Boston Scientific

REFERENČNÍ PŘÍRUČKA

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 PRO SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ TERAPII

Outdated version.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Outdated version.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 NÁVODU

CÍLOVÁ SKUPINA

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

Tato řada kardiostimulátorů pro srdeční resynchronizační terapii (CRT-P) poskytuje stimulaci a snímání síní a/nebo komor, srdeční resynchronizační terapii (CRT) a různé diagnostické nástroje.

Technický návod k použití pro lékaře společně se softwarem ZOOMVIEW obsahují nejdůležitější informace k implantaci generátoru pulsů. V této referenční příručce naleznete další popis programovatelných funkcí a diagnostických postupů.

Pokud si chcete kterýkoli z těchto dokumentů prohlédnout nebo stáhnout, navštivte webovou stránku www.bostonscientific-international.com/manuals.

NOVÉ NEBO ROZŠÍŘENÉ FUNKCE

Tyto systémy generátorů pulsů obsahují ve srovnání s předchozími kardiostimulátory Boston Scientific pro srdeční resynchronizační terapii.

Účelem níže uvedeného seznamu je pouze na některé z těchto funkcí upozornit; nejedná se o kompletní výčet. Detailní popisy těchto funkcí naleznete v tomto návodu v části specifické pro příslušnou funkci.

Následující nové nebo rozšířené funkce platí pro prostředky VISIONIST a/nebo VALITUDE.

Zkušenosti uživatele

- Hlavice EasyView s identifikátory portů: hlavice je nyní transparentnější, což zlepšuje viditelnost portů elektrody a usnadňuje jejich identifikaci.
- Telemetrie MICS: Pásmo RF telemetrie leží v pásmu MICS (Medical Implant Communication Service).

Terapie brady

- Automatické prahy PaceSafe LV: každých 21 hodin automaticky provádí testování prahu levé komory a nastavuje bezpečnostní limit výstupu. Funkce Maximum Amplitude (Maximální amplituda) a Safety Margin (Bezpečnostní rezerva) jsou navíc programovatelné.
- Čtyřpólová LV zařízení: u prostředků kompatibilních s elektrodami pro levou komoru IS4 umožňuje 17 konfigurací stimulace a 8 konfigurací snímání.

Diagnostika pacienta

- Programovatelné hodnoty Impedance Limits (Limity impedance) elektrod pro denní měření: limit impedance High (Horní) je programovatelný na hodnoty mezi 2 000 a 3 000 Ω a limit impedance Low (Dolní) je programovatelný na hodnoty mezi 200 a 500 Ω.
- Snapshot (Snímek): stisknutím tlačítka Snapshot (Snímek) lze kdykoli uložit až 6 jednotlivých křivek z displeje ECG/EGM. Uloží se křivka 10 sekund před stisknutím a 2 sekundy po stisknutí. Desetisekundový záznam bude automaticky uložen na konci testů Pace Threshold (Práh stimulace) a bude započítán jako jeden z oněch šesti záznamů.

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.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Následující známky jsou ochranné známky společnosti Boston Scientific nebo jejích přidružených společností: EASYVIEW, INLIVEN, INTUA, INVIVE, LATITUDE, PaceSafe, QUICK NOTES, RightRate, Safety Core, Smart Blanking, SmartDelay, VALITUDE, VISIONIST, ZIP, ZOOM, ZOOMVIEW.

- Atrial Arrhythmia Report (Hlášení síňové arytmie): je udáván procentuální poměr AT/AF a Total Time in AT/AF (Celková doba v AT/AF) (prostřednictvím Counters (Počítadla)). Jsou udány hodnoty AT/AF Burden (Zatížení AT/AF), frekvence RV během AT/AF, Pacing Percent (Procento stimulací), Heart Rate (Srdeční frekvence), Activity Level (Úroveň aktivity) a Respiratory Rate Trends (Trendy dechové frekvence). Jsou zde též uvedeny Histograms (Histogramy) pro frekvenci RV během AT/AF. Je sbírána roční historie interogací, programování a resetování počítadla. Dále jsou sbírány údaje o Longest AT/AF (Nejdelší AT/AF), Fastest RVS rate in AT/AF (Nejvyšší frekvenci RVS během AT/AF) a poslední epizodě.

- POST (Post-Operative System Test) (Pooperační test systému): provádí automatickou kontrolu prostředku/elektrody v předurčeném čase po implantaci, a zajišťuje tak zdokumentování správné funkčnosti systému, aniž by bylo vyžadováno manuální testování.

Následující nové nebo rozšířené funkce platí pro prostředky INLIVEN, INTUA a/nebo INVIVE.

Zkušenosti uživatele

- Hardware: počet zajišťovacích šroubů byl snížen na jeden zajišťovací šroub na port.

- Telemetrie ZIP: umožňuje bezhlavicovou dvoucestnou RF komunikaci s generátorem pulsů.

- Software programátoru ZOOMVIEW: nové uživatelské rozhraní je shodné u všech zařízení Boston Scientific pro brady, tachy a srdeční selhání.

- Indications-Based Programming (Programování podle indikací) (IBP): umožňuje nastavit parametry programování na základě klinických potřeb pacienta a indikací.

- Podpora úložných zařízení USB: údaje generátoru pulsů lze uložit nebo přenést na USB klíč.

- Jsou k dispozici zprávy ve formátu PDF.

Detekce Tachy

- Ventricular Tachy EGM Storage (Uložení EGM komorové tachy) využívá výhod strategie detekce tachykardie založené na ICD, včetně rozšířené funkce detekce V > A.

Terapie brady

- Mezi nově dostupné brady režimy patří permanentní asynchronní režimy stimulace.

- Automatické prahy PaceSafe RV: každých 21 hodin automaticky provádí testování komorového prahu a nastavuje bezpečnostní limit výstupu 2 : 1.

- Automatický práh PaceSafe RA: každých 21 hodin automaticky provádí testování síňového prahu a nastavuje bezpečnostní limit výstupu 2 : 1.

- Stimulace RightRate: zajišťuje pomocí minutové ventilace stimulaci s adaptivní frekvencí založenou na fyziologických změnách. Dále nabízí automatickou kalibraci, zjednodušené uživatelské rozhraní a filtrování určené ke zmírňování interakcí MV.

