Boston Scientific

REFERENČNÁ PRÍRUČKA

# VISIONIST™
# VISIONIST™ X4

REF U225, U226, U228

# VALITUDE™
# VALITUDE™ X4

REF U125, U128

# INLIVEN™

REF W274, W275

# INTUA™

REF W272, W273

# INVIVE™

REF W172, W173

KARDIOSTIMULÁTOR NA RESYNCHRONIZAČNÚ LIEČBU SRDCA

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# O TOMTO MANUÁLI

## CIEĽOVÁ SKUPINA

Táto literatúra je určená na použitie profesionálmi vyškolenými alebo skúsenými v oblasti implantovania zariadení a/alebo následných postupoch.

Tento rad kadriostimulátorov na resynchronizačnú liečbu srdca (CRT-P) ponúka predsieňovú a/alebo komorovú stimuláciu a snímanie, resynchronizačnú liečbu srdca (CRT) a množstvo diagnostických nástrojov.

Technický manuál pre lekára používaný v kombinácii so softvérom ZOOMVIEW poskytuje informácie, ktoré sú najviac relevantné pre implantáciu generátora impulzov. Táto Referenčná príručka obsahuje ďalšie popisy programovateľných funkcií a diagnostiky.

Tieto dokumenty si môžete pozrieť alebo prevziať na adrese www.bostonscientific-international.com/manuals.

## NOVÉ ALEBO ZDOKONALENÉ FUNKCIE

Tieto systémy generátorov impulzov obsahujú v porovnaní s predchádzajúcimi kardiostimulátormi na resynchronizačnú liečbu srdca od spoločnosti Boston Scientific pridané alebo zdokonalené funkcie.

Nasledujúci zoznam vyzdvihuje niektoré z týchto funkcií. Nie je to úplný zoznam. Podrobný popis týchto funkcií nájdete inde v tomto manuáli v častiach, ktoré sa týkajú funkcií.

**Nasledujúce nové alebo rozšírené funkcie sa vzťahujú k zariadeniam VISIONIST a/alebo VALITUDE.**

### Skúsenosti používateľa

- Hlava EasyView s identifikátormi portov: vďaka zvýšenej priehľadnosti hlavy sú porty elektród lepšie viditeľné a jednotlivé porty je možné jednoduchšie identifikovať.
- Telemetria MICS: Systém používa RF telemetrické pásmo MICS (Medical Implant Communication Service (Komunikačná služba pre medicínske implantované zariadenia)).

### Liečba bradykardie

- Automatický prah PaceSafe LV (ĽK): automaticky testuje ľavokomorový prah každých 21 hodín a nastaví bezpečnostnú toleranciu výstupu. Okrem toho je možné naprogramovať parametre Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda) a Safety Margin (Bezpečnostná tolerancia).
- Štvorpólové zariadenia LV (ĽK): k dispozícii je 17 konfigurácií stimulácie a 8 konfigurácií snímania u zariadení kompatibilných s ľavokomorovými elektródami IS4.

### Diagnostika pacienta

- Programovateľné parametre Impedance Limits (Limity impedancie) elektród pre denné merania: limit impedancie High (Vysoký) je možné naprogramovať v rozmedzí 2 000 až 3 000 Ω. Limit impedancie Low (Nízky) je možné naprogramovať v rozmedzí 200 až 500 Ω.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

V nasledujúcej časti sú uvedené ochranné známky spoločnosti Boston Scientific alebo jej pridružených spoločností: EASYVIEW, INLIVEN, INTUA, INVIVE, LATITUDE, PaceSafe, QUICK NOTES, RightRate, Safety Core, Smart Blanking, SmartDelay, VALITUDE, VISIONIST, ZIP, ZOOM, ZOOMVIEW.

- Snapshot (Snímka): až 6 unikátnych kriviek obrazovky ECG/EGM (EKG/EGM) môžete kedykoľvek uložiť stlačením tlačidla Snapshot (Snímka). Krivky zahŕňajú 10-sekundový interval pred aktiváciou a 2-sekundový interval po aktivácii. 10-sekundová krivka sa automaticky uloží na konci testov Pace Threshold (Prah stimulácie). Táto krivka sa počíta ako jedna zo 6 snímok.

- Atrial Arrhythmia Report (Správa predsieňovej arytmie): k dispozícii sú funkcie AT/AF % a Total Time in AT/AF Counters (Počítadlo AT/AF% a počítadlo celkového času v AT/AF). K dispozícii sú nasledujúce funkcie Trends (Trendy): AT/AF Burden (Záťaž AT/AF), RV (PK) frekvencia v priebehu AT/AF, Pacing Percent (Percento stimulácie), Heart Rate (Srdcová frekvencia), Activity Level (Úroveň aktivity) a Respiratory Rate (Respiračná frekvencia). V priebehu AT/AF sú u frekvencie RV (PK) k dispozícii funkcie Histograms (Histogramy). Systém zaznamenáva 1-ročnú históriu interogácií, programovania a resetovania počítadiel. Takisto ukladá parametre Longest AT/AF (Najdlhšia AT/AF), Fastest RVS rate in AT/AF (Najrýchlejšia frekvencia RVS u AT/AF) a informácie o poslednej epizóde.

- POST (Post-Operative System Test (Pooperačný test systému)): vykonáva automatickú kontrolu zariadenia/elektródy v prednastavenú dobu po implantácii a pomáha tak zaznamenať správnu funkciu systému bez nutnosti manuálneho testovania systému.

**Nasledujúce nové alebo rozšírené funkcie sa vzťahujú k zariadeniam INLIVEN, INTUA a/alebo INVIVE.**

**Skúsenosti používateľa**

- Hardvér: počet nastavovacích skrutiek sa znížil na jednu nastavovaciu skrutku na port.

- Telemetria ZIP: ponúka bezhlavicovú obojsmernú vysokofrekvenčnú komunikáciu s generátorom impulzov.

- Softvér ZOOMVIEW programátor: nové používateľské rozhranie je jednotné vo všetkých zariadeniach na liečbu bradykardie, tachykardie a zlyhávania srdca od spoločnosti Boston Scientific.

- Indications-Based Programming (IBP) (Programovanie založené na indikáciách): umožňuje nastaviť parametre programovania na základe klinických potrieb pacienta a indikácií.

- Ukladacie zariadenia USB sú podporované: údaje generátora impulzov možno uložiť a preniesť na odpojiteľnú jednotku USB.

- Dostupné sú aj verzie správ vo formáte PDF.

**Detekcia Tachy**

- Program Ventricular Tachy EGM Storage (Uloženie EGM komorovej tachykardie) využíva silné stránky stratégie detekcie tachykardie používanej v ICD prístrojoch, vrátane vylepšenia detekcie V > A.

**Liečba bradykardie**

- Dostupné nové Brady režimy zahŕňajú nepretržité asynchrónne stimulačné režimy.

- Automatický prah PaceSafe RV (PK): automaticky testuje komorový prah každých 21 hodín a nastaví bezpečnostnú toleranciu výstupu 2 : 1.

- Automatický prah RA (PP) funkcie PaceSafe: automaticky testuje predsieňový prah každých 21 hodín a nastaví bezpečnostné navýšenie 2 : 1.

- Stimulácia RightRate: využíva minútovú ventiláciu na poskytnutie stimulácie s frekvenčnou adaptáciou na základe fyziologických zmien spolu s automatickou kalibráciou, zjednodušeným používateľským rozhraním a filtrovaním upraveným na zmiernenie interakcií MV.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- SmartDelay: poskytuje prispôsobiteľné odporúčané nastavenia AV omeškania na základe meraní vlastných AV intervalov.

- Safety Core: bezpečnostná architektúra sa využíva na poskytnutie základnej stimulácie, ak sa vyskytne nevratný alebo opakovaný stav zlyhania.

- Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou): poskytuje asynchrónnu stimuláciu pri LRL.

**Snímanie**

- Automatické riadenie zosilnenia (AGC): dynamicky prispôsobuje Senzitivitu v predsieni aj komore.

- Smart Blanking: spolu so snímaním AGC sa používa na podporu vhodných cezdutinových funkcií snímania.

**Diagnostika pacienta**

- Programovateľné parametre Impedance Limits (Limity impedancie) elektród pre denné merania: limit impedancie Low (Nízka) je programovateľný v rozmedzí 200 až 500 Ω.

- Snapshot (Snímka): až 6 unikátnych kriviek obrazovky ECG/EGM (EKG/EGM) môžete kedykoľvek uložiť stlačením tlačidla Snapshot (Snímka). Krivky zahŕňajú 10-sekundový interval pred aktiváciou a 2-sekundový interval po aktivácii. 10-sekundová krivka sa automaticky uloží na konci testov Pace Threshold (Prah stimulácie). Táto krivka sa počíta ako jedna zo 6 snímok.

- K dispozícii je počítadlo pre Total Time in AT/AF (Celkový čas v AT/AF).

- Trends (Trendy): k dispozícii je rozšírený súbor trendov, ktorý obsahuje aj tieto prvky:
  - Respiratory Rate (Respiračná frekvencia)
  - AP Scan (AP skenovanie)
  - AT/AF Burden (Záťaž AT/AF) (vrátane celkového počtu epizód)
  - Events (Udalosti)

- Average V Rate (Priemerná V frekvencia) v ATR: poskytuje priemernú komorovú frekvenciu počas epizód ATR.

- Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií): každému z mnohých typov epizód je priradená pamäť so zvýšenou kapacitou na ukladanie údajov.

- Lead Safety Switch (Bezpečnostný spínač elektródy): poskytuje diagnostické informácie na zobrazenie dátumu a hodnoty impedancie, ktorá spôsobila LSS.

Táto príručka môže obsahovať referenčné informácie pre čísla modelov, ktoré momentálne nie sú v niektorých geografických oblastiach schválené na predaj. Kompletný zoznam čísel modelov schválených vo vašej geografickej oblasti získate od miestneho obchodného zástupcu. Modely s určitými číslami môžu obsahovať menej funkcií. Pri týchto zariadeniach si nevšímajte opis nedostupných funkcií. Popisy v tomto manuáli sa vzťahujú na všetky rady zariadení, pokiaľ nie je uvedené inak. Odkazy na názvy zariadení iných než štvorpólové sa takisto týkajú príslušných štvorpólových zariadení. Odkazy na „ICD“ zahŕňajú všetky typy ICD (napr. ICD, CRT-D, S-ICD).

Zobrazenia obrazovky v tomto manuáli majú priblížiť obvyklé usporiadanie obrazovky. Vlastné obrazovky, ktoré budete vidieť pri programovaní a zaobchádzaní s generátorom impulzov, sa budú líšiť v závislosti od modelu a programovaných parametrov.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πρωτόκολλο. Μην την χρησιμοποιείτε.
Elavult verzió. Ne használja!
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Eldur útgáfa. Ekki nota.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

LATITUDE NXT je diaľkový monitorovací systém poskytujúci lekárom údaje z generátora impulzov. Tieto generátory impulzov sú navrhnuté s aktivovanou možnosťou LATITUDE NXT. Dostupnosť sa líši v závislosti od regiónu.

LATITUDE NXT je k dispozícii u nasledujúcich zariadení: VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA, INVIVE.

Úplný zoznam programovateľných možností sa nachádza v prílohe ("Programovateľné možnosti" na strane A-1). Skutočné hodnoty, ktoré budete vidieť pri programovaní a zaobchádzaní s generátorom impulzov, sa budú líšiť v závislosti od modelu a programovaných parametrov.

Textové konvencie uvedené nižšie sa používajú v celom manuáli.

| | |
|---|---|
| KLÁVESY PRM | Názvy klávesov zariadenia Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor (PRM) sa píšu veľkými písmenami (napr. PROGRAM, INTERROGATE). |
| 1., 2., 3. | Číslované zoznamy sa používajú pre pokyny, ktoré treba vykonávať v danom poradí. |
| • | Zoznamy s odrážkami sa používajú, keď informácie nie sú zoradené. |

V Referenčnej príručke môžu byť použité tieto skratky:

| | |
|---|---|
| **A** | Atrial (Predsieňová) |
| **ABM** | Autonomic Balance Monitor (Autonomický monitor rovnováhy) |
| **AF** | Predsieňová fibrilácia |
| **AFR** | Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera) |
| **AGC** | Automatické riadenie zosilnenia |
| **APP** | Atrial Pacing Preference (Predvoľba predsieňovej stimulácie) |
| **AT** | Atrial Tachycardia (Predsieňová tachykardia) |
| **ATP** | Antitachykardická stimulácia |
| **ATR** | Atrial Tachy Response (Reakcia predsieňovej tachykardie) |
| **AV** | Atrioventricular (Predsieňovo-komorový) |
| **BiV** | Biventricular (Obojkomorový) |
| **BPEG** | Britská spoločnosť stimulácie a elektrofyziológie |
| **BTR** | Brady Tachy Response (Reakcia bradykardie-tachykardie) |
| **CHF** | Chronické srdcové zlyhávanie |
| **CPR** | Kardiopulmonálna resuscitácia |
| **CRT** | Cardiac Resynchronization Therapy (Resynchronizačná liečba srdca) |
| **CRT-D** | Cardiac Resynchronization Therapy Defibrillator (Defibrilátor na resynchronizačnú liečbu srdca) |
| **CRT-P** | Cardiac Resynchronization Therapy Pacemaker (Kardiostimulátor na resynchronizačnú liečbu srdca) |
| **EAS** | Electronic Article Surveillance (Sledovanie elektronickými zariadeniami) |
| **ECG** | Elektrokardiogram |
| **EF** | Ejekčná frakcia |
| **EGM** | Elektrogram |
| **EMI** | Elektromagnetická interferencia |
| **EP** | Elektrofyziológia, elektrofyziologický |
| **HRV** | Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie) |
| **IBP** | Programovanie založené na indikáciách |
| **IC** | Industry Canada |
| **ICD** | Implantabilný kardioverter defibrilátor |
| **LRL** | Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) |
| **LV (ĽK)** | Left Ventricular (Ľavokomorový) |
| **LVAT** | Automatický prah ľavej komory |
| **LVPP** | Left Ventricular Protection Period (Ľavokomorová ochranná perióda) |
| **LVRP** | Left Ventricular Refractory Period (Ľavokomorové refraktérna perióda) |
| **MI** | Myocardial Infarction (Infarkt myokardu) |
| **MICS** | Komunikačná služba pre medicínske implantované zariadenia |
| **MPR** | Maximum Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia) |
| **MRI** | Magnetic Resonance Imaging (Zobrazovanie magnetickou rezonanciou) |
| **MSR** | Maximum Sensor Rate (Maximálna frekvencia senzora) |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

| | |
|---|---|
| **MTR** | Maximum Tracking Rate (Maximálna frekvencia sledovania) |
| **MV** | Minute Ventilation (Minútová ventilácia) |
| **NASPE** | Severoamerická spoločnosť stimulácie a elektrofyziológie |
| **NSR** | Normal Sinus Rhythm (Normálny sínusový rytmus) |
| **NSVT** | Nonsustained Ventricular Tachycardia (Nepretrvávajúca komorová tachykardia) |
| **PAC** | Premature Atrial Contraction (Predčasná predsieňová kontrakcia) |
| **PAT** | Paroxysmal Atrial Tachycardia (Paroxyzmálna predsieňová tachykardia) |
| **PES** | Programmed Electrical Stimulation (Naprogramovaná elektrická stimulácia) |
| **PMT** | Pacemaker-Mediated Tachycardia (Kardiostimulátorom sprostredkovaná tachykardia) |
| **POST** | Post-Operative System Test (Pooperačný test systému) |
| **PRM** | Programmer/Recorder/Monitor (Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor) |
| **PSA** | Pacing System Analyzer (Analyzátor stimulačného systému) |
| **PTM** | Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) |
| **PVARP** | Post-Ventricular Atrial Refractory Period (Pokomorové predsieňové refraktérne obdobie) |
| **PVC** | Premature Ventricular Contraction (Predčasná komorová kontrakcia) |
| **RAAT** | Right Atrial Automatic Threshold (Automatický prah pravej predsiene) |
| **RADAR** | Radio Detection and Ranging (Radar) |
| **RF** | Rádiová frekvencia |
| **RRT** | Respiratory Rate Trend (Trend respiračnej frekvencie) |
| **RTTE** | Radio and Telecommunications Terminal Equipment (Rádiové a telekomunikačné koncové zariadenie) |
| **RV (PK)** | Right Ventricular (Pravokomorový) |
| **RVAT** | Right Ventricular Automatic Threshold (Automatický prah pravej komory) |
| **RVRP** | Right Ventricular Refractory Period (Pravokomorové refraktérne obdobie) |
| **SBR** | Sudden Bradycardia Response (Náhla bradykardická reakcia) |
| **SCD** | Sudden Cardiac Death (Náhla srdcová smrť) |
| **SDANN** | Standard Deviation of Averaged Normal-to-Normal R-R intervals (Štandardná odchýlka priemerných intervalov normál-na-normál R-R) |
| **S-ICD** | Subcutaneous Implantable Cardioverter Defibrillator (Podkožný implantovateľný kardioverter defibrilátor) |
| **SVT** | Supraventricular Tachycardia (Supravetrikulárna tachykardia) |
| **TARP** | Total Atrial Refractory Period (Celkové predsieňové refraktérne obdobie) |
| **TENS** | Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Transkutánna elektrická nervová stimulácia) |
| **V** | Ventricular (Komorová) |
| **VF** | Ventricular Fibrillation (Komorová fibrilácia) |
| **VRP** | Ventricular Refractory Period (Komorové refraktérne obdobie) |
| **VRR** | Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie) |
| **VT** | Ventricular Tachycardia (Komorová tachykardia) |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πλήρως αποσβεσμένη. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# OBSAH

**POUŽÍVANIE PROGRAMÁTORA/NAHRÁVACIEHO ZARIADENIA/MONITORA ..... 1-1**
**KAPITOLA 1**

Programovací systém ZOOM LATITUDE ..... 1-2

Softvérová terminológia a navigácia ..... 1-2
Hlavná obrazovka ..... 1-2
Indikátor režimu PRM ..... 1-3
Obrazovka ECG/EGM ..... 1-3
Panel nástrojov ..... 1-5
Karty ..... 1-5
Tlačidlá ..... 1-5
Ikony ..... 1-5
Spoločné prvky ..... 1-7
Používanie farieb ..... 1-7

Režim ukážky ..... 1-8

Spojenie s generátorom impulzov ..... 1-8
Telemetria ZIP ..... 1-8
Spustenie relácie hlavicovej telemetrie ..... 1-9
Spustenie relácie telemetrie ZIP ..... 1-9
Ukončenie relácie telemetrie ..... 1-9
Bezpečnosť telemetrie ZIP ..... 1-9
Bezpečnosť telemetrie ZIP ..... 1-11

Indications-Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP) ..... 1-14

Manuálne programovanie ..... 1-15

DIVERT THERAPY (Zamedziť liečbu) ..... 1-16

STAT PACE ..... 1-16

Správa údajov ..... 1-17
Informácie o pacientovi ..... 1-17
Ukladanie údajov ..... 1-17
Pamäť zariadenia ..... 1-18
Tlač ..... 1-18

Bezpečnostný režim ..... 1-18
Záložný kardiostimulátor ..... 1-19

**STIMULAČNÉ LIEČBY ..... 2-1**
**KAPITOLA 2**

Stimulačné liečby ..... 2-2

Režimy zariadenia ..... 2-3
Režim ochrany pred elektrokauterizáciou ..... 2-3

Odporúčania na programovanie zariadenia ..... 2-4

Zachovanie liečby CRT ..... 2-6

Základné parametre ..... 2-7
Brady režim ..... 2-8
Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) (LRL) ..... 2-11
Maximum tracking rate (Maximálna frekvencia sledovania) (MTR) ..... 2-12
Maximálna frekvencia senzora (MSR) ..... 2-14

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ochrana pred nekontrolovaným pohybom ... 2-15
Dutina komorovej stimulácie ... 2-15
Šírka impulzu ... 2-16
Amplitúda ... 2-17
PaceSafe ... 2-18
Citlivosť ... 2-30

Dočasná stimulácia Brady ... 2-34

Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii a analýza trendov senzora ... 2-34
Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii ... 2-34
Akcelerometer ... 2-35
Minútová ventilácia (MV) ... 2-39
Analýza trendov senzora ... 2-48

Atrial Tachy Response (Reakcia predsieňovej tachykardie) ... 2-51
Prepnutie režimu ATR ... 2-51
Regulácia komorovej frekvencie (VRR) ... 2-54
Obojkomorový spúšťač ... 2-55
Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera) (AFR) ... 2-56
Ukončenie PMT ... 2-57
Predvoľba predsieňovej stimulácie (APP) a ProACt ... 2-58

Zlepšenia frekvencie ... 2-60
Predvoľba sledovania ... 2-60
Frekvenčná hysteréza ... 2-61
Uhladenie frekvencie ... 2-62
Príklad uhladenia frekvencie na základe režimu dvojdutinového sledovania ... 2-65
Náhla bradykardická reakcia ... 2-65

Konfigurácia elektród ... 2-68
Použitie informácií o predsieni ... 2-69
Konfigurácia ľavokomorového pólu elektródy ... 2-70
Bezpečnostný spínač elektródy ... 2-74

AV oneskorenie ... 2-75
Stimulované AV oneskorenie ... 2-76
Snímané AV oneskorenie ... 2-77
Optimalizácia SmartDelay ... 2-79

Refraktérna perióda ... 2-82
Refraktérna perióda A – PVARP ... 2-82
Refraktérna perióda A – rovnaká dutina ... 2-85
Refraktérna perióda RV (RVRP) ... 2-85
Refraktórna perióda LV (ĽK) (LVRP) ... 2-86
Left Ventricular Protection Period (Ľavokomorová ochranná perióda) (LVPP) ... 2-86
Zaslepenie naprieč dutinami ... 2-87

Reakcia na šum ... 2-92

**DIAGNOSTIKA SYSTÉMU ... 3-1**
**KAPITOLA 3**

Dialógové okno Summary (Zhrnutie) ... 3-2

Stav batérie ... 3-2

Stav elektród ... 3-6

Pooperačný test systému (POST) ... 3-11

Testy elektródy ... 3-11

Obsolete version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Må ikke anvendes.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Test vlastnej amplitúdy ..... 3-12
Test impedancie elektródy ..... 3-12
Test prahu stimulácie ..... 3-13

**DIAGNOSTIKA A KONTROLA PACIENTA ..... 4-1**
**KAPITOLA 4**

História liečby ..... 4-2

Záznamy arytmií ..... 4-2

Snímka ..... 4-8

Histogramy ..... 4-9

Počítadlá ..... 4-10
Počítadlá komorovej Tachy ..... 4-10
Počítadlá bradykardie/CRT ..... 4-10

Variabilita srdcovej frekvencie (HRV) ..... 4-11

Trendy ..... 4-14

Funkcie po implantácii ..... 4-20
Monitorovanie spustené pacientom (PTM) ..... 4-20
Funkcia magnetu ..... 4-21

**ELEKTROFYZIOLOGICKÉ TESTOVANIE ..... 5-1**
**KAPITOLA 5**

Funkcie EP testu ..... 5-2
Obrazovka EP testu ..... 5-2

Metódy indukcie ..... 5-3
Záložná komorová stimulácia počas predsieňového EP testovania ..... 5-3
Naprogramovaná elektrická stimulácia (PES) ..... 5-3
Ručná stimulácia stimulačnou dávkou ..... 5-4

**PROGRAMOVATEĽNÉ MOŽNOSTI ..... A-1**
**PRÍLOHA A**

**SYMBOLY NA BALENÍ ..... B-1**
**PRÍLOHA B**

Symboly na obale ..... B-1

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# POUŽÍVANIE PROGRAMÁTORA/NAHRÁVACIEHO ZARIADENIA/MONITORA

## KAPITOLA 1

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:


- "Programovací systém ZOOM LATITUDE" na strane 1-2
- "Softvérová terminológia a navigácia" na strane 1-2
- "Režim ukážky" na strane 1-8
- "Spojenie s generátorom impulzov" na strane 1-8
- "Indications-Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP)" na strane 1-14
- "Manuálne programovanie" na strane 1-15
- "DIVERT THERAPY (Zamedziť liečbu)" na strane 1-16
- "STAT PACE" na strane 1-16
- "Správa údajov" na strane 1-17
- "Bezpečnostný režim" na strane 1-18


Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# PROGRAMOVACÍ SYSTÉM ZOOM LATITUDE

ZOOM LATITUDE Programming System (Programovací systém ZOOM LATITUDE) tvorí externú časť systému generátora impulzov a obsahuje:

- Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor (PRM) model 3120
- ZOOM Wireless Transmitter, model 3140
- Softvérovú aplikáciu ZOOMVIEW, model 2869
- Doplnkovú telemetrickú hlavicu, model 6577

Softvér ZOOMVIEW ponúka pokročilú technológiu programovania zariadenia a monitorovania pacienta. Vytvorený bol na:

- Zlepšenie programovacích možností zariadenia
- Zdokonalenie monitorovania pacienta a zariadenia
- Zjednodušenie a urýchlenie úloh programovania a monitorovania

Systém PRM môžete použiť na vykonanie týchto činností:

- Interogácia generátora impulzov
- Naprogramovanie generátora impulzov na poskytovanie rôznych možností liečby
- Prístup k diagnostickým funkciám generátora impulzov
- Vykonanie neinvazívneho diagnostického testovania
- Prístup k údajom o priebehu liečby
- 12-sekundovú krivku EKG/EGM môžete uložiť na akejkoľvek obrazovke
- Prístup k interaktívnemu režimu ukážky alebo režimu Patient Data (Údaje o pacientovi) bez prítomnosti generátora impulzov
- Tlač údajov o pacientovi vrátane možností liečby generátora impulzov a údajov o priebehu liečby
- Uloženie údajov o pacientovi

Generátor impulzov môžete naprogramovať dvoma metódami: automaticky pomocou nástroja IBP alebo manuálne.

Ďalšie podrobné informácie o používaní systému PRM alebo ZOOM Wireless Transmitter nájdete v Návode na obsluhu systému PRM alebo v Referenčnej príručke k ZOOM Wireless Transmitter.

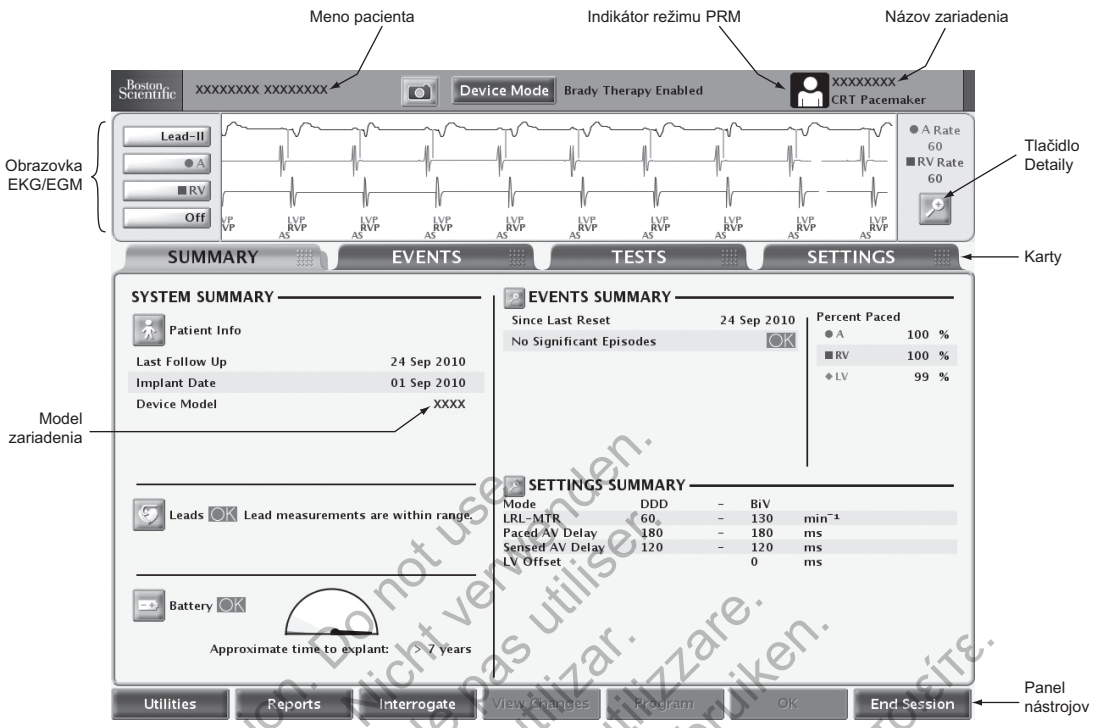
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Nepoužívať.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# SOFTVÉROVÁ TERMINOLÓGIA A NAVIGÁCIA

Táto časť obsahuje prehľad systému PRM.

## Hlavná obrazovka

Hlavná obrazovka PRM je zobrazená nižšie. Ďalej nasleduje opis súčastí (Obrázok 1-1 na strane 1-3).




**Obrázok 1-1. Hlavná obrazovka**

## Indikátor režimu PRM

Indikátor režimu PRM sa zobrazuje navrchu obrazovky a označuje aktuálny prevádzkový režim PRM.



Patient (Pacient) – označuje, že systém PRM zobrazuje údaje získané cez spojenie so zariadením.



Patient Data (Údaje o pacientovi) – označuje, že systém PRM zobrazuje uložené údaje o pacientovi.




Režim Demo (Ukážka) – označuje, že systém PRM zobrazuje vzorku údajov a je v režime ukážky.

## Obrazovka ECG/EGM

Oblasť obrazovky ECG (EKG) zobrazuje informácie o stave pacienta a generátora impulzov v reálnom čase, ktoré môžu byť užitočné pri vyhodnocovaní výkonu systému. Možno vybrať tieto typy stôp:

- Povrchové EKG sa prenáša z pólov elektród na povrchu tela, ktoré sú pripojené k PRM a dá sa zobraziť bez interogácie generátora impulzov.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πρόλογος έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Elektrogramy v reálnom čase sa prenášajú zo stimulačných/snímacích pólov elektród a často sa používajú na vyhodnotenie integrity systému elektród a pomoc pri určovaní chýb, ako sú zlomenie elektródy, poškodenie izolácie alebo uvoľnenie.

  Elektrogramy v reálnom čase sa dajú zobraziť len pri interogácii generátora impulzov. Keďže spočívajú na hlavicovej telemetrii alebo telemetrii ZIP, sú náchylné na vysokofrekvenčné rušenie. Výrazné rušenie môže spôsobiť poruchu alebo výpadok elektrogramov v reálnom čase ("Bezpečnosť telemetrie ZIP" na strane 1-9).

- 12-sekundovú krivku ECG/EGM (EKG/EGM) môžete kedykoľvek uložiť stlačením tlačidla Snapshot (Snímka) na akejkoľvek obrazovke.

***POZNÁMKA:*** *Ak systém PRM zostane bez činnosti 15 minút (alebo 28 minút, ak generátor impulzov bol pri interogácii v režime Storage (Skladovanie)), elektrogramy v reálnom čase sa ukončia. PRM dialógové okno, ktoré umožňuje obnovenie elektrogramov v reálnom čase.*

***POZNÁMKA:*** *Elektrogramy v reálnom čase LV (ĽK) sú dostupné pri všetkých konfiguráciách snímania pomocou elektród LV (ĽK).*

***POZNÁMKA:*** *Ak sa vyskytuje rušenie telemetrie, krivky a značky intrakardiálneho elektrogramu v skutočnom čase sa môžu vychýliť zo stôp povrchového EKG v reálnom čase. Keď sa telemetrické spojenie zlepší, znova vyberte ktorúkoľvek z kriviek intrakardiálneho elektrogramu, čím ju znova inicializujete.*

Stlačením tlačidla Details (Podrobnosti) môžete zväčšiť obrazovku ECG/EGM (EKG/EGM). K dispozícii sú nasledujúce možnosti:

- Show Device Markers (Zobraziť značky zariadenia) – zobrazuje značky anotovaných udalostí, ktoré určujú niektoré vlastné srdcové udalosti a udalosti zariadenia, a poskytujú informácie, ako sú snímané/stimulované udalosti
- Enable Surface Filter (Povoliť povrchový filter) – minimalizuje šum na povrchovom EKG
- Display Pacing Spikes (Zobraziť Body stimulácie) – zobrazuje zistené Body stimulácie anotované značkou na krivke povrchového EKG
- Trace Speed (Rýchlosť signálu) – upravuje rýchlosť signálu (0, 25 alebo 50 mm/s). S nárastom rýchlosti sa zväčšuje časová/horizontálna mierka
- Gain (Zosilnenie) – upravuje mierku amplitúdy/vertikálnu mierku (AUTO (Automaticky), 1, 2, 5, 10 alebo 20 mm/mV) u jednotlivých kanálov. So zvyšovaním zosilnenia narastá aj amplitúda signálov

Elektrogramy v reálnom čase, ktoré obsahujú anotované značky udalostí, môžete vytlačiť pomocou týchto krokov:

1. Tlačiť začnite stlačením jedného z klávesov na obrazovke PRM rýchlosti tlače (napr. klávesu 25).
2. Tlač zastavte stlačením klávesu rýchlosti označeného hodnotou „0“ (nula).
3. Stlačte kláves posunu papiera a úplne vysuňte posledný vytlačený hárok.

Pri tlači elektrogramu môžete vytlačiť definície anotovaných markerov stlačením kalibračného klávesu. Úplnú správu obsahujúcu definície všetkých anotovaných markerov môžete tiež vytlačiť pomocou týchto krokov:

1. Na paneli nástrojov kliknite na tlačidlo Reports (Správy). Zobrazí sa okno Reports (Správy).
2. Začiarknite políčko Marker Legend (Legenda značiek).
3. Kliknite na tlačidlo Print (Tlačiť). Marker Legend Report (Správa s legendou značiek) sa odošle do tlačiarne.

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No usar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna wersja. Nie używać.

## Panel nástrojov

Panel nástrojov umožňuje vykonávať tieto úlohy:

- Vybrať pomôcky systému
- Vytvoriť správy
- Interogovať a naprogramovať generátor impulzov
- Zobraziť čakajúce alebo naprogramované zmeny
- Zobraziť upozornenia a varovania
- Ukončiť reláciu PRM

## Karty

Karty umožňujú vybrať úlohy PRM, ako je zobrazenie prehľadu údajov alebo naprogramovanie nastavení zariadenia. Vybraním karty zobrazíte prislúchajúcu obrazovku. Viaceré obrazovky obsahujú ďalšie karty, ktoré umožňujú prístup k podrobnejším nastaveniam a informáciám.

## Tlačidlá

Tlačidlá sú umiestnené na obrazovkách a v dialógových oknách celej aplikácie. Tlačidlá umožňujú vykonať rôzne úlohy vrátane týchto:

- Získanie podrobných informácií
- Zobrazenie podrobností nastavení
- Nastavenie programovateľných hodnôt
- Načítanie počiatočných hodnôt

Keď sa po stlačení tlačidla otvorí okno pred hlavnou obrazovkou, v pravom hornom rohu okna sa zobrazí tlačidlo Close (Zavrieť), pomocou ktorého môžete okno zatvoriť a vrátiť sa na hlavnú obrazovku.

## Ikony

Ikony ako grafické prvky môžete stlačiť a začať tak nejakú činnosť, zobraziť zoznamy alebo možnosti alebo zmeniť zobrazené informácie.



Details (Podrobnosti) – otvorí okno s podrobnými informáciami.



Patient (Pacient) – otvorí okno s podrobnými informáciami o pacientovi.



Leads (Elektródy) – otvorí okno s podrobnosťami o elektródach.



Battery (Batéria) – otvorí okno s podrobnosťami o batérii generátora impulzov.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Check (Značka začiarknutia) – označuje, že možnosť je vybraná.



Event (Udalosť) – označuje, že sa vyskytla udalosť. Pri prezeraní časovej osi Trends (Trendy) na karte Events (Udalosti) sú ikony udalostí zobrazené všade, kde sa vyskytli udalosti. Stlačením ikony udalostí zobrazíte podrobnosti udalosti.



Information (Informácie) – označuje informácie ponúkané ako referencie.

**Ikony akcií**



Spustiť – prikáže programátorovi vykonať akciu.



Podržať – prikáže programátorovi pozastaviť akciu.



Pokračovať – prikáže programátorovi pokračovať v činnosti.



Snapshot (Snímka) – programátor uloží 12-sekundovú krivku EKG/EGM na akejkoľvek obrazovke.



POST dokončený – otvorí okno Reports (Správy), v ktorom môžete vytlačiť informácie POST o hláseniach Quick Notes alebo Follow-Up Reports (Kontrolné správy).

**Ikony posúvača**



Vodorovný posúvač – označuje, že na posúvač možno kliknúť a potiahnuť ho doľava alebo doprava.



Zvislý posúvač – označuje, že na posúvač možno kliknúť a potiahnuť ho hore alebo dole.

**Ikony usporiadania**



Usporiadať vzostupne – označuje, že na tlačidle usporiadania stĺpca tabuľky je vybrané vzostupné usporiadanie. (napr. 1, 2, 3, 4, 5)



Usporiadať zostupne – označuje, že na tlačidle usporiadania stĺpca tabuľky je vybrané zostupné usporiadanie. (napr. 5, 4, 3, 2, 1)

**Ikony zvýšenia a zníženia**



Zvyšovanie – označuje, že príslušnú hodnotu možno zvýšiť.



Znižovanie – označuje, že príslušnú hodnotu možno znížiť.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Ikony posunutia**



Posunúť doľava – označuje, že príslušnú položku možno posunúť doľava.



Posunúť doprava – označuje, že príslušnú položku možno posunúť doprava.



Posunúť hore – označuje, že príslušnú položku možno posunúť hore.



Posunúť dole – označuje, že príslušnú položku možno posunúť dole.

## Spoločné prvky

Spoločné prvky, ako sú stavová lišta, posúvač, ponuky a dialógové okná, sa používajú v celej aplikácii. Fungujú podobne ako prvky v internetových prehliadačoch a iných počítačových aplikáciách.

## Používanie farieb

Farby a symboly sa používajú na zvýraznenie tlačidiel, ikon a iných prvkov, ako aj niektorých typov informácií. Vďaka používaniu konkrétnych farebných konvencií a symbolov je systém priateľskejší k používateľovi a programovanie je jednoduchšie. V nasledujúcej tabuľke môžete zistiť, ako sa farby a symboly používajú na obrazovkách PRM (Tabuľka 1-1 na strane 1-7).

**Tabuľka 1-1. Konvencie farieb v systéme PRM**

| Farba | Význam | Príklady | Symbol |
|---|---|---|---|
| Červená | Označuje varovanie | Vybraná hodnota parametra nie je povolená. Kliknite na červené tlačidlo varovania a otvorte obrazovku Parameter Interactions (Interakcie parametrov), ktorá obsahuje informácie o náprave. |  |
| | | Informácie o zariadení a diagnostické informácie pacienta, ktoré si vyžadujú zvláštnu pozornosť. | |
| Žltá | Označuje okolnosti, ktoré si vyžadujú pozornosť | Vybraná hodnota parametra je povolená, ale nie odporúčaná. Kliknite na žlté tlačidlo upozornenia a otvorte obrazovku Parameter Interactions (Interakcie parametrov), ktorá obsahuje informácie o náprave. |  |
| | | Informácie o zariadení a diagnostické informácie pacienta, ktoré by ste si mali všimnúť. | |
| Zelená | Označuje prijateľné zmeny alebo okolnosti | Vybraná hodnota parametra je povolená, ale zatiaľ čaká. |  |
| | | Nevyskytujú sa žiadne informácie o zariadení ani diagnostické informácie pacienta, ktoré by si vyžadovali konkrétnu pozornosť. | |
| Biela | Označuje hodnotu, ktorá je práve naprogramovaná | | |

Outdated version. Do not use. Version utilisée. Nicht verwenden. Versión obsoleta. No utilizar. Versione obsoleta. Non utilizzare. Verouderde versie. Niet gebruiken. Föråldrad version. Använd ej. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Forældet version. Må ikke anvendes. Versão obsoleta. Não utilize. Zastaralá verze. Nepoužívat. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavat versiooni. Ärge kasutage. Vanhentunut versio. Ei saa käyttää. Novērsta versija. Neizmantot. Pasenusi versija. Nenaudoti. Elavult változat. Ne használja! Wersja przestarzała. Nie używać.

# REŽIM UKÁŽKY

Systém PRM obsahuje funkciu režimu ukážky, vďaka ktorej sa systém PRM môže používať ako samovzdelávací nástroj. Keď je vybraný tento režim, umožňuje vyskúšať si prezeranie obrazoviek PRM bez interogácie generátora impulzov. Pomocou režimu ukážky sa môžete oboznámiť s mnohými špecifickými postupnosťami obrazoviek, ktoré sa zobrazia pri interogácii alebo programovaní konkrétneho generátora impulzov. V režime ukážky si tiež môžete prezrieť dostupné funkcie, parametre a informácie.

Ak chcete prejsť do režimu ukážky, vyberte príslušný generátor impulzov (PG) z obrazovky Select PG (Výber PG) a potom v dialógovom okne Select PG Mode (Výber režimu PG) vyberte položku Demo (Ukážka). Keď je systém PRM v režime ukážky, indikátor režimu PRM zobrazuje ikonu režimu Demo (Ukážka). Keď je systém PRM v režime ukážky, generátor impulzov sa nedá programovať. Predtým ako sa začnete interogáciu alebo programovanie generátora impulzov, ukončite režim ukážky.

# SPOJENIE S GENERÁTOROM IMPULZOV

Systém PRM komunikuje s generátorom impulzov prostredníctvom telemetrickej hlavice.

Po nadviazaní spojenia s hlavicou môže systém PRM používať bezhlavicovú telemetriu ZIP (obojsmernú VF komunikáciu) na spojenie s niektorými modelmi generátora impulzov.

Telemetria sa vyžaduje na:

- Priame príkazy zo systému PRM, ako sú:
  - INTERROGATE (INTEROGOVAŤ)
  - PROGRAM
  - STAT PACE
  - DIVERT THERAPY
- Zmenu nastavení parametra zariadenia
- Vykonanie EP testovania
- Vykonanie diagnostických testov vrátane týchto:
  - Testy stimulačnej impedancie
  - Testy prahu stimulácie
  - Testy vlastnej amplitúdy

## Telemetria ZIP

Telemetria ZIP je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST a VALITUDE – systém pracuje s prenosovou frekvenciou 402 až 405 MHz. Telemetria ZIP je k dispozícii v zariadeniach INLIVEN, INTUA a INVIVE – systém pracuje s prenosovou frekvenciou 869,85 MHz.

Telemetria ZIP je bezhlavicová obojsmerná VF komunikácia, ktorá umožňuje systému PRM spojenie s týmito vysokofrekvenčnými generátormi impulzov.

- U zariadení VISIONIST a VALITUDE sa VF komunikácia aktivuje pomocou jednotky ZOOM Wireless Transmitter pripojenej k systému PRM. Pri nadviazaní spojenia je potrebná hlavicová telemetria. Keď je telemetria ZIP pripravená na použitie, na obrazovke PRM sa zobrazí správa, že hlavicu možno odobrať. Inak bude relácia pokračovať hlavicovou telemetriou.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- U zariadení INLIVEN, INTUA a INVIVE skontroluje PRM na začiatku relácie hlavicovej telemetrie možnosti telemetrie generátora impulzov. Ak PRM zistí generátor impulzov s možnosťou telemetrie ZIP, zobrazí sa správa, že telemetria ZIP je dostupná a hlavicu možno odobrať. Inak bude relácia pokračovať hlavicovou telemetriou.

Telemetria ZIP ponúka oproti tradičnej hlavicovej telemetrii tieto výhody:

- Rýchlejší prenos údajov znamená, že na interogáciu zariadenia treba menej času
- Prenos údajov na väčšiu vzdialenosť (do 3 m [10 stôp]) minimalizuje nutnosť zachovať hlavicu v sterilnom poli počas implantácie, čo môže znížiť riziko infekcie
- Počas celej implantácie je možná nepretržitá telemetria, čo umožňuje monitorovanie výkonu generátora impulzov a integrity elektród počas implantácie
- Umožňuje lekárovi pokračovať v operačnej procedúre, kým sa zariadenie programuje pre daného pacienta

Hlavicová komunikácia je stále dostupná, bez ohľadu na to, či sa používa telemetria ZIP.

## Spustenie relácie hlavicovej telemetrie

Reláciu hlavicovej telemetrie začnite podľa tohto postupu:

1. Zabezpečte, aby telemetrická hlavica bola pripojená k systému PRM a dostupná počas relácie.
2. Umiestnite hlavicu nad generátorom impulzov vo vzdialenosti nie väčšej ako 6 cm (2,4 palcov).
3. Interogujte generátor impulzov pomocou PRM.
4. Keď sa vyžaduje spojenie, udržujete pozíciu hlavice.

## Spustenie relácie telemetrie ZIP

Reláciu telemetrie ZIP začnite podľa tohto postupu:

1. U zariadení VISIONIST a VALITUDE skontrolujte, či je ZOOM Wireless Transmitter pripojený k systému PRM pomocou kábla USB a či zelené svetlo v hornej časti vysielača svieti (indikuje, že vysielač je pripravený na použitie).
2. Spustite reláciu hlavicovej telemetrie. Overte, že kábel hlavice je v dosahu generátora impulzov, aby bola umožnená hlavicová telemetria, ak bude potrebná.
3. Ponechajte telemetrickú hlavicu na mieste, buď kým sa neobjaví správa, že telemetrická hlavica sa môže odstrániť z blízkosti generátora impulzov, alebo kým nezasvieti svetlo telemetrie ZIP na systéme PRM.

## Ukončenie relácie telemetrie

Stlačením tlačidla End Session (Koniec relácie) ukončíte reláciu telemetrie a vrátite sa na úvodnú obrazovku. Môžete reláciu ukončiť alebo sa k aktuálnej relácii vrátiť. Po skončení relácie systém PRM ukončí každé spojenie s generátorom impulzov.

## Bezpečnosť telemetrie ZIP

**K zariadeniam pracujúcim s prenosovou frekvenciou 402 až 405 MHz sa vzťahujú nasledujúce bezpečnostné informácie o telemetrii ZIP.**

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Må ikke anvendes.
Päivitetty versio. Älä käytä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Generátor impulzov obsahuje schválený nízkoenergetický vysielač-prijímač. Generátor impulzov môže byť interogovaný alebo naprogramovaný iba VF signálmi, ktoré používajú špeciálny protokol telemetrie ZIP. Predtým ako zareaguje na akýkoľvek vysokofrekvenčný signál generátor impulzov overí, či komunikuje so systémom ZOOMVIEW. Generátor impulzov ukladá, prenáša a prijíma individuálne identifikovateľné informácie o zdravotnom stave v šifrovanom formáte.

Telemetria ZIP je možná, keď sú splnené všetky tieto podmienky:

- Nastavenie telemetrie ZIP pre systém PRM je zapnuté
- ZOOM Wireless Transmitter je pripojený k systému PRM pomocou kábla USB
- Svetelný indikátor v hornej časti ZOOM Wireless Transmitter je zelený, čo znamená, že vysielač je pripravený na použitie
- Generátor impulzov je v dosahu systému PRM
- Generátor impulzov nedosiahol stav Explant (Explantovať). Všimnite si, že keď generátor impulzov dosiahne stav Explant (Explantovať), bude dostupná ešte 1,5-hodinová telemetria ZIP
- Batéria generátora impulzov nie je vybitá

Telemetria ZIP by sa nemala používať, keď je generátor impulzov mimo normálnej prevádzkovej teploty 20 °C – 45 °C (68 °F – 113 °F), aby tak boli dodržané miestne komunikačné zákony a nariadenia.

Podporované môže byť spojenie medzi viacerými systémami PRM a generátormi impulzov súčasne ako nezávislé relácie. Signály z iných relácií využívajúce VF komunikáciu alebo rušenie z iných vysokofrekvenčných zdrojov môžu rušiť spojenie telemetrie ZIP alebo mu brániť.

**UPOZORNENIE:** VF signály zo zariadení, ktoré fungujú pri podobných frekvenciách ako generátor impulzov, môžu prerušovať telemetriu ZIP a zároveň interogovať alebo programovať generátor impulzov. Takéto VF rušenie sa dá znížiť zväčšením vzdialenosti medzi interferujúcim zariadením a PRM a generátorom impulzov. Príkladmi zariadení, ktoré môžu vo frekvenčnom pásme 869,85 MHz spôsobovať rušenie, sú:

- Bezšnúrové mikrotelefóny alebo základné stanice
- Určité pacientske monitorovacie systémy

Vysokofrekvenčné rušenie môže dočasne prerušiť spojenie telemetrie ZIP. PRM zvyčajne znova nadviaže spojenie ZIP, keď skončí alebo sa zmierni VF rušenie. Keďže pokračujúce vysokofrekvenčné rušenie môže zabrániť spojeniu telemetrie ZIP, systém je vytvorený tak, aby používal hlavicovú telemetriu, keď telemetria ZIP nie je dostupná.

Ak telemetria ZIP nie je dostupná z dôvodu rušenia alebo ak je ZOOM Wireless Transmitter odpojený alebo nefunguje správne, môže sa so systémom PRM nadviazať hlavicové telemetrické spojenie. Systém poskytuje túto spätnú väzbu, keď telemetria ZIP nie je dostupná:

- Svetelný indikátor telemetrie ZIP na systéme PRM sa vypne
- Zelený svetelný indikátor na ZOOM Wireless Transmitter sa vypne
- Ak sú zapnuté značky udalostí alebo elektrogramy, prenos značiek udalostí alebo elektrogramov sa preruší
- Ak bol zadaný príkaz alebo iná akcia, systém PRM zobrazí upozornenie, že treba v dosahu generátora impulzov umiestniť hlavicu

Telemetria ZIP funguje spojito s hlavicovou telemetriou – nemožno uskutočniť žiadny krok programovania, kým generátor impulzov neprijal a nepotvrdil celý naprogramovaný príkaz.

Outdated version. Do not use
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Generátor impulzov nemožno zle naprogramovať z dôvodu prerušenia telemetrie ZIP. Prerušenia telemetrie ZIP môžu byť spôsobené vysokofrekvenčnými signálmi s frekvenciami blízkymi generátoru impulzov a dostatočne silnými na to, aby sa dali porovnať so spojením telemetrie ZIP medzi generátorom impulzov a PRM. Výrazné rušenie môže spôsobiť poruchu alebo výpadky elektrogramov v reálnom čase. Ak sú prerušené príkazy, PRM zobrazí správu, aby sa na generátor impulzov umiestnila hlavica. Opakované zobrazenie tejto správy môže znamenať prítomnosť občasného rušenia. Tieto situácie možno vyriešiť len iným umiestnením ZOOM Wireless Transmitter pripojeného k systému PRM alebo použitím štandardnej hlavicovej telemetrie. Počas tejto doby nebude prerušená funkčnosť zariadenia ani liečba.

***POZNÁMKA:*** *Keď sa používa telemetria ZIP aj hlavicová telemetria (napríklad prepnutie z telemetrie ZIP na hlavicovú z dôvodu prítomného rušenia), generátor impulzov bude komunikovať s programátorom cez telemetriu ZIP, keď to bude možné. Ak sa vyžaduje len hlavicová telemetria, nastavte Režim komunikácie, ktorý je k dispozícii prostredníctvom tlačidla Utilities (Pomôcky), na použitie hlavice pre celú telemetriu.*

***POZNÁMKA:*** *Relácia telemetrie ZIP sa ukončí, aby sa zachovala životnosť batérie, ak generátor impulzov úplne stratí spojenie so systémom PRM nepretržite na jednu hodinu (alebo 73 minút, ak bolo zariadenie v režime Storage (Skladovanie) pri interogácii). Po uplynutí tohto času sa musí na opätovné nadviazanie spojenia s generátorom impulzov použiť hlavicová telemetria.*

**Faktory znižujúce rušenie**

Zvýšenie vzdialenosti od zdroja rušivých signálov môže umožniť používanie kanálu telemetrie ZIP.

Zmena pozície ZOOM Wireless Transmitter môže zlepšiť výkon telemetrie ZIP. Ak výkon telemetrie ZIP nie je uspokojivý, môžete použiť hlavicovú telemetriu.

V závislosti od prostredia a orientácie systému PRM vzhľadom na generátor impulzov je systém schopný udržať spojenie telemetrie ZIP až do vzdialenosti 3 m (10 stôp). Na optimálne spojenie telemetrie ZIP umiestnite ZOOM Wireless Transmitter do vzdialenosti 3 m (10 stôp) od generátora impulzov a odstráňte všetky prekážky medzi ZOOM Wireless Transmitter a generátorom impulzov.

Umiestnenie ZOOM Wireless Transmitter aspoň 1 m (3 stopy) od všetkých stien alebo kovových predmetov a uistenie sa, že generátor impulzov (pred implantáciou) nie je v priamom kontakte s kovovými predmetmi, môže znížiť odraz signálu alebo jeho blokovanie.

Neumiestňujte ZOOM Wireless Transmitter v tesnej blízkosti monitorov, vysokofrekvenčných elektrochirurgických nástrojov ani silných magnetických polí, pretože telemetrické spojenie môže byť rušené.

Zlepšenie kvality signálu môžete zabezpečiť, keď sa uistíte, že medzi ZOOM Wireless Transmitter a generátorom impulzov nie sú žiadne prekážky (napr. zariadenie, kovový nábytok, ľudia alebo steny). Osoby alebo predmety, ktoré sa prechodne pohybujú medzi ZOOM Wireless Transmitter a generátorom impulzov počas telemetrie ZIP, môžu dočasne prerušiť spojenie, ale neovplyvnia funkčnosť zariadenia ani liečbu.

Prítomnosť rušenia môžete zistiť kontrolou času potrebného na ukončenie interogácie po vytvorení spojenia telemetrie ZIP. Ak interogácia prostredníctvom telemetrie ZIP trvá menej ako 20 sekúnd, aktuálne prostredie je pravdepodobne bez rušenia. Interogácie dlhšie ako 20 sekúnd (alebo krátke intervaly výpadkov elektrogramu) značia, že môže byť prítomné rušenie.

## Bezpečnosť telemetrie ZIP

**K zariadeniam pracujúcim s prenosovou frekvenciou 869,85 MHz sa vzťahujú nasledujúce bezpečnostné informácie o telemetrii ZIP.**

Outdated version. Do not use. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versión obsoleta. No utilizar. Versione obsoleta. Non utilizzare. Föråldrad version. Använd ej. Verouderde versie. Niet gebruiken. Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Foreældet version. Må ikke anvendes. Застаріла версія. Не використовувати. Zastaralá verze. Nepoužívat. Elavult verzió. Ne használja! Zastaraná verzia. Nepoužívať. Wersja nieaktualna. Nie używać.

Generátor impulzov obsahuje schválený nízkoenergetický vysielač-prijímač. Generátor impulzov môže byť interogovaný alebo naprogramovaný iba VF signálmi, ktoré používajú špeciálny protokol telemetrie ZIP. Predtým ako zareaguje na akýkoľvek vysokofrekvenčný signál generátor impulzov overí, či komunikuje so systémom ZOOMVIEW. Generátor impulzov ukladá, prenáša a prijíma individuálne identifikovateľné informácie o zdravotnom stave v šifrovanom formáte.

Telemetria ZIP je možná, keď sú splnené všetky tieto podmienky:

- Nastavenie telemetrie ZIP pre systém PRM je zapnuté
- Generátor impulzov môže nadviazať VF spojenie
- Na používanie je dostupný kanál telemetrie ZIP
- Generátor impulzov je v dosahu systému PRM
- Generátor impulzov nedosiahol stav Explant (Explantovať). Všimnite si, že keď generátor impulzov dosiahne stav Explant (Explantovať), bude dostupná ešte 1,5-hodinová telemetria ZIP
- Batéria generátora impulzov nie je vybitá

Telemetria ZIP by sa nemala používať, keď je generátor impulzov mimo normálnej prevádzkovej teploty 20 °C – 43 °C (68 °F – 109 °F), aby tak boli dodržané miestne komunikačné zákony a nariadenia.

Podporované je spojenie naraz len medzi jedným zariadením PRM a jedným generátorom impulzov. Ak už v blízkosti prebieha relácia PRM – generátor impulzov, druhá nemôže začať. V tomto prípade bude nutné hlavicové spojenie.

PRM vás upozorní, ak telemetria ZIP nie je dostupná pre iné prebiehajúce relácie.

Vysokofrekvenčné signály používané systémom v rovnako frekvenčnom pásme môžu rušiť spojenie telemetrie ZIP. Tieto rušivé signály zahŕňajú:

- Signály z iných relácií generátorov impulzov/systém PRM, keď sa už dosiahol maximálny počet nezávislých relácií. Iné generátory impulzov a zariadenia PRM používajúce telemetriu ZIP môžu brániť spojeniu telemetrie ZIP.

- Rušenie z iných vysokofrekvenčných zdrojov.

**UPOZORNENIE:** VF signály zo zariadení, ktoré fungujú pri podobných frekvenciách ako generátor impulzov, môžu prerušovať telemetriu ZIP a zároveň interogovať alebo programovať generátor impulzov. Takéto VF rušenie sa dá znížiť zväčšením vzdialenosti medzi interferujúcim zariadením a PRM a generátorom impulzov. Príkladmi zariadení, ktoré môžu vo frekvenčnom pásme 869,85 MHz spôsobovať rušenie, sú:

- Bezšnúrové mikrotelefóny alebo základné stanice
- Určité pacientske monitorovacie systémy

Vysokofrekvenčné rušenie môže dočasne prerušiť spojenie telemetrie ZIP. PRM zvyčajne znova nadviaže spojenie ZIP, keď skončí alebo sa zmierni VF rušenie. Keďže pokračujúce vysokofrekvenčné rušenie môže zabrániť spojeniu telemetrie ZIP, systém je vytvorený tak, aby používal hlavicovú telemetriu, keď telemetria ZIP nie je dostupná.

Ak telemetria ZIP nie je dostupná, môže sa s PRM nadviazať hlavicové telemetrické spojenie. Systém poskytuje túto spätnú väzbu, keď telemetria ZIP nie je dostupná:

- Svetelný indikátor telemetrie ZIP na PRM sa vypne

- Ak sú zapnuté markery udalostí alebo elektrogramy, prenos markerov udalostí alebo elektrogramov sa preruší

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Forældet version. Skal ikke bruges.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Actualizat versiune. Nu folosiți.
Zastarana verzija. Nepoužívati.
Застаріла версія. Не використовувати.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

- Ak bol zadaný príkaz alebo iná akcia, PRM zobrazí upozornenie, že treba v dosahu generátora impulzov umiestniť hlavicu

Telemetria ZIP funguje spojito s hlavicovou telemetriou – nemožno uskutočniť žiadny krok programovania, kým generátor impulzov neprijal a nepotvrdil celý naprogramovaný príkaz.

Generátor impulzov nemožno zle naprogramovať z dôvodu prerušenia telemetrie ZIP. Prerušenia telemetrie ZIP môžu byť spôsobené vysokofrekvenčnými signálmi s frekvenciami blízkymi generátoru impulzov a dostatočne silnými na to, aby sa dali porovnať so spojením telemetrie ZIP medzi generátorom impulzov a PRM. Výrazné rušenie môže spôsobiť poruchu alebo výpadky elektrogramov v reálnom čase. Ak sú prerušené príkazy, PRM zobrazí správu, aby sa na generátor impulzov umiestnila hlavica. Opakované zobrazenie tejto správy môže znamenať prítomnosť občasného rušenia. Tieto situácie možno vyriešiť len iným umiestnením zariadenia PRM alebo použitím štandardnej hlavicovej telemetrie. Počas tejto doby nebude prerušená funkčnosť zariadenia alebo liečba.

***POZNÁMKA:*** *Keď sa používa telemetria ZIP aj hlavicová telemetria (napríklad prepnutie z telemetrie ZIP na hlavicovú z dôvodu prítomného rušenia), generátor impulzov bude komunikovať s programátorom cez telemetriu ZIP, keď to bude možné. Ak sa vyžaduje len hlavicová telemetria, nastavte Režim komunikácie, ktorý je k dispozícii prostredníctvom tlačidla Utilities (Pomôcky), na použitie hlavice pre celú telemetriu.*

***POZNÁMKA:*** *Relácia telemetrie ZIP sa ukončí, aby sa zachovala životnosť batérie, ak generátor impulzov úplne stratí spojenie so systémom PRM nepretržite na jednu hodinu (alebo 73 minút, ak bolo zariadenie v režime Storage (Skladovanie) pri interogácii). Po uplynutí tohto času sa musí na opätovné nadviazanie spojenia s generátorom impulzov použiť hlavicová telemetria.*

***POZNÁMKA:*** *Systém PRM funguje vo frekvenčnom rozsahu špecifickom pre konkrétnu krajinu. PRM určuje frekvenčný rozsah ZIP, ktorý generátor impulzov používa, na základe konkrétneho modelu zariadenia. Ak sa frekvenčný rozsah PRM a generátora impulzov nezhodujú, značí to, že pacient vycestoval z krajiny, kde bol generátor impulzov implantovaný. PRM zobrazí správu, že nemožno použiť telemetriu ZIP. Pacientov generátor impulzov možno interogovať pomocou hlavice. Ak je potrebná interogácia mimo krajiny, obráťte sa na spoločnosť Boston Scientific prostredníctvom informácií na zadnej strane tohto manuálu.*

**Faktory znižujúce rušenie**

Zvýšenie vzdialenosti od zdroja rušivých signálov môže umožniť používanie kanálu telemetrie ZIP. Odporúčaná minimálne vzdialenosť medzi zdrojom rušenia (s priemerným výstupom 50 mW alebo menej) generátorom impulzov aj PRM je 14 m (45 stôp).

Zmena pozície antény PRM alebo zmena pozície PRM môže zlepšiť výkon telemetrie ZIP. Ak výkon telemetrie ZIP nie je uspokojivý, môžete použiť hlavicovú telemetriu.

Umiestnenie systému PRM aspoň 1 m (3 stopy) od všetkých stien alebo kovových predmetov a uistenie sa, že generátor impulzov (pred implantáciou) nie je v priamom kontakte s kovovými predmetmi, môže znížiť odraz signálu alebo jeho blokovanie.

Zlepšenie kvality signálu môžete zabezpečiť, keď sa uistíte, že medzi PRM a generátorom impulzov nie sú žiadne prekážky (napr. zariadenie, kovový nábytok, ľudia alebo steny). Osoby alebo predmety, ktoré sa dočasne pohybujú medzi PRM a generátorom impulzov počas telemetri ZIP, môžu dočasne prerušiť spojenie, ale neovplyvnia funkčnosť zariadenia alebo liečbu.

Prítomnosť rušenia môžete zistiť kontrolou času potrebného na ukončenie interogácie po vytvorení spojenia telemetrie ZIP. Ak interogácia prostredníctvom telemetrie ZIP trvá menej ako 20 sekúnd, aktuálne prostredie je pravdepodobne bez rušenia. Interogácie dlhšie ako 20 sekúnd (alebo krátke intervaly výpadkov elektrogramu) značia, že môže byť prítomné rušenie.

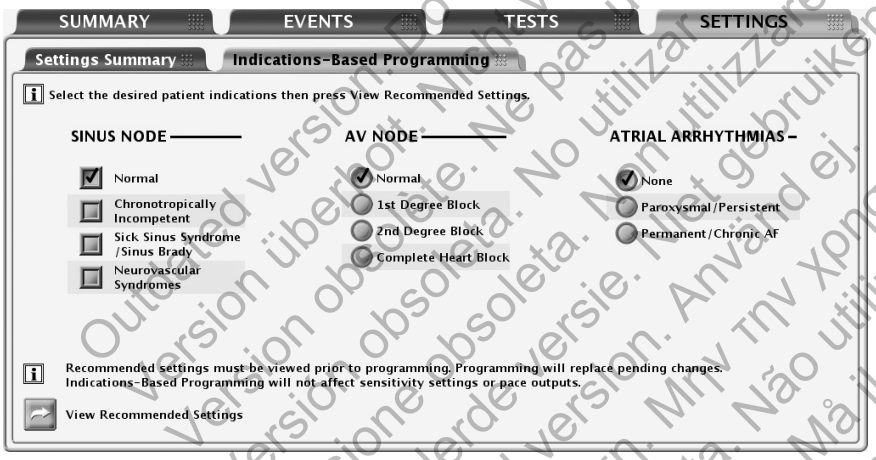
# INDICATIONS-BASED PROGRAMMING (PROGRAMOVANIE ZALOŽENÉ NA INDIKÁCIÁCH) (IBP)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

IBP (Programovanie založené na indikáciách) je nástroj, ktorý poskytuje špecifické odporúčania na programovanie na základe klinických potrieb pacienta a primárnych indikácií.

IBP (Programovanie založené na indikáciách) je klinický prístup k programovaniu, ktorý bol vytvorený na základe konzultácií s lekármi a prípadových štúdiách. Zámerom IBP je zlepšenie výstupov pacienta a šetrenie času poskytnutím základných odporúčaní na programovanie, ktoré môžete prispôsobiť podľa potreby. IBP systematicky ponúka konkrétne funkcie, ktoré možno použiť v klinických podmienkach identifikovaných v používateľskom rozhraní IBP, a umožňuje naplno využiť výhody generátora impulzov.

Do IBP môžete vstúpiť z karty Settings (Nastavenia) hlavnej obrazovky aplikácie (Obrázok 1-2 na strane 1-14).




**Obrázok 1-2. Obrazovka Indications-Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP)**

Indikácie sú pospájané do základných kategórií, ako vidíte na obrázku hore. Zámer každej kategórie indikácií je opísaný nižšie:

- Sinus Node (Sínusový uzol)
  - Ak je vybraná položka Normal (Normálny), zámerom je povoliť vlastné predsieňové udalosti a poskytnúť CRT stimuláciu.
  - Ak je vybraná položka Chronotropically Incompetent (Chronotropicky nedostatočný), zámerom je poskytnúť CRT stimuláciu s frekvenčnou adaptáciou.
  - Ak je vybraná položka Sick Sinus Syndrome (Syndróm chorého sínusového uzla), zámerom je poskytnúť podporu predsieňovej stimulácie a CRT stimuláciu.
  - Ak je vybraná položka Neurovascular Syndromes (Neurovaskulárne syndrómy), zámerom je poskytnúť reakciu Sudden Brady Response (Náhla bradykardická reakcia).
- AV Node (AV uzol)
  - Zámerom je použiť nominálne nastavenia Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) a Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie). Funkcia optimalizácie SmartDelay sa môže použiť na prispôsobenie AV omeškania.

***POZNÁMKA:*** *Vybrané nastavenia pre položky AF a Sinus Node (Sínusový uzol) môžu ovplyvniť navrhnutú hodnotu pre nastavenie AV Node (Uzol AV).*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

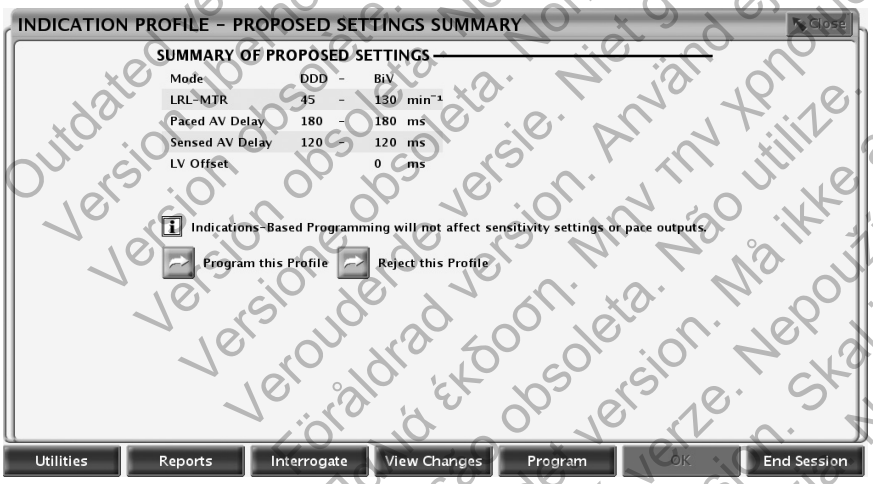
- Atrial Arrhythmias (Predsieňové arytmie)

  – Ak je vybraná možnosť Paroxysmal/Persistent (Paroxyzmálny/Pretrvávajúci), zámerom je vyhnúť sa sledovaniu predsieňových arytmií použitím prepnutia ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR), keď je navrhnutý dvojdutinový stimulačný režim.

  – Ak je vybratá položka Permanent/Chronic AF (Nepretržitá/Chronická AF), zámerom je poskytnúť CRT stimuláciu s frekvenčnou adaptáciou a nastaviť predsieňové snímanie na Off (Vyp.).

Keď vyberiete príslušné indikácie pacienta, stlačte tlačidlo View Recommended Settings (Zobraziť odporúčané nastavenia), aby sa zobrazilo zhrnutie odporúčaní na programovanie (Obrázok 1-3 na strane 1-15).

***POZNÁMKA:*** *Odporúčané nastavenia si musíte najskôr pozrieť a potom ich môžete naprogramovať. Keď stlačíte tlačidlo View Recommended Settings (Zobraziť odporúčané nastavenia), môžete si pozrieť nastavenia, ktoré sú odporúčané na základe vybraných indikácií. Zobrazenie odporúčaných nastavení neprepíše žiadne čakajúce (t. j. zatiaľ nenaprogramované) zmeny parametrov. Po zobrazení odporúčaných nastavení musíte vybrať, či ich naprogramujete alebo odmietnete. Ak sa rozhodnete odmietnuť odporúčané nastavenia, všetky vaše čakajúce nastavenia sa obnovia. Ak sa rozhodnete naprogramovať odporúčané nastavenia, akékoľvek čakajúce zmeny parametrov sa prepíšu okrem výstupov citlivosti a liečby, ktoré sú nezávislé od IBP.*




**Obrázok 1-3. Obrazovka Proposed Settings Summary (Zhrnutie navrhnutých nastavení)**

Obrazovka Proposed Settings Summary (Zhrnutie navrhnutých nastavení) zobrazuje primárne odporúčania na programovanie. Ďalšie podrobnosti o všetkých zmenených parametroch sú dostupné stlačením tlačidla View Changes (Zobraziť zmeny) na paneli nástrojov. Kým funguje telemetria, máte možnosť naprogramovať alebo odmietnuť navrhnuté nastavenia:

- Naprogramovať – stlačením tlačidla Program this Profile (Naprogramovať tento profil) akceptujete navrhnuté nastavenia.
- Odmietnuť – stlačením tlačidla Reject this Profile (Odmietnuť tento profil) odmietnete navrhnuté nastavenia. Tento úkon vás vráti na hlavnú obrazovku IBP bez vykonania akýchkoľvek zmien.

## MANUÁLNE PROGRAMOVANIE

Ovládacie prvky manuálneho programovania, ako sú posúvače a ponuky, umožňujú individuálne prispôsobenie naprogramovaných nastavení generátora impulzov.

Ovládacie prvky manuálneho programovania sa nachádzajú na karte Settings Summary (Zhrnutie nastavení), na ktorú môžete prejsť z karty Settings (Nastavenia) alebo stlačením tlačidla Settings Summary (Zhrnutie nastavení) na karte Summary (Zhrnutie). Konkrétne informácie a inštrukcie k manuálnemu programovaniu nájdete v tomto manuáli v opise iných funkcií. Podrobné zoznamy dostupných nastavení nájdete v časti "Programovateľné možnosti" na strane A-1.

## DIVERT THERAPY (ZAMEDZIŤ LIEČBU)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Kláves DIVERT THERAPY (Zamedziť liečbu) sa môže použiť na ukončenie akéhokoľvek prebiehajúceho diagnostického testu, ako aj režimu Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou) (pri použití hlavicovej telemetrie ponechajte hlavicu umiestnenú, kým sa neukončí funkcia zamedzenia, aby ste sa vyhli prerušeniu príkazu zamedzenia).

## STAT PACE

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Núdzová bradykardická stimulácia pomocou príkazu STAT PACE nastaví bradykardickú operáciu na parametre určené na zabezpečenie zachytávania.

1. Ak už prebieha relácia, umiestnite telemetrickú hlavicu v dosahu generátora impulzov.
2. Stlačte kláves STAT PACE. Okno so správou zobrazí hodnoty STAT PACE.
3. Stlačte kláves STAT PACE druhýkrát. Správa oznámi, že prebieha stimulácia STAT PACE, a hodnoty STAT PACE.
4. Stlačte tlačidlo Close (Zavrieť) v okne s hlásením.
5. Ak chcete zastaviť stimuláciu STAT PACE, preprogramujte generátor impulzov.

***POZNÁMKA:*** *STAT PACE ukončí režim Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou).*

**UPOZORNENIE:** Keď sa generátor impulzov naprogramuje na nastavenia STAT PACE, bude pokračovať v stimulácii pri vysokoenergetických hodnotách STAT PACE, ak nebude preprogramovaný. Používanie parametrov STAT PACE pravdepodobne zníži životnosť zariadenia.

Hodnoty parametrov STAT PACE sú uvedené nižšie (Tabuľka 1-2 na strane 1-16).

**Tabuľka 1-2. Hodnoty parametrov STAT PACE**

| Parameter | Hodnoty |
|---|---|
| Mode (Režim) | VVI |
| Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) | 60 $min^{-1}$ |
| Interval | 1 000 ms |
| Pacing Chamber (Dutina stimulácie) | BiV (Obojkomorová) |
| Amplitude (Amplitúda) | 7,5 V |
| Pulse Width (Šírka impulzu) | 1,0 ms |
| Paced Refractory (Stimulovaná refraktórna perióda) | 250 ms |
| Lead Configuration (Konfigurácia elektródy) (Pace/Sense) (Stimulácia/Snímanie) | Unipolar (Unipolárny) |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foreldrað útgáfa. Ekki nota.
Föråldrad version. Använd ej.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# SPRÁVA ÚDAJOV

Systém PRM umožňuje zobraziť, tlačiť, uložiť alebo získať údaje pacienta alebo generátora impulzov. Táto časť opisuje možnosti správy údajov v zariadení PRM.

## Informácie o pacientovi

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Informácie o pacientovi môžu byť uložené v pamäti generátora impulzov. Informácie sú dostupné z obrazovky Summary (Zhrnutie) po stlačení ikony Patient (Pacient). Tieto informácie okrem iného obsahujú:

- Údaje pacienta a lekára
- Výrobné číslo generátora impulzov
- Dátum implantácie
- Konfigurácie elektród
- Merania testovania implantátu

Informácie sa dajú kedykoľvek získať interogáciou generátora impulzov a ich zobrazením na obrazovke PRM alebo ich vytlačiť ako správu.

***POZNÁMKA:*** *Ak sa zmenia údaje pacientovho dátumu narodenia, pohlavia alebo úrovne telesnej kondície v časti Patient Information (Informácie o pacientovi), automaticky sa zmení príslušná hodnota v časti Minute Ventilation (Minútová ventilácia). Podobne, keď sa zmenia údaje o úrovni telesnej kondície v časti Minute Ventilation (Minútová ventilácia), príslušná hodnota v časti Patient Information (Informácie o pacientovi) sa tiež automaticky zmení.*

***POZNÁMKA:*** *Údaje zadané pre režim Sleep Schedule (Spánkový režim) pacienta sa použijú v trende AP Scan (AP skenovanie).*

## Ukladanie údajov

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Systém PRM umožňuje ukladať údaje generátora impulzov na pevný disk systému PRM alebo odpojiteľnú údajovú disketu. Údaje uložené do PRM možno tiež preniesť na odpojiteľnú jednotku USB.

Uložené údaje generátora impulzov okrem iného obsahujú:

- História liečby
- Naprogramované hodnoty parametrov
- Hodnoty Trending (Analýza trendov)
- HRV
- Histogram stimulovaných/snímaných počítadiel

Prístup k nasledujúcim možnostiam získate stlačením tlačidla Utilities (Pomôcky) a potom výberom karty Data Storage (Uloženie údajov):

- Read Disk (Čítať disketu) – umožňuje získať uložené údaje generátora impulzov z diskety.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsolete. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Udateret version. Skal ikke bruges
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Save All (Uložiť všetko) – umožňuje uložiť údaje generátora impulzov buď na disketu (disketa musí byť vložená), alebo na jednotku pevného disku PRM (ak sa nezistí vložená disketa). Údaje uložené na diskete sa dajú načítať prostredníctvom možnosti Read Disk (Čítať disketu) opísanej vyššie. Údaje uložené na pevný disk PRM možno načítať, zmazať alebo exportovať na odpojiteľnú jednotku USB z úvodnej obrazovky PRM. Správy sú dostupné vo formáte PDF. Ďalšie informácie nájdete v návode na obsluhu PRM.