- SmartDelay: poskytuje uživatelské doporučované nastavení AV Delay (AV zpoždění) dle měření vlastních intervalů AV.

- Safety Core: bezpečnostní systém, který poskytuje základní stimulaci, pokud dojde k nevratné nebo opakované chybě.

- Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci): poskytuje asynchronní stimulaci na LRL.

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 χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Snímání

- Automatické ovládání zesílení (AGC): dynamicky upravuje citlivost v síni i komoře.
- Smart Blanking: používá se ve spojení se snímáním AGC za účelem podpory odpovídajících možností mezidutinového snímání.

Diagnostika pacienta

- Programovatelné hodnoty Impedance Limits (Limity impedance) elektrod pro denní měření: limit impedance Low (Dolní) je programovatelný na hodnoty mezi 200 a 500 Ω.
- Snapshot (Snímek): stisknutím tlačítka Snapshot (Snímek) lze kdykoli uložit až 6 jednotlivých křivek z displeje ECG/EGM. Uloží se křivka 10 sekund před stisknutím a 2 sekundy po stisknutí. Desetisekundový záznam bude automaticky uložen na konci testů Pace Threshold (Práh stimulace) a bude započítán jako jeden z oněch šesti záznamů.
- K dispozici je také počítadlo Total Time in AT/AF (Celková doba AT/AF).
- Trends (Trendy): k dispozici je rozšířená souprava trendů, včetně:
  - Respiratory Rate (Dechová frekvence)
  - AP Scan
  - AT/AF Burden (Zatížení AT/AF) (včetně celkového počtu příhod)
  - Events (Události)
- Average V Rate (Průměrná frekvence V) v ATR: poskytuje průměrnou komorovou frekvenci v průběhu příhod ATR.
- Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií): paměť alokovaná pro početné typy příhod se zvýšeným dostupným úložným prostorem pro údaje.
- Lead Safety Switch (Bezpečnostní přepínač elektrody): systém poskytuje diagnostické informace s datem a hodnotou impedance, která vedla k LSS.

V této příručce mohou být uvedeny referenční informace k modelovým řadám, které v současné době nejsou schváleny k prodeji ve všech zemích. Úplný seznam modelových čísel schválených pro vaši zemi vám poskytne místní obchodní zástupce. Některé modely obsahují méně funkcí. Při práci s těmito prostředky prosím ignorujte pokyny o funkcích, které nemáte k dispozici. Informace uváděné v této příručce se týkají všech typů prostředků (pokud není uvedeno jinak). Odkazy na názvy nečtyřpólových prostředků se vztahují také na odpovídající čtyřpólové prostředky. Odkazy na „ICD“ platí pro všechny typy defibrilátorů (např. ICD, CRT-D, S-ICD).

Ilustrace oken zobrazovaných na monitoru používané v této příručce vás mají obeznámit s celkovým vzhledem obrazovky. Skutečná okna, která se zobrazí při interogaci nebo programování generátoru pulsů, se budou lišit v závislosti na modelu přístroje a naprogramovaných parametrech.

LATITUDE NXT je systém dálkového sledování poskytující lékařům údaje z generátoru pulsů. Tyto generátory pulsů byly navrženy k použití s funkcí LATITUDE NXT; dostupnost funkce LATITUDE NXT se liší podle jednotlivých oblastí.

Funkce LATITUDE NXT je dostupná pro následující prostředky: VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA, INVIVE.

Úplný seznam programovatelných možností je uveden v příloze ("Programovatelné možnosti" na straně A-1). Skutečné hodnoty zobrazující se při interogaci nebo programování generátoru pulsů se budou lišit v závislosti na modelu přístroje a naprogramovaných parametrech.

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.
Foråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Ultimul version. Nu utilizați.
Застаріла версія. Не використовувати.
Версия, которая больше не используется.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Verze již není platná. Nepoužívejte.
Verzija ni več veljavna. Ne uporabljajte.
Neaktuálna verzia. Nepoužívať.
Stara wersja. Nie używać.
Παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versiune veche. Nu utilizați.
Застаріла версія. Не використовувати.
Версия, которая больше не используется.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Verze již není platná. Nepoužívejte.
Verzija ni več veljavna. Ne uporabljajte.
Neaktuálna verzia. Nepoužívať.
Stara wersja. Nie używać.
Παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versiune veche. Nu utilizați.

V celém tomto návodu se používají textové konvence, které jsou vysvětleny níže.

TLAČÍTKA PRM	Názvy tlačítek programátoru/záznamového zařízení/monitoru (PRM) jsou uvedeny velkými písmeny (např. PROGRAM, INTERROGATE).
1., 2., 3.	Číslované seznamy se používají u pokynů, jejichž jednotlivé kroky je třeba dodržovat v uvedeném pořadí.
•	Pokud nezáleží na pořadí předkládaných informací, jsou použity seznamy s odrážkami.

V referenční příručce se mohou vyskytovat následující zkratky:

A	Síňová (Atrial)
ABM	Monitor autonomní rovnováhy (Autonomic Balance Monitor)
AF	Fibrilace síní (Atrial Fibrillation)
AFR	Odezva na flutter síní (Atrial Flutter Response)
AGC	Automatické ovládání zesílení (Automatic Gain Control)
APP	Preference při stimulaci síní (Atrial Pacing Preference)
AT	Síňová tachykardie (Atrial Tachycardia)
ATP	Antitachykardická stimulace (Antitachycardia Pacing)
ATR	Odezva na síňovou tachykardii (Atrial Tachy Response)
AV	Atrioventrikulární (Atrioventricular)
BiV	Biventrikulární (Biventricular)
BPEG	Britská stimulační a elektrofyziologická komora (British Pacing and Electrophysiology Group)
BTR	Odezva na síňovou bradykardii a tachykardii (Brady Tachy Response)
CHF	Městnavé srdeční selhání (Congestive Heart Failure)
CPR	Kardiopulmonální resuscitace (Cardiopulmonary Resuscitation)
CRT	Srdeční resynchronizační terapie (Cardiac Resynchronization Therapy)
CRT-D	Defibrilátor pro srdeční resynchronizační terapii (Cardiac Resynchronization Therapy Defibrillator)
CRT-P	Kardiostimulátor pro srdeční resynchronizační terapii (Cardiac Resynchronization Therapy Pacemaker)
EAS	Zařízení na ochranu zboží (Electronic Article Surveillance)
ECG (EKG)	Elektrokardiogram (Electrocardiogram)
EF	Ejekční frakce (Ejekční frakce)
EGM	Elektrogram (Electrogram)
EMI	Elektromagnetická interference (Electromagnetic Interference)
EP	Elektrofyziologie; elektrofyziologický (Electrophysiology; Electrophysiologic)
HRV	Variabilita srdečního rytmu (Heart Rate Variability)
IBP	Programování podle indikací (Indications-Based Programming)
IC	Industry Canada
ICD	Implantabilní kardioverter-defibrilátor (Implantable Cardioverter Defibrillator)
LRL	Dolní mezní frekvence (Lower Rate Limit)
LV	Levá komora (Left Ventricular)
LVAT	Automatický práh levé komory (Left Ventricular Automatic Threshold)
LVPP	Ochranný interval levé komory (Left Ventricular Protection Period)
LVRP	Refrakterní interval levé komory (Left Ventricular Refractory Period)
IM	Infarkt myokardu
MICS	Služba Medical Implant Communication Service
MPR	Maximální frekvence stimulace (Maximum Pacing Rate)
MRI	Vyšetření magnetickou rezonancí (Magnetic Resonance Imaging)
MSR	Maximální senzorová frekvence (Maximum Sensor Rate)
MTR	Maximální převáděná frekvence (Maximum Tracking Rate)
MV	Minute Ventilation (Minutová ventilace)
NASPE	Severoamerická společnost pro stimulaci a elektrofyziologii (North American Society of Pacing and Electrophysiology)
NSR	Normální sinusový rytmus (Normal Sinus Rhythm)
NSVT	Nesetrvalá komorová tachykardie (Nonsustained Ventricular Tachycardia)
PAC	Předčasná kontrakce síní (Premature Atrial Contraction)
PAT	Paroxysmální síňová tachykardie (Paroxysmal Atrial Tachycardia)
PES	Programovaná elektrická stimulace (Programmed Electrical Stimulation)

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.
Utgått version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

PMT	Kardiostimulátorem zprostředkovaná tachykardie (Pacemaker-Mediated Tachycardia)
POST	Pooperační test systému (Post-Operative System Test)
PRM	Programátor/záznamové zařízení/monitor (Programmer/Recorder/Monitor)
PSA	Analyzátor stimulačního systému (Pacing System Analyzer)
PTM	Pacientem spouštěný záznam (Patient Triggered Monitor)
PVARP	Postventrikulární refrakterní interval síní (Post-Ventricular Atrial Refractory Period)
PVC	Předčasná kontrakce komor (Premature Ventricular Contraction)
RAAT	Automatický práh pravé síně (Right Atrial Automatic Threshold)
RADAR	Radiová detekce a stanovení rozsahu (Radio Detection and Ranging)
RF	Radiofrekvenční (Radio Frequency)
RRT	Trend dechové frekvence (Respiratory Rate Trend)
RTTE	Koncové radiové a telekomunikační zařízení (Radio and Telecommunications Terminal Equipment)
RV	Pravá komora (Right Ventricular)
RVAT	Automatický práh pravé komory (Right Ventricular Automatic Threshold)
RVRP	Refrakterní interval pravé komory (Right Ventricular Refractory Period)
SBR	Odezva na náhle vzniklou bradykardii (Sudden Bradycardia Response)
SCD	Náhlá srdeční smrt (Sudden Cardiac Death)
SDANN	Směrodatná odchylka průměrovaných normálních R-R intervalů (Standard Deviation of Averaged Normal-to-Normal R-R intervals)
S-ICD	Subkutánní implantabilní kardioverter-defibrilátor (Subcutaneous Implantable Cardioverter Defibrillator)
SVT	Supraventrikulární tachykardie (Supraventricular Tachycardia)
TARP	Celkový atriální refrakterní interval (Total Atrial Refractory Period)
TENS	Transkutánní elektrická neurostimulace (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)
V	Komorový (Ventricular)
VF	Fibrilace komor (Ventricular Fibrillation)
VRP	Refrakterní interval komor (Ventricular Refractory Period)
VRR	Regulace komorové frekvence (Ventricular Rate Regulation)
VT	Komorová tachykardie (Ventricular Tachycardia)

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 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.

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

POUŽITÍ PROGRAMÁTORU/ZÁZNAMOVÉHO ZAŘÍZENÍ/MONITORU..... 1-1
KAPITOLA 1

Programovací systém ZOOM LATITUDE 1-2

Terminologie softwaru a navigace 1-2
- Hlavní obrazovka 1-2
- Indikátor režimu PRM 1-3
- Obrazovka EKG/EGM 1-3
- Panel nástrojů 1-5
- Záložky 1-5
- Tlačítka 1-5
- Ikony 1-5
- Společné objekty 1-7
- Použití barev 1-7

Režim Demonstration (Předvádění) 1-8

Komunikace s generátorem pulsů 1-8
- Telemetrie ZIP 1-8
- Spuštění telemetrické relace za použití sondy 1-9
- Spuštění telemetrické relace ZIP 1-9
- Ukončení telemetrické relace 1-9
- Bezpečnost telemetrie ZIP 1-9
- Bezpečnost telemetrie ZIP 1-11

Programování podle indikací (IBP) 1-14

Ruční programování 1-16

ODKLONĚNÍ TERAPIE 1-16

STAT PACE (Statimová stimulace) 1-16

Správa údajů 1-17
- Informace pacienta 1-17
- Ukládání údajů 1-17
- Paměť přístroje 1-18
- Print (Tisk) 1-18

Bezpečnostní režim 1-19
- Záložní kardiostimulátor 1-19

STIMULAČNÍ TERAPIE..... 2-1
KAPITOLA 2

Stimulační Terapie 2-2

Device Modes (Režimy přístroje) 2-2
- Režim Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) 2-3