  ***POZNÁMKA:*** *Keď sa ukladajú údaje, správa na pravej strane obrazovky System Status (Stav systému) označuje, kam sa ukladajú.*

Pri ukladaní a načítavaní údajov generátora impulzov zvážte nasledujúce okolnosti:

- Do PRM možno uložiť maximálne 400 špecifických záznamov o pacientovi. Keď interogujete generátor impulzov, PRM vyhodnotí, či už existuje záznam pre tento generátor impulzov, alebo je potrebné vytvoriť nový záznam. Ak sa vyžaduje nový záznam a už sa dosiahla kapacita záznamov PRM (400 záznamov), najstarší záznam sa odstráni, čím sa vytvorí priestor pre nový záznam o pacientovi.
- Keď kontrolujete viacerých pacientov, ubezpečte sa, že pre každého pacienta začnete novú reláciu.
- Uložte všetky údaje generátora impulzov na disketu alebo jednotku USB pred tým, než vrátite systém PRM spoločnosti Boston Scientific, keďže všetky údaje o pacientovi a údaje generátora impulzov sa po vrátení systému PRM vymažú.
- S cieľom chrániť osobné údaje o pacientovi sa údaje generátora impulzov môžu šifrovať pred tým, než sa prenesú na jednotku USB.

## Pamäť zariadenia

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Pomôcka Device Memory (Pamäť zariadenia) umožňuje získať, uložiť a tlačiť údaje z pamäte generátora impulzov, ktoré sú určené na použitie zástupcom spoločnosti Boston Scientific na klinické účely a riešenie problémov. Táto pomôcka by sa mala použiť len na pokyn zástupcu spoločnosti Boston Scientific. Digitálne médiá s údajmi pamäte zariadenia obsahujú chránené informácie o zdravotnom stave, a preto by sa s nimi malo zaobchádzať v súlade s príslušnými zásadami a nariadeniami o ochrane súkromia a o bezpečnosti.

***POZNÁMKA:*** *Na prístup k údajom generátora impulzov pre klinické využitie použite kartu Data Storage (Skladovanie údajov) ("Ukladanie údajov" na strane 1-17).*

## Tlač

Správy PRM môžete tlačiť pomocou internej tlačiarne alebo pripojením k externej tlačiarni. Ak chcete vytlačiť správu, stlačte tlačidlo Reports (Správy). Potom vyberte správu, ktorú chcete vytlačiť, z týchto kategórií:

- Kontrolné správy
- Správy o epizódach
- Iné správy (vrátane nastavení zariadenia, údajov o pacientovi a iných informácií)

## BEZPEČNOSTNÝ REŽIM

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Generátor impulzov je vybavený špeciálnym hardvérom Safety Core, ktorý poskytuje liečbu na podporu života, ak sa vyskytnú niektoré nenapraviteľné alebo opakované chybné podmienky a zapríčinia vynulovanie systému. Tento typ chýb znamená stratu integrity komponentov v procesore (CPU) generátora impulzov vrátane mikroprocesora, programového kódu a systémovej pamäte. Systéme Safety Core používa minimálny hardvér (t. j. unipolárnu konfiguráciu elektród), funguje nezávisle a slúži ako záloha pre tieto komponenty.

Systém Safety Core monitoruje zariadenie aj počas normálnej stimulácie. Ak sa neprebieha normálna stimulácia, systém Safety Core aplikuje únikovú stimuláciu a spustí vynulovanie systému.

Ak generátor impulzov prekoná tri vynulovania počas približne 48 hodín, zariadenie sa prepne do režimu Safety Mode (Bezpečnostný režim) a mala by sa zvážiť výmena zariadenia. Nastanú sa aj tieto okolnosti:

- Telemetria ZIP nie je dostupná ako spojenie so systémom PRM, keď je režim Safety Mode (Bezpečnostný režim) aktívny. Namiesto nej sa musí použiť hlavicová telemetria.
- Systém LATITUDE NXT zobrazí výstrahu, že bol aktivovaný režim Safety Mode (Bezpečnostný režim).
- Pri interogácii sa zobrazí varovná obrazovka s oznamom, že generátor impulzov je v režime Safety Mode (Bezpečnostný režim), a s pokynom, aby ste sa obrátili na spoločnosť Boston Scientific.

## Záložný kardiostimulátor

Režim Safety Mode (Bezpečnostný režim) poskytuje obojkomorovú stimuláciu s týmito parametrami:

- Brady Mode (Brady režim) – VVI
- LRL – 72,5 $min^{-1}$
- Amplitude (Amplitúda) impulzu – 5,0 V
- Pulse Width (Šírka impulzu) – 1,0 ms
- RV Refractory Period (Refraktérna perióda PK) (RVRP) – 250 ms
- RV Sensitivity (PK citlivosť) – AGC 0,25 mV
- RV Lead Congiuration (Konfigurácia elektródy PK) – Unipolar (Unipolárna)
- Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) – BiV
- LV Offset (Posun LV (ĽK)) – 0 ms
- Konfigurácia elektródy LV (Špička LV (ĽK) k zariadeniu) – Unipolar (Unipolárna)
- Noise Response (Reakcia na šum) – VOO

***POZNÁMKA:*** *Režim Safety Mode (Bezpečnostný režim) vypne aj reakciu Magnet Response (Reakcia na magnet).*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Ældet version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# STIMULAČNÉ LIEČBY

## KAPITOLA 2

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:


- "Stimulačné liečby" na strane 2-2
- "Režimy zariadenia" na strane 2-3
- "Odporúčania na programovanie zariadenia" na strane 2-4
- "Zachovanie liečby CRT" na strane 2-6
- "Základné parametre" na strane 2-7
- "Dočasná stimulácia Brady" na strane 2-34
- "Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii a analýza trendov senzora" na strane 2-34
- "Atrial Tachy Response (Reakcia predsieňovej tachykardie)" na strane 2-51
- "Zlepšenia frekvencie" na strane 2-60
- "Konfigurácia elektród" na strane 2-68
- "AV oneskorenie" na strane 2-75
- "Refraktérna perióda" na strane 2-82
- "Reakcia na šum" na strane 2-92


Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# STIMULAČNÉ LIEČBY

Defibrilátory CRT-P poskytujú predsieňové aj obojkomorové snímanie a stimuláciu vrátane režimov s frekvenčnou adaptáciou.

Funkcia bradykardickej stimulácie je nezávislá od funkcie zariadenia na detekciu tachykardie s výnimkou snímania od intervalu k intervalu.

Generátor impulzov poskytuje nasledujúce typy liečby:

**CRT**

- Keď je vlastná predsieňová frekvencia pacienta nižšia ako hodnota MTR a naprogramované nastavenie AV Delay (AV oneskorenie) je menšie ako vnútorný intrakardiálny AV interval, zariadenie bude aplikovať stimulačné impulzy pre komory pri naprogramovaných nastaveniach s cieľom synchronizovať komorové kontrakcie.

- Nezávislá programovateľnosť elektród RV a LV umožňuje flexibilitu liečby na obnovenie mechanickej koordinácie.

***POZNÁMKA:*** *Pri rozhodnutí sa pre liečbu CRT a liečbu bradykardie sa srdcový cyklus stanoví na základe udalostí snímaných a stimulovaných elektródou RV (PK) alebo udalostí stimulovaných elektródou LV (ĽK), ak je stimulácia dutiny naprogramovaná na možnosť LV Only (Iba LV (ĽK)). Elektróda RV musí byť implantovaná aj vtedy, keď je stimulácia naprogramovaná výlučne na stimuláciu elektródou LV, pretože všetky časovacie cykly zariadenia spočívajú na elektróde RV. Udalosti snímané elektródou LV zabraňujú nevhodnej stimulácii elektródou LV a neupravujú časovací cyklus.*

**UPOZORNENIE:** Na zabezpečenie vysokého percenta obojkomorovej stimulácie musí byť naprogramované nastavenie položky AV Delay (AV omeškanie) nižšie ako vlastný interval PR pacienta.

**Normálna bradykardická stimulácia**

- Ak vlastná srdcová frekvencia klesne pod naprogramovanú stimulačnú frekvenciu (t. j. pod limitom LRL), zariadenie bude aplikovať stimulačné impulzy pri naprogramovaných nastaveniach.

- Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii umožňuje generátoru impulzov prispôsobiť stimulačnú frekvenciu meniacim sa úrovniam aktivity alebo fyziologickým potrebám pacienta.

**Ďalšie možnosti**

- Temporary Bradycardia Pacing (Dočasná bradykardická stimulácia) – lekárovi umožňuje preskúmať alternatívne liečby pri súčasnom zachovaní skôr naprogramovaných nastavení normálnej stimulácie v pamäti generátora impulzov ("Dočasná stimulácia Brady" na strane 2-34).

- STAT PACE – spustí núdzovú komorovú stimuláciu pri vysokých výstupných nastaveniach pri zadaní príkazu prostredníctvom zariadenia PRM pomocou telemetrického spojenia ("STAT PACE" na strane 1-16).

- Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) – poskytuje asynchrónnu stimuláciu pri naprogramovaných výstupoch a limite LRL po nariadení programátorom ("Režim ochrany pred elektrokauterizáciou" na strane 2-3).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Neplatná verze. Nepoužívat.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Elavunud versioon. Mitte kasutada.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

# REŽIMY ZARIADENIA

Po naprogramovaní generátora impulzov mimo režimu Storage (Skladovanie) sú k dispozícii nasledujúce režimy prístroja:

- Brady Therapy Enabled (Liečba Brady povolená) – indikuje, že generátor impulzov poskytuje normálnu stimulačnú liečbu. Tento režim nemožno vybrať. Nastavuje sa automaticky, pokiaľ je režim Brady Mode (Brady režim) naprogramovaný na čokoľvek okrem možnosti Off (Vypnuté).

- Brady Therapy Off (Liečba Brady vypnutá) – indikuje, že generátor impulzov neposkytuje žiadnu liečbu. Tento režim nemožno vybrať. Nastavuje sa automaticky, pokiaľ je režim Brady Mode (Brady režim) naprogramovaný na možnosť Off (Vypnuté).

- Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou) – poskytuje asynchrónnu stimuláciu pri naprogramovaných výstupoch a limite LRL po nariadení programátorom. Tento režim sa aktivuje pomocou tlačidla Device Mode (Režim prístroja).

- Safety Mode (Bezpečnostný režim) – aktivuje sa automaticky generátorom impulzov, keď sa vyskytne nenapraviteľná chyba. Tento režim nemožno vybrať ("Bezpečnostný režim" na strane 1-18).

## Režim ochrany pred elektrokauterizáciou

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Režim Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou) poskytuje asynchrónnu stimuláciu pri naprogramovaných výstupoch a limite LRL. Detekcia tachyarytmie sa deaktivuje.

Keď je povolená možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou), režim Brady Mode (Brady režim) sa prepne na režim XOO (kde X je určené naprogramovaným režimom Brady Mode (Brady režim)). Ďalšie parametre stimulácie zostávajú na naprogramovaných nastaveniach (vrátane výstupu stimulácie). Ak je režim Brady Mode (Brady režim) pred povolením možnosti Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) nastavený na možnosť Off (Vypnuté), počas obdobia Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) bude naďalej nastavený na možnosť Off (Vypnuté). Po povolení možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) nevyžaduje konštantnú telemetriu, aby zostala aktívna.

Po zrušení možnosti Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) sa režim Brady Mode (Brady režim) vráti na skôr naprogramované nastavenie.

Po pokuse o povolenie režimu Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou) si pozrite hlásenie na obrazovke PRM potvrdzujúce, že možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) je aktívna.

Kým je aktivovaná možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou), nebudú okrem príkazu STAT PACE povolené žiadne nariadené liečby, diagnostické testy ani tlačenie správ.

Aplikácia magnetu nemá vplyv na stimulačnú frekvenciu, kým je zariadenie v režime Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou).

Obojkomorová stimulácia s hodnotou LV Offset (Posun LV (ĽK)) naprogramovanou na nulu sa bude aplikovať počas aktivácie režimu Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou), ak je naprogramovaný režim komorovej stimulácie.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ak chcete povoliť alebo zrušiť režim Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou), vykonajte nasledujúce kroky:

1. Vyberte tlačidlo Device Mode (Režim prístroja) v hornej časti obrazovky PRM.

2. Začiarknite políčko Enable Electrocautery Protection (Povoliť ochranu pred elektrokauterizáciou).

3. Výberom tlačidla Apply Changes (Aplikovať zmeny) povoľte režim Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou). Zobrazí sa dialógové okno indikujúce, že možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) je aktívna.

4. V dialógovom okne vyberte tlačidlo Cancel Electrocautery Protection (Zrušiť ochranu pred elektrokauterizáciou) na návrat zariadenia do skôr naprogramovaného režimu. Možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) možno zrušiť aj stlačením klávesu STAT PACE alebo DIVERT THERAPY na obrazovke PRM.

## ODPORÚČANIA NA PROGRAMOVANIE ZARIADENIA

Na zaistenie optimálnej aplikácie liečby CRT je dôležité naprogramovať parametre zariadenia na príslušné nastavenia. Zvážte nasledujúce usmernenia v kombinácii so špecifickým stavom pacienta a potrebami liečby.

***POZNÁMKA:*** *Zvážte tiež použitie nástroja Indications-Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP), ktorý poskytuje špecifické odporúčania na programovanie na základe klinických potrieb pacienta a primárnych indikácií ("Indications-Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP)" na strane 1-14).*

**UPOZORNENIE:** Toto zariadenie je určené na poskytovanie stimulačnej liečby oboch komôr alebo ľavej komory. Programovanie zariadenia na poskytovanie stimulácie výlučne elektródou RV (PK) nie je určené na liečbu zlyhania srdca. Klinické účinky výlučne stimulácie elektródou RV (PK) na liečbu srdcového zlyhania neboli doposiaľ stanovené.

Stimulačný režim – Naprogramujte režim dvojdutinového sledovania (režim VDD(R) alebo DDD(R)). Stimulačné režimy s frekvenčnou adaptáciou sú určené pacientom, u ktorých sa prejavuje chronotropná nedostatočnosť a ktorí by profitovali zo zvýšených stimulačných frekvencií so súčasným zvýšením fyzickej aktivity ("Brady režim" na strane 2-8).

Stimulácia dutiny – Naprogramujte na možnosť BiV (nominálne), pokiaľ podľa uváženia lekára nie je prikázaný výber inej stimulácie dutiny ("Dutina komorovej stimulácie" na strane 2-15).

BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) – Naprogramujte na možnosť On (Zapnuté) s cieľom poskytovať obojkomorovú stimuláciu, až kým sa nedosiahne príslušný horný frekvenčný limit.

LRL – Naprogramujte pod normálne dosiahnutú sínusovú frekvenciu za súčasného poskytovania vhodnej frekvencie na podporu bradykardie ("Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) (LRL)" na strane 2-11). Ak je generátor impulzov naprogramovaný na režim VVI(R) a pacient má AV vedenie počas predsieňových tachyarytmií, čo vedie k zabráneniu obojkomorovej stimulácie (strata liečby CRT), zvážte naprogramovanie zvýšeného limitu LRL s cieľom zvýšiť aplikáciu stimulácie oboch komôr.

MTR – Naprogramujte na dostatočne vysokú hodnotu s cieľom zabezpečiť AV synchrónnosť v pomere 1 : 1. Odporúča sa frekvencia MTR pri 130 $min^{-1}$, pokiaľ sa podľa uváženia lekára neprikáže inak ("Maximum tracking rate (Maximálna frekvencia sledovania) (MTR)" na strane 2-12).

Pacing Output (Výstup stimulácie) – Obyčajne sa programuje na minimálne 2-násobok bezpečnostnej tolerancie pre napätie pre každú dutinu na základe zachytenia prahov. Na

automatické meranie prahov a upravenie výstupu stimulácie možno použiť funkciu PaceSafe ("PaceSafe" na strane 2-18).

Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) – Nastavenie Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) sa musí individualizovať pre každého pacienta s cieľom zabezpečiť konzistentnú aplikáciu liečby CRT. Na určenie nastavenia Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) je k dispozícii niekoľko metód vrátane nasledujúcich:

- Vyhodnotenie trvania vlastného QRS
- Echokardiogram
- Monitorovanie pulzu a tlaku
- SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay), ktorá odporučí nastavenia AV Delay (AV oneskorenie) ("Optimalizácia SmartDelay" na strane 2-79)

Vzhľadom na to, že optimalizácia nastavenia Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) môže významne ovplyvniť účinnosť liečby CRT, zvážte použitie metód, ktoré demonštrujú hemodynamický vplyv rôznych nastavení Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie), ako je echokardiografia alebo monitorovanie pulzu a tlaku.

Predsieňová stimulácia môže predĺžiť medzipredsieňové oneskorenie. Z toho dôvodu môže byť potrebné naprogramovať rôzne nastavenia Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) s cieľom optimalizovať liečbu CRT počas normálneho sínusového rytmu a predsieňovej stimulácie.

Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) – nastavenie Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) sa používa na dosiahnutie kratšieho oneskorenia AV Delay (AV oneskorenie) po snímaní predsieňových udalostí, zatiaľ čo dlhšie, naprogramované nastavenie Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) sa používa po stimulovaných predsieňových udalostiach. Pri naprogramovaní na režim DDD(R) sa odporúča testovanie pacienta na stanovenie optimálneho oneskorenia Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) počas predsieňového snímania a stimulácie.

Dynamic AV Delay (Dynamické AV oneskorenie) – Dynamic AV Delay (Dynamické AV oneskorenie) sa nastaví automaticky na základe nasledujúcich podmienok ("Stimulované AV oneskorenie" na strane 2-76):

- Ak sú si minimálne a maximálne stimulované AV oneskorenie rovné, nastavenie AV Delay (AV oneskorenie) je fixné.
- Ak je minimálne nastavenie Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) menšie ako maximálne, nastavenie AV Delay (AV oneskorenie) je konfigurované dynamicky.

PVARP – periódu PVARP naprogramujte na hodnotu 280 ms. U pacientov so zlyhávaním srdca s neporušeným AV vedením môže dlhý vlastný intrakardiálny AV interval a dlhá naprogramovaná perióda PVARP spôsobiť stratu predsieňového sledovania pod hodnotou MTR, čo povedie k strate stimulácie BiV (CRT). Ak sa vyskytne strata predsieňového sledovania pod hodnotou MTR, naprogramujte funkciu Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na možnosť On (Zapnuté) (nominálne) ("Refraktérna perióda A – PVARP" na strane 2-82).

PVARP after PVC (PVARP po PVC) – Naprogramujte periódu PVARP after PVC (PVARP po PVC) na hodnotu 400 ms (nominálne) na potenciálne zníženie počtu PMT pri vysokých frekvenciách. Výskyt PMT môžu spôsobiť aj iné faktory ("PVARP after PVC (PVARP po PVC)" na strane 2-84).

ATR – ak sa použije funkcia ATR, počítadlá začiatku a ukončenia musia byť naprogramované na zabezpečenie primeraného a včasného prepnutia režimu ("Atrial Tachy Response (Reakcia predsieňovej tachykardie)" na strane 2-51).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Utgående version. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

Všimnite si, že funkcie VRR a BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) majú potenciál zvýšiť aplikáciu liečby CRT počas predsieňových tachyarytmií. Funkcia BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) sa musí naprogramovať na možnosť On (Zapnuté) a funkcia VRR na možnosť On (Zapnuté) pri maximálnom nastavení s cieľom zvýšiť percento komorovej stimulácie a maximalizovať konzistentnú aplikáciu liečby CRT počas sprievodných predsieňových tachyarytmií.

PMT Termination (Ukončenie PMT) – Naprogramujte na možnosť On (Zapnuté) (nominálne) s cieľom ukončiť PMT pri vysokých frekvenciách ("Ukončenie PMT" na strane 2-57).

LVPP – Naprogramujte na hodnotu 400 ms (nominálne) s cieľom zabrániť zariadeniu vykonávať stimuláciu počas citlivej periódy LV (ĽK) ("Left Ventricular Protection Period (Ľavokomorová ochranná perióda) (LVPP)" na strane 2-86).

Tracking Preference (Predvoľba sledovania) – Naprogramujte na možnosť On (Zapnuté) (nominálne) na podporu aplikácie liečby CRT pri predsieňových frekvenciách pod hodnotou MTR, ale blízko nej. Túto funkciu použite vtedy, keď sú perióda PVARP a vlastný intrakardiálny AV interval pacienta dlhšie ako naprogramovaný interval MTR ("Predvoľba sledovania" na strane 2-60).

Konfigurácia elektródy LV (ĽK) – U zariadení s portom elektródy ľavej komory IS-1 alebo LV-1 programujte v súlade s počtom pólov elektródy na elektróde LV (ĽK) ("Konfigurácia ľavokomorového pólu elektródy" na strane 2-70).

## ZACHOVANIE LIEČBY CRT

Určité podmienky môžu spôsobiť dočasnú stratu liečby CRT alebo AV synchrónnosti v dôsledku správania podobnému Wenckebachovmu a pacienti so zlyhávaním srdca môžu byť symptomatickí, ak sa liečba CRT naruší. Pri programovaní zariadenia zvážte nasledujúce faktory.

**MTR**

Rýchle predsieňové frekvencie s rýchlou komorovou reakciou nad hodnotou MTR môžu spôsobiť:

- Dočasné zabránenie liečbe CRT, ak sa neporuší AV vedenie
- Správanie podobné Wenckebachovmu, ak je prítomná AV blokáda druhého alebo tretieho stupňa

Aplikácia liečby CRT a naprogramovaná AV synchrónnosť sa vrátia, keď sa obnovia normálne sínusové frekvencie.

Frekvencia MTR sa na zachovanie liečby CRT pri rýchlych predsieňových frekvenciách musí naprogramovať na dostatočne vysokú hodnotu. Okrem toho zvážte nasledujúce faktory na zachovanie liečby CRT:

- Funkciu Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) možno použiť na zabránenie náhlym zmenám frekvencie
- Funkciu SBR možno použiť na poskytnutie liečby pri náhlych poklesoch frekvencie
- Funkcia VRR môže prispieť k podpore liečby CRT zvýšením percenta komorovej stimulácie počas vedených predsieňových arytmií
- Supraventrikulárne tachykardie (SVT) môžu vyžadovať medicínsku kontrolu na zachovanie liečby CRT, ako aj ochranu pacienta pred potenciálnym hemodynamickým ohrozením spojeným s rýchlymi frekvenciami

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πλήρη εκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Medicínska kontrola rýchlych predsieňových frekvencií môže maximalizovať čas, počas ktorého pacient ostáva pod hodnotou MTR, a pomôže zabezpečiť konzistentnú aplikáciu liečby CRT

**AFR**

Frekvencia AFR môže oddialiť predsieňovú stimulovanú udalosť alebo jej zabrániť a zabrániť stimulácii v predsieňovom citlivom období, ako aj umožniť okamžité zastavenie sledovania predsieňových frekvencií vyšších ako programovateľná frekvencia AFR. Toto spôsobí zmenu parametra AV Delay (AV oneskorenie) a môže ovplyvniť účinnosť liečby CRT, ak je frekvencia AFR naprogramovaná na pomalšiu frekvenciu ako sínusová frekvencia pacienta.

**Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie)**

Ak je funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) naprogramovaná na možnosť On (Zapnuté), liečba CRT sa počas epizód zvýšenia predsieňovej frekvencie, ktoré prekračuje naprogramované percento funkcie Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor), naruší. U pacientov s AV blokádou k tomu dochádza preto, že funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) predlžuje čas AV Delay (AV oneskorenie) z optimálneho nastavenia (riadi obojkomorovú stimulačnú frekvenciu, keď sa zvyšuje predsieňová frekvencia).

**Funkcie, ktoré prepnú na režim VVI alebo správanie podobné režimu VVI**

Frekvencia ATR môže vyústiť do správania podobnému Wenckebachovmu alebo do dočasnej straty liečby CRT. Aplikácia liečby CRT s naprogramovanou AV synchrónnosťou sa vráti, keď sa vyrieši udalosť SVT a keď sa obnoví normálny sínusový rytmus.

U pacientov naprogramovaných na režim VDD(R) so sínusovými frekvenciami pod limitom LRL sa aplikácia liečby CRT nebude synchronizovať s predsieňovými udalosťami, čo povedie k strate AV synchrónnosti. Zvážte naprogramovanie nižšieho limitu LRL alebo aktiváciu stimulačného režimu, ktorý poskytuje predsieňovú stimuláciu so synchrónnou komorovou stimuláciou [napr. DDD(R)], podľa vhodnosti z lekárskeho hľadiska.

Režim STAT PACE aplikuje liečbu CRT v režime VVI so stratou AV synchrónnosti. Permanentné naprogramované nastavenia sa obnovia, keď sa generátor impulzov naprogramuje tak, aby nebol v režime STAT PACE.

## ZÁKLADNÉ PARAMETRE

Ak naprogramujete parametre zariadenia, generátor impulzov bude poskytovať liečbu CRT s cieľom poskytovať mechanickú synchronizáciu. Možnosti programovania použité pre liečbu CRT zahŕňajú možnosti použité pre stimulačnú liečbu bradykardie.

Stimulácia LV (ĽK) sa aplikuje pomocou unipolárnej alebo bipolárnej elektródy LV (ĽK). Zariadenie používa predsieňovú stimuláciu a snímanie na koordináciu AV kontrakcií s liečbou CRT.

Normal Settings (Normálne nastavenia) obsahujú nasledujúce položky:

- Parametre stimulácie, ktoré sú programovateľné nezávisle od dočasných parametrov stimulácie
- Pacing and Sensing (Stimulácia a snímanie)
- Elektródy
- Rate Adaptive Pacing (Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii) a Sensor Trending (Analýza trendov senzora)

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Interaktívne limity**

Keďže mnohé funkcie s programovateľnými parametrami navzájom na seba reagujú, naprogramované hodnoty musia byť v rámci týchto funkcií kompatibilné. Ak sú hodnoty požadované používateľom nekompatibilné s existujúcimi parametrami, obrazovka programátora zobrazí upozornenie s uvedením inkompatibility a buď takýto výber zakáže, alebo používateľa upozorní, aby postupoval opatrne ("Používanie farieb" na strane 1-7).

## Brady režim

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Brady režimy poskytujú programovateľné možnosti s cieľom pomôcť individualizovať liečbu pacienta.

**Režimy CRT**

Cieľom liečby CRT je aplikovať nepretržitú stimuláciu komôr. Liečbu CRT možno aplikovať len v režimoch, ktoré poskytujú komorovú stimuláciu.

Maximálny prínos liečby CRT možno dosiahnuť pri aplikácii stimulácie oboch komôr. Predsieňová stimulácia a režimy s frekvenčnou adaptáciou môžu byť vhodné pre pacientov, u ktorých dochádza aj k bradykardii.

**VAROVANIE:** Výlučne predsieňové režimy nepoužívajte u pacientov so zlyhaním srdca, pretože takéto režimy neposkytujú CRT.

***POZNÁMKA:*** *Bezpečnosť a účinnosť liečby CRT boli vyhodnotené v klinických štúdiách využívajúcich režim VDD. Pri programovaní generátora impulzov na stimulačné režimy iné ako režim VDD sa riaďte lekárskym uvážením.*

***POZNÁMKA:*** *Predsieňová stimulácia môže predĺžiť medzipredsieňové vedenie, pričom zruší synchronizáciu pravých a ľavých predsieňových kontrakcií. Účinok predsieňovej stimulácie na liečbu CRT sa dosiaľ neskúmal.*

**Režimy DDD a DDDR**

Pri absencii snímaných vĺn P a R sa budú aplikovať stimulačné impulzy do predsiene a komory pri limite LRL (DDD) alebo pri senzorom udávanej frekvencii (DDDR), oddelené hodnotou AV Delay (AV oneskorenie). Snímaná vlna P zabráni predsieňovej stimulácii a spustí funkciu AV Delay (AV oneskorenie). Na konci funkcie AV Delay (AV oneskorenie) sa bude aplikovať komorová stimulácia, pokiaľ ju nezastaví snímaná vlna R.

- Môžu byť vhodné pre pacientov so zlyhávaním srdca so sínusovou bradykardiou, keďže režim DDD(R) môže poskytovať predsieňovú synchrónnu stimuláciu oboch komôr pri frekvenciách nad limitom LRL a AV sekvenčnú obojkomorovú stimuláciu pri limite LRL alebo senzorom udávanej frekvencii – DDDR

- Režim DDD možno uprednostniť pred režimom VDD u pacientov so sínusovou bradykardiou alebo pri predsieňových frekvenciách pod limitom LRL na zachovanie AV synchrónnosti s aplikáciou liečby CRT

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használja!

**Režim DDI a DDIR**

Pri absencii snímaných vĺn P a R sa budú aplikovať stimulačné impulzy do predsiene a komory pri limite LRL (DDI) alebo pri senzorom udávanej frekvencii (DDIR), oddelené hodnotou AV Delay (AV oneskorenie). Snímaná vlna P zabráni predsieňovej stimulácii, ale nespustí funkciu AV Delay (AV oneskorenie).

- Nemusia byť vhodné pre pacientov so zlyhávaním srdca s normálnou sínusovou aktivitou
- Môžu byť vhodné pre pacientov so zlyhávaním srdca, ktorí nemajú žiadny základný vlastný sínusový rytmus, ale môžu sa u nich vyskytovať epizódy predsieňových tachyarytmií, ako je brady-tachy syndróm
- Pri absencii sínusovej aktivity poskytnú AV sekvenčnú obojkomorovú stimuláciu len pri limite LRL (DDI) alebo pri senzorom udávanej frekvencii (DDIR)
- Počas období vlastnej predsieňovej aktivity nad limitom LRL a pri absencii snímaných vĺn R sa iná ako predsieňová synchrónna obojkomorová stimulácia aplikuje pri limite LRL alebo pri senzorom udávanej frekvencii

**Režim VDD a VDDR**

Pri absencii snímaných vĺn P a R sa budú aplikovať stimulačné impulzy do komory pri limite LRL (VDD) alebo pri senzorom udávanej frekvencii (VDDR). Snímaná vlna P spustí funkciu AV Delay (AV oneskorenie). Na konci funkcie AV Delay (AV oneskorenie) sa bude aplikovať komorová stimulácia, pokiaľ ju nezastaví snímaná vlna R. Snímaná vlna R alebo stimulovaná komorová udalosť určí načasovanie ďalšej komorovej stimulácie.

- Režim VDD je vhodný pre pacientov so zlyhávaním srdca s normálnou sínusovou aktivitou, pretože režim VDD aplikuje predsieňovú synchrónnu obojkomorovú stimuláciu, ale nie predsieňovú stimuláciu
- Režim VDDR nemusí byť vhodný pre pacientov so zlyhávaním srdca s normálnou sínusovou aktivitou vzhľadom na zvýšené riziko straty AV synchrónnosti
- Zatiaľ čo režim VDDR môže poskytovať predsieňovú synchrónnu obojkomorovú stimuláciu počas normálnej sínusovej aktivity, senzorom riadená komorová stimulácia povedie k strate AV synchrónnosti, ak senzorom udávaná frekvencia prekročí sínusovú frekvenciu
- Zvážte naprogramovanie nízkeho limitu LRL pre podporu bradykardie, pretože je pravdepodobné, že sa počas komorovej stimulácie s limitom LRL vyskytne strata AV synchrónnosti
- Ak sa predpokladá alebo spozoruje častá stimulácia pri limite LRL, zvážte naprogramovanie režimu DDD(R) na zachovanie AV synchrónnosti počas stimulácie s limitom LRL

**Režim VVI a VVIR**

V režime VVI(R) sa snímanie a stimulácia vyskytuje len v komore. Pri absencii snímaných udalostí sa budú aplikovať stimulačné impulzy do komory pri limite LRL (VVI) alebo pri senzorom udávanej frekvencii (VVIR). Snímaná vlna R alebo stimulovaná komorová udalosť určí načasovanie ďalšej komorovej stimulácie.

- Môžu byť škodlivé pre pacientov so zlyhávaním srdca s normálnou sínusovou aktivitou
- Môžu byť vhodné pre pacientov so zlyhávaním srdca s chronickými predsieňovými tachyarytmiami alebo počas epizód predsieňovej tachyarytmie, pretože poskytujú obojkomorovú stimuláciu pri limite LRL alebo senzorom udávanej frekvencii – VVI(R)

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna wersja. Nie używać.

- Ak pacienti majú AV vedenie počas predsieňových tachyarytmií, čo vedie k zabráneniu obojkomorovej stimulácii (strata CRT), zvážte naprogramovanie vyššieho limitu LRL v snahe zvýšiť aplikáciu stimulácie oboch komôr alebo režimu VVI(R), ak už nie je naprogramovaný

**Režim AAI a AAIR**

V režime AAI(R) sa snímanie a stimulácia vyskytuje len v predsieni. Pri absencii snímaných udalostí sa budú aplikovať stimulačné impulzy do predsiene pri limite LRL (AAI) alebo pri senzorom udávanej frekvencii (AAIR). Snímaná vlna P alebo stimulovaná predsieňová udalosť určí načasovanie ďalšej predsieňovej stimulácie.

**Režim DOO**

Stimulačné impulzy sa budú asynchrónne aplikovať do predsiene a do komory pri limite LRL, oddelené hodnotou AV Delay (AV oneskorenie). Vlastné udalosti ani nezabránia stimulácii v ktorejkoľvek dutine ani ju nespustia.

***POZNÁMKA:*** *Režim DOO je režim magnetu režimov DDD(R) a DDI(R).*

- Možno ho použiť intraoperatívne na zníženie pravdepodobnosti zabránenia, keď sú prítomné zdroje vedenia elektrického prúdu

***POZNÁMKA:*** *Uprednostňuje sa režim Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou), ak je dostupný.*

- Nemusia byť vhodné pre pacientov so zlyhávaním srdca s normálnou sínusovou aktivitou

- Poskytuje AV sekvenčnú obojkomorovú stimuláciu len pri limite LRL

- Počas period vlastnej predsieňovej aktivity nad limitom LRL sa iná ako predsieňová synchrónna obojkomorová stimulácia aplikuje pri limite LRL

**Režim VOO**

Stimulačné impulzy sa budú asynchrónne aplikovať do komory pri limite LRL. Vlastné udalosti ani nezabránia stimulácii v komore ani ju nespustia.

***POZNÁMKA:*** *Režim VOO je režim magnetu režimov VVI(R) a VDD(R).*

- Možno ho použiť intraoperatívne na zníženie pravdepodobnosti zabránenia, keď sú prítomné zdroje vedenia elektrického prúdu

***POZNÁMKA:*** *Uprednostňuje sa režim Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou), ak je dostupný.*

- Poskytuje obojkomorovú stimuláciu len pri limite LRL

- Nie je vhodný pre pacientov so zlyhávaním srdca s vlastnou aktivitou vzhľadom na zvýšené riziko straty AV synchrónnosti a konkurenčnej stimulácie

**Režim AOO**

Stimulačné impulzy sa budú asynchrónne aplikovať do predsiene pri limite LRL. Vlastné udalosti ani nezabránia stimulácii predsiene ani ju nespustia.

***POZNÁMKA:*** *Režim AOO je režim magnetu režimu AAI(R).*

- Možno ho použiť intraoperatívne na zníženie pravdepodobnosti zabránenia, keď sú prítomné zdroje vedenia elektrického prúdu

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

***POZNÁMKA:*** *Uprednostňuje sa režim Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou), ak je dostupný.*

- Môžu byť škodlivé pre pacientov so zlyhávaním srdca s normálnou sínusovou aktivitou

**Dvojdutinové režimy**

Režimy DDD(R) a VDD(R) nepoužívajte v nasledujúcich situáciách:

- U pacientov s chronickými refraktérnymi predsieňovými tachyarytmiami (predsieňová fibrilácia alebo flutter), ktoré môžu spustiť komorovú stimuláciu

- V prítomnosti pomalého spätného vedenia, ktoré indukuje PMT, ktoré nemožno riadiť opätovným naprogramovaním hodnôt výberových parametrov

**Predsieňové stimulačné režimy**

V režimoch DDD(R), DDI(R), AAI(R), DOO a AOO môže byť predsieňová stimulácia neefektívna v prítomnosti chronickej predsieňovej fibrilácie alebo fluttera alebo v prípade predsiene, ktorá nereaguje na elektrickú stimuláciu. Prítomnosť klinicky významných rušení vedenia môže navyše kontraindikovať použitie predsieňovej stimulácie.

**VAROVANIE:** Režimy predsieňového sledovania nepoužívajte u pacientov s chronickými rezistentnými predsieňovými tachyarytmiami. Sledovanie predsieňových arytmií by mohlo spôsobiť komorové tachyarytmie.

**UPOZORNENIE:** Ak je dvojdutinové zariadenie naprogramované na AAI(R), zabezpečte prítomnosť funkčnej RV elektródy. Pri naprogramovaní na AAI(R) môže v prípade, že nie je prítomná funkčná RV elektróda, dochádzať k nedostatočnému alebo nadmernému snímaniu.

Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa individualizácie liečby pacienta, obráťte sa na spoločnosť Boston Scientific pomocou kontaktných údajov, ktoré nájdete na zadnej strane.

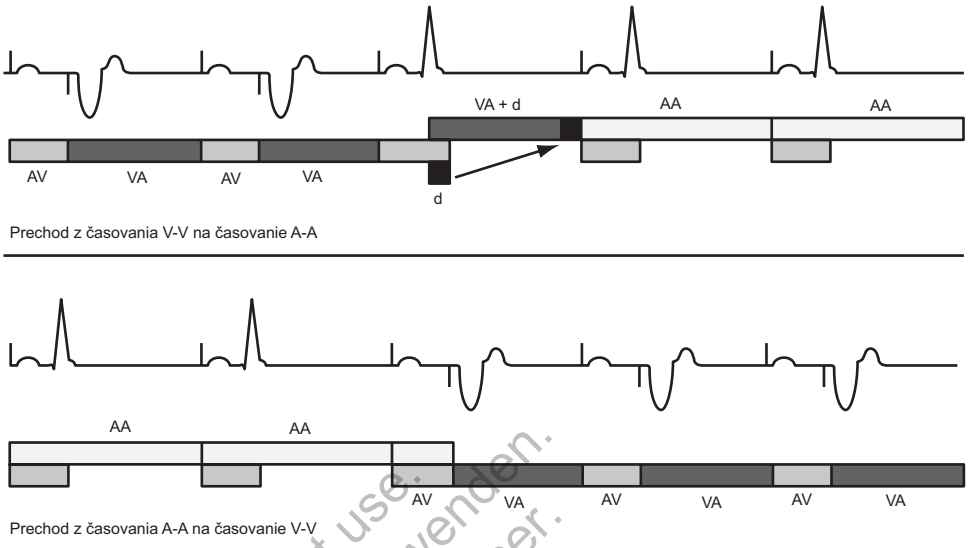
## Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) (LRL)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

LRL je počet impulzov za minútu, pri ktorých generátor impulzov poskytuje stimuláciu v neprítomnosti snímanej vlastnej aktivity.

Pokiaľ je komora stimulovaná (alebo sa vyskytne PVC), interval je časovaný od jednej komorovej udalosti k druhej. Kedykoľvek sa nasníma udalosť v komore (napr. sa vyskytne vlastné AV vedenie, skôr ako uplynie obdobie AV Delay (AV oneskorenie)), základ časovania sa prepne z časovania podľa komory na upravené časovanie podľa predsiene (Obrázok 2-1 na strane 2-12). Toto prepínanie základu časovania zabezpečuje presné stimulačné frekvencie, keďže rozdiel medzi vlastným AV vedením a naprogramovaným obdobím AV Delay (AV oneskorenie) sa aplikuje na ďalší V–A interval.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




Ilustrácia prechodov časovania (d = rozdiel medzi hodnotou AV Delay (AV oneskorenie) a AV intervalom v prvom cykle, počas ktorého sa vyskytne vlastné vedenie. Hodnota d sa aplikuje na ďalší V–A interval s cieľom poskytnúť hladký prechod bez ovplyvnenia A–A intervalov).

**Obrázok 2-1. Prechody časovania limitu LRL**

## Maximum tracking rate (Maximálna frekvencia sledovania) (MTR)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

MTR je maximálna frekvencia, pri ktorej stimulovaná komorová frekvencia sleduje pomer 1 : 1 s nerefraktórnymi snímanými predsieňovými udalosťami v neprítomnosti snímanej komorovej udalosti v rámci naprogramovaného obdobia AV Delay (AV oneskorenie). MTR sa vzťahuje na predsieňové synchrónne stimulačné režimy, konkrétne DDD(R) a VDD(R).

Pri programovaní frekvencie MTR zvážte nasledujúce faktory:

- Stav pacienta, vek a celkový zdravotný stav
- Funkcia sínusového uzla pacienta
- Vysoká frekvencia MTR môže byť nevhodná pre pacientov, u ktorých sa vyskytuje angína pectoris alebo iné symptómy ischémie myokardu pri vyšších frekvenciách

***POZNÁMKA:*** *Ak generátor impulzov pracuje v režime DDDR alebo VDDR, hodnoty MSR a MTR možno naprogramovať samostatne na rôzne hodnoty.*

**Správanie pri vysokej frekvencii**

U pacientov so zlyhávaním srdca s normálnym AV vedením sa stimulácia oboch komôr (CRT) nemôže aplikovať, ak predsieňová frekvencia prekročí hodnotu MTR. To sa môže vyskytnúť, ak AV Delay (AV omeškanie) presahuje vlastný intrakardiálny AV interval pacienta a vyskytne sa AV vedenie, ktoré zabraňuje komorovej stimulácii. V oboch situáciách (AV blokáda aj AV vedenie) sa liečba CRT naruší, keď predsieňová frekvencia prekročí hodnotu MTR, buď z dôvodu suboptimálneho predĺženého AV Delay (AV omeškania), alebo straty obojkomorovej stimulácie, prípadne z oboch dôvodov.

Ak normálna predsieňová frekvencia pacienta prekročí hodnotu MTR, zvážte naprogramovanie vyššej hodnoty MTR na zabezpečenie predsieňovej synchrónnej obojkomorovej stimulácie v pomere 1 : 1 pri naprogramovanom AV Delay (AV omeškaní). Ak je opätovné naprogramovanie vyššej hodnoty MTR obmedzené aktuálnou hodnotou TARP (AV Delay + PVARP = TARP),

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Versão obsoleta. Não utilize.
Застаріла версія. Не використовувати.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.

pokúste sa skrátiť periódu PVARP pred skrátením AV Delay (AV oneskorenie) s cieľom vyhnúť sa suboptimálnemu AV Delay (AV oneskorenie) pre liečbu CRT.

Keď je snímaná predsieňová frekvencia medzi naprogramovanými hodnotami LRL a MTR, vyskytne sa v neprítomnosti snímanej komorovej udalosti v rámci naprogramovaného AV Delay (AV omeškania) komorová stimulácia v pomere 1 : 1. Ak snímaná predsieňová frekvencia prekračuje hodnotu MTR, generátor impulzov spustí správanie podobné Wenckebachovmu s cieľom zabrániť, aby stimulovaná komorová frekvencia prekročila hodnotu MTR. Toto správanie podobné Wenckebachovmu je charakterizované progresívnym predlžovaním AV Delay (AV omeškania), kým nie je vysledovaná príležitostná vlna P, pretože patrí do periódy PVARP. To spôsobí príležitostnú stratu sledovania pomeru 1 : 1, pretože generátor impulzov synchronizuje svoju stimulovanú komorovú frekvenciu s nasledujúcou snímanou vlnou P. Ak sa snímaná predsieňová frekvencia ďalej zvyšuje nad hodnotu MTR, pomer snímaných predsieňových udalostí k sekvenčným stimulovaným komorovým udalostiam sa zníži a napokon povedie k blokáde v pomere 2 : 1 (napr. 5 : 4, 4 : 3, 3 : 2 a nakoniec 2 : 1).

Okno snímania sa musí maximalizovať naprogramovaním príslušného AV Delay (AV omeškania) a periódy PVARP. Pri frekvenciách blízkych hodnote MTR možno okno snímania maximalizovať naprogramovaním Dynamic AV Delay (Dynamického AV omeškania) a Dynamic PVARP (Dynamickej periódy PVARP) a Wenckebachovo správanie sa minimalizuje.

Vysoká frekvencia predsieňového sledovania je obmedzená naprogramovanou hodnotou MTR a celkovou predsieňovou refraktérnou periódou (TARP) (AV Delay + PVARP = TARP). S cieľom vyhnúť sa úplnému zatvoreniu okna snímania pri frekvencii MTR, zariadenie PRM neumožní taký interval TARP, ktorý je dlhší (nižšia stimulačná frekvencia) ako naprogramovaný interval MTR.

Ak je interval TARP kratší (vyššia stimulačná frekvencia) ako interval naprogramovanej frekvencie MTR, správanie generátora impulzov podobné Wenckebachovmu obmedzí frekvenciu komorovej stimulácie na hodnotu MTR. Ak je interval TARP rovnaký ako interval naprogramovanej frekvencie MTR, môže sa vyskytnúť blokáda 2 : 1 pri predsieňových frekvenciách nad hodnotou MTR.

Rýchle zmeny stimulovanej komorovej frekvencie (napr. správanie podobné Wenckebachovmu, blokáda 2 : 1) spôsobené snímanými predsieňovými frekvenciami nad hodnotou MTR možno stlmiť alebo eliminovať použitím ktorejkoľvek z nasledujúcich možností:

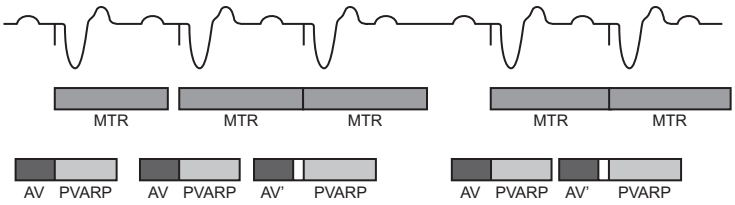
- AFR
- ATR
- APP/ProACt
- Parametre Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) a vstup senzora

***POZNÁMKA:*** *Na účely detekcie predsieňovej tachykardie a aktualizácií histogramu sa predsieňové udalosti zisťujú počas celého srdcového cyklu (okrem obdobia predsieňového zaslepenia) vrátane AV Delay (AV omeškania) a periódy PVARP.*

**Príklady**

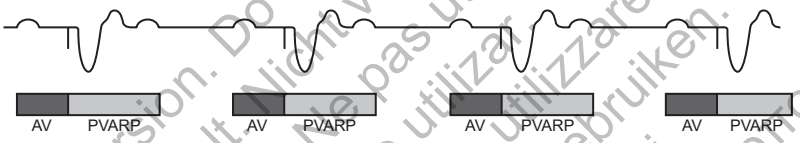
Ak predsieňová frekvencia prekračuje hodnotu MTR, AV Delay (AV omeškanie) sa bude progresívne predlžovať (AV'), kým sa nezaznamená príležitostná vlna P, pretože patrí do predsieňovej refraktérnej periódy (Obrázok 2-2 na strane 2-14). To spôsobí príležitostnú stratu sledovania pomeru 1 : 1, pretože generátor impulzov synchronizuje svoju stimulovanú komorovú frekvenciu s nasledujúcou sledovanou vlnou P (Wenckebachovo správanie kardiostimulátora).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No usar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke bruges.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-2. Wenckebachovo správanie pri frekvencii MTR**

Ďalší typ správania generátora impulzov pri vysokej frekvencii (blokáda 2 : 1) sa môže objaviť pri sledovaní vysokých predsieňových frekvencií. Pri tomto type správania sa každá druhá vlastná predsieňová udalosť vyskytne počas periódy PVARP, a preto sa nezaznamená (Obrázok 2-3 na strane 2-14). To vyústi do pomeru 2 : 1 predsieňových a komorových udalostí alebo náhleho poklesu komorovej stimulovanej frekvencie na polovicu predsieňovej frekvencie. Pri rýchlejších predsieňových frekvenciách môže niekoľko predsieňových udalostí spadať do periódy TARP, čo spôsobí, že generátor impulzov bude sledovať len každú tretiu alebo štvrtú vlnu P. Potom sa objaví blokáda pri frekvenciách napríklad 3 : 1 alebo 4 : 1.




Ilustrácia blokády kardiostimulátora 2 : 1, pri ktorej každá druhá vlna P spadá do intervalu PVARP.

**Obrázok 2-3. Blokáda kardiostimulátora 2 : 1**

## Maximálna frekvencia senzora (MSR)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

MSR je maximálna stimulačná frekvencia povolená ako výsledok riadenia senzorom s frekvenčnou adaptáciou.

Pri programovaní frekvencie MSR zvážte nasledujúce faktory:

- Stav pacienta, vek a celkový zdravotný stav:
  - Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii pri vyšších frekvenciách môže byť nevhodná pre pacientov, u ktorých sa vyskytuje angína pectoris alebo iné symptómy ischémie myokardu pri týchto vyšších frekvenciách
  - Vhodná frekvencia MSR sa musí vybrať na základe vyhodnotenia najvyššej stimulačnej frekvencie, ktorú môže pacient dobre znášať

***POZNÁMKA:*** *Ak generátor impulzov pracuje v režime DDDR alebo VDDR, hodnoty MSR a MTR možno naprogramovať samostatne na rôzne hodnoty.*

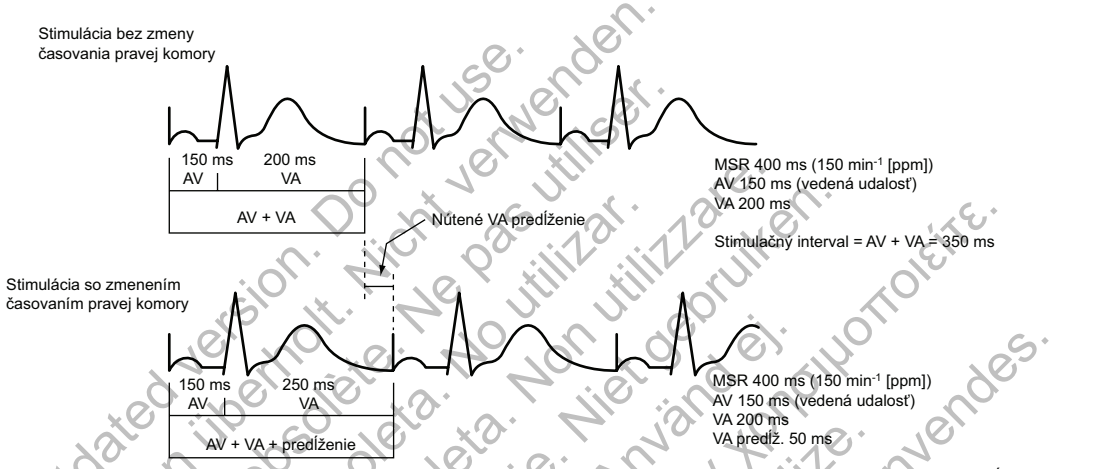
Frekvencia MSR je nezávisle programovateľná na úroveň frekvencie MTR, nad ňu alebo pod ňu. Ak je nastavenie frekvencie MSR vyššie ako nastavenie frekvencie MTR, môže sa vyskytnúť stimulácia nad frekvenciou MTR, ak frekvencia senzora prekročí frekvenciu MTR.

Stimulácia nad frekvenciou MSR (keď je naprogramovaná nižšie ako frekvencia MTR) sa môže vyskytnúť len ako reakcia na snímanú vlastnú predsieňovú aktivitu.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nepoužívat.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**UPOZORNENIE:** Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii nie je obmedzená refraktérnymi periódami. Dlhá refraktérna perióda naprogramovaná v kombinácii s vysokou frekvenciou MSR (Maximálna frekvencia senzora) môže vyústiť do asynchrónnej stimulácie počas refraktérnych period, pretože táto kombinácia môže spôsobiť veľmi malé alebo vôbec žiadne okno snímania. Na optimalizáciu okien snímania použite možnosť Dynamic AV Delay (Dynamické AV omeškanie) alebo Dynamic PVARP (Dynamická perióda PVARP). Ak programujete fixné AV Delay (AV omeškanie), zvážte výsledky snímania.

Pri vlastnom vedení zachováva generátor impulzov stimulačnú frekvenciu A–A predĺžením V–A intervalu. Toto predĺženie je určené stupňom rozdielu medzi obdobím AV Delay (AV oneskorenie) a vlastným komorovým vedením – často sa nazýva upraveným časovaním podľa predsiene (Obrázok 2-4 na strane 2-15).




Algoritmus časovania generátora impulzov poskytuje účinnú stimuláciu pri frekvencii MSR s vlastným komorovým vedením. Predĺženie VA intervalu zabraňuje predsieňovej stimulácii prekročiť frekvenciu MSR pri vysokých frekvenciách.

**Obrázok 2-4. Predĺženie VA intervalu a frekvencia MSR**

## Ochrana pred nekontrolovaným pohybom

Ochrana pred nekontrolovaným pohybom je navrhnutá tak, aby zabránila zrýchleniu stimulačnej frekvencie nad frekvenciu MTR/MSR v prípade väčšiny zlyhaní jednej súčasti. Táto funkcia nie je programovateľná a funguje nezávisle od hlavnej sústavy obvodov stimulácie generátora impulzov.

Ochrana pred nekontrolovaným pohybom zabraňuje zvýšeniu stimulačnej frekvencie nad hodnotu 205 $min^{-1}$.

***POZNÁMKA:*** *Ochrana pred nekontrolovaným pohybom nepredstavuje absolútnu istotu, že sa nekontrolovaný pohyb nevyskytne.*

Počas stimulácií PES a Manual Burst Pacing (Manuálna stimulácia stimulačnou dávkou) je ochrana pred nekontrolovaným pohybom dočasne pozastavená s cieľom umožniť vysokofrekvenčnú stimuláciu.

## Dutina komorovej stimulácie

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Pomocou parametra Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) môžete vybrať, ktorá dutina (dutiny) bude prijímať stimulačné impulzy.

Outdated version. Do not use.
Version ibermolt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytettävä.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

K dispozícii sú nasledujúce možnosti:

- RV Only (Iba RV (PK))
- LV Only (Iba LV (ĽK))
- BiV (RV (PK) aj LV (ĽK)) – ak vyberiete túto možnosť, k dispozícii bude parameter LV Offset (Posun LV (ĽK))

***POZNÁMKA:*** *Elektróda RV musí byť implantovaná aj vtedy, keď je stimulácia naprogramovaná výlučne na stimuláciu elektródou LV, pretože všetky časovacie cykly zariadenia spočívajú na elektróde RV.*

Pre zariadenia s portom elektródy ľavej komory LV-1 alebo IS-1 je nominálna konfigurácia LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK)) nastavená na možnosť None (Žiadne). V kombinácii s nominálnym nastavením parametra Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) na možnosť BiV to spôsobí interakciu parametrov. Cieľom je zabezpečiť výber vhodnej konfigurácie LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólov elektródy LV (ĽK)) (duálna alebo unipolárna) na základe implantovanej elektródy LV (ĽK).

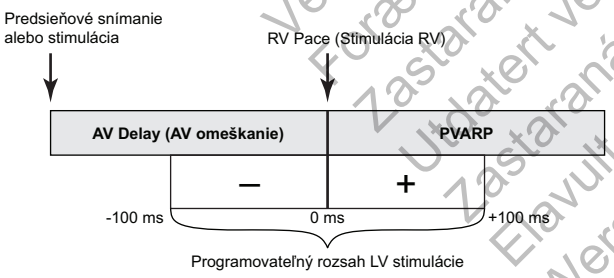
Pre zariadenia s portom elektródy ľavej komory IS4 je konfigurácia LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK)) automaticky nastavená na možnosť Quadripolar (Štvorpólová).

**UPOZORNENIE:** Toto zariadenie je určené na poskytovanie stimulačnej liečby oboch komôr alebo ľavej komory. Programovanie zariadenia na poskytovanie stimulácie výlučne elektródou RV (PK) nie je určené na liečbu zlyhania srdca. Klinické účinky výlučne stimulácie elektródou RV (PK) na liečbu srdcového zlyhania neboli doposiaľ stanovené.

**Posun LV (ĽK)**

Keď je parameter Pacing Chamber (Dutina stimulácie) nastavený na možnosť BiV, funkcia LV Offset (Posun LV (ĽK)) je k dispozícii a umožňuje úpravu oneskorenia medzi aplikáciou stimulačného impulzu pre ľavú komoru a stimulačného impulzu pre pravú komoru. Parameter LV Offset (Posun LV (ĽK)) je určený na zvýšenie flexibility programovania s cieľom koordinácie mechanickej odozvy komôr.

Zariadenie automaticky prispôsobí hodnotu LV Offset (Posun LV (ĽK)) na vysoké stimulačné frekvencie (zariadenia VISIONIST a VALITUDE) a na naprogramovaný prah detekcie komorovej tachykardie, keď sa objaví obojkomorová stimulácia blízko horného frekvenčného limitu.




**Obrázok 2-5. Programovateľný rozsah LV (ĽK) stimulácie**

***POZNÁMKA:*** *Naprogramované obdobie AV Delay (AV oneskorenie) je založené na RV (PK) časovaní. Z toho dôvodu nie je ovplyvnené hodnotou LV Offset (Posun LV (ĽK)).*

## Šírka impulzu

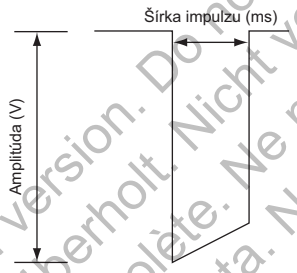
Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd inte.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Parameter Pulse Width (Šírka impulzu), označovaný aj ako trvanie impulzu, určuje, ako dlho sa bude aplikovať výstupný impulz medzi stimulačnými pólmi elektródy.

Pri programovaní parametra Pulse Width (Šírka impulzu) zvážte nasledujúce faktory:

- Šírky impulzov možno programovať samostatne pre každú dutinu.
- Ak sa vykonáva test Pulse Width Threshold Test (Test prahu šírky impulzu), odporúča sa minimálne 3-násobok bezpečnostnej tolerancie šírky impulzu.
- Energia aplikovaná do srdca je priamo úmerná parametru Pulse Width (Šírka impulzu). Zdvojnásobenie parametra Pulse Width (Šírka impulzu) zdvojnásobí aplikovanú energiu. Z toho dôvodu môže naprogramovanie kratšej šírky Pulse Width (Šírka impulzu) pri zachovaní primeranej bezpečnostnej tolerancie zvýšiť životnosť batérie. S cieľom predísť strate zachytávania buďte pri programovaní permanentných hodnôt Pulse Width (Šírka impulzu) nižších ako 0,3 ms opatrní (Obrázok 2-6 na strane 2-17).




**Obrázok 2-6. Krivka impulzu**

## Amplitúda

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Amplitúda impulzu alebo napätie výstupného impulzu sa meria pri čele výstupného impulzu (Obrázok 2-6 na strane 2-17).

Pri programovaní funkcie Amplitude (Amplitúda) zvážte nasledujúce faktory:

- Amplitúdy možno programovať samostatne pre každú dutinu.
- Brady Mode (Brady režim) možno naprogramovať na možnosť Off (Vypnuté) prostredníctvom permanentného alebo dočasného programovania. V skutočnosti to funkciu Amplitude (Amplitúda) nastaví na možnosť Off (Vypnuté) na účely sledovania základného rytmu pacienta.
- Pre každú dutinu sa na základe prahov zachytenia odporúča minimálne 2-násobok bezpečnostnej tolerancie pre napätie. Ak je funkcia PaceSafe naprogramovaná na možnosť On (Zap.), bude automaticky poskytovať primeranú bezpečnostnú toleranciu a môže pomôcť predĺžiť životnosť batérie.
- Energia aplikovaná do srdca je priamo úmerná štvorcu amplitúdy: zdvojnásobenie amplitúdy zoštvornásobí aplikovanú energiu. Z toho dôvodu môže naprogramovanie na nižšiu hodnotu Amplitude (Amplitúda) pri zachovaní primeranej bezpečnostnej tolerancie zvýšiť životnosť batérie.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eski sürüm. Kullanmayın.

## PaceSafe

**Automatický prah pravej predsiene funkcia PaceSafe (RAAT)**

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN a INTUA.

Funkcia PaceSafe RAAT je určená na dynamickú úpravu výstupu predsieňovej stimulácie s cieľom zabezpečiť zachytávanie predsiene optimalizovaním výstupného napätia na 2-násobok bezpečnostnej tolerancie (pre prahy s hodnotou nižšou alebo rovnou 2,5 V). Funkcia RAAT bude merať prahy stimulácie medzi hodnotami 0,2 V a 4,0 V pri 0,4 ms a výstup bude minimálne 2,0 V a maximálne 5,0 V s fixnou hodnotou šírky impulzu 0,4 ms.

***POZNÁMKA:*** *Na správne fungovanie si funkcia RAAT vyžaduje funkčnú elektródu RV (PK) a bipolárnu predsieňovú elektródu. Dôležitá je z hľadiska indikácie prítomnosti bipolárnej elektródy na obrazovke Patient Information (Informácie o pacientovi), najmä ak sú funkcie konfigurácie elektród pre Pace (Stimulácia) a Sense (Snímanie) predsiene naprogramované na možnosť Unipolar (Unipolárny).*

***POZNÁMKA:*** *Funkcia RAAT je dostupná, len ak je generátor impulzov naprogramovaný na režim DDD(R) a DDI(R), ako aj režim DDI(R) Fallback Mode (Režim prepnutia režimu).*

Funkciu RAAT možno naprogramovať výberom možnosti Auto (Automaticky) z možností parametrov položky Atrial Amplitude (Predsieňová amplitúda). Naprogramovanie predsieňového výstupu na možnosť Auto (Automaticky) automaticky upraví parameter Pulse Width (Šírka impulzu) na hodnotu 0,4 ms a nastaví predsieňové výstupné napätie na počiatočnú hodnotu 5,0 V, pokiaľ sa nedosiahne úspešný výsledok testu v rámci posledných 24 hodín.

***POZNÁMKA:*** *Pred naprogramovaním funkcie RAAT zvážte vykonanie merania prikázaného predsieňového automatického prahu s cieľom overiť fungovanie tejto funkcie podľa očakávania. Testovanie funkcie RAAT sa vykonáva pri unipolárnej konfigurácii a môže sa tu vyskytnúť nesúlad medzi unipolárnym a bipolárnym prahom. Ak je bipolárny prah väčší ako unipolárny o viac ako 0,5 V, zvážte naprogramovanie fixnej hodnoty Atrial Amplitude (Predsieňová amplitúda) alebo naprogramovanie Lead Configuration (Konfigurácia elektród) pre Pace (Stimulácia) predsiene na možnosť Unipolar (Unipolárny).*

Funkcia RAAT je navrhnutá tak, aby pracovala s typickými kritériami na implantáciu elektródy a hodnotou predsieňového prahu medzi 0,2 V a 4,0 V pri 0,4 ms.

Algoritmus funkcie RAAT potom meria prah predsieňovej stimulácie každý deň a upraví výstup napätia. Počas testovania meria funkcia RAAT vyvolané signálové odozvy s cieľom potvrdiť, že každý výstup predsieňovej stimulácie zachytáva predsieň. Ak zariadenie nedokáže opakovane namerať vyvolanú signálovú odozvu v dostatočnej amplitúde, môže sa zobraziť hlásenie „Low ER“ (Nízka ER) alebo „Noise“ (Šum) a hodnota amplitúdy stimulácie sa v rámci algoritmu predvolene nastaví na 5,0 V. V tejto situácii zvážte naprogramovanie fixnej amplitúdy predsieňovej stimulácie a porovnajte ju s prikázaným testom RAAT pri následnom spustení. Maturácia rozhrania medzi elektródou a tkanivom môže zlepšiť výkon funkcie RAAT.

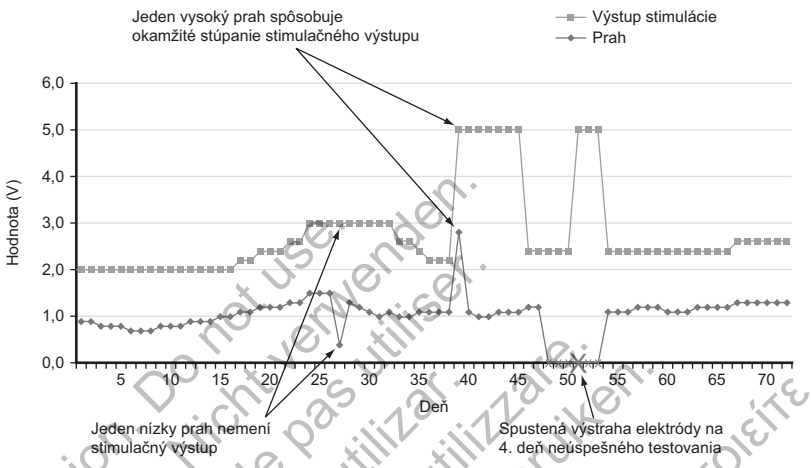
Ak je testovanie úspešné, Atrial Amplitude (Predsieňová amplitúda) sa upraví na 2-násobok najvyššieho nameraného prahu posledných 7 úspešných ambulantných testov (výstupná hodnota Amplitude (Amplitúda) medzi 2,0 V a 5,0 V). Sedem testov sa používa na výpočet účinkov cirkadiánneho cyklu na prah a zabezpečenie primeranej bezpečnostnej tolerancie. To umožňuje rýchle zvýšenie výstupu v dôsledku náhleho zvýšenia prahu, pričom sa vyžaduje meranie konzistentne nižšieho prahu na zníženie výstupu (t. j. jedno meranie nízkeho prahu nespôsobí zníženie výstupu) (Obrázok 2-7 na strane 2-19).

***POZNÁMKA:*** *Keďže výstup je nastavený na 2-násobok bezpečnostnej tolerancie a stimulácia RV (PK) sa objaví krátko po predsieňovej stimulácii, neexistuje žiadne overenie zachytávania od úderu k úderu ani záložná predsieňová stimulácia.*

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No usar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
(Vanhentunut versio. Ei käytössä.)
Föråldrad version. Använd ej.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застарела версия. Да не се използва.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastarjela verzija. Nemojte koristiti.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Elavult változat. Nem használható.
Nerekomandată. Nu folosiți.
Neaktuálna verzia. Nepoužívať.
Neaktualna. Nie używać.

Ak vyberiete možnosť Daily Trend (Denný trend) spolu s fixnou hodnotou Amplitude (Amplitúda), každých 21 hodín sa budú objavovať merania automatického predsieňového prahu bez akejkoľvek zmeny vzhľadom na naprogramovaný výstup.

Funkcia RAAT je navrhnutá na prevádzku so širokou škálou stimulačných elektród (napr. vysoká impedancia, nízka impedancia, fixácia hrotmi alebo pozitívna fixácia).




**Obrázok 2-7. Účinok zmeny prahu na výstup stimulácie funkcie RAAT**

### Ambulantné meranie predsieňového automatického prahu

Testovanie využíva (unipolárny) vektor stimulácie RA tip >> can (Špička elektródy RA (PP) k zariadeniu) a (unipolárny) vektor snímania RA ring >> can (Krúžok elektródy PP k zariadeniu), či je elektróda naprogramovaná na možnosť Unipolar (Unipolárny) alebo Bipolar (Bipolárny) v rámci konfigurácie Pace/Sense (Stimulácia/snímanie).

Keď je funkcia RAAT nastavená na možnosť Auto (Automaticky) alebo Daily Trend (Denný trend), ambulantné merania automatického prahu predsiene sa vykonávajú každých 21 hodín a nasledujúce parametre sa upravia s cieľom zabezpečiť získanie platného merania:

- Amplitúda predsieňovej stimulácie pri spustení je výstup, ktorý funkcia RAAT aktuálne používa. Ak táto hodnota Amplitude (Amplitúda) zlyhá alebo ak predchádzajúce výsledky nie sú k dispozícii, Amplitude (Amplitúda) pri spustení je 4,0 V.
- Amplitúda stimulácie sa zníži postupne o 0,5 V pri hodnote nad 3,5 V a o 0,1 V pri hodnote 3,5 V alebo nižšej.
- Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) je fixne nastavené na hodnotu 85 ms.
- Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) je fixne nastavené na hodnotu 55 ms.
- Počiatočná stimulačná frekvencia je nastavená na priemernú predsieňovú frekvenciu, frekvenciu LRL alebo senzorom udávanú frekvenciu, a to podľa toho, ktorá je rýchlejšia.
- Ak sa vyskytne nedostatočný počet predsieňových stimulov alebo ak dôjde k fúzii, frekvencia predsieňovej stimulácie sa zvýši o hodnotu 10 $min^{-1}$ (môže sa zvýšiť druhýkrát), ale neprekročí najnižšiu z frekvencií MTR, MSR, MPR, 110 $min^{-1}$ ani 5 $min^{-1}$ pod hodnotou VT Detection Rate (Frekvencia detekcie VT).
- Ak je hodnota LV Offset (Posun LV (ĽK)) záporná, počas testovania bude nastavená na nulu.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Po inicializačných stimuloch bude generátor impulzov znižovať predsieňový výstup po každých 3 stimuloch, kým sa nestanoví prah. Ak sa dvakrát na určitej úrovni výstupu objaví strata zachytávania, prah sa vyhlási ako predchádzajúca úroveň výstupu, ktorá preukázala konzistentné zachytávanie. Ak sa na ktorejkoľvek konkrétnej úrovni výstupu objavia 3 zachytené údery, výstup sa zníži na ďalšiu úroveň.

***POZNÁMKA:*** *Na zabezpečenie toho, aby strata zachytávania počas funkcie RAAT nepodporila PMT (a tiež neukončila test predčasne z dôvodu príliš mnohých predsieňových snímaní), generátor impulzov využíva algoritmus PMT. Po strate zachytenia ktoréhokoľvek predsieňového úderu sa perióda PVARP nasledujúca po tejto komorovej udalosti predĺži na 500 ms s cieľom zabrániť sledovaniu nasledujúcej vlny P.*

Ak je denné testovanie neúspešné, funkcia RAAT sa vráti na skôr stanovený výstup a generátor impulzov vykoná najviac 3 opätovné pokusy v hodinových intervaloch. Ak sa úspešný test nevyskytne počas 4 dní, spustí sa výstraha elektródy a funkcia RAAT prejde do režimu pozastavenia.

**Pozastavenie automatického prahu pravej predsiene**

Ak ambulantné testovanie v režime Auto (Automaticky) zlyháva počas 4 po sebe nasledujúcich dní, funkcia RAAT prejde do režimu pozastavenia a výstup stimulácie bude pracovať pri 5,0 V a 0,4 ms. Testovanie bude pokračovať každý deň s najviac 3 opätovnými pokusmi o vyhodnotenie prahov a generátor impulzov sa upraví na nastavenie nižšieho výstupu pri indikácii úspešným testom.

Hoci je funkcia RAAT navrhnutá na prácu so širokou škálou elektród, u niektorých pacientov môžu signály elektródy brániť úspešnému stanoveniu predsieňového prahu. V takýchto prípadoch bude funkcia RAAT neustále pracovať v režime pozastavenia pri 5,0 V. V situáciách, v ktorých režim pozastavenia pretrváva dlhú dobu, sa odporúča vypnúť funkciu RAAT naprogramovaním fixného predsieňového výstupu.

**Prikázané meranie predsieňového automatického prahu**

Meranie automatického prahu možno prikázať pomocou obrazovky Threshold Tests (Testy prahu), ak vyberiete možnosť Auto Amplitude (Automatická amplitúda) ako nastavenie Test Type (Typ testu). Ak sa testovanie úspešne dokončí a funkcia RAAT je naprogramovaná, výstup sa automaticky nastaví na 2-násobok prahu nameraného v teste (medzi 2,0 V a 5,0 V). Posledných 7 úspešných denných meraní sa vymaže a výsledok aktuálneho prikázaného testu sa použije ako prvý úspešný test nového cyklu 7 testov. Toto má zabezpečiť okamžitú úpravu výstupu založenú skôr na výsledku aktuálneho prikázaného testu ako na starších údajoch ambulantného testu. Možno to potvrdiť sledovaním výstupného napätia na obrazovke Brady Settings (Nastavenia Brady), ktorá zobrazí aktuálne prevádzkové napätie algoritmu RAAT.

Ak bolo testovanie neúspešné, obrazovka Threshold Tests (Testy prahu) zobrazí chybový kód, ktorý indikuje dôvod neúspešnosti testu a výstup sa vráti na skôr nastavenú úroveň (Tabuľka 2-1 na strane 2-21).

***POZNÁMKA:*** *Pre úvodný test Atrial Threshold (Predsieňový prah) po implantácii generátora impulzov je pole Test Type (Typ testu) nastavené na možnosť Auto (Automaticky). Vyberte požadovaný typ testu z možností poľa Test Type (Typ testu) a upravte všetky ostatné programovateľné hodnoty podľa potreby.*

***POZNÁMKA:*** *Prikázané testovanie si vyžaduje funkčnú bipolárnu predsieňovú elektródu a môže sa vykonať v režime AAI.*

**Výsledky testu a výstrahy elektródy**

Uložený elektrogram pre najnovší úspešný ambulantný test sa uloží v položke Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií) ("Záznamy arytmií" na strane 4-2). Výslednú prahovú hodnotu

Outdated version. Do not use.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Får ej användas.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használható.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застарена верзија. Не користити.
Neaktuálna verzia. Nepoužívať.

nájdete na obrazovke Denné merania. V prípade potreby možno uložený elektrogram skontrolovať s cieľom stanoviť, kedy sa vyskytla strata zachytávania.

Na obrazovkách Daily Measurement (Denné meranie) a Trends (Trendy) možno nájsť až 12 mesiacov staré výsledky ambulantných testov Threshold Test (Test prahu), ako aj chybové kódy testov a výstrahy elektródy. S cieľom poskytnúť ďalšie informácie o dôvode zlyhania testu sa uvádza chybový kód pre každý deň, v ktorý testovanie zlyhalo. Okrem toho sa chybové kódy uvádzajú na obrazovke Threshold Test (Test prahu), ak sa prikázaný test automatického prahu úspešne nedokončí. Chybové kódy testovania Threshold Test (Test prahu) sú uvedené nižšie (Tabuľka 2-1 na strane 2-21).

Nasledujúce situácie spustia výstrahu Check Atrial Lead (Kontrola predsieňovej elektródy):

- Výstraha Prah > Naprogramovaná amplitúda sa zobrazí, ak je funkcia RAAT v režime Daily Trend (Denný trend) a výsledky ambulantného testu posledných 4 po sebe nasledujúcich dní prekračujú manuálne naprogramovaný fixný výstup.
- Výstraha Pozastavenie automatického prahu sa zobrazí, ak sa nevykonajú žiadne úspešné testy počas 4 po sebe nasledujúcich dní v režime Auto (Automaticky) alebo Daily Trend (Denný trend).

**Tabuľka 2-1. Kódy testovania prahu**

| Kód | Dôvod |
|---|---|
| N/R: device telem. (N/R: Telemetria zariadenia.) | Telemetria spustená počas ambulantného testu |
| N/R: comm. lost (N/R: Strata počas prikázaného testu) | Telemetria sa stratila počas prikázaného testu |
| N/R: no capture (N/R: Žiadne zachytenie) | Zachytenie sa nezískalo pri amplitúde pri spustení pre prikázaný test alebo zachytenie je > 4,0 V pre ambulantný test |
| N/R: mode switch (N/R: Prepnutie režimu) | ATR mode switch (Prepnutie režimu ATR) sa spustilo alebo zastavilo |
| N/R: fusion events (N/R: Udalosti fúzie) | Vyskytlo sa príliš veľa po sebe nasledujúcich udalostí fúzie alebo príliš veľa udalostí celkovej fúzie |
| No data collected (Nenazbierali sa žiadne údaje) | Minimálna amplitúda stimulácie sa dosiahla bez straty zachytávania pre ambulantný test alebo ani režim Auto (Automaticky), ani režim Daily Trend (Denný trend) nie sú zapnuté na získanie ambulantného výsledku |
| N/R: battery low (N/R: Slabá batéria) | Test bol vynechaný z dôvodu Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá) |
| N/R: noise (N/R: Šum) | Vyskytlo sa príliš veľa po sebe nasledujúcich cyklov šumu kanála snímania alebo sa vyskytli cykly šumu vyvolanej odozvy |
| N/R: incompat. mode (N/R: Nekompatibilný režim) | Vyskytol sa nekompatibilný Brady režim (napr. režim VDI Fallback Mode (Prepnutie režimu), Magnet Mode (Režim magnetu)) alebo sa objavila funkcia Lead Safety Switch (Bezpečnostný spínač elektródy) |
| N/R: rate too high (N/R: Príliš vysoká frekvencia) | Frekvencia bola pri spustení testu príliš vysoká, zvýšenie frekvencie by frekvenciu príliš zvýšilo alebo sa vyžadovali viac ako 2 zvýšenia frekvencie |
| N/R: user cancelled (N/R: Používateľom zrušený) | Používateľ zastavil prikázaný test |
| N/R: intrinsic beats (N/R: Vlastné údery) | Počas testu sa vyskytlo príliš veľa srdcových cyklov |
| N/R: test delayed (N/R: Oneskorenie testu) | Test sa oneskoril z dôvodu aktívnej telemetrie, epizóda VT už prebieha, režim Electrocautery (Elektrokauterizácia) alebo funkcia RAAT boli zapnuté, zatiaľ čo zariadenie ostalo v režime Storage (Skladovanie) |
| N/R: respiration (N/R: Respirácia) | Respiračný artefakt bol príliš vysoký |
| N/R: low ER (N/R: Nízka ER) | Vyvolanú signálovú odozvu sa nepodarilo primerane vyhodnotiť |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavaversioon. Mitte kasutada.
Vanentunut versio. Ei käytössä.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

**Tabuľka 2-1. Kódy testovania prahu** (pokračovanie)

| Kód | Dôvod |
|---|---|
| Auto N/R (Automaticky N/R) | Minimálna amplitúda stimulácie sa dosiahla bez straty zachytávania pre prikázaný test alebo telemetria bola manuálne zrušená počas prikázaného testu |
| Invalid Failure Code (Neplatný chybový kód) | Neočakávaná chyba |

### Automatický prah pravej komory funkcie PaceSafe (RVAT)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia PaceSafe RVAT je navrhnutá na dynamickú úpravu výstupu stimulácie pravej komory s cieľom zabezpečiť zachytávanie komory optimalizovaním výstupného napätia na 2-násobok bezpečnostnej tolerancie (pre prahy s hodnotou nižšou alebo rovnou 2,5 V). Funkcia RVAT bude merať prahy stimulácie medzi hodnotami 0,2 V a 3,0 V pri 0,4 ms a výstup bude minimálne 2,0 V a maximálne 5,0 V s fixnou hodnotou Pulse Width (Šírka impulzu) 0,4 ms.

***POZNÁMKA:*** *Funkcia RVAT je dostupná v režimoch DDD(R), DDI(R), VDD(R) a VVI(R), ako aj počas režimov VDI(R) a DDI(R) Fallback (Prepnutie režimu).*

Funkciu RVAT možno naprogramovať výberom možnosti Auto (Automaticky) z možností parametrov položky Ventricular Amplitude (Komorová amplitúda). Ak začínate z fixnej amplitúdy väčšej ako 3,5 V, naprogramujte fixnú amplitúdu 3,5 V pred výberom možnosti Auto (Automaticky). Naprogramovanie komorového výstupu na možnosť Auto (Automaticky) upraví parameter Pulse Width (Šírka impulzu) na hodnotu 0,4 ms a nastaví komorové výstupné napätie na počiatočnú hodnotu 5,0 V, pokiaľ sa nedosiahne úspešný výsledok testu v rámci posledných 24 hodín.

***POZNÁMKA:*** *Pred naprogramovaním funkcie RVAT zvážte vykonanie merania prikázaného komorového automatického prahu s cieľom overiť fungovanie tejto funkcie podľa očakávania.*

Funkcia RVAT je navrhnutá tak, aby pracovala s typickými kritériami na implantáciu elektródy a nameranou hodnotou komorového prahu medzi 0,2 V a 3,0 V pri 0,4 ms.

Algoritmus RVAT potom meria prah komorovej stimulácie každý deň a upraví výstup napätia. Počas testovania využíva funkcia RVAT vyvolané signálové odozvy s cieľom potvrdiť, že každý výstup komorovej stimulácie zachytáva komoru.

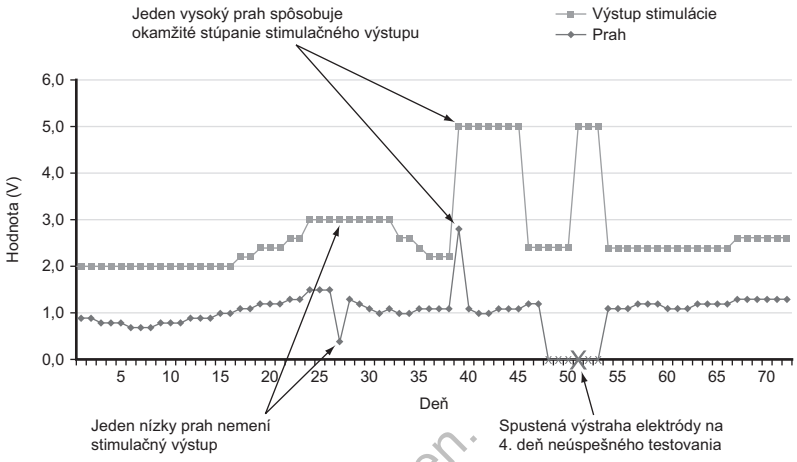
Ak je testovanie úspešné, Ventricular Amplitude (Komorová amplitúda) sa upraví na 2-násobok najvyššieho nameraného prahu posledných 7 úspešných ambulantných testov medzi 2,0 V a 5,0 V. Sedem testov sa používa na výpočet účinkov cirkadiánneho cyklu na prah a zabezpečenie primeranej bezpečnostnej tolerancie. To umožňuje rýchle zvýšenie výstupu v dôsledku náhleho zvýšenia prahu, pričom sa vyžaduje meranie konzistentne nižšieho prahu na zníženie výstupu (t. j. jedno meranie nízkeho prahu nespôsobí zníženie výstupu) (Obrázok 2-8 na strane 2-23).

***POZNÁMKA:*** *Keďže výstup je nastavený na dvojnásobok bezpečnostnej tolerancie, neexistuje žiadne overenie zachytávania od úderu k úderu.*

Ak vyberiete možnosť Daily Trend (Denný trend) spolu s fixnou hodnotou Amplitude (Amplitúda), každých 21 hodín sa budú objavovať merania automatického komorového prahu bez akejkoľvek zmeny vzhľadom na naprogramovaný výstup.

Funkcia RVAT je navrhnutá na prevádzku so širokou škálou stimulačných elektród (napr. vysoká impedancia, nízka impedancia, fixácia hrotmi alebo pozitívna fixácia). Funkcia RVAT je taktiež nezávislá od polarity stimulačnej a snímacej elektródy. Konfigurácie elektród pre Pace (Stimulácia) a Sense (Snímanie) komory možno naprogramovať na možnosť Unipolar (Unipolárny) alebo Bipolar (Bipolárny).

Outdated version. Do not use. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versione obsoleta. Non utilizzare. Versión obsoleta. No usar. Föråldrad version. Använd ej. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Foråldet version. Använd inte. Zastaraná verze. Nepoužívat. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavult verzió. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-8. Účinok zmien prahu na výstup stimulácie funkcie RVAT**

### Ambulantné meranie automatického prahu pravej komory

Keď je funkcia RVAT nastavená na možnosť Auto (Automaticky) alebo Daily Trend (Denný trend), ambulantné merania komorového automatického prahu sa vykonávajú každých 21 hodín.

V režimoch predsieňového sledovania upraví meranie automatického prahu nasledujúce parametre s cieľom zabezpečiť získanie platného merania:

- Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) je fixne nastavené na hodnotu 60 ms.
- Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) je fixne nastavené na hodnotu 30 ms.
- Stimulácia LV (ĽK) je dočasne pozastavená z dôvodu vyhodnotenia vyvolaných odoziev len na elektróde RV (PK).
- Výstupná amplitúda komorovej stimulácie pri spustení je 3,5 V.
- Amplitúda stimulácie sa zníži postupne v krokoch po 0,1 V.
- Záložný impulz pri 5,0 V sa aplikuje približne 70 ms po každom primárnom stimulačnom impulze.

V režimoch iných ako sú režimy sledovania, upraví meranie automatického prahu nasledujúce parametre s cieľom zabezpečiť získanie platného merania:

- Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) je fixne nastavené na hodnotu 60 ms.
- Stimulácia LV (ĽK) je dočasne pozastavená z dôvodu vyhodnotenia vyvolaných odoziev len na elektróde RV (PK).
- Výstupná amplitúda komorovej stimulácie pri spustení je 3,5 V.
- Amplitúda stimulácie sa zníži postupne v krokoch po 0,1 V.
- Záložný impulz pri 5,0 V sa aplikuje približne 70 ms po každom primárnom stimulačnom impulze.
- Komorová stimulačná frekvencia sa zvýši o hodnotu 10 $min^{-1}$ nad aktuálnou frekvenciou (stimulovanou alebo vlastnou) a obmedzí sa na najnižšiu z frekvencií MPR, MSR, 110 $min^{-1}$ alebo 5 $min^{-1}$ pod hodnotou VT Detection Rate (Frekvencia detekcie VT).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

***POZNÁMKA:*** *Ak sa zistí fúzia (ktorá by potenciálne mohla byť úderom šumu), AV interval a/alebo V–V interval sa môžu predĺžiť do ďalšieho srdcového cyklu v snahe rozlíšiť úder fúzie od komorového zachytenia.*

Po inicializačných stimuloch bude generátor impulzov znižovať komorový výstup po každých 3 stimuloch, kým sa nestanoví prah. Ďalšie stimulačné impulzy sa vydajú, ak sa vyskytne fúzia alebo občasná strata zachytávania. Prah sa vyhlási ako predchádzajúca úroveň výstupu, ktorá preukázala konzistentné zachytávanie.

Ak je denné testovanie neúspešné, funkcia RVAT sa vráti na skôr stanovený výstup a zariadenie vykoná najviac 3 opätovné pokusy v hodinových intervaloch. Ak sa úspešný test nevyskytne počas 4 dní, spustí sa výstraha elektródy a funkcia RVAT prejde do režimu pozastavenia.

**Pozastavenie automatického prahu pravej komory**

Ak ambulantné testovanie v režime Auto (Automaticky) zlyháva počas 4 po sebe nasledujúcich dní, funkcia RVAT prejde do režimu pozastavenia a výstup stimulácie bude pracovať pri 5,0 V a 0,4 ms. Testovanie bude pokračovať každý deň s najviac 3 opätovnými pokusmi o vyhodnotenie prahov a generátor impulzov sa upraví na nastavenie nižšieho výstupu pri indikácii úspešným testom.

Hoci je funkcia RVAT navrhnutá na prácu so širokou škálou elektród, u niektorých pacientov môžu signály elektródy brániť úspešnému stanoveniu komorového prahu. V takýchto prípadoch bude funkcia RVAT neustále pracovať v režime pozastavenia pri 5,0 V. V situáciách, v ktorých režim pozastavenia pretrváva dlhú dobu, sa odporúča vypnúť funkciu RVAT naprogramovaním fixného komorového výstupu.

**Prikázané meranie automatického prahu pravej komory**

Meranie automatického prahu možno prikázať pomocou obrazovky Threshold Tests (Testy prahu), ak vyberiete možnosť Auto Amplitude (Automatická amplitúda) ako nastavenie Test Type (Typ testu). Ak sa testovanie úspešne dokončí v aktuálne naprogramovanej konfigurácii stimulačnej elektródy a funkcia RVAT je naprogramovaná, výstup sa automaticky nastaví na 2-násobok prahu nameraného v teste (medzi 2,0 V a 5,0 V). Posledných 7 úspešných denných meraní sa vymaže a výsledok aktuálneho prikázaného testu sa použije ako prvý úspešný test nového cyklu 7 testov (ak sa test vykoná v aktuálne naprogramovanej konfigurácii stimulačnej elektródy). Toto má zabezpečiť okamžitú úpravu výstupu založenú skôr na výsledku aktuálneho prikázaného testu ako na starších údajoch ambulantného testu. Možno to potvrdiť sledovaním výstupného napätia na obrazovke Brady Settings (Nastavenia Brady), ktorá zobrazí aktuálne prevádzkové napätie algoritmu RVAT.

Záložná stimulácia sa aplikuje pri 5,0 V približne 70 ms po primárnom stimule pri každej strate zachytenia úderu počas prikázaného testovania.

Ak bolo testovanie neúspešné, obrazovka Threshold Tests (Testy prahu) zobrazí dôvod neúspešnosti testu a výstup sa vráti na skôr nastavenú úroveň (Tabuľka 2-2 na strane 2-25).

***POZNÁMKA:*** *Pre počiatočný test Ventricular Threshold Test (Test komorového prahu) po implantácii generátora impulzov je pole Test Type (Typ testu) nastavené na možnosť Auto (Automaticky). Vyberte požadovaný typ testu z možností poľa Test Type (Typ testu) a upravte všetky ostatné programovateľné hodnoty podľa potreby.*

**Výsledky testu a výstrahy elektródy**

Uložený elektrogram pre najnovší úspešný ambulantný test sa uloží v položke Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií) ("Záznamy arytmií" na strane 4-2). Výslednú prahovú hodnotu nájdete na obrazovke Denné merania. V prípade potreby možno uložený elektrogram skontrolovať s cieľom stanoviť, kedy sa vyskytla strata zachytávania.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Nicht verwenden.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Verze je zastaralá. Nepoužívejte.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застарела версия. Не използвайте.
Elavult verzió. Ne használja.
Versiune învechită. Nu utilizați.
Zastaralá verzia. Nepoužívajte.
Застарела версія. Не використовувати.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Forældet version. Må ikke anvendes.

Na obrazovkách Daily Measurement (Denné meranie) a Trends (Trendy) možno nájsť až 12 mesiacov staré výsledky ambulantných testov Threshold Test (Test prahu), ako aj chybové kódy testov a výstrahy elektródy. S cieľom poskytnúť ďalšie informácie o dôvode zlyhania testu sa uvádza chybový kód pre každý deň, v ktorý testovanie zlyhalo. Okrem toho sa chybové kódy uvádzajú na obrazovke Threshold Test (Test prahu), ak sa prikázaný test automatického prahu úspešne nedokončí. Chybové kódy testovania Threshold Test (Test prahu) sú uvedené nižšie (Tabuľka 2-2 na strane 2-25).

Nasledujúce situácie spustia výstrahu Kontrola elektródy RV:

- Výstraha Prah > Naprogramovaná amplitúda sa zobrazí, ak je funkcia RVAT v režime Daily Trend (Denný trend) a výsledky ambulantného testu posledných 4 po sebe nasledujúcich dní prekračujú manuálne naprogramovaný fixný výstup.
- Výstraha Pozastavenie automatického prahu sa zobrazí, ak sa nevykonajú žiadne úspešné testy počas 4 po sebe nasledujúcich dní v režime Auto (Automaticky) alebo Daily Trend (Denný trend).

**Tabuľka 2-2. Chybové kódy testovania prahu**

| Kód | Dôvod |
|---|---|
| N/R: device telem. (N/R: Telemetria zariadenia.) | Telemetria spustená počas ambulantného testu |
| N/R: comm. lost (N/R: Strata počas prikázaného testu) | Telemetria sa stratila počas prikázaného testu |
| > 3,0 V | Prah bol nameraný medzi 3,5 V a 3,1 V pri prikázaných alebo ambulantných testoch |
| N/R: no capture (N/R: Žiadne zachytenie) | Zachytenie sa nezískalo pri amplitúde pri spustení pre prikázané alebo ambulantné testy |
| N/R: mode switch (N/R: Prepnutie režimu) | Funkcia ATR sa buď spustila, alebo zastavila (testovanie nezlyhá, ak je funkcia ATR už aktívna a zostane aktívna počas testovania) |
| No data collected (Nenazbierali sa žiadne údaje) | Minimálna amplitúda stimulácie sa dosiahla bez straty zachytávania pre ambulantný test alebo ani režim Auto (Automaticky), ani režim Daily Trend (Denný trend) nie sú zapnuté na získanie výsledku ambulantného testu |
| N/R: battery low (N/R: Slabá batéria) | Test bol vynechaný z dôvodu Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá) |
| N/R: noise (N/R: Šum) | Vyskytlo sa príliš veľa po sebe nasledujúcich cyklov šumu kanála snímania alebo sa vyskytli cykly šumu vyvolanej odozvy |
| N/R: incompat. mode (N/R: Nekompatibilný režim) | Testovanie zlyhalo, pretože prebehlo v nekompatibilnom Brady režime (Magnet Mode (Režim magnetu)) |
| N/R: rate too high (N/R: Príliš vysoká frekvencia) | Frekvencia bola príliš vysoká na začiatku testovania alebo počas testovania |
| N/R: user cancelled (N/R: Používateľom zrušený) | Používateľ zastavil prikázaný test |
| N/R: intrinsic beats (N/R: Vlastné údery) | Počas testu sa vyskytlo príliš veľa srdcových cyklov |
| N/R: test delayed (N/R: Oneskorenie testu) | Test sa oneskoril z dôvodu aktívnej telemetrie, epizóda VT už prebieha, režim Electrocautery (Elektrokauterizácia) alebo funkcia RVAT boli zapnuté, zatiaľ čo zariadenie ostalo v režime Storage (Skladovanie) |
| N/R: respiration (N/R: Respirácia) | Respiračný artefakt bol príliš vysoký |
| N/R: low ER (N/R: Nízka ER) | Vyvolanú signálovú odozvu sa nepodarilo primerane vyhodnotiť |
| Auto N/R (Automaticky N/R) | Minimálna amplitúda stimulácie sa dosiahla bez straty zachytávania pre prikázaný test alebo telemetria bola manuálne zrušená počas prikázaného testu |
| Invalid Failure Code (Neplatný chybový kód) | Neočakávaná chyba |

### Automatický prah ľavej komory funkcie PaceSafe (LVAT)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST.

Funkcia PaceSafe LVAT je navrhnutá na dynamickú úpravu výstupu stimulácie ľavej komory s cieľom zabezpečiť zachytávanie ľavej komory použitím programovateľnej hodnoty Safety Margin (Bezpečnostná tolerancia). Funkcia LVAT bude merať stimulačné prahy od 0,2 V až do programovateľnej hodnoty Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda) (7,5 V maximálne). Výstup bude pri minimálnej amplitúde 1,0 V a s programovateľnou hodnotou Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda) do 7,5 V (s programovateľnou šírkou impulzu).

***POZNÁMKA:*** *Funkcia LVAT je dostupná v režimoch DDD(R), DDI(R), VDD(R) a VVI(R), ako aj počas režimov VDI(R) a DDI(R) Fallback (Prepnutie režimu).*

***POZNÁMKA:*** *Funkcia LVAT je dostupná vo všetkých bipolárnych a unipolárnych konfiguráciách stimulácie LV (ĽK), ale nie je dostupná pri štvorpólových zariadeniach.*

Funkciu LVAT možno naprogramovať výberom možnosti Auto (Automaticky) z možností parametrov položky Left Ventricular Amplitude (Ľavokomorová amplitúda). Hodnoty Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda) a Safety Margin (Bezpečnostná tolerancia) možno naprogramovať pomocou tlačidla Pacing and Sensing Details (Podrobnosti o stimulácii a snímaní). Programovateľné hodnoty Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda) a Safety Margin (Bezpečnostná tolerancia) sú určené na to, aby umožnili lekárovi optimalizovať bezpečnostnú toleranciu a súčasne tiež predísť diafragmatickej stimulácii. S cieľom určiť vhodnú kombináciu sa odporúča vykonať testovanie vo viacerých konfiguráciách stimulácie LV (ĽK).

Ak začínate z fixnej amplitúdy väčšej ako programovateľné maximum, naprogramujte nižšiu amplitúdu pred výberom možnosti Auto (Automaticky). Naprogramovanie výstupu ľavej komory na možnosť Auto (Automaticky) automaticky nastaví výstup napätia ľavej komory na programovateľnú hodnotu Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda), pokiaľ sa nedosiahne úspešný výsledok testu v rámci posledných 24 hodín.

***POZNÁMKA:*** *Pred naprogramovaním funkcie LVAT zvážte vykonanie merania prikázaného automatického prahu ľavej komory s cieľom overiť fungovanie tejto funkcie podľa očakávania.*

Funkcia LVAT je navrhnutá tak, aby pracovala s typickými kritériami na implantáciu elektródy a hodnotou prahu ľavej komory medzi 0,2 V a programovateľnou hodnotou Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda).

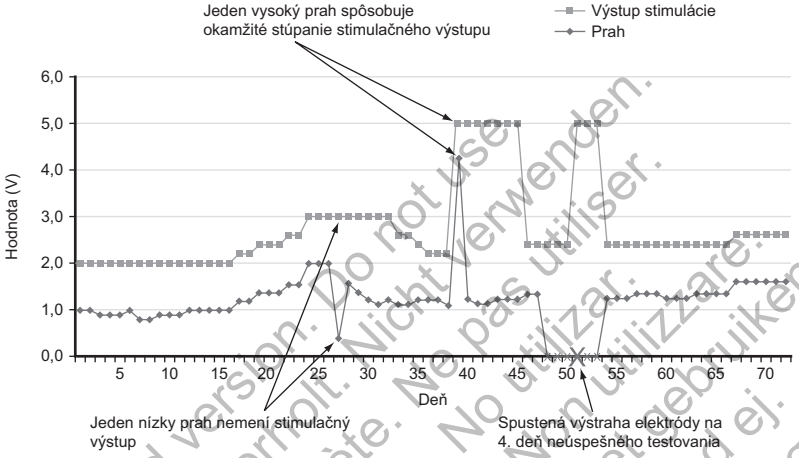
Algoritmus LVAT potom meria prah stimulácie ľavej komory každý deň a upraví výstup napätia. Počas testovania využíva funkcia LVAT vyvolané signálové odozvy s cieľom potvrdiť, že každý výstup stimulácie ľavej komory zachytáva ľavú komoru. Ak zariadenie nedokáže opakovane namerať vyvolanú signálovú odozvu v dostatočnej kvalite, môže sa zobraziť hlásenie „Intrinsic Beats“ (Vlastné údery) alebo „Fusion Events“ (Udalosti fúzie) a algoritmus sa predvolene nastaví na naprogramovanú hodnotu Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda). V tejto situácii zvážte naprogramovanie fixnej amplitúdy stimulácie a porovnajte ju s prikázaným testom LVAT pri následnom spustení. Maturácia rozhrania medzi elektródou a tkanivom môže zlepšiť výkon funkcie LVAT.

Ak je testovanie úspešné, hodnota Left Ventricular Amplitude (Amplitúda ľavej komory) sa upraví pridaním programovateľnej hodnoty Safety Margin (Bezpečnostná tolerancia) k najvyššiemu nameranému prahu posledných 7 úspešných ambulantných testov (medzi 1,0 V a programovateľnou hodnotou Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda)). Sedem testov sa používa na výpočet účinkov cirkadiánneho cyklu na prah a zabezpečenie primeranej bezpečnostnej tolerancie. To umožňuje rýchle zvýšenie výstupu v dôsledku náhleho zvýšenia prahu, pričom sa vyžaduje meranie konzistentne nižšieho prahu na zníženie výstupu (t. j. jedno meranie nízkeho prahu nespôsobí zníženie výstupu) (Obrázok 2-9 na strane 2-27).

***POZNÁMKA:*** *Keďže výstup je nastavený s programovateľnou hodnotou Safety Margin (Bezpečnostná tolerancia), neexistuje žiadne overenie zachytávania od úderu k úderu.*

Ak vyberiete možnosť Daily Trend (Denný trend) spolu s fixnou hodnotou Amplitude (Amplitúda), každých 21 hodín sa budú objavovať merania automatického prahu ľavej komory bez akejkoľvek zmeny vzhľadom na naprogramovaný výstup.

Funkcia LVAT je navrhnutá na prevádzku so širokou škálou stimulačných elektród (napr. vysoká impedancia, nízka impedancia) a je nezávislá na konfigurácii elektródy Pace (Stimulácia) a Sense (Snímanie). Ak sa spustí funkcia Safety Switch (Bezpečnostný snímač) elektródy, posledných 7 úspešných denných meraní sa vymaže a LVAT bude pracovať v konfigurácii Unipolar (Unipolárna).




**Obrázok 2-9. Účinok zmien prahu na výstup stimulácie funkcie LVAT (s programovateľnou maximálnou amplitúdou 5,0 V a bezpečnostnou toleranciou 1,0 V)**

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Ikke anvendes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívajte.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

### Ambulantné meranie automatického prahu ľavej komory

Keď je funkcia LVAT nastavená na možnosť Auto (Automaticky) alebo Daily Trend (Denný trend), ambulantné merania automatického prahu ľavej komory sa vykonávajú každých 21 hodín.

V režimoch predsieňového sledovania upraví meranie automatického prahu nasledujúce parametre s cieľom zabezpečiť získanie platného merania:

- Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) je fixne nastavené na hodnotu 140 ms.
- Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) je fixne nastavené na hodnotu 110 ms.
- Počas testovania LV (ĽK) pri použití hodnoty -80 ms funkcie LV Offset (Posun LV (ĽK)) je ako záložná stimulácia k dispozícii stimulácia RV (PK).
- Výstupná amplitúda stimulácie ľavej komory pri spustení je programovateľná hodnota Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda).
- Amplitúda stimulácie sa zníži postupne o 0,5 V pri hodnote nad 3,5 V a o 0,1 V pri hodnote 3,5 V alebo nižšej.

V režimoch iných ako sú režimy sledovania, upraví meranie automatického prahu nasledujúce parametre s cieľom zabezpečiť získanie platného merania:

- Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) je fixne nastavené na hodnotu 140 ms.
- Počas testovania LV (ĽK) pri použití hodnoty -80 ms funkcie LV Offset (Posun LV (ĽK)) je ako záložná stimulácia k dispozícii stimulácia RV (PK).

- Výstupná amplitúda stimulácie ľavej komory pri spustení je programovateľná hodnota Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda).

- Amplitúda stimulácie sa zníži postupne o 0,5 V pri hodnote nad 3,5 V a o 0,1 V pri hodnote 3,5 V alebo nižšej.

- Komorová stimulačná frekvencia sa zvýši o hodnotu 10 $min^{-1}$ nad aktuálnou frekvenciou (stimulovanou alebo vlastnou) a obmedzí sa na najnižšiu z frekvencií MPR, MSR, 110 $min^{-1}$ alebo 5 $min^{-1}$ pod najnižšou hodnotou VT Detection Rate (Frekvencia detekcie VT).

Po inicializačných stimuloch bude generátor impulzov znižovať výstup ľavej komory po každých 3 stimuloch, kým sa nestanoví prah. Ďalšie stimulačné impulzy sa vydajú, ak sa vyskytne fúzia alebo občasná strata zachytávania. Threshold (Prah) sa vyhlási ako predchádzajúca úroveň výstupu, ktorá preukázala konzistentné zachytávanie.

Ak je denné testovanie neúspešné, funkcia LVAT sa vráti na skôr stanovený výstup a zariadenie vykoná najviac 3 opätovné pokusy v hodinových intervaloch. Ak sa úspešný test nevyskytne počas 4 dní, spustí sa výstraha elektródy a funkcia LVAT prejde do režimu pozastavenia.

**Pozastavenie automatického prahu ľavej komory**

Ak ambulantné testovanie v režime Auto (Automaticky) zlyháva počas 4 po sebe nasledujúcich dní, funkcia LVAT prejde do režimu pozastavenia a výstup stimulácie bude pracovať pri programovateľnej šírke impulzu a hodnote Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda). Testovanie bude pokračovať každý deň s najviac 3 opätovnými pokusmi s cieľom vyhodnotiť prahy a generátor impulzov sa upraví na nastavenie nižšieho výstupu pri indikácii úspešným testom.

Hoci je funkcia LVAT navrhnutá na prácu so širokou škálou elektród, u niektorých pacientov môžu signály elektródy brániť úspešnému stanoveniu prahu ľavej komory. V takýchto prípadoch bude funkcia LVAT neustále pracovať v režime pozastavenia pri programovateľnej hodnote Maximum Amplitude (Maximálna amplitúda). V situáciách, v ktorých režim pozastavenia pretrváva dlhú dobu, sa odporúča vypnúť funkciu LVAT naprogramovaním fixného výstupu ľavej komory.

**Prikázané meranie automatického prahu ľavej komory**

Meranie automatického prahu možno prikázať pomocou obrazovky Threshold Tests (Testy prahu), ak vyberiete možnosť Auto Amplitude (Automatická amplitúda) ako nastavenie Test Type (Typ testu). Ak sa testovanie úspešne dokončí v aktuálne naprogramovanej konfigurácii stimulačnej elektródy a funkcia LVAT je naprogramovaná, výstup sa automaticky nastaví pridaním programovateľnej hodnoty Safety Margin (Bezpečnostná tolerancia) k prahu nameranému v teste (medzi 1,0 V a programovateľnou maximálnou amplitúdou). Posledných 7 úspešných denných meraní sa vymaže a výsledok aktuálneho prikázaného testu sa použije ako prvý úspešný test nového cyklu 7 testov (ak sa test vykoná v aktuálne naprogramovanej konfigurácii stimulačnej elektródy). Toto má zabezpečiť okamžitú úpravu výstupu založenú skôr na výsledku aktuálneho prikázaného testu ako na starších údajoch ambulantného testu. Možno to potvrdiť sledovaním výstupného napätia na obrazovke Brady Settings (Nastavenia Brady), ktorá zobrazí aktuálne prevádzkové napätie algoritmu LVAT.

Počas testovania LV (ĽK) pri použití hodnoty -80 ms funkcie LV Offset (Posun LV (ĽK)) je ako záložná stimulácia k dispozícii stimulácia RV (PK).

Ak bolo testovanie neúspešné, obrazovka Threshold Tests (Testy prahu) zobrazí dôvod neúspešnosti testu a výstup sa vráti na skôr nastavenú úroveň (Tabuľka 2-3 na strane 2-29).

***POZNÁMKA:*** *Pre počiatočný test Ventricular Threshold Test (Test komorového prahu) po implantácii generátora impulzov je pole Test Type (Typ testu) nastavené na možnosť Auto (Automaticky). Vyberte požadovaný typ testu z možností poľa Test Type (Typ testu) a upravte všetky ostatné programovateľné hodnoty podľa potreby.*

### Výsledky testu a výstrahy elektródy

Uložený elektrogram pre najnovší úspešný ambulantný test sa uloží v položke Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií) ("Záznamy arytmií" na strane 4-2). Výslednú prahovú hodnotu nájdete na obrazovke Denné merania. V prípade potreby možno uložený elektrogram skontrolovať s cieľom stanoviť, kedy sa vyskytla strata zachytávania.

Na obrazovkách Daily Measurement (Denné meranie) a Trends (Trendy) možno nájsť až 12 mesiacov staré výsledky ambulantných testov Threshold Test (Test prahu), ako aj chybové kódy testov a výstrahy elektródy. S cieľom poskytnúť ďalšie informácie o dôvode zlyhania testu sa uvádza chybový kód pre každý deň, v ktorý testovanie zlyhalo. Okrem toho sa chybové kódy uvádzajú na obrazovke Threshold Test (Test prahu), ak sa prikázaný test automatického prahu úspešne nedokončí. Chybové kódy testovania Threshold Test (Test prahu) sú uvedené nižšie (Tabuľka 2-3 na strane 2-29).

Nasledujúce situácie spustia výstrahu kontroly elektródy LV (ĽK):

- Výstraha Prah > Naprogramovaná amplitúda sa zobrazí, ak je funkcia LVAT v režime Daily Trend (Denný trend) a výsledky ambulantného testu posledných 4 po sebe nasledujúcich dní prekračujú manuálne naprogramovaný fixný výstup.
- Výstraha Pozastavenie automatického prahu sa zobrazí, ak sa nevykonajú žiadne úspešné testy počas 4 po sebe nasledujúcich dní v režime Auto (Automaticky) alebo Daily Trend (Denný trend).

**Tabuľka 2-3. Chybové kódy testovania prahu**

| Kód | Dôvod |
|---|---|
| N/R: device telem. (N/R: Telemetria zariadenia.) | Telemetria spustená počas ambulantného testu |
| N/R: comm. lost (N/R: Strata počas prikázaného testu) | Telemetria sa stratila počas prikázaného testu |
| N/R: no capture (N/R: Žiadne zachytenie) | Zachytenie sa nezískalo pri amplitúde pri spustení |
| N/R: mode switch (N/R: Prepnutie režimu) | Funkcia ATR sa buď spustila, alebo zastavila (testovanie nezlyhá, ak je funkcia ATR už aktívna a zostane aktívna počas testovania) |
| No data collected (Nenazbierali sa žiadne údaje) | Minimálna amplitúda stimulácie sa dosiahla bez straty zachytávania, ani režim Auto (Automaticky), ani režim Daily Trend (Denný trend) nie sú zapnuté na získanie výsledku ambulantného testu alebo sa vyskytlo neprimerané množstvo inicializačných stimulov |
| N/R: battery low (N/R: Slabá batéria) | Test bol vynechaný z dôvodu Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá) |
| N/R: noise (N/R: Šum) | Vyskytlo sa príliš veľa po sebe nasledujúcich cyklov šumu kanála snímania |
| N/R: incompat. mode (N/R: Nekompatibilný režim) | Testovanie zlyhalo, pretože prebehlo v nekompatibilnom Brady režime (Magnet Mode (Režim magnetu)) |
| N/R: rate too high (N/R: Príliš vysoká frekvencia) | Frekvencia bola príliš vysoká na začiatku testovania alebo počas testovania |
| N/R: user cancelled (N/R: Používateľom zrušený) | Používateľ zastavil prikázaný test |
| N/R: intrinsic beats (N/R: Vlastné údery) | Počas testu sa vyskytlo príliš veľa srdcových cyklov alebo inicializácia sa reštartovala príliš veľa ráz |
| N/R: test delayed (N/R: Oneskorenie testu) | Test sa oneskoril z dôvodu aktívnej telemetrie, epizóda VT už prebieha, režim Electrocautery (Elektrokauterizácia) alebo funkcia LVAT boli zapnuté, zatiaľ čo zariadenie ostalo v režime Storage (Skladovanie) |
| Auto N/R (Automaticky N/R) | Minimálna amplitúda stimulácie sa dosiahla bez straty zachytávania pre prikázaný test alebo telemetria bola manuálne zrušená počas prikázaného testu |
| N/R: fusion events (N/R: Udalosti fúzie) | Testovanie zlyhalo z dôvodu príliš veľa po sebe nasledujúcich úderov fúzie |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

## Citlivosť

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkciu Sensitivity (Citlivosť) možno naprogramovať buď na metódu snímania AGC, alebo Fixed (Fixné). Funkcia Sensitivity (Citlivosť) umožňuje generátoru impulzov zistiť vlastné srdcové signály, ktoré prekračujú naprogramovanú hodnotu funkcie Sensitivity (Citlivosť) pri snímaní metódou Fixed (Fixné) alebo dynamicky sa zvyšujúcu citlivosť metódy AGC. Úprava hodnoty Sensitivity (Citlivosť) posúva rozsah predsieňového alebo komorového snímania na vyššiu alebo nižšiu citlivosť. Rozhodnutia týkajúce sa detekcie a časovania sú založené na snímaných srdcových signáloch. Hoci sú hodnoty funkcie Sensitivity (Citlivosť) predsiene a komory programovateľné samostatne, použitý typ metódy snímania (AGC alebo Fixed (Fixné)) musí byť rovnaký pre všetky dutiny.

- Vysoká citlivosť (nízka naprogramovaná hodnota) – keď je funkcia Sensitivity (Citlivosť) naprogramovaná na veľmi citlivé nastavenie, generátor impulzov môže zistiť signály, ktoré nesúvisia so srdcovou depolarizáciou (nadmerné snímanie, ako napríklad snímanie myopotenciálov)

- Nízka citlivosť (vysoká naprogramovaná hodnota) – keď je funkcia Sensitivity (Citlivosť) naprogramovaná na menej citlivé nastavenie, generátor impulzov nezistí signály srdcovej depolarizácie (nedostatočné snímanie)

**UPOZORNENIE:** Pri použití jednoprechodovej elektródy VDD s dvojdutinovým zariadením nesmú byť predsieňové póly elektródy v kontakte s predsieňovou stenou. V tomto prípade má signál nameranej depolarizácie relatívne nízku amplitúdu a mohol by si vyžadovať citlivejšie nastavenie.

**VAROVANIE:** Dislokácia elektródy ľavej komory do polohy v blízkosti predsiení môže mať za následok nadmerné predsieňové snímanie a inhibíciu stimulácie ľavej komory.

Ak je potrebné upraviť parameter Sensitivity (Citlivosť) v dutine, vždy vyberte také nastavenie, ktoré poskytuje primerané snímanie vlastnej aktivity a najlepšie rieši nadmerné/nedostatočné snímanie.

Ak nemožno obnoviť riadne snímanie pomocou úpravy alebo ak po vykonaní zmeny spozorujete nadmerné snímanie či nedostatočné snímanie, zvážte niektoré z nasledujúcich riešení (vezmite pritom do úvahy charakteristiku konkrétneho pacienta):

- Opätovne naprogramujte nastavenie Sensing Method (Metóda snímania) z možnosti Fixed (Fixné) na možnosť AGC alebo z možnosti AGC na možnosť Fixed (Fixné)

***POZNÁMKA:*** *Vybrané nastavenie Sensing Method (Metóda snímania) sa vzťahuje na všetky dutiny. Pri zmene nastavenia Sensing Method (Metóda snímania) overte primerané snímanie vo všetkých dutinách.*

- Opätovne naprogramujte hodnotu citlivosti AGC alebo Fixed (Fixné)
- Vyhodnoťte konfiguráciu snímacej elektródy (Unipolar (Unipolárny) v porovnaní s Bipolar (Bipolárny) alebo Bipolar (Bipolárny) v porovnaní s Unipolar (Unipolárny))
- Opätovne riadne naprogramujte periódu Refractory (Refraktórna) alebo periódu zaslepenia naprieč dutinami s cieľom vyriešiť pozorované nadmerné alebo nedostatočné snímanie
- Zmeňte polohu elektródy
- Implantujte novú snímaciu elektródu

Po akejkoľvek zmene funkcie Sensitivity (Citlivosť) vyhodnoťte generátor impulzov vzhľadom na primerané snímanie a stimuláciu.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Застаріла версія. Не використовувати.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**UPOZORNENIE:** Po úprave akéhokoľvek parametra nastavenia Sensitivity (Citlivosť) alebo po akejkoľvek úprave snímacej elektródy vždy overte správnosť snímania. Naprogramovanie nastavenia Sensitivity (Citlivosť) na najvyššiu hodnotu (najnižšia citlivosť) môže mať za následok nedostatočné snímanie srdcovej činnosti. Rovnako môže naprogramovanie na najnižšiu hodnotu (najvyššia citlivosť) spôsobiť, že bude dochádzať k nadmernému snímaniu nesrdcových signálov.

**Unipolárne snímanie**

Ak je naprogramovaná unipolárna konfigurácia snímania, srdcové signály sa zistia medzi špičkou elektródy a puzdrom generátora impulzov. Pri unipolárnej konfigurácii snímania obyčajne môže kardiostimulátor rozlišovať menšie vlastné srdcové signály skôr ako pri bipolárnej konfigurácii. Unipolárna konfigurácia je však tiež citlivejšia na myopotenciály. Pri bipolárnych konfiguráciách je z dôvodu relatívne krátkej vzdialenosti medzi pólmi špičky a krúžku pólu elektródy citlivosť najvyššia na signály, ktoré vznikajú v blízkosti špičky a krúžku elektródy. V dôsledku toho je menej pravdepodobné, že generátor impulzov bude snímať myopotenciály a iné signály, ktoré nesúvisia so srdcovou depolarizáciou.

***POZNÁMKA:*** *Zvážte použitie metódy snímania Fixed (Fixné) namiesto metódy AGC u pacientov závislých od kardiostimulátora alebo s elektródami naprogramovanými na unipolárny režim.*

***POZNÁMKA:*** *Správanie periódy zaslepenia sa bude líšiť v závislosti od výberu možnosti Lead Configuration (Konfigurácia elektród). Podrobnejšie informácie nájdete v časti týkajúcej sa zaslepenia naprieč dutinami ("Zaslepenie naprieč dutinami" na strane 2-87).*

**UPOZORNENIE:** V porovnaní s bipolárnymi konfiguráciami elektródy je v unipolárnych konfiguráciách elektródy zvýšená amplitúda a výskyt myopotenciálového šumu. U pacientov s unipolárnou konfiguráciou elektródy a nadmerným snímaním myopotenciálu sa počas aktivity zahŕňajúcej hrudné svaly odporúča naprogramovať položku Sensitivity (Citlivosť) na možnosť Fixed (Pevná).

**Automatic Gain Control**

Generátor impulzov obsahuje možnosť použitia digitálnej metódy Automatické riadenie zosilnenia (AGC) na dynamickú úpravu citlivosti v predsieni aj v komore. Generátor impulzov obsahuje samostatné obvody AGC pre každú dutinu. Výber metódy Sensing Method (Metóda snímania) AGC aplikuje príslušnú metódu na všetky dutiny.

Srdcové signály sa môžu značne líšiť vo veľkosti a frekvencii. Z toho dôvodu musí byť generátor impulzov schopný:

- Snímať vlastný úder bez ohľadu na frekvenciu alebo veľkosť
- Upraviť snímanie rozličných amplitúd signálov, ale nereagovať prehnane na aberantné údery
- Snímať vlastnú aktivitu po stimulovanom údere
- Ignorovať vlny T
- Ignorovať šum

Programovateľná hodnota AGC je minimálna hodnota citlivosti (spodný limit), ktorú možno dosiahnuť medzi jedným úderom a nasledujúcim úderom. Táto programovateľná hodnota nie je fixnou hodnotou prítomnou v celom srdcovom cykle. Úroveň citlivosti skôr začína pri vyššej hodnote (na základe vrcholu snímanej udalosti alebo fixnej hodnoty pre stimulovanú udalosť) a znižuje sa smerom k naprogramovanému spodnému limitu (Obrázok 2-10 na strane 2-33).

Pomocou metódy snímania Fixed (Fixné) sa amplitúdy signálov nižších ako nastavenie Fixed (Fixné) pre Sensitivity (Citlivosť) snímať nebudú ani počas stimulácie, ani počas snímania. Naopak pomocou metódy AGC sa obyčajne dosiahne programovateľný spodný limit počas stimulácie (alebo pri signáloch s nízkou amplitúdou). Pri nasnímaní signálov s miernou

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

alebo vysokou amplitúdou však bude metóda AGC obyčajne menej citlivá a nedosiahne programovateľný spodný limit.

Obvod AGC v každej príslušnej dutine spracováva signál elektrogramu prostredníctvom procesu zloženého z dvoch krokov na optimalizáciu snímania potenciálne rýchlo sa meniacich srdcových signálov. Proces je zobrazený na obrázku nižšie (Obrázok 2-10 na strane 2-33):

- Prvý krok

  1. Funkcia AGC využíva kĺzavý priemer vrcholov predchádzajúcich signálov na výpočet hľadanej oblasti, v ktorej sa pravdepodobne vyskytne nasledujúci vrchol.

     – Ak sa nasníma predchádzajúci úder, začlení sa do kĺzavého priemeru vrcholov.

     – Ak sa predchádzajúci úder stimuloval, priemer vrcholov sa vypočíta pomocou kĺzavého priemeru a hodnoty stimulovaného vrcholu. Hodnota stimulovaného vrcholu závisí od nastavení:

       – Pre nominálne alebo citlivejšie nastavenia je to fixná hodnota (počiatočná hodnota 4,8 mV v RV, 8 mV v LV, 2,4 mV v RA).

       – Pre menej citlivé nastavenia je to vyššia hodnota vypočítaná pomocou hodnoty naprogramovaného spodného limitu AGC (napríklad ak citlivosť RV je naprogramovaná na najmenej citlivé nastavenie alebo najvyššiu hodnotu 1,5 mV, hodnota stimulovaného vrcholu = 12 mV).

     Priemer vrcholov sa potom použije na ohraničenie oblasti s limitmi MAX (maximum) a MIN (minimum).

- Druhý krok

  2. Funkcia AGC sníma vrchol vlastného úderu (alebo použije vypočítaný vrchol stimulovaného úderu, ako je opísané vyššie).

  3. To udržiava úroveň citlivosti na vrchole (alebo MAX) počas absolútnej refraktérnej periódy + 15 ms.

  4. Klesne na 75 % nasnímaného vrcholu alebo vypočítaného priemeru vrcholov pre stimulované udalosti (len komorové stimulované udalosti).

  5. Funkcia AGC bude citlivejšia o 7/8 predchádzajúceho kroku.

  6. Nasnímané kroky úderov sú 35 ms pre RV a LV a 25 ms pre predsieň. Stimulované kroky úderov sa upravia na základe stimulačného intervalu s cieľom zabezpečiť približne 50 ms okna snímania pri úrovni MIN.

  7. Dosiahne úroveň MIN (alebo naprogramovaný spodný limit AGC).

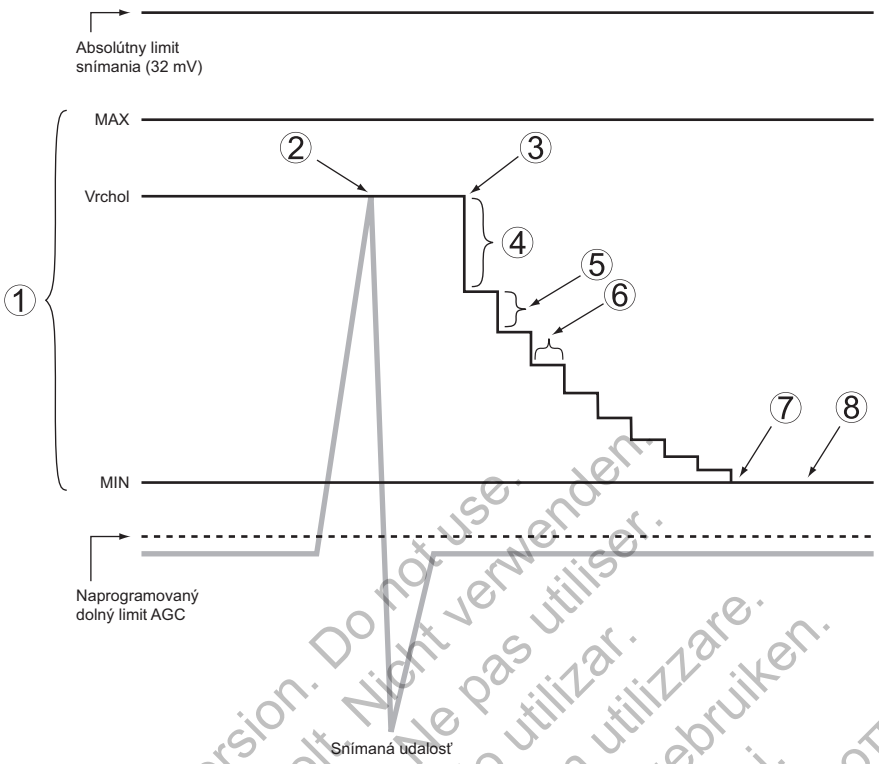
     – Naprogramovaný spodný limit AGC sa nedosiahne, ak je hodnota MIN vyššia.

  8. Funkcia AGC ostáva na úrovni MIN (alebo naprogramovanom spodnom limite AGC), kým sa nenasníma nový úder alebo kým neuplynie stimulačný interval a neaplikuje sa stimul.

***POZNÁMKA:*** *Ak sa nasníma nový úder, keď úroveň citlivosti klesne, funkcia AGC začne krokom 1.*

***POZNÁMKA:*** *Ak je amplitúda signálu nižšia ako prah citlivosti platný v čase, kedy sa objaví signál, nenasníma sa.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Wersja obsolet. Nie używać.
Verzió elavult. Ne használja!
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-10. Snímanie AGC**

Neprogramovateľný dynamický algoritmus šumu je aktívny vo frekvenčných kanáloch, v ktorých sa používa snímanie AGC. Dynamický algoritmus šumu má pomôcť odfiltrovať pretrvávajúci šum. Dynamický algoritmus šumu je samostatný kanál šumu pre každú dutinu, ktorý neustále meria základný signál, ktorý je prítomný, a je určený na úpravu spodného limitu citlivosti s cieľom minimalizovať účinky šumu.

Algoritmus využíva vlastnosti signálu (frekvenciu a energiu) na jeho klasifikáciu ako šumu. Ak je prítomný pretrvávajúci šum, algoritmus je navrhnutý na minimalizáciu jeho vplyvu, čo môže pomôcť zabrániť nadmernému snímaniu myopotenciálov a súvisiacemu zabráneniu stimulácii. Šum, ktorý ovplyvňuje spodný limit snímania možno vidieť na intrakardiálnych elektrogramoch, ale nebude označený ako nasnímané údery. Ak je však šum značný, spodný limit sa môže zvýšiť na úroveň nad vlastným elektrogramom a objaví sa naprogramované správanie Noise Response (Reakcia na šum) (asynchrónna stimulácia alebo Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii)) ("Reakcia na šum" na strane 2-92).

***POZNÁMKA:*** *Dynamický algoritmus šumu nezabezpečuje, že funkcia AGC bude vždy presne rozlišovať vlastnú aktivitu od šumu.*

### Fixné snímanie

Pri snímaní Fixed (Fixné) sa bude hodnota Sensitivity (Citlivosť) dynamicky upravovať ako pri funkcii AGC a dynamický algoritmus šumu sa nevyužije. Prítomnosť pretrvávajúceho šumu spôsobí naprogramované správanie Noise Response (Reakcia na šum): asynchrónnu stimuláciu alebo Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii) ("Reakcia na šum" na strane 2-92). Pri manuálnom programovaní musí byť parameter Sensitivity (Citlivosť) naprogramovaný na hodnotu, ktorá zabráni snímaniu vonkajších signálov, ale zabezpečí presné snímanie vlastných srdcových signálov. Signály s amplitúdou nižšou ako nastavenie Fixed (Fixné) parametra Sensitivity (Citlivosť) sa nenasnímajú.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**VAROVANIE:** Ak je generátor impulzov naprogramovaný na fixnú predsieňovú hodnotu parametra Sensitivity (Citlivosť) s hodnotou 0,15 mV alebo fixnú hodnotu citlivosti 2,0 mV či menej u unipolárnej konfigurácie elektródy v akejkoľvek dutine, je náchylnejší na elektromagnetické rušenie. Pri plánovaní kontrolných návštev pacientov vyžadujúcich takéto nastavenie je potrebné zohľadniť túto zvýšenú náchylnosť.

## DOČASNÁ STIMULÁCIA BRADY

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Generátor impulzov možno naprogramovať s použitím hodnôt parametrov dočasnej stimulácie, ktoré sa líšia od naprogramovaných hodnôt Normal Settings (Normálne nastavenia). To vám umožní preskúmať alternatívne stimulačné liečby pri súčasnom zachovaní skôr naprogramovaných hodnôt Normal Settings (Normálne nastavenia) v pamäti generátora impulzov. Počas tejto dočasnej funkcie sú všetky ostatné funkcie bradykardie, ktoré nie sú uvedené na obrazovke, vypnuté.

Ak chcete použiť túto funkciu, použite nasledujúce kroky:

1. Na karte Tests (Testy) vyberte kartu Temp Brady (Dočasná Brady) na zobrazenie dočasných parametrov.

2. Vyberte požadované hodnoty; tieto hodnoty sú nezávislé od ostatných funkcií stimulácie.

   ***POZNÁMKA:*** *Dočasné interaktívne limity bradykardie sa musia opraviť skôr, ako sa môže objaviť dočasná stimulácia.*

   ***POZNÁMKA:*** *Ak vyberiete možnosť Off (Vyp.) ako režim Temporary Brady Mode (Dočasný Brady režim), generátor impulzov nebude snímať ani stimulovať, kým je stimulačný režim Temporary (Dočasné) aktívny.*

3. Vytvorte telemetrické spojenie a potom vyberte tlačidlo Start (Spustiť). Začne sa stimulácia s dočasnými hodnotami. Dialógové okno udáva, že sa používajú dočasné parametre, a k dispozícii je tlačidlo Stop (Zastaviť).

***POZNÁMKA:*** *Dočasnú stimuláciu nemožno spustiť, keď prebieha epizóda tachyarytmie.*

***POZNÁMKA:*** *Núdzová liečba je jediná funkcia, ktorú možno spustiť pred zastavením dočasnej funkcie.*

4. Ak chcete zastaviť dočasný stimulačný režim, zvoľte tlačidlo Stop. Dočasný stimulačný režim sa zastaví aj vtedy, keď na obrazovke PRM nariadite núdzovú liečbu alebo keď stlačíte kláves DIVERT THERAPY (ZAMEDZIŤ TERAPII) alebo ak sa stratí telemetria.

Po zastavení stimulačného režimu Temporary (Dočasné) sa stimulácia vráti späť na predtým naprogramované nastavenia Normal (Normálne).

## STIMULÁCIA ZALOŽENÁ NA FREKVENČNEJ ADAPTÁCII A ANALÝZA TRENDOV SENZORA

### Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii

Pri stimulačných režimoch založených na frekvenčnej adaptácii (t. j. ktorýkoľvek režim s názvom končiacim na písmeno R) sa používajú senzory na zistenie zmien v úrovni aktivity pacienta alebo vo fyziologických požiadavkách pacienta a na príslušné zvýšenie stimulačnej frekvencie. Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii je určená pacientom, u ktorých sa prejavuje chronotropná nedostatočnosť a ktorí by profitovali zo zvýšených stimulačných frekvencií so súčasným zvýšením úrovne aktivity alebo fyziologických potrieb.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Zariadenie možno naprogramovať tak, aby používalo senzory Accelerometer (Akcelerometer), Minute Ventilation (Minútová ventilácia) alebo spojenie oboch. V predchádzajúcich klinických štúdiách spoločnosti sa potvrdil klinický prínos stimulácie založenej na frekvenčnej adaptácii s použitím oboch týchto senzorov.

**UPOZORNENIE:** Možnosť Rate Adaptive Pacing (Stimulácia s frekvenčnou adaptáciou) by sa mala používať obozretne u pacientov, ktorí nedokážu znášať zvýšené stimulačné frekvencie.

Keď sú naprogramované parametre frekvenčnej adaptácie, stimulačná frekvencia sa zvýši v reakcii na zvýšenú úroveň aktivity alebo zvýšené fyziologické potreby a potom sa podľa potreby zníži.

***POZNÁMKA:*** *Aktivita zahŕňajúca minimálny pohyb hornej časti tela, napríklad bicyklovanie, môže viesť len k miernej stimulačnej reakcii z akcelerometra.*

**UPOZORNENIE:** Klinický prínos možnosti Rate Adaptive Pacing (Stimulácia s frekvenčnou adaptáciou) u pacientov so srdcovým zlyhávaním sa neskúmal. Možnosť Rate Adaptive Pacing (Stimulácia s frekvenčnou adaptáciou) by sa mala používať po lekárskom uvážení, ak sa u pacienta vyvinie indikácia, ako napríklad chronotropná nedostatočnosť. Pacienti so srdcovým zlyhávaním môžu mať pri rýchlych senzorom riadených frekvenciách poruchy hemodynamiky a lekár môže naprogramovať menej agresívne parametre frekvenčnej adaptácie podľa stavu pacienta. Možnosť Rate Adaptive Pacing (Stimulácia s frekvenčnou adaptáciou) môže pomôcť pacientom so srdcovým zlyhávaním so súčasnými stavmi bradyarytmie. Neodporúča sa u pacientov, u ktorých sa prejavuje len chronotropná nedostatočnosť spôsobená srdcovým zlyhávaním.

## Akcelerometer

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Motion-Based Pacing (Stimulácia založená na pohybe) využíva akcelerometer na zistenie pohybu, ktorý je spojený s fyzickou aktivitou pacienta, a vygeneruje elektronický signál úmerný intenzite pohybu tela. Na základe vstupu akcelerometra generátor impulzov odhadne výdaj energie pacienta v dôsledku cvičenia a prevedie ho na zvýšenie frekvencie.

Generátor impulzov sníma pohyb tela prostredníctvom akcelerometra s integrovaným obvodom. Senzor akcelerometra reaguje na aktivitu vo frekvenčnom rozsahu typickej fyziologickej aktivity (1 – 10 Hz). Akcelerometer vyhodnotí frekvenciu a amplitúdu signálu senzora.

- Frekvencia odzrkadľuje, ako často dochádza k aktivite (napr. počet krokov za minútu počas rýchlej chôdze)
- Amplitúda odzrkadľuje silu pohybu (napr. viac opatrných krokov pri chôdzi)

Po detekcii algoritmus prevedie namerané zrýchlenie na zvýšenie frekvencie nad hodnotu LRL.

Keďže akcelerometer nie je v kontakte s puzdrom generátora impulzov, nereaguje na jednoduchý statický tlak na puzdro zariadenia.

K dispozícii sú tri nastavenia Accelerometer (Akcelerometer): On (Zapnuté), Passive (Pasívne) a ATR Only (Len ATR). Ak je generátor impulzov trvalo naprogramovaný na režim bez frekvenčnej adaptácie, režim ATR Fallback (Prepnutie režimu ATR) možno naprogramovať na režim s frekvenčnou adaptáciou pomocou senzora akcelerometra. V takom prípade pole Accelerometer (Akcelerometer) zobrazí možnosť ATR Only (Len ATR). Ak vyberiete možnosť Passive (Pasívne), Accelerometer (Akcelerometer) nebude poskytovať reakciu frekvencie, ale bude pokračovať v zbieraní údajov pre Sensor Trending (Analýza trendov senzora).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Nasledujúce programovateľné parametre ovládajú reakciu generátora impulzov na hodnoty senzora generované poľom Accelerometer (Akcelerometer):

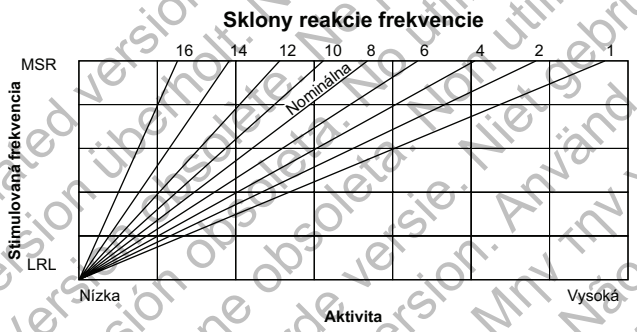
- Response Factor (Reakčný faktor)
- Activity Threshold (Prah aktivity)
- Reaction Time (Reakčný čas)
- Recovery Time (Čas obnovy)

### Reakčný faktor (akcelerometer)

Parameter Response Factor (Reakčný faktor) (akcelerometer) určuje zvýšenie stimulačnej frekvencie, ktoré sa použije nad limitom LRL pri rôznych úrovniach aktivity pacienta (Obrázok 2-11 na strane 2-36).

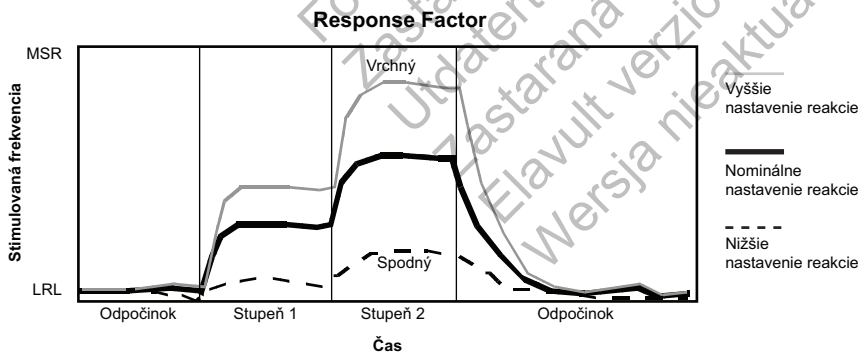
- Vysoká hodnota Response Factor (Reakčný faktor) – spôsobí, že na to, aby stimulačná frekvencia dosiahla hodnotu MSR, bude potrebná nižšia aktivita

- Nízka hodnota Response Factor (Reakčný faktor) – spôsobí, že na to, aby stimulačná frekvencia dosiahla hodnotu MSR, bude potrebná vyššia aktivita




**Obrázok 2-11. Response Factor (Reakčný faktor) a stimulovaná frekvencia**

Dosiahnutú stimulačnú frekvenciu možno obmedziť úrovňou zisťovanej aktivity alebo naprogramovanou hodnotou MSR. Ak úroveň zisťovanej aktivity spôsobí pokles frekvencie v stabilnom stave pod úroveň MSR, stimulačná frekvencia sa stále môže zvýšiť pri zvýšení úrovne zisťovanej aktivity (Obrázok 2-12 na strane 2-36). Reakcia v stabilnom stave je nezávislá od naprogramovaných hodnôt reakčného času a času obnovy.




Tento obrázok znázorňuje účinok vyššieho alebo nižšieho nastavenia počas teoretického dvojstupňového záťažového testu.

**Obrázok 2-12. Response Factor (Reakčný faktor) pri záťažovom teste**

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Naprogramovaním vyššej alebo nižšej hodnoty LRL sa celá reakcia posunie nahor alebo nadol bez zmeny tvaru.

### Prah aktivity

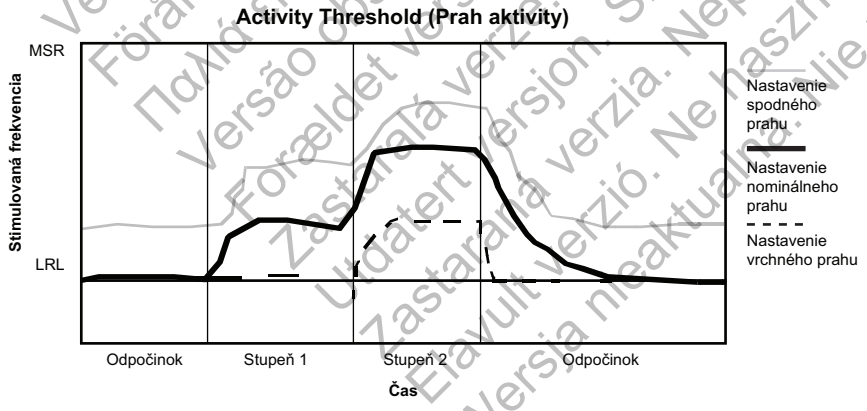
Funkcia Activity Threshold (Prah aktivity) zabraňuje zvyšovaniu frekvencie v dôsledku externého pohybu nízkej intenzity (napr. pohyb spôsobený dýchaním, úder srdca alebo v niektorých prípadoch trasenie spojené s Parkinsonovou chorobou).

Funkcia Activity Threshold (Prah aktivity) predstavuje úroveň aktivity, ktorá sa musí prekročiť na to, aby sa zvýšila senzorom riadená stimulačná frekvencia. Generátor impulzov nezvýši stimulovanú frekvenciu nad limit LRL, kým signál aktivity nestúpne nad hodnotu Activity Threshold (Prah aktivity). Nastavenie Activity Threshold (Prah aktivity) by malo umožniť zvýšenie frekvencie pri miernej aktivite, napríklad chôdzi, ale malo by byť dostatočne vysoké na to, aby sa stimulačná frekvencia neprimerane nezvyšovala, keď pacient nie je aktívny (Obrázok 2-13 na strane 2-37 a Obrázok 2-14 na strane 2-37).

- Nižšie nastavenie – na zvýšenie stimulačnej frekvencie treba menej pohybu
- Vyššie nastavenie – na zvýšenie stimulačnej frekvencie treba viac pohybu




**Obrázok 2-13. Activity Threshold (Prah aktivity) a reakcia frekvencie**




Tento obrázok znázorňuje účinok vyšších alebo nižších nastavení Activity Threshold (Prah aktivity) v reakcii na teoretický dvojstupňový záťažový test.

**Obrázok 2-14. Prah aktivity pri záťažovom teste**

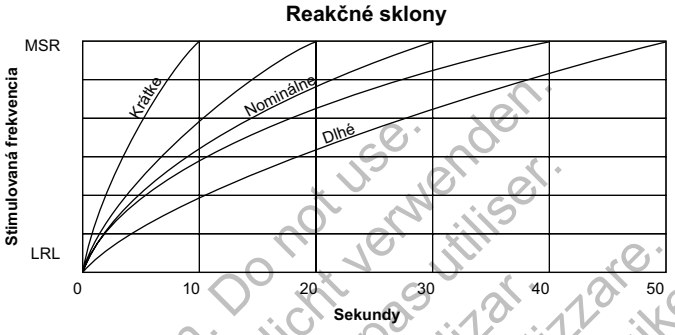
### Reakčný čas

Funkcia Reaction Time (Reakčný čas) určuje, ako rýchlo bude stúpať stimulačná frekvencia na novú úroveň po detekcii zvýšenia úrovne aktivity.

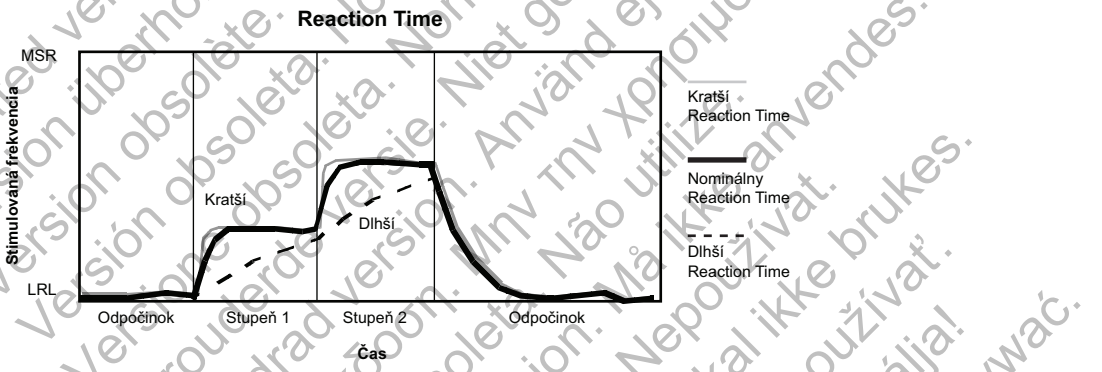
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Funkcia Reaction Time (Reakčný čas) ovplyvňuje len čas potrebný na prejavenie sa zvýšenia frekvencie. Zvolená hodnota určuje čas potrebný na to, aby sa stimulovaná frekvencia posunula z hodnoty LRL na hodnotu MSR pre maximálnu úroveň aktivity (Obrázok 2-15 na strane 2-38 a Obrázok 2-16 na strane 2-38).

- Nízka hodnota Reaction Time (Reakčný čas): spôsobí rýchly nárast stimulačnej frekvencie
- Vysoká hodnota Reaction Time (Reakčný čas): spôsobí pomalší nárast stimulačnej frekvencie




**Obrázok 2-15. Reaction Time (Reakčný čas) a stimulovaná frekvencia**



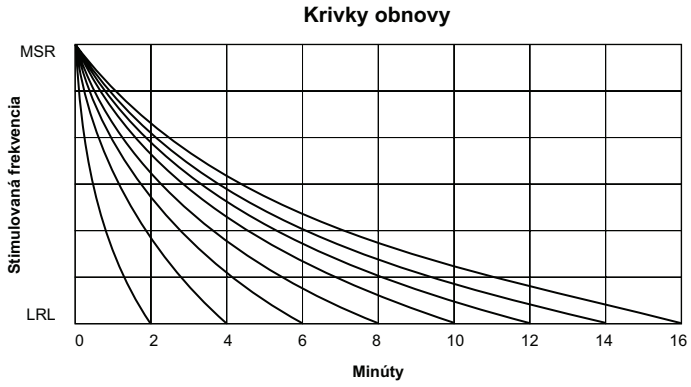

**Obrázok 2-16. Reaction Time (Reakčný čas) pri záťažovom teste**

## Recovery Time (Čas obnovy)

Funkcia Recovery Time (Čas obnovy) určuje čas potrebný na to, aby sa stimulovaná frekvencia znížila z hodnoty MSR na hodnotu LRL v neprítomnosti aktivity. Po ukončení aktivity pacienta sa použije parameter Recovery Time (Čas obnovy) na zabránenie náhlemu poklesu stimulačnej frekvencie (Obrázok 2-17 na strane 2-39 a Obrázok 2-18 na strane 2-39).

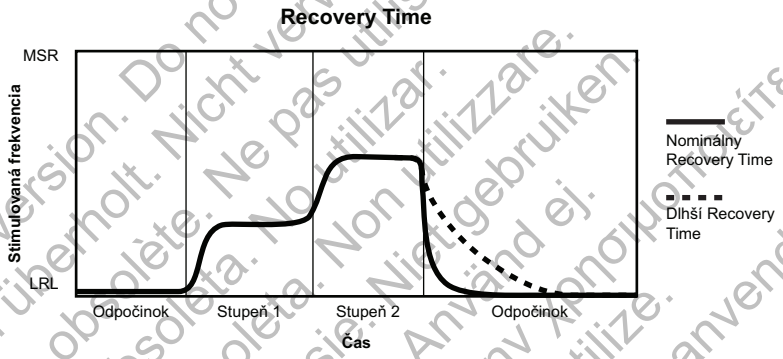
- Nízka hodnota Recovery Time (Čas obnovy) – spôsobí rýchlejší pokles stimulačnej frekvencie po znížení alebo zastavení aktivity pacienta
- Vysoká hodnota Recovery Time (Čas obnovy) – spôsobí pomalší pokles stimulačnej frekvencie po znížení alebo zastavení aktivity pacienta

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




K dispozícii je 15 nastavení; zobrazené sú len nastavenia s párnymi číslami.

**Obrázok 2-17. Recovery Time (Čas obnovy) a stimulovaná frekvencia**




Obrázok znázorňuje účinok vyššieho alebo nižšieho nastavenia počas teoretického dvojstupňového záťažového testu.

**Obrázok 2-18. Recovery time (Čas obnovy) pri záťažovom teste**

## Minútová ventilácia (MV)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST a INLIVEN.

Generátor impulzov používa trans-torakálnu impedanciu na meranie minútovej ventilácie (MV), ktorá je súčinom respiračnej frekvencie a dychového objemu. Na základe merania MV vypočíta generátor impulzov senzorom udávanú frekvenciu.

**UPOZORNENIE:** Senzor MV neprogramujte na možnosť On (Zap.), kým sa neimplantuje generátor impulzov a neotestuje a neoverí integrita systému.

Približne každých 50 ms (20 Hz) bude zariadenie aplikovať elektrický excitačný výboj medzi pólom RA elektródy s krúžkom a zariadením (primárny vektor) alebo pólom RV elektródy s krúžkom a zariadením (sekundárny vektor). Keďže obe elektródy možno použiť na meranie MV, aspoň jedna z implantovaných elektród musí mať normálnu bipolárnu impedanciu elektródy.

***POZNÁMKA:*** *Ak sa nepoužíva elektróda RA (PP), dostupný je iba sekundárny vektor.*

***POZNÁMKA:*** *Elektródy môžu byť naprogramované na nastavenie Unipolar (Unipolárny) alebo Bipolar (Bipolárny), ale buď obrazovka Lead Configuration (Konfigurácia elektród), alebo obrazovka Patient Information (Informácie o pacientovi) musí indikovať prítomnosť bipolárnej elektródy.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Induktívna (hlavicová) telemetria môže dočasne rušiť fungovanie senzora MV generátora impulzov. Frekvencie riadené pomocou MV sa môžu udržať na aktuálnej frekvencii približne jednu minútu ihneď po akejkoľvek výzve alebo programovacom príkaze. Toto obdobie bude indikované nastavením Sensor Status (Stav senzora) označeným ako Rate Hold: Telemetry (Zachovanie frekvencie: Telemetria) (Tabuľka 2-4 na strane 2-43). Ak sa zo zariadenia načíta značné množstvo údajov (napríklad epizódy funkcie Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií)), frekvencia riadená pomocou MV potom môže klesnúť na hodnotu LRL a ďalšie zmeny frekvencie sa nemusia objaviť počas niekoľkých ďalších minút. Toto časové obdobie bude indikované nastavením Sensor Status (Stav senzora) označeným ako Suspended: Telemetry (Pozastavené: Telemetria) (Tabuľka 2-4 na strane 2-43).

Ak sa zmeny frekvencie riadené pomocou MV vyžadujú pred obdobiami zachovania frekvencie alebo pozastavenia, umožnite frekvencii riadenej pomocou MV dosiahnuť požadovanú frekvenciu pred použitím induktívnej telemetrie alebo použite RF telemetriu na spojenie so zariadením.

**UPOZORNENIE:** Pri akomkoľvek medicínskom zariadení, ošetrení, liečbe alebo diagnostickom teste, pri ktorých sa do tela pacienta zavádza elektrický prúd, existuje možnosť interferencie s funkciou generátora impulzov.

- Externé monitory pacienta (napr. respiračné monitory, monitory povrchového EKG, hemodynamické monitory) môžu interferovať s diagnostikou generátora impulzov na základe impedancie (napr. s trendom funkcie Respiratory Rate (Respiračná frekvencia)). Táto interferencia môže spôsobiť aj zrýchlenú stimuláciu, prípadne až maximálnu senzorom riadenú frekvenciu, keď je položka MV naprogramovaná na možnosť On (Zapnuté). Ak chcete odstrániť pravdepodobné interakcie so senzorom MV, deaktivujte senzor tak, že ho naprogramujete na možnosť Off (Vypnuté) (nebude dochádzať k žiadnemu riadeniu MV frekvencie ani k určovaniu trendov na základe senzora MV) alebo Passive (Pasívne) (nebude dochádzať k riadeniu MV frekvencie). Prípadne môžete naprogramovať položku Brady Mode (Brady režim) na režim bez frekvenčnej adaptácie (nebude dochádzať k riadeniu MV frekvencie). Ak nie je PRM k dispozícii a generátor impulzov stimuluje pri frekvencii riadenej senzorom, aplikujte na generátor impulzov magnet, aby inicioval dočasnú asynchrónnu stimuláciu bez frekvenčnej adaptácie.

  Ak chcete odstrániť pravdepodobné interakcie s diagnostikou na základe funkcie Respiratory Sensor (Respiračný senzor), deaktivujte položku Respiratory Sensor (Respiračný senzor) generátora impulzov tak, že ju naprogramujete na možnosť Off (Vyp.).

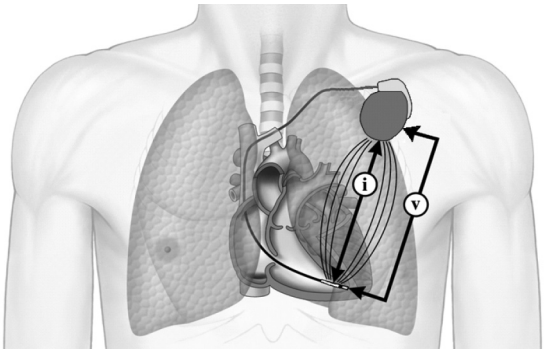
Počas prevádzky MV môže byť aktívnym vektorom primárny vektor (pól elektródy RA s krúžkom k zariadeniu) alebo sekundárny vektor (pól elektródy RV s krúžkom k zariadeniu). Impedancie elektródy pre aktívny vektor sa vyhodnocujú každú hodinu na odhadnutie integrity elektródy. Ak sú hodnoty aktívneho vektora mimo rozsahu, impedancie sa pre alternatívny vektor vyhodnotia s cieľom stanoviť, či daný vektor možno využiť pre MV. Ak je primárny aj sekundárny vektor mimo rozsahu, senzor sa dočasne pozastaví na ďalšiu jednu hodinu. Integrita elektródy sa bude ďalej testovať každú hodinu s cieľom vyhodnotiť, či signál MV bude používať primárny vektor, sekundárny vektor alebo ostane pozastavený. Prijateľné hodnoty impedancie elektródy sú 200 – 2 000 Ω pre vektor od špičky k zariadeniu a 100 – 1 500 Ω pre vektor od krúžku k zariadeniu.

Ak sa vyskytne prepnutie vektora, objaví sa automatická 6-hodinová kalibrácia (neobjaví sa žiadna reakcia frekvencie riadená pomocou MV počas 6-hodinového obdobia kalibrácie).

Zavedenie prúdu medzi týmto pólom elektródy s krúžkom a zariadením vytvorí elektrické pole v hrudníku, modulované dýchaním. Počas vdychu je trans-torakálna impedancia vysoká a počas výdychu nízka. Zariadenie zmeria výsledné modulácie napätia medzi pólom elektródy špičky elektródy a zariadením.