Doporučení pro programování přístroje 2-4

Udržování CRT 2-6

Základní parametry 2-7
- Brady režim 2-7
- Dolní mezní frekvence (LRL) 2-11
- Maximální převáděná frekvence (MTR) 2-11
- Maximální senzorová frekvence (MSR) 2-13

Outdated version. Do not use.
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.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ochrana proti Runaway 2-15
Stimulovaná dutina komor 2-15
Pulse Width (Šířka impulzu) 2-16
Amplituda 2-16
PaceSafe 2-17
Citlivost 2-28

Dočasná stimulace Brady 2-33

Stimulace s adaptivní frekvencí a trendování senzoru 2-33
Stimulace s adaptivní frekvencí 2-33
Akcelerometr 2-34
Minutová ventilace (MV) 2-38
Trendování senzoru 2-47

Odezva na síňovou tachykardii (Atrial Tachy Response) 2-50
ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR) 2-50
Regulace komorové frekvence (VRR) 2-53
Biventrikulární spouštění 2-54
Atrial Flutter Response (Odezva na flutter síní) (AFR) 2-55
Ukončení PMT 2-55
Preference při stimulaci síní (APP – Atrial Pacing Preference) a ProACt 2-57

Rozšířené funkce frekvence 2-59
Preference převádění 2-59
Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze) 2-59
Vyhlazování frekvence 2-60
Příklad uplatnění funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) v režimu dvoudutinového převádění 2-63
Odezva na náhlou bradykardii 2-64

Konfigurace elektrod 2-66
Použití informací o síních 2-67
Konfigurace pólu elektrody levé komory 2-68
Bezpečnostní přepínač elektrody 2-72

AV zpoždění 2-73
Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) 2-73
Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) 2-75
Optimalizace SmartDelay 2-76

Refrakterní 2-79
A-refrakterní interval - PVARP 2-79
A refrakterní interval - stejná dutina 2-81
RV refrakterní interval (RVRP) 2-82
LV-Refractory (Refrakterita LV) (LVRP) 2-83
Ochranný interval levé komory (Left Ventricular Protection Period) (LVPP) 2-83
Cross-Chamber Blanking (Mezidutinové zaslepení) 2-83

Odezva na šum 2-88

SYSTÉMOVÁ DIAGNOSTIKA 3-1
KAPITOLA 3

Dialogové okno Summary (Souhrn) 3-2

Stav baterie 3-2

Leads Status (Stav elektrod) 3-6

Pooperační test systému (POST) 3-11

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

Testy elektrod 3-11
Test vlastní amplitudy 3-12
Lead Impedance Test (Test impedance elektrody) 3-12
Test prahu stimulace 3-13

PATIENT DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA PACIENTA) A KONTROLNÍ VYŠETŘENÍ 4-1
KAPITOLA 4

Historie terapie 4-2

Záznam arytmií 4-2

Snímek 4-8

Histogramy 4-9

Počítadla 4-10
Počítadla komorové Tachy 4-10
Počítadla Brady/CRT 4-10

Variabilita srdečního rytmu (HRV) 4-11

Trends (Trendy) 4-13

Poimplantační funkce 4-19
Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) (PTM) 4-19
Funkce magnetu 4-21

ELEKTROFYZIOLOGICKÉ TESTOVÁNÍ 5-1
KAPITOLA 5

Funkce EP Test 5-2
Obrazovka EP Test 5-2

Metody indukce 5-3
Záložní stimulace komor během testování EP sítí 5-3
Programovaná elektrická stimulace (PES) 5-3
Manuální stimulace stimulační dávkou 5-5

PROGRAMOVATELNÉ MOŽNOSTI A-1
PŘÍLOHA A

SYMBOLY NA BALENÍ B-1
PŘÍLOHA B

Symboly na obalu B-1

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. 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.

POUŽITÍ PROGRAMÁTORU/ZÁZNAMOVÉHO ZAŘÍZENÍ/MONITORU

KAPITOLA 1

Tato kapitola obsahuje následující témata:

- "Programovací systém ZOOM LATITUDE" na straně 1-2
- "Terminologie softwaru a navigace" na straně 1-2
- "Režim Demonstration (Předvádění)" na straně 1-8
- "Komunikace s generátorem pulsů" na straně 1-8
- "Programování podle indikací (IBP)" na straně 1-14
- "Ruční programování" na straně 1-16
- "ODKLONĚNÍ TERAPIE" na straně 1-16
- "STAT PACE (Statimová stimulace)" na straně 1-16
- "Správa údajů" na straně 1-17
- "Bezpečnostní režim" na straně 1-19

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

Programovací systém ZOOM LATITUDE Programming System, který je externí částí systému generátoru pulsů, obsahuje:

- Programátor/záznamové zařízení/monitor (PRM) Model 3120
- ZOOM Wireless Transmitter Model 3140
- Softwarová aplikace ZOOMVIEW, model 2869
- Přídavná telemetrická hlavice Model 6577

Software ZOOMVIEW poskytuje pokročilé možnosti programování přístroje a monitorování pacienta. Jeho hlavní úkoly jsou:

- Rozšíření programovatelnosti zařízení
- Zdokonalení monitorování pacienta i přístroje
- Zjednodušení a zrychlení úkonů při programování a monitorování

Pomocí systému PRM lze provádět následující operace:

- Interogace generátoru pulsů
- Naprogramování generátoru pulsů k zajištění různých možností terapie
- Přístup k diagnostickým funkcím generátoru pulsů
- Provádění neinvazivních diagnostických testů
- Přístup k údajům historie terapie
- Uchování dvanáctisekundové křivky EKG/EGM z libovolné obrazovky
- Přístup k interaktivnímu režimu Demonstration (Předvádění) nebo Patient Data (Údaje pacienta) bez přítomnosti generátoru pulsů
- Tisk údajů pacienta včetně možností terapie generátoru pulsů a údajů historie terapie
- Ukládání údajů pacienta

Generátor pulsů lze programovat pomocí dvou metod: automaticky pomocí IBP nebo manuálně.