**UPOZORNENIE:** Ak spozorujete na EGM nové artefakty signálu senzora MV/respiračného senzora a elektródy inak vykazujú správne fungovanie, zvážte naprogramovanie senzora na možnosť Off (Vyp.), aby ste zabránili nadmernému snímaniu.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd inte.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarelá verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

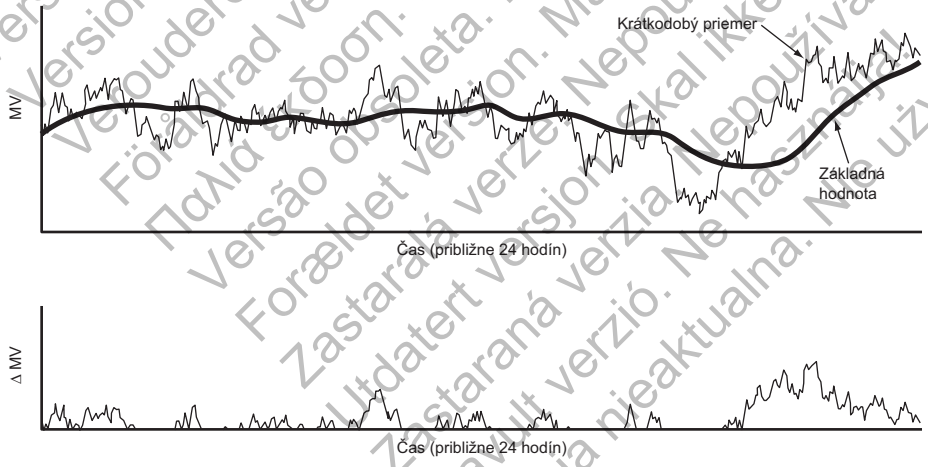



i = prúd, V = volty

**Obrázok 2-19. Meranie signálu MV z elektródy RV**

Vďaka pokročilému filtrovaniu algoritmus podporuje frekvencie dýchania až do 72 dychov za minútu. Filtrovaná krivka sa potom spracuje s cieľom získať meranie celkového objemu. Priemerný excitačný prúd, ktorý sa aplikuje do tkaniva, je 320 µA. Ak bude šum nadmerný, senzor MV sa pozastaví, až kým úroveň šumu neklesne. Ak je excitačný výboj signál s vyrovnanou nízkou amplitúdou, nenaruší záznamy povrchového EKG. Na niektorých monitorovacích zariadeniach EKG možno krivky zistiť a zobraziť. Tieto krivky sú prítomné len pri použití senzora MV.

Generátor impulzov udržiava dlhodobý kĺzavý priemer (základná hodnota) týchto meraní (aktualizovaných každé 4 hodiny), ako aj krátkodobý (približne 30-sekundový) kĺzavý priemer, ktorý sa aktualizuje každých 7,5 sekundy. Veľkosť rozdielu medzi krátkodobým priemerom a dlhodobou základnou hodnotou určuje veľkosť zvýšenia frekvencie nad limit LRL alebo pokles frekvencie pod limit LRL. Zvýšenie alebo pokles sa pri senzorom udávanej frekvencii objaví na maximálne 2 min$^{-1}$ počas cyklu (Obrázok 2-20 na strane 2-41).




Vrchol: Základná hodnota (dlhodobý priemer) nasleduje po posune krátkodobého priemeru. Dno: Rozdiel medzi krátkodobým a dlhodobým priemerom sa používa na zvýšenie senzorom riadenej frekvencie pri námahe.

**Obrázok 2-20. Rozdiel medzi krátkodobým priemerom MV a základnou hodnotou MV**

***POZNÁMKA:*** *Kedykoľvek pri použití magnetu a pri naprogramovaní funkcie Magnet Response (Reakcia na magnet) na možnosť Pace Async (Stimulovať asynchrónne) bude kardiostimulátor poskytovať asynchrónnu stimuláciu pri magnetickej frekvencii a nebude reagovať na údaje MV.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Föråldrad version. Får ej användas.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Föråldrad version. Får ej användas.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**UPOZORNENIE:** Počas mechanickej ventilácie naprogramujte senzor MV/respiračný senzor na možnosť Off (Vyp.). V opačnom prípade môže dôjsť k nasledujúcim stavom:

- Nevhodná frekvencia MV riadená senzorom
- Zavádzajúci trend na základe respirácie

Pre optimálnu reakciu frekvencie možno naprogramovať rôzne parametre Minute Ventilation (Minútová ventilácia) pomocou oblasti RightRate Pacing (Stimulácia RightRate) na obrazovke Settings (Nastavenia) funkcie Rate Adaptive Pacing (Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii).

Ak chcete aktivovať senzor MV, systém bude potrebovať meranie základnej alebo pokojovej MV. Metódy kalibrácie zahŕňajú:

- **Automatic (Automatická) kalibrácia.** Automatická 6-hodinová kalibrácia sa objaví, kedykoľvek je senzor MV naprogramovaný na možnosť On (Zapnuté) alebo Passive (Pasívne). Počas 6 hodín trvajúcej kalibrácie sa nevyskytne žiadna reakcia frekvencie riadená pomocou MV ani hodinové kontroly integrity elektródy.
  - Ak je u zariadení VISIONIST senzor MV pri implantácii naprogramovaný na možnosť On (Zap.), prvá hodinová kontrola elektródy s prijateľnými hodnotami impedancie elektródy spustí 2-hodinové obdobie čakania, po ktorom bude nasledovať 6-hodinová kalibrácia. Toto 2-hodinové obdobie bude indikované stavom senzora označeným ako Initializing (Inicializácia) a jeho cieľom je umožniť dokončenie procedúry implantácie.
  - Ak je u zariadení INLIVEN senzor MV pri implantácii naprogramovaný na možnosť On (Zap.), po pripojení elektródy bude nasledovať 2-hodinové obdobie čakania nasledované 6-hodinovou kalibráciou. Toto 2-hodinové obdobie bude indikované stavom senzora označeným ako Suspended (Pozastavené) a jeho cieľom je umožniť dokončenie procedúry implantácie.
- **Manual (Manuálna) kalibrácia.** Kedykoľvek je senzor MV naprogramovaný na možnosť On (Zapnuté) (vrátane 2-hodinového obdobia po pripojení elektródy), senzor možno kalibrovať manuálne. Na obrazovke RightRate Pacing Details (Podrobnosti o stimulácii RightRate) výberom tlačidla Start Sensor Calibration (Spustiť kalibráciu senzora) spustite proces manuálnej kalibrácie. Ak je kalibrácia úspešná, reakcia frekvencie riadenej pomocou MV sa spustí počas jednej minúty. Dokončenie manuálnej kalibrácie môže trvať len 2 minúty alebo až 5 minút v závislosti od toho, či počas zberu údajov dochádza k šumu. Pacient by mal ticho odpočívať a normálne dýchať niekoľko minút pred manuálnou kalibráciou a počas nej. Zlyhanie manuálnej kalibrácie z dôvodu šumu bude indikované stavom senzora označeným ako Suspended: Noise Detected (Pozastavené: Zistený šum) a automaticky sa spustí 6-hodinová automatická kalibrácia.
  - Ak u zariadení VISIONIST manuálna kalibrácia zlyhá z dôvodu neexistencie platného vektora elektródy MV (indikovanej stavom senzora označeným ako Suspended: No Valid Lead) (Pozastavené: Žiadna platná elektróda)), generátor impulzov bude pokračovať v hľadaní platného vektora každú hodinu a 6-hodinovú kalibráciu spustí hneď, ako zistí platný vektor.
  - Ak u zariadení INLIVEN manuálna kalibrácia zlyhá z dôvodu neexistencie platného vektora elektródy MV (indikovanej stavom senzora označeným ako Suspended (Pozastavené)), generátor impulzov bude pokračovať v hľadaní platného vektora každú hodinu a 6-hodinovú kalibráciu spustí hneď, ako zistí platný vektor.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

***POZNÁMKA:*** *Metóda kalibrácie Manual (Manuálna) nebude k dispozícii pri počiatočnej interogácii, keď sa načítavajú zo zariadenia informácie, ako napríklad epizódy funkcie Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií). To bude indikované tmavou ikonou Start Sensor Calibration (Spustiť kalibráciu senzora) a môže sa objaviť na niekoľko sekúnd až minút v závislosti od množstva načítavaných údajov.*

Medzi metódami kalibrácie Automatic (Automatická) a Manual (Manuálna) nie je žiadny klinický rozdiel. Úspešná kalibrácia Manual (Manuálna) jednoducho umožňuje získanie základnej hodnoty a okamžité spustenie reakcie frekvencie riadenej pomocou MV. Žiadna z kalibračných metód si nevyžaduje zachovanie telemetrického spojenia počas trvania kalibrácie.

**UPOZORNENIE:** Na získanie presnej počiatočnej hodnoty MV sa senzor MV kalibruje automaticky, alebo je možné vykalibrovať ho manuálne. Novú manuálnu kalibráciu treba vykonať, ak bol generátor impulzov po implantácii vyňatý z kapsy, napríklad pri procedúre premiestňovania elektród alebo v prípadoch, keď mohla byť počiatočná hodnota MV ovplyvnená faktormi, ako sú maturácia elektródy, zachytenie vzduchu v kapse, pohyb generátora impulzov vplyvom nedostatočného prišitia, externá defibrilácia alebo kardioverzia, prípadne inými komplikáciami pacienta (napr. pneumotorax).

Systém PRM zobrazí jedno z hlásení uvedených nižšie na indikáciu aktuálneho stavu Sensor Status (Stav senzora) MV na obrazovke RightRate Pacing Details (Podrobnosti o stimulácii RightRate) (Obrázok 2-23 na strane 2-45).

Správy sa aktualizujú u zariadení VISIONIST v reálnom čase. Hlásenia Suspended: Noise Detected (Pozastavené: Zistený šum), Suspended: Telemetry (Pozastavené: Telemetria) a Rate Hold: Telemetry (Zachovanie frekvencie: Telemetria) sa aktualizujú v reálnom čase, zatiaľ čo zvyšok sa aktualizuje na základe interogácie u zariadení INLIVEN.

**Tabuľka 2-4. Hlásenia stavu senzora MV**

| Sensor Status (Stav senzora) | Stimulácia riadená senzorom MV | Zber údajov senzora MV[a] |
|---|---|---|
| Off (Vyp.) | Nie | Nie |
| Initializing (Inicializácia) (zariadenia VISIONIST) | Nie | Nie |
| Manual Calibration in Progress (Prebieha manuálna kalibrácia) | Nie | Áno |
| Auto Calibration in Progress (Prebieha automatická kalibrácia) | Nie | Áno |
| Calibrated (Kalibrované) | Áno[b] | Áno |
| Suspended (Pozastavené) | Nie | Nie |
| Suspended: No Valid Lead (Pozastavené: Žiadna platná elektróda) (zariadenia VISIONIST) | Nie | Nie |
| Suspended: Noise Detected (Pozastavené: Zistený šum) | Nie | Áno |
| Suspended: Telemetria (Pozastavené: Telemetria) | Nie | Áno |
| Rate Hold: Telemetry (Zachovanie frekvencie: Telemetria) | Nie[c] | Áno |

a. Jednotlivé Trends (Trendy) určujú, či sú údaje zozbierané počas pozastavenia platné a začlenené do výsledkov Trend (Trend).
b. Ak je senzor MV naprogramovaný na možnosť Passive (Pasívne), stimulácia riadená senzorom MV sa neobjaví.
c. Frekvencia sa udrží na aktuálnej hodnote indikovanej pomocou MV najviac jednu minútu; ďalšie zmeny frekvencie založené na minútovej frekvencii sa s týmto stavom senzora neobjavia.

K dispozícii sú štyri nastavenia Minute Ventilation (Minútová ventilácia): On (Zap.), Off (Vyp.), Passive (Pasívne) a ATR Only (Len ATR). Ak je generátor impulzov trvalo naprogramovaný na režim bez frekvenčnej adaptácie, ale je vybraný režim ATR Fallback (Pokles ATR) s frekvenčnou adaptáciou, pole MV zobrazí možnosť ATR Only (Len ATR). Ak je naprogramovaný na režim bez frekvenčnej adaptácie, nastavenie na možnosť On (Zapnuté) nie je dostupné. Ak vyberiete

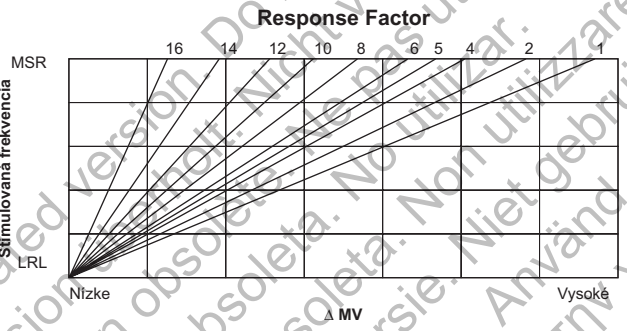
Outdated version. Do not use. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versión obsoleta. No utilizar. Forældet version. Må ikke anvendes. Föråldrad version. Använd ej. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Foreldet versjon. Skal ikke brukes. Zastaraná verze. Nepoužívat. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavult verzió. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.

možnosť Passive (Pasívne), senzor MV nebude poskytovať reakciu frekvencie, ale bude pokračovať v zbieraní údajov na použitie pre iné funkcie (napr. Sensor Trending (Analýza trendov senzora)).

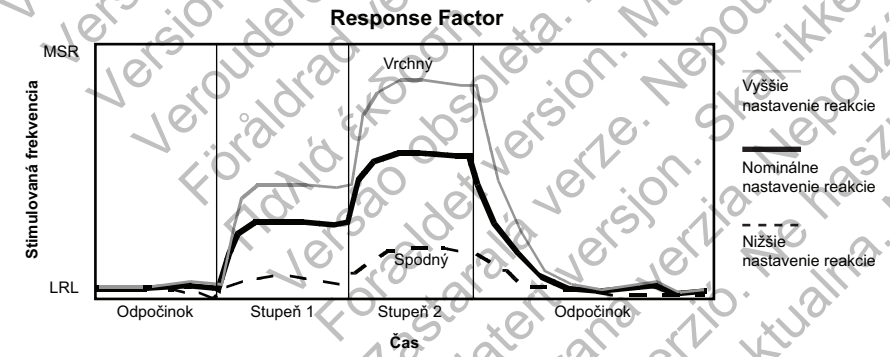
### Reakčný faktor (minútová ventilácia)

Zvýšenie MV nad základnú hodnotu z dôvodu zvýšenia metabolických požiadaviek sa zistí pomocou generátora impulzov a konvertuje sa jeho algoritmom na zvýšenú stimulačnú frekvenciu. Vzťah medzi zisteným zvýšením MV a výsledným zvýšením senzorom udávanej frekvencie sa stanoví pomocou parametra Response Factor (Reakčný faktor) MV.

Parameter Response Factor (Reakčný faktor) určuje stimulačnú frekvenciu, ktorá sa použije nad úrovňou hodnoty LRL pri rôznych zvýšených úrovniach MV. Väčšie hodnoty reakčného faktora vyústia do vyšších frekvencií senzora pre danú úroveň MV (Obrázok 2-21 na strane 2-44). Účinky vyššieho alebo nižšieho nastavenia parametra Response Factor (Reakčný faktor) na stimulačnú frekvenciu riadenú senzorom počas teoretického dvojstupňového záťažového testu sú znázornené nižšie (Obrázok 2-22 na strane 2-44).




**Obrázok 2-21. Vzťah medzi naprogramovaným nastavením parametra Response Factor (Reakčný faktor) a reakciou frekvencie**



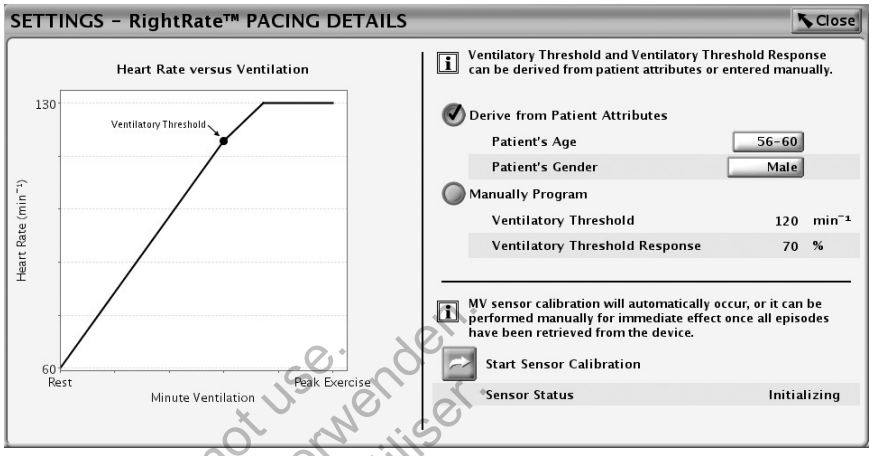

**Obrázok 2-22. Účinky nastavení parametra Response Factor (Reakčný faktor) v dvojstupňovom záťažovom teste**

### Prah ventilácie a reakcia na prah ventilácie

Nastavenia Ventilatory Threshold (Prah ventilácie) a Ventilatory Threshold Response (Reakcia na prah ventilácie) možno manuálne naprogramovať alebo sa môžu automaticky odvodiť z informácií o pacientovi. Lekár môže vybrať možnosť Derive from Patient Attributes (Odvodiť z atribútov pacienta) na obrazovke RightRate Pacing Details (Podrobnosti stimulácie funkcie RightRate) s cieľom získať nastavenia podľa veku a pohlavia pacienta (a údaja Fitness Level (Úroveň telesnej kondície), pozrite nižšie). Pri zmene parametrov sa podobne upraví aj graf tak, aby vyjadroval účinok nového programovania pri celkovej reakcii frekvencie (Obrázok 2-23 na strane 2-45). Ak sa na obrazovke Patient Information (Informácie o pacientovi) upraví položka

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Date of Birth (Dátum narodenia) alebo Gender (Pohlavie), nové hodnoty sa odzrkadlia na obrazovke RightRate Pacing Details (Podrobnosti stimulácie funkcie RightRate).




**Obrázok 2-23. Prah ventilácie a reakcia na prah ventilácie**

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke bruges.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Eldavulið útgáfa. Notið ekki.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavuit versiya. Istifadə etməyin.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

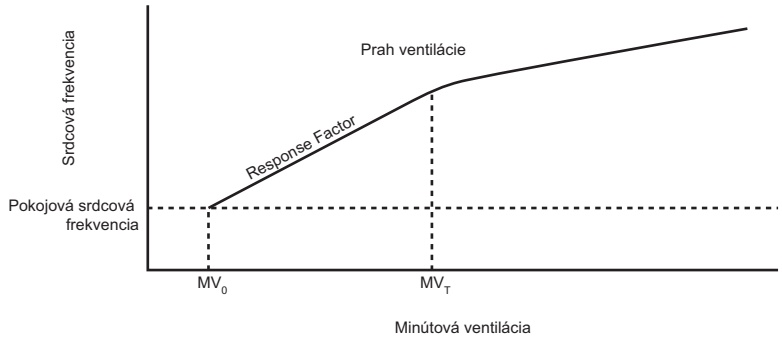
## Prah ventilácie

Ventilatory Threshold (Prah ventilácie) je fyziologický termín, ktorý opisuje bod v priebehu cvičenia, keď sa frekvencia dýchania zvyšuje rýchlejšie ako srdcová frekvencia (niekedy sa označuje ako anaeróbny alebo laktačný prah).

Funkcia Response Factor (Reakčný faktor) riadi reakciu frekvencie MV pre frekvencie senzora medzi hodnotou LRL a hodnotou Ventilatory Threshold (Prah ventilácie). Funkcia Ventilatory Threshold Response (Reakcia na prah ventilácie) riadi reakciu frekvencie MV, keď je frekvencia senzora vyššia ako hodnota Ventilatory Threshold (Prah ventilácie).

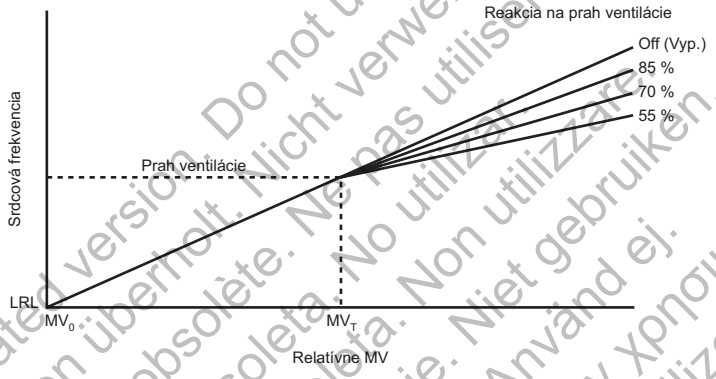
## Reakcia na prah ventilácie

Fyziologický vzťah medzi MV a frekvenciou je približne bilineárny, ako je zobrazené na obrázku (Obrázok 2-24 na strane 2-46). Počas úrovní cvičenia až po hodnotu Ventilatory Threshold (Prah ventilácie) možno tento vzťah aproximovať pomocou lineárneho vzťahu. Pri úrovniach námahy nad hodnotou Ventilatory Threshold (Prah ventilácie) je vzťah stále približne lineárny, ale pri redukovanom sklone. Vzťah medzi dvoma sklonmi sa líši u jednotlivých osôb a závisí od niekoľkých faktorov, ako sú pohlavie, vek, frekvencia a intenzita cvičenia. Generátory impulzov umožňujú naprogramovanie sklonu nad hodnotou Ventilatory Threshold (Prah ventilácie), ktorý bude menej strmý, a preto navrhnutý tak, aby napodobňoval fyziologický vzťah medzi frekvenciou dýchania a srdcovou frekvenciou. Ventilatory Threshold Response (Reakcia na prah ventilácie) je naprogramovaná ako percento hodnoty Response Factor (Reakčný faktor). Ventilatory Threshold Response (Reakcia na prah ventilácie) je účinná pri frekvenciách nad hodnotou Ventilatory Threshold (Prah ventilácie) a vyvolá menej dôraznú reakciu na MV pri vyšších frekvenciách (Obrázok 2-25 na strane 2-46).




$MV_0$ = pokojová MV, $MV_T$ = MV pri hodnote Ventilatory Threshold (Prah ventilácie)

**Obrázok 2-24. Typický fyziologický vzťah medzi MV a srdcovou frekvenciou**




Hodnota Response Factor (Reakčný faktor) je lineárna od stavu pokoja po hodnotu Ventilatory Threshold (Prah ventilácie) ($MV_0$ = pokojová MV, $MV_T$ = MV pri hodnote Ventilatory Threshold (Prah ventilácie)).

**Obrázok 2-25. Reakcia na prah ventilácie**

## Úroveň telesnej kondície

Vybraná hodnota Fitness Level (Úroveň telesnej kondície) bude automaticky určovať príslušný reakčný faktor pre Ventilatory Threshold (Prah ventilácie) a frekvenciu, pri ktorej bude základná hodnota MV fixná.

**Tabuľka 2-5. Odporúčané nastavenia úrovne telesnej kondície**

| Odporúčané nastavenie Fitness Level (Úroveň telesnej kondície) | Úroveň aktivity pacienta |
|---|---|
| Sedentary (Sedavá) | Malá až žiadna fyzická aktivita |
| Active (Aktívna) | Pravidelná chôdza a aktivity s nízkym vplyvom |
| Athletic (Športová) | Mierna intenzita, nesúťažne pomalý beh/bicyklovanie |
| Endurance Sports (Vytrvalostné športy) | Namáhavé súťažné aktivity, ako je maratón |

Základná hodnota (dlhodobý priemer) je fixne nastavená na najviac 4,5 hodiny. To umožňuje aktívnym pacientom, ktorí cvičia dlhšiu dobu (napr. bežci na dlhé trate), zachovať primeranú frekvenciu riadenú senzorom počas obdobia cvičenia. Základná hodnota bude fixne nastavená, keď je senzorom udávaná frekvencia nad hodnotou 110 $min^{-1}$ nastavenia Fitness Level (Úroveň telesnej kondície) pre úroveň Endurance Sports (Vytrvalostné športy) alebo 90 $min^{-1}$ pre ďalšie tri nastavenia Fitness Level (Úroveň telesnej kondície). Po 4,5 hodine alebo keď frekvencia senzora klesne pod úroveň 90 $min^{-1}$ alebo 110 $min^{-1}$, ako je uvedené vyššie, sa adaptácia základnej hodnoty znova aktivuje.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

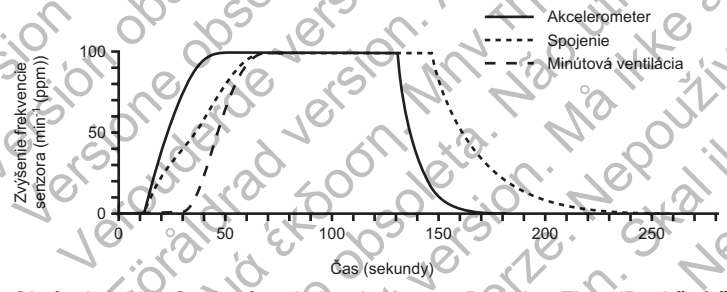
### Spojenie dvoch senzorov

Kedykoľvek sú Accelerometer (Akcelerometer) aj senzor MV naprogramované na možnosť On (Zapnuté) pre stimuláciu založenú na frekvenčnej adaptácii, frekvencie udávané dvoma senzormi sa spoja, aby vytvorili váženú priemernú reakciu závislú od frekvencie. V dôsledku toho bude spojená reakcia vždy rovná jednej z frekvencií alebo bude medzi dvoma frekvenciami. Kedykoľvek bude reakcia akcelerometra menšia ako reakcia MV, spojenie senzorov bude 100 % založené na MV. Ak je reakcia akcelerometra väčšia ako reakcia MV, spojenie bude v rozsahu približne medzi 80 % akcelerometra a 20 % MV, keď je frekvencia akcelerometra na hodnote LRL, až približne 40 % akcelerometra a 60 % MV, keď je frekvencia akcelerometra na hodnote MSR.

Nasledujúce príklady ilustrujú fungovanie algoritmu spojenia.

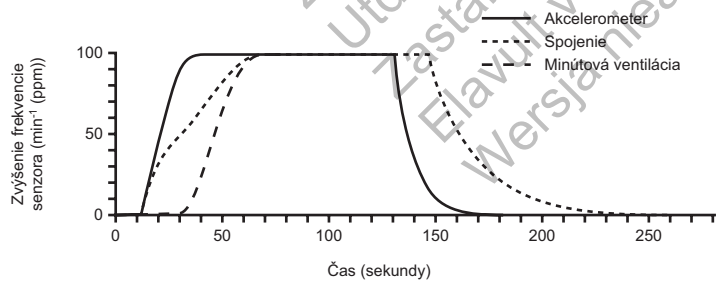
#### Príklad 1

Akcelerometer zistí pohyb so súčasným zvýšením MV (Obrázok 2-26 na strane 2-47). Pri námahe spojená reakcia rýchlo (v rámci 4 sekúnd) zvýši frekvenciu na základe reakcie akcelerometra. S ďalším zvyšovaním frekvencie sa spojená reakcia bude pohybovať smerom k reakcii MV, ale vždy zostane na úrovni medzi reakciou akcelerometra a MV. Pri vyšších frekvenciách budú mať zmeny vo vstupe akcelerometra menší účinok na spojenú reakciu (len 40 % pri MSR), zatiaľ čo zmeny v MV budú mať významnejší účinok. Pri ukončení cvičenia sa frekvencia akcelerometra zmenší podľa predpísaného parametra Recovery Time (Čas obnovy) a v tomto príklade klesne pod úroveň reakcie MV. V dôsledku toho sa algoritmus počas fázy obnovy prepne na 100 % spojenie MV na tak dlho, kým reakcia akcelerometra zostane pod úrovňou reakcie MV. Pri použití spojenia dvoch senzorov zachovajte nominálnu hodnotu akcelerometra 2 minúty. To umožní fyziologickému signálu MV kontrolovať stimuláciu založenú na frekvenčnej adaptácii vo fáze obnovy po cvičení.




**Obrázok 2-26. Spojená reakcia s hodnotou Reaction Time (Reakčný čas) akcelerometra 30 sekúnd**

Agresivitu reakcie na začiatku cvičenia možno riadiť naprogramovaním nižšej hodnoty Accelerometer Reaction Time (Reakčný čas akcelerometra) (Obrázok 2-27 na strane 2-47).

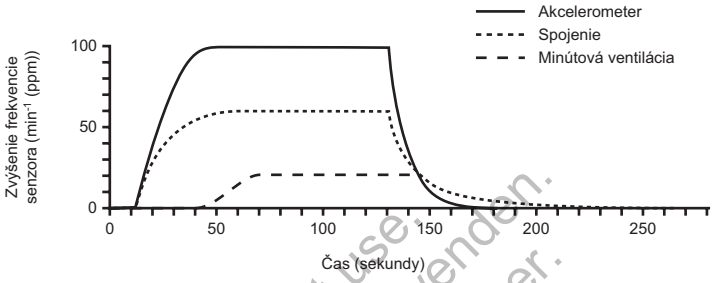



**Obrázok 2-27. Spojená reakcia s hodnotou Reaction Time (Reakčný čas) akcelerometra 20 sekúnd**

Outdated version - Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Πάρα πολύ παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Príklad 2**

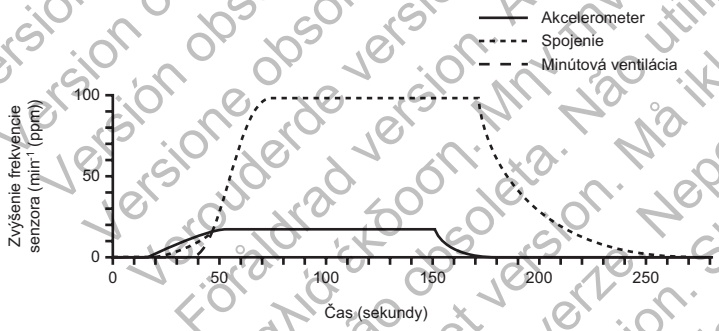
Akcelerometer zistí pohyb s malým zvýšením MV (Obrázok 2-28 na strane 2-48). Reakcia spojeného senzora sa obmedzí na približne 60 % reakcie akcelerometra. Keď reakcia akcelerometra klesne pod úroveň reakcie MV počas fázy obnovy, spojená reakcia bude 100 % riadená pomocou MV.




**Obrázok 2-28. Spojená reakcia: Akcelerometer zistí pohyb s malým alebo žiadnym zvýšením MV**

**Príklad 3**

MV sa zvýši spolu s malým zvýšením frekvencie akcelerometra (Obrázok 2-29 na strane 2-48). Spojená reakcia sa bude spočiatku zvyšovať spolu s reakciou akcelerometra, ale keď sa reakcia MV zvýši nad reakciu akcelerometra, spojená reakcia bude 100 % riadená pomocou MV. To poskytuje primeranú reakciu počas zvýšenia metabolických požiadaviek v podmienkach malého alebo žiadneho pohybu hornej časti tela.




**Obrázok 2-29. Spojená reakcia: MV sa zvýši spolu s malým alebo žiadnym pohybom, ktorý zistí akcelerometer**

## Analýza trendov senzora

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Sensor Trending (Analýza trendov senzora) umožňuje grafické zobrazenie reakcie frekvencie generátora impulzov na zistenú úroveň aktivity pacienta a zistené fyziologické potreby pacienta a poskytuje užitočné informácie počas záťažového testovania. To lekárovi umožňuje prispôsobiť stimulačnú frekvenciu riadenú senzorom tak, aby zodpovedala skutočným potrebám pacienta.

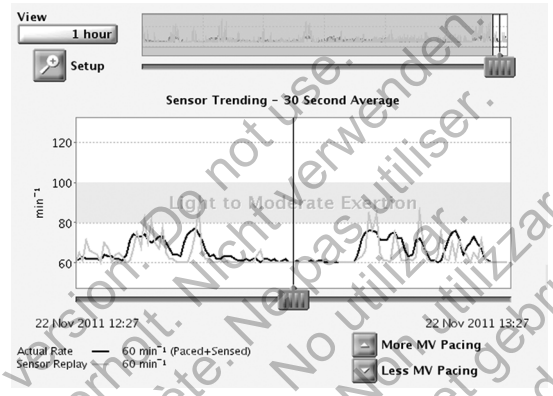
Graf funkcie Sensor Trending (Analýza trendov senzora) a parametre Setup (Nastavenie) funkcie Sensor Trending (Analýza trendov senzora) možno zobraziť pomocou obrazovky Rate Adaptive Pacing (Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii).

Graf funkcie Sensor Trending (Analýza trendov senzora) (Obrázok 2-30 na strane 2-49) identifikuje fixný rozsah srdcových frekvencií (80 – 100 $min^{-1}$) pre parameter Light to Moderate Exertion (Ľahká až mierna námaha). Tento rozsah možno použiť ako pomôcku pre cieľové

Outdated version. Do not use.
Version ubemyndet. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

srdcové frekvencie zodpovedajúce pravidelnej chôdzi a ďalším aktivitám s nízkym vplyvom a môže pomôcť identifikovať pacientov s chronotropnou nedostatočnosťou.[1] [2] Tento rozsah sa môže líšiť na základe faktorov, ako je vek pacienta a typ cvičenia.[2]

Tlačidlá nahor a nadol (Obrázok 2-30 na strane 2-49) pre hodnoty More MV Pacing (Viac stimulácie MV) a Less MV Pacing (Menej stimulácie MV) sú alternatívnou metódou na manuálny výber hodnoty reakčného faktora RightRate. Každým stlačením tlačidla sa položka RightRate Response Factor (Reakčný faktor RightRate) zmení o hodnotu jedna. Tlačidlom nahor sa hodnota Response Factor (Reakčný faktor) zvyšuje a tlačidlom nadol sa hodnota Response Factor (Reakčný faktor) znižuje. Ďalšie informácie o optimalizácii senzora nájdete v nižšie uvedenej časti o práci s údajmi analýzy trendov.




**Obrázok 2-30. Graf Sledovanie senzora s rozsahom námahy**

Nastavenie obsahuje nasledujúce možnosti:

- Recording Method (Metóda záznamu) – programovateľné:
  - 30-Second Average (30-sekundový priemer) – zaznamená a zaznačí priemernú frekvenciu každých 30 sekúnd.
  - Beat to Beat (Od úderu k úderu) – zaznamená a zaznačí frekvenciu každého úderu.

    ***POZNÁMKA:*** *Metóda Beat to Beat (Od úderu k úderu) sa odporúča pri použití halovej chôdze alebo pri kratších obdobiach aktivity na manuálnu optimalizáciu frekvencií senzora.*
  - Off (Vypnuté) – nezhromažďujú sa žiadne údaje analýzy trendov.
- Duration (Trvanie) – neprogramovateľné a založené na vybranom nastavení Recording Method (Metóda záznamu):
  - Keď je nastavenie Recording Method (Metóda záznamu) nakonfigurované na možnosť Off (Vypnuté) alebo 30-Second Average (30-sekundový priemer) – trvanie je približne 25 hodín.
  - Keď je nastavenie Recording Method (Metóda záznamu) nakonfigurované na možnosť Beat to Beat (Od úderu k úderu) – trvanie približne 40 minút pri hodnote 75 $min^{-1}$.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versie is verouderd. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

1. Scherr, J. et al., Associations between Borg's rating of perceived exertion and physiologic measures of exercise intensity. Eur J. Appl Physiol, Vol. 113 (1): 147-155, 2013.
2. Newman et al., Walking Performance and Cardiovascular Response: Associations with Age and Morbidity—The Health Aging and Body Composition Study. J. of Gerontology, Vol. 58A (8): 715-720, 2003.

- Data Storage (Ukladanie údajov) – programovateľné:
  - Continuous (Priebežné) – obsahuje najnovšie dostupné údaje. Ukladanie sa začne po potvrdení nastavenia a priebežne zaznamenáva najnovšie informácie, pričom prepisuje najstaršie údaje, kým sa nezíska informácia. Táto možnosť umožňuje zobraziť údaje počas trvania záznamu bezprostredne pred získaním údajov.
  - Fixed (Fixné) – ukladanie začne po potvrdení nastavenia a pokračuje, kým sa nenaplní pamäť zariadenia. To umožňuje zobraziť údaje počas fixnej doby počínajúc prvotným nastavením.

Generátor impulzov zbiera a ukladá údaje o frekvencii a údaje senzora, ktoré potom zobrazí na obrazovke PRM v grafickom formáte ako parametre Actual Rate (Skutočná frekvencia) pacienta a Sensor Replay (Opakovanie záznamu senzora) počas zaznamenávania.

Actual Rate (Skutočná frekvencia) (čierna čiara) indikuje srdcovú frekvenciu pacienta počas aktivity (stimulovanú alebo snímanú). Sensor Replay (Opakovanie záznamu senzora) (oranžová čiara) označuje reakciu srdcovej frekvencie riadenú senzorom s aktuálnymi nastaveniami parametrov senzora. Pri posúvaní posúvača pozdĺž horizontálnej osi grafu sa zobrazujú skutočné a senzorom udávané srdcové frekvencie pre konkrétne údajové body. Okrem toho sa klasifikujú predsieňové udalosti reprezentované konkrétnym údajovým bodom (jeden úder alebo 30-sekundový priemer) a zobrazujú sa vedľa parametra Actual Rate (Skutočná frekvencia). Udalosti sa klasifikujú a zobrazujú ako jedna alebo viaceré z nasledujúcich možností: Stimulované, snímané, snímané v režime ATR. Tento typ udalostí bude odzrkadľovať komorové udalosti v režimoch VVI(R).

Aktuálne parametre senzora možno prispôsobiť tak, aby sa zobrazila výsledná zmena správania frekvencie senzora bez nutnosti opakovať záťažový test.

Generátor impulzov môže zbierať a ukladať údaje v režimoch s frekvenčnou adaptáciou aj v režimoch bez frekvenčnej adaptácie. V režimoch bez frekvenčnej adaptácie sa analýza trendov zbiera pomocou nastavenia senzora Passive (Pasívne). Možnosť Passive (Pasívne) umožňuje zber údajov senzora, ktoré možno použiť na optimalizáciu senzorov v neprítomnosti reakcie frekvencie riadenej senzorom. Keď je však senzor nastavený na možnosť Passive (Pasívne), údaje Sensor Replay (Opakovanie záznamu senzora) sa nezobrazia na grafe, kým sa nevyberie režim s frekvenčnou adaptáciou.

Generátor impulzov bude zaznamenávať údaje Sensor Trending (Analýza trendov senzora), kým je aktívna hlavicová alebo VF telemetria.

Keď je srdcová frekvencia úplne riadená senzorom, malé rozdiely medzi hodnotami Actual Rate (Skutočná frekvencia) a Sensor Replay (Opakovanie záznamu senzora) možno stále pozorovať, pretože sa počítajú nezávisle pomocou mierne odlišných metód.

**Práca s údajmi o sledovaní**

Ak chcete použiť funkciu Sensor Trending (Analýza trendov senzora), postupujte podľa týchto krokov:

1. Po relácii cvičenia prejdite ku grafu funkcie Sensor Trending (Analýza trendov senzora) a stlačte tlačidlo Interogovať s cieľom aktualizovať informácie analýzy trendov. Údaje o sledovaní sa načítajú pri počiatočnej interogácii. Ak relácia ostane aktívna, kým pacient vykonáva halovú chôdzu, znova stlačte tlačidlo Interrogate (Interogovať) s cieľom aktualizovať informácie o sledovaní.

2. Stlačením tlačidla View (Zobraziť) rozbaľte alebo zbaľte množstvo údajov zobrazovaných v jednej chvíli. Počiatočné a koncové údaje a časy v spodnej časti grafu sa zmenia tak, aby odzrkadľovali časové obdobie reprezentované na grafe. Metóda Recording Method (Metóda záznamu) 30 Second Average (30-sekundový priemer) má možnosti pre 1 až

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

25 hodín a metóda Recording Method (Metóda záznamu) Beat to Beat (Od úderu k úderu) má možnosti pre 5 až 40 minút.

3. Ak chcete upraviť, ktoré údaje sa zobrazia na grafe, alebo zobraziť konkrétne údajové body, posúvajte posúvače pozdĺž horizontálnych osí v spodnej časti okien zobrazenia.

4. Parametre senzora upravte na pravej strane grafu, aby ste videli, ako tieto úpravy parametrov stimulácie s frekvenčnou adaptáciou ovplyvnia reakciu senzora (oranžová čiara). Ak tieto parametre alebo hodnoty MSR a LRL na obrazovke zmeníte, aplikácia upraví graf na ilustráciu výsledných vplyvov. Ak je srdcová frekvencia pacienta primeraná pre vykonávanú aktivitu, nie je potrebná žiadna optimalizácia senzora.

5. Keď sa srdcová frekvencia pacienta nachádza v požadovanom rozpätí pre vykonávanú aktivitu, vyberte možnosť Program.

***POZNÁMKA:*** *Výsledky funkcie Sensor Trending (Analýza trendov senzora) možno vytlačiť pomocou karty Reports (Správy). Parametre Present (Prítomné) (aktuálne naprogramované) aj Replay (Opakovanie záznamu) (lekárom upravené) sa poskytujú na doplnenie aktuálneho grafu, ako je zobrazený na obrazovke programátora.*

***POZNÁMKA:*** *Úpravy nastavení senzora sa nesmú zakladať na údajoch, ktoré sú zozbierané počas časového obdobia kalibrácie MV.*

## ATRIAL TACHY RESPONSE (REAKCIA PREDSIEŇOVEJ TACHYKARDIE)

### Prepnutie režimu ATR

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia ATR je určená na obmedzenie času, počas ktorého je komorová stimulovaná frekvencia na úrovni hodnoty MTR alebo sa správa ako v režime maximálnej frekvencie (blokáda 2 : 1 alebo Wenckebachovo správanie) v reakcii na patologickú predsieňovú arytmiu.

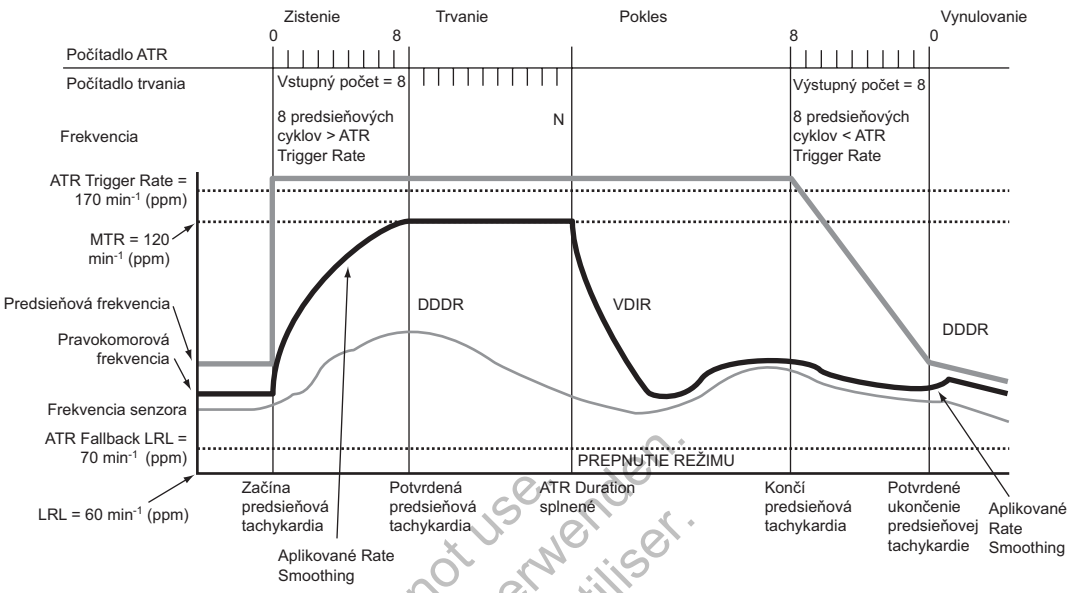
ATR tiež obmedzuje čas, počas ktorého je liečbe CRT zabránené v dôsledku patologickej predsieňovej tachykardie.

V prítomnosti zistenej predsieňovej aktivity, ktorá prekročí hodnotu ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR), generátor impulzov prepne stimulačný režim z režimu sledovania na iný režim (bez sledovania) nasledujúcim spôsobom:

- Z DDD(R) na DDI(R) alebo VDI(R)
- Z VDD(R) na VDI(R)

Na obrázku je príklad správania ATR (Obrázok 2-31 na strane 2-52).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-31. Správanie ATR**

**UPOZORNENIE:** Funkcia ATR by sa mala naprogramovať na možnosť On (Zap.), ak mal pacient v minulosti predsieňové tachyarytmie. Ak dôjde k prepnutiu režimu ATR, poskytovanie CRT bude narušené, pretože sa preruší AV synchrónnosť.

Ak má pacient so zlyhávaním srdca epizódu predsieňovej tachyarytmie, účinnosť liečby CRT je narušená, pretože sa poruší AV synchrónnosť. Hoci funkcia ATR nedokáže vyriešiť AV asynchrónnosť, môže rýchlo zmeniť obojkomorovú stimulovanú frekvenciu z hodnoty MTR na hodnotu ATR Fallback LRL (LRL prepnutia režimu ATR), frekvenciu VRR alebo senzorom udávanú frekvenciu (DDIR alebo VDIR). Naprogramovanie nízkej hodnoty ATR Duration (Trvanie ATR) a času ATR Fallback Time (Čas prepnutia režimu ATR) umožní rýchlejšie prepnutie režimu a rýchlejšie zníženie obojkomorovej stimulačnej frekvencie.

Pacienti s neporušeným AV vedením môžu mať počas epizód ATR vedené komorové frekvencie. Ak vnútorná komorová frekvencia počas epizódy ATR prekročí obojkomorovú stimulačnú frekvenciu, stimulácii oboch komôr bude zabránené. Pri týchto pacientoch zvážte naprogramovanie funkcií VRR a BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) na možnosť On (Zapnuté).

***POZNÁMKA:*** *V prípade ATR je stimulácia dutiny vždy obojkomorová bez ohľadu na permanentne naprogramovaný parameter Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie).*

***POZNÁMKA:*** *Nastavenia parametrov, ktoré znižujú predsieňové okno snímania, môžu zabrániť liečbe ATR.*

**Frekvencia spustenia ATR**

Funkcia ATR Trigger Rate (Frekvencie spustenia ATR) určuje frekvenciu, pri ktorej generátor impulzov začína zisťovať predsieňové tachykardie.

Generátor impulzov monitoruje predsieňové udalosti prostredníctvom stimulačného cyklu s výnimkou prípadov počas periódy zaslepenia predsiene a intervalov odmietnutia šumu. Predsieňové udalosti rýchlejšie ako hodnota Trigger Rate (Frekvencia spustenia) zvyšujú počítadlo detekcie ATR. Predsieňové udalosti pomalšie ako hodnota Trigger Rate (Frekvencia spustenia) znižujú počítadlo.

Keď počítadlo detekcie ATR dosiahne naprogramované počítadlo začiatku, začne sa obdobie ATR Duration (Trvanie ATR). Keď v akomkoľvek časovom bode počítadlo detekcie ATR napočíta od naprogramovanej hodnoty Exit Count (Počítadlo ukončenia) do hodnoty nula, ukončí sa

obdobie ATR Duration (Trvanie ATR) alebo prepnutie režimu a resetuje sa algoritmus ATR. Vždy po pripočítaní alebo odpočítaní počítadla detekcie ATR sa vytvorí značka udalosti.

**Trvanie ATR**

Parameter ATR Duration (Trvanie ATR) je programovateľná hodnota, ktorá určuje počet komorových cyklov, počas ktorých sa po výskyte prvotnej detekcie (počítadlo začiatku) naďalej vyhodnocujú predsieňové udalosti. Táto funkcia je určená na zabránenie prepnutiu režimu v dôsledku krátkych nepretrvávajúcich epizód predsieňovej tachykardie. Ak počítadlo ATR dosiahne počas obdobia ATR Duration (Trvanie ATR) nulu, algoritmus ATR sa resetuje a nedôjde k žiadnemu prepnutiu režimu.

Ak predsieňová tachykardia pretrváva počas naprogramovaného obdobia ATR Duration (Trvanie ATR), dôjde k prepnutiu režimu, spustí sa režim Fallback Mode (Režim prepnutia režimu) a začne čas Fallback Time (Čas prepnutia režimu).

**Počítadlo začiatku**

Entry Count (Počítadlo začiatku) určuje, ako rýchlo sa na začiatku deteguje predsieňová arytmia.

Čím nižšia je programovateľná hodnota, tým menej je potrebných rýchlych predsieňových udalostí na dosiahnutie prvotnej detekcie. Keď sa počet detegovaných rýchlych predsieňových udalostí rovná programovateľnej hodnote Entry Count (Počítadlo začiatku), začne sa obdobie ATR Duration (Trvanie ATR) a aktivuje sa Exit Count (Počítadlo ukončenia).

**UPOZORNENIE:** Pri programovaní hodnoty Entry Count (Počítadlo začiatku) na nízke hodnoty v spojení s krátkym trvaním ATR Duration (Trvanie ATR) postupujte opatrne. Táto kombinácia umožňuje prepnutie režimu pri veľmi malom počte rýchlych predsieňových úderov. Ak sa napríklad hodnota Entry Count (Počítadlo začiatku) naprogramuje na 2 a hodnota ATR Duration (Trvanie ATR) na 0, prepnutie režimu ATR by sa mohlo vyskytnúť po 2 rýchlych predsieňových intervaloch. V týchto prípadoch by mohla krátka séria predčasných predsieňových udalostí spôsobiť prepnutie režimu zariadenia.

**Počítadlo ukončenia**

Exit Count (Počítadlo ukončenia) určuje, ako rýchlo sa ukončí algoritmus ATR, keď sa už nedeteguje predsieňová arytmia.

Čím nižšia je programovateľná hodnota, tým rýchlejšie sa generátor impulzov vráti do režimu predsieňového sledovania, keď sa ukončí predsieňová arytmia. Keď sa počet detegovaných pomalých predsieňových udalostí rovná programovateľnej hodnote Exit Count (Počítadlo ukončenia), ukončí sa obdobie ATR Duration (Trvanie ATR) alebo režim Fallback (Prepnutie režimu) a resetuje sa algoritmus ATR. Hodnota ATR Exit Count (Počítadlo ukončenia ATR) sa znižuje pri predsieňových udalostiach pomalších ako hodnota ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR) alebo pri akejkoľvek komorovej udalosti, ku ktorej dôjde o viac ako dve sekundy po poslednej predsieňovej udalosti.

**UPOZORNENIE:** Pri programovaní hodnoty Exit Count (Počítadlo ukončenia) na nízke hodnoty postupujte opatrne. Ak bola napríklad hodnota Exit Count (Počítadlo ukončenia) naprogramovaná na 2, niekoľko cyklov nedostatočného snímania predsiene by mohlo spôsobiť ukončenie prepínania režimov.

**Režim prepnutia režimu**

Fallback Mode (Režim prepnutia režimu) je stimulačný režim bez sledovania, do ktorého sa generátor impulzov automaticky prepne po dokončení obdobia ATR Duration (Trvanie ATR).

Po prepnutí režimov generátor impulzov postupne znižuje komorovú stimulovanú frekvenciu. Tento pokles riadi parameter Fallback Time (Čas prepnutia režimu).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Forældet version. Må ikke benyttes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Nem használható.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

***POZNÁMKA:*** *Hodnoty režimu prepnutia režimu dvojdutinovej stimulácie sú dostupné len vtedy, keď je aj stimulačný režim Normal (Normálny) nastavený na dve dutiny.*

***POZNÁMKA:*** *Režim ATR Fallback (Prepnutie režimu ATR) možno naprogramovať s frekvenčnou adaptáciou, aj keď je permanentný Brady režim bez frekvenčnej adaptácie. V tejto situácii budú parametre senzora indikovať možnosť „ATR Only“ (Len ATR).*

**Fallback Time (Čas prepnutia režimu)**

Hodnota Fallback Time (Čas prepnutia režimu) udáva, ako rýchlo počas prepnutia režimu klesne stimulovaná frekvencia z hodnoty MTR na hodnotu ATR Fallback LRL (LRL prepnutia režimu ATR). Stimulovaná frekvencia klesne na najvyššiu senzorom udávanú frekvenciu, frekvenciu VRR alebo hodnotu ATR Fallback LRL (LRL prepnutia režimu ATR).

Počas poklesu sú vypnuté nasledujúce funkcie:

- Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) – vypnutá, kým prepnutie režimu nedosiahne hodnotu ATR Fallback LRL (LRL prepnutia režimu ATR) alebo senzorom udávanú frekvenciu. Ak je režim VRR zapnutý, funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) je počas prepnutia režimov vypnutá
- Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza)
- APP/ProACt
- PVARP Extension (Predĺženie PVARP)

**Fallback LRL (LRL prepnutia režimu)**

Hodnota ATR Fallback LRL (LRL prepnutia režimu ATR) je naprogramovaná spodná frekvencia, na ktorú klesne frekvencia počas prepnutia režimu. Hodnotu ATR Fallback LRL (LRL prepnutia režimu ATR) možno naprogramovať na hodnotu vyššiu alebo nižšiu ako permanentná hodnota Brady LRL.

Frekvencia klesne na najvyššiu frekvenciu spomedzi senzorom udávanej frekvencie (ak je to použiteľné), frekvencie VRR (ak je aktivovaná) a hodnoty ATR Fallback LRL (LRL prepnutia režimu ATR).

**Koniec epizódy ATR**

Parameter End of ATR Episode (Koniec epizódy ATR) určuje bod, v ktorom sa generátor impulzov vráti k AV synchrónnej prevádzke, pretože už nie je zistená predsieňová arytmia.

Po skončení arytmie sa hodnota ATR Exit Count (Počítadlo ukončenia ATR) postupne znižuje z naprogramovanej hodnoty až na 0. Keď hodnota ATR Exit Count (Počítadlo ukončenia ATR) klesne na 0, stimulačný režim sa automaticky prepne na naprogramovaný režim sledovania a AV synchrónna prevádzka sa obnoví.

## Regulácia komorovej frekvencie (VRR)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia VRR je určená na zníženie variability dĺžky cyklu V–V počas čiastočne vedených predsieňových arytmií miernym zvýšením komorovej stimulačnej frekvencie. Funkcia VRR okrem toho zachováva aplikáciu liečby CRT počas vedených predsieňových arytmií.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Algoritmus VRR vypočíta stimulačný interval udávaný funkciou VRR na základe váženého súčtu dĺžky aktuálneho cyklu V–V a predchádzajúcich stimulačných intervalov udávaných funkciou VRR.

- Stimulované intervaly majú vyšší vplyv ako snímané intervaly, takže stimulované udalosti spôsobia pokles frekvencie udávanej funkciou VRR.
- Pri snímaných intervaloch môže byť frekvencia udávaná funkciou VRR znížená, tento vplyv však zmierňuje predchádzajúca história.
- Frekvencia udávaná funkciou VRR je tiež obmedzovaná hodnotami LRL a VRR MPR.

Programovateľné hodnoty pre režim VRR sú Min (Minimum), Med (Stred) a Max (Maximum). Naprogramovaná hodnota ovplyvní stupeň regulácie frekvencie nasledujúcim spôsobom:

- Vyššie nastavenie zvýši stimuláciu CRT viac ako nižšie nastavenie (t. j. Max (Maximum) v porovnaní s Med (Stred)).
- Vyššie nastavenie zníži variabilitu V–V viac ako nižšie nastavenie.
- Nižšie nastavenie bude mať za následok širší rozsah variability V–V a menšiu komorovú stimuláciu CRT.

***POZNÁMKA:*** *Funkcia VRR má potenciál zvýšiť aplikáciu liečby CRT počas predsieňových tachyarytmií a musí sa naprogramovať na maximálne nastavenie s cieľom zvýšiť percento komorovej stimulácie a maximalizovať aplikáciu liečby CRT počas vedených predsieňových tachyarytmií.*

Keď je funkcia VRR naprogramovaná v režimoch sledovania, je aktívna len vtedy, keď dôjde k prepnutiu režimu ATR. Keď sa po skončení predsieňovej arytmie obnoví režim sledovania, funkcia VRR sa deaktivuje. V režimoch sledovania, v ktorých sú naprogramované funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) aj VRR, je funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) vypnutá, keď je funkcia VRR počas ATR aktívna, a po skončení ATR sa znovu zapne.

Keď je funkcia VRR naprogramovaná v režimoch bez sledovania, je nepretržite aktívna a aktualizuje stimulačnú frekvenciu udávanú funkciou VRR a vyhladený priemer pri každom srdcovom cykle.

**Maximálna stimulačná frekvencia funkcie Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie) (VRR MPR)**

Hodnota VRR MPR obmedzuje maximálnu stimulačnú frekvenciu pre VRR.

Funkcia VRR funguje medzi hodnotami LRL a MPR.

## Obojkomorový spúšťač

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Obojkomorový spúšťač (BiV Trigger) je určená na podporu synchronizovaných RV (PK) a LV (ĽK) kontrakcií v prítomnosti udalostí snímaných elektródou RV (PK). Vykonáva to stimuláciou ľavej a pravej komory bezprostredne pred akoukoľvek udalosťou snímanou elektródou RV vrátane akýchkoľvek kontrakciách PVC. Keď sa funkcia BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) používa spolu s funkciou VRR, slúži na poskytovanie doplnkovej podpory liečby CRT počas predsieňových tachykardií.

Obojkomorový spúšťač funguje medzi hodnotami LRL a MPR. Stimuly, ktoré sa vyskytujú v dôsledku funkcie BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač), sú označené ako RVP-Tr a LVP-Tr bez

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouduneen versioon. Älä käytä.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

použitia funkcie LV Offset (Posun LV (ĽK)). Tieto spustené udalosti sa počítajú do počítadiel RVS a LVP.

Funkcia Obojkomorový spúšťač je samostatne programovateľná na normálnu stimuláciu a hodnotu ATR Fallback (Prepnutie režimu ATR).

***POZNÁMKA:*** *Ak je generátor impulzov naprogramovaný na možnosť Iba RV (PK) alebo LV (ĽK), stimulácia v oboch dutinách sa objaví, ak sa aktivuje funkcia BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač).*

**Maximálna stimulačná frekvencia obojkomorového spúšťača (MPR)**

Funkcia MPR obojkomorového spúšťača obmedzuje maximálnu stimulačnú frekvenciu, ktorú môže obojkomorový spúšťač dosiahnuť.

## Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera) (AFR)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera) slúži na:

- Zabránenie stimulácii v citlivom období nasledujúcom po predsieňovom snímaní. Stimulácia počas citlivého obdobia sa môže vyskytnúť, ak je predsieňový stimul naplánovaný čoskoro po refraktérnom predsieňovom snímaní.
- Poskytnutie okamžitej stimulácie bez sledovania s predsieňovými frekvenciami vyššími ako Trigger Rate (Frekvencia spustenia) AFR.

Správanie bez sledovania sa zachová dovtedy, kým predsieňové udalosti trvale neprekročia hodnotu Trigger Rate (Frekvencia spustenia) AFR.

*Príklad:* Keď je funkcia AFR naprogramovaná na hodnotu 170 $min^{-1}$, zistená predsieňová udalosť vnútri periódy PVARP alebo predtým spusteného intervalu AFR spustí okno AFR 353 ms (170 $min^{-1}$). Predsieňová detekcia vnútri AFR je klasifikovaná ako snímanie vnútri refraktérnej periódy a nesleduje sa. Predsieňové sledovanie sa môže vyskytnúť len po uplynutí periódy PVARP a zatvorení okna AFR. Stimulované predsieňové udalosti naplánované vnútri okna AFR sa oddialia, kým sa okno AFR nezatvorí. Ak do nasledujúcej komorovej stimulácie zostáva menej ako 50 ms, pre daný cyklus sa zabráni predsieňovej stimulácii.

***POZNÁMKA:*** *Táto funkcia môže prepísať naprogramovanú funkciu AV Delay (AV oneskorenie) a dočasne zmeniť účinnosť liečby CRT v dôsledku účinku na AV synchrónnosť.*

Komorová stimulácia nie je ovplyvnená funkciou AFR a uskutoční sa podľa plánu. Široký programovateľný rozsah frekvencií spustenia AFR umožňuje primerané snímanie pomalých predsieňových flutterov. Vysokofrekvenčné predsieňové snímanie môže neustále opätovne spúšťať okno AFR, čo povedie k správaniu podobnému režimu poklesu VDI(R).

***POZNÁMKA:*** *V prípade predsieňových arytmií, ktoré spĺňajú naprogramované kritériá pre stimuláciu AFR, bude použitie funkcie AFR viesť k pomalším komorovým stimulačným frekvenciám.*

***POZNÁMKA:*** *Keď sú aktívne funkcie AFR i ATR, v prítomnosti predsieňových arytmií sa môže skôr objaviť komorová stimulácia bez sledovania, ale ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR) môže trvať dlhšie. Dôvodom je, že funkcia ATR Duration (Trvanie ATR) počíta komorové cykly na splnenie trvania a funkcia AFR spomaľuje komorovú stimulovanú reakciu na rýchle predsieňové arytmie.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavtunud versioon. Ärge kasutage.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

## Ukončenie PMT

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia PMT Termination (Ukončenie PMT) deteguje stavy kardiostimulátorom sprostredkovanej tachykardie (PMT) a snaží sa ich prerušiť.

AV synchrónnosť sa môže stratiť z viacerých dôvodov vrátane predsieňovej fibrilácie, PVC, PAC, nadmerného snímania predsiení alebo straty predsieňového zachytenia. Ak má pacient v čase straty AV synchrónnosti neporušenú cestu spätného vedenia, nesynchronizovaný úder môže byť vedený naspäť do predsiene, čo povedie k predčasnej predsieňovej depolarizácii. V stimulačných režimoch DDD(R) a VDD(R) môže zariadenie zistiť a sledovať spätne vedené vlny P, ktoré sú mimo periódy PVARP. Opakovaný cyklus snímania a sledovania spätného vedenia je známy ako PMT a môže viesť k frekvenciám spustenej komorovej stimulácie až na úrovni hodnoty MTR. Naprogramovanie určitých refraktórnych periód (napr. PVARP after PVC (PVARP po PVC)) môže znížiť pravdepodobnosť sledovania spätných udalostí. Pri riadení reakcie generátora impulzov na spätné vedenie môže byť užitočná aj funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie).

Keď reakcia generátora impulzov na spätné vedenie nie je riadená naprogramovaním zariadenia, použije sa funkcia PMT Termination (Ukončenie PMT) (ak je naprogramovaná na možnosť On (Zapnuté)) na zistenie a ukončenie PMT v rámci 16 cyklov od začiatku, ak boli splnené nasledujúce podmienky:

- Napočíta sa 16 po sebe idúcich komorových stimulácií pri hodnote MTR po predsieňových snímaných udalostiach
- Všetkých 16 V–A intervalov je v rámci 32 ms od druhého V–A intervalu (pred alebo za ním) nameraného pri hodnote MTR počas 16 komorových stimulovaných udalostí (na odlíšenie Wenckebachovho správania od PMT)

Keď sú splnené obe podmienky, generátor impulzov nastaví periódu PVARP na fixnú hodnotu 500 ms pre jeden srdcový cyklus v snahe prerušiť PMT. Ak nie sú splnené obe podmienky, generátor impulzov pokračuje v sledovaní po sebe idúcich komorových stimulácií z hľadiska prítomnosti PMT.

Keď je funkcia PMT Termination (Ukončenie PMT) naprogramovaná na možnosť On (Zapnuté), generátor impulzov ukladá epizódy PMT do časti Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií).

***POZNÁMKA:*** *Hoci vyhodnotenie V–A intervalu pomáha odlíšiť skutočnú PMT (stabilné V–A intervaly) od režimu maximálnej frekvencie v dôsledku sínusovej tachykardie alebo normálnej reakcie na cvičenie (typicky nestabilné V–A intervaly), je možné, že vlastná predsieňová frekvencia pacienta môže splniť kritériá detekcie PMT. V takých prípadoch, ak je funkcia PMT Termination (Ukončenie PMT) naprogramovaná na možnosť Zapnuté, algoritmus určí rytmus ako PMT a predĺži periódu PVARP v 16. cykle.*

***POZNÁMKA:*** *Keďže časy spätného vedenia sa môžu v priebehu života pacienta meniť v dôsledku zmeny zdravotného stavu, môžu byť príležitostne potrebné zmeny naprogramovania.*

Ak je v uloženom EGM evidentné spätné vedenie, môžete vyhodnotiť elektrogram a/alebo vykonať prahový test na potvrdenie vhodnej predsieňovej stimulácie a snímania. Ak uložené elektrogramy nie sú k dispozícii na kontrolu, na pomoc postupujte pri vyhodnocovaní V–A intervalu PRM podľa týchto krokov:

1. Na obrazovke Tests (Testy) vyberte kartu Temp Brady (Dočasná Brady).

2. Naprogramujte vhodný režim predsieňového snímania, ktorý poskytne predsieňové markery (VDD, DDD alebo DDI).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Застаріла версія. Не використовувати.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

3. Naprogramujte maximálnu periódu PVARP na hodnotu nižšiu ako priemerný čas spätného vedenia.

   ***POZNÁMKA:*** *V odbornej literatúre sa uvádza, že priemerný čas spätného vedenia je 235 ± 50 ms (s rozsahom 110 – 450 ms).*[3]

4. Naprogramujte limit LRL tak, aby zaistil stimuláciu nad vlastnou predsieňovou frekvenciou (napr. 90, 100, 110…).

5. Začnite tlačiť EKG v reálnom čase.

6. Pomocou tlačidla Start (Spustiť) aktivujte dočasné parametre.

7. Po dokončení testovania pre špecifikovanú hodnotu LRL stlačte tlačidlo Stop (Zastaviť).

8. Zastavte tlač EKG v reálnom čase.

9. Vyhodnoťte pás EKG z hľadiska V–A vedenia (VP nasledované AS). Hľadajte stabilné a konzistentné intervaly, ktoré nasvedčujú spätnému vedeniu.

   - Ak identifikujete spätné vedenie, porovnajte čas spätného V–A intervalu s naprogramovanou refraktérnou periódou. Zvážte naprogramovanie periódy PVARP na príslušnú hodnotu tak, aby nebola sledovaná spätná udalosť.

   - Ak nebolo identifikované spätné vedenie, epizóda PMT môže byť výsledkom normálneho správania pri vysokej frekvencii. Na histogramoch sa pozrite, ako často je frekvencia na úrovni MTR, a zvážte zvýšenie hodnoty MTR (ak je to vhodné z klinického hľadiska).

10. V prípade potreby zopakujte tento postup s inými hodnotami LRL, pretože spätné vedenie sa môže vyskytovať pri rôznych frekvenciách.

## Predvoľba predsieňovej stimulácie (APP) a ProACt

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcie Atrial Pacing Preference (Predvoľba predsieňovej stimulácie) (APP) a ProACt slúžia na podporu predsieňovej stimulácie zvýšením stimulačnej frekvencie. Funkcie APP a ProACt využívajú algoritmy, ktoré fungujú podobne, ale algoritmus funkcie ProACt reaguje na predčasné predsieňové kontrakcie (PAC), zatiaľ čo algoritmus funkcie APP reaguje na predsieňové snímanie iné ako PAC.

Funkcie APP a ProACt sú navrhnuté tak, aby znižovali počet epizód predsieňovej arytmie.

### Určenie PAC

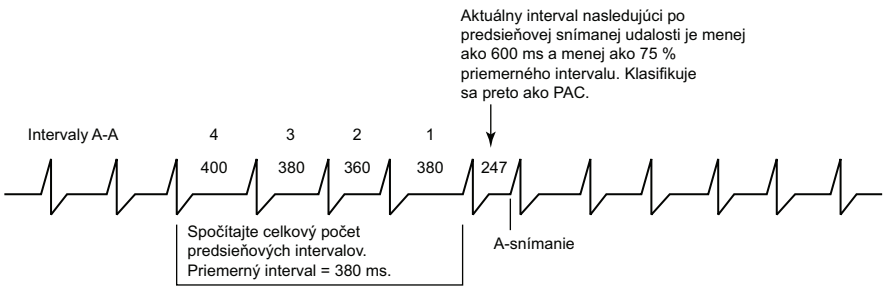
Generátor impulzov určí výskyt PAC vypočítaním priemeru zo 4 A–A intervalov pred predsieňovou snímanou udalosťou. Predsieňové stimulované aj snímané udalosti sa využívajú pri určovaní A–A intervalov (Obrázok 2-32 na strane 2-59). Keď sa vyskytne predsieňová snímaná udalosť, klasifikuje sa ako PAC, ak je predchádzajúci A–A interval menší ako 75 % priemerného intervalu (vypočítaného na predchádzajúcich 4 intervaloch) a kratší ako 600 ms. Predsieňová stimulovaná udalosť nie je klasifikovaná ako PAC.

***POZNÁMKA:*** *Udalosti PAC sa nezistia, ak prebieha ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR).*

***POZNÁMKA:*** *Ak je ktorýkoľvek z A–A intervalov použitých pri výpočte priemerného intervalu dlhší ako 2 000 ms, dĺžka intervalu použitá pri výpočte je 2 000 ms.*

3. Furman S, Hayes D.L., Holmes D.R., A Practice of Cardiac Pacing. 3rd ed. Mount Kisco, New York: Futura Publishing Co.; 1993:74-75.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Skal ikke bruges.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-32. Detekcia PAC**

### Atrial Pacing Preference (Predvoľby predsieňovej stimulácie) (APP)

Funkcia Atrial Pacing Preference (Predvoľba predsieňovej stimulácie) je algoritmus, ktorý slúži na podporu predsieňovej stimulácie zvýšením predsieňovej stimulačnej frekvencie, keď sa vyskytnú nerefraktórne predsieňové snímané udalosti iné ako PAC.

Keď sa vyskytne udalosť AS–VS, funkcia APP skráti A–A interval pre ďalší cyklus o 10 ms na podporu predsieňovej stimulácie. Keď sa vyskytne udalosť AS–VP, funkcia APP skráti V–V interval pre ďalší cyklus o 10 ms.

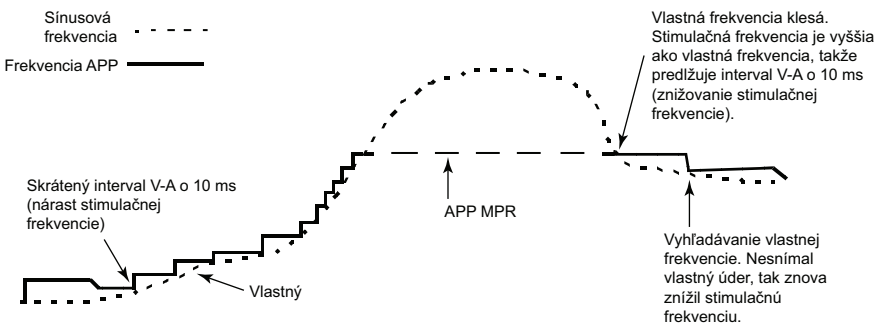
Okrem toho stimulačná frekvencia sa postupne zmenšuje späť na hodnotu LRL predlžovaním V–A intervalu o 10 ms, ak sa vyskytnú 4 po sebe nasledujúce srdcové cykly, pričom každý cyklus spadá do jednej z nasledujúcich kategórií:

- Refraktérne predsieňové snímanie ako jediná predsieňová udalosť
- Iná ako predsieňová udalosť
- PAC
- Predsieňová stimulácia
- Viaceré predsieňové udalosti, kde posledná predsieňová udalosť je nerefraktérne predsieňové snímanie, ktoré predchádza aspoň jedna udalosť PAC

Tento nový V–A interval sa bude používať, kým sa neobjaví buď vlastná predsieňová snímaná udalosť a kým algoritmus neskráti A–A alebo V–V interval, alebo kým sa opäť nepredĺži V–A interval o 10 ms, ako je opísané vyššie.

Keď je funkcia APP/ProACt aktívna, funkcie SBR a Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) nie sú povolené. Funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) bude navyše ignorovaná pri stimulačných frekvenciách nižších ako hodnota Max Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia) funkcie APP/ProACt.
Na obrázku nižšie je príklad funkcie APP/ProACt (Obrázok 2-33 na strane 2-60).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Έκδοση εκτός χρόνου. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Застаяла версия. Не използвайте.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-33. Predvoľba predsieňovej stimulácie**

Funkcia APP je dostupná v režimoch DDI(R) a DDD(R). Stimulačná frekvencia funkcie APP/ProACt je obmedzená programovateľnou hodnotou APP/ProACt MPR.

**ProACt**

Funkcia ProACt zvyšuje stimulačnú frekvenciu v prítomnosti udalostí PAC s cieľom zvýšiť pravdepodobnosť predsieňovej stimulácie.

Ak predchádzajúca predsieňová udalosť bola PAC, algoritmus ProACt vypočíta 75 % V–V intervalu pred udalosťou PAC a použije tento vypočítaný V–V interval na nasledujúci cyklus na podporu predsieňovej stimulácie. Stimulačná frekvencia sa postupne zmenšuje späť na hodnotu LRL predlžovaním V–V intervalu o 10 ms, ak sa vyskytnú 4 po sebe nasledujúce cykly so snímaním iným ako PAC, bez predsieňovej udalosti alebo s predsieňovou stimuláciou. Tento nový V–V interval sa bude používať, kým sa neobjaví buď udalosť PAC a kým algoritmus neskráti V–V interval, alebo kým sa opäť nepredĺži V–V interval o 10 ms, ako je opísané vyššie.

**Maximálna stimulačná frekvencia APP/ProACt (MPR)**

Indikovaná frekvencia APP/ProACt je obmedzená programovateľnou hodnotou Max Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia) (MPR) funkcie APP/ProACt.

## ZLEPŠENIA FREKVENCIE

### Predvoľba sledovania

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania) je určená na zachovanie komorovej stimulácie so sledovaním predsiení v režimoch DDD(R) a VDD(R) prostredníctvom identifikácie predsieňových udalostí, ktoré by mali byť sledované, ale spadajú do periódy PVARP, na účely sledovania. Táto funkcia podporuje aplikáciu liečby CRT pri predsieňových frekvenciách pod hodnotou MTR, ale blízko nej. V opačnom prípade môže dôjsť k zabráneniu liečbe.

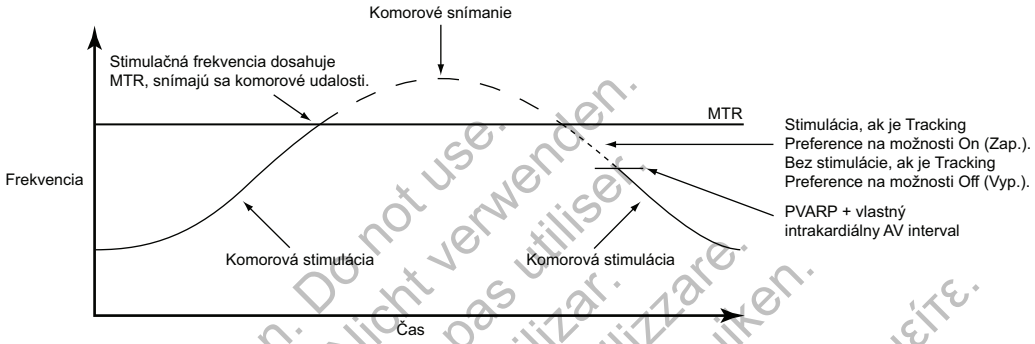
Predsieňové udalosti môžu spadať do periódy PVARP, keď má pacient kombináciu dlhého vlastného intrakardiálneho AV intervalu a dlhej periódy PVARP. Ak sa vyskytnú dva po sebe idúce cykly, v ktorých sa pred udalosťou snímanou elektródou RV (PK) vyskytne predsieňová snímaná udalosť v perióde PVARP, generátor impulzov skráti periódu PVARP, kým sa nevytvorí normálna komorová stimulácia so sledovaním predsiení. Perióda PVARP sa dostatočne skráti na účely sledovania, aby sa objavila pri akejkoľvek predsieňovej udalosti, ktorá sa objaví po skončení periódy zaslepenia A-Blank after RV-Sense (A po snímaní RV (PK)) naprieč dutinami. Keď sa obnoví predsieňové sledovanie, obdobie AV Delay (AV oneskorenie) sa môže predĺžiť, aby sa zabránilo porušeniu MTR. Skrátená perióda PVARP zostáva účinná, kým sa neobjaví komorový stimul pri naprogramovanom období AV Delay (AV oneskorenie). Naprogramovaním funkcie Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na možnosť On (Zapnuté) sa nepretržitá liečba CRT bude aplikovať pri frekvenciách pod frekvenciami MTR, pri ktorých by jej inak

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd inte.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Föräldrad version. Använd inte.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eskirmiş versiyon. Kullanmayın.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

mohlo byť zabránené, keď je súčet periódy PVARP a vlastného intrakardiálneho AV intervalu vyšší ako interval MTR.

Vplyv funkcie Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na predsieňové frekvencie je znázornený nižšie (Obrázok 2-34 na strane 2-61).

***POZNÁMKA:*** *Funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania) je potlačená, ak je interval predsieňovej frekvencie vyšší alebo rovnaký ako interval MTR. Tým sa zabráni sledovaniu potenciálne patologických predsieňových frekvencií a PMT.*




**Obrázok 2-34. Funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania) pri predsieňových udalostiach, ktoré by mali byť sledované, ale spadajú do periódy PVARP**

## Frekvenčná hysteréza

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) môže predĺžiť životnosť zariadenia znížením počtu stimulov. Táto funkcia je dostupná v režimoch DDD a AAI a aktivuje ju jediná nerefraktérna snímaná predsieňová udalosť.

V režimoch DDD a AAI deaktivuje funkciu Hysteresis (Hysteréza) jediná predsieňová stimulácia pri frekvencii Hysteresis Rate (Frekvencia hysterézy). V režime DDD deaktivuje funkciu Hysteresis (Hysteréza) predsieňová frekvencia vyššia ako hodnota MTR.

Keď je aktivovaná funkcia Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol), funkcia Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) bude naďalej účinná, kým nedôjde k stimulácii pri frekvencii Hysteresis Rate (Frekvencia hysterézy). Vďaka tomu môže funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) riadiť prechod na frekvenciu Hysteresis Rate (Frekvencia hysterézy).

### Posun hysterézy

Funkcia Hysteresis Offset (Posun hysterézy) slúži na zníženie únikovej frekvencie pod limit LRL, keď generátor impulzov nasníma vlastnú predsieňovú aktivitu.

Ak sa objaví vlastná aktivita pod limitom LRL, funkcia Hysteresis Offset (Posun hysterézy) umožní zabránenie stimulácii dovtedy, kým sa nedosiahne hodnota LRL mínus Hysteresis Offset (Posun hysterézy). Pacient môže vďaka tomu profitovať z dlhších období sínusového rytmu.

### Vyhľadávanie hysterézy

Keď je aktivovaná funkcia Search Hysteresis (Vyhľadávanie hysterézy), generátor impulzov pravidelne znižuje únikovú frekvenciu o naprogramovanú hodnotu Hysteresis Offset (Posun hysterézy) s cieľom odhaliť potenciálnu vlastnú predsieňovú aktivitu pod limitom LRL. Naprogramovaný počet cyklov vyhľadávania si vyžaduje postupnú predsieňovú stimuláciu, aby sa vyskytlo vyhľadávanie.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavat versioon. Ärge kasutage.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Elavult verzió. Nem használható.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

*Príklad:* Pri frekvencii 70 $min^{-1}$ a intervale vyhľadávania 256 cyklov by sa vyhľadávanie vlastnej predsieňovej aktivity uskutočnilo približne každých 3,7 minúty (256 ÷ 70 = 3,7).

Počas funkcie Search Hysteresis (Vyhľadávanie hysterézy) sa stimulačná frekvencia znižuje o hodnotu Hysteresis Offset (Posun hysterézy) až počas 8 srdcových cyklov. Ak sa vlastná aktivita nasníma počas obdobia vyhľadávania, Hysteresis (Hysteréza) zostane aktívna, kým sa nevyskytne predsieňová stimulácia pri frekvencii posunu hysterézy.

Počas cyklov vyhľadávania je funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) vypnutá. Ak sa počas 8 cyklov vyhľadávania nezistí vlastná predsieňová aktivita, stimulačná frekvencia sa zvýši na hodnotu LRL. Ak je aktivovaná funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor), riadi zvyšovanie stimulačnej frekvencie.

## Uhladenie frekvencie

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) riadi reakciu generátora impulzov na kolísanie predsieňovej alebo komorovej frekvencie, ktoré spôsobuje náhle zmeny stimulačných intervalov. Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) je dôležitým zlepšením funkcie ATR, pretože môže podstatne znížiť kolísanie frekvencie spojené so začiatkom a koncom predsieňových arytmií.

Bez funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) náhly strmý nárast predsieňovej frekvencie spôsobí súbežný náhly nárast stimulovanej komorovej frekvencie až na úrovni naprogramovanej hodnoty MTR. Pacienti s vysokými variáciami komorovej stimulovanej frekvencie môžu počas týchto epizód pocítiť príznaky. Funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) môže zabrániť týmto náhlym zmenám a sprievodným príznakom (napríklad búšeniu srdca, dýchavičnosti a závratu).

V systéme s normálnym vedením dochádza k obmedzeným variáciám frekvencie medzi cyklami. Stimulovaná frekvencia sa však môže medzi jednotlivými údermi dramaticky meniť v prítomnosti akéhokoľvek z nasledujúcich faktorov:

- Sinoatriálne ochorenia, napríklad sínusová pauza alebo zastavenie, sinoatriálna blokáda alebo brady-tachy syndróm
- PAC a/alebo PVC
- Wenckebachovo správanie kardiostimulátora
- Prerušované, krátke, samoukončovacie príhody SVT a predsieňový flutter/fibrilácia
- Spätné vlny P
- Generátor impulzov snímajúci myopotenciálne signály, EMI, presluchy atď.

Pri jednodutinových režimoch funguje funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie):

- Medzi hodnotou LRL a MPR, keď je naprogramovaný režim VVI alebo AAI
- Medzi hodnotou LRL a MSR, keď je naprogramovaný režim VVIR alebo AAIR

Pri dvojdutinových režimoch funguje funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie):

- Medzi hodnotou LRL a väčšou spomedzi hodnôt MSR a MTR, keď je naprogramovaný režim DDD(R) alebo VDD(R)
- Medzi hodnotou LRL a MPR, keď je naprogramovaný režim DDI
- Medzi hodnotou LRL a MSR, keď je naprogramovaný režim DDIR

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Foreldet version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) sa dá použiť aj medzi frekvenciou Hysteresis Rate (Frekvencia hysterézy) a limitom LRL, keď je aktívna funkcia Hysteresis (Hysteréza), okrem prípadov počas funkcie Search Hysteresis (Vyhľadávanie hysterézy).

Keď je funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) naprogramovaná na možnosť On (Zapnuté), funguje okrem prípadu:

- Počas 8 cyklov funkcie Search Hysteresis (Vyhľadávanie hysterézy) frekvencie
- Počas funkcie ATR Fallback (Prepnutie režimu ATR), kým prepnutie režimu nedosiahne hodnotu ATR LRL, senzorom udávanú frekvenciu alebo interval VRR
- Počas režimu VRR, ak je aktívny
- Po spustení funkcie PMT Termination (Ukončenie PMT)
- Bezprostredne po zvýšení naprogramovaného limitu LRL
- Keď je vlastná frekvencia vyššia ako hodnota MTR
- Keď je aktívna funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania)
- Keď je aktívna funkcia APP/ProACt, funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) sa neaplikuje v prípade stimulačných frekvencií nižších ako hodnota Maximum Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia) funkcie APP/ProACt

***POZNÁMKA:*** *Funkciu Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) nemožno naprogramovať na možnosť On (Zapnuté), keď je funkcia Sudden Brady Response (Náhla bradykardická reakcia) naprogramovaná na možnosť On (Zapnuté).*

**Programovateľné hodnoty**

Hodnoty funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) sú percentom R–R intervalu RV (PK) (3 % až 25 % v zvýšeniach po 3 %) a možno ich nezávisle naprogramovať pre nasledujúce položky:

- Zvýšenie – Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor)
- Zníženie – Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol)
- Off (Vypnuté)

Generátor impulzov uloží posledný R–R interval do pamäte. Vlny R môžu byť vlastné alebo stimulované. Na základe tohto R–R intervalu a naprogramovanej hodnoty Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) zariadenie obmedzí variácie stimulovanej frekvencie na základe merania od úderu k úderu.

Dôležité je zistiť fyziologickú variáciu pacienta medzi jednotlivými cyklami a naprogramovať parameter Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) na hodnotu, ktorá zabráni patologickým zmenám intervalu, ale umožní fyziologické zmeny intervalu v reakcii na zvýšenie aktivity alebo cvičenie.

**Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor)**

Funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) ovláda najvyšší povolený nárast stimulačnej frekvencie, keď sa zvyšuje vlastná alebo senzorová frekvencia.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Versja nieaktualna. Nie używać.

***POZNÁMKA:*** *Funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) dočasne zmení naprogramovaný parameter AV Delay (AV oneskorenie). To by mohlo viesť k zmene účinnosti obdobia AV Delay (AV oneskorenie) odporúčaného s funkciou SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay).*

Ak je funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) naprogramovaná na možnosť On (Zapnuté), liečba CRT sa počas epizód zvýšení predsieňovej frekvencie, ktoré prekračujú naprogramovanú hodnotu, naruší.

- U pacientov s AV blokádou k tomu dochádza preto, lebo funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) predlžuje obdobie AV Delay (AV oneskorenie) z optimálneho nastavenia (riadi obojkomorovú stimulačnú frekvenciu, ak sa zvýši predsieňová frekvencia).

- U pacientov s normálnym AV vedením môže byť počas funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) obojkomorová stimulácia (CRT) potlačená v jednom alebo viacerých cykloch, pretože počas predĺženého obdobia AV Delay (AV oneskorenie) sa môže vyskytnúť vlastné AV vedenie, ktoré zabraňuje komorovej stimulácii.

Hoci účinok funkcie Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) môže byť len dočasný a jeho vplyv na liečbu CRT minimálny, pri programovaní tohto parametra na možnosť On (Zapnuté) zvážte nasledujúce odporúčania:

- Zaoberajte sa len náhlymi nárastmi predsieňovej frekvencie špecifickými pre daného pacienta

- Použite najvyššiu hodnotu, ktorá môže viesť k dosiahnutiu požadovanej kontroly, pretože čím vyššia je hodnota, tým menší je vplyv na predĺženie obdobia AV Delay (AV oneskorenie)

**Uhladenie frekvencie nadol**

Funkcia Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) ovláda najvyšší povolený pokles stimulačnej frekvencie, keď sa znižuje vlastná alebo senzorová frekvencia.

Naprogramovanie funkcie Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) na možnosť On (Zapnuté) neovplyvní aplikáciu liečby CRT. Je však dôležité myslieť na to, že keď naprogramujete funkciu Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) na možnosť On (Zapnuté) v režime DDD(R), počas funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) nadol dôjde k predsieňovej stimulácii. Obdobie AV Delay (AV oneskorenie) pre optimálnu liečbu CRT môže byť počas predsieňovej stimulácie odlišné ako počas vlastného sínusového rytmu.

***POZNÁMKA:*** *Keď je funkcia Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) naprogramovaná na možnosť On (Zapnuté) a funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) je naprogramovaná na možnosť Off (Vypnuté), generátor impulzov automaticky zabráni rýchlym vlastným úderom (napr. PVC) v resetovaní únikovej frekvencie Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) rýchlejšej ako 12 % na cyklus.*

**Maximálna stimulačná frekvencia funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) (MPR)**

Funkcia Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia funkcie Uhladenie frekvencie) vytvára limit maximálnej stimulačnej frekvencie, ktorý môže dosiahnuť funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie).

Parameter Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) vyžaduje v režime AAI, VVI alebo DDI naprogramovanú hodnotu MPR. Funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) sa potom použije len medzi hodnotami MPR a LRL alebo frekvenciou Hysteresis Rate (Frekvencia hysterézy) (ak sa používa).

Keď sú v režime VVI(R) alebo DDI(R) naprogramované obe funkcie VRR aj Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie), funkcia VRR bude mať prioritu.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Stará verze. Nepoužívat.
Stará verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Nieaktualna. Nie używać.

## Príklad uhladenia frekvencie na základe režimu dvojdutinového sledovania

Na základe posledného intervalu R–R uloženého v pamäti a naprogramovanej hodnoty Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) generátor impulzov nastaví pre nasledujúci cyklus dve synchronizačné okná: jedno pre predsieň a jedno pre komoru. Synchronizačné okná sú definované takto:

Komorové synchronizačné okno: predchádzajúci interval R–R ± hodnota Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie)

Predsieňové synchronizačné okno: (predchádzajúci interval R–R ± hodnota Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie)) – AV Delay (AV oneskorenie)

Nasledujúci príklad ukazuje, ako sa tieto okná vypočítavajú (Obrázok 2-35 na strane 2-65):

- Predchádzajúci interval R–R = 800 ms
- AV Delay (AV oneskorenie) = 150 ms
- Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) = 9 %
- Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) = 6 %

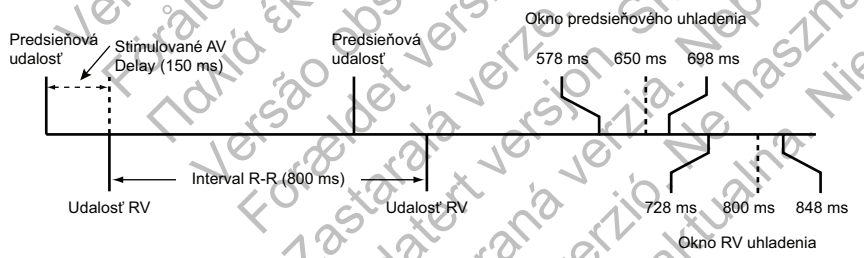
Okná sa vypočítajú takto:

Komorové synchronizačné okno = 800 - 9 % až 800 + 6 % = 800 ms - 72 ms až 800 ms + 48 ms = 728 ms až 848 ms

Predsieňové synchronizačné okno = Komorové synchronizačné okno – AV Delay (AV oneskorenie) = 728 ms - 150 ms až 848 ms - 150 ms = 578 ms až 698 ms

Časovanie oboch okien sa začne na konci každého intervalu R–R (udalosť na elektróde RV (PK) alebo stimulácia na elektróde LV (ĽK), keď je nastavenie Pacing Chamber (Stimulovaná dutina) naprogramované na možnosť LV Only (Iba LV (ĽK))).

Ak má dôjsť k stimulovanej aktivite, musí to byť v rámci príslušného synchronizačného okna.




**Obrázok 2-35. Synchronizačné okno funkcie Rate Smoothing (Uhladenia frekvencie)**

## Náhla bradykardická reakcia (SBR)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Sudden Brady Response (Náhla bradykardická reakcia) (SBR) je navrhnutá tak, aby reagovala na náhle poklesy vlastných predsieňových frekvencií aplikovaním stimulácie pri zvýšenej frekvencii.

Funkcia SBR je dostupná v režimoch DDD(R). Funkcia SBR sa vyhlási, keď sa predsieň neustále sníma počas jednej minúty (neprogramovateľné) a nasleduje náhly pokles predsieňovej frekvencie tak, že sa vyskytne predsieňová stimulácia pri hodnote LRL alebo senzorom udávanej

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Zastaralá verze. Nepoužívat.

frekvencii pre programovateľný počet cyklov. Pokles predsieňovej frekvencie, ktorý predchádza stimulované udalosti, musí prekročiť hodnotu 10 $min^{-1}$ (neprogramovateľné).

Algoritmus SBR neustále monitoruje priemer predsieňovej frekvencie a tento priemer sa aktualizuje pri každom srdcovom cykle. Táto priemerná frekvencia sa používa na stanovenie toho, či predsieňová frekvencia poklesla viac, ako je hodnota 10 $min^{-1}$, a tiež na stanovenie frekvencie liečby SBR.

***POZNÁMKA:*** *Funkcia Sudden Brady Response (Náhla bradykardická reakcia) nie je dostupná, keď je aktivovaná funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) alebo funkcia APP/ProACt.*

***POZNÁMKA:*** *Funkcia Sudden Brady Response (Náhla bradykardická reakcia) sa neaktivuje na základe poklesu predsieňovej frekvencie počas funkcie ATR Fallback (Prepnute režimu ATR).*

**SBR Atrial Paces Before Therapy (Predsieňové stimuly SBR pred liečbou)**

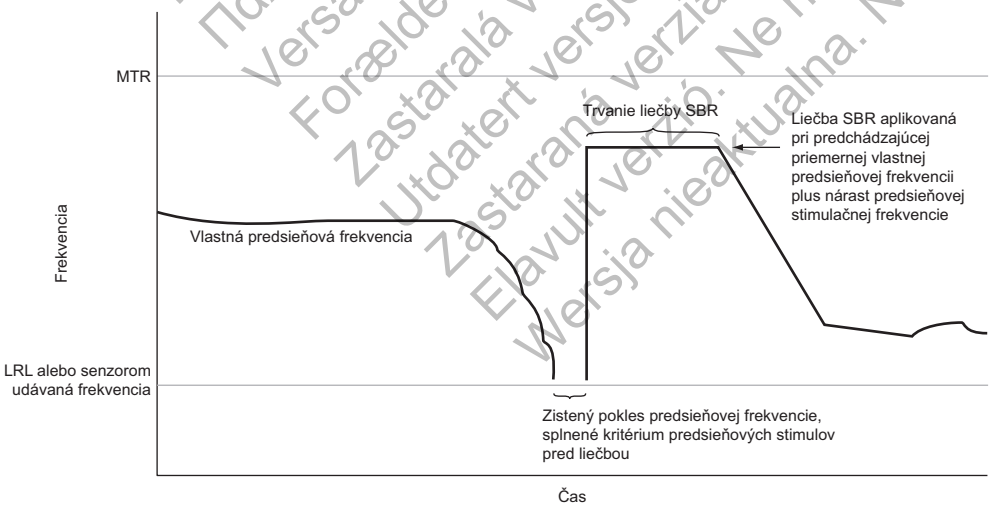
Kritériá SBR Atrial Paces Before Therapy (Predsieňové stimuly SBR pred liečbou) sa aplikujú, keď sa zistí pokles predsieňovej frekvencie a spustí sa stimulácia s frekvenciou LRL alebo senzorom udávanou frekvenciou. Predsieňová stimulácia sa musí vyskytnúť pre programovateľný počet po sebe nasledujúcich intervalov, skôr ako sa splnia kritériá SBR. Tento parameter sa používa na zabezpečenie toho, že frekvencia zostane na hodnote LRL alebo senzorom udávanej frekvencii pred aplikovaním liečby. Ak sa počas týchto intervalov vyskytnú predsieňové snímania, algoritmus sa resetuje a liečba SBR sa nebude aplikovať.

**SBR Atrial Pacing Rate Increase (Nárast predsieňovej stimulačnej frekvencie SBR)**

SBR Atrial Pacing Rate Increase (Nárast predsieňovej stimulačnej frekvencie SBR) sa vypočíta pomocou priemernej predsieňovej frekvencie pacienta pred poklesom frekvencie a pridaním programovateľného pozitívneho posunu (Obrázok 2-36 na strane 2-66).

Stimulácia sa aplikuje v režime DDD(R) pri ktorejkoľvek z nasledujúcich frekvencií, ktorá je vyššia:

- Predchádzajúca priemerná predsieňová frekvencia plus SBR Atrial Pacing Rate Increase (Nárast predsieňovej stimulačnej frekvencie SBR) (nesmie prekročiť hodnotu MTR) alebo
- Senzorom udávaná frekvencia (iba režim DDDR)




**Obrázok 2-36. Náhla bradykardická reakcia**

### SBR Therapy Duration (Trvanie liečby SBR)

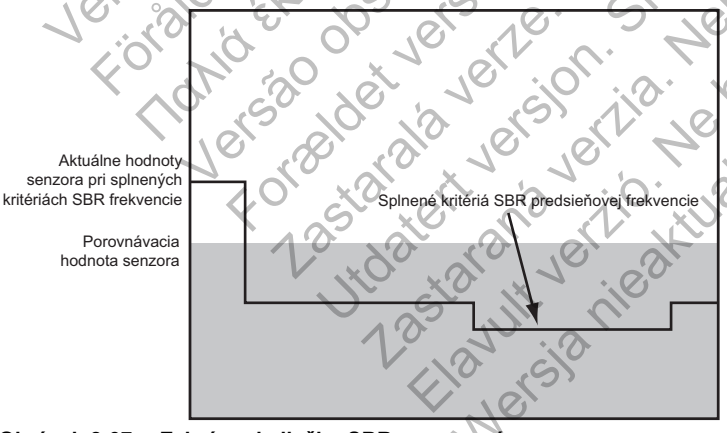
Parameter SBR Therapy Duration (Trvanie liečby SBR) je programovateľný časový interval, počas ktorého sa aplikuje frekvencia stimulačnej liečby SBR. Po aplikácii stimulačnej liečby sa predsieňová stimulačná frekvencia zníži pomocou faktora Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) o 12 % (neprogramovateľné), kým sa nedosiahne limit LRL alebo senzorom udávaná frekvencia.

***POZNÁMKA:*** *Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) nebude počas obdobia SBR Therapy Duration (Trvanie liečby SBR) aktívna.*

***POZNÁMKA:*** *Funkcia SBR Therapy Duration (Trvanie liečby SBR) sa ukončí, ak sa manuálne alebo pomocou funkcie PaceSafe spustí test Threshold Test (Test prahu).*

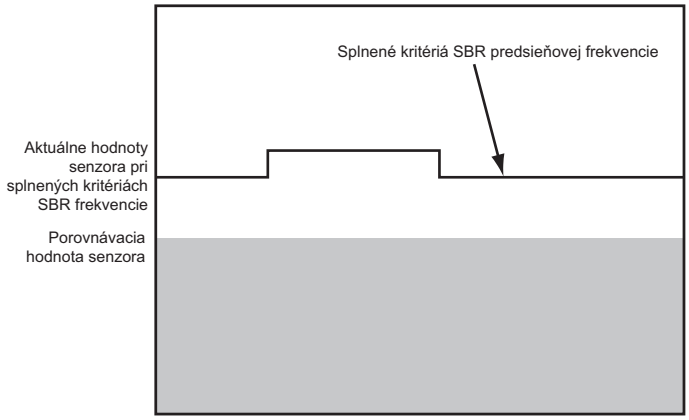
### SBR Inhibit During Rest (Zabránenie liečbe SBR počas odpočinku)

Funkcia SBR Inhibit During Rest (Zabránenie liečbe SBR počas odpočinku) je určená na rozlíšenie medzi prirodzeným poklesom frekvencie (spánok) a patologickým poklesom. Poskytuje možnosť zabrániť liečbe SBR, keď sú splnené kritériá frekvencie SBR a jej trvania, ale aktuálne meranie MV/respiračného senzora je nižšie ako komparačná hodnota MV/respiračného senzora. Senzor MV/respiračný senzor musí byť nastavený na možnosť On (Zap.) (alebo Passive (Pasívne) u senzora MV), aby bolo možné naprogramovať funkciu SBR Inhibit During Rest (Zabránenie liečbe SBR počas odpočinku) na možnosť On (Zap.). Keď je senzor MV/respiračný senzor aktivovaný, generátor impulzov stanoví najnižšiu nameranú základnú hodnotu na každý deň počas jedného týždňa (posuvné okno pre 7 dní). Komparačná hodnota senzora MV/respiračného senzora sa potom nastaví na hodnotu 50 % nad najnižšou týždennou základnou hodnotou. Každý deň sa táto komparačná hodnota senzora MV/respiračného senzora aktualizuje tak, aby sa algoritmus upravil na dlhodobé zmeny základnej hodnoty pacienta. V prípade splnenia kritérií predsieňovej frekvencie SBR a jej trvania sa aktuálna nameraná hodnota senzora MV/respiračného senzora porovná s komparačnou hodnotou. Ak je aktuálna nameraná hodnota senzora MV/respiračného senzora menšia ako komparačná hodnota, liečbe SBR sa zabráni (Obrázok 2-37 na strane 2-67). Ak je aktuálna nameraná hodnota senzora MV/respiračného senzora väčšia alebo rovná komparačnej hodnote, spustí sa liečba SBR (Obrázok 2-38 na strane 2-68).




**Obrázok 2-37. Zabránenie liečbe SBR porovnaním senzorov**

Outdated version. Not to be used.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-38. Aplikácia liečby SBR po porovnaní senzorov**

## KONFIGURÁCIA ELEKTRÓD

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Generátor impulzov má samostatne programovateľné konfigurácie elektród pre nasledujúce položky:

- Predsieň
- Pravá komora
- Ľavá komora

Predsieňovú elektródu, elektródu RV (PK) a elektródu LV (ĽK) možno nastaviť na stimuláciu a snímanie Unipolar (Unipolárny) alebo Bipolar (Bipolárny). Predsieňovú elektródu možno okrem toho naprogramovať na konfiguráciu stimulačnej elektródy Bipolar (Bipolárny) alebo Unipolar (Unipolárny) s konfiguráciou predsieňovej snímacej elektródy naprogramovanou na možnosť Off (Vypnuté).

Vstupná impedancia je > 100 KΩ pre každý pár snímacích/stimulačných pólov elektródy.

Pri dvojdutinových zariadeniach naprogramovaných na režim AAI(R) je konfigurácia komorovej snímacej elektródy dostupná na umožnenie detekcie VT. Tento parameter bude k dispozícii, kým sa parameter Ventricular Tachy EGM Storage (Uloženie elektrogramu komorovej tachykardie) nenastaví na možnosť Off (Vypnuté).

Ak je typ predsieňovej alebo komorovej elektródy na obrazovke Patient Information (Informácie o pacientovi) špecifikovaný ako Unipolar (Unipolárny), programovanie na konfiguráciu Bipolar (Bipolárny) pre stimuláciu alebo snímanie nie je povolené. Niektoré funkcie a možnosti programovania vyžadujú, aby bola bipolárna elektróda identifikovaná buď na obrazovke Patient Information (Informácie o pacientovi), alebo pri bipolárnej konfigurácii elektródy. Z toho dôvodu, ak nezadáte Patient Information (Informácie o pacientovi), programovanie Unipolar (Unipolárny) môže spôsobiť interakciu parametrov.

***POZNÁMKA:*** *Ak sa pri implantácii vyžaduje unipolárna konfigurácia stimulácie, zabezpečte, aby bola konfigurácia naprogramovaná na možnosť Unipolar (Unipolárny) pred implantáciou.*

**UPOZORNENIE:** Ak je položka Lead Configuration (Konfigurácia elektródy) naprogramovaná na možnosť Bipolar (Bipolárna), keď je implantovaná unipolárna elektróda, k stimulácii nedôjde.

***POZNÁMKA:*** *Ak je prítomný samostatný defibrilátor ICD, naprogramovanie nastavenia Lead Configuration (Konfigurácia elektród) kardiostimulátora na možnosť Unipolar (Unipolárny) je kontraindikované.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ak je naprogramovaná konfigurácia stimulácie na možnosť Unipolar (Unipolárny), stimulácia sa bude aplikovať medzi špičkou elektródy a puzdrom kardiostimulátora. Ak je naprogramovaná konfigurácia stimulácie na možnosť Bipolar (Bipolárny), stimulácia sa bude aplikovať medzi špičkou elektródy a krúžkom elektródy. Pri unipolárnej konfigurácii stimulácie musí byť stimulačný artefakt jasne viditeľný na povrchovom EKG, čo pomôže pri jeho interpretácii. Unipolárna stimulácia pri vysokých výstupoch však spôsobí svalovú stimuláciu s vyššou pravdepodobnosťou ako bipolárna stimulácia.

Ak je konfigurácia snímania naprogramovaná na možnosť Unipolar (Unipolárny), srdcové signály sa zistia medzi špičkou elektródy a puzdrom kardiostimulátora. Pri konfigurácii snímania Unipolar (Unipolárny) obyčajne môže kardiostimulátor rozlišovať menšie vlastné srdcové signály skôr ako pri bipolárnej konfigurácii. Unipolárna konfigurácia je však tiež citlivejšia na myopotenciály, ktoré môžu spôsobiť potlačenie kardiostimulátora. Keď je konfigurácia snímania naprogramovaná na možnosť Bipolar (Bipolárny), z dôvodu relatívne krátkej vzdialenosti medzi pólmi elektródy špičky a krúžku je citlivosť najvyššia na signály, ktoré vznikajú v blízkosti špičky a krúžku elektródy. V dôsledku toho je menej pravdepodobné, že kardiostimulátor bude snímať myopotenciály a iné signály, ktoré nesúvisia so srdcovou depolarizáciou.

***POZNÁMKA:*** *Správanie periódy zaslepenia sa bude mierne líšiť v závislosti od výberu nastavenia Lead Configuration (Konfigurácia elektród) ("Zaslepenie naprieč dutinami" na strane 2-87).*

## Použitie informácií o predsieni

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Predsieňové snímanie je možné naprogramovať na možnosť On (Zap.) alebo Off (Vyp.) v akomkoľvek dvojdutinovom alebo jednodutinovom Brady režime. Generátor impulzov bude reagovať na predsieňové snímanie bez ohľadu na to, či je implantovaná predsieňová elektróda.

Môžu sa vyskytnúť také klinické podmienky, pri ktorých informácie o predsieňovej elektróde nie sú užitočné (napr. chronická predsieňová fibrilácia, chybná predsieňová elektróda alebo jej dislokácia, zapojený predsieňový port).

**UPOZORNENIE:** Ak predsieňová elektróda nie je implantovaná (namiesto toho je port vyplnený záslepkou) alebo ak sa predsieňová elektróda nepoužíva, ale ostáva pripojená k hlave, programovanie zariadenia by malo byť konzistentné s počtom a typom elektród, ktoré sa skutočne používajú.

Ak sa predsieňová elektróda nebude používať, dodržte nasledujúce odporúčania na programovanie, aby ste zabezpečili riadne správanie zariadenia:

- Naprogramujte Brady Mode (Brady režim) na režim VVI alebo VVI(R) s cieľom zabrániť predsieňovej stimulácii a zabezpečiť, že informácie o predsieni sa nepoužijú na riadenie bradykardickej stimulácie.

- Naprogramujte nastavenie Lead Configuration (Konfigurácia elektród) predsieňového snímania na možnosť Off (Vyp.) s cieľom zabrániť predsieňovému snímaniu a minimalizovať prírastok na predsieňových počítadlách. To vypne aj zlepšenie detekcie V > A [všetky udalosti tachykardie budú označené ako VT (V > A)].

**UPOZORNENIE:** Snímanie vysokých predsieňových frekvencií môže mať vplyv na životnosť zariadenia. Z toho dôvodu bude konfigurácia predsieňovej elektródy Sense (Snímanie) nastavená na možnosť Off (Vyp.) pri zmene z režimu predsieňového snímania na režim iného než predsieňového snímania.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Ultimo aggiornamento. Non utilizzare.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Föråldrad version. Använd inte.
Tidligere versjon. Ikke bruk.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytettävä.
Παλαιότερη έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd inte.
Застаріла версія. Не використовувати.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult változat. Ne használja!
Vieglaikota versija. Nelietot.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

**UPOZORNENIE:** Keď je predsieňové snímanie naprogramované na možnosť Off (Vyp.) v režime DDI(R) alebo DDD(R), akákoľvek predsieňová stimulácia, ktorá sa objaví, bude asynchrónna. Funkcie, ktoré vyžadujú predsieňové snímanie, taktiež nemusia fungovať podľa očakávania.

***POZNÁMKA:*** *Predsieňový EP Test by sa nemal vykonávať, ak je nastavenie Lead Configuration (Konfigurácia elektród) predsieňového snímania naprogramované na možnosť Off (Vyp.).*

- Naprogramujte denné merania elektródy pre nastavenia Atrial Intrinsic Amplitude (Vlastná predsieňová amplitúda) a Atrial Pace Impedance (Impedancia predsieňovej stimulácie) na možnosť Off (Vyp.), aby ste deaktivovali predsieňovú diagnostiku (napr. nastavenia Atrial Amplitude (Predsieňová amplitúda) a Impedance (Impedancia)).

- Počas kontrolných návštev zvážte zrušenie výberu predsieňového elektrogramu v reálnom čase.

Ak sa bude v budúcnosti používať predsieňová elektróda, tieto úpravy programovania treba opäť prehodnotiť a generátor impulzov treba náležite naprogramovať na použitie s predsieňovou elektródou.

## Konfigurácia ľavokomorového pólu elektródy

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK)) poskytuje programovateľné možnosti pre stimuláciu a snímanie pomocou elektródy LV (ĽK) prostredníctvom obrazovky Nastavenia elektródy (prístupná je z obrazovky Normal Settings (Normálne nastavenia)).

**UPOZORNENIE:** Na to, aby LV (ĽK) elektróda správne fungovala, je potrebné správne naprogramovať položku Lead Configuration (Konfigurácia elektródy) pre LV (ĽK) elektródu do koronárneho sínusu. Položku Lead Configuration (Konfigurácia elektródy) naprogramujte v súlade s počtom pólov elektród na LV (ĽK) elektróde, v opačnom prípade môže dôjsť k chybnému LV (ĽK) snímaniu, strate LV (ĽK) stimulácie alebo neefektívnej LV (ĽK) stimulácii.

Pre zariadenia s portom elektródy ľavej komory LV-1 alebo IS-1 sú k dispozícii nasledujúce programovateľné možnosti:

- Dual (Duálny pól) – používa sa vtedy, keď je implantovaná elektróda LV (ĽK) s dvoma pólmi elektródy

- Single (Unipolárna) – používa sa vtedy, keď je implantovaná elektróda LV (ĽK) len s jedným pólom elektródy

- None (Žiadna) – používa sa vtedy, keď elektróda LV (ĽK) nie je implantovaná

  ***POZNÁMKA:*** *Nominálna funkcia LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK)) je možnosťou None (Žiadna), čo v kombinácii s nominálnym nastavením parametra Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) na možnosť BiV spôsobí interakciu parametrov. Cieľom tohto správania je zabezpečiť, že lekár vyberie vhodné nastavenie LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK)) (duálny pól alebo unipolárna) pre implantovanú elektródu LV (ĽK).*

Pre zariadenia s portom elektródy ľavej komory IS4 je konfigurácia LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK)) automaticky nastavená na možnosť Quadripolar (Štvorpólová).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Brug ikke.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Tidigare version. Ska inte användas.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tieto generátory impulzov sú určené na použitie s elektródou LV (ĽK), môžu však nastať klinické situácie, napríklad situácie opísané nižšie, v ktorých sa elektróda LV (ĽK) nepoužíva:

- Elektróda LV sa nedá umiestniť a prijme sa rozhodnutie dočasne použiť generátor impulzov bez elektródy LV (zaslepiť nepoužitý port LV).

- Dôjde k dislokácii elektródy LV do suboptimálnej polohy a prijme sa rozhodnutie nechať elektródu implantovanú a pripojenú, ale elektróda sa nepoužije.

Generátor impulzov nedokáže zistiť, či je elektróda LV prítomná alebo neprítomná. Ak sa teda elektróda LV nepoužíva, zvážte nasledujúce úpravy programovania, ktoré môžu pomôcť predísť hláseniu nepodstatných diagnostických informácií z elektródy LV, minimalizovať ukladanie informácií z elektródy LV (napr. počítadiel, EGM, markerov, intervalov), minimalizovať stimuláciu bránice a zlepšiť životnosť zariadenia:

***POZNÁMKA:*** *Ak sa tieto kroky vykonajú v inom poradí, PRM môže zobraziť varovné hlásenia a niektoré kroky nemusia byť dostupné.*

1. Naprogramujte funkciu BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) na možnosť Off (Vypnuté) v časti ATR aj v časti Ventricular Regulation (Komorová regulácia) na obrazovke Settings (Nastavenia) funkcie Atrial Tachy Therapy (Predsieňová liečba Tachy).

2. Naprogramujte funkciu LV Amplitude (Amplitúda LV (ĽK)) a parameter LV Pulse Width (Šírka impulzu LV (ĽK)) na minimálnu hodnotu.

3. Parameter Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) naprogramujte na možnosť RV Only (Iba RV (PK)).

4. Vypnite snímanie LV (ĽK):

   a. Pre zariadenia s portom elektródy ľavej komory LV-1 alebo IS-1:

      i. Zmeňte nastavenie LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK)) na možnosť Single (Unipolárna) alebo Dual (Duálny pól).

      ii. Naprogramujte funkciu Sense (Snímanie) pre LV (ĽK) na možnosť Off (Vypnuté).

      iii. Naprogramujte nastavenie LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK)) na možnosť None (Žiadna).

   b. Pre zariadenia s portom elektródy ľavej komory IS4:

      i. Začiarknite políčko Disable Sensing (Vypnúť snímanie) na obrazovke výberu funkcie Sense (Snímanie) pre LV (ĽK).

      ii. Stlačte tlačidlo Accept (Prijať).

      iii. Naprogramujte zariadenie.

5. Naprogramujte denné merania elektród pre nastavenia LV Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda LV (ĽK)) a LV Pace Impedance (Impedancia stimulácie LV (ĽK)) na možnosť Off (Vypnuté).

Keď sa postupuje podľa tejto postupnosti programovania, stimulácia a snímanie pomocou elektródy LV (ĽK) sú nastavené na možnosť Off (Vypnuté) a nasledujúce možnosti nebudú dostupné:

- Elektrogramy LV (ĽK)

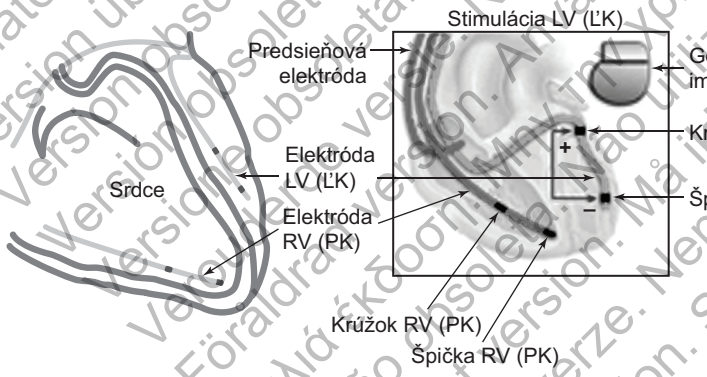
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdaterad version. Använd inte.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Značky LV (ĽK)
- Intervaly LV
- LV Offset (Posun LV (ĽK))
- Perióda zaslepenia naprieč dutinami LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV (ĽK) po stimulácii A)
- SmartDelay optimization (non-Quadripolar devices) (Optimalizácia SmartDelay (iné než štvorpólové zariadenia))
- Denné merania LV (ĽK)

***POZNÁMKA:*** *Niektoré funkcie (napr. ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR) a Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou)) budú dočasne používať stimuláciu BiV (bez ohľadu na konfiguráciu elektródy LV (ĽK)), takže sa budú pridávať údaje elektródy LV (ĽK) do počítadiel, elektrogramov, značiek a intervalov.*

Kedykoľvek sa zmení nastavenie Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy), je dôležité skontrolovať základné merania elektródového systému, aby sa zaistilo optimálne fungovanie.

Naprogramované voľby sa zobrazia na obrázku Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy) na obrazovke Leads Setting (Nastavenie elektród) programátora (Obrázok 2-39 na strane 2-72). Obrázky sa budú dynamicky upravovať na obrazovke programátora a odrážať aktuálne vybraté konfigurácie Pace (Stimulácia) pomocou elektródy LV (ĽK) a Sense (Snímanie) pomocou elektródy LV (ĽK).




Obrázok vľavo: srdce s elektródami LV a RV. Obrázok vpravo: elektródy na obrazovke programátora.

**Obrázok 2-39. Srdce, elektródy LV a RV in situ**

### Konfigurácie stimulácie/snímania pomocou elektródy LV

Pre elektródu LV sú dostupné viaceré konfigurácie stimulácie a snímania, čo umožňuje zmeniť vektory stimulácie alebo snímania na účely lepšieho výberu signálu. Keď je pri zariadeniach s portom elektródy ľavej komory LV-1 alebo IS-1 implantovaná elektróda LV (ĽK) s duálnym pólom a príslušné nastavenie Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy) je naprogramovaná na možnosť Dual (Duálny pól), sú k dispozícii ďalšie možnosti programovania. Okrem toho môžete snímanie LV (ĽK) vypnúť výberom možnosti Off (Vypnuté) ako konfiguráciu Sense (Snímanie) pomocou elektródy LV (ĽK).

Obrázky konfigurácií stimulácie a snímania sú uvedené na obrazovke s nastaveniami Leads (Elektródy) programátora.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Föråldrad version. Använd ej.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

***POZNÁMKA:*** *Bipolárna elektróda RV (PK) musí byť indikovaná na obrazovke Patient Information (Informácie o pacientovi) alebo Lead Configuration (Konfigurácia elektródy) RV (PK), keď je konfigurácia elektródy LV (ĽK) naprogramovaná na možnosť LV tip to RV (špička elektródy LV (ĽK) k elektróde RV (PK)) alebo LV ring to RV (krúžok elektródy LV (ĽK) k elektróde RV (PK)).*

**Štvorpólové zariadenia**

Pre zariadenia VISIONIST X4 a VALITUDE X4 je k dispozícii 17 konfigurácií stimulácie a 8 konfigurácií snímania. V rámci výberov funkcie Sense (Snímanie) pomocou elektródy LV (ĽK) a funkcie Pace (Stimulácia) pomocou elektródy LV (ĽK) je k dispozícii tabuľka programovateľných možností.

Pri konfigurácii Pace (Stimulácia) pomocou elektródy LV (ĽK) vedie stimulácia medzi katódou (záporný pól elektródy [-]) a anódou (kladný pól elektródy [+]). Pri programovaní konfigurácie Pace (Stimulácia) pomocou elektródy LV (ĽK) postupujte podľa týchto krokov:

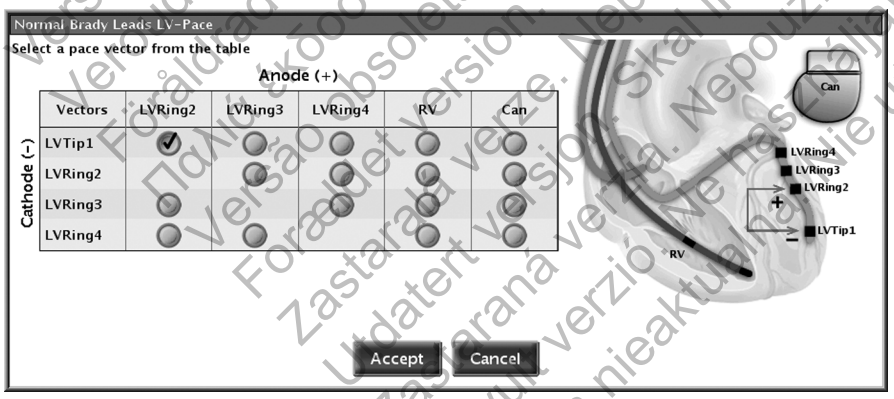
1. Stanovte požadovanú hodnotu Cathode (-) (Katóda (-)), ktorá je uvedená na ľavej strane tabuľky.

2. Stanovte požadovanú hodnotu Anode (+) (Anóda (+)), ktorá je uvedená v hornej časti tabuľky.

3. Vyberte možnosť v tabuľke, ktorá zodpovedá požadovanej kombinácii katódy a anódy.

**UPOZORNENIE:** Keď naprogramujete konfiguráciu snímania LVRing4>>RV s elektródou IS4-LLLL, špičku LV (ĽK) bude možné použiť skôr ako anódu než ako prstenec RV (PK). Keď naprogramujete túto konfiguráciu, zhodnoťte stimulačný prah a uistite sa, že nedochádza k extrakardiálnej stimulácii.

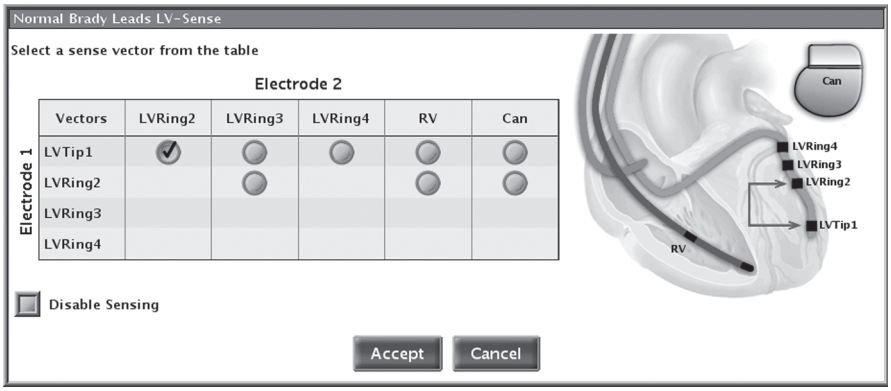
Obrázok napravo od tabuľky sa bude dynamicky upravovať a odrážať aktuálne vybratú konfiguráciu LV (ĽK). Ak je napríklad ako katóda vybratá možnosť LVTip1 (Špička 1 ĽK) a ako anóda možnosť LVRing2 (Krúžok 2 ĽK), táto konfigurácia sa prejaví na príslušnom obrázku napravo od tabuľky (Obrázok 2-40 na strane 2-73).




**Obrázok 2-40. Obrazovka konfigurácie stimulačnej elektródy pre štvorpólové zariadenia**

Pri konfigurácii Sense (Snímanie) pomocou elektródy LV (ĽK) budú vlastné srdcové signály pacienta snímané medzi pólom elektródy 1 a pólom elektródy 2. Vyberte možnosť v tabuľke, ktorá zodpovedá požadovanej kombinácii Electrode 1 (Pól elektródy 1) a Electrode 2 (Pól elektródy 2). Obrázok napravo od tabuľky sa bude dynamicky upravovať a odrážať aktuálne vybratú konfiguráciu LV (ĽK). Ak je napríklad ako Electrode 1 (Pól elektródy 1) vybratá možnosť LVTip1 (Špička 1 ĽK) a ako Electrode 2 (Pól elektródy 2) možnosť LVRing2 (Krúžok 2 ĽK), táto konfigurácia sa prejaví na príslušnom obrázku napravo od tabuľky (Obrázok 2-41 na strane 2-74). Okrem toho môžete snímanie LV (ĽK) vypnúť začiarknutím políčka Disable Sensing (Vypnúť snímanie).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd inte.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-41. Obrazovka konfigurácie snímacej elektródy pre štvorpólové zariadenia**

### Elektrogramy LV (ĽK)

Elektrogramy LV (ĽK) v reálnom čase možno použiť na vyhodnotenie výkonu elektródy LV (ĽK) a na pomoc pri optimalizácii niektorých programovateľných parametrov (napr. AV Delay (AV oneskorenie), LV Offset (Posun LV (ĽK))).

Elektrogramy LV (ĽK) a súvisiace značky udalostí elektródy LV (ĽK) sú dostupné na zobrazenie alebo tlač vo všetkých konfiguráciách snímania.

## Bezpečnostný spínač elektródy

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Lead Safety Switch (Bezpečnostný spínač elektródy) umožňuje kardiostimulátoru sledovať integritu elektródy a prepnúť nastavenie Lead Configuration (Konfigurácia elektródy) stimulácie a snímania z možnosti Bipolar (Bipolárna) na možnosť Unipolar (Unipolárna), ak kritériá impedancie uvádzajú neprijateľne vysokú alebo nízku impedanciu elektródy.

Integrita elektródy sa sleduje raz denne pomocou merania impedancie elektródy. Funkciu Safety Switch (Bezpečnostný spínač) možno naprogramovať na možnosť On (Zapnuté) buď v predsieni, v pravej komore, alebo v ľavej komore.

Ak je nameraná hodnota Impedance (Impedancia) menšia alebo rovná naprogramovanému limitu impedancie Low (Nízky) alebo ak je väčšia alebo rovná 2 000 Ω (alebo naprogramovanému limitu impedancie High (Vysoká)) akéhokoľvek merania Daily Measurement (Denné meranie), konfigurácia stimulácie aj snímania sa automaticky prepne na možnosť Unipolar (Unipolárna) alebo LV tip to Can (Špička LV (ĽK) k zariadeniu) pre danú dutinu. Po prepnutí konfigurácie sa zachová nastavenie na možnosť Unipolar (Unipolárna), kým sa manuálne opäť nenaprogramuje späť na možnosť Bipolar (Bipolárna).

***POZNÁMKA:*** *Opätovné naprogramovanie späť na možnosť Bipolar (Bipolárny) môže spôsobiť neočakávané správanie z dôvodu problému integrity elektródy, ktorý spustil Safety Switch (Bezpečnostný spínač).*

Ak sa spustil bezpečnostný spínač, informácia sa zobrazí v nasledujúcich oblastiach na obrazovke programátora:

- Dialógové okno Summary (Zhrnutie) pri počiatočnej interogácii
- Karta zhrnutia v časti Leads (Elektródy)
- Graf Daily Measurement (Denné meranie) bez ohľadu na horizontálnu polohu kurzora

- Tlačidlo Safety Switch Details (Podrobnosti o bezpečnostnom spínači) na obrazovke s nastaveniami Leads (Elektródy)

Uvedený je dátum, kedy sa spustil Safety Switch (Bezpečnostný spínač), ako aj nameraná hodnota impedancie elektródy mimo rozsahu. Symbol upozornenia sa tiež zobrazí vedľa nastavenia Lead Configuration (Konfigurácia elektród) funkcií Pace (Stimulácia) a Sense (Snímanie) pre postihnutú elektródu, spolu so zobrazením možnosti Unipolar (Unipolárny) ako aktuálne naprogramovaným parametrom pre danú elektródu.

Výstražné hlásenia bezpečnostného spínača elektródy zostanú na obrazovke PRM, kým sa neukončí relácia, a pri nasledujúcej relácii sa nezobrazia, kým sa znova nespustí bezpečnostný spínač.

Ďalšie testovanie integrity a výkonu elektródy sa môže vykonať prostredníctvom obrazovky Lead Tests (Testy elektródy). Testovanie sa bude vykonávať pri nastavení Unipolar (Unipolárny), kým sa nastavenie Lead Configuration (Konfigurácia elektród) manuálne nenaprogramuje späť na možnosť Bipolar (Bipolárny).

**UPOZORNENIE:** Ak sa používajú správne fungujúce elektródy so stabilnými nameranými hodnotami impedancie v blízkosti naprogramovaných limitov impedancie, zvážte naprogramovanie položky Lead Safety Switch (Bezpečnostný spínač elektródy) na možnosť Off (Vyp.), aby sa predišlo nechcenému prepnutiu na možnosť Unipolar (Unipolárna) pre položku Lead Configuration (Konfigurácia elektródy).

***POZNÁMKA:*** *Keď vypnete denné merania impedancie elektród v danej dutine, vypnete v danej dutine aj funkciu Lead Safety Switch (Bezpečnostný spínač elektródy).*

**VAROVANIE:** Lead Safety Switch (Bezpečnostný spínač elektródy) by mal byť naprogramovaný na možnosť Off (Vyp.) u pacientov s ICD. Unipolárna stimulácia v dôsledku Lead Safety Switch (Bezpečnostný spínač elektródy) je kontraindikovaná u pacientov s ICD.

## AV ONESKORENIE

Funkcia AV Delay (AV oneskorenie) je programovateľné časové obdobie od výskytu stimulovanej alebo snímanej pravej predsieňovej udalosti po stimulovanú udalosť na elektróde RV (PK), keď je parameter Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) naprogramovaný na možnosť BiV alebo RV Only (Iba RV (PK)).

Keď je funkcia Pacing Chamber (Dutina stimulácie) naprogramovaná na možnosť LV Only (Iba LV (ĽK)), AV Delay (AV oneskorenie) je obdobie od stimulovanej alebo snímanej predsieňovej udalosti po stimulovanú udalosť na elektróde LV (ĽK).

Obdobie AV Delay (AV oneskorenie) je určené na pomoc pri zachovaní AV synchrónnosti srdca. Ak sa počas obdobia AV Delay (AV oneskorenie) po predsieňovej udalosti nevyskytne snímaná pravokomorová udalosť, generátor impulzov aplikuje komorový stimulačný impulz po uplynutí obdobia AV Delay (AV oneskorenie).

Obdobie AV Delay (AV oneskorenie) možno naprogramovať na jeden alebo oba nasledujúce režimy:

- Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie)
- Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie)

**UPOZORNENIE:** Na zabezpečenie vysokého percenta obojkomorovej stimulácie musí byť naprogramované nastavenie položky AV Delay (AV omeškanie) nižšie ako vlastný interval PR pacienta.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarelá verzia. Nepoužívať.
Elavult változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Obdobie AV Delay (AV oneskorenie) možno použiť v režimoch DDD(R), DDI(R), DOO alebo VDD(R).

## Stimulované AV oneskorenie

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) zodpovedá obdobiu AV Delay (AV oneskorenie) po predsieňovej stimulácii.

Nastavenie Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) sa musí individualizovať pre každého pacienta s cieľom zabezpečiť konzistentnú aplikáciu liečby CRT. Na určenie nastavenia Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) je k dispozícii niekoľko metód vrátane nasledujúcich:

- Vyhodnotenie trvania vlastného QRS
- Vyhodnotenie echokardiogramu
- Monitorovanie pulzu a tlaku
- SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay)

Vzhľadom na to, že optimalizácia obdobia Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) môže významne ovplyvniť účinnosť liečby CRT, zvážte použitie metód, ktoré demonštrujú hemodynamický vplyv rôznych nastavení Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie), ako je echokardiografia alebo monitorovanie pulzu a tlaku.

Keď je minimálna hodnota AV Delay (AV oneskorenie) nižšia ako maximálna hodnota AV Delay (AV oneskorenie), funkcia Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) je dynamicky odstupňovaná podľa aktuálnej stimulačnej frekvencie. Dynamic AV Delay (Dynamické AV oneskorenie) poskytuje fyziologickejšiu reakciu na zmeny frekvencie automatickým skrátením obdobia Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) alebo Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) s každým intervalom počas nárastu predsieňovej frekvencie. To pomáha minimalizovať výskyt veľkých zmien frekvencie na hornom frekvenčnom limite a umožňuje sledovanie jedna ku jednej pri vyšších frekvenciách.

Keď používate Dynamic AV Delay (Dynamické AV oneskorenie), zvážte vyhodnotenie používanej funkcie Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie), keď má pacient zvýšenú srdcovú frekvenciu, aby ste zaistili pokračujúcu účinnosť liečby CRT.

Generátor impulzov automaticky vypočítava lineárny vzťah na základe dĺžky intervalu predchádzajúceho cyklu A–A alebo V–V (podľa typu predchádzajúcej udalosti) a naprogramovaných hodnôt pre nasledujúce parametre:

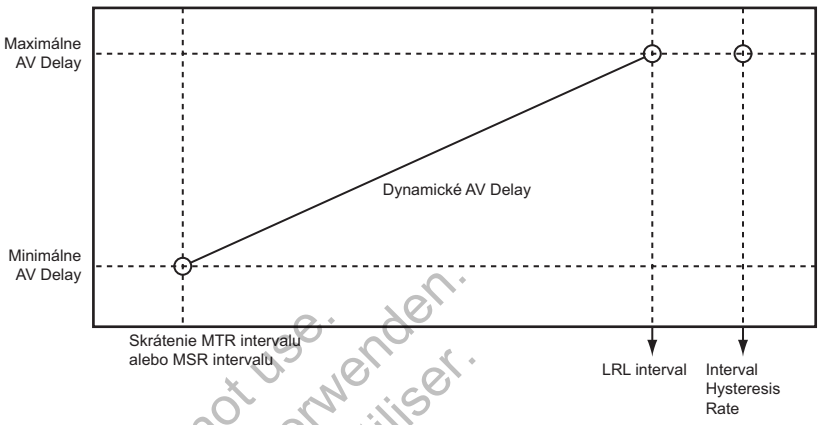
- Minimálne obdobie AV Delay (AV oneskorenie)
- Maximálne obdobie AV Delay (AV oneskorenie)
- LRL
- MTR
- MSR
- MPR

Dynamic AV Delay (AV oneskorenie) sa neupravuje po PVC ani keď bol predchádzajúci srdcový cyklus obmedzený hodnotou MTR.

Ak je predsieňová frekvencia na hodnote rovnakej ako LRL alebo nižšej (napr. hysteréza), použije sa maximálne obdobie AV Delay (AV oneskorenie). Ak je predsieňová frekvencia na hodnote rovnakej ako MTR, MSR alebo MPR alebo vyššej, použije sa naprogramované minimálne obdobie AV Delay (AV oneskorenie).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd inte.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Keď je predsieňová frekvencia medzi hodnotou LRL a vyššou z hodnôt MTR, MSR a MPR, generátor impulzov vypočíta lineárny vzťah s cieľom určiť obdobie Dynamic AV Delay (AV oneskorenie).




**Obrázok 2-42. Dynamické AV Delay (AV omeškanie)**

Obdobie AV Delay (AV oneskorenie) možno naprogramovať na fixnú alebo dynamickú hodnotu, ktoré sú definované takto:

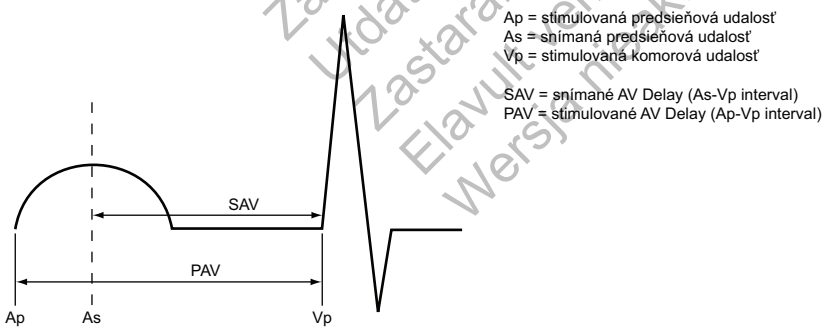
- Fixed AV Delay (Fixné AV oneskorenie) – vyskytuje sa, keď sú si minimálne a maximálne hodnoty Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) rovné
- Dynamic AV Delay (Dynamické AV oneskorenie) – vyskytuje sa, keď si minimálne a maximálne hodnoty Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) nie sú rovné

## Snímané AV oneskorenie

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) zodpovedá obdobiu AV Delay (AV oneskorenie) po snímanej predsieňovej udalosti.

Obdobie Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) možno naprogramovať na hodnotu nižšiu alebo rovnakú ako Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie). Nižšia hodnota slúži na kompenzáciu rozdielov v čase medzi stimulovanými predsieňovými udalosťami a snímanými predsieňovými udalosťami (Obrázok 2-43 na strane 2-77).




**Obrázok 2-43. Snímané AV Delay (AV omeškanie)**

Hemodynamický vplyv obdobia Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) závisí od primeranosti času medzi predsieňovými a komorovými kontrakciami. Predsieňová stimulácia

Outdated version. Do not use.
Version überholt, nicht verwenden.
Version obsolète, ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Версия обслета. Мнv тнv χρησιμοποιείτε.

spúšťa predsieňovú elektrickú excitáciu, zatiaľ čo predsieňové snímanie sa môže objaviť len po začatí spontánnej predsieňovej excitácie. Omeškanie medzi iniciáciou a snímaním závisí od polohy elektródy a vedenia. Výsledkom je to, že keď je obdobie Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) naprogramované na rovnakú hodnotu ako Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie), hemodynamický AV interval sa bude líšiť medzi stimulovanými a snímanými predsieňovými udalosťami.

Keď sa na aplikáciu stimulácie oboch komôr (CRT) používa režim DDD(R), môže byť potrebné naprogramovať rôzne nastavenia AV Delay (AV oneskorenie) stimulovaného a snímaného oneskorenia s cieľom optimalizovať liečbu CRT počas normálneho sínusového rytmu a predsieňovej stimulácie, pretože predsieňová stimulácia môže predĺžiť medzipredsieňové oneskorenie. Predĺžené medzipredsieňové oneskorenie môže vyžadovať dlhšie obdobie Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) na dosiahnutie optimálneho časového vzťahu medzi aktiváciou ľavej predsiene a obojkomorovou stimuláciou. Medzipredsieňové omeškanie možno odhadnúť na základe trvania najdlhšej vlny P.

Pri naprogramovaní zariadenia na režim DDD(R) sa odporúča testovanie pacienta na stanovenie optimálneho obdobia AV Delay (AV oneskorenie) počas predsieňového snímania a predsieňovej stimulácie. Ak sa optimálne AV oneskorenia líšia, možno to zohľadniť naprogramovaním rôznych nastavení parametrov Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) a Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie).

**Použitie parametra Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) s parametrom Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) – fixné**

Keď je Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) naprogramované na fixnú hodnotu, potom Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) bude fixované na naprogramovanú hodnotu parametra Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie).

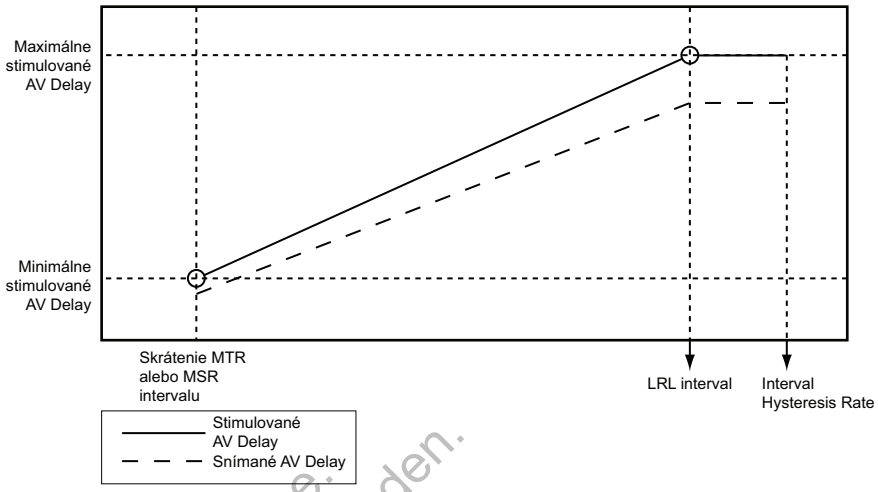
**Použitie parametra Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) s parametrom Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) – dynamické**

Keď je Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) naprogramované ako dynamické, potom Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) bude tiež dynamické.

Dynamické parametre Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) a Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) sú založené na predsieňovej frekvencii. S cieľom zohľadniť skrátenie PR intervalu počas období zvýšenej metabolickej potreby sa obdobie AV Delay (AV oneskorenie) lineárne skracuje z naprogramovanej (maximálnej) hodnoty na úrovni LRL (alebo pri frekvencii hysterézy) na hodnotu stanovenú pomerom minimálneho a maximálneho obdobia AV Delay (AV oneskorenie) pri vyššej z hodnôt MTR, MSR alebo MPR (Obrázok 2-44 na strane 2-79). Keď sa používa Dynamic AV Delay (Dynamické AV oneskorenie) a maximálna hodnota parametra Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) je naprogramovaná ako nižšia ako maximálna hodnota parametra Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie), potom aj minimálna hodnota parametra Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) bude nižšia ako minimálna hodnota parametra Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie).

***POZNÁMKA:*** *Minimálnu hodnotu parametra Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) možno naprogramovať len v režime VDD(R).*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Forældet version. Skal ikke bruges.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-44. Funkcia Dynamické a snímané AV Delay (AV omeškanie)**

## Optimalizácia SmartDelay

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay) rýchlo (< 2,5 minúty) poskytuje odporúčané nastavenia na naprogramovanie stimulovaného a snímaného obdobia AV Delay (AV oneskorenie) na základe merania vlastných AV intervalov. Cieľom tejto funkcie je odporučiť AV Delays (AV omeškania), ktoré poskytnú optimálne načasovanú liečbu CRT, ktorá maximalizuje kontraktilnú funkciu.

Klinické údaje týkajúce sa hemodynamického výkonu tejto funkcie vo vzťahu k iným metódam optimalizácie obdobia AV Delay (AV oneskorenie) ukázali, že algoritmus SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay) odporučil AV oneskorenia, ktoré maximalizovali celkovú kontraktilnú funkciu meranú samostatne pomocou hodnoty LV (ĽK) $dP/dt_{max}$. Hodnota LV (ĽK) $dP/dt_{max}$ sa považuje za index celkovej komorovej kontraktilnej funkcie a účinnosti pumpovania.

Test SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay) vyhodnocuje pravú a ľavú komorovú reakciu na predsieňové snímané i stimulované udalosti s cieľom určiť navrhované nastavenia pre nasledujúce parametre:

- Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie)
- Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie)
- Pacing Chamber (Dutina stimulácie)

Outdated version. Do not use.
Version utilisée obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tieto odporúčané nastavenia možno použiť pri programovaní generátora impulzov na liečbu CRT. Okrem parametrov navrhovaných funkciou SmartDelay sa na PRM zobrazia aj nasledujúce parametre:

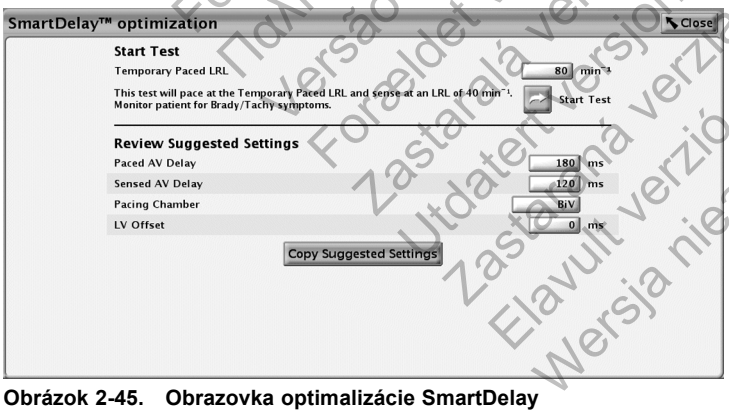
- LV Offset (Posun LV (ĽK)) (ak je to vhodné), čo je samostatne programovateľná funkcia, ktorú môžete zadať manuálne. Ak po spustení funkcie SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay) manuálne upravíte parameter LV Offset (Posun LV (ĽK)), budete musieť upraviť obdobie AV Delay (AV oneskorenie) buď tak, že znova spustíte funkciu SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay), alebo manuálne preprogramujete obdobie AV Delay (AV oneskorenie). Funkcia SmartDelay berie hodnotu LV Offset (Posun LV (ĽK)) do úvahy takýmto spôsobom:

  – Funkcia SmartDelay použije jednoduchú aritmetiku na zohľadnenie naprogramovanej hodnoty LV Offset (Posun LV (ĽK)) pri odporúčaniach pre stimulované a snímané obdobia AV Delay (AV oneskorenie), ktoré poskytuje. Ak napríklad funkcia SmartDelay navrhne AV Delay (AV oneskorenie) (ktoré začína pri predsieňovej udalosti a končí pri ľavokomorovej stimulácii) 150 ms a naprogramovaná hodnota LV Offset (Posun LV (ĽK)) je -20 ms, funkcia SmartDelay prispôsobí svoje odporúčanie na 170 ms, pretože funkcia AV Delay (AV oneskorenie) je naprogramovaná od predsieňovej udalosti po pravú komorovú stimuláciu.

  – Funkcia SmartDelay zachováva aktuálne naprogramovanú hodnotu LV Offset (Posun LV (ĽK)) s nasledujúcimi výnimkami: (1) Ak funkcia SmartDelay nedokáže zhromaždiť dostatok vlastných udalostí, navrhne nominálne nastavenia, ktoré zahŕňajú nulovú hodnotu LV Offset (Posun LV (ĽK)). (2) Ak funkcia SmartDelay odporučí parametre AV Delay (AV oneskorenie) a LV Offset (Posun LV (ĽK)), ktoré dohromady prekračujú maximálne programovateľné obdobie AV Delay (AV oneskorenie) 300 ms, funkcia SmartDelay navrhne zníženú hodnotu LV Offset (Posun LV (ĽK)). (3) Ak je aktuálne naprogramovaná hodnota LV Offset (Posun LV (ĽK)) vyššia ako 0 ms, navrhne sa nulová hodnota LV Offset (Posun LV (ĽK)).

***POZNÁMKA:*** *Pred zmenou programovania je dôležité vyhodnotiť, či sú navrhnuté nastavenia vhodné pre daného pacienta.*

Nižšie je zobrazená obrazovka SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay) (Obrázok 2-45 na strane 2-80).




**Obrázok 2-45. Obrazovka optimalizácie SmartDelay**

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Funkcia SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay) sa počas trvania testu automaticky prepne na konfiguráciu unipolárneho snímania. Test sa automaticky spustí po stlačení tlačidla Start Test (Začať test). Test SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay) sa nespustí za nasledujúcich podmienok:

- Keď je parameter LV Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK)) naprogramovaný na možnosť None (Žiadna) u zariadení s portom elektródy ľavej komory IS-1 alebo LV-1
- Počas režimu ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR)
- Počas epizódy tachykardie, ktorú určí generátor impulzov na základe kritérií detekcie

***POZNÁMKA:*** *Keď sa počas testu zaznamenávajú predsieňové snímané udalosti, poskytuje sa záložná stimulácia DDD s hodnotou 40 min$^{-1}$.*

***POZNÁMKA:*** *Keď sa zaznamenávajú predsieňové snímané udalosti, poskytuje sa záložná stimulácia DDD na úrovni dočasného limitu LRL, ktorý možno zvoliť na obrazovke SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay). Tento dočasný limit LRL je nominálne nastavený na hodnotu 80 min$^{-1}$.*

***POZNÁMKA:*** *Na získanie meraní stimulovaného AV intervalu je potrebné zvýšiť hodnotu 10 až 15 min$^{-1}$ dočasne stimulovaného limitu LRL na hodnotu vyššiu ako vlastná predsieňová frekvencia.*

Na spustenie testu SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay) postupujte podľa nasledujúcich krokov.

1. Na obrazovke Normal Settings (Normálne nastavenia) vyberte položku Mode (Režim).
   - V režime DDD(R) sa odporúčanie týka oboch parametrov Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) a Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie).
   - V režime VDD(R) je odporúčaným obdobím AV Delay (AV oneskorenie) parameter Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie). Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie) sa tu nevzťahuje.

   Pri zmene režimu z DDD(R) na VDD(R) alebo naopak je dôležité znova spustiť test SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay).
2. Stlačte tlačidlo SmartDelay optimization (Optimalizácia SmartDelay).
3. Zadajte dočasne stimulovaný limit LRL alebo použite predvolenú hodnotu 80 min$^{-1}$.
4. Počas celého testu zachovajte telemetriu.
5. Pred začiatkom testu poraďte pacientovi, aby sa počas testu nehýbal a nerozprával.
6. Stlačte tlačidlo Start Test (Začať test). Oznamovacie okno oznámi, že prebieha test. Ak je nutné zrušiť test, stlačte tlačidlo Cancel Test (Zrušiť test).

***POZNÁMKA:*** *Test sa automaticky zruší, ak vyberiete príkaz STAT PACE alebo DIVERT THERAPY (Zamedziť liečbe).*

7. Po dokončení testu sa zobrazia navrhované nastavenia. Na uľahčenie programovania zvoľte tlačidlo Copy Suggested Settings (Kopírovať navrhnuté nastavenia) na prenos navrhnutých nastavení na obrazovku nastavení Normal Brady and CRT (Normálna bradykardia a liečba CRT).

***POZNÁMKA:*** *Ak testovanie zlyhá, zobrazí sa dôvod zlyhania.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Utdatert versjon. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Föråldrad version. Använd ej.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# REFRAKTÉRNA PERIÓDA

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Periódy Refractory (Refraktérna) sú intervaly, ktoré nasledujú po stimulovanej alebo snímanej udalosti, počas ktorých generátor impulzov nie je potlačený ani spustený prostredníctvom zistenej elektrickej aktivity. Potláčajú nadmerné snímanie artefaktov a vyvolaných odoziev, ktoré nasledujú po stimulačnom impulze, generátorom impulzov (alebo mu zabraňujú). Podporujú aj riadne snímanie jedného širokého vlastného komplexu a zabraňujú snímaniu ostatných vlastných signálových artefaktov (napr. vlna T alebo vzdialená vlna R).

***POZNÁMKA:*** *Rate Adaptive Pacing (Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii) nie je počas refraktórnych periód potlačená.*

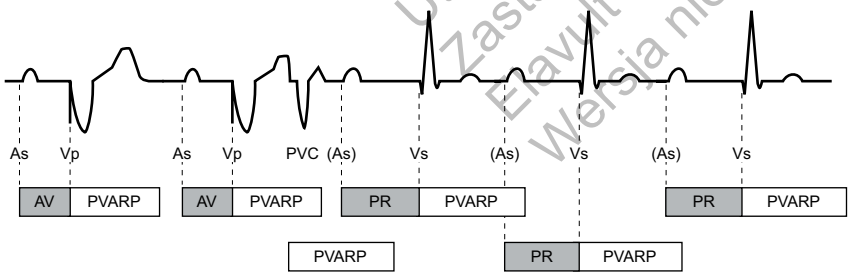
## Refraktérna perióda A – PVARP

Perióda PVARP je definovaná podľa stimulačného režimu:

- Dvojdutinové zariadenie naprogramované na režim AAI(R) – časové obdobie po snímanej alebo stimulovanej predsieňovej udalosti, keď predsieňová snímaná udalosť nezabraňuje predsieňovej stimulácii.
- Dvojdutinové režimy: DDD(R), DDI(R), VDD(R) – časové obdobie po snímanej alebo stimulovanej udalosti na elektróde RV (PK) (alebo stimulácii LV (ĽK), keď je funkcia Pacing Chamber (Dutina stimulácie) naprogramovaná na možnosť LV Only (Iba LV (ĽK))), keď predsieňová udalosť nezabraňuje predsieňovej stimulácii ani nespustí komorovú stimuláciu. Atrial Refractory (Predsieňová refraktórna) perióda zabraňuje sledovaniu spätnej predsieňovej aktivity iniciovanej v komore.

Periódu PVARP možno naprogramovať na fixnú hodnotu alebo dynamickú hodnotu vypočítanú na základe predchádzajúcich srdcových cyklov. Ak chcete naprogramovať fixnú periódu PVARP, nastavte minimum a maximum na rovnakú hodnotu. Perióda PVARP sa automaticky zmení na dynamickú, ak je hodnota minima menšia ako hodnota maxima.

U pacientov so zlyhávaním srdca s neporušeným AV vedením môže dlhý vlastný intrakardiálny AV interval a dlhá naprogramovaná perióda PVARP spôsobiť stratu predsieňového sledovania pod hodnotou MTR, čo bude viesť k strate stimulácie oboch komôr (CRT). Ak sa v perióde PVARP vyskytne predsieňová udalosť, napríklad PAC alebo vlna P, ktorá nasleduje bezprostredne za PVC, nebude sledovaná. To umožní AV vedenie vlastnej komorovej udalosti, ktoré znova spustí periódu PVARP. Pokiaľ sa nasledujúca predsieňová udalosť nevyskytne mimo periódy PVARP, ani ona nebude sledovaná a dôjde k ďalšej vlastnej AV vedenej komorovej udalosti, ktorá opäť spustí periódu PVARP. Tento vzor môže pokračovať dovtedy, kým nebude predsieňová udalosť nakoniec nasnímaná mimo fázy PVARP (Obrázok 2-46 na strane 2-82).




**Obrázok 2-46. Predsieňová snímaná udalosť v perióde PVARP**

Ak sa domnievate, že došlo k strate predsieňového sledovania pod hodnotou MTR, naprogramujte funkciu Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na možnosť On (Zapnuté).

Ak je strata liečby CRT pod hodnotou MTR aj naďalej problémom alebo ak sa nepoužíva funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania), zvážte naprogramovanie kratšej periódy PVARP.

U pacientov so zlyhávaním srdca s AV blokádou druhého a tretieho stupňa môže naprogramovanie dlhých období Atrial Refractory (Predsieňová refraktórna) v kombinácii s niektorými periódami AV Delay (AV oneskorenie) spôsobiť náhly vznik blokády 2 : 1 na úrovni naprogramovanej hodnoty MTR.

V stimulačných režimoch DDD(R) a VDD(R) môže generátor impulzov detegovať spätné vedenie v predsieni, čo spôsobí nárast frekvencií spustenej komorovej stimulácie až na úroveň hodnoty MTR (napr. PMT). Časy spätného vedenia sa môžu v priebehu života pacienta meniť ako funkcia zmeny autonómneho tonusu. Ak testovanie neodhalí spätné vedenie pri implantácii, stále sa môže objaviť neskôr. Tomuto problému sa dá zvyčajne vyhnúť zvýšením refraktérnej fázy predsiene na hodnotu vyššiu ako čas spätného vedenia.