Podrobnější informace o použití systému PRM nebo ZOOM Wireless Transmitter naleznete v návodu k obsluze systému PRM nebo referenční příručce ZOOM Wireless Transmitter.

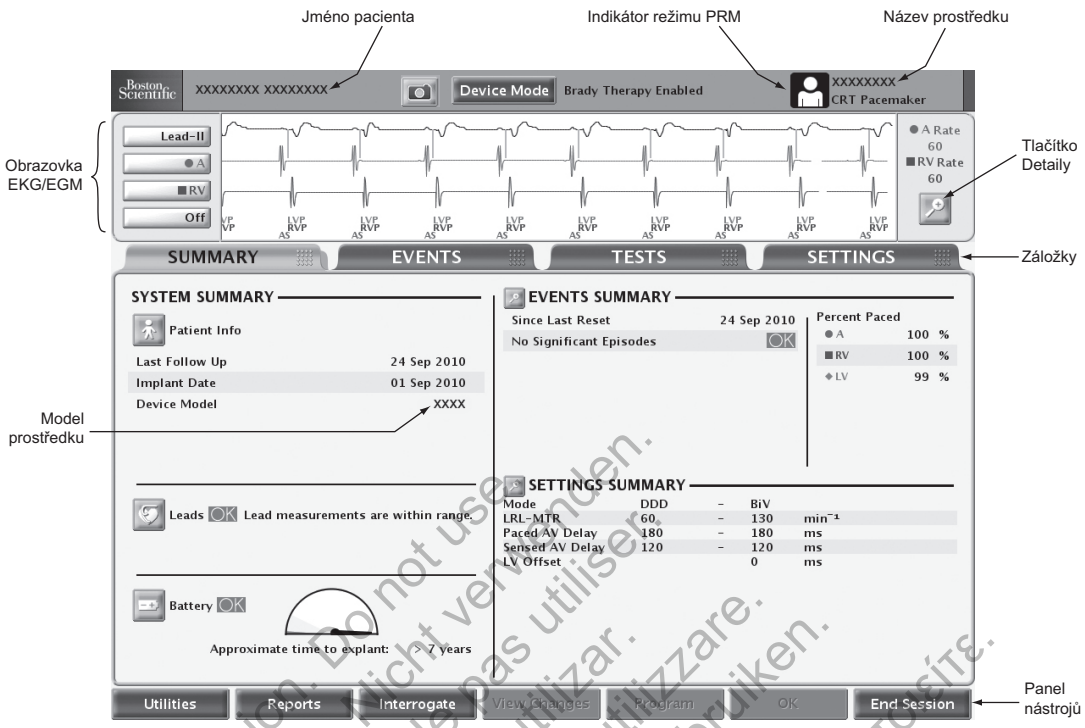
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet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

TERMINOLOGIE SOFTWARU A NAVIGACE

V této sekci je uveden přehled systému PRM.

Hlavní obrazovka

Hlavní obrazovka systému PRM je znázorněna níže, v další části naleznete popis jejích součástí (Obrázek 1-1 na straně 1-3).



Obrázek 1-1. Hlavní obrazovka

Indikátor režimu PRM

Indikátor režimu PRM se nachází v horní části obrazovky a informuje o aktuálním provozním režimu PRM.



Patient (Pacient) – oznamuje, že PRM zobrazuje údaje pocházející z komunikace s přístrojem.



Patient Data (Údaje pacienta) – oznamuje, že PRM zobrazuje uložené údaje pacienta.



Režim Demo – oznamuje, že PRM zobrazuje údaje vzorků a pracuje v režimu předvádění.

Obrazovka EKG/EGM

Oblast EKG tohoto okna v reálném čase ukazuje stavové informace o pacientovi a generátoru pulsů, které mohou být užitečné při hodnocení výkonu systému. Lze volit z následujících typů stop:

- Povrchové EKG se přenáší z pólů elektrod na povrchu těla, které jsou připojeny k PRM a lze jej zobrazit bez interogace generátoru pulsů.

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

- EGM v reálném čase lze přenášet ze stimulačních/snímacích pólů elektrod a často se používá k hodnocení integrity elektrod, což pomáhá při identifikování závad jako zlomení elektrody, porušení izolace nebo uvolnění součástí.

  EGM v reálném čase lze zobrazit pouze při interogaci generátoru pulsů. Jelikož jsou založeny na telemetrii ZIP nebo hlavicové telemetrii, jsou náchylné na radiofrekvenční interferenci. Významná interference může vést k přerušení nebo výpadku EGM v reálném čase ("Bezpečnost telemetrie ZIP" na straně 1-9).

- Stisknutím tlačítka Snapshot (Snímek) lze kdykoli a na jakékoli obrazovce uložit 12sekundovou křivku ECG/EGM (EKG/EGM).

POZNÁMKA: *Pokud je systém PRM ponechán nečinný po dobu 15 minut (nebo 28 minut, pokud byl generátor pulsů při interogaci v režimu Storage (Uskladnění)), EGM v reálném čase se vypne. PRM nabízí dialogové okno umožňující obnovení EGM v reálném čase.*

POZNÁMKA: *EGM LV v reálném čase jsou k dispozici ve všech konfiguracích snímání LV.*

POZNÁMKA: *V přítomnosti telemetrické interference může dojít k narušení synchronizace stop a markerů intrakardiálního EGM v reálném čase se stopami povrchového EKG v reálném čase. Po zlepšení telemetrického spojení opět zvolte kteroukoli z intrakardiálních stop EGM, funkce se reinicializuje.*

Obrazovku ECG/EGM lze zvětšit stisknutím tlačítka Details (Detaily). K dispozici jsou následující možnosti:

- Show Device Markers (Zobrazit markery přístroje) – zobrazí anotované markery událostí identifikující určité vlastní srdeční příhody a příhody spojené s přístrojem. Také poskytují informace jako např. snímané/stimulované události
- Enable Surface Filter (Aktivovat povrchový filtr) – minimalizuje šum povrchového EKG
- Display Pacing Spikes (Zobrazit vrcholy stimulačních pulsů) – zobrazuje detekované vrcholy stimulačních pulsů anotované markerem na křivce povrchového EKG
- Trace Speed (Rychlost křivky) – zvolte požadovanou rychlost křivky (0, 25, nebo 50 mm/s). S nárůstem hodnoty Speed (Rychlost) se zvětšuje časové/horizontální měřítko
- Gain (Zesílení) – zvolte požadované amplitudové/vertikální měřítko (AUTO, 1, 2, 5, 10, nebo 20 mm/mV) pro každý kanál. Se zvyšováním zesílení narůstá i amplituda signálů

Následujícím způsobem můžete v reálném čase vytisknout EGM obsahující anotované markery událostí:

1. Stisknutím jednoho z rychlých tlačítek tisku na systému PRM (např. rychlé tlačítko 25) spustíte tisk.
2. Stisknutím rychlého tlačítka 0 (nula) tisk zastavíte.
3. Stisknutím tlačítka posunu papíru vysunete poslední vytištěnou stránku.

Stisknutím tlačítka kalibrace při tisku EGM můžete vytisknout definice anotovaných markerů. Také můžete plnou zprávu obsahující definice všech anotovaných markerů vytisknout následujícím způsobem:

1. Na liště nástrojů klepněte na tlačítko Reports (Zprávy). Zobrazí se okno Reports (Zprávy).
2. Zaškrtněte políčko Marker Legend (Popiska markeru).
3. Klepněte na tlačítko Print (Tisk). Položka Marker Legend Report (Zpráva popisek markerů) se odešle do tiskárny.

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 τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Uusi versio. Ei käytössä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Panel nástrojů

Pomocí panelu nástrojů lze provádět následující úkony:

- Vybírat systémové utility
- Generovat zprávy
- Interogovat a programovat pulzní generátor
- Zobrazit připravené nebo naprogramované změny
- Zobrazit upozornění a varování
- Ukončit relaci PRM

Záložky

Výběr úkolů PRM, jako je například zobrazení souhrnných dat nebo konfigurace nastavení přístroje, se provádí pomocí karet. Výběrem karty se zobrazí příslušné okno. Mnohá okna obsahují další karty, jimiž lze zpřístupnit podrobnější nastavení a další informace.

Tlačítka

Tlačítka se nachází na obrazovkách a v dialogových oknech v celé aplikaci. Pomocí tlačítek lze provádět různé úkony, mimo jiné:

- Získávat podrobné informace
- Zobrazovat detaily nastavení
- Nastavovat programovatelné hodnoty
- Načíst počáteční hodnoty

Když se po stisknutí tlačítka otevře před hlavní obrazovkou jiné okno, v pravém horním rohu tohoto okna se bude nacházet tlačítko Close (Zavřít), pomocí kterého bude možné toto okno zavřít a vrátit se na hlavní obrazovku.

Ikony

Ikony jsou grafické prvky, jejichž výběrem se iniciuje určitá aktivita, zobrazí se seznamy či možnosti nebo se změní zobrazené informace.



Details (Detaily) – otevře se okno obsahující podrobné informace.



Patient (Pacient) – otevře se okno obsahující podrobné informace o pacientovi.



Leads (Elektrody) – zobrazí se okno s podrobnými informacemi o elektrodách.



Battery (Baterie) – zobrazí se okno s podrobnými informacemi o baterii generátoru pulsů.

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



Check (Zaškrtnutí) – označuje, že je zvolena nějaká možnost.



Event (Událost) – oznamuje, že došlo k události. Pokud si na kartě Events (Události) zobrazíte časovou osu Trends (Trendy), zobrazí se při každém spuštění události ikony Events (Události). Výběrem ikony událostí se zobrazí detaily o události.



Information (Informace) – označuje informace poskytované pro referenci.

Akční ikony



Spustit – spustí činnost programátoru.



Držet – pozastavení činnosti programátoru.



Pokračovat – programátor bude pokračovat v činnosti.



Snapshot (Snímek) – programátor uloží dvanáctisekundovou křivku displeje EKG/EGM z jakékoli obrazovky.



POST dokončen – otevře okno Reports (Zprávy), kde lze informace o POST vytisknout v oknech Quick Notes nebo Follow-Up Reports (Zprávy při kontrolách).

Ikony posuvníku



Horizontální posuvník – informuje, že na posuvník lze klepnout a posouvat doleva nebo doprava.



Vertikální posuvník – informuje, že na posuvník lze klepnout a potáhnout nahoru nebo dolů.

Ikony seřazení



Seřadit vzestupně – informuje, že na tlačítku seřazení sloupce tabulky je zvoleno vzestupné seřazení. (Příklad: 1, 2, 3, 4, 5)



Seřadit sestupně – oznamuje že na tlačítku seřazení sloupce tabulky je zvoleno sestupné řazení. (Příklad: 5, 4, 3, 2, 1)

Ikony přírůstku a poklesu



Zvýšení – oznamuje, že spojenou hodnotu lze zvýšit.



Snížení – oznamuje, že spojenou hodnotu lze snížit.

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.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ikony rolování



Rolovat doleva – oznamuje, že připojenou položku lze rolovat doleva.



Rolovat doprava – oznamuje, že připojenou položku lze rolovat doprava.



Rolovat nahoru – oznamuje, že spojenou hodnotu lze rolovat nahoru.



Rolovat dolů – oznamuje, že spojenou položku lze rolovat dolů.

Společné objekty

Společné objekty, jako jsou stavové lišty, rolovací prvky, posuvníky, nabídky a dialogová okna, se používají v celé aplikaci. Tyto prvky fungují podobně jako objekty v prohlížečích webových stránek nebo v jiných počítačových aplikacích.

Použití barev

Barvy a symboly se používají ke zvýraznění tlačítek, ikon a jiných objektů spolu s určitými typy informací. Cílem použití specifických barevných konvencí a symbolů je poskytnout konzistentnější uživatelský vjem a zjednodušit programování. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny další informace o použití barev a symbolů na obrazovkách PRM (Tabulka 1-1 na straně 1-7).