Pri kontrole reakcie generátora impulzov na spätné vedenie môže byť užitočné aj naprogramovanie nasledujúcich funkcií:

- PVARP after PVC (PVARP po PVC)
- PMT Termination (Ukončenie PMT)
- Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie)

**Dynamické PVARP**

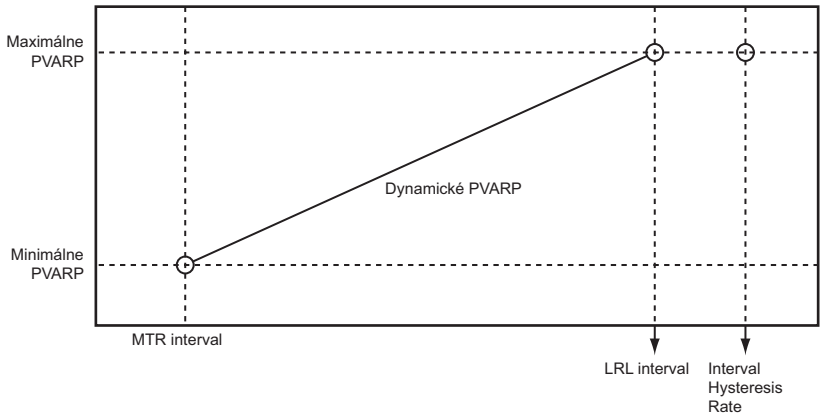
Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Naprogramovanie dynamickej periódy PVARP a obdobia Dynamic AV Delay (Dynamické AV oneskorenie) optimalizuje okno snímania pri vyšších frekvenciách, čo umožňuje významnú redukciu správania pri vysokej frekvencii (napr. blokáda 2 : 1 a Wenckebachovo správanie kardiostimulátora) v režimoch DDD(R) a VDD(R), dokonca aj pri nastaveniach frekvencie MTR na vyššie hodnoty. Dynamická perióda PVARP zároveň redukuje pravdepodobnosť výskytu PMT pri nižších frekvenciách. Dynamická perióda PVARP redukuje aj pravdepodobnosť konkurenčnej predsieňovej stimulácie.

Generátor impulzov automaticky vypočíta dynamickú periódu PVARP pomocou váženého priemeru predchádzajúcich srdcových cyklov. To spôsobí lineárne skrátenie periódy PVARP pri zvyšovaní frekvencie. Keď je priemerná frekvencia medzi hodnotou LRL a hodnotou MTR alebo príslušným horným frekvenčným limitom, generátor impulzov vypočíta dynamickú periódu PVARP podľa uvedeného lineárneho vzťahu (Obrázok 2-47 na strane 2-84). Tento vzťah je určený naprogramovanými hodnotami pre minimálnu periódu PVARP, maximálnu periódu PVARP, hodnoty LRL a MTR alebo príslušný horný frekvenčný limit.

**UPOZORNENIE:** Naprogramovanie minimálnej hodnoty PVARP na menšiu ako retrográdnu V-A vodivosť môže zvýšiť pravdepodobnosť kardiostimulátorom vyvolanej tachykardie (PMT).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Utdatert versjon. Skal ikke anvendes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-47. Dynamické PVARP**

### Maximálna perióda PVARP

Ak je priemerná frekvencia rovná alebo nižšia ako hodnota LRL (napr. hysteréza), použije sa maximálna perióda PVARP.

### Minimálna perióda PVARP

Ak je priemerná frekvencia rovná alebo vyššia ako interval MTR, použije sa naprogramovaná minimálna perióda PVARP.

### PVARP after PVC (PVARP po PVC)

Funkcia PVARP after PVC (PVARP po PVC) je určená na pomoc pri predchádzaní PMT v dôsledku spätného vedenia, ktoré sa môže vyskytnúť v dôsledku PVC.

Keď generátor impulzov zistí snímanú udalosť na elektróde RV (PK) bez toho, aby zistil predchádzajúcu snímanú predsieňovú udalosť (refraktórnu alebo nerefraktórnu) alebo aplikoval predsieňovú stimuláciu, Atrial Refractory (Predsieňová refraktórna) perióda sa automaticky predĺži na naprogramovanú hodnotu PVARP after PVC (PVARP po PVC) pre jeden srdcový cyklus. Po detekcii PVC sa časovacie cykly automaticky resetujú. Perióda PVARP sa nepredlžuje častejšie ako každý druhý srdcový cyklus.

Generátor impulzov automaticky predĺži periódu PVARP na hodnotu PVARP after PVC (PVARP po PVC) pre jeden srdcový cyklus v týchto ďalších situáciách:

- Ak je predsieňová stimulácia potlačená v dôsledku reakcie Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera)
- Po komorovej únikovej stimulácii, ktorú nepredchádzalo predsieňové snímanie v režime VDD(R)
- Keď zariadenie prechádza z režimu iného ako predsieňové sledovanie do režimu predsieňového sledovania (napr. ukončenie nastavenia ATR Fallback (Prepnutie režimu ATR), prechod z dočasného režimu iného ako predsieňové sledovanie do režimu permanentného predsieňového sledovania)
- Keď sa zariadenie vráti z prevádzky v prítomnosti magnetu do režimu predsieňového sledovania
- Keď sa zariadenie vráti z režimu Electrocautery Protection (Ochrany pred elektrokauterizáciou) do režimu predsieňového sledovania

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke benyttes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Versja nieaktualna. Nie używać.

U pacientov so zlyhávaním srdca s neporušeným AV vedením má funkcia PVARP after PVC (PVARP po PVC) potenciál spôsobiť zabránenie liečbe CRT, ak je predsieňový cyklus kratší ako vlastný intrakardiálny AV interval (PR interval) + PVARP. Ak sa to stane, naprogramujte funkciu Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na možnosť On (Zapnuté) v spojení s funkciou PVARP after PVC (PVARP po PVC).

## Refraktérna perióda A – rovnaká dutina

**Dvojdutinové režimy**

Atrial Refractory (Predsieňová refraktórna) perióda predstavuje interval po udalosti predsieňovej stimulácie alebo snímania, počas ktorého ďalšie predsieňové snímané udalosti neovplyvnia načasovanie aplikácie stimulácie.

Toto sú neprogramovateľné intervaly pre dvojdutinové režimy:

- Atrial Refractory (Predsieňová refraktórna) perióda 85 ms po predsieňovej snímanej udalosti
- Atrial Refractory (Predsieňová refraktórna) perióda 150 ms po predsieňovej stimulácii v režimoch DDD(R) a DDI(R)

## Refraktérna perióda RV (RVRP)

Programovateľná perióda RVRP poskytuje interval po udalosti stimulácie RV (PK) alebo po vedúcej udalosti komorovej stimulácie, keď hodnota LV Offset (Posun LV (ĽK)) nie je naprogramovaná na nulu, počas ktorého udalosti snímané elektródou RV (PK) neovplyvnia načasovanie aplikácie stimulácie.

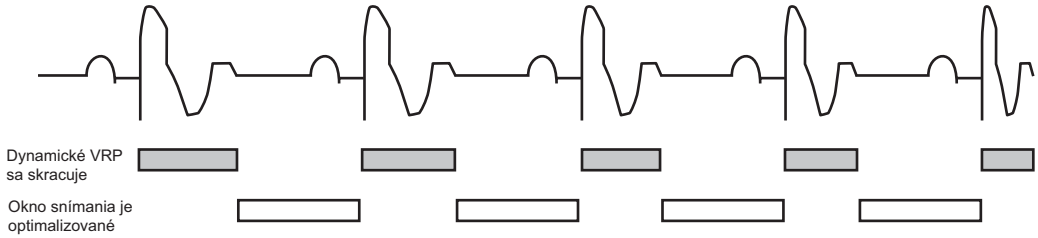
Okrem toho 135 ms trvajúca neprogramovateľná refraktórna perióda poskytuje interval po udalosti snímania RV (PK), počas ktorého ďalšie snímané udalosti na elektróde RV (PK) neovplyvnia načasovanie aplikácie stimulácie.

Žiadna udalosť, ktorá spadá do periódy VRP, sa nezistí ani nezaznačí (pokiaľ sa neobjaví v rámci okna šumu) a nemá vplyv na časovacie cykly.

Perióda RVRP je dostupná v akomkoľvek režime, v ktorom je aktivované komorové snímanie, a periódu RVRP možno naprogramovať na fixný alebo dynamický interval (Obrázok 2-48 na strane 2-86):

- Fixný – perióda RVRP zostane na naprogramovanej fixnej hodnote RVRP medzi hodnotou LRL a príslušným horným frekvenčným limitom (MPR, MTR alebo MSR).
- Dynamický – perióda RVRP sa skracuje, keď sa komorová stimulácia zvyšuje z hodnoty LRL na príslušný horný frekvenčný limit, čo poskytuje primeraný čas na snímanie na elektróde RV (PK).
  - Maximálny – ak je stimulačná frekvencia nižšia alebo rovnaká ako hodnota LRL (t. j. hysteréza), naprogramovaná maximálna perióda VRP sa použije ako RVRP.
  - Minimálny – ak je stimulačná frekvencia rovnaká ako príslušný horný frekvenčný limit, naprogramovaná minimálna perióda VRP sa použije ako RVRP.

Outdated version. Do not use.
Version ültasolt. Ne használja.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Να μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-48. Vzťah medzi komorovou frekvenciou a refraktérnym intervalom**

Ak chcete vytvoriť adekvátne okno snímania, odporúča sa použiť tieto hodnoty programovania periódy Refractory (Refraktórna) (fixné alebo dynamické):

- Jednodutinové režimy – nižšie alebo rovnaké ako jedna polovica hodnoty LRL v ms
- Dvojdutinové režimy – nižšie alebo rovnaké ako jedna polovica príslušného horného frekvenčného limitu v ms

Použitie dlhej periódy RVRP skracuje okno komorového snímania.

Naprogramovanie funkcie Ventricular Refractory Period (Komorová refraktérna perióda) na hodnotu väčšiu ako perióda PVARP môže viesť ku konkurenčnej stimulácii. Ak je napríklad perióda Ventricular Refractory (Komorová refraktérna) dlhšia ako perióda PVARP, predsieňová udalosť môže byť riadne snímaná po perióde PVARP a vlastné vedenie do komory spadá do komorovej refraktérnej periódy. V takom prípade zariadenie nebude snímať komorovú depolarizáciu a bude stimulovať na konci obdobia AV Delay (AV oneskorenie), čo vyústi do konkurenčnej stimulácie.

## Refraktórna perióda LV (ĽK) (LVRP)

Perióda LVRP zabraňuje tomu, aby snímané elektrické udalosti spôsobili nevhodnú stratu liečby CRT po udalosti snímania alebo stimulácie, ako je vlna T na ľavej strane. Správne naprogramovanie tejto funkcie pomôže maximalizovať liečbu CRT pri znížení rizika zrýchlenia rytmu pacienta na komorovú tachyarytmiu.

Liečba CRT sa má poskytovať nepretržite na maximalizáciu prospechu pacienta, sú však prípady, keď môže byť vhodné zabrániť aplikácii liečby. Perióda LVRP poskytuje interval po udalosti stimulácie alebo snímania LV (ĽK) alebo po vedúcej udalosti komorovej stimulácie, keď hodnota LV Offset (Posun LV (ĽK)) nie je naprogramovaná na nulu, počas ktorého udalosti snímané elektródou LV (ĽK) neovplyvnia načasovanie aplikácie liečby. Použitie dlhej periódy LVRP skracuje okno snímania LV (ĽK).

Perióda LVRP je dostupná v akomkoľvek režime, v ktorom je aktivované snímanie LV (ĽK). Interval LV (ĽK) zostane na naprogramovanej fixnej hodnote medzi hodnotou LRL a príslušným horným frekvenčným limitom.

Nadmerné snímanie LV (ĽK) vlny T môže zabrániť stimulácii LV (ĽK). Ak chcete zabrániť nevhodnému zabráneniu stimulácii LV (ĽK), naprogramujte periódu LVRP na dostatočne dlhé trvanie, aby zahrnula vlnu T.

## Left Ventricular Protection Period (Ľavokomorová ochranná perióda) (LVPP)

Perióda LVPP zabraňuje generátoru impulzov neočakávane aplikovať stimuláciu počas citlivej periódy LV (ĽK), ak sa napríklad vyskytne udalosť PVC na ľavej strane. Správne naprogramovanie tejto funkcie pomôže maximalizovať liečbu CRT pri znížení rizika zrýchlenia rytmu pacienta na komorovú tachyarytmiu.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Liečba CRT sa má poskytovať nepretržite na maximalizáciu prospechu pacienta, sú však prípady, keď môže byť vhodné zabrániť aplikácii liečby. LVPP je perióda po stimulovanej alebo snímanej udalosti na elektróde LV (ĽK), keď generátor impulzov nestimuluje ľavú komoru. LVPP zabraňuje generátoru impulzov stimulovať počas citlivej periódy LV (ĽK).

**UPOZORNENIE:** Použitie dlhej LVPP znižuje maximálnu LV (ĽK) stimulačnú frekvenciu a môže zabraňovať CRT pri vyšších stimulačných frekvenciách.

***POZNÁMKA:*** *Ak perióda LVPP zabraňuje liečbe v režime LV Only (Iba LV (ĽK)), generátor impulzov aplikuje stimuláciu RV (PK) na podporu bradykardie.*

Perióda LVPP je dostupná v akomkoľvek režime, v ktorom sú aktivované komorové snímanie a stimulácia LV (ĽK).

## Zaslepenie naprieč dutinami

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Periódy zaslepenia naprieč dutinami sú určené na podporu správneho snímania udalostí v dutinách a zabránenie nadmernému snímaniu aktivity v inej dutine (napr. presluchy, vzdialené snímanie).

Periódy zaslepenia naprieč dutinami sa iniciujú stimulovanými a/alebo snímanými udalosťami vo vedľajšej dutine. Perióda zaslepenia sa napríklad iniciuje v pravej komore vždy, keď je pravej predsieni aplikovaný stimulačný impulz. To zabráni zariadeniu detegovať predsieňové stimulované udalosti v pravej komore.

Blanking (Zaslepenie) naprieč dutinami možno naprogramovať na hodnotu Smart (ak je k dispozícii) alebo na fixnú hodnotu. Funkcia Smart Blanking je určená na podporu správneho snímania udalostí v dutine skrátením periódy zaslepenia naprieč dutinami (37,5 ms po stimulovaných udalostiach a 15 ms po snímaných udalostiach) a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami automatickým zvýšením prahu AGC pre snímanie po uplynutí periódy funkcie Smart Blanking.

Funkcia Smart Blanking nemení naprogramované nastavenia Sensitivity (Citlivosť) funkcie AGC ani parametra Fixed (Fixné).

***POZNÁMKA:*** *Periódy Smart Blanking sa predĺžia na hodnotu 85 ms, ak je aktívna perióda zaslepenia rovnakej dutiny alebo ak je aktívne okno šumu, ktoré možno opäť spustiť, keď začína perióda Smart Blanking. Ak sa napríklad snímanie RV (PK) vyskytne v rámci predsieňovej refraktérnej periódy, perióda zaslepenia naprieč dutinami A-Blank after RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní PK) bude 85 ms.*

**UPOZORNENIE:** Úpravy parametra Sensitivity (Citlivosť) súvisiace s funkciou Smart Blanking nemusia stačiť na zabránenie detekcii artefaktov naprieč dutinami, ak sú tieto artefakty príliš veľké. Zvážte iné faktory, ktoré ovplyvňujú veľkosť/amplitúdu artefaktov naprieč dutinami vrátane umiestnenia elektród, výstupu stimulácie a naprogramovaných nastavení Sensitivity (Citlivosť).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Nominálne hodnoty a programovateľné možnosti periódy zaslepenia sa automaticky zmenia v určitých situáciách, aby sa zabezpečilo, že artefakty naprieč dutinami sa nebudú zisťovať:

- Ak vyberiete metódu Sensing Method (Metóda snímania) AGC, nominálne nastavenie je Smart Blanking (okrem periódy V-Blank after A-Pace (Zaslepenie V po stimulácii A)) a k dispozícii je aj fixná možnosť Blanking (Zaslepenie).

  ***POZNÁMKA:*** *Ak sa použije metóda AGC s nastavením Lead Configuration (Konfigurácia elektród) naprogramovaným na možnosť Unipolar (Unipolárny) pre funkciu Sense (Snímanie) predsiene, fixné predsieňové zaslepenie je nominálnym nastavením, ale dostupná je možnosť Smart Blanking.*

- Ak ako metódu Sensing Method (Metóda snímania) vyberiete možnosť Fixed (Fixné), fixné Blanking (Zaslepenie) je nominálnym nastavením a funkcia Smart Blanking nie je dostupná pre žiadnu dutinu.

- Ak dôjde k zmene metódy Sensing Method (Metóda snímania), periódy zaslepenia sa automaticky vrátia na nominálne hodnoty spojené s príslušnou metódou Sensing Method (Metóda snímania), ak sa perióda zaslepenia predtým opätovne nenaprogramovala. Ak sa perióda zaslepenia predtým opätovne naprogramovala na príslušnú metódu Sensing Method (Metóda snímania), perióda sa vráti na poslednú naprogramovanú hodnotu.

**RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RV po stimulácii A)**

Funkcia RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie PK po stimulácii A) predstavuje periódu zaslepenia naprieč dutinami určenú na podporu správneho snímania udalostí RV (PK) a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami po predsieňovej stimulácii.

Generátor impulzov nebude počas vybranej doby reagovať na udalosti RV (PK) po predsieňovej stimulácii.

***POZNÁMKA:*** *Funkcia Smart Blanking nie je dostupná pre parameter RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie PK po stimulácii A).*

Pri úprave funkcie Blanking (Zaslepenie) zvážte tieto informácie:

- Na podporu nepretržitej stimulácie u pacientov závislých od kardiostimulátora môže byť vhodné znížiť potenciál komorového nadmerného snímania artefaktov predsieňovej stimulácie naprogramovaním dlhšej periódy zaslepenia. Naprogramovanie dlhšej periódy zaslepenia však môže zvýšiť pravdepodobnosť nedostatočného snímania vĺn R (napr. PVC, ak sa vyskytnú v rámci periódy zaslepenia RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie PK po stimulácii A) naprieč dutinami).

- U pacientov s vysokým percentom predsieňovej stimulácie častými udalosťami PVC, ktorí nie sú závislí od kardiostimulátora, môže byť vhodné skrátiť periódu zaslepenia a znížiť tak potenciál nedostatočného snímania PVC (ak sa vyskytne v rámci periódy zaslepenia naprieč dutinami po predsieňovej stimulovanej udalosti). Kratšia perióda zaslepenia však môže zvýšiť pravdepodobnosť komorového nadmerného snímania predsieňovej stimulovanej udalosti.

Niektoré naprogramované kombinácie dvojdutinových stimulačných parametrov môžu narušiť detekciu komorovej tachykardie. V prípade napríklad dvojdutinovej stimulácie by sa mohlo vyskytnúť nedostatočné snímanie RV (PK) v dôsledku refraktérnej periódy spôsobenej predsieňovou stimuláciou (RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie PK po stimulácii A)). V niektorých situáciách, ak sa deteguje vzor predsieňovej stimulácie a údery VT, funkcia Brady Tachy Response (Reakcia bradykardie-tachykardie) (BTR) automaticky upraví obdobie AV Delay (AV oneskorenie) na uľahčenie potvrdenia podozrenia na VT. Ak VT nie je prítomná, obdobie AV Delay (AV oneskorenie) sa vráti na naprogramovanú hodnotu. V situáciách programovania, keď môže dôjsť k automatickej úprave obdobia AV Delay (AV oneskorenie), sa nezobrazí špecifické

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

upozornenie Parameter Interaction (Interakcia parametrov). Ak potrebujete podrobnejšie informácie, obráťte sa na spoločnosť Boston Scientific pomocou kontaktných údajov, ktoré nájdete na zadnej strane.

**LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV po stimulácii A)**

Funkcia LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV (ĽK) po stimulácii A) predstavuje periódu zaslepenia naprieč dutinami určenú na podporu správneho snímania udalostí LV (ĽK) a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami po predsieňovej stimulácii. Generátor impulzov nebude počas vybranej doby reagovať na udalosti LV (ĽK) po predsieňovej stimulácii.

Funkciu LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV (ĽK) po stimulácii A) možno naprogramovať na hodnotu Fixed (Fixné) alebo hodnotu Smart (k dispozícii s metódou Sensing Method (Metóda snímania) funkcie AGC).

Ak je hodnota naprogramovaná na možnosť Smart, generátor impulzov automaticky zvýši prah AGC pre snímanie po uplynutí periódy Smart Blanking s cieľom pomôcť odmietnutiu predsieňových udalostí naprieč dutinami. To podporuje snímanie udalostí LV (ĽK), ktoré by sa inak mohli dostať do periódy zaslepenia naprieč dutinami. Funkcia Smart Blanking nemení naprogramované nastavenia Sensitivity (Citlivosť).

**Zaslepenie A po stimulácii V**

Funkcia A-Blank after V-Pace (Zaslepenie A po stimulácii V) predstavuje periódu zaslepenia naprieč dutinami určenú na podporu správneho snímania vĺn P a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami po stimulácii RV (PK) alebo LV (ĽK).

Funkciu A-Blank after V-Pace (Zaslepenie A po stimulácii V) možno naprogramovať na hodnotu Fixed (Fixné) alebo hodnotu Smart (k dispozícii s metódou Sensing Method (Metóda snímania) funkcie AGC).

Ak je hodnota naprogramovaná na možnosť Smart, generátor impulzov automaticky zvýši prah AGC pre snímanie po uplynutí periódy Smart Blanking s cieľom pomôcť odmietnutiu komorových udalostí naprieč dutinami. To podporuje snímanie vĺn P, ktoré by sa inak mohli dostať do periódy zaslepenia naprieč dutinami. Funkcia Smart Blanking nemení naprogramované nastavenia Sensitivity (Citlivosť).

**Zaslepenie A po snímaní RV (PK)**

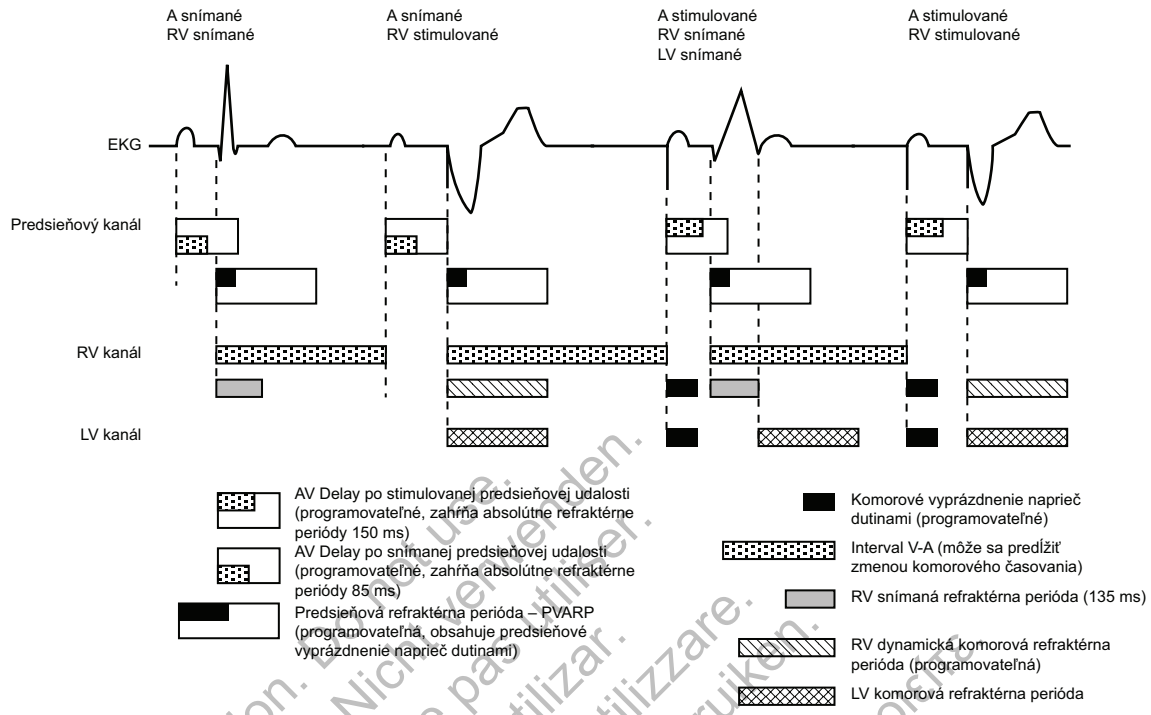
Funkcia A-Blank after RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní RV (PK)) predstavuje periódu zaslepenia naprieč dutinami určenú na podporu správneho snímania vĺn P a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami po snímanej udalosti RV (PK).

Funkciu A-Blank after RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní RV (PK)) možno naprogramovať na hodnotu Fixed (Fixné) alebo hodnotu Smart (k dispozícii s metódou Sensing Method (Metóda snímania) funkcie AGC).

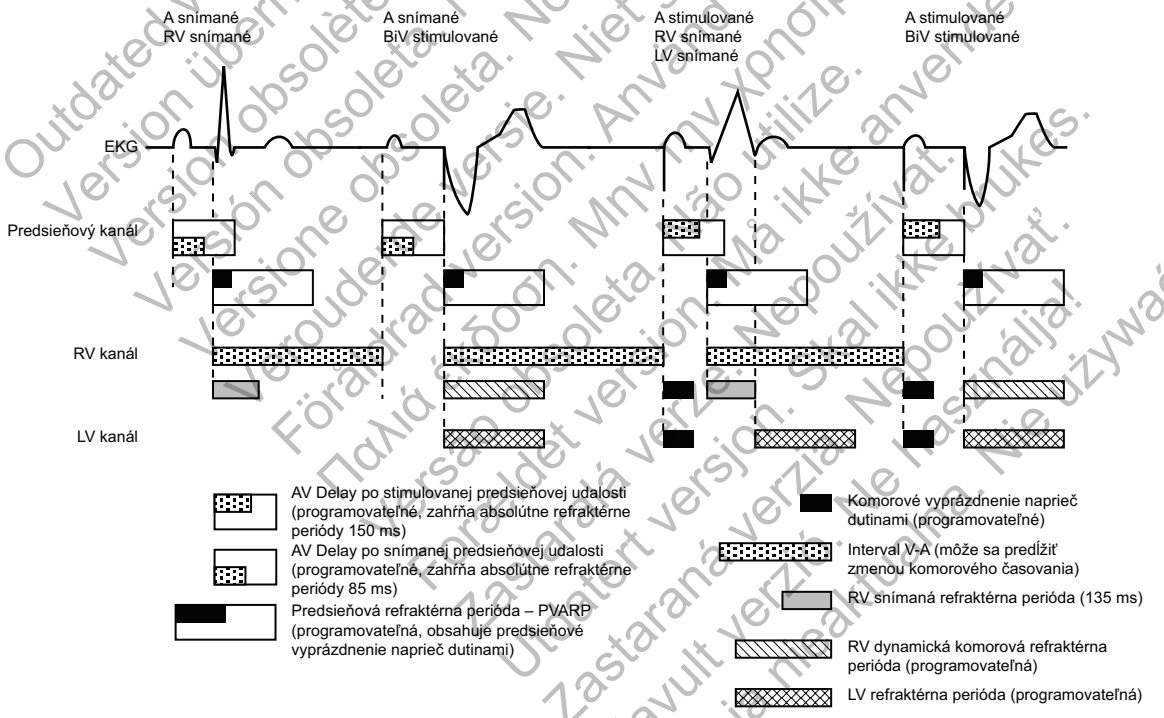
Ak je hodnota naprogramovaná na možnosť Smart, generátor impulzov automaticky zvýši prah AGC pre snímanie po uplynutí periódy Smart Blanking s cieľom pomôcť odmietnutiu udalostí RV (PK) naprieč dutinami. To podporuje snímanie vĺn P, ktoré by sa inak mohli dostať do periódy zaslepenia naprieč dutinami. Funkcia Smart Blanking nemení naprogramované nastavenia Sensitivity (Citlivosť).

Pozrite si nasledujúce obrázky:

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Застаріла версія. Не використовувати.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavunud versioon. Ärge kasutage.
Zastarjela verzija. Ne koristiti.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

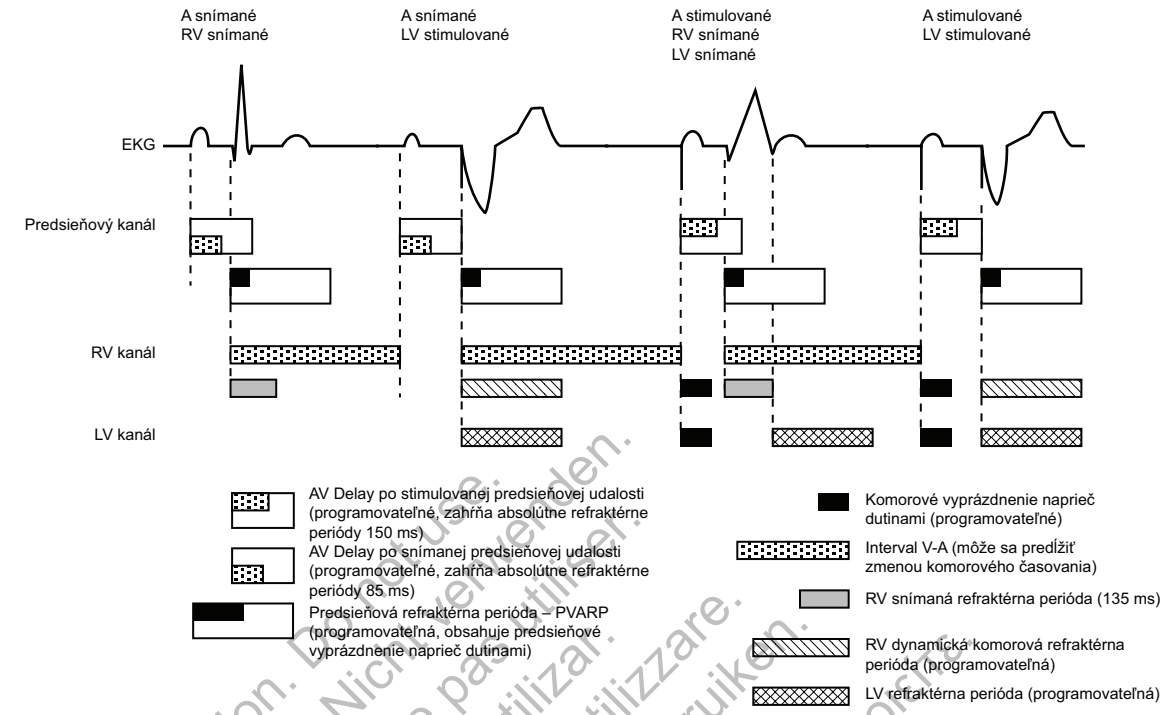



**Obrázok 2-49. Refraktérne periódy, dvojdutinové stimulačné režimy; RV Only (Iba PK)**

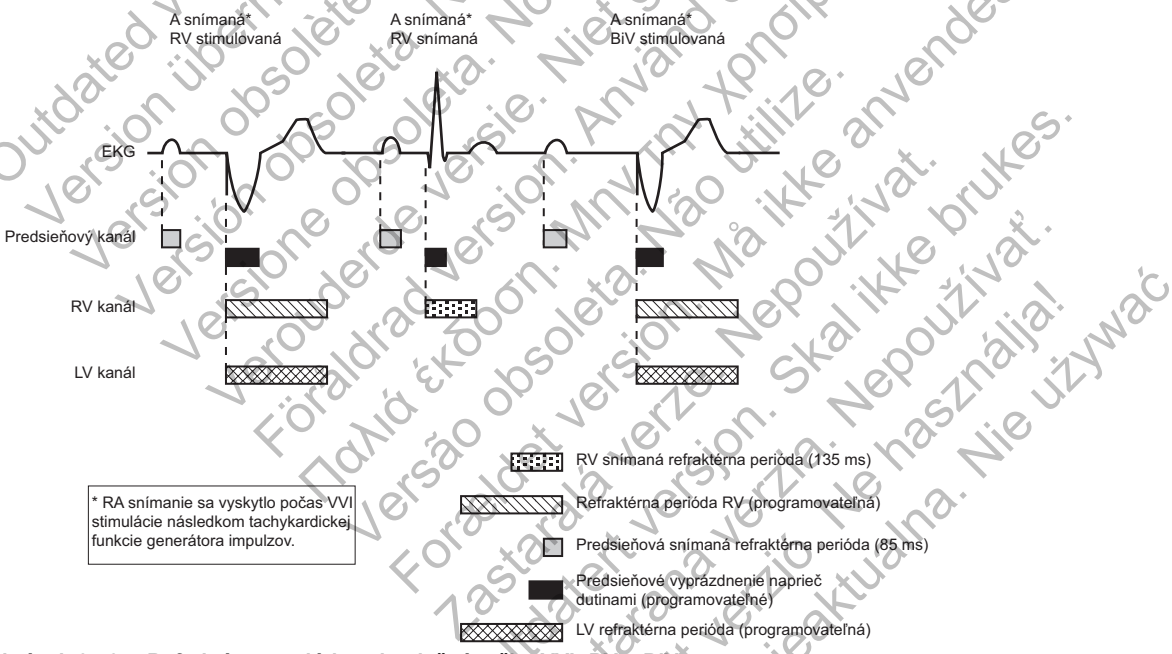



**Obrázok 2-50. Refraktérne periódy, dvojdutinové stimulačné režimy; BiV**

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

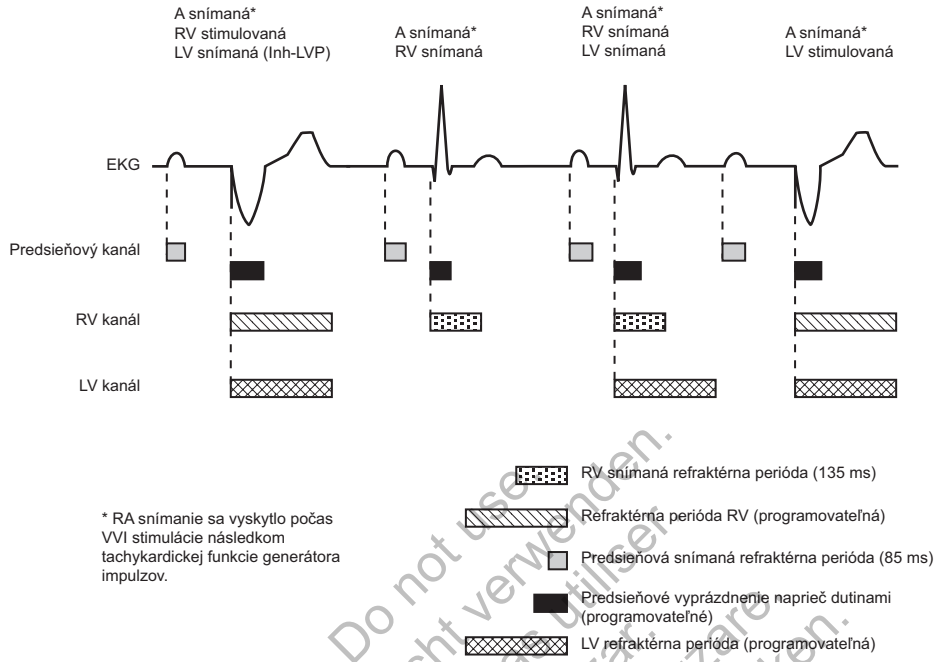



**Obrázok 2-51. Refraktérne periódy, dvojdutinové stimulačné režimy; LV Only (Iba ĽK)**

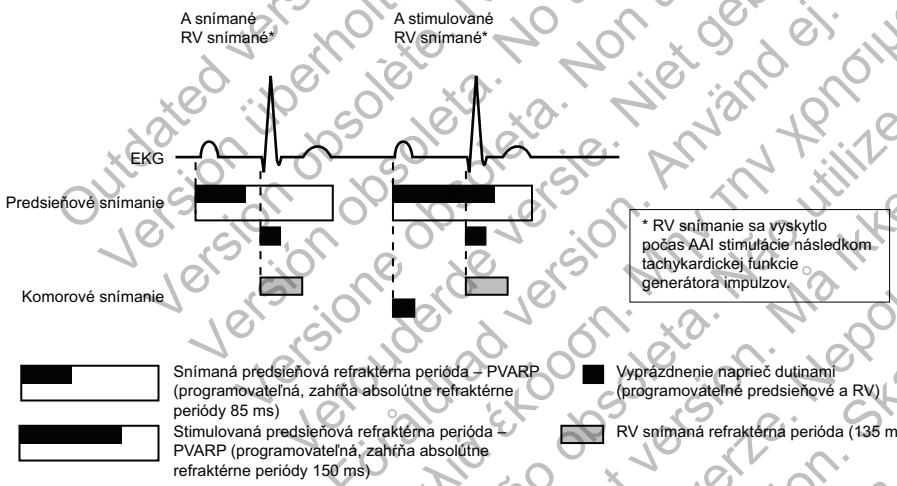



**Obrázok 2-52. Refraktérne periódy, stimulačný režim VVI; RV a BiV**

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 2-53. Refraktérne periódy, stimulačný režim VVI; LV Only (Iba ĽK)**




**Obrázok 2-54. Refraktérne periódy, stimulačný režim AAI; DR**

## REAKCIA NA ŠUM

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Okná šumu a periódy zaslepenia sú určené na zabránenie potlačenia stimulácie v dôsledku nadmerného snímania naprieč dutinami.

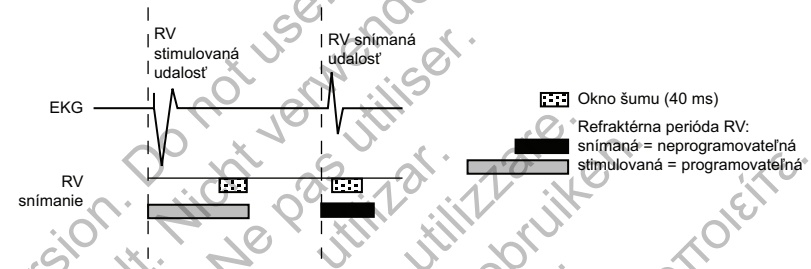
Funkcia Noise Response (Reakcia na šum) umožňuje lekárovi výber medzi stimuláciou alebo zabránením stimulácii v prítomnosti šumu.

V rámci každej refraktérnej a fixnej (inej ako „smart“) periódy zaslepenia naprieč dutinami existuje znova spustiteľné okno šumu trvajúce 40 ms. Okno sa iniciuje snímanou alebo stimulovanou udalosťou. Predtým ako nasledujúca udalosť reštartuje časovanie v tej istej dutine, musí sa v každom srdcovom cykle zatvoriť okno šumu a dokončiť refraktérna perióda. Opakovaná aktivita šumu môže spôsobiť reštart okna šumu, predĺženie okna šumu a prípadne aj predĺženie účinnej refraktérnej periódy alebo periódy zaslepenia.

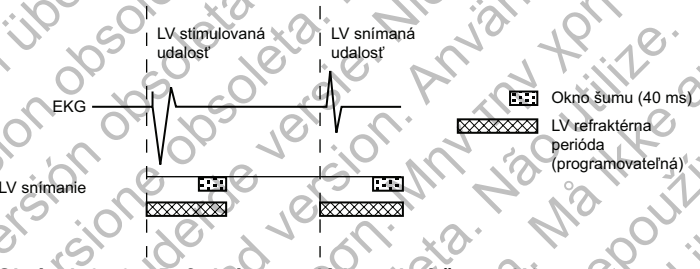
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Parameter Noise Response (Reakcia na šum) možno naprogramovať na režim Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii) alebo asynchrónny režim. Dostupný asynchrónny režim bude automaticky zodpovedať permanentnému režimu Brady Mode (Brady režim) (t. j. permanentný režim VVI bude mať reakciu na šum VOO). Ak sa funkcia Noise Response (Reakcia na šum) naprogramuje na asynchrónny režim a šum pretrváva s tým, že okno šumu sa predĺži viac, ako je naprogramovaný stimulačný interval, generátor impulzov bude stimulovať asynchrónne pri naprogramovanej stimulačnej frekvencii, kým sa šum nestratí. Ak sa parameter Noise Response (Reakcia na šum) naprogramuje na možnosť Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii) a vyskytne sa pretrvávajúci šum, generátor impulzov nebude stimulovať dutinu, v ktorej je šum, až kým šum neprestane. Režim Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii) je určený pre pacientov, ktorých arytmie sa môžu spustiť asynchrónnou stimuláciou.

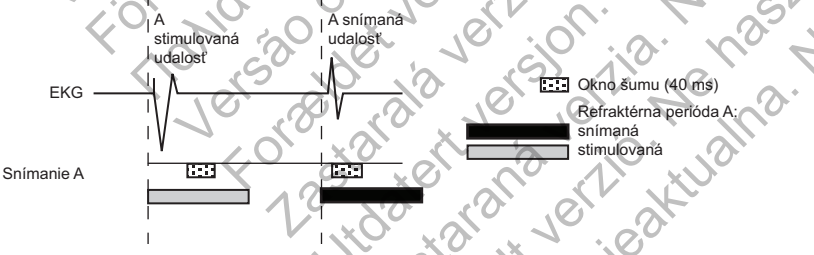
Pozrite si nasledujúce obrázky.




**Obrázok 2-55. Refraktérne periódy a okná šumu, RV**




**Obrázok 2-56. Refraktérne periódy a okná šumu, LV**




**Obrázok 2-57. Refraktérne periódy a okná šumu, RA**

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytetä.
Forældet version. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Okrem toho je neprogramovateľná funkcia Dynamický algoritmus šumu aktívna vo frekvenčných kanáloch, kde sa používa snímanie AGC.

Funkcia Dynamic Noise Algorithm používa samostatný kanál šumu na nepretržité meranie základného signálu a úpravu spodného limitu snímania s cieľom vyhnúť sa detekcii šumu. Tento algoritmus je určený na zabránenie nadmernému snímaniu signálov myopotenciálov a problémom spojeným s nadmerným snímaním.

Ak sa prenášajú značky udalostí, v závislosti od toho, v ktorej dutine sa vyskytne šum, objaví sa značka [AS], [RVS] alebo [LVS], keď sa okno šumu pôvodne spustí po stimulácii. Ak sa okno šumu znova spustí na 340 ms, objavia sa značky AN, RVN alebo LVN. Pri nepretržitom

opakovanom spúšťaní sa značky AN, RVN alebo LVN objavujú často. Ak sa objaví asynchrónna stimulácia z dôvodu nepretržitého šumu, objavia sa značky AP-Ns, RVP-Ns alebo LVP-Ns.

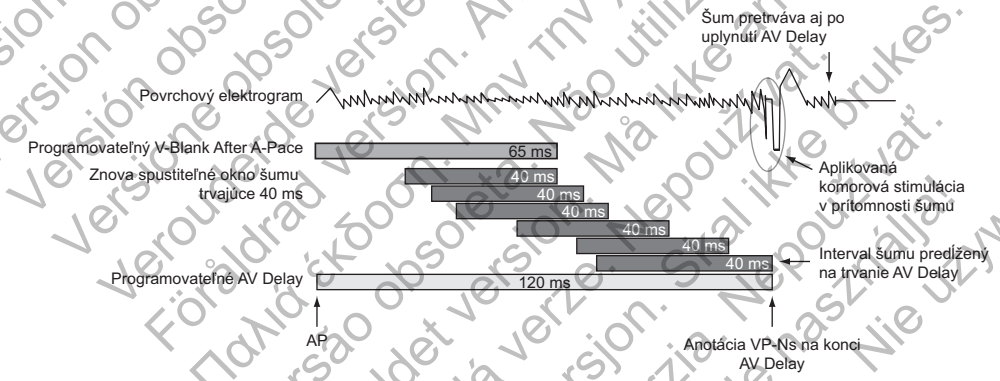
***POZNÁMKA:*** *U pacientov závislých od kardiostimulátora buďte pri zvažovaní nastavenia Noise Response (Reakcia na šum) na možnosť Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii) opatrní, pretože v prítomnosti šumu nedôjde k stimulácii.*

***POZNÁMKA:*** *Ak šum zabraňuje liečbe v režime LV Only (Iba LV (ĽK)), zariadenie aplikuje stimuláciu RV (PK) na podporu bradykardie za predpokladu, že v kanáli RV (PK) nie je žiaden šum.*

### Príklad reakcie na šum

Snímanie naprieč dutinami, ktoré sa objavuje na začiatku obdobia AV Delay (AV oneskorenie), možno zistiť pomocou zosilňovačov snímania RV (PK) počas fixnej periódy zaslepenia, ale nevzniká naň reakcia okrem predĺženia intervalu odmietnutia šumu. Interval odmietnutia šumu trvajúci 40 ms pokračuje opätovným spúšťaním, kým nedôjde k zastaveniu zisťovania šumu, až do skončenia obdobia AV Delay (AV oneskorenie). Ak šum pokračuje počas trvania AV Delay (AV oneskorenie), zariadenie aplikuje stimulačný impulz po uplynutí časovača AV Delay (AV oneskorenie) s cieľom zabrániť komorovému potlačeniu z dôvodu šumu. Ak sa hrot komorovej stimulácie aplikuje v podmienkach nepretržitého šumu, zápis značky VP-Ns sa zobrazí na intrakardiálnom elektrograme (Obrázok 2-58 na strane 2-94).

Ak šum prestane pred uplynutím obdobia AV Delay (AV oneskorenie), zariadenie môže zistiť vlastný úder, ktorý sa vyskytne kedykoľvek po znova spustiteľnom intervale šumu trvajúcom 40 ms, a iniciovať nový srdcový cyklus.




**Obrázok 2-58. Reakcia na šum (fixné zaslepenie)**

Outdated version. Do not use.
Version übernommen. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# DIAGNOSTIKA SYSTÉMU

## KAPITOLA 3

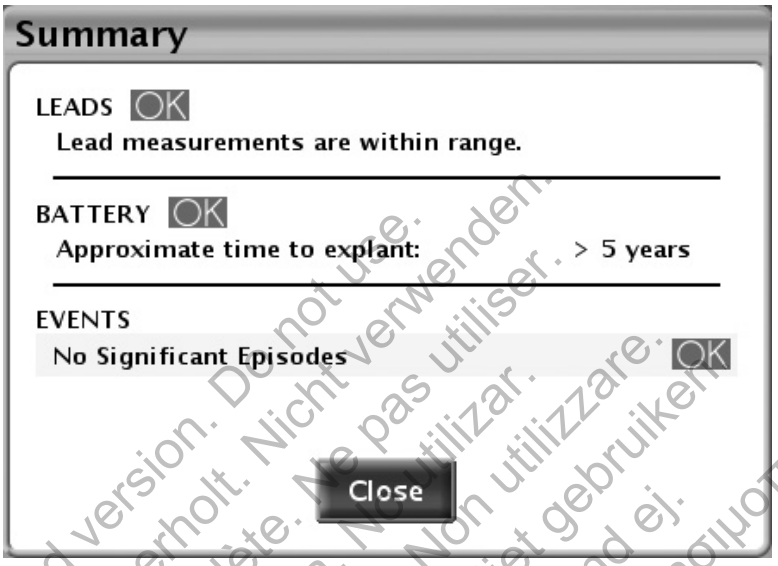
Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:


- "Dialógové okno Summary (Zhrnutie)" na strane 3-2
- "Stav batérie" na strane 3-2
- "Stav elektród" na strane 3-6
- "Pooperačný test systému (POST)" na strane 3-11
- "Testy elektródy" na strane 3-11


Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

## DIALÓGOVÉ OKNO SUMMARY (ZHRNUTIE)

Pri interogácii zariadenia sa zobrazí okno Summary (Zhrnutie). Obsahuje informácie Leads (Elektródy) a POST, indikátory stavu Battery (Batéria), približný čas do explantácie a oznámenie Events (Udalosti) o všetkých epizódach od posledného vynulovania. Ak generátor impulzov zistí prítomnosť magnetu, zobrazí sa navyše aj oznámenie o magnete.




**Obrázok 3-1. Dialógové okno Summary (Zhrnutie)**

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foranüelse version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Možné symboly stavu sú OK, Upozornenie alebo Varovanie ("Používanie farieb" na strane 1-7). Možné správy sú opísané v týchto častiach:

- Leads (Elektródy) – "Stav elektród" na strane 3-6
- Battery (Batéria) – "Stav batérie" na strane 3-2
- Events (Udalosti) – "História liečby" na strane 4-2

Po stlačení tlačidla Close (Zavrieť) sa symboly pre varovanie alebo upozornenie pre hlásenia Leads (Elektródy) a Battery (Batéria) nezobrazia pri ďalších interogáciách, kým sa nevyskytnú ďalšie udalosti spúšťajúce výstrahu. Udalosti sa budú zobrazovať do stlačenia ľubovoľného tlačidla Reset (Vynulovať) pre počítadlá.

## STAV BATÉRIE

Generátor impulzov automaticky monitoruje stav a výkon batérie. Informácie o stave batérie nájdete na viacerých obrazovkách:

- Dialógové okno Summary (Zhrnutie) – zobrazuje základné hlásenie o stave zostávajúcej kapacity batérie ("Dialógové okno Summary (Zhrnutie)" na strane 3-2).
- Karta Summary (Zhrnutie) (na hlavnej obrazovke) – zobrazuje to isté základné hlásenie o stave ako dialógové okno Summary (Zhrnutie) spolu s ukazovateľom stavu batérie ("Hlavná obrazovka" na strane 1-2).
- Obrazovka Battery Status (Stav batérie) (otvorená z karty Summary (Zhrnutie)) – zobrazuje ďalšie informácie stavu batérie o zostávajúcej kapacite a aktuálnej frekvencii Magnet Rate (Magnetická frekvencia) ("Obrazovka Battery Status Summary (Prehľad stavu batérie)" na strane 3-3).

- Obrazovka Battery Detail (Podrobnosti o batérii) (otvorená z obrazovky Battery Status (Stav batérie)) – poskytuje podrobné informácie o využití, kapacite a výkone batérie ("Obrazovka Battery Detail Summary (Prehľad podrobností batérie)" na strane 3-5).

**Obrazovka Battery Status Summary (Prehľad stavu batérie)**

Obrazovka Battery Status (Stav batérie) poskytuje tieto dôležité informácie o kapacite a výkone batérie.

**Time Remaining (Zostávajúci čas)**

Táto časť obrazovky zobrazuje tieto položky:

- Ukazovateľ stavu batérie – zobrazuje vizuálne znázornenie času zostávajúceho do explantácie.

  ***POZNÁMKA:*** *Stav batérie sa dá vyhodnotiť pomocou manuálnej aplikácie externého magnetu silnejšieho ako 70 gaussov. Stimulačná frekvencia aktivovaná aplikáciou magnetu poskytne zobrazenie stavu batérie na obrazovke Battery Status (Stav batérie). Podrobnosti nájdete v časti „Magnet Rate“ (Magnetická frekvencia) nižšie.*

- Približný čas do explantácie – zobrazuje približný zostávajúci kalendárny čas do momentu, keď generátor impulzov dosiahne stav Explant (Explantovať).

  Tento odhad sa vypočítava pomocou už využitej kapacity batérie, zostávajúcej kapacity a spotreby energie pri aktuálnych naprogramovaných nastaveniach.

  Ak nie je dostupné dostatočné množstvo údajov z predchádzajúceho použitia, položka Približný čas do explantácie sa môže pri jednotlivých prístupových reláciách líšiť. Táto fluktuácia je normálna a vyskytuje sa, keď generátor impulzov zbiera nové údaje, aby mohol vypočítať stabilnejšiu predpoveď. Približný čas do explantácie bude stabilnejší po niekoľkých týždňoch používania. Príčiny fluktuácie môžu byť tieto:

  – Ak sú preprogramované niektoré funkcie brady, ktoré ovplyvňujú stimulačný výstup, prognóza približného času do explantácie bude založená na očakávaných zmenách v spotrebe energie spôsobených preprogramovanými funkciami. Pri ďalšom prístupe do generátora impulzov zariadenie PRM zobrazí približný čas do explantácie na základe nedávnych údajov o využívaní. Približný čas do explantácie sa však pravdepodobne stabilizuje okolo počiatočnej predpovede, keď sa zozbierajú nové údaje.

  – Počas niekoľkých dní po implantácii zariadenie PRM bude zobrazovať statický čas Približný čas do explantácie na základe údajov závislých od modelu. Prognózy pre konkrétny prístroj sa vypočítajú a zobrazia, keď sa nazbiera dostatočné množstvo údajov o používaní.

**Magnet Rate (Magnetická frekvencia)**

Keď je nastavenie Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramované na možnosť Pace Async (Stimulovať asynchrónne), aplikácia magnetu zmení režim Brady Mode (Brady režim) generátora impulzov na asynchrónny režim s fixnou stimulačnou frekvenciou a s oneskorením AV Delay (AV oneskorenie) magnetu v rozsahu 100 ms.

Asynchrónna stimulačná frekvencia bude odrážať aktuálny stav batérie a zobrazí sa na obrazovke zhrnutia Battery Status (Stav batérie):

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Versio on vanhentunut. Älä käytä.
Προηγούμενη έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

| | |
|---|---|
| More than One Year Remaining (Zostáva viac ako jeden rok) | 100 $min^{-1}$ |
| One Year or Less Remaining (Zostáva jeden rok alebo menej) | 90 $min^{-1}$ |
| Explant (Explantovať) | 85 $min^{-1}$ |

Dostupné sú ďalšie informácie o funkciách Pace Async (Stimulovať asynchrónne) a Magnet ("Funkcia magnetu" na strane 4-21).

**Ikona Battery Detail (Podrobnosti o batérii)**

Keď ju zvolíte, táto ikona sa zobrazí na obrazovke zhrnutia Battery Detail (Podrobnosti o batérii) ("Obrazovka Battery Detail Summary (Prehľad podrobností batérie)" na strane 3-5).

***Indikátory stavu batérie***

V ukazovateli stavu batérie sa zobrazujú tieto indikátory stavu batérie. Vyznačený čas v položke Približný čas do explantácie je vypočítaný na základe aktuálnych naprogramovaných parametroch generátora impulzov.

One Year Remaining (Zostáva jeden rok) – zostáva približne jeden rok plnej funkčnosti generátora impulzov (približný čas do explantácie je jeden rok).

Explant (Explantovať) – batéria je takmer vybitá a treba naplánovať výmenu generátora impulzov. Keď sa dosiahne stav Explant (Explantovať), batéria má stále dosť kapacity na 100 % stimuláciu v existujúcich podmienkach na ďalšie tri mesiace. Keď sa dosiahne stav Explant (Explantovať), zostáva 1,5 hodiny telemetrie ZIP. Zvážte použitie hlavicovej telemetrie.

***POZNÁMKA:*** *Keď sa vyčerpá 1,5 hodiny telemetrie, objaví sa výstraha systému LATITUDE.*

Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá) – funkčnosť generátora impulzov je obmedzená a nemožno ďalej garantovať liečby. Tento stav sa dosiahne tri mesiace po dosiahnutí stavu Explant (Explantovať). Pacientovi treba naplánovať okamžitú výmenu zariadenia. Pri interogácii sa zobrazí obrazovka Limited Device Functionality (Obmedzená funkčnosť zariadenia) (všetky ostatné obrazovky sú vypnuté). Táto obrazovka poskytuje informácie o stave batérie a prístup k zostávajúcim funkciám zariadenia. Telemetria ZIP už nie je dostupná.

***POZNÁMKA:*** *Objaví sa výstraha systému LATITUDE, po ktorej systém LATITUDE NXT už nie je dostupný.*

Keď zariadenie dosiahne stav Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá), funkčnosť sa obmedzí na tieto činnosti:

- Režim Brady Mode (Brady režim) sa zmení nasledovne:

| **Režim Brady Mode (Brady režim) pred indikátorom Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá)** | **Režim Brady Mode (Brady režim) po indikátore Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá)** |
|---|---|
| DDD(R), DDI(R), VDD(R), VVI(R) | VVI/BiV |
| AAI(R) | AAI |
| Off (Vypnuté) | Off (Vypnuté) |
| DOO, VOO | VOO/BiV |
| AOO | AOO |

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Brady Mode (Brady režim) možno naprogramovať na možnosť Off (Vypnuté). Žiadne ďalšie parametre sa naprogramovať nedajú

- Iba hlavicová telemetria (vysokofrekvenčná telemetria je vypnutá)

- Limit LRL nastavený na hodnotu 50 $min^{-1}$

V stave Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá) sú vypnuté tieto funkcie:

- Trendy Daily Measurement (Denné meranie)
- Bradykardické Zlepšenia (napr. reakcia frekvencie, Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie))
- Automatický prah funkcie PaceSafe RV (PK) (výstup je fixne nastavený na aktuálnu hodnotu výstupu)
- Automatický prah funkcie PaceSafe RA (PP) (výstup je fixne nastavený na aktuálnu hodnotu výstupu)
- Automatický prah funkcie PaceSafe LV (ĽK) (výstup je fixne nastavený na aktuálnu hodnotu výstupu)
- Lead Safety Switch (Bezpečnostný spínač elektródy) (konfigurácia elektród zostáva tak, ako bola naprogramovaná, keď zariadenie dosiahlo stav Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá))
- Skladovanie epizód
- Diagnostické testy a EP Tests (EP testy)
- Elektrogramy v reálnom čase
- Senzor MV
- Accelerometer (Akcelerometer)

Ak zariadenie dosiahne bod, keď na pokračovanie prevádzky nie je dostupná dostatočná kapacita batérie, zariadenie sa vráti do režimu Storage (Skladovanie). V režime Storage (Skladovanie) nie sú dostupné žiadne funkcie.

***POZNÁMKA:*** *Zariadenie používa naprogramované parametre a údaje o nedávnom využívaní, aby predpovedal približný čas do explantácie. Väčšie ako normálne využívanie kapacity batérie môže spôsobiť, že približný čas do explantácie na ďalší deň bude menší, ako sa očakáva.*

**Obrazovka Battery Detail Summary (Prehľad podrobností batérie)**

Obrazovka zhrnutia Battery Detail (Podrobnosti o batérii) poskytuje tieto dôležité informácie o stave batérie generátora impulzov (Obrázok 3-2 na strane 3-6):

- Charge Remaining (Zostávajúca kapacita) (meraná v ampérhodinách) – zostávajúca kapacita na základe naprogramovaných parametrov generátora impulzov do vybitia batérie.

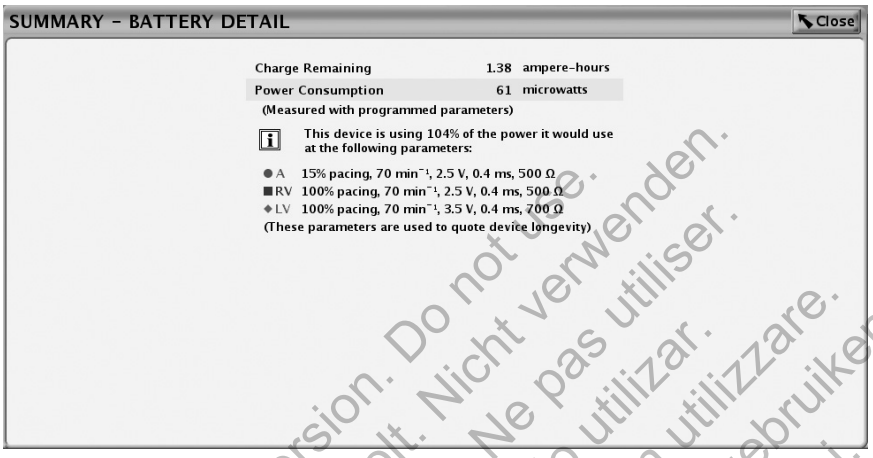
- Power Consumption (Spotreba energie) (meraná v mikrowattoch) – priemerná denná energia spotrebovaná generátorom impulzov na základe aktuálne naprogramovaných parametrov. Spotreba energie je zahrnutá vo výpočtoch, ktoré určujú približný čas do explantácie a pozíciu značky na ukazovateli stavu batérie.

- Percento spotreby energie – porovnáva spotrebu energie generátora impulzov pri aktuálnych naprogramovaných parametroch so spotrebou energie štandardných parametrov používaných na stanovenie životnosti zariadenia.

Ak sa preprogramuje ktorýkoľvek z týchto parametrov (ktoré ovplyvňujú stimulačný výstup), hodnoty Power Consumption (Spotreba energie) a percento spotreby energie sa podľa toho prispôsobia:

Outdated version - do not use
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πρωί σταση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Amplitúda
- Pulse Width (Šírka impulzu)
- Brady Mode (Brady režim)
- LRL
- MSR
- PaceSafe




**Obrázok 3-2. Obrazovka Battery Detail Summary (Prehľad podrobností batérie)**

## STAV ELEKTRÓD

### Denné merania

Zariadenie vykonáva tieto merania každých 21 hodín a denne ich hlási:

- Denné meranie Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda): zariadenie sa automaticky pokúsi merať vlastné amplitúdy vĺn P a R pre každú srdcovú dutinu, v ktorej je povolené denné meranie Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda), bez ohľadu na stimulačný režim. Toto meranie neovplyvní normálnu stimuláciu. Zariadenie bude monitorovať až 255 srdcových cyklov, aby našlo snímaný signál na získanie úspešného merania.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Denné meranie elektródy (Pace Impedance (Impedancia stimulácie)):

  – Stimulačné elektródy – zariadenie sa automaticky pokúsi merať impedanciu stimulačnej elektródy pre každú dutinu, v ktorej je povolený test Pace Impedance (Impedancia stimulácie), bez ohľadu na stimulačný režim. Na vykonanie testu Lead Impedance Test (Test impedancie stimulácie) zariadenie využíva podstimulačný prahový signál, ktorý nebude narúšať normálnu stimuláciu ani snímanie.

  – U zariadení VISIONIST a VALITUDE je limit impedancie High (Vysoká) nominálne nastavený na hodnotu 2 000 Ω a dá sa naprogramovať na hodnoty medzi 2 000 a 3 000 Ω po 250Ω prírastkoch. Limit impedancie Low (Nízka) je nominálne nastavený na hodnotu 200 Ω a dá sa naprogramovať na hodnoty medzi 200 a 500 Ω po 50Ω prírastkoch.

    U zariadení INLIVEN, INTUA a INVIVE je limit impedancie High (Vysoká) pevne stanovený na hodnotu 2 000 Ω. Limit impedancie Low (Nízka) je nominálne nastavený na hodnotu 200 Ω a dá sa naprogramovať na hodnoty medzi 200 a 500 Ω po 50Ω prírastkoch.

    Pri voľbe limitov impedancie zvážte nasledujúce faktory:

    – Pri chronických elektródach minulé merania impedancie pre elektródu, ako aj iné indikátory elektrického výkonu, ako je stabilita v priebehu času

    – Pri novo implantovaných elektródach počiatočná nameraná hodnota impedancie

    ***POZNÁMKA:*** *V závislosti od účinkov maturácie elektródy sa môže v priebehu následného testovania lekár rozhodnúť preprogramovať limity Impedance Limits (Limity impedancie).*

    – Závislosť pacienta od stimulácie

    – Odporúčaný rozsah impedancie pre používanú elektródu (používané elektródy), ak je k dispozícii

- Merania denného prahu funkcie PaceSafe – ak je funkcia PaceSafe naprogramovaná na možnosť Auto (Automaticky) alebo Daily Trend (Denný trend), zariadenie sa automaticky pokúsi merať stimulačný prah v dutine, v ktorej je funkcia PaceSafe naprogramovaná. Zariadenie pri vykonávaní testu potrebné parametre prispôsobí, aby test uľahčilo.

Základné informácie stavu elektródy sú zobrazené na obrazovke Summary (Zhrnutie). Podrobné údaje sú zobrazené graficky na obrazovke zhrnutia Leads Status (Stav elektród), ktorú zobrazíte stlačením ikony elektród na obrazovke Summary (Zhrnutie) (Obrázok 3-3 na strane 3-9).

Možné hlásenia o stave elektród sú tieto (Tabuľka 3-1 na strane 3-8):

- Lead measurements are within range. (Merania elektród sú v rozsahu.)

- Check Lead (Skontrolujte elektródu) (hlásenie určí, ktorú elektródu) – označuje, že denné merania elektród sú mimo rozsahu. Ak chcete určiť, ktoré meranie je mimo rozsahu, vyhodnoťte príslušné výsledky denných meraní elektródy.

***POZNÁMKA:*** *Merania impedancie elektródy mimo rozsahu môžu spôsobiť zmenu konfigurácie elektród na možnosť Unipolar (Unipolárny) ("Bezpečnostný spínač elektródy" na strane 2-74).*

***POZNÁMKA:*** *Dostupné sú podrobné opisy hlásení týkajúcich sa funkcie PaceSafe vrátane oznámení o zlyhaniach testov elektród a výstrah elektród ("PaceSafe" na strane 2-18).*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna wersja. Nie używać.

**Tabuľka 3-1. Hlásenie meraní elektródy**

| Meranie elektródy | Zaznamenané hodnoty | Limity mimo rozsahu |
|---|---|---|
| A Pace Impedance (Impedancia predsieňovej stimulácie) (Ω) | 200 až 3 000 | Low (Nízka): ≤ naprogramovaný limit impedancie predsiene Low (Nízka)<br>High (Vysoká): ≥ 2 000 (alebo naprogramovaný limit impedancie predsiene High (Vysoká)) |
| RV Pace Impedance (Impedancia stimulácie PK) (Ω) | 200 až 3 000 | Low (Nízka): ≤ naprogramovaný limit impedancie pravej komory Low (Nízka)<br>High (Vysoká): ≥ 2 000 (alebo naprogramovaný limit impedancie pravej komory High (Vysoká)) |
| LV Pace Impedance (Impedancia stimulácie ĽK) (Ω) | 200 až 3 000 | Low (Nízka): ≤ naprogramovaný limit impedancie ľavej komory Low (Nízka)<br>High (Vysoká): ≥ 2 000 (alebo naprogramovaný limit impedancie High (Vysoká) ľavej komory) |
| P-Wave Amplitude (Amplitúda vlny P) (mV) | 0,1 až 25,0 | Low (Nízka): ≤ 0,5<br>High (Vysoká): žiadny |
| R-Wave (RV) Amplitude (Amplitúda vlny R PK) (mV) | 0,1 až 25,0 | Low (Nízka): ≤ 3,0<br>High (Vysoká): žiadny |
| R-Wave (LV) Amplitude (Amplitúda vlny R ĽK) (mV) | 0,1 až 25,0 | Low (Nízka): ≤ 3,0<br>High (Vysoká): žiadny |

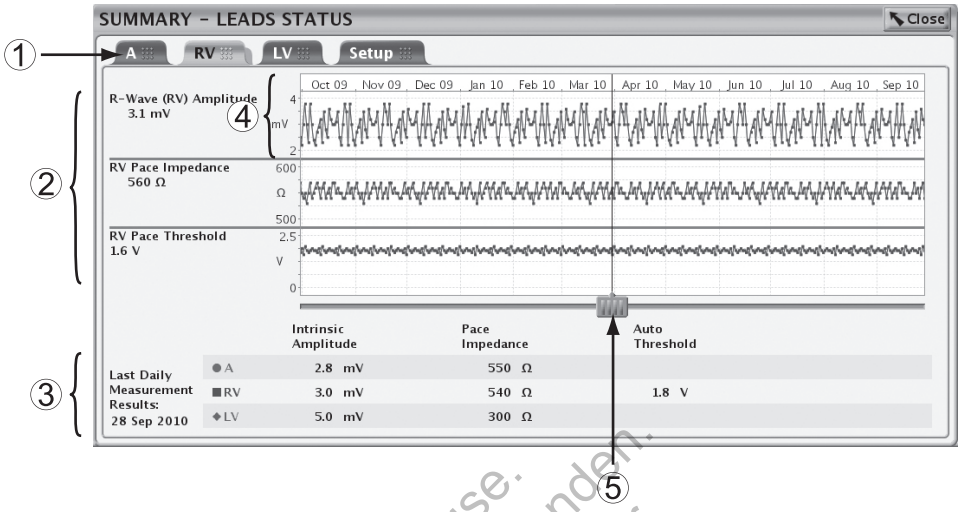
Obrazovka zhrnutia Leads Status (Stav elektród) poskytuje detaily denných meraní pre príslušné elektródy (Obrázok 3-3 na strane 3-9):

- Graf zobrazuje denné merania za posledných 52 týždňov.
- Pomocou kariet navrchu obrazovky prezerajte údaje každej elektródy. Na karte Setup (Nastavenie) môžete povoliť alebo vypnúť konkrétne denné merania elektródy alebo nastaviť hodnoty limitu impedancie.

  ***POZNÁMKA:*** *Keď vypnete denné merania impedancie elektród v danej dutine, vypnete v danej dutine aj funkciu Lead Safety Switch (Bezpečnostný spínač elektródy).*

- Každý údajový bod predstavuje denné meranie alebo výsledky POST pre daný deň. Ak chcete zobraziť konkrétne výsledky pre deň, vodorovný posúvač posuňte na príslušný údajový bod alebo medzeru.
- Meranie mimo rozsahu vykreslí bod na príslušnej maximálnej alebo minimálnej hodnote.
- Medzera sa vytvorí, ak zariadenie nedokáže získať platné meranie pre daný deň.
- Najnovšie denné merania alebo výsledky POST sa zobrazujú v spodnej časti obrazovky.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πλήρως εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utgått version. Använd inte.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.




[1] Pomocou kariet vyberte danú elektródu [2] Výsledky vybraného dňa [3] Výsledky posledného dňa [4] Os Y sa prispôsobuje na základe nameraných výsledkov [5] Pomocou vodorovného posúvača si pozrite údaje konkrétneho dňa

**Obrázok 3-3. Obrazovka Prehľad stavu elektród**

Ak zariadenie nedokáže získať jedno alebo viac meraní v plánovanom čase, v hodinových intervaloch sa o to pokúsi až trikrát. Opätovné pokusy nemenia načasovanie denných meraní. Merania ďalšieho dňa budú naplánované 21 hodín od prvého pokusu.

Ak sa nezaznamená platné meranie po prvom pokuse a troch opätovných pokusoch alebo nie je zaznamenané na konci 24-hodinového časového bloku, meranie sa zaznamená ako Invalid Data (Neplatné údaje) alebo No data collected (Žiadne zozbierané údaje) (N/R).

Keď za jeden deň prebehne viac než jedno meranie, systém zapíše iba jedno z nich. Ak je pre funkcie Amplitude (Amplitúda) a Impedance (Impedancia) jedno meranie platné a jedno neplatné, zaznamená sa neplatné meranie. Ak sú platné obe merania, zaznamená sa najaktuálnejšia hodnota. Ak je pre prah jedno meranie platné a druhé neplatné, zaznamená sa platné meranie. Ak sú platné obe merania, zaznamená sa najvyššia hodnota.

Ak obrazovka Summary (Zhrnutie) ukazuje, že treba skontrolovať elektródu, a grafy Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda) a Impedance (Impedancia) nezobrazujú žiadne hodnoty mimo rozsahu ani úseky s medzerami, test, ktorý skončil hodnotami mimo rozsahu, prebehol za posledných 24 hodín a ešte sa neuložil v denných meraniach.

**Tabuľka 3-2. Vlastná amplitúda: Podmienky denného merania, zobrazenie programátora a grafické znázornenie**

| Podmienky | Zobrazenie programátora | Grafické znázornenie |
|---|---|---|
| Meranie amplitúdy v rozsahu | Hodnota merania | Vykreslený bod |
| Konfigurácia pólu elektródy je naprogramovaná na možnosť Vypnuté/žiadne | No data collected (Nenazbierali sa žiadne údaje) | Úsek s medzerou |
| Všetky udalosti počas testovacieho obdobia sú stimulované | Paced (Stimulované) | Medzera |
| Počas testovacieho obdobia sa zaznamenal šum | Noise (Šum) | Medzera |
| Snímané udalosti definované ako PVC | PVC | Medzera |
| Snímané udalosti definované ako PAC | PAC | Úsek s medzerou |

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívajte.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Tabuľka 3-2. Vlastná amplitúda: Podmienky denného merania, zobrazenie programátora a grafické znázornenie** (pokračovanie)

| Podmienky | Zobrazenie programátora | Grafické znázornenie |
|---|---|---|
| Meranie amplitúdy mimo rozsahu (mV) | 0,1; 0,2; ...; 0,5 (elektróda RA (PP)) s ikonou upozornenia<br>0,1; 0,2; ...; 3,0 (komorová elektróda) s ikonou upozornenia | Vykreslený bod |
| | < 0,1 s ikonou upozornenia | Vykreslený bod na príslušnom minime |
| | > 25 s ikonou upozornenia | Vykreslený bod na príslušnom maxime[a] |

a. Ak je nameraná hodnota > 25 mV, na grafe sa zobrazí symbol upozornenia, hoci sa na obrazovkách zhrnutia neobjaví žiadna výstraha.

**Tabuľka 3-3. Impedancia elektródy: Podmienky denného merania, zobrazenie programátora a grafické znázornenie**

| Podmienky | Zobrazenie programátora | Grafické znázornenie |
|---|---|---|
| Meranie amplitúdy v rozsahu | Hodnota merania | Vykreslený bod |
| Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy) je naprogramovaná na možnosť Off (Vypnuté)/None (Žiadne) | Invalid Data (Neplatné údaje) | Úsek s medzerou |
| Počas testovacieho obdobia sa zaznamenal šum | Noise (Šum) | Úsek s medzerou |
| Meranie impedancie mimo rozsahu(stimulačné elektródy) (Ω) | Nameraná hodnota je väčšia alebo sa rovná limitu impedancie stimulácie High (Vysoký) s ikonou upozornenia<br>Nameraná hodnota je menšia alebo sa rovná limitu impedancie stimulácie Low (Nízky) s ikonou upozornenia | Vykreslený bod |
| | > Maximum limitu impedancie stimulácie High (Vysoký) s ikonou upozornenia<br>< Minimum limitu impedancie stimulácie Low (Nízky) s ikonou upozornenia | Vykreslený bod na príslušnom minime alebo maxime[a] |

a. Výberom týchto bodov sa nezobrazí číselná hodnota, ale upozornenie podľa situácie, či táto hodnota je nad vrchným limitom rozsahu alebo pod spodným limitom rozsahu.

**Tabuľka 3-4. Automatický prah PaceSafe: Podmienky denného merania, zobrazenie programátora a grafické znázornenie**

| Podmienky | Zobrazenie programátora | Grafické znázornenie |
|---|---|---|
| Funkcia nie je povolená | No data collected (Nenazbierali sa žiadne údaje) | Úsek s medzerou |
| Chyby testu alebo merania mimo rozsahu | Rôzne | Medzera |

***POZNÁMKA:*** *Pozrite si podrobný zoznam chybových kódov testov prahu PaceSafe ("PaceSafe" na strane 2-18).*

Merania Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda) a Impedance (Impedancia) elektródy sa nespustia v týchto podmienkach. Obrazovka programátora zobrazí hlásenie No data collected (Nenazbierali sa žiadne údaje) alebo Invalid Data (Neplatné údaje) a v grafickom znázornení bude úsek s medzerou:

- Telemetria je aktívna
- Batéria zariadenia je vybitá
- Prebieha interogácia systému LATITUDE
- Generátor impulzov je v režime Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou)
- Magnet je uložený na generátor impulzov (keď je funkcia Magnet Response (Reakcia na magnet) nastavená na hodnotu Pace Async (Stimulácia Asynch))

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Utgått version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.

Pozrite si podrobný opis podmienok, v ktorých sa nespustia merania funkcie PaceSafe ("PaceSafe" na strane 2-18).

## POOPERAČNÝ TEST SYSTÉMU (POST)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST a VALITUDE.

Funkcia POST zaisťuje automatickú kontrolu zariadenia/elektródy v prednastavenú dobu po implantácii. Pomáha tak dokumentovať správnu funkčnosť systému bez nutnosti manuálneho testovania systému. Funkcia vytvára predpoklad pre dismisiu v ten istý deň. Lekár môže nastaviť požadovanú dobu, kedy má prebehnúť test elektródy po jej pripojení. Všetky úpravy nominálneho času výsledkov testovania je nutné naprogramovať pred pripojením elektródy.

Ak je funkcia Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda) povolená, systém sa pokúsi vykonať testovanie Impedance (Impedancia) a Pace Threshold (Prah stimulácie) jednu hodinu pred požadovaným časom výsledkov testu. Pri interogácii v priebehu prvých 48 hodín od pripojenia elektródy bude stav testovania (naplánované, prebiehajúce, dokončené) uvedený v dialógovom okne Summary (Zhrnutie) a na obrazovke Summary (Zhrnutie). Výsledky môžete vytlačiť v hláseniach Quick Notes a Follow-Up Reports (Kontrolné správy).