Tabulka 1-1. Barevné konvence PRM

Barva	Význam	Příklady	Symbol
Červená	Označuje varování	Zvolená hodnota parametru není povolena. Klepnutím na červené tlačítko varování otevřete obrazovku Parameter Interactions (Interakce parametru), na které jsou uvedeny informace o nápravě.	
		Diagnostické informace o přístroji a pacientovi vyžadující výraznou pozornost.	
Žlutá	Označuje stav vyžadující vaši pozornost	Zvolená hodnota parametru je povolena, avšak nedoporučuje se. Klepnutím na žluté tlačítko upozornění otevřete obrazovku Parameter Interactions (Interakce parametru), na které jsou uvedeny informace o nápravě.	
		Diagnostické informace o přístroji a pacientovi vyžadující další řešení.	
Zelená	Označuje přijatelné změny nebo stav	Zvolená hodnota parametru je povolena, pořád ale ve zpracování.	
		Systém neeviduje žádné diagnostické informace přístroje nebo pacienta vyžadující vaší specifickou pozornost.	
Bílá	Označuje aktuálně naprogramovanou hodnotu		

Outdated version. Do not use. Version ineligible. Nicht verwenden. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versione obsoleta. Non utilizzare. Verouderde versie. Niet gebruiken. Foråldrad version. Använd ej. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Föreldet version. Må ikke anvendes. Zastaralá verze. Nepoužívat. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Zastarana verzija. Ne koristiti. Elavulunud versioon. Ärge kasutage. Versija nebegalioja. Nenaudoti. Nie używać.

REŽIM DEMONSTRATION (PŘEDVÁDĚNÍ)

PRM disponuje režimem Demonstration (Předvádění), který umožňuje použití PRM jako nástroje k samostatné výuce. Po aktivaci vám tento režim umožňuje se cvičit v navigaci na obrazovce systému PRM bez interogace generátoru pulsů. Režim Demonstration (Předvádění) můžete použít k seznamování se s mnohými specifickými sekvencemi obrazovek, které se objeví při interogaci nebo programování specifického generátoru pulsů. Režim Demonstration (Předvádění) lze také použít k vyšetření dostupných funkcí, parametrů a informací.

Režim Demonstration (Předvádění) lze aktivovat zvolením odpovídajícího PG z obrazovky Select PG (Zvolit PG) a poté aktivací režimu Demo v dialogovém okně Select PG Mode (Zvolit režim PG). Když PRM pracuje v režimu Demonstration (Předvádění), indikátor režimu PRM zobrazí ikonu režimu Demo. Generátor pulsů nelze programovat, když PRM pracuje v režimu Demonstration (Předvádění). Před pokusem o interogaci nebo programování generátoru pulsů vypněte režim Demonstration (Předvádění).

KOMUNIKACE S GENERÁTOREM PULSŮ

PRM komunikuje s generátorem pulsů pomocí telemetrické hlavice.

Po inicializaci komunikace pomocí hlavice může PRM použít k propojení se systémem ZIP bezdrátovou telemetrii (dvoucestnou RF komunikaci) pro zajištění rozhraní s některými modely generátorů pulsů.

Telemetrické spojení je nutné k následujícím účelům:

- Provádění přímých příkazů ze systému PRM jako:
  - INTERROGATE
  - PROGRAM
  - STAT PACE
  - DIVERT THERAPY
- Modifikování nastavení parametrů přístroje
- Provádění elektrofyziologických testů
- Provádění diagnostických testů včetně:
  - Testů impedance stimulace
  - Testů prahu stimulace
  - Testu vlastní amplitudy

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 version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Telemetrie ZIP

Telemetrie ZIP je dostupná v prostředcích VISIONIST a VALITUDE a operuje s přenosovou frekvencí od 402 do 405 MHz. Telemetrie ZIP je dostupná v prostředcích INLIVEN, INTUA a INVIVE a operuje s přenosovou frekvencí 869,85 MHz.

ZIP telemetrie je prováděná bez hlavice, obousměrnou rádiovou komunikací (RF), která umožňuje systému PRM komunikovat s těmito generátory pulsů schopnými RF komunikace.

- RF komunikace je umožněna jednotkou ZOOM Wireless Transmitter připojenou k PRM. (Platí pro prostředky VISIONIST a VALITUDE.) Po spuštění komunikace je nutná telemetrie pomocí hlavice. Jakmile je ZIP telemetrie připravena k použití, zobrazení se na obrazovce PRM hlášení, že je možné hlavici odstranit. V opačném případě bude relace pokračovat s hlavicovou telemetrií.

- Po spuštění hlavicové telemetrie zkontroluje PRM schopnost generátoru pulsů používat telemetrii. (Platí pro prostředky INLIVEN, INTUA a INVIVE.) Pokud systém PRM zjistí, že se jedná o generátor pulsů, který je schopný používat telemetrii ZIP, zobrazí se hlášení oznamující, že je telemetrie ZIP k dispozici a hlavici lze vzdálit. V opačném případě bude relace pokračovat s hlavicovou telemetrií.

Telemetrie ZIP má ve srovnání s obvyklou hlavicovou telemetrií následující výhody:

- Vyšší rychlost přenosu údajů znamená, že k interogaci přístroje je potřebné menší množství času
- Přenos údajů na delší vzdálenost (do 3 metrů (10 stop)) minimalizuje potřebu udržování hlavice během implantace ve sterilním poli, čím se může snížit riziko infekce
- Kontinuální telemetrii lze používat v celém průběhu implantace, díky čemuž je možné během zákroku monitorovat funkci generátoru pulsů a integritu elektrod
- Umožňuje lékaři pokračovat v provozním postupu, zatímco je přístroj programován pro daného pacienta

Bez ohledu na používání telemetrie ZIP je hlavicová komunikace pořád k dispozici.

Spuštění telemetrické relace za použití sondy

Chcete-li spustit telemetrickou relaci za použití sondy, proveďte následující postup:

1. Ujistěte se, že k systému PRM je připojena telemetrická hlava a že je k dispozici po celou dobu relace.
2. Umístěte hlavu nad pulzní generátor ve vzdálenosti maximálně 6 cm.
3. Pomocí PRM proveďte interogaci pulzního generátoru.
4. Zachovejte polohu hlavy, pokud je nadále potřebná komunikace.