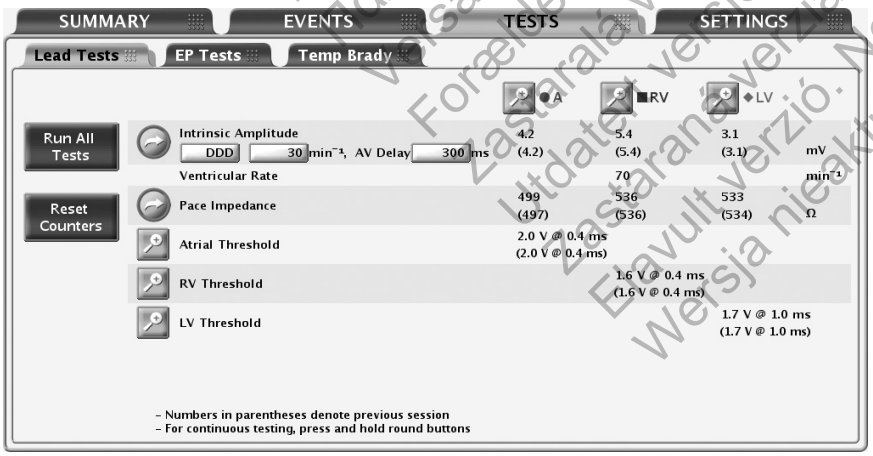
***POZNÁMKA:*** *Parametre stimulácie môžu byť na krátku dobu upravené, aby systém mohol vykonať platné meranie.*

Ak zariadenie nedokáže získať jedno alebo viac platných meraní pri úvodnom pokuse, pokusy bude opakovať a uľahčí tak meranie. Ak je nutné vykonávať opakované pokusy, testovanie môže skončiť až jednu hodinu po čase výsledkov testu. Ak systém nezíska platné meranie a/alebo prebehnú pred vytlačením správy automatické denné merania, zariadenie si môže zaznamenať výsledky denných meraní ("Stav elektród" na strane 3-6).

## TESTY ELEKTRÓDY

K dispozícii sú tieto testy elektródy (Obrázok 3-4 na strane 3-11):

- Pace Impedance (Impedancia stimulácie)
- Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda)
- Pace Threshold (Prah stimulácie)




**Obrázok 3-4. Obrazovka Lead Tests (Testy elektródy)**

Prístup k testom Lead Tests (Testy elektródy) získate pomocou týchto krokov:

1. Na hlavnej obrazovke vyberte kartu Tests (Testy).

2. Na obrazovke Tests (Testy) vyberte kartu Lead Tests (Testy elektródy).

Všetky testy elektródy môžete vykonať týmito tromi rozličnými postupmi:

- Cez obrazovku Lead Tests (Testy elektródy) – umožňuje vykonať rovnaké testy elektródy vo všetkých dutinách
- Stlačením tlačidla požadovanej dutiny – umožňuje vykonať na jednej elektróde všetky testy
- Tlačidlom Run All Tests (Spustiť všetky testy) – automaticky vykonáte test Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda) a Lead Impedance (Impedancia elektródy). Následne budete môcť doplniť testy Pace Threshold (Prah stimulácie)

## Test vlastnej amplitúdy

Test Intrinsic Amplitude Test (Test vlastnej amplitúdy) meria vlastné amplitúdy vĺn P a R pre jednotlivé dutiny.

Test Intrinsic Amplitude Test (Test vlastnej amplitúdy) môžete vykonať na obrazovke Testy elektródy prostredníctvom týchto krokov:

1. Podľa potreby môžete zmeniť tieto predvolené hodnoty, aby ste vyvolali vlastnú aktivitu v testovanej dutine (testovaných dutinách):
   - Naprogramovaný režim Normal Brady Mode (Normálny Brady režim)
   - LRL pri 30 $min^{-1}$
   - AV Delay (AV oneskorenie) pri 300 ms
2. Stlačte tlačidlo Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda). Počas testu okno zobrazí priebeh testu. Stlačením a podržaním tlačidla Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda) sa merania budú opakovať až 10 sekúnd alebo kým tlačidlo nepustíte. Keď sa okno zatvorí, jednoduchým stlačením tlačidla Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda) môžete vykonať znova ten istý test. Ak chcete zrušiť test, stlačte tlačidlo Cancel (Zrušiť) alebo stlačte kláves DIVERT THERAPY na systéme PRM.
3. Keď je test ukončený, meranie Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda) sa zobrazí ako meranie Current (Aktuálne) (nie v zátvorkách). Ak sa test zopakuje počas tej istej relácie, meranie Current (Aktuálne) sa aktualizuje na nový výsledok. Upozorňujeme, že meranie Previous Session (Predchádzajúca relácia) (zobrazené v zátvorkách) je z poslednej minulej relácie, počas ktorej tento test prebehol.

***POZNÁMKA:*** *Výsledky testov z posledného merania sú uložené v pamäti generátora impulzov, vyvolajú sa počas prvotnej interogácie a zobrazia sa na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy). Merania sú zaznamenané aj v správe Quick Notes.*

## Test impedancie elektródy

Test Lead Impedance Test (Test impedancie elektródy) sa môže vykonať a použiť ako relatívna miera integrity elektródy v čase.

Ak ide o integritu elektródy, na hodnotenie systémovej integrity elektródy by sa mali použiť štandardné testy elektródy na odstránenie problémov.

Testy na riešenie problémov sú okrem iných aj tieto:

- Analýza elektrogramu s manipuláciou s kapsou alebo izometriou
- Kontrola röntgenovej alebo skiaskopickej snímky

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Elavult verzió. Nem használja!
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Uporabljate različico. Ne uporabljajte.
Foråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versión obsoleta. No utilice.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Versiune învechită. Nu utilizați.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Invazívna vizuálna kontrola

Ak sa nedá získať platné meranie (pravdepodobne pre EMI), ako výsledok testu sa zaznamená NOISE (ŠUM).

Testy impedancie stimulačných elektród môžete vykonať na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy) prostredníctvom týchto krokov:

1. Stlačte tlačidlo požadovaného testu impedancie elektródy. Keď je tlačidlo stlačené a držíte ho, merania sa budú opakovať až 10 sekúnd alebo kým tlačidlo nepustíte.

2. Počas testu okno zobrazí priebeh testu. Keď sa okno zatvorí, jednoduchým opätovným stlačením tlačidla požadovaného testu impedancie elektródy môžete vykonať znova ten istý test. Ak chcete zrušiť test, stlačte tlačidlo Cancel (Zrušiť) alebo stlačte kláves DIVERT THERAPY na systéme PRM.

3. Keď je test ukončený, meranie impedancie sa zobrazí ako meranie Current (Aktuálne) (nie v zátvorkách). Ak sa test zopakuje počas tej istej relácie, meranie Current (Aktuálne) sa aktualizuje na nový výsledok. Upozorňujeme, že meranie Previous Session (Predchádzajúca relácia) (zobrazené v zátvorkách) je z poslednej minulej relácie, počas ktorej tento test prebehol.

4. Ak sa ako výsledok testu zobrazí NOISE (ŠUM), zvážte tieto možnosti stíšenia šumu:
   - Zopakujte test
   - Prepnite režimy telemetrie
   - Odstráňte iné zdroje elektromagnetickej interferencie

***POZNÁMKA:*** *Výsledky testov z posledného merania sú uložené v pamäti generátora impulzov, vyvolajú sa počas prvotnej interogácie a zobrazia sa na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy). Merania sú zaznamenané aj v správe Quick Notes.*

## Test prahu stimulácie

Test Pace Threshold Test (Test prahu stimulácie) určuje minimálny výstup potrebný na zachytávanie v konkrétnej dutine.

Testy prahu komorovej a predsieňovej stimulačnej amplitúdy možno vykonať manuálne alebo automaticky. Keď je funkcia PaceSafe naprogramovaná na možnosť Auto (Automaticky), výsledky prikázaných automatických testov amplitúdy sa použijú na upravenie úrovní výstupu funkcie PaceSafe.

***POZNÁMKA:*** *V zariadeniach so štvorpólovou konfiguráciou možno testy prahu ľavej komorovej stimulačnej amplitúdy vykonať iba manuálne.*

Testy prahu komorovej a predsieňovej šírky impulzu možno vykonať manuálne výberom možnosti Pulse Width (Šírka impulzu) na obrazovke s podrobnosťami Pace Threshold (Prah stimulácie).

**Manuálny test Pace Threshold Test (Test prahu stimulácie)**

Pre každú dutinu sa na základe prahov zachytenia odporúča minimálne dvojnásobok bezpečnostnej tolerancie pre napätie alebo trojnásobok bezpečnostnej tolerancie pre šírku impulzu, ktorá by mala poskytnúť primeranú bezpečnostnú toleranciu a pomôcť zachovať životnosť batérie. Test začína na určenej počiatočnej hodnote a počas testu túto hodnotu (Amplitude (Amplitúda) alebo Pulse Width (Šírka impulzu)) postupne znižuje. Systém PRM pípa

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastarana različica. Nepoužívati.
Eldavert verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

pri každom znížení. Hodnoty použité počas testu prahu možno naprogramovať. Parametre sú aktívne iba počas testu.

***POZNÁMKA:*** *Počiatočné hodnoty pre parametre Amplitude (Amplitúda) a Pulse Width (Šírka impulzu) sa vypočítajú automaticky. Zariadenie vyvolá uložené výsledky z predchádzajúcich meraní prahu stimulácie (pre testovaný parameter) a nastaví parameter o tri kroky nad predchádzajúcim meraním prahu. Limit LRL je predvolene nastavený na hodnotu 90 min$^{-1}$. V prípade režimu DDD je limit LRL ešte obmedzený hodnotou 10 min$^{-1}$ pod hodnotou MTR.*

***POZNÁMKA:*** *Ak je vybraný režim DDD, výber predsieňového alebo komorového testu spôsobí, že stimulačný výstup sa zníži iba vo vybranej dutine.*

**UPOZORNENIE:** Počas manuálneho testu LV Threshold (Prah LV (ĽK)) nie je dostupná funkcia Backup Pacing (Záložná stimulácia) RV (PK).

***POZNÁMKA:*** *Ak je vybraný komorový test, zníži sa len stimulačný výstup vybranej komorovej dutiny. Druhá komorová dutina nie je stimulovaná.*

Keď je test spustený, zariadenie je v prevádzke s určenými parametrami Brady. Zariadenie potom prostredníctvom naprogramovaného počtu cyklov v kroku znižuje (po krokoch) vybraný parameter typu testu (Amplitude (Amplitúda) alebo Pulse Width (Šírka impulzu)), kým sa test neukončí. Počas testu prahu je naďalej dostupný elektrogram v reálnom čase a anotované značky udalostí, ktoré obsahujú konfiguráciu stimulačnej elektródy LV (ĽK) (zariadenia VISIONIST a VALITUDE) a testované hodnoty. Zobrazenie sa automaticky prispôsobí podľa testovanej dutiny.

Počas testu prahu programátor zobrazuje parametre testu v okne. Ak chcete test pozastaviť alebo manuálne prispôsobiť, stlačte na okne tlačidlo Hold (Podržať). Ak chcete manuálne zvýšiť alebo znížiť testované hodnoty, stlačte tlačidlo + alebo –. Stlačte tlačidlo Continue (Pokračovať), ak chcete pokračovať v teste.

Test prahu je ukončený a všetky parametre sa vrátia do normálnych naprogramovaných hodnôt, keď sa vyskytne ktorákoľvek z týchto možností:

- Test sa ukončí prostredníctvom príkazu zo systému PRM (napr. stlačením tlačidla End Test (Koniec testu) alebo klávesu DIVERT THERAPY).
- Dosiahlo sa najnižšie dostupné nastavenie pre parameter Amplitude (Amplitúda) alebo Pulse Width (Šírka impulzu) a ukončil sa naprogramovaný počet cyklov.
- Prerušilo sa telemetrické spojenie.

Test prahu predsieňovej stimulácie môžete vykonať na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy) prostredníctvom týchto krokov:

1. Stlačte tlačidlo požadovanej dutiny, ktorú chcete testovať.
2. Stlačte tlačidlo podrobností Pace Threshold (Prah stimulácie).
3. Vyberte typ testu.
4. Podľa želania zmeňte tieto hodnoty parametrov, aby ste vyvolali stimuláciu v testovanej dutine (testovaných dutinách):
    - Mode (Režim)
    - LRL
    - Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie)
    - Lead Configuration (Konfigurácia elektród) stimulácie

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πεπ εποπ εποπ. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Застаралá верзија. Не користити.
Застаралá верзія. Не používať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Amplitude (Amplitúda)
- Pulse Width (Šírka impulzu)
- Cycles per Step (Cykly v kroku)
- LV Protection Period (Ochranná perióda LV (ĽK)) (programovateľné len pri teste LV Threshold (Prah LV (ĽK)))

V prípade režimu DDD sa používa hodnota MTR režimu Normal Brady (Normálna Brady).

***POZNÁMKA:*** *Dlhá perióda LVPP môže zabrániť ľavej komorovej stimulácii pri vyšších stimulačných frekvenciách. Periódu LVPP možno dočasne naprogramovať (napríklad na kratšiu periódu LVPP alebo možnosť Off (Vypnuté)) pomocou obrazovky Pace Threshold Test (Test prahu stimulácie).*

5. Sledujte zobrazenie EKG a keď zistíte stratu zachytávania, zastavte test stlačením tlačidla End Test (Koniec testu) alebo klávesu DIVERT THERAPY. Ak test pokračuje, kým neprebehol naprogramovaný počet cyklov pri najnižšom nastavení, test sa automaticky ukončí. Zobrazí sa konečná hodnota testu prahu (hodnota je jeden krok nad hodnotou, keď bol test ukončený). Automaticky sa uloží 10 sekundová krivka (pred stratou záchytu), ktorú je možné zobraziť a zanalyzovať výberom karty Snapshot (Snímka) ("Snímka" na strane 4-8).

***POZNÁMKA:*** *Výsledok testu prahu možno upraviť stlačením tlačidla Edit Today's Test (Upraviť dnešný test) na obrazovke Threshold Test (Test prahu).*

6. Keď je test ukončený, meranie prahu sa zobrazí ako Current (Aktuálne) meranie (nie v zátvorkách). Ak sa test zopakuje počas tej istej relácie, meranie Current (Aktuálne) sa aktualizuje na nový výsledok. Upozorňujeme, že meranie Previous Session (Predchádzajúca relácia) (zobrazené v zátvorkách) je z poslednej minulej relácie, počas ktorej tento test prebehol.
7. Ak chcete znova test vykonať, zmeňte hodnoty parametrov testu podľa želania a začnite znova. Zobrazia sa výsledky nového testu.

***POZNÁMKA:*** *Výsledky testov z posledného merania sú uložené v pamäti generátora impulzov, vyvolajú sa počas prvotnej interogácie a zobrazia sa na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy) a na obrazovke Leads Status (Stav elektród). Merania sú zaznamenané aj v správe Quick Notes.*

**Prikázaný automatický test prahu stimulácie**

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Prikázané automatické testy prahu sa od manuálnych testov líšia takto:

- Prikázané automatické testy prahu sú dostupné pre funkciu Amplitude (Amplitúda), ale nie pre funkciu Pulse Width (Šírka impulzu).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Πολύ παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιήσετε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja.
Versja nieaktualna. Nie używać.

- Tieto parametre sú fixované (verzus programovateľné pri manuálnych testoch):
  - Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie)
  - Pulse Width (Šírka impulzu) (RAAT a RVAT)
  - Cycles per step (Cykly v kroku)
  - LV Protection Period (Ochranná perióda LV (ĽK)) (LVAT)
  - Lead Configuration (Konfigurácia elektród) stimulácie (RAAT)

  ***POZNÁMKA:*** *Podľa potreby zmeňte programovateľné parametre, aby ste vyvolali stimuláciu v testovanej dutine.*

- Dostupné sú ďalšie značky udalostí vrátane straty zachytávania, fúzie a záložnej stimulácie (keď je záložná stimulácia dostupná).
- Keď je prikázaný automatický test prahu spustený, nemožno ho pozastaviť, iba zrušiť.
- Funkcia PaceSafe automaticky zistí, kedy je test ukončený, a automaticky ho zastaví.
- Po ukončení test automaticky zastane a zobrazí prah, ktorý je poslednou úrovňou výstupu, ktorá preukázala konzistentné zachytávanie. Automaticky sa uloží 10 sekundová krivka (pred stratou záchytu), ktorú je možné zobraziť a zanalyzovať výberom karty Snapshot (Snímka) ("Snímka" na strane 4-8).
- Výsledky testov sa nedajú upravovať.

***POZNÁMKA:*** *Počas prikázaného automatického testu prahu pravej predsiene nie je k dispozícii žiadna záložná predsieňová stimulácia.*

***POZNÁMKA:*** *Počas prikázaného automatického testu prahu ľavej komory s použitou hodnotou LV Offset (Posun LV (ĽK)) -80 ms je k dispozícii stimulácia RV (PK) ako záložná stimulácia.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# DIAGNOSTIKA A KONTROLA PACIENTA

## KAPITOLA 4

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:


- "História liečby" na strane 4-2
- "Záznamy arytmií" na strane 4-2
- "Snímka" na strane 4-8
- "Histogramy" na strane 4-9
- "Počítadlá" na strane 4-10
- "Variabilita srdcovej frekvencie (HRV)" na strane 4-11
- "Trendy" na strane 4-14
- "Funkcie po implantácii" na strane 4-20


Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# HISTÓRIA LIEČBY

Generátor impulzov automaticky zaznamenáva údaje, ktoré môžu pomôcť pri vyhodnocovaní stavu pacienta a účinnosti naprogramovania generátora impulzov.

Údaje z histórie liečby možno pomocou zariadenia PRM prezerať pri rôznych stupňoch detailnosti:

- Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií) – poskytujú podrobné informácie o každej zistenej epizóde ("Záznamy arytmií" na strane 4-2)
- Histograms (Histogramy) a Counters (Počítadlá) – zobrazujú celkový počet a percentá stimulovaných a snímaných udalostí počas konkrétnej doby záznamu ("Histogramy" na strane 4-9 a "Počítadlá" na strane 4-10)
- Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie) (HRV) – meria zmeny vnútornej srdcovej frekvencie pacienta počas 24-hodinovej doby zberu údajov ("Variabilita srdcovej frekvencie (HRV)" na strane 4-11)
- Trends (Trendy) – poskytujú grafické zobrazenie konkrétneho pacienta, generátora impulzov a údajov z elektród ("Trendy" na strane 4-14)

***POZNÁMKA:*** *Dialógové okno Summary (Zhrnutie) a karta Summary (Zhrnutie) zobrazujú zoznam udalostí, ktoré sa vyskytli od posledného vynulovania, zoradených podľa dôležitosti. Tento zoznam bude obsahovať len epizódy VT, SVT, Nonsustained (Nepretrvávajúce) a ATR (ak trvala dlhšie ako 48 hodín).*

# ZÁZNAMY ARYTMIÍ

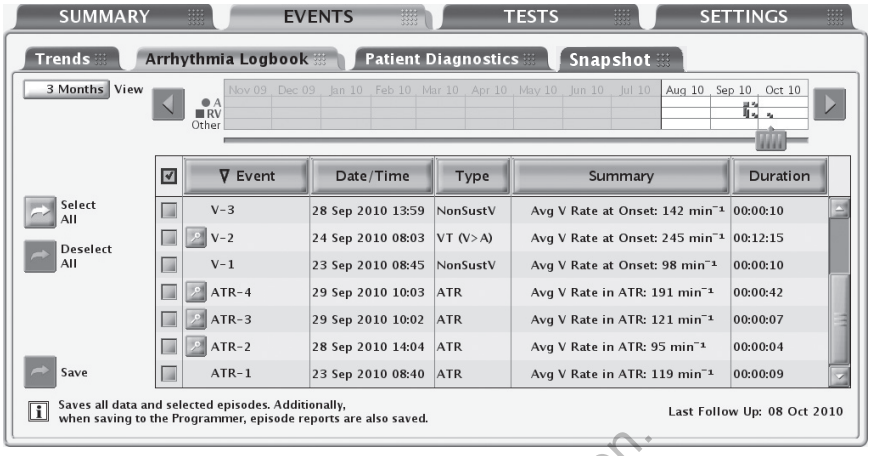
Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií) poskytujú prístup k týmto podrobným informáciám o epizódach každého typu (Obrázok 4-1 na strane 4-3):

- Číslo, dátum a čas udalosti
- Typ udalosti
- Zhrnutie detailov udalosti
- Dĺžka trvania udalosti (ak je použiteľná)
- Elektrogram s anotovanými markermi
- Intervaly

***POZNÁMKA:*** *Údaje obsahujú informácie zo všetkých aktívnych pólov elektród. Zariadenie komprimuje údaje histórie a ukladá maximálne 14 minút údajov elektrogramu (10 minút, ak je povolená možnosť Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom)). Avšak množstvo skutočne uložených údajov môže kolísať podľa údajov, ktoré sa komprimujú (napr. šum na elektrograme alebo epizóda VT).*

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No usar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 4-1. Obrazovka Arrythmia Logbook (Záznamy arytmií)**

Priorita a maximálny a minimálny počet epizód, ktoré generátor impulzov ukladá za normálnych podmienok, sa líšia podľa typu epizódy (Tabuľka 4-1 na strane 4-3). Pokiaľ nie je pamäť zariadenia vyhradená pre údaje epizód plná, generátor impulzov ukladá maximálny povolený počet pre každý typ epizódy. Minimálny počet epizód pre každý typ epizódy zabezpečuje prítomnosť všetkých typov epizód tak, že chráni niekoľko epizód s nízkou prioritou pred tým, aby boli prepísané epizódami s vysokou prioritou, keď je pamäť zariadenia plná.

Keď je pamäť zariadenia plná, generátor impulzov sa pokúsi ohodnotiť a prepísať uložené epizódy podľa týchto pravidiel:

1. Ak je pamäť zariadenia plná a vyskytujú sa epizódy staršie ako 18 mesiacov, potom sa z týchto typov epizód vymažú najstaršie s najnižšou prioritou (bez ohľadu na to, či je uložený minimálny počet epizód) (zariadenia VISIONIST a VALITUDE).

2. Ak je pamäť zariadenia plná a vyskytujú sa typy epizód, ktorých je uložených viac ako minimálny počet, potom sa z týchto typov epizód vymažú najstaršie s najnižšou prioritou. V tomto prípade sa epizódy s nízkou prioritou nevymažú, ak je počet uložených epizód nižší ako minimálny počet.

3. Ak je pamäť zariadenia plná a nevyskytujú sa žiadne typy epizód, ktorých je uložených viac ako minimálny počet, potom sa zo všetkých typov epizód vymažú najstaršie s najnižšou prioritou.

4. Ak sa pre daný typ epizódy dosiahol maximálny počet epizód, vymaže sa najstaršia epizóda tohto typu.

- Prebiehajúca epizóda má najvyššiu prioritu, kým nemožno určiť jej typ.

***POZNÁMKA:*** *Keď sú už údaje uložené, možno sa k nim dostať kedykoľvek aj bez dopytu do zariadenia.*

**Tabuľka 4-1. Priorita epizódy**

| Type (Typ) epizódy | Priorita | Maximálny počet uložených epizód | Minimálny počet uložených epizód s podrobnými správami | Maximálny počet uložených epizód s podrobnými správami |
|---|---|---|---|---|
| VT (V > A) | 1 | 50 | 5 | 10 |
| PTM (Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom)) | 1 | 5 | 1 | 1 |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιήσετε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Tabuľka 4-1. Priorita epizódy** (pokračovanie)

| Type (Typ) epizódy | Priorita | Maximálny počet uložených epizód | Minimálny počet uložených epizód s podrobnými správami | Maximálny počet uložených epizód s podrobnými správami |
|---|---|---|---|---|
| SVT (V ≤ A) | 2 | 50 | 3 | 5 |
| NonSustV | 3 | 10 | 1 | 2 |
| RA Auto (RA (PP) automaticky) | 3 | 1 | 1 | 1 |
| RV Auto (RV (PK) automaticky) | 3 | 1 | 1 | 1 |
| LV Auto (LV (ĽK) automaticky) | 4 | 1 | 1 | 1 |
| ATR | 4 | 10 | 1 | 3 |
| PMT | 4 | 5 | 1 | 3 |
| SBR | 4 | 10 | 1 | 3 |
| APM RT[a] | 4 | 1 | 1 | 1 |

a. Advanced Patient Management (Udalosti pokročilej manipulácie pacienta) v skutočnom čase (APM RT) predstavujú elektrogramy zachytené a uložené na generátore impulzov počas kontrol komunikátora LATITUDE.

Ak chcete zobraziť údaje Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií), postupujte podľa týchto krokov:

1. Na karte Events (Udalosti) vyberte položku Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií). Ak je to potrebné, do generátora impulzov sa automaticky odošle dopyt a zobrazia sa aktuálne údaje. Tiež možno zobraziť uložené údaje pacienta ("Ukladanie údajov" na strane 1-17).

2. Počas získavania údajov programátor zobrazí okno s postupom dopytu. Žiadne informácie sa nezobrazia, ak stlačíte tlačidlo Cancel (Zrušiť) skôr, ako sa načítajú všetky uložené údaje.

3. Pomocou posúvača a tlačidla View (Zobraziť) ovládajte rozsah dátumov pre udalosti, ktoré chcete zobraziť v tabuľke.

4. Ak chcete zobraziť podrobnosti o udalostiach, stlačte príslušné tlačidlo Details (Podrobnosti) v tabuľke. Detaily udalostí (dostupné, ak je zobrazené tlačidlo detailov) sú užitočné pri hodnotení každej epizódy. Zobrazí sa obrazovka Stored Event (Uložená udalosť) a viac informácií o udalosti môžete získať na týchto kartách:

   - Events Summary (Zhrnutie udalostí)
   - EGM
   - Intervals (Intervaly)

5. Stlačte tlačidlo záhlavia stĺpca a usporiadajte udalosti podľa tohto stĺpca. Ak chcete zmeniť poradie, znova stlačte záhlavie stĺpca.

6. Ak chcete niektoré udalosti uložiť, vyberte udalosť a stlačte tlačidlo Save (Uložiť). Ak chcete niektoré udalosti vytlačiť, vyberte udalosť a stlačte položku Reports (Správy) na paneli nástrojov. Zvoľte správu Selected Episodes (Zvolené epizódy) a stlačte tlačidlo Print (Tlač).

***POZNÁMKA:*** *Epizóda „in-progress“ (prebiehajúca) sa neuloží. Aplikácia uloží iba ukončenú epizódu.*

Ak chcete zobraziť detaily epizódy, stlačte tlačidlo Details (Podrobnosti) vedľa požadovanej epizódy na obrazovke Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií). Zobrazí sa obrazovka Stored Event (Uložená udalosť) a môžete si prezrieť karty Summary (Zhrnutie), EGM a Intervals (Intervaly).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No la utilice.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke benyttes.
Πρόωρη έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd ej.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Må ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Zhrnutie udalostí**

Obrazovka Events Summary (Zhrnutie udalostí) zobrazuje ďalšie detaily o vybranej epizóde zodpovedajúce záznamom Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií).

Zhrnuté údaje môžu obsahovať tieto položky:

- Číslo epizódy, dátum, čas, typ (napr. VT, SVT alebo PTM)
- Priemerné predsieňové a komorové frekvencie
- Trvanie
- Priemerná Ventricular Rate (Komorová frekvencia) v ATR (iba udalosti ATR môžu pomôcť určiť, či je komorová reakcia pacienta na predsieňové arytmie primerane kontrolovaná)
- Predsieňová frekvencia na začiatku PMT (iba udalosti PMT)

**Uložené elektrogramy s anotovanými markermi**

Generátor impulzov môže uložiť anotované elektrogramy snímané z týchto kanálov:

- Stimulačná/snímacia elektróda RV (PK)
- Stimulačná/snímacia elektróda LV (ĽK)

***POZNÁMKA:*** *Elektrogramy LV (ĽK) sa ukladajú len pre epizódy PTM. Markery LV sa ukladajú vždy, keď sú dostupné, bez ohľadu na typ epizódy.*

- Predsieňová stimulačná/snímacia elektróda
- Vyvolaná odozva funkcie PaceSafe (ER)

Konkrétne uložené anotované elektrogramy závisia od typu epizódy. V tejto časti pojem elektrogram označuje elektrogramy aj pripojené anotované markery. Ukladacia kapacita pre elektrogram kolíše v závislosti od podmienok signálu elektrogramu a srdcovej frekvencie. Celkové množstvo uložených údajov elektrogramu spojených s epizódou môže byť obmedzené. Elektrogramy zo stredu epizódy môžu byť pri epizódach dlhších ako 4 minúty odstránené.

Keď je pamäť vyhradená pre skladovanie elektrogramu plná, zariadenie prepíše segmenty starých údajov elektrogramu a uloží nové údaje elektrogramu. Elektrogram sa zaznamenáva v segmentoch. Uložený elektrogram EGM Storage (Skladovanie EGM) sa skladá zo segmentov Onset (Počiatok) a End (Koniec) epizódy. Podrobné informácie o segmente Onset (Počiatok) sú viditeľné, keď je ľavé posuvné meradlo v danej časti.

Segment Episode Onset (Počiatok epizódy) označuje obdobie elektrogramu (merané v sekundách) pred vyhlásením udalosti.

Segment Onset (Počiatok) obsahuje tieto informácie:

- Typ udalosti
- Priemernú frekvenciu Rate (Frekvencia) RA (PP) na začiatku udalosti Event (Udalosť)
- Priemernú frekvenciu Rate (Frekvencia) RV (PK) na začiatku udalosti Event (Udalosť)
- Priemernú V frekvenciu počas ATR (iba epizódy ATR)

Ak chcete zobraziť údaje elektrogramu, stlačte tlačidlo Details (Podrobnosti) pre požadovanú epizódu na obrazovke Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foråldrad version. Använd ej.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Pomocou týchto krokov zobrazíte konkrétne detaily každej epizódy:

1. Vyberte kartu EGM.

   - Zobrazia sa pásy elektrogramu pre príslušné zdroje. Každý pás obsahuje elektrogramy snímané počas epizódy s príslušnými anotovanými markermi. Modré zvislé čiary označujú hranice segmentu (Onset (Počiatok), End (Koniec)).

   ***POZNÁMKA:*** *Ak chcete zobraziť definície značiek, stlačte tlačidlo Reports (Správy) na systéme PRM a zobrazte správu Marker Legend (Legenda značiek).*

   - Pomocou posúvača pod horným zobrazeným oknom si môžete pozrieť rôzne časti uloženého elektrogramu.

   - Upravte Speed (Rýchlosť) krivky podľa potreby (10, 25, 50, 100 mm/s). S nárastom parametra Speed (Rýchlosť) sa zväčšuje časová/horizontálna mierka.

   ***POZNÁMKA:*** *Speed (Rýchlosť) krivky je možné upravovať iba pri prehliadaní na obrazovke. Pri tlači uloženého EGM je rýchlosť prednastavená na 25 mm/s.*

   - Pomocou elektrického kalipera (posuvníka) zmerajte vzdialenosť/čas medzi signálmi a amplitúdu signálov.

     – Vzdialenosť medzi signálmi je možné merať presunom jednotlivých kaliperov na požadované body na elektrograme. Zobrazí sa čas (v milisekundách alebo sekundách) medzi dvomi kalipermi.

     – Amplitúdu signálu je možné merať presunom ľavostranného kalipera nad maximum požadovaného signálu. Hodnota (v mV) signálu sa zobrazí na ľavej strane elektrogramu. Signál sa meria od základnej úrovne po maximum (pozitívne alebo negatívne). Podľa potreby upravte krivku Speed (Rýchlosť) a/alebo mierku amplitúdy, aby bolo možné amplitúdu čo najlepšie zmerať.

   - Upravte poľa potrieb mierku amplitúdy/vertikálnu mierku (0,2; 0,5; 1; 2; 5 mm/mV) jednotlivých kanálov pomocou šípok nahor/nadol nachádzajúcich sa na pravej strane obrazovky s krivkou. So zvyšovaním zosilnenia narastá aj amplitúda signálov.

2. Ak chcete zobraziť pás inej udalosti, stlačte tlačidlo Previous Event (Predchádzajúca udalosť) alebo Next Event (Nasledujúca udalosť).

3. Ak chcete vytlačiť záznam celej udalosti, stlačte tlačidlo Print Event (Tlač udalosti). Ak chcete uložiť záznam celej epizódy, stlačte tlačidlo Save (Uložiť).

**Intervaly**

Generátor impulzov uchováva značky udalosti a súvisiace časové známky. Systém PRM odvodzuje intervaly udalosti od značiek udalosti a časových známok.

Pomocou týchto krokov zobrazíte intervaly epizódy:

1. Na obrazovke Stored Event (Uložená udalosť) vyberte kartu Intervals (Intervaly). Ak v okne nie sú viditeľné všetky údaje epizódy, pozrite si ich pomocou posúvača.

2. Ak chcete zobraziť predchádzajúcu alebo novšiu epizódu (naraz iba jednu), stlačte tlačidlo Predchádzajúca udalosť alebo Nasledujúca udalosť.

3. Ak chcete vytlačiť záznam celej epizódy, stlačte tlačidlo Tlačiť udalosť.

4. Ak chcete uložiť záznam celej epizódy, stlačte tlačidlo Save (Uložiť).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzija. Nepreporučuje se.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

### Skladovanie komorového tachy EGM

Funkcia Ventricular Tachy EGM Storage (Uloženie EGM komorovej tachykardie) zistí a uloží epizódu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií), keď sa pacientova vlastná komorová frekvencia zvýši nad programovateľný prah. Ako reakcia na 3 po sebe nasledujúce rýchle údery, zariadenie začne ukladať epizódu, ktorá sa nakoniec klasifikuje ako: VT (V > A), SVT (V < A) alebo Nonsustained (Nepretrvávajúca) epizóda. Generátor impulzov neposkytne žiadnu liečbu Tachy (napr. výboje ani ATP).

Táto funkcia je dostupná v každom režime Brady Mode (Brady režim). V dvojdutinových zariadeniach naprogramovaných na režim AAI(R) sa komorové snímanie pre detekciu VT používa spolu s predsieňovým snímaním, ak nie je parameter Skladovanie elektrogramu VT nastavený na možnosť Off (Vypnuté).

Elektrogramy Tachy sa uložia v týchto situáciách:

1. Ukladanie epizódy sa začne, ak sa vyskytnú 3 po sebe nasledujúce rýchle údery nad hodnotou VT Detection Rate (Frekvencia detekcie VT). Epizóda Onset (Počiatok) segmentu elektrogramu začne 5 sekúnd pred tretím rýchlym úderom a skončí 10 sekúnd po treťom rýchlom údere.

2. Generátor impulzov potom používa posuvné okno detekcie na monitorovanie 8 z 10 rýchlych úderov. Okno detekcie je 10 posledných zaznamenaných komorových intervalov. Keď sa vyskytne nový interval, okno sa posunie, aby ho zobrazilo, a najstarší interval sa vymaže.

3. Keď sa zaznamená 8 z 10 rýchlych úderov, zobrazí sa značka V-Epsd a začne plynúť neprogramovateľných 10 sekúnd obdobia Duration (Trvanie).

4. Stála epizóda VT sa vyhlási, ak je počas obdobia Duration (Trvanie) zachovaných 6 z 10 rýchlych úderov. Ak je frekvencia na konci obdobia Duration (Trvanie) stále vysoká, generátor impulzov aplikuje zlepšenie detekcie V > A na určenie toho, či je epizóda VT (V > A) alebo SVT (V ≤ A):

   a. Na konci obdobia Duration (Trvanie) generátor impulzov vypočíta priemery posledných 10 V-V intervalov a posledných 10 A-A intervalov.

      ***POZNÁMKA:*** *Ak je dostupných menej ako 10 predsieňových intervalov, na určenie priemernej predsieňovej frekvencie sa použijú dostupné intervaly. Vždy bude k dispozícii aspoň 10 komorových intervalov.*

   b. Tieto priemery sa porovnajú. Ak je priemerná komorová frekvencia 10 $min^{-1}$ alebo viackrát väčšia ako priemerná predsieňová frekvencia, epizóda sa vyhlási ako VT. Inak sa vyhlási ako SVT.

   ***POZNÁMKA:*** *Generátor impulzov bude reagovať na predsieňové snímanie bez ohľadu na to, či je implantovaná predsieňová elektróda. Ak nie je implantovaná predsieňová elektróda alebo nesníma správne, naprogramujte funkciu Lead Configuration (Konfigurácia elektród) predsieňového snímania na možnosť Off (Vypnuté) ("Použitie informácií o predsieni" na strane 2-69).*

5. Epizóda Nonsustained (Nepretrvávajúca) sa vyhlási, ak sa počas obdobia Duration (Trvanie) nezistí 8 z 10 rýchlych úderov alebo sa nezachová 6 z 10 rýchlych úderov. Epizóda bude klasifikovaná ako NonSustV.

6. Koniec epizódy sa vyhlási v týchto situáciách:

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavunud versioon. Mitte kasutada.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Föråldrad version. Använd inte.
Eldavulerzia. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Uplynie časovač konca epizódy. Keď sa zistí 8 z 10 rýchlych úderov, začne plynúť neprogramovateľných 10 sekúnd časovača konca epizódy, ak menej ako 6 z 10 úderov bude rýchlych. Časovač sa zmaže iba v prípade, že pred jeho vypršaním sa znova zistí 8 z 10 rýchlych úderov. Ak časovač vyprší, vyhlási sa koniec epizódy a zobrazí sa značka V-EpsdEnd.

- Ak nebolo detegovaných 8 z 10 rýchlych úderov, ale 10 po sebe nasledujúcich krátkych úderov je detegovaných pod úrovňou VT Detection Rate (Frekvencia detekcie VT). V tomto prípade nie je žiadna značka konca epizódy.

- Testovanie EP sa zaháji.

- Režim Ventricular Tachy EGM Storage (Uloženie EGM komorovej tachykardie) sa preprogramuje.

Epizóda End (Koniec) segmentu elektrogramu začne 20 sekúnd pred koncom epizódy (môže byť aj menej ako 20 sekúnd, ak sa segmenty Onset (Počiatok) a End (Koniec) prekrývajú), a skončí na konci epizódy.

## SNÍMKA

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

12-sekundovú krivku ECG/EGM (EKG/EGM) môžete kedykoľvek obnoviť stlačením tlačidla Snapshot (Snímka) na akejkoľvek obrazovke. Krivka sa takisto automaticky uloží po teste Pace Threshold Test (Test stimulačných prahov). Po uložení krivky ju môžete zobraziť a začať analyzovať v karte Snapshot (Snímka).

Po stlačení tlačidla Snapshot (Snímka) sa uloží posledných 10 sekúnd a nasledujúce 2 sekundy kriviek aktuálne zvolených na obrazovke ECG/EGM (EKG/EMG) a označené značky. Ak sa snímka Snapshot (Snímka) automaticky uloží v priebehu testu Pace Threshold Test (Test stimulačného prahu), záznam bude mať dĺžku 10 sekúnd a skončí na konci testu.

***POZNÁMKA:*** *Záznam Snapshot (Snímka) bude kratší, ak sa krivky na obrazovke ECG/EGM (EKG/EGM) zmenia alebo tlačidlo Snapshot (Snímka) stlačíte pred uplynutím 10 sekúnd od začiatku relácie.*

V pamäti PRM je možné uložiť až 6 snímok Snapshot (Snímka) s časovým označením iba k aktuálnej relácii. Údaje stratíte po ukončení relácie (vypnutím softvérovej aplikácie alebo interogáciou iného pacienta). Ak uložíte k jednej relácii PRM viac než 6 snímok Snapshot (Snímka), systém prepíše najstaršie z nich.

Uloženú snímku Snapshot (Snímka) zobrazíte nasledovne:

1. Na karte Events (Udalosti) zvoľte kartu Snapshot (Snímka).

2. Ak chcete zobraziť inú krivku, stlačte tlačidlo Previous Snapshot (Predchádzajúca snímka) alebo Next Snapshot (Ďalšia snímka).

3. Pomocou posuvníka pod horným oknom si môžete prehliadnuť rôzne časti uloženej snímky Snapshot (Snímka).

4. Upravte Speed (Rýchlosť) podľa potreby (10, 25, 50, 100 mm/s). S nárastom parametra Speed (Rýchlosť) sa zväčšuje časová/horizontálna mierka.

***POZNÁMKA:*** *Speed (Rýchlosť) je možné upravovať iba pri prehliadaní na obrazovke. Pri tlači uloženej snímky Snapshot (Snímka) je rýchlosť nastavená na 25 mm/s.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

5. Pomocou elektrického kalipera (posuvníku) zmerajte vzdialenosť/čas medzi signálmi a amplitúdu signálov.

   - Vzdialenosť medzi signálmi je možné merať presunom jednotlivých kaliperov na požadované body snímky Snapshot (Snímka). Zobrazí sa čas (v milisekundách alebo sekundách) medzi dvomi kalipermi.

   - Amplitúdu signálu je možné merať presunom ľavostranného kalipera nad maximum požadovaného signálu. Hodnota (v mV) signálu sa zobrazí na ľavej strane snímky Snapshot (Snímka). Signál sa meria od základnej úrovne po maximum (pozitívne alebo negatívne). Upravte podľa potreby Speed (Rýchlosť) a/alebo mierku amplitúdy, aby bolo možné amplitúdu čo najlepšie zmerať.

6. Upravte poľa potrieb mierku amplitúdy/vertikálnu mierku (0,2; 0,5; 1; 2; 5 mm/mV) jednotlivých kanálov pomocou šípok nahor/nadol nachádzajúcich sa na pravej strane obrazovky s krivkou. So zvyšovaním zosilnenia narastá aj amplitúda signálov.

7. Stlačením tlačidla Print (Tlač) vytlačíte aktuálne zobrazenú snímku Snapshot (Snímka). Stlačením tlačidla Save (Uložiť) uložíte aktuálne zobrazenú snímku Snapshot (Snímka). Tlačidlom Save All Snapshots (Uložiť všetky snímky) uložíte všetky zvolené krivky snímok Snapshot (Snímka).

## HISTOGRAMY

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Histograms (Histogramy) získava informácie z generátora impulzov a zobrazuje celkový počet a percentá stimulovaných a snímaných udalostí pre dutinu.

Údaje Histograms (Histogramy) môžu poskytnúť tieto klinické informácie:

- Distribúciu srdcových frekvencií pacienta
- Zmenu pomeru stimulovaných a snímaných úderov podľa frekvencie
- Reakciu komory na stimulované a snímané údery predsiene pri rôznych frekvenciách
- Udalosti RV Rate during AT/AF (Frekvencia RV (PK) pri AT/AF) (zariadenia VISIONIST a VALITUDE)

V kombinácii s overeným obojkomorovým zachytením sa histogramy môžu použiť na určenie množstva aplikovanej liečby CRT. Percento stimulovaných a snímaných komorových udalostí poukazuje na percento aplikovanej stimulácie BiV.

Pomocou týchto krokov zobrazíte obrazovku Histograms (Histogramy):

1. Na obrazovke Events (Udalosti) vyberte kartu Patient Diagnostics (Diagnostika pacienta).

2. Úvodná obrazovka ukazuje stimulované a snímané údaje od posledného vynulovania počítadiel.

3. Ak chcete zobraziť typ údajov a časové obdobie, stlačte tlačidlo Details (Podrobnosti).

4. Zvoľte tlačidlo Rate Counts (Počítadlá frekvencií) na obrazovke Details (Podrobnosti) a zobrazíte počítadlá frekvencií pre dutiny a frekvencie RV (PK) v priebehu udalostí AT/AF (zariadenia VISIONIST a VALITUDE).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Stlačením tlačidla Reset (Vynulovať) na ktorejkoľvek obrazovke Patient Diagnostics Details (Detaily diagnostiky pacienta) vynulujete všetky Histograms (Histogramy). Údaje histogramu je možné uložiť do PRM a vytlačiť pomocou karty Reports (Správy).

## POČÍTADLÁ

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Generátor impulzov zaznamenáva tieto počítadlá a zobrazuje ich na obrazovke Patient Diagnostics (Diagnostika pacienta):

- Tachy
- Brady/CRT

### Počítadlá komorovej Tachy

Informácie o funkcii Ventricular Episode Counters (Počítadlá komorových epizód) budú dostupné, keď stlačíte tlačidlo Details (Podrobnosti) pre funkciu Tachy Counters (Počítadlá Tachy). Každé počítadlo zobrazuje počet udalostí od posledného vynulovania a celkové počty na danom zariadení. Ventricular Episode Counters (Počítadlá komorových epizód) obsahujú tieto údaje:

- Total Episodes (Celkový počet epizód)
- VT Episodes (VT epizódy) (V > A)
- SVT epizódy (V ≤ A)
- Nonsustained Episodes (Nepretrvávajúce epizódy)

### Počítadlá bradykardie/CRT

Informácie o funkcii Brady/CRT Counters (Počítadlá bradykardie/CRT) sa zobrazia, keď stlačíte tlačidlo Details (Podrobnosti) pre funkciu Brady/CRT Counters (Počítadlá bradykardie/CRT). Táto obrazovka zobrazuje počítadlá epizód Brady/CRT. Každé počítadlo zobrazuje počet udalostí od posledného a predposledného vynulovania. Brady/CRT Counters (Počítadlá Brady/CRT) obsahujú tieto detaily:

- Percento predsieňovej stimulácie
- Percento RV stimulácie

***POZNÁMKA:*** *Udalosti RV stimulácie pre stimuláciu obojkomorového spúšťača sa budú počítať ako RV snímanie.*

- Percento stimulácie LV (ĽK)
- Intrinsic Promotion (Vlastná podpora) – zahŕňa percento % Successful (% úspešnosti) pre funkciu Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna wersja. Nie używać.

- Atrial Arrhythmia (Predsieňová arytmia) – súčasťou je percento času, počas ktorého bolo zariadenie v režime AT/AF, Total Time in AT/AF (Celkový čas v AT/AF) (min., hod. alebo dni), hodnota Episodes by Duration (Epizódy podľa trvania) a Total PACs (Celkový počet PAC). Keď bola od posledného resetovania uložená aspoň jedna udalosť ATR, údaje parametrov Longest AT/AF (Najdlhšia AT/AF) a Fastest RVS Rate in AT/AF (Najrýchlejšia frekvencia RVS u AT/AF) budú uvedené na obrazovke Summary (Zhrnutie) a na vytlačených správach (zariadenia VISIONIST a VALITUDE).

  ***POZNÁMKA:*** *AT/AF % a Total Time in AT/AF (Celkový čas v AT/AF) nahráva a zobrazuje údaje najviac počas jedného roka.*

- Ventricular Counters (Komorové počítadlá) – zahŕňa hodnoty Total PVCs (Celkový počet PVC) a Three or More PVCs (Tri alebo viac PVC)

Stlačením tlačidla Reset (Vynulovať) na ktorejkoľvek obrazovke Patient Diagnostics Details (Detaily diagnostiky pacienta) vynulujete všetky Counters (Počítadlá). Údaje počítadiel je možné uložiť do PRM a vytlačiť pomocou karty Reports (Správy).

## VARIABILITA SRDCOVEJ FREKVENCIE (HRV)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie) (HRV) je indikátor zmien vnútornej srdcovej frekvencie pacienta za 24 hodín zberu údajov.

Táto funkcia môže pomôcť pri hodnotení klinického stavu pacientov so zlyhávaním srdca.

HRV meraná funkciami SDANN a HRV Footprint je objektívny fyziologický indikátor, ktorý môže rozpoznať pacientov so zlyhávaním srdca s vyšším rizikom úmrtnosti. Potlačené HRV môže byť okrem toho použité na predvídanie rizika mortality po akútnom infarkte myokardu.[1] Normálna hodnota SDANN je 127 plus alebo mínus 35 ms.[1] Vyššie hodnoty SDANN (označujúce väčšiu variabilitu srdcovej frekvencie) sa spájajú s nižším rizikom úmrtnosti.[2 3 4] Podobne aj väčšia hodnota funkcie HRV Footprint tiež označuje väčšiu variabilitu srdcovej frekvencie a spája sa s nižším rizikom úmrtnosti.[2 3 4]

Funkcia monitorovania HRV poskytuje nasledujúce informácie pomocou údajov vlastného intervalu z 24-hodinovej doby zberu údajov, ktorá spĺňa kritériá pre zber HRV (Obrázok 4-2 na strane 4-12):

- Dátum a čas ukončenia 24-hodinovej doby.

- % of Time Used (% využitého času) – zobrazuje percento času počas 24-hodinovej doby zberu údajov, kedy sa vyskytujú platné vlastné údery. Ak hodnota % of Time Used (% využitého času) padne pod 67 %, pre túto dobu zberu údajov sa údaje nezobrazia.

- Priebeh HRV Footprint – ukazuje percento oblasti grafu zabranej priebehom HRV. Oblasť grafu predstavuje „zachytený prehľad“ rozloženia variability verzus srdcová frekvencia za 24-hodinové obdobie. Trendové percento je normalizovaný výsledok na základe stopy v grafe.

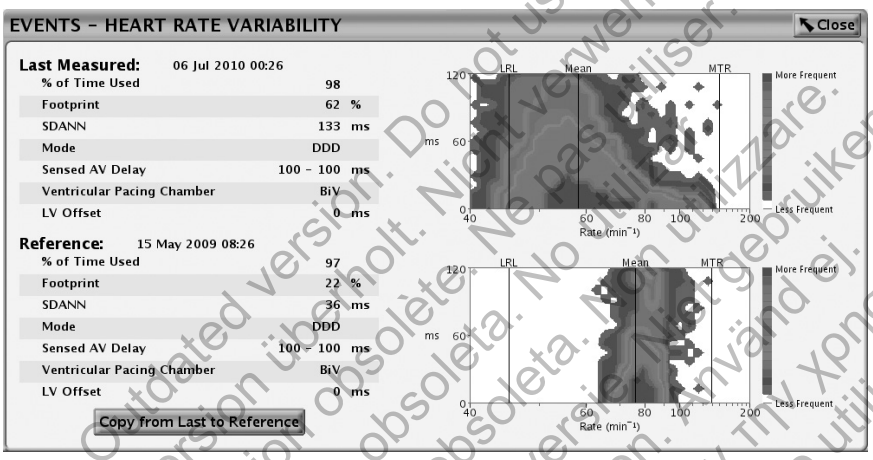
Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Να μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

1. Electrophysiology Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Circulation, 93:1043-1065, 1996.
2. F.R. Gilliam et al., Journal of Electrocardiology, 40:336-342, 2007.
3. F.R. Gilliam et al., PACE, 30:56-64, 2007.
4. J.P. Singh et al., Europace, 12:7–8, 2010.

- Štandardná odchýlka priemerných normálnych R-R intervalov (SDANN) – doba zberu HRV obsahuje 288 5-minútových segmentov (24 hodín) vlastných intervalov. SDANN je štandardná odchýlka priemerných vlastných intervalov v 288 5-minútových segmentoch. Toto meranie je dostupné aj v trendoch.

- Aktuálne parametre Normal Brady/CRT (Normálny Brady režim/CRT) – Mode (Režim), LRL, MTR, Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie) a Pacing Chamber (Dutina stimulácie) s hodnotou LV Offset (Posun LV (ĽK)).

- Priebeh HRV pre aktuálnu a predchádzajúcu dobu zberu údajov vrátane línie, ktorá zobrazuje strednú hodnotu srdcovej frekvencie. Priebeh HRV sumarizuje srdcovú variáciu na báze od cyklu k cyklu. Os x zobrazuje rozsah srdcovej frekvencie. Os y zobrazuje variabilitu od úderu k úderu zobrazenú v milisekundách. Farba označuje frekvenciu úderov pri akejkoľvek konkrétnej kombinácii srdcovej frekvencie a variability srdcovej frekvencie.




**Obrázok 4-2. Zobrazenie Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie)**

Pri používaní HRV zoberte do úvahy tieto informácie:

- Srdcový cyklus (R-R interval) v HRV sa stanoví na základe udalostí snímaných a stimulovaných elektródou RV (PK) (udalostí stimulovaných elektródou LV (ĽK), ak je nastavenie Pacing Chamber (Dutina stimulácie) naprogramované na možnosť LV Only (Iba LV (ĽK))).

- Naprogramovanie parametrov stimulácie spôsobí, že údaje získané pre aktuálnu 24-hodinovú dobu zberu údajov budú neplatné.

- Zariadenie uloží iba jeden súbor hodnôt a s ním spojený priebeh HRV pre časť Reference (Referencie) obrazovky. Keď sa hodnoty skopírujú z časti Last Measured (Naposledy namerané) do časti Reference (Referencie), staršie údaje sa nebudú dať získať späť.

- Pri prvom použití funkcie HRV obrazovka Reference (Referencie) zobrazí údaje z prvej platnej 24-hodinovej doby zberu údajov.

Ak chcete zobraziť HRV, postupujte podľa týchto krokov:

1. Ak chcete prejsť na obrazovku monitorovania HRV, vyberte kartu Events (Udalosti).

2. Na obrazovke Events (Udalosti) vyberte kartu Patient Diagnostics (Diagnostika pacienta).

3. Stlačením tlačidla Details (Podrobnosti) pre funkciu Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie) zobrazíte údaje Last Measured (Naposledy namerané) a Reference (Referencie).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Nepoužívat.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

4. Ak chcete kopírovať merania HRV merania Last Measured (Naposledy namerané) do časti Reference (Referencie), stlačte tlačidlo Copy From Last to Reference (Kopírovať z naposledy nameraných do referencií).

Obrazovka monitorovania HRV zobrazuje súbor meraní a priebeh HRV na základe najaktuálnejšej 24-hodinovej doby zberu údajov na obrazovke v časti Last Measured (Naposledy namerané). Merania z doby zberu údajov uloženej predtým sa zobrazujú na obrazovke v časti Reference (Referencie). Obe doby zberu údajov môžete prezerať súčasne a porovnávať tak údaje, ktoré môžu ukázať trendy v zmenách pacientovej HRV za časové obdobie. Keď hodnoty Last Measured (Naposledy namerané) uložíte na obrazovke do časti Reference (Referencie), môžete tieto hodnoty vidieť počas nasledujúcej relácie.

**Kritériá zberu HRV**

Vo výpočtoch údajov HRV sa používajú len platné intervaly sínusového rytmu. Pre HRV sú platné tie intervaly, ktoré obsahujú iba platné HRV udalosti.

Platné udalosti HRV sú tieto:

- AS s intervalom nie rýchlejším ako MTR, nasledované VS
- AS nasledované VP pri naprogramovanom období AV Delay (AV oneskorenie)

Neplatné udalosti HRV sú tieto:

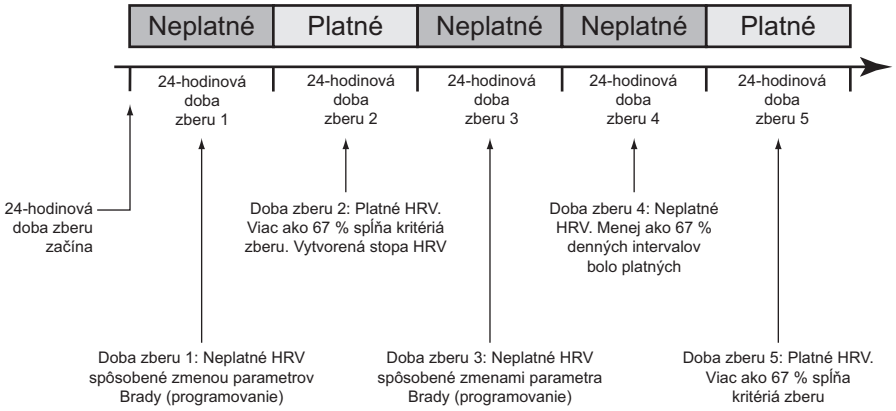
- AP/VS alebo AP/VP
- AS s intervalom rýchlejším ako MTR
- Nesledované udalosti VP
- Po sebe nasledujúce udalosti AS (bez vloženej udalosti V)
- VP-Ns
- Udalosti Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) (napr. RVP↑)
- PVC

Údaje HRV nemusia byť nahlásené z rôznych dôvodov. Najbežnejšie sú tieto:

- Platné udalosti HRV sú súčasťou menej ako 67 % 24-hodinovej doby zberu údajov (približne 16 hodín)
- Parametre Brady boli naprogramované počas posledných 24 hodín

Zobrazený je príklad zaznamenávania údajov HRV (Obrázok 4-3 na strane 4-14). V tomto príklade sú údaje HRV v prvej dobe zberu údajov neplatné, pretože Brady Parameters (Parametre bradykardie) boli naprogramované potom, ako bolo zariadenie vyňaté z režimu Storage (Skladovanie). Údaje HRV sú úspešne vypočítané a nahlásené na konci druhej 24-hodinovej doby zberu údajov. Nasledujúce údaje HRV nie sú nahlásené až do konca doby zberu 5.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja!
Nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 4-3. Príklad zberu údajov HRV**

## TRENDY

Trends (Trendy) poskytujú grafické zobrazenie konkrétneho pacienta, zariadenia a údajov z elektród. Tieto údaje môžu byť užitočné pri vyhodnocovaní stavu pacienta a účinnosti naprogramovaných parametrov. Ak nie je inak uvedené nižšie, údaje pre všetky trendy sa hlásia každých 24 hodín a sú dostupné až 1 rok. V prípade mnohých trendov je hlásená hodnota „N/R“, ak sa počas doby zberu nevyskytnú dostatočné údaje alebo sú neplatné.

K dispozícii sú nasledujúce trendy:

- Events (Udalosti) – zobrazujú predsieňové aj komorové udalosti uložené v záznamoch Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií), zorganizované podľa dátumu a typu ("Záznamy arytmií" na strane 4-2). Tento trend sa aktualizuje vždy, keď sa ukončí epizóda, a môže obsahovať údaje staršie ako 1 rok.
- Activity Level (Úroveň aktivity) – zobrazuje mieru dennej aktivity pacienta vyjadrenú hodnotou „Percent of Day Active“ (Percento aktívnej časti dňa).
- AT/AF Burden (Záťaž AT/AF) – zobrazuje trend celkového počtu udalostí ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR) a celkový počet času stráveného v rámci funkcie ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR) na jeden deň.
- RV Rate during AT/AF (Frekvencia PK) pri AT/AF) (zariadenia VISIONIST a VALITUDE) – zobrazuje trendy hodnoty Mean (Priemer) pacienta a maximálnu frekvenciu RV (PK) v priebehu udalostí ATR. Frekvencia Mean (Priemer) sa počíta pomocou stimulovaných i snímaných úderov, maximálna frekvencia je kĺzavý priemer snímaných úderov. V niektorých prípadoch môže byť frekvencia Mean (Priemer) vyššia než maximálna frekvencia.
- Pacing Percent (Percento stimulácie) (zariadenia VISIONIST a VALITUDE) – zobrazuje percento stimulovaných udalostí jednotlivých dutín.
- Respiratory Rate (Respiračná frekvencia) – zobrazuje trend pacientových denných minimálnych, maximálnych a stredných hodnôt (medián) respiračnej frekvencie ("Trend respiračnej frekvencie" na strane 4-16).
- AP Scan (AP skenovanie) – zobrazuje trend priemerného počtu udalostí narušenia respirácie nameraného generátorom impulzov, ktoré pacient prekoná za hodinu počas naprogramovanej doby spánku ("AP skenovanie" na strane 4-16).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Heart Rate (Srdcová frekvencia) – zobrazuje trend pacientovej dennej maximálnej, strednej (medián) a minimálnej srdcovej frekvencie. Intervaly použité v týchto výpočtoch musia byť platné intervaly sínusového rytmu.

  Platnosť intervalu a údajov trendu Heart Rate (Srdcová frekvencia) pre 24-hodinovú dobu zberu údajov sa určuje podľa kritérií pre zber HRV ("Variabilita srdcovej frekvencie (HRV)" na strane 4-11).

- SDANN (Štandardná odchýlka priemerných Normal-na-Normal R-R intervalov) – zobrazuje trend štandardnej odchýlky priemerov vlastných intervalov za 24-hodinovú dobu zberu údajov (ktorá sa skladá z 288 5-minútových segmentov). Za platné intervaly sa považujú len tie, ktoré spĺňajú kritéria zberu HRV.

  Normálna hodnota SDANN je 127 plus alebo mínus 35 ms.[5]

- HRV Footprint – zobrazuje percento oblasti grafu zabranej priebehom HRV Footprint, čo ilustruje rozloženie variability verzus srdcová frekvencia za 24-hodinové obdobie. Trendové percento je normalizovaný výsledok na základe stopy v grafe. Viac informácií o HRV ("Variabilita srdcovej frekvencie (HRV)" na strane 4-11).

- ABM (Autonomic Balance Monitor) – zobrazuje trend pomeru NF/VF.[6] Normálny rozsah pomeru NF/VF je 1,5 – 2,0.[5] ABM je výpočet zariadenia založený na meraniach intervalu R-R, ktoré matematicky nahrádzajú merania pomeru NF/VF. Intervaly použité vo výpočtoch musia byť platné intervaly sínusového rytmu, ako určujú kritéria zberu HRV. Ak sú údaje HRV neplatné pre 24-hodinovú dobu zberu údajov, ABM sa nevypočíta a zobrazí sa hodnota „N/R“.

- Impedancia a amplitúda elektródy – zobrazuje trend dennú vlastnú amplitúdu a merania impedancie elektródy ("Stav elektród" na strane 3-6).

- A Pace Threshold (Prah predsieňovej stimulácie) – zobrazuje trend denných stimulačných prahov pravej predsiene.

- RV Pace Threshold (Prah stimulácie PK) – zobrazuje trend denných stimulačných prahov pravej komory.

- LV Pace Threshold (Prah stimulácie ĽK) – zobrazuje trend denných stimulačných prahov ľavej komory.

Ak chcete zobraziť Trends (Trendy), postupujte podľa týchto krokov:

1. Na obrazovke Events (Udalosti) vyberte kartu Trends (Trendy).

2. Stlačením tlačidla Select Trends (Vybrať trendy) vyberte trendy, ktoré chcete zobraziť. Môžete si vybrať z týchto kategórií:

   - Heart Failure (Zlyhanie srdca) – obsahuje trendy Heart Rate (Srdcová frekvencia), SDANN a HRV Footprint.

Outdated version. Do not use.
Version übergeben. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

5. Electrophysiology Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Circulation, 93:1043-1065, 1996.
6. Parasympatický tonus je primárne zachytený vo vysokofrekvenčnom (VF) komponente spektrálnej analýzy. Nízkofrekvenčný (NF) komponent je ovplyvnený sympatickým aj parasympatickým nervovým systémom. Pomer NF/VF sa považuje za mieru sympato-vagovú rovnováhu a odráža sympatickú moduláciu. (Zdroj: ACC/AHA Guidelines for Ambulatory Electrocardiography—Part III, JACC VOL. 34, No. 3, September 1999:912–48).

- Atrial Arrhythmia (Predsieňová arytmia) – obsahuje parametre AT/AF Burden (Záťaž AT/AF), RV Rate during AT/AF (Frekvencia PK) pri AT/AF) a Respiratory Rate (Respiračná frekvencia) (zariadenia VISIONIST a VALITUDE). U iných modelov obsahuje kategória Atrial Arrhythmia (Predsieňová arytmia) trendy Events (Udalosti), Heart Rate (Srdcová frekvencia) a AT/AF Burden (Záťaž AT/AF).

- Activity (Aktivita) – obsahuje trendy Heart Rate (Srdcová frekvencia), Activity Level (Úroveň aktivity) a Respiratory Rate (Respiračná frekvencia).

- Custom (Vlastné) – umožňuje vybrať rôzne trendy a tým prispôsobiť informácie zobrazené na obrazovke Trends (Trendy).

Obrazovka sa môže zobrazovať rôznymi spôsobmi:

- Stlačte požadovaný čas na tlačidle View (Zobraziť) a zvoľte dĺžku viditeľných údajov trendu.

- Pohybom vodorovného posúvača navrchu okna upravte dátumy začiatku a konca. Tieto dátumy môžete upravovať aj pomocou ikon posunutia doľava a doprava.

- Pohybom vodorovného posuvníka naspodku okna zobrazenia posúvajte zvislú os cez graf.

Údaje Trends (Trendy) je možné uložiť do PRM a vytlačiť pomocou karty Reports (Správy). Vytlačené Trends (Trendy) zobrazujú časovú os s interakciami PRM a zariadenia vrátane programovania, interogácií na ambulancii a resetovaní počítadiel (VISIONIST, VALITUDE).

**Trend respiračnej frekvencie**

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Trend Respiratory Rate (Respiračná frekvencia) zobrazuje graf pacientových denných minimálnych, maximálnych a stredných (mediánových) hodnôt respiračnej frekvencie. Tieto denné hodnoty sa ukladajú až na jeden rok a vytvárajú tak dlhodobé zobrazenie fyziologických údajov.

***POZNÁMKA:*** *Smernice American College of Cardiology (Americkej spoločnosti pre kardiológiu) (ACC)/American Heart Association (Americkej srdcovej asociácie) (AHA) odporúčajú pre pacientov s chorobami srdca meranie a dokumentovanie fyziologických vitálnych znakov vrátane respiračnej frekvencie.*[7]

Senzor MV/respiračný senzor musí byť naprogramovaný na možnosť On (Zapnuté) (alebo Passive (Pasívne) v prípade senzora MV), aby sa mohli zbierať a zobrazovať údaje trendu Respiratory Rate (Respiračná frekvencia) ("Senzor minútovej ventilácie (MV)/respiračný senzor" na strane 4-18).

Vodorovný posúvač posuňte na údajový bod a zobrazia sa hodnoty daného dátumu. Musí sa zozbierať aspoň 16 hodín údajov, aby sa pre trend Respiratory Rate (Respiračná frekvencia) vypočítali a vykreslili nejaké hodnoty. Ak sa zozbierajú len nedostatočné údaje, údajový bod sa nevykreslí a v línii trendu bude medzera. Táto medzera sa označí ako N/R, čo naznačuje nedostatočné alebo žiadne nazbierané údaje.

**AP skenovanie**

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

AP Scan (AP skenovanie) je trend priemerného počtu udalostí narušenia respirácie nameraného generátorom impulzov, ktoré pacient prekoná za hodinu počas naprogramovanej doby spánku. Tento trend nie je zameraný na diagnostikovanie pacientov so spánkovým apnoe. Na skutočné

7. ACC/AHA Heart Failure Clinical Data Standards. Circulation, Vol. 112 (12), September 20, 2005.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

diagnostikovanie by sa mali použiť štandardné klinické metódy, ako je polysomnogram. Údaje, ktoré poskytuje tento trend, sa môžu použiť spolu s inými klinickými informáciami na sledovanie zmien pri pacientoch, pri ktorých môže byť vysoké riziko porúch dýchania počas spánku.

AP skenovanie je modelované podľa uznávaných klinických skórovacích metodík spánku slúžiacich na detekciu apnoe a hypopnoe.[8] Generátor impulzov za udalosť poruchy dýchania považuje zníženie amplitúdy respiračného signálu o 26 % alebo viac s trvaním aspoň 10 sekúnd. Priemer sa vypočíta vydelením celkového počtu spozorovaných udalostí narušenia respirácie počas naprogramovanej doby spánku počtom hodín doby spánku. Tieto priemery sa zakreslia raz za deň do trendu AP Scan (AP skenovanie).

Pri používaní trendu AP Scan (AP skenovanie) zoberte do úvahy tieto informácie:

- Prah zobrazený na grafe pri priemere 32 udalostí za hodinu slúži ako pomôcka pri čítaní trendu. Tento prah približne zodpovedá klinickému prahu pre vážne apnoe. Údajové body nad týmto prahom môžu znamenať, že je potrebné preskúmať prítomnosť vážnych porúch dýchania počas spánku.

- Faktory ako poloha a pohyb pacienta môžu ovplyvňovať amplitúdu respiračného signálu.

- Presnosť trendu AP Scan (AP skenovanie) môže byť nižšia v týchto situáciách:

  – Pacient počas časti alebo celej doby označenej ako spánok nespí
  – Pacient prekonáva miernejšie poruchy dýchania počas spánku, ktoré generátor impulzov nedokáže zistiť
  – Pacient má nízke amplitúdy respiračného signálu, preto generátor impulzov ťažko zisťuje udalosti porúch dýchania
  – Pacient má aplikovanú liečbu spánkového apnoe (napr. liečba pomocou stáleho pozitívneho tlaku v dýchacích cestách)

Ak chcete spustiť trend AP Scan (AP skenovanie), postupujte takto:

1. Senzor MV/respiračný senzor musí byť naprogramovaný na možnosť On (Zap.) (alebo Passive (Pasívne) v prípade senzora MV) ("Senzor minútovej ventilácie (MV)/respiračný senzor" na strane 4-18).

2. Naprogramujte tieto parametre režimu Sleep Schedule (Spánkový režim) (dostupné na karte General (Všeobecné) obrazovky Patient Information (Informácie o pacientovi)):

   - Sleep Start Time (Čas začiatku spánku) – čas, kedy pacient zvyčajne každú noc zaspáva
   - Sleep Duration (Trvanie spánku) – zvyčajné trvanie spánku pacienta

***POZNÁMKA:*** *Ak chcete zapnúť AP skenovanie, senzor MV/respiračný senzor musí byť naprogramovaný na možnosť On (Zap.) (alebo Passive (Pasívne) v prípade senzora MV). Naprogramovanie parametrov spánkového režimu sa neprejaví, ak je senzor MV/respiračný senzor nastavený na možnosť Off (Vypnuté).*

Generátor impulzov začne zbierať údaje až 1 hodinu po čase Sleep Start Time (Čas začiatku spánku) a skončí 1 hodinu pred uplynutím obdobia Sleep Duration (Trvanie spánku), aby sa tak zvýšila pravdepodobnosť, že pacient počas zbierania údajov spí.

*Príklad:* Ak vyberiete ako Sleep Start Time (Čas začiatku spánku) čas 22:00 a Sleep Duration (Trvanie spánku) 8 hodín, generátor impulzov začne monitorovať udalosti porúch dýchania o 23:00 a skončí o 05:00.

8. Meoli et al., Sleep, Vol. 24 (4), 469–470, 2001.

Vodorovný posúvač posuňte na údajový bod a zobrazí sa priemer pre daný dátum. Musia sa zozbierať aspoň 2 hodiny údajov, aby sa pre trend AP Scan (AP skenovanie) vypočítal a vykreslil priemer. Ak sa zozbierajú len nedostatočné údaje, údajový bod sa nevykreslí a v línii trendu bude medzera. Táto medzera sa označí ako N/R, čo naznačuje nedostatočné alebo žiadne nazbierané údaje.

**Senzor minútovej ventilácie (MV)/respiračný senzor**

Funkcia Minute Ventilation (Minútová ventilácia) (MV) je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST a INLIVEN. Funkcia Respiratory Sensor (Respiračný senzor) je k dispozícii v zariadeniach VALITUDE, INTUA a INVIVE.

Senzor MV/respiračný senzor používa transtorakálne merania impedancie na zbieranie údajov týkajúcich sa dýchania, ktoré použije pri vytváraní trendov Respiratory Rate (Respiračná frekvencia) a AP Scan (AP skenovanie).

**UPOZORNENIE:** Počas mechanickej ventilácie naprogramujte senzor MV/respiračný senzor na možnosť Off (Vyp.). V opačnom prípade môže dôjsť k nasledujúcim stavom:

- Nevhodná frekvencia MV riadená senzorom
- Zavádzajúci trend na základe respirácie

Generátor impulzov vytvorí približne každých 50 ms (20 Hz) elektrickú excitačnú krivku medzi pólom elektródy krúžku RA (PP) a zariadením (primárny vektor). Aplikácia prúdu medzi týmito pólmi elektród vytvorí elektrické pole (modulované dýchaním) v hrudníku. Počas vdychu je trans-torakálna impedancia vysoká a počas výdychu nízka. Generátor impulzov zistí výsledné modulácie napätia medzi pólom elektródy špičky RA (PP) a zariadením. Vďaka pokročilému filtrovaniu sú podporované frekvencie dýchania až do 72 (senzor MV) alebo 65 (Respiratory Sensor (Respiračný senzor)) dychov za minútu.

**UPOZORNENIE:** Pri akomkoľvek medicínskom zariadení, ošetrení, liečbe alebo diagnostickom teste, pri ktorých sa do tela pacienta zavádza elektrický prúd, existuje možnosť interferencie s funkciou generátora impulzov.

- Externé monitory pacienta (napr. respiračné monitory, monitory povrchového EKG, hemodynamické monitory) môžu interferovať s diagnostikou generátora impulzov na základe impedancie (napr. s trendom funkcie Respiratory Rate (Respiračná frekvencia)). Táto interferencia môže spôsobiť aj zrýchlenú stimuláciu, prípadne až maximálnu senzorom riadenú frekvenciu, keď je položka MV naprogramovaná na možnosť On (Zapnuté). Ak chcete odstrániť pravdepodobné interakcie so senzorom MV, deaktivujte senzor tak, že ho naprogramujete na možnosť Off (Vypnuté) (nebude dochádzať k žiadnemu riadeniu MV frekvencie ani k určovaniu trendov na základe senzora MV) alebo Passive (Pasívne) (nebude dochádzať k riadeniu MV frekvencie). Prípadne môžete naprogramovať položku Brady Mode (Brady režim) na režim bez frekvenčnej adaptácie (nebude dochádzať k riadeniu MV frekvencie). Ak nie je PRM k dispozícii a generátor impulzov stimuluje pri frekvencii riadenej senzorom, aplikujte na generátor impulzov magnet, aby inicioval dočasnú asynchrónnu stimuláciu bez frekvenčnej adaptácie.

  Ak chcete odstrániť pravdepodobné interakcie s diagnostikou na základe funkcie Respiratory Sensor (Respiračný senzor), deaktivujte položku Respiratory Sensor (Respiračný senzor) generátora impulzov tak, že ju naprogramujete na možnosť Off (Vyp.).

***POZNÁMKA:*** *Signál senzora MV nespôsobuje zvýšenie srdcovej frekvencie, ak je naprogramovaný na možnosť Passive (Pasívne). Signál senzora Respiratory Sensor (Respiračný senzor) nespôsobuje zvýšenie srdcovej frekvencie.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Pri programovaní senzora zvážte tieto faktory:

- Preskúmajte elektrogramy v skutočnom čase pred a po aktivovaní senzora. Signál senzora sa niekedy dá na elektrograme pozorovať.

**UPOZORNENIE:** Ak spozorujete na EGM nové artefakty signálu senzora MV/respiračného senzora a elektródy inak vykazujú správne fungovanie, zvážte naprogramovanie senzora na možnosť Off (Vyp.), aby ste zabránili nadmernému snímaniu.

- Naprogramujte senzor na možnosť Off (Vyp.), ak zistíte alebo máte podozrenie, že sa stratila integrita elektródy.

**UPOZORNENIE:** Senzor MV neprogramujte na možnosť On (Zap.), kým sa neimplantuje generátor impulzov a neotestuje a neoverí integrita systému.

Generátor impulzov môže dočasne pozastaviť senzor v týchto situáciách:

- Nadmerné úrovne elektrického šumu – Generátor impulzov neustále monitoruje úrovne elektrického šumu. Senzor sa dočasne pozastaví, ak je úroveň šumu nadmerná. Funkcia MV Sensor Status (Stav senzora) bude uvádzať stav Suspended: Noise Detected (Pozastavené: Zistený šum). Znova sa zapne, keď sa šum zníži na prijateľnú úroveň.

- Strata integrity elektródy – Impedancie elektródy pre senzor sa vyhodnocujú každú hodinu (oddelene od denných meraní elektród). Ak je ktorákoľvek impedancia mimo rozsahu, nastanú tieto situácie:

  – Generátor impulzov vyhodnotí impedancie elektródy pre sekundárny vektor vedený z pólu RV elektródy s krúžkom k zariadeniu a meraný z pólu RV (PK) elektródy špičky k zariadeniu. Ak je meranie týchto impedancií v rozsahu, senzor sa prepne na tento sekundárny vektor. Ak sú aj so sekundárnym vektorom impedancie elektródy mimo rozsahu, senzor sa dočasne pozastaví na ďalšiu hodinu.

    ***POZNÁMKA:*** *Ak sa nepoužíva elektróda RA (PP), dostupný je iba sekundárny vektor.*

  – Generátor impulzov bude pokračovať s monitorovaním impedancie elektródy každú hodinu, aby určil, či sa má senzor vrátiť do primárneho alebo sekundárneho vektora alebo či má zostať pozastavený. Prijateľné hodnoty impedancie elektródy sú 200 – 2 000 Ω pre vektory od špičky k zariadeniu a 100 – 1 500 Ω pre vektory od krúžku k zariadeniu.

Senzor MV naprogramujete pomocou týchto krokov:

1. Na karte Settings (Nastavenia) hlavnej obrazovky vyberte položku Settings Summary (Zhrnutie nastavení).

2. Stlačte tlačidlo Brady Settings (Nastavenia Brady).

3. Vyberte požadovanú možnosť pre senzor MV.

Respiratory Sensor (Respiračný senzor) naprogramujete pomocou týchto krokov:

1. Na karte Summary (Zhrnutie) vyberte položku Leads (Elektródy).

2. Stlačte tlačidlo Setup (Nastavenie).

3. Vyberte požadovanú možnosť pre položku Respiration-related Trends (Trendy týkajúce sa dýchania).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιήσετε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke bruges.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**UPOZORNENIE:** Na získanie presnej počiatočnej hodnoty MV sa senzor MV kalibruje automaticky, alebo je možné vykalibrovať ho manuálne. Novú manuálnu kalibráciu treba vykonať, ak bol generátor impulzov po implantácii vyňatý z kapsy, napríklad pri procedúre premiestňovania elektród alebo v prípadoch, keď mohla byť počiatočná hodnota MV ovplyvnená faktormi, ako sú maturácia elektródy, zachytenie vzduchu v kapse, pohyb generátora impulzov vplyvom nedostatočného prišitia, externá defibrilácia alebo kardioverzia, prípadne inými komplikáciami pacienta (napr. pneumotorax).

## FUNKCIE PO IMPLANTÁCII

### Monitorovanie spustené pacientom (PTM)

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) umožňuje pacientovi spustiť ukladanie elektrogramov, intervalov a údajov anotovaných značiek počas príznakovej epizódy umiestnením magnetu nad zariadenie. Poučte pacienta, že magnet má umiestniť nad zariadenie na krátko a iba raz.

Keď je vybraná možnosť Store EGM (Uložiť elektrogram) ako požadované nastavenie Magnet Response (Reakcia na magnet), funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) je aktivovaná. Nastavenie nájdete v časti Timing, Rate Enhancements, Magnet, Noise (Časovanie, zlepšenia frekvencie, magnet, šum) na obrazovke Brady/CRT Settings (Nastavenia Brady/CRT).

Keď je aktivovaná funkcia PTM, pacient môže spustiť ukladanie údajov podržaním magnetu nad zariadením aspoň na 2 sekundy. Zariadenie uloží údaje až na 2 minúty pred a až 1 minútu po aplikácii magnetu. Uložené údaje obsahujú číslo epizódy, frekvencie pri aplikácii magnetu a začiatočný čas a dátum aplikácie magnetu. Po vytvorení a uložení jedného elektrogramu sa funkcia PTM vypne. Ak chcete uložiť ďalší elektrogram, funkcia PTM musí byť znova povolená pomocou programátora. Ak uplynulo 60 dní a pacient nespustil ukladanie údajov, funkcia PTM sa automaticky vypne.

Keď sú údaje uložené, príslušný typ epizódy sa zaznamená ako PTM v záznamoch Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií).

**UPOZORNENIE:** Funkciu Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) používajte opatrne, pretože po jej zapnutí sa vyskytnú tieto okolnosti:

- Všetky ďalšie funkcie magnetu vrátane asynchrónnej stimulácie sú vypnuté. Funkcia Magnet neindikuje polohu magnetu.
- Životnosť zariadenia je ovplyvnená. Funkcia PTM umožňuje ukladanie iba jednej epizódy, aby sa tak znížil vplyv na životnosť zariadenia. Funkcia PTM sa automaticky vypne po 60 dňoch v prípade, keď sa ukladanie údajov nikdy nespustilo.
- Po uložení elektrogramu (alebo po uplynutí 60 dní) sa funkcia PTM vypne a funkcia Magnet Response (Reakcia na magnet) zariadenia sa automaticky nastaví na možnosť Pace Async (Stimulovať asynchrónne). Aj však použijete magnet, generátor impulzov sa nevráti k asynchrónnej prevádzke, kým magnet neodstránite na 3 sekundy a nepoložíte ho znova na zariadenie.

Ak chcete naprogramovať funkciu Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom), postupujte podľa týchto krokov:

1. Na karte Settings (Nastavenia) hlavnej obrazovky vyberte položku Settings Summary (Zhrnutie nastavení).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε
Versão obsoleta. Não utilize.
Foråldet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna wersja. Nie używać.

2. Na karte Settings Summary (Zhrnutie nastavení) vyberte možnosť Brady Settings (Nastavenia Brady).

3. V časti Brady Settings (Nastavenia bradykardie) vyberte možnosti Timing (Časovanie), Rate Enhancements (Zlepšenia frekvencie), Magnet, Noise (Šum).

4. Funkciu Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramujte na možnosť Store EGM (Uložiť elektrogram).

5. Pred dodaním magnetu pacientovi a pred povolením funkcie Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) rozhodnite, či je pacient schopný túto funkciu aktivovať. Upozornite pacienta, že sa má vyhýbať silným magnetickým poliam, aby sa funkcia nespustila mimovoľne.

6. Pacientovi uľahčíte zvládnutie funkcie a zároveň overíte fungovanie funkcie tak, že necháte pacienta spustiť ukladanie elektrogramu v čase, keď je funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) povolená. Overte aktiváciu funkcie na obrazovke Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií).

   ***POZNÁMKA:*** *Skôr ako pacienta pošlete domov, overte, že nastavenie Magnet Response (Reakcia na magnet) je naprogramované na možnosť Store EGM (Uložiť elektrogram), a uistite sa tak, že funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) je povolená. Ak je funkcia neúmyselne ponechaná na Pace Async (Stimulovať asynchrónne), pacient by mohol aplikáciou magnetu spôsobiť, že zariadenie bude stimulovať asynchrónne.*

   ***POZNÁMKA:*** *Keď bola magnetom spustená funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) a elektrogram sa uložil alebo po 60 dňoch uplynul čas odo dňa povolenia funkcie Store EGM (Uložiť elektrogram), naprogramovanie nastavenia Magnet Response (Reakcia na magnet) sa automaticky nastaví na možnosť Pace Async (Stimulovať asynchrónne).*

7. Funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) sa dá povoliť len na obdobie 60 dní. Ak chcete funkciu vypnúť počas tohto 60-dňového obdobia, preprogramujte nastavenie Magnet Response (Reakcia na magnet) na možnosť inú ako Store EGM (Uložiť elektrogram). Po uplynutí 60 dní od povolenia funkcie Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) sa táto funkcia automaticky vypne a nastavenie Magnet Response (Reakcia na magnet) sa vráti na možnosť Pace Async (Stimulovať asynchrónne). Ak chcete túto funkciu znova povoliť, zopakujte tieto kroky.

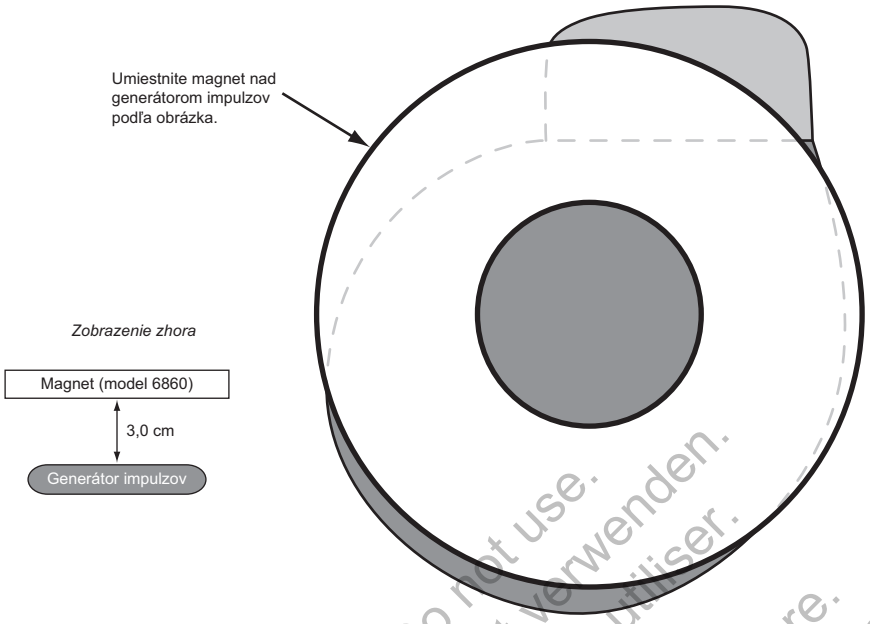
Ďalšie informácie získate od spoločnosti Boston Scientific, ktorej kontaktné údaje nájdete na zadnej strane.

## Funkcia magnetu

Táto funkcia je k dispozícii v zariadeniach VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkcia magnetu umožňuje spustenie niektorých funkcií zariadenia, keď sa v tesnej blízkosti generátora impulzov umiestni magnet (Obrázok 4-4 na strane 4-22).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολλαπλή έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foråldet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja.
Verouduta versio. Ei käytetä.
Nieaktualna. Nie używać.




**Obrázok 4-4. Správna pozícia magnetu Model 6860 na aktivovanie funkcie magnetu generátora impulzov**

Nastavenia funkcie Magnet Response (Reakcia na magnet) generátora impulzov sa dajú naprogramovať, a tak ovládať správanie generátora impulzov pri zistení prítomnosti magnetu. Nastavenia funkcie Magnet Response (Reakcia na magnet) sa nachádzajú v časti Timing, Rate Enhancements, Magnet, Noise (Časovanie, zlepšenia frekvencie, magnet, šum) na obrazovke Brady Settings (Nastavenia Brady).

K dispozícii sú tieto nastavenia funkcie Magnet Response (Reakcia na magnet):

- Off (Vypnuté) – žiadna reakcia
- Store EGM (Uložiť elektrogram) – uložia sa údaje monitorovania pacienta
- Pace Async (Stimulovať asynchrónne) – stimulovanie bude asynchrónne s frekvenciou odrážajúcou momentálny stav batérie ("Obrazovka Battery Status Summary (Prehľad stavu batérie)" na strane 3-3)

**Off (Vypnuté)**

Ak je funkcia Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Off (Vypnuté), aplikácia magnetu nebude mať vplyv na generátor impulzov.

**Store EGM (Uložiť elektrogram)**

Ak je funkcia Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Store EGM (Uložiť elektrogram), aplikácia magnetu aktivuje funkciu Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) ("Monitorovanie spustené pacientom (PTM)" na strane 4-20).

**Pace Async (Stimulovať asynchrónne)**

Keď je funkcia Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Pace Async (Stimulovať asynchrónne), aplikácia magnetu zmení režim Brady Mode (Brady režim) generátora impulzov na asynchrónny režim s fixnou stimulačnou frekvenciou, ktorá odráža stav batérie ("Obrazovka Battery Status Summary (Prehľad stavu batérie)" na strane 3-3) a 100 ms obdobia AV Delay (AV oneskorenie) magnetu.

Ak je funkcia Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Off (Vypnuté), generátor impulzov sa v prítomnosti magnetu nevráti k asynchrónnej prevádzke. Ak je funkcia Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Store EGM

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Ultatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

(Uložiť elektrogram), generátor impulzov sa nevráti k asynchrónnej prevádzke, kým magnet neodstránite na 3 sekundy a nepoložíte ho znova na zariadenie.

Počiatočné režimy Brady a ich príslušné režimy magnetu sú uvedené nižšie:

- Brady režimy DDD, DDDR, DDI a DDIR sa menia na režim Magnet Mode (Režim magnetu) DOO
- Brady režimy VDD, VDDR, VVI a VVIR sa menia na režim Magnet Mode (Režim magnetu) VOO
- Brady režimy AAI a AAIR sa menia na režim Magnet Mode (Režim magnetu) AOO

Tretí impulz počas funkcie Magnet Response (Reakcia na magnet) nastavenej na možnosť Pace Async (Stimulovať asynchrónne) sa aplikuje s 50 % naprogramovanou hodnotou Pulse Width (Šírka impulzu). Ak zistíte stratu zachytávania pri treťom údere po aplikácii magnetu, zvážte opätovné vyhodnotenie bezpečnostnej tolerancie.

Funkcia Pacing Chamber (Dutina stimulácie) je nastavená na možnosť BiV a funkcia LV Offset (Posun LV (ĽK)) je nastavená na hodnotu 0 ms.

Generátor impulzov zostáva vo funkcii Magnet Response (Reakcia na magnet), kým je magnet umiestnený nad stredom generátora impulzov paralelne s hlavou zariadenia. Ak sa magnet odstráni, generátor impulzov automaticky obnoví prevádzku podľa predtým naprogramovaných parametrov.

***POZNÁMKA:*** *Ak bola naprogramovaná stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii, je počas aplikácie magnetu pozastavená. Ak je naprogramovaný automatický prah pravej komory funkcie PaceSafe, úroveň výstupu pred aplikáciou magnetu sa udržuje aj počas trvania aplikácie magnetu.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# ELEKTROFYZIOLOGICKÉ TESTOVANIE

## KAPITOLA 5

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:


- "Funkcie EP testu" na strane 5-2
- "Metódy indukcie" na strane 5-3


Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# FUNKCIE EP TESTU

Funkcie elektrofyziologického (EP) testu umožňujú vyvolať a ukončiť arytmie neinvazívne.

**VAROVANIE:** Počas implantácie a elektrofyziologického testovania majte vždy k dispozícii externé defibrilačné zariadenie. Ak sa indukovaná komorová tachyarytmia neukončí včas, môže dôjsť k smrti pacienta.

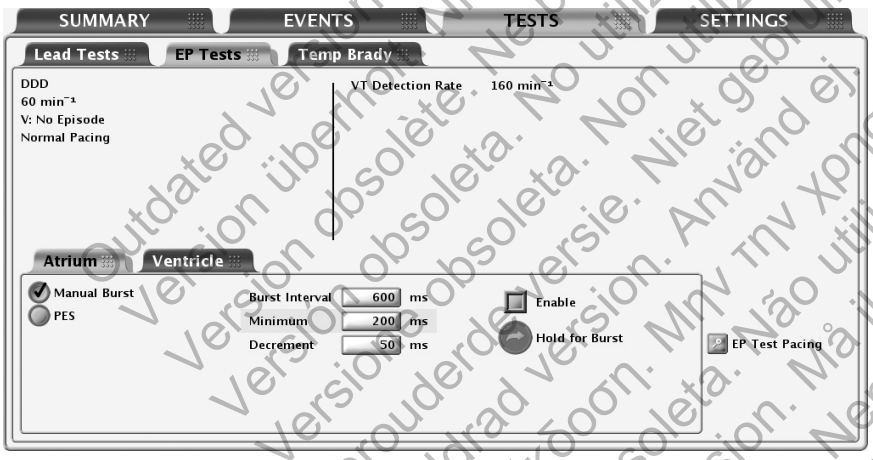
Funkcie umožňujúce neinvazívne EP testovanie arytmií sú tieto:

- Indukcia/ukončenie naprogramovanej elektrickej stimulácie (PES)
- Indukcia/ukončenie stimulácie Manual Burst (Ručná stimulačná dávka)

## Obrazovka EP testu

Obrazovka EP Test zobrazuje aktuálny stav detekcie epizódy a stimulačnú liečbu Brady generátora impulzov, keď prebieha telemetrické spojenie.

Pozrite si obrazovku EP Test (Obrázok 5-1 na strane 5-2):




**Obrázok 5-1. Obrazovka EP testu**

Obrazovka poskytuje tieto informácie:

- Stav komorovej epizódy – ak prebieha epizóda, zobrazuje sa jej trvanie (ak je dlhšie ako 10 minút, zobrazuje sa ako > 10:00 m:s)
- Stav predsieňovej epizódy – ak prebieha epizóda, zobrazuje sa jej trvanie (ak je dlhšie ako 100 minút, zobrazuje sa ako > 99:59 m:s)
- Stav stimulácie brady

Podľa týchto krokov vykonajte funkcie testu EP Test:

1. Vyberte kartu Tests (Testy), potom vyberte kartu EP Tests (EP testy).
2. Vytvorte telemetrické spojenie. Telemetrické spojenie medzi programátorom a generátorom impulzov by sa malo zachovať počas všetkých EP testovaní.
3. Podľa potreby nastavte parametre Backup Pacing (Záložná stimulácia) a EP Test Pacing Outputs (Výstupy stimulácie EP testu).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# METÓDY INDUKCIE

Každá metóda EP Test (EP test) dostupná na obrazovke EP Test je opísaná nižšie aj s pokynmi. Počas akéhokoľvek typu indukcie/ukončenia generátor impulzov nevykonáva žiadnu inú činnosť, kým test neskončil. Vtedy sa aktivuje naprogramovaný režim a generátor impulzov bude podľa neho reagovať.

Pri používaní týchto metód zoberte do úvahy nasledujúce informácie:

- Ventricular PES (Komorová stimulácia PES) je BiV
- Komorová Manual Burst (Ručná stimulačná dávka) je RV Only (Iba RV (PK))
- Stimulačné impulzy počas indukcie sa aplikujú s naprogramovanými parametrami stimulácie EP Test

## Záložná komorová stimulácia počas predsieňového EP testovania

Záložná obojkomorová stimulácia je dostupná počas predsieňového EP testovania (PES, Manual Burst (Ručná stimulačná dávka)) bez ohľadu na naprogramovaný režim Normal Brady Mode (Normálny Brady režim).

***POZNÁMKA:*** *Backup Pacing (Záložná stimulácia) sa vykonáva v režime VOO.*

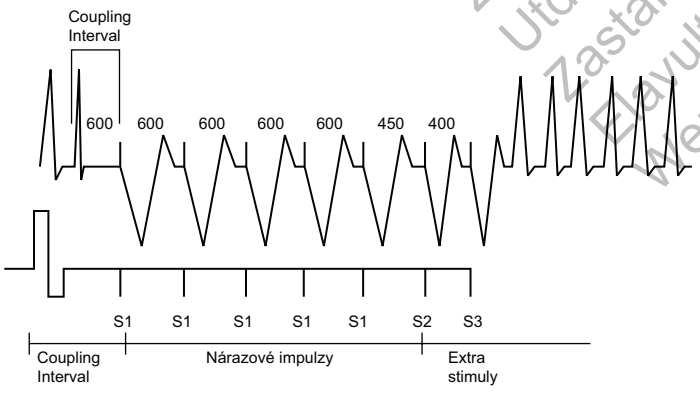
Stlačte tlačidlo EP Test Pacing (Stimulácia EP testu) a naprogramujte parametre záložnej stimulácie. Parametre Backup Pacing (Záložná stimulácia) sú programovateľné nezávisle od parametrov trvalej stimulácie. Backup Pacing (Záložná stimulácia) sa dá vypnúť aj naprogramovaním režimu Backup Pacing (Záložná stimulácia) na možnosť Off (Vypnuté).

## Naprogramovaná elektrická stimulácia (PES)

Indukcia PES umožňuje generátoru impulzov aplikovať až 30 rovnako časovaných stimulačných impulzov (S1), po ktorých nasledujú až 4 predčasné stimuly (S2 – S5) na indukciu alebo ukončenie arytmií. Nárazové impulzy alebo impulzy S1 majú zachytiť a viesť srdce na mierne vyššej frekvencii ako je vlastná frekvencia. Vďaka tomu sa načasovanie predčasných extra stimulov správne spojí so srdcovým cyklom (Obrázok 5-2 na strane 5-3).

Počiatočný impulz S1 sa spojí s posledným snímaným alebo stimulovaným úderom pri intervale S1 Interval. Všetky impulzy sa aplikujú v režimoch XOO (kde X je dutina) s naprogramovanými parametrami stimulácie EP Test.

Pre predsieňovú stimuláciu PES sú stanovené parametre záložnej stimulácie.




**Obrázok 5-2. Séria stimulov indukcií PES**

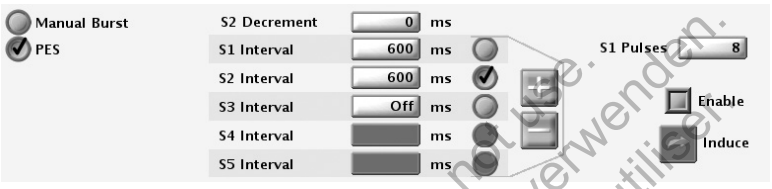
Outdated version. Do not use.
Version dépassée. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παρωχημένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

### Vykonanie indukcie PES

1. Vyberte kartu Atrium (Predsieň) alebo Ventricle (Komora) podľa toho, ktorú dutinu chcete stimulovať

2. Vyberte možnosť PES. Zobrazia sa tlačidlá pre impulzy S1 – S5 a zodpovedajúce dĺžky cyklov stimulačných dávok.

3. Vyberte požadovanú hodnotu pre S1 – S5 intervaly (Obrázok 5-3 na strane 5-4). Môžete buď vybrať pole s hodnotou pre požadovaný S interval a vybrať hodnotu z poľa, alebo použiť symboly plus a mínus a zmeniť hodnotu zobrazenú v poli s hodnotou.




**Obrázok 5-3. Možnosti indukcie PES**

4. Začiarknite políčko Enable (Povoliť).

5. Stlačte (nedržte) tlačidlo Induce (Indukovať) a spustite aplikáciu série stimulov. Po aplikácii naprogramovaného počtu impulzov S1 generátor impulzov aplikuje naprogramované impulzy S2 – S5. Impulzy sa aplikujú v sérii, kým sa nedosiahne impulz, ktorý je nastavený na možnosť Off (Vypnuté) (napr. ak S1 a S2 sú nastavené na hodnotu 600 ms a S3 je nastavený na možnosť Off (Vypnuté), S3, S4 a S5 sa nebudú aplikovať). Keď už je indukcia iniciovaná, aplikácia PES sa po prerušení telemetrického spojenia nezastaví. (Pokiaľ je telemetria aktívna, stlačením klávesu DIVERT THERAPY zastavíte aplikáciu indukcie.)

6. Indukcia PES je ukončená, keď sa aplikuje séria stimulov a extra stimuly. Vtedy generátor impulzov automaticky znova spustí detekciu.

***POZNÁMKA:*** *Pred začatím ďalšej indukcie sa uistite, že indukcia PES je ukončená.*

***POZNÁMKA:*** *Keď sa stimulácia PES používa na ukončenie zistenej arytmie (a vyhlásenej epizódy), epizóda sa ukončí po prikázaní stimulácie PES bez ohľadu na to, či je úspešná alebo nie. Nová epizóda sa môže vyhlásiť po ukončení indukcie PES. Samotná stimulácia PES sa nezaznamenáva v histórii liečby, preto môže byť v histórii liečby zarátaných niekoľko epizód.*

***POZNÁMKA:*** *Elektrogramy v reálnom čase a anotované značky udalosti sa budú naďalej zobrazovať počas celej testovacej sekvencie.*

## Ručná stimulácia stimulačnou dávkou

Stimulácia Manual Burst (Ručná stimulačná dávka) sa používa na indukciu alebo ukončenie arytmií, keď sa aplikujú do požadovanej dutiny. Parametre stimulácie sú pre funkciu Manual Burst (Ručná stimulačná dávka) programovateľné.

Impulzy stimulácie Manual Burst (Ručná stimulačná dávka) sa aplikujú v režime XOO (kde X je dutina) s naprogramovanými parametrami stimulácie EP Test. Pre predsieňovú stimuláciu Manual Burst (Ručná stimulačná dávka) sú stanovené parametre záložnej stimulácie.

### Vykonanie stimulácie Manual Burst (Ručná stimulačná dávka)

1. Vyberte kartu Atrium (Predsieň) alebo Ventricle (Komora) podľa toho, ktorú dutinu chcete stimulovať.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

2. Vyberte možnosť Manual Burst (Ručná stimulačná dávka).

3. Vyberte požadovanú hodnotu pre parametre Burst Interval (Interval stimulačnej dávky), Minimum a Decrement (Zníženie). To označuje dĺžku cyklu intervalov v sérii stimulov.

4. Začiarknite políčko Enable (Povoliť).

5. Ak chcete aplikovať stimulačnú dávku, stlačte a podržte tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku).

   Komorová stimulácia Manual Burst (Ručná stimulačná dávka) sa aplikuje až 30 sekúnd, pokiaľ je stlačené tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku) a funguje telemetrické spojenie.

   Predsieňová stimulácia Manual Burst (Ručná stimulačná dávka) sa aplikuje až 45 sekúnd, pokiaľ je stlačené tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku) a funguje telemetrické spojenie.

   Intervaly sa budú znižovať, kým sa nedosiahne interval Minimum. Potom všetky ďalšie impulzy budú v intervale Minimum.

6. Ak chcete zastaviť aplikáciu stimulačnej dávky, uvoľnite tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku). Tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku) znova stmavne.

7. Ak chcete aplikovať ďalšiu stimuláciu Manual Burst (Ručná stimulačná dávka), zopakujte tieto kroky.

***POZNÁMKA:*** *Elektrogramy v reálnom čase a anotované značky udalosti sa budú naďalej zobrazovať počas celej testovacej sekvencie.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# PROGRAMOVATEĽNÉ MOŽNOSTI

## PRÍLOHA A

**Tabuľka A-1. Nastavenia telemetrie ZIP**

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálna hodnota[a] |
|---|---|---|
| Communication Mode (Režim komunikácie) | Enable use of ZIP telemetry (Povoliť použitie telemetrie ZIP) (môže vyžadovať obmedzené používanie hlavice); Use wand for all telemetry (Použiť hlavicu na všetku telemetriu) | Enable use of ZIP telemetry (Povoliť použitie telemetrie ZIP) (môže vyžadovať obmedzené používanie hlavice) |

a. Ak je položka Communication Mode (Režim komunikácie) vybraná prostredníctvom tlačidla Utilities (Pomôcky) na úvodnej obrazovke PRM, predvolené nastavenie v softvérovej aplikácii ZOOMVIEW Programmer bude zodpovedať hodnote vybranej na úvodnej obrazovke.

**Tabuľka A-2. Režim zariadenia**

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Device Mode (Režim zariadenia) | Exit Storage (Ukončiť skladovanie); Enable Electrocautery Protection (Povoliť elektrokauterizačnú ochranu) | Storage (Skladovanie) |

**Tabuľka A-3. Parametre stimulačnej liečby (stanovené do impedancie 750 Ω)**

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Mode (Režim)[a b d] | DDD(R); DDI(R); DOO; VDD(R); VVI(R); VOO; AAI(R); AOO; Off (Vyp.); Dočasne: DDD; DDI; DOO; VDD; VVI; VOO; AAI; AOO; Off (Vyp.) | DDD |
| Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie)[a d] | RV Only (Iba RV (PK)); LV Only (Iba LV (ĽK)); BiV (Obojkomorové) | BiV (Obojkomorové) |
| LV Offset (Posun LV (ĽK))[a d] (ms) | -100; -90; …; 100 | 0 (tolerancia ± 5 ms) |
| BiV Trigger[f] | Off (Vyp.); On (Zap.) | Off (Vyp.) |
| BiV Trigger/VRR Maximum Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia)[l] ( $min^{-1}$) | 50; 55; …; 185 | 130 (tolerancia ± 5 ms) |
| Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) (LRL)[a c d]( $min^{-1}$) | 30; 35; …; 185 | 45 (tolerancia ± 5 ms) |
| Maximum Tracking Rate (Maximálna frekvencia sledovania) (MTR)[a d] ( $min^{-1}$) | 50; 55; …; 185 | 130 (tolerancia ± 5 ms) |
| Maximum Sensor Rate (Maximálna frekvencia senzora) (MSR)[f] ( $min^{-1}$) | 50; 55; …; 185 | 130 (tolerancia ± 5 ms) |
| Amplitude(Amplitúda) impulzu[a d e k] (predsieň) (V) | Auto; 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 5,0; Dočasne: 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 5,0 | 3,5 (tolerancia ± 15 % alebo 100 mV podľa toho, ktorá hodnota je väčšia) |
| Amplitude (Amplitúda) impulzu[a d e] (pravá komora) (V) | Auto; 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5; Dočasne: 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5 | 3,5 (tolerancia ± 15 % alebo 100 mV podľa toho, ktorá hodnota je väčšia) |
| Amplitude (Amplitúda) impulzu[a d e k] (ľavá komora) (V) | Auto; 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5; Dočasne: 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5 | 3,5 (tolerancia ± 15 % alebo 100 mV podľa toho, ktorá hodnota je väčšia) |
| Amplitúda PaceSafe LV Automatic Threshold Maximum (Maximum automatického prahu LV (ĽK) funkcie PaceSafe) (V) | 2,5; 3,0; ...; 7,5 | 5,0 |
| PaceSafe LV Automatic Threshold Safety Margin (Bezpečnostná tolerancia automatického prahu LV (ĽK) funkcie PaceSafe) (V) | 0,5; 1,0; ...; 2,5 | 1,0 |
| Daily Trend (Denný trend) funkcie Amplitude (Amplitúda) impulzu[g] (nezávisle programovateľný v každej dutine s funkciou Pacesafe) | Disabled (Vypnuté); Enabled (Povolené) | Enabled (Povolené) (zariadenia VISIONIST a VALITUDE)<br><br>Disabled (Vypnuté) (zariadenia INLIVEN, INTUA a INVIVE) |

Obsolete version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd inte.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavuni versioon. Ärge kasutage.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Tabuľka A-3. Parametre stimulačnej liečby (stanovené do impedancie 750 Ω)** (pokračovanie)

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Pulse Width (Šírka impulzu)[a d e h] (predsieň, pravá komora, ľavá komora) (ms) | 0,1; 0,2; …; 2,0 | 0,4 (tolerancia ± 0,03 ms pri < 1,8 ms; ± 0,08 ms pri ≥ 1,8 ms) |
| Accelerometer (Akcelerometer)[f] | On (Zap.); Passive (Pasívne) | Passive (Pasívne) |
| Accelerometer Activity Threshold (Prah aktivity akcelerometra) | Very Low (Veľmi nízky), Low (Nízky), Medium Low (Stredne nízky), Medium (Stredný), Medium High (Stredne vysoký), High (Vysoký), Very High (Veľmi vysoký) | Medium (Stredný) |
| Accelerometer Reaction Time (Reakčný čas akcelerometra) (s) | 10; 20; …; 50 | 30 |
| Accelerometer Response Factor (Reakčný faktor akcelerometra) | 1; 2; …; 16 | 8 |
| Accelerometer Recovery Time (Čas obnovy akcelerometra) (min.) | 2; 3; …; 16 | 2 |
| Minute Ventilation (Minútová ventilácia)[f] | On (Zap.); Passive (Pasívne); Off (Vyp.) | Passive (Pasívne) |
| Minute Ventilation Response Factor (Reakčný faktor minútovej ventilácie) | 1; 2; …; 16 | 8 |
| Fitness Level (Úroveň telesnej kondície) pre funkciu Minute Ventilation (Minútová ventilácia) | Sedentary (Sedavá); Active (Aktívna); Athletic (Atletická); Endurance Sports (Vytrvalostné športy) | Active (Aktívna) |
| Age (Vek) pacienta[l] | ≤ 5; 6 – 10; 11 – 15; …; 91 – 95; ≥ 96 | 56 – 60 |
| Gender (Pohlavie) pacienta[l] | Male (Muž); Female (Žena) | Male (Muž) |
| Ventilatory Threshold (Prah ventilácie) ( $min^{-1}$) | 30; 35; ...; 185 | 115 (tolerancia ± 5 ms) |
| Ventilatory Threshold Response (Reakcia na prah ventilácie) (%) | Off (Vyp.); 85; 70; 55 | 70 |
| Respiration-related Trends (Trendy týkajúce sa dýchania)[i] | Off (Vyp.); On (Zap.) | On (Zap.) |
| Predvoľba sledovania[f] | Off (Vyp.); On (Zap.) | On (Zap.) |
| Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) Hysteresis Offset (Posun hysterézy)[f] ( $min^{-1}$) | -80; -75; …; -5; Off (Vyp.) | Off (Vyp.) (tolerancia ± 5 ms) |
| Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) Search Hysteresis (Vyhľadávanie hysterézy)[f] (cykly) | Off (Vyp.); 256; 512; 1 024; 2 048; 4 096 | Off (Vyp.) (tolerancia ± 1 cyklus) |
| Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) (Up (Nahor), Down (Nadol))[f] (%) | Off (Vyp.); 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 25 | Off (Vyp.) (tolerancia ± 1 %) |
| Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia funkcie Uhladenie frekvencie) ( $min^{-1}$) | 50; 55; …; 185 | 130 (tolerancia ± 5 ms) |
| Sudden Brady Response (Náhla bradykardická reakcia) (SBR)[f] | Off (Vyp.); On (Zap.) | Off (Vyp.) |
| SBR Atrial Paces Before Therapy (Predsieňové stimuly SBR pred liečbou) | 1; 2; …; 8 | 3 |
| Nárast predsieňovej stimulačnej frekvencie SBR ( $min^{-1}$) | 5; 10; …; 40 | 20 |
| SBR Therapy Duration (Trvanie liečby SBR) (min.) | 1; 2; …; 15 | 2 |
| SBR Inhibit During Rest (Zabránenie liečbe SBR počas odpočinku) | Off (Vyp.); On (Zap.) | On (Zap.) |
| Predsieňová konfigurácia Pace/Sense (Stimulácia/snímanie)[a d] | Unipolar (Unipolárna), Bipolar (Bipolárna), Bipolar/Unipolar (Bipolárna/Unipolárna), Unipolar/Bipolar (Unipolárna/Bipolárna), Unipolar/Off (Unipolárna/Vyp.), Bipolar/Off (Bipolárna/Vyp.) | Bipolar (Bipolárny) |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foráldott verzió. Ne használja!
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Tabuľka A-3. Parametre stimulačnej liečby (stanovené do impedancie 750 Ω)** (pokračovanie)

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Pravokomorová konfigurácia Pace/Sense (Stimulácia/snímanie)[a] [d] | Unipolar (Unipolárna), Bipolar (Bipolárna), Bipolar/Unipolar (Bipolárna/Unipolárna), Unipolar/Bipolar (Unipolárna/Bipolárna) | Bipolar (Bipolárny) |
| Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy) ľavej komory[a] | Dual (Duálny pól); Single (Unipolárna); None (Žiadna) | None (Žiadna) |
| Electrode Configuration (Konfigurácia pólu elektródy) ľavej komory[a] | Quadripolar (Štvorpólová) (neprogramovateľné) | Quadripolar (Štvorpólová) |
| Konfigurácia ľavokomorovej Pace (Stimulácia)[a] [d] | Single (Jednoduchá) alebo Dual (Dvojitá):<br>LVtip>>Can<br>LVtip>>RV<br>IbaDual (Dvojitá):<br>LVring>>Can<br>LVring>>RV<br>LVtip>>LVring<br>LVring>>LVtip | Single (Unipolárna):<br>LVtip>>RV<br>Dual (Dvojitá):<br>LVtip>>LVring |
| Konfigurácia ľavokomorovej Pace (Stimulácia)[a] [d] | Quadripolar (Štvorpólová):<br>LVTip1>>LVRing2<br>LVTip1>>LVRing3<br>LVTip1>>LVRing4<br>LVTip1>>RV<br>LVTip1>>Can<br>LVRing2>>LVRing3<br>LVRing2>>LVRing4<br>LVRing2>>RV<br>LVRing2>>Can<br>LVRing3>>LVRing2<br>LVRing3>>LVRing4<br>LVRing3>>RV<br>LVRing3>>Can<br>LVRing4>>LVRing2<br>LVRing4>>LVRing3<br>LVRing4>>RV<br>LVRing4>>Can | LVTip1>>LVRing2 |
| Konfigurácia ľavokomorového Sense (Snímanie)[a] [d] | Single (Jednoduchá) alebo Dual (Dvojitá):<br>LVtip>>Can<br>LVtip>>RV<br>Off (Vyp.)<br>Iba Dual (Dvojitá):<br>LVring>>Can<br>LVring>>RV<br>LVtip>>LVring | Single (Unipolárna):<br>LVtip>>RV<br>Dual (Dvojitá):<br>LVtip>>LVring |
| Konfigurácia ľavokomorového Sense (Snímanie)[a] [d] | Štvorpólová:<br>LVTip1>>LVRing2<br>LVTip1>>LVRing3<br>LVTip1>>LVRing4<br>LVTip1>>RV<br>LVTip1>>Can<br>LVRing2>>LVRing3<br>LVRing2>>RV<br>LVRing2>>Can<br>Off (Vyp.) (vypnúť snímanie) | LVTip1>>LVRing2 |
| Safety Switch (Bezpečnostný spínač) (nezávisle programovateľný v každej dutine) | Off (Vyp.); On (Zap.) | On (Zap.) |
| Maximálne Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie)[a] [d] (ms) | 30; 40; …; 300 | 180 (tolerancia ± 5 ms) |
| Minimálne Paced AV Delay (Stimulované AV oneskorenie)[a] [d] (ms) | 30; 40; …; 300 | 180 (tolerancia ± 5 ms) |
| Maximálne Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie)[a] [d] (ms) | 30; 40; …; 300 | 120 (tolerancia ± 5 ms) |
| Minimálne Sensed AV Delay (Snímané AV oneskorenie)[a] [d] (ms) | 30; 40; …; 300 | 120 (tolerancia ± 5 ms) |
| Maximálna A-Refractory (PVARP) (Refraktérna fáza A) (PVARP)[a] [d] (ms) | 150; 160; …; 500 | 280 (tolerancia ± 5 ms) |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Uudistunut versio. Älä käytä.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Tabuľka A-3. Parametre stimulačnej liečby (stanovené do impedancie 750 Ω)** (pokračovanie)

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Minimálna A-Refractory (PVARP) (Refraktérna fáza A) (PVARP)[a d] (ms) | 150; 160; …; 500 | 240 (tolerancia ± 5 ms) |
| Maximálna RV-Refractory (RVRP) (Refraktérna fáza RV (PK)) (RVRP)[a d] (ms) | 150; 160; …; 500 | 250 (tolerancia ± 5 ms) |
| Minimálna RV-Refractory (RVRP) (Refraktérna fáza RV) (RVRP)[a d] (ms) | 150; 160; …; 500 | 230 (tolerancia ± 5 ms) |
| LV-Refractory (LVRP) (Refraktérna fáza LV (ĽK))[a d] (ms) | 250; 260; ...; 500 | 250 (tolerancia ± 5 ms) |
| LV Protection Period (LV (ĽK) ochranná fáza) (LVPP)[a] (ms) | 300; 350;...; 500 | 400 (tolerancia ± 5 ms) |
| PVARP after PVC (PVARP po PVC)[a] (ms) | Vyp.; 150; 200; ...; 500 | 400 (tolerancia ± 5 ms) |
| A-Blank After V-Pace (Zaslepenie A po stimulácii V)[a d m] (ms) | Smart; 85; 105; 125; 150; 175; 200 | 125 (tolerancia ± 5 ms) |
| A-Blank After RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní RV (PK))[a d m] (ms) | Smart; 45; 65; 85 | 45 (tolerancia ± 5 ms) |
| RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RV (PK) po stimulácii A)[a d] (ms) | 45; 65; 85 | 65 (tolerancia ± 5 ms) |
| LV-Blank After A-Pace (Zaslepenie LV (ĽK) po stimulácii A)[a d m] (ms) | Smart; 45; 65; 85 | 65 (tolerancia ± 5 ms) |
| Noise Response (Reakcia na šum)[a] | AOO; VOO; DOO; Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii) | DOO pre režimy DDD(R) a DDI(R); VOO pre režimy VDD(R) a VVI(R); AOO pre režim AAI(R) |
| Magnet Response (Reakcia na magnet) | Off (Vyp.); Store EGM (Uložiť elektrogram); Pace Async (Stimulovať asynchrónne) | Pace Async (Stimulovať asynchrónne) |

a. Naprogramované hodnoty Normal Brady (Normálna bradykardia) sa použijú ako predvolené hodnoty pre stimuláciu Temporary Brady (Dočasná bradykardia).
b. Vysvetlenie programovateľných hodnôt nájdete nižšie v kódoch NASPE/BPEG. Identifikačný kód North American Society of Pacing and Electrophysiology (Severoamerická spoločnosť stimulácie a elektrofyziológie – NASPE) a British Pacing and Electrophysiology Group (Britská spoločnosť stimulácie a elektrofyziológie – BPEG) je založený na kategóriách uvedených v tabuľke.
c. Základná perióda impulzov sa rovná stimulačnej frekvencii a pulznému intervalu (žiadna hysteréza). Systém obvodov ochrany pred nekontrolovaným pohybom zabraňuje zvýšeniu bradykardickej stimulácie nad hodnotu 205 $min^{-1}$. Aplikácia magnetu môže ovplyvniť stimulačnú frekvenciu (testovací pulzný interval).
d. Samostatne programovateľné pre stimuláciu Temporary Brady (Dočasná bradykardia).
e. U zariadení INLIVEN, INTUA a INVIVE nemajú zmeny teploty v rozmedzí 20 °C – 43 °C vplyv na hodnoty. U zariadení VISIONIST a VALITUDE nemajú zmeny teploty v rozmedzí 20 °C – 45 °C vplyv na hodnoty.
f. Tento parameter je vypnutý pri stimulácii Temporary Brady (Dočasná bradykardia).
g. Tento parameter sa automaticky zapne, ak pre parameter Amplitude (Amplitúda) impulzu je vybraná možnosť Auto.
h. Keď je parameter Amplitude (Amplitúda) impulzu nastavený na možnosť Auto alebo je zapnutá možnosť Amplitude Daily Trend (Denný trend amplitúdy) impulzu, položka Pulse Width (Šírka impulzu) je fixne nastavená na hodnotu 0,4 ms.
i. Táto hodnota sa nachádza na obrazovke Setup (Nastavenie) elektródy.
j. Maximum Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia) BiV/VRR je zdieľaná s funkciami BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) a VRR. Zmena hodnoty pre BiV MPR zmení aj hodnotu pre VRR MPR.
k. Možnosť Auto (Automaticky) je k dispozícii v modeloch obsahujúcich funkciu PaceSafe.
l. Tento parameter sa používa na výpočet hodnoty Ventilatory Threshold Response (Reakcia na prah ventilácie).
m. Funkcia Smart je dostupná vtedy, keď možnosť AGC je vybratá ako Sensing Method (Metóda snímania).

**Tabuľka A-4. Hodnoty režimu Brady na základe kódov NASPE/BPEG**

| **Pozícia** | **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kategória** | **Stimulované dutiny** | **Snímané dutiny** | **Reakcia na snímanie** | **Programovateľnosť, modulácia frekvencie** | **Antitachyarytmické funkcie** |
| **Písmená** | 0 – Žiadna | 0 – Žiadna | 0 – Žiadna | 0 – Žiadna | 0 – Žiadna |
| | A – Atrium (Predsieň) | A – Atrium (Predsieň) | T – Triggered (Spustené) | P – Simple Programmable (Jednoduché programovateľné) | P – Pacing (Stimulácia) (Antitachyarytmia) |
| | V – Ventricle (Komora) | V – Ventricle (Komora) | I – Inhibited (Zabránená) | M – Multiprogrammable (Viacprogramovateľná) | S – Shock (Výboj) |
| | D – Dual (Dvojité) (A&V) | D – Dual (Dvojité) (A&V) | D – Dual (Dvojité) (T&I) | C – Communicating (Komunikuje) | D – Dual (Dvojité) (P&S) |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão desatualizada. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλαιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.

**Tabuľka A-4. Hodnoty režimu Brady na základe kódov NASPE/BPEG** (pokračovanie)

| Pozícia | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | R – Rate Modulation (Modulácia frekvencie) | |
| **Mfrs. Iba označenie** | S – Single (Jednoduché) (A alebo V) | S – Single (Jednoduché) (A alebo V) | | | |

**Tabuľka A-5. Analýza trendov senzora**

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Recording Method (Metóda záznamu) | Beat To Beat (Od úderu k úderu); Off (Vyp.); 30 Second Average (30-sekundový priemer) | 30 Second Average (30-sekundový priemer) |
| Data Storage (Ukladanie údajov) | Continuous (Priebežné); Fixed (Fixné) | Continuous (Priebežné) |

**Tabuľka A-6. Skladovanie komorového tachy EGM**

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Ventricular Tachy EGM Storage (Uloženie EGM komorovej tachykardie) | Off (Vyp.); On (Zap.) | On (Zap.) |
| VT Detection Rate (Frekvencia detekcie VT)[a] ( $min^{-1}$) | 90; 95; ...; 210; 220 | 160 (tolerancia ± 5 ms) |

a. VT Detection Rate (Frekvencia detekcie VT) musí byť ≥ 5 $min^{-1}$ vyššia ako Maximum Tracking Rate (Maximálna frekvencia sledovania), Maximum Sensor Rate (Maximálna frekvencia senzora) a Maximum Pacing Rate (Maximálna frekvencia stimulácie) a musí byť ≥ 15 $min^{-1}$ vyššia ako Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie).

**Tabuľka A-7. Parametre predsieňovej tachykardie**

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálna hodnota |
|---|---|---|
| ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR)[a] | Off (Vypnuté); On (Zapnuté) | On (Zapnuté) |
| ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR)[a] [e] ( $min^{-1}$) | 100; 110; ...; 300 | 170 (tolerancia ± 5 ms) |
| ATR Duration (Trvanie ATR)[a] (cykly) | 0; 8; 16; 32; 64; 128; 256; 512; 1 024; 2 048 | 8 (tolerancia ± 1 srdcový cyklus) |
| ATR Entry Count (ATR vstupný počet)[a] (cykly) | 1; 2; ...; 8 | 8 |
| ATR Exit Count (ATR výstupný počet)[a] (cykly) | 1; 2; ...; 8 | 8 |
| ATR Fallback Mode (Režim prepnutia režimu ATR) [f] | VDI; DDI; VDIR; DDIR | DDI |
| ATR Fallback Time (Čas prepnutia režimu ATR)[a] (min:s) | 00:00; 00:15; 00:30; 00:45; 01:00; 01:15; 01:30; 01:45; 02:00 | 00:30 |
| ATR Fallback LRL (Limit LRL prepnutia režimu ATR)[a] ( $min^{-1}$) | 30; 35; ...; 185 | 70 (tolerancia ± 5 ms) |
| ATR Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie ATR) (VRR)[a] | Off (Vypnuté); Min; Med (Stred); Max | Min |
| ATR BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač ATR)[a] | Off (Vypnuté); On (Zapnuté) | On (Zapnuté) |
| ATR Maximum Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia) (MPR)[a] [d] ( $min^{-1}$) | 50; 55; ...; 185 | 130 (tolerancia ± 5 ms) |
| Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera)[b] | Off (Vypnuté); On (Zapnuté) | On (Zapnuté) |
| Atrial Flutter Response Trigger Rate (Frekvencia spustenia reakcie predsieňového fluttera) [e] ( $min^{-1}$) | 100; 110; ...; 300 | 170 (tolerancia ± 5 ms) |
| PMT Termination (Ukončenie PMT) [b] | Off (Vypnuté); On (Zapnuté) | On (Zapnuté) |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Tabuľka A-7. Parametre predsieňovej tachykardie** (pokračovanie)

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálna hodnota |
|---|---|---|
| Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie) (VRR) [b] | Off (Vypnuté); Min; Med (Stred); Max | Off (Vypnuté) |
| BiV/VRR Maximum Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia) (MPR) [b] [c] ( $min^{-1}$) | 50; 55; ...; 185 | 130 (tolerancia ± 5 ms) |
| APP/ProACt[b] | Off (Vypnuté); On (Zapnuté) | Off (Vypnuté) |
| APP/ProACt Max Pacing Rate (Max. stimulačná frekvencia) ( $min^{-1}$) | 50; 55; ...; 185 | 80 (tolerancia ± 5 ms) |

a. Naprogramované hodnoty Normal Brady (Normálna bradykardia) sa použijú ako predvolené hodnoty pre stimuláciu Temporary Brady (Dočasná bradykardia).
b. Tento parameter je vypnutý pri Temporary Brady (Dočasná bradykardia).
c. Nastavenie ATR MPR sa zdieľa s parametrami ATR VRR a ATR BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač ATR). Zmenou tohto parametra pre VRR sa zmení aj hodnota MPR pre funkciu BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač).
d. Nastavenie ATR MPR sa zdieľa s parametrami ATR VRR a ATR BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač ATR). Zmenou tohto parametra pre ATR VRR sa zmení aj hodnota MPR pre funkciu ATR BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač ATR).
e. ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR) a Atrial Flutter Response Trigger Rate (Frekvencia spustenia reakcie predsieňového fluttera) sú prepojené. Ak sa ktorákoľvek z týchto frekvencií preprogramuje, druhá sa automaticky zmení na rovnakú hodnotu.
f. Ak je režim Normal Brady ATR Fallback Mode (Normálny režim Brady poklesu ATR) nastavený na možnosť DDIR alebo DDI, režim Temporary Brady ATR Fallback Mode (Dočasný Brady režim poklesu ATR) je nastavený na možnosť DDI. Ak je režim Normal Brady ATR Fallback Mode (Normálny režim poklesu ATR) nastavený na možnosť VDIR alebo VDI, Temporary Brady ATR Fallback Mode (Dočasný Brady režim poklesu ATR) je nastavený na možnosť VDI.

**Tabuľka A-8. Citlivosť**

| Parameter[a] [b] | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Sensing Method (Metóda snímania)[c] | AGC; Fixed (Fixná) | Fixed (Fixná) |
| Atrial Sensitivity (Citlivosť v predsieni) (AGC) (mV) | AGC 0,15; AGC 0,2; AGC 0,25; AGC 0,3; AGC 0,4; …; AGC 1,0; AGC 1,5 | AGC 0,25 |
| Right Ventricular Sensitivity (Citlivosť v pravej komore) (AGC) (mV) | AGC 0,15; AGC 0,2; AGC 0,25; AGC 0,3; AGC 0,4; …; AGC 1,0; AGC 1,5 | AGC 0,6 |
| Left Ventricular Sensitivity (Citlivosť v ľavej komore) (AGC) (mV) | AGC 0,15; AGC 0,2; AGC 0,25; AGC 0,3; AGC 0,4; …; AGC 1,0; AGC 1,5 | AGC 1,0 |
| Atrial Sensitivity (Citlivosť v predsieni) (Fixed (Fixná)) (mV) | Fixed (Fixná) 0,15; Fixed (Fixná) 0,25; Fixed (Fixná) 0,5; Fixed (Fixná) 0,75; Fixed (Fixná) 1,0; Fixed (Fixná) 1,5; …; Fixed (Fixná) 8,0; Fixed (Fixná) 9,0; Fixed (Fixná) 10,0 | Fixed (Fixná) 0,75 |
| Right Ventricular Sensitivity (Citlivosť v pravej komore) (Fixed (Fixná)) (mV) | Fixed (Fixná) 0,25; Fixed (Fixná) 0,5; Fixed (Fixná) 0,75; Fixed (Fixná) 1,0; Fixed (Fixná) 1,5; …; Fixed (Fixná) 8,0; Fixed (Fixná) 9,0; Fixed (Fixná) 10,0 | Fixed (Fixná) 2,5 |
| Left Ventricular Sensitivity (Citlivosť v ľavej komore) (Fixed (Fixná)) (mV) | Fixed (Fixná) 0,25; Fixed (Fixná) 0,5; Fixed (Fixná) 0,75; Fixed (Fixná) 1,0; Fixed (Fixná) 1,5; …; Fixed (Fixná) 8,0; Fixed (Fixná) 9,0; Fixed (Fixná) 10,0 | Fixed (Fixná) 2,5 |

a. Samostatne programovateľné pre stimuláciu Temporary Brady (Dočasná bradykardia).
b. Naprogramované hodnoty Normal Brady (Normálna bradykardia) sa použijú ako predvolené hodnoty pre stimuláciu Temporary Brady (Dočasná bradykardia).
c. Naprogramovaná hodnota pre metódu Sensing Method (Metóda snímania) určuje príslušné hodnoty (AGC alebo Fixed (Fixná)) v každej dutine.

**Tabuľka A-9. Denné merania elektród**

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálna hodnota |
|---|---|---|
| Atrial Intrinsic Amplitude (Vlastná predsieňová amplitúda) | On (Zapnuté); Off (Vypnuté) | On (Zapnuté) |
| Right Ventricular Intrinsic Amplitude (Vlastná pravokomorová amplitúda) | On (Zapnuté); Off (Vypnuté) | On (Zapnuté) |
| Left Ventricular Intrinsic Amplitude (Vlastná ľavokomorová amplitúda) | On (Zapnuté); Off (Vypnuté) | On (Zapnuté) |
| Atrial Pace Impedance (Impedancia predsieňovej stimulácie) | On (Zapnuté); Off (Vypnuté) | On (Zapnuté) |

Archived version. Do not use. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versión obsoleta. No utilizar. Versione obsoleta. Non utilizzare. Föråldrad version. Använd ej. Foreldet versjon. Skal ikke brukes. Zastaralá verze. Nepoužívat. Elavult verzió. Nem használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Tabuľka A-9. Denné merania elektród** (pokračovanie)

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálna hodnota |
|---|---|---|
| Right Ventricular Pace Impedance (Impedancia pravokomorovej stimulácie) | On (Zapnuté); Off (Vypnuté) | On (Zapnuté) |
| Left Ventricular Pace Impedance (Impedancia ľavokomorovej stimulácie) | On (Zapnuté); Off (Vypnuté) | On (Zapnuté) |
| Limit Low (Nízky) impedancie v predsieni (Ω) | 200; 250; ...; 500 | 200 |
| Limit High (Vysoký) impedancie v predsieni (Ω) | 2 000; 2 250; ...; 3 000 | 2 000 |
| Limit Low (Nízky) impedancie v pravej komore (Ω) | 200; 250; ...; 500 | 200 |
| Limit High (Vysoký) impedancie v pravej komore (Ω) | 2 000; 2 250; ...; 3 000 | 2 000 |
| Limit Low (Nízky) impedancie v ľavej komore (Ω) | 200; 250; ...; 500 | 200 |
| Limit High (Vysoký) impedancie v ľavej komore (Ω) | 2 000; 2 250; ...; 3 000 | 2 000 |
| Post-Operative System Test (Pooperačný test systému) (POST) (hodiny) | Off (Vyp.); 2; 3; ...; 24 | 4 |

**Tabuľka A-10. Záložný EP test**

| Parameter | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Režim Backup Pacing (Záložná stimulácia)[a] | Off (Vyp.); On (Zap.) | On (Zap.) |
| Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) funkcie Backup Pacing (Záložná stimulácia)[a b] ($min^{-1}$) | 30; 35; ...; 185 | 45 (tolerancia ± 5 ms) |
| RV Refractory (Refraktórna perióda RV (PK)) funkcie Backup Pacing (Záložná stimulácia) [a b] (ms) | 150; 160; ...; 500 | 250 (tolerancia ± 5 ms) |
| Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) funkcie Backup Pacing (Záložná stimulácia)[a] | BiV (neprogramovateľné) | BiV |
| Atrial Amplitude (Predsieňová amplitúda) pre EP Test Pacing Outputs (Výstupy stimulácie EP testu) (keď je test v predsieni) (V) | Off (Vyp.); 0,1; 0,2; ...; 3,5; 4,0; ...; 5,0 | 5,0 (tolerancia ± 15 % alebo 100 mV, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia) |
| RV Amplitude (Amplitúda RV (PK)) pre EP Test Pacing Outputs (Výstupy stimulácie EP testu) (V) | Off (Vyp.); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5 | 7,5 (tolerancia ± 15 % alebo 100 mV podľa toho, ktorá hodnota je väčšia) |
| LV Amplitude (Amplitúda LV (ĽK)) pre EP Test Pacing Outputs (Výstupy stimulácie EP testu) (V) | Off (Vyp.); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5 | 7,5 (tolerancia ± 15 % alebo 100 mV, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia) |
| Atrial Pulse Width (Šírka impulzu predsiene) pre EP Test Pacing Outputs (Výstupy stimulácie EP testu) (keď je test v predsieni) (ms) | 0,1; 0,2; …; 2,0 | 1,0 (tolerancia ± 0,03 ms pri < 1,8 ms; ± 0,08 ms pri ≥ 1,8 ms) |
| RV Pulse Width (Šírka impulzu RV (PK)) pre EP Test Pacing Outputs (Výstupy stimulácie EP testu) (ms) | 0,1; 0,2; …; 2,0 | 1,0 (tolerancia ± 0,03 ms pri < 1,8 ms; ± 0,08 ms pri ≥ 1,8 ms) |
| LV Pulse Width (Šírka impulzu LV (ĽK)) pre EP Test Pacing Outputs (Výstupy stimulácie EP testu) (ms) | 0,1; 0,2; …; 2,0 | 1,0 (tolerancia ± 0,03 ms pri < 1,8 ms; ± 0,08 ms pri ≥ 1,8 ms) |

a. Tento parameter sa aplikuje len pri teste v predsieni.
b. Naprogramovaná hodnota Normal Brady (Normálna bradykardia) sa použije ako predvolená hodnota.

Obsolete version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Foreldet útgáfa. Ekki nota.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Föråldrad version. Använd ej.
Forouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Tabuľka A-11. PES (naprogramovaná elektrická stimulácia)**

| Parameter[a] | Programovateľné hodnoty | Nominálna hodnota |
|---|---|---|
| Počet intervalov S1 Interval (impulzy) | 1; 2; ...; 30 | 8 |
| S2 Decrement (Zníženie S2) (ms) | 0; 10; ...; 50 | 0 |
| S1 Interval (ms) | 120; 130; ...; 750 | 600 (tolerancia ± 5 ms) |
| S2 Interval (ms) | Off (Vypnuté); 120; 130; ...; 750 | 600 (tolerancia ± 5 ms) |
| S3 Interval (ms) | Off (Vypnuté); 120; 130; ...; 750 | Off (Vypnuté) (tolerancia ± 5 ms) |
| S4 Interval (ms) | Off (Vypnuté); 120; 130; ...; 750 | Off (Vypnuté) (tolerancia ± 5 ms) |
| S5 Interval (ms) | Off (Vypnuté); 120; 130; ...; 750 | Off (Vypnuté) (tolerancia ± 5 ms) |

a. Aplikuje sa na predsieň alebo komoru podľa príkazu programátora.

**Tabuľka A-12. Ručná stimulácia stimulačnou dávkou**

| Parameter[a] | Programovateľné hodnoty | Nominálne |
|---|---|---|
| Burst Interval (Interval stimulačnej dávky) (ms) | 100; 110; ...; 750 | 600 (tolerancia ± 5 ms) |
| Minimum Interval (Minimálny interval) (ms) | 100; 110; ...;750 | 200 (tolerancia ± 5 ms) |
| Decrement (Zníženie) (ms) | 0; 10; ...; 50 | 50 (tolerancia ± 5 ms) |

a. Aplikuje sa na predsieň alebo komoru v závislosti od vybranej dutiny.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# SYMBOLY NA BALENÍ

## PRÍLOHA B

## SYMBOLY NA OBALE

Nasledujúce symboly môžu byť použité na obaloch a štítkoch (Tabuľka B-1 na strane B-1):

**Tabuľka B-1. Symboly na obale**

| Symbol | Popis |
|---|---|
| REF | Referenčné číslo |
|  | Obsah balenia |
|  | Generátor impulzov |
|  | Momentový kľúč |
|  | Priložená literatúra |
| SN | Výrobné číslo |
|  | Použiteľné do |
| LOT | Číslo šarže |
|  | Dátum výroby |
| STERILE EO | Sterilizované použitím etylénoxidu |
|  | Nesterilizujte opakovane |
|  | Na jednorazové použitie |
|  | Nepoužívajte, ak je obal poškodený |
|  | Viď návod na použitie na tejto webovej lokalite: www.bostonscientific-international.com/manuals |
|  | Teplotné rozmedzie od do |
| CE 0086 | Značka CE zhody s identifikáciou príslušného úradu, ktorý schvaľuje používanie značky |
|  | Telemetrickú hlavu umiestnite sem |
|  | Otvoriť tu |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

**Tabuľka B-1. Symboly na obale** (pokračovanie)

| Symbol | Popis |
|---|---|
| EC REP | Splnomocnený zástupca v Európskom spoločenstve |
| | Výrobca |
| N 20593 Z 1088 | Značka v podobe fajky s kódmi dodávateľa |
| AUS | Adresa sponzora pre Austráliu |
| | Kardiostimulátor RV |
| | Kardiostimulátor RA, RV |
| | CRT-P RA, RV, LV |
| | Nepotiahnuté zariadenie |
| RF | VF telemetria |

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

# REGISTER


**Symboly**
Ľavokomorová ochranná perióda (LVPP) 2-86
Ľavokomorová refraktórna perióda (LVRP) 2-86

## A

A-Blank
  after RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní RV) 2-89
ABM (Autonomic Balance Monitor) 4-15
AGC (automatic gain control) 2-31
Akcelerometer 2-35
  čas obnovy 2-38
  prah aktivity 2-37
  reakčný čas 2-37
  reakčný faktor 2-36
Amplitúda 2-17
  vlastná, test 3-12
Amplitúda impulzu 2-17
Analýza trendov
  senzor 2-48
AP skenovanie 4-16
ATR (reakcia predsieňovej tachykardie)
  čas, pokles 2-54
  koniec epizódy ATR 2-54
  LRL, pokles 2-54
  maximálna stimulačná frekvencia 2-55
  obojkomorový spúšťač 2-55
  počítadlo ukončenia 2-53
  počítadlo začiatku 2-53
  prah frekvencie 2-52
  prepnutie režimu 2-51
  reakcia predsieňového fluttera 2-56
  regulácia komorovej frekvencie 2-54
  režim, prepnutie režimu 2-53
  trvanie 2-53
  Ukončenie PMT 2-57
Automatický prah
  LVAT 2-25
  RAAT 2-18
  RVAT 2-22
AV delay (AV omeškanie) 2-75
AV oneskorenie
  snímané 2-77
  stimulované 2-76

## B

Batéria
  ikona 1-5
  indikátor 3-4
  stav 3-2
  Stav explantácie 3-4
Bezpečnosť
  Telemetria ZIP 1-9, 1-11
Bezpečnostný režim 1-18
Bezpečnostný spínač 2-74
Bezpečnostný spínač elektródy 2-74

## C

Časovanie
  ľavokomorová ochranná perióda (LVPP) 2-86
  PVARP after PVC (PVARP po PVC) 2-84
  zaslepenie 2-87
Časovanie, stimulácia 2-82
Červené varovanie 1-7
Citlivosť 2-30
  unipolárne snímanie 2-31

## D

Denné merania 3-6
Diagnostika
  histogram 4-9
  monitorovanie spustené pacientom 4-20
  stav batérie 3-2
  test elektródy 3-11
  variabilita srdcovej frekvencie (HRV) 4-11
Disketa
  čítať 1-17
  údaje 1-17
  uložiť 1-17
DIVERT THERAPY (Zamedziť liečbu) 1-16
Dočasná
  stimulácia 2-34
Dutina komorovej stimulácie 2-15
Dynamický algoritmus šumu 2-33, 2-93

## E

EGM (elektrogram)
  ľavokomorový (LV (ĽK)) 2-70
  obrazovka 1-3
  v reálnom čase 1-3
EKG (Elektrokardiogram)
  obrazovka 1-3
  povrch 1-3
Elektróda
  Denné merania 3-6
  ikona 1-5
  impedancia 3-12
  konfigurácia 2-68
  prah stimulácie 3-13
  Stav elektródy 3-6
  test 3-11
  vlastná amplitúda 3-12
Elektrokauterizácia
  režim 2-3
EP test (elektrofyziologický test) 5-2
  indukcia 5-3



Obsolete version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

naprogramovaná elektrická stimulácia (PES) 5-3
stimulácia stimulačnou dávkou, ručná 5-4
záložná komorová stimulácia počas predsieňovej stimulácie 5-3
Epizóda
koniec ATR 2-54
Event (Udalosť)
ikona 1-6

## F

Frekvencia
adaptácia 2-34
magnet 3-3
maximálna, senzor 2-14
maximálne sledovanie 2-12
spodný limit (LRL) 2-11
Frekvencia spustenia ATR 2-52
Frekvenčná hysteréza 2-61
posun hysterézy 2-61
vyhľadávanie hysterézy 2-61
Funkcia RAAT (automatický prah pravej predsiene) 2-18

## G

Generátor impulzov (PG)
indikátory výmeny 3-4
pamäť 1-18

## H

Histogram 4-9
História liečby 4-2
histogram 4-9
patient triggered monitor (monitorovanie spustené pacientom) 4-20
počítadlo 4-10
variabilita srdcovej frekvencie (HRV) 4-11
záznamy arytmií 4-2
Hlavica, telemetria 1-2, 1-8, 1-9
Hysteréza, frekvenčná 2-61

## I

Ikona
batéria 1-5
elektróda 1-5
Indikátor režimu PRM (Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor) 1-3
informácie 1-6
informácie o pacientovi 1-17
pacient 1-5
podrobnosti 1-5
podržať 1-6
pokračovať 1-6
POST dokončený 1-6
posúvanie 1-7
snímka 1-6
spustiť 1-6
udalosť 1-6
usporiadanie 1-6
vodorovný posúvač 1-6
značka začiarknutia 1-6
zvislý posúvač 1-6
zvyšovanie a znižovanie 1-6
Ikona podrobností 1-5
Implantát
po, informácie 4-20
Indications Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP) 1-14
Indikátory výmeny 3-4
Indukcia, EP test 5-3
Informácie
elektróda 1-17
ikona 1-6
implantát 1-17
pacient 1-17
Informácie o pacientovi 1-17
Informácie po implantácii 4-20
funkcia magnetu 4-21
Interrogate 1-9
Interval
záznamy arytmií 4-6

## K

Karty, softvér 1-5
Koniec epizódy ATR 2-54
Kontrola
Stav elektródy 3-6

## L

Liečba
stimulácia 2-2
LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV po stimulácii A) 2-89
LVAT (automatický prah ľavej komory) 2-25

## M

Magnet
frekvencia 3-3
nastavenie funkcie 4-21
Manuálne programovanie 1-15
Maximálna
frekvencia senzora (MSR) 2-14
frekvencia sledovania (MTR) 2-12
stimulačná frekvencia 2-55, 2-56, 2-60

Obsolete version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavunut versio. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Maximálna stimulačná frekvencia
uhladenie frekvencie 2-64
Minútová ventilácia 2-39
Prah ventilácie 2-44
Reakcia na prah ventilácie 2-44
reakčný faktor 2-44
úroveň telesnej kondície 2-46
Monitorovanie spustené pacientom 4-20
MTR (maximálna frekvencia sledovania) 2-6

## N

Načítanie údajov 1-17
Náhla bradykardická reakcia 2-65
Noise (Šum)
Dynamický algoritmus šumu 2-33, 2-93
reakcia 2-92

## O

Obal
symbol na B-1
Obojkomorový spúšťač 2-55
maximálna stimulačná frekvencia 2-56
Obrazovka aplikácie 1-2
Obrazovka, aplikácia programátora 1-2
Ochrana
nekontrolovaný pohyb 2-15
perióda, ľavokomorová (LVPP) 2-86
Ochrana pred nekontrolovaným pohybom 2-15
Odporúčania na programovanie 1-14, 1-15, 2-4
Optimalizácia SmartDelay 2-79

## P

PaceSafe
LVAT 2-25
RAAT 2-18
RVAT 2-22
Pacient
informačná ikona 1-5
Pamäť, zariadenie 1-18
Panel nástrojov 1-5
PES (naprogramovaná elektrická stimulácia) 5-3
Počítadlo
bradykardia/CRT 4-10
história liečby 4-10
komorová 4-10
Počítadlo ukončenia 2-53
Počítadlo začiatku 2-53
Podržať
ikona 1-6
Pokračovať
ikona 1-6
Pól elektródy, konfigurácia elektród 2-68, 2-70
Pooperačný
Test systému 3-11
POST 3-11
POST dokončený
ikona 1-6
Posun LV (ĽK) 2-16
Posúvanie
ikona 1-7
Potlačenie predsiene 2-58
Prah aktivity 2-37
Prah frekvencie, ATR 2-52
Prah ventilácie 2-44
Prah, aktivita 2-37
Pravokomorová refraktérna perióda (RVRP) 2-85
Predčasná komorová kontrakcia (PVC) 2-84
Predčasná predsieňová kontrakcia (PAC) 2-58, 2-60
Predsieňová
refraktérna fáza predsiene po komorovej udalosti (PVARP) 2-82
Predsieňová tachy
ProACt 2-58
Predsieňová tachykardia
predvoľba predsieňovej stimulácie 2-58, 2-59
Prepnutie režimu ATR 2-51
ProACt 2-60
reakcia predsieňového fluttera 2-56
regulácia komorovej frekvencie 2-54
Ukončenie PMT 2-57
Predsieňové
použitie informácií o predsieni 2-69
Predsieňový
refraktórna perióda, rovnaká dutina 2-85
Predvoľba predsieňovej stimulácie (APP) 2-58, 2-59
maximálna stimulačná frekvencia 2-60
Predvoľba sledovania 2-60
Prepnutie režimu, prepnutie predsieňového režimu
čas 2-54
LRL 2-54
režim 2-53
ProACt 2-60
Program 1-14
Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor (PRM) 1-2
ovládacie prvky 1-2, 1-15
používanie farieb 1-7
Režim ukážky 1-8
režimy 1-3
softvérová terminológia 1-2
Programovací systém ZOOM LATITUDE
súčasti 1-2
PVARP (pokomorová predsieňová refraktérna perióda) po PVC (predčasná komorová kontrakcia) 2-84
PVARP (refraktérna fáza predsiene po komorovej udalosti) 2-82
PVARP (refraktérna perióda predsiene po komorovej udalosti)
dynamické PVARP 2-83
PVC (predčasná komorová kontrakcia) 2-84

## R

Rate smoothing (Uhladenie frekvencie)

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Maximálna stimulačná frekvencia 2-64
Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie)
nahor 2-63
Reakcia bradykardie-tachykardie (BTR) 2-88
Reakcia na prah ventilácie 2-44
Reakcia predsieňového fluttera 2-56
Reakcia predsieňovej tachykardie (ATR)
prepnutie režimu 2-51
Reakčný čas 2-37
Reakčný faktor, akcelerometer 2-36
Reakčný faktor, minútová ventilácia 2-44
Recovery time (Čas obnovy) 2-38
Refraktérna perióda
ľavokomorová ochranná perióda 2-86
pravokomorová (RVRP) 2-85
predsieňová, pokomorová (PVARP) 2-82
predsieňová, rovnaká dutina 2-85
PVARP after PVC (PVARP po PVC) 2-84
Refraktórna perióda
ľavokomorový (LVRP) 2-86
zaslepenie 2-87
Refraktórna perióda, stimulácia
refraktórna perióda 2-82
Regulácia komorovej frekvencie 2-54
Režim
elektrokauterizácia 2-3
prepnutie režimu ATR (reakcia predsieňovej tachykardie) 2-53
Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor (PRM) 1-3
stimulácia 2-8
Ukážka 1-8
Režimy prístroja 2-3
Ručná stimulácia stimulačnou dávkou 5-4
RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RV po stimulácii A) 2-88
RVAT (automatický prah pravej komory) 2-22

## S

Safety core 1-18
SBR 2-65
Sensitivity (Citlivosť)
AGC (automatic gain control) 2-31
fixné snímanie 2-33
Senzor a analýza trendov, stimulácia 2-48
akcelerometer 2-35
maximálna frekvencia senzora (MSR) 2-14
minútová ventilácia 2-39
Optimalizácia SmartDelay 2-79
Senzor a sledovanie, stimulácia
frekvenčná adaptácia 2-34
Šírka impulzu 2-16
Skladovanie komorového tachy EGM 4-7
Snapshot (Snímka) 4-8
Snímka
ikona 1-6
Softvérová aplikácia ZOOMVIEW 1-2
obrazovky a ikony 1-2
používanie farieb 1-7
účel 1-2
Softvérová terminológia 1-2
Spodný limit frekvencie (LRL) 2-11
Spojené senzory 2-47
Spojenie dvoch senzorov 2-47
Spojenie, telemetria
Vysokofrekvenčný (VF) 1-8
Správa, vytlačená 1-3, 1-17
EKG/EGM 1-3
Správanie pri vysokej frekvencii 2-12
Spustiť
ikona 1-6
STAT PACE 1-16
stimulácia
CRT (resynchronizačná liečba srdca) 2-6
Stimulácia
amplitúda 2-17
AV delay (AV omeškanie) 2-75
citlivosť 2-30
dočasná 2-34
dutina, komorová 2-15
frekvenčná adaptácia 2-34
Funkcia RAAT funkcia PaceSafe 2-18
Funkcia RVAT funkcie PaceSafe 2-22
Indications Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP) 1-14
liečba 2-2
maximálna frekvencia senzora (MSR) 2-14
maximálna frekvencia sledovania (MTR) 2-12
ochrana pred nekontrolovaným pohybom 2-15
odporúčania na programovanie 2-4
Optimalizácia SmartDelay 2-79
PaceSafe LVAT 2-25
parameter, základný 2-7
Posun LV (ĽK) 2-16
Prepnutie režimu ATR 2-51
reakcia na šum 2-92
refraktórna perióda 2-82
režim 2-8
senzor 2-48
šírka impulzu 2-16
spodný limit frekvencie (LRL) 2-11
STAT PACE 1-16
stimulačná dávka, ručná 5-4
záloha počas predsieňovej stimulácie 5-3
záložný kardiostimulátor v bezpečnostnom režime 1-19
Stimulácia RightRate 2-39
Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii 2-34
Stimulácia, indukcia PES 5-3
Stimulačná dávka
stimulácia, ručná stimulačná dávka 5-4
Symbol
na obale B-1

## T

Telemetria
hlavica 1-8
hlavicová 1-9

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Skal ikke bruges.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

prevádzková teplota, ZIP 1-10, 1-12
spustenie ZIP 1-9
ukončenie relácie telemetrie 1-9
ZIP 1-8
Telemetria ZIP 1-8
bezpečnosť 1-9, 1-11
prevádzková teplota 1-10, 1-12
relácia 1-9
rušenie 1-12
svetelný indikátor 1-9
výhody 1-9
vysokofrekvenčný (VF) 1-9
Test
elektróda 3-11
EP (elektrofyziologický) 5-2
impedancia elektródy 3-12
prah stimulácie 3-13
vlastná amplitúda 3-12
Test impedancie, elektróda 3-12
Test prahu stimulácie 3-13
Test systému
Pooperačný 3-11
Test vlastnej amplitúdy 3-12
Tlač
správa 1-18
Tlačiareň
externá 1-18
Tlačidlá, softvér 1-5
Trendy 4-14
AP skenovanie 4-16
respiračná frekvencia 4-16
respiračný senzor 4-18
senzor minútovej ventilácie 4-18
Trvanie
ATR (reakcia predsieňovej tachykardie) 2-53

## U

Údaje
disketa 1-17
pacient 1-17
uloženie 1-17
USB 1-17
Udalosť
história liečby 4-2
počítadlo 4-10
zhrnutie 4-5
Uhladenie frekvencie 2-62
nadol 2-64
Ukážka
Režim PRM (Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor) 1-3, 1-8
Ukončenie PMT (kardiostimulátorom sprostredkovanej tachykardie) 2-57
Ukončiť
ukončenie relácie telemetrie 1-9
Uloženie údajov 1-17
Uložený elektrogram
záznamy arytmií 4-5
Upozornenie, žltá 1-7
Úroveň telesnej kondície 2-46
USB 1-17
Usporiadanie
ikona 1-6

## V

Variabilita srdcovej frekvencie (HRV) 4-11
Varovanie, červená 1-7
Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie)
maximálna stimulačná frekvencia 2-55
Vodorovný posúvač
ikona 1-6
Vysokofrekvenčný (VF)
prevádzková teplota, telemetria 1-10, 1-12
rušenie 1-12
spustenie telemetrie 1-9
telemetria 1-8

## W

Wenckebachovo správanie 2-6, 2-62

## Z

Zachovanie resynchronizačnej liečby srdca
zachovanie liečby CRT 2-6
Záložná komorová stimulácia počas predsieňovej stimulácie, EP test 5-3
Zariadenie
odporúčania na programovanie 2-4
pamäť 1-18
Zaslepenie 2-87
LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV po stimulácii A) 2-89
RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RV po stimulácii A) 2-88
Zaslepenie A po snímaní RV (PK) 2-89
Zaslepenie A po stimulácii V 2-89
Zaslepenie A
po stimulácii V 2-89
Záznamy 4-2
Záznamy arytmií 4-2
detail epizódy 4-5
interval 4-6
uložený elektrogram 4-5
Ventricular Tachy EGM Storage (Skladovanie komorového tachy EGM) 4-7
zhrnutie udalostí 4-5
Zlepšenie frekvencie, stimulácia
frekvenčná hysteréza 2-61
predvoľba predsieňovej stimulácie (APP) 2-58
predvoľba sledovania 2-60
ProACt 2-58, 2-60
uhladenie frekvencie 2-62

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Žlté upozornenie 1-7
Zlyhávanie srdca 2-4
Značka začiarknutia
  ikona 1-6
Zvislý posúvač
  ikona 1-6
Zvyšovanie a znižovanie
  ikona 1-6

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Boston Scientific

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

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

www.bostonscientific.com

1.800.CARDIAC (227.3422)

+1.651.582.4000

© 2014 Boston Scientific Corporation or its affiliates.

All rights reserved.
359244-013 SK Europe 2014-04

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

CE0086
Authorized 2014 (VISIONIST, VALITUDE);
Authorized 2013 (INLIVEN, INTUA);
Authorized 2011 (INVIVE)