Spuštění telemetrické relace ZIP

Chcete-li spustit telemetrickou komunikaci ZIP, postupujte následujícím způsobem:

1. Zkontrolujte, zda je ZOOM Wireless Transmitter připojený k PRM pomocí kabelu USB a zda je zelená kontrolka v horní části vysílače rozsvícená (což označuje, že vysílač je připraven k použití). (Platí pro prostředky VISIONIST a VALITUDE.)
2. Spusťte hlavicovou telemetrii. Zkontrolujte, zda kabel hlavice dosáhne až ke generátoru pulsů, aby bylo možné kdykoli v případě potřeby použít hlavicovou telemetrii.
3. Telemetrickou hlavici ponechte v dané poloze, dokud se nezobrazí hlášení s povolením odstranit telemetrickou hlavici z blízkosti generátoru pulsů nebo dokud se na systému PRM nerozsvítí indikátor telemetrie ZIP.

Ukončení telemetrické relace

Stisknutím tlačítka End Session (Ukončit relaci) se zavře telemetrická relace a systém se vrátí na spouštěcí obrazovku. Můžete si vybrat, zda chcete relaci ukončit nebo zda se k ní chcete vrátit. Po ukončení relace přeruší systém PRM veškerou komunikaci s generátorem pulsů.

Bezpečnost telemetrie ZIP

Následující informace o bezpečnosti telemetrie ZIP se vztahují k prostředkům, které operují s přenosovou frekvencí od 402 do 405 MHz.

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

Generátor pulsů obsahuje kompatibilní nízkovýkonový vysílač s přijímačem. Generátor pulsů lze interogovat nebo programovat pomocí signálů RF dodržujících patentovaný protokol telemetrie ZIP. Generátor pulsů ověří ještě před odpovědí na jakékoli RF signály, jestli skutečně komunikuje se systémem ZOOMVIEW. Generátor pulsů ukládá, přenáší a přijímá individuálně identifikovatelné zdravotnické informace v zakódovaném formátu.

Telemetrie ZIP je možná, pouze pokud jsou splněny všechny následující podmínky:

- Telemetrie ZIP systému PRM je aktivovaná
- ZOOM Wireless Transmitter je připojen k PRM pomocí kabelu USB
- Indikátor v horní části ZOOM Wireless Transmitter je zelený, což označuje, že je vysílač připraven k použití
- Generátor pulsů je v dosahu systému PRM
- Generátor pulsů se nedostal do stavu Explant (Explantovat). Nezapomínejte, že když generátor pulsů dosáhne stavu Explant (Explantovat), bude k dispozici celkem 1,5 hodiny telemetrie ZIP
- Kapacita baterie generátoru pulsů není vyčerpána

Z důvodů dodržení místních pravidel komunikace a relevantních předpisů by se telemetrie ZIP neměla používat, když je generátor pulsů mimo své normální provozní teploty v rozmezí 20–45 °C (68–113 °F).

Komunikaci lze najednou navázat mezi více systémy PRM a generátory pulsů jako nezávislé relace. Signály z jiných relací využívajících RF komunikaci nebo rušení z jiných zdrojů RF vysílání mohou rušit nebo zabraňovat komunikaci při telemetrii ZIP.

UPOZORNĚNÍ: RF signály vycházející ze zařízení, která pracují s frekvencemi blízkými frekvencím, jež používá generátor pulsů, mohou rušit telemetrické spojení ZIP při interogaci nebo programování generátoru pulsů. RF interferenci je možno redukovat zvětšením vzdálenosti rušícího přístroje od PRM a generátoru pulsů. Mezi příklady zařízení, která mohou způsobovat interferenci ve frekvenčním pásmu 869,85 MHz, patří:

- Bezdrátová telefonní sluchátka nebo základnové stanice
- Některé systémy pro monitorování pacientů

Telemetrickou komunikaci ZIP může dočasně narušit radiofrekvenční interference. Za normálních podmínek obnoví PRM komunikaci ZIP, pokud RF interference skončí nebo zeslábne. Vzhledem k tomu, že setrvalá interference RF signálem může bránit telemetrické komunikaci ZIP, je systém navržen na použití hlavicové telemetrie pro případ nedostupnosti telemetrie ZIP.

Pokud telemetrie ZIP není k dispozici z důvodu rušení nebo pokud je ZOOM Wireless Transmitter odpojen nebo nefunguje správně, je možné zavést telemetrickou komunikaci se systémem PRM pomocí hlavice. Systém nabízí následující zpětnou vazbu informující, že telemetrie ZIP není k dispozici:

- Kontrolka telemetrie ZIP na systému PRM se vypne
- Zelený indikátor na ZOOM Wireless Transmitter je vypnutý
- Pokud se aktivují markery událostí a/nebo EGM, přenos markerů událostí a/nebo EGM se přeruší
- Pokud byl vydán příkaz nebo byla požadována nějaká akce, systém PRM zobrazí upozornění oznamující, že je potřeba umístit hlavici v dosahu generátoru pulsů

Telemetrie ZIP pracuje konzistentně s hlavicovou telemetrií — nelze dokončit žádný krok v programování, dokud generátor pulsů neobdržel a nepotvrdil celý příkaz k programování.

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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Generátor pulsů se tudíž při přerušení telemetrie ZIP nemůže špatně naprogramovat. Přerušení telemetrie ZIP může být způsobeno RF signály na frekvencích v blízkosti frekvence generátoru pulsů, které jsou dost silné na kompetici s telemetrickým propojením ZIP mezi generátorem pulsů a systémem PRM. Významná interference může vést k přerušení nebo výpadku EGM v reálném čase. Pokud jsou přerušeny příkazy, PRM zobrazí hlášení požadující umístění hlavice na generátor pulsů. Opakované zobrazování tohoto hlášení může upozorňovat na přítomnost intermitentní interference. Tyto situace lze vyřešit změnou polohy ZOOM Wireless Transmitter připojeného k systému PRM nebo použitím standardní hlavicové telemetrie. Během této doby nedojde k žádným přerušením funkce přístroje nebo jím podávané terapie.

POZNÁMKA: *Když se používá telemetrie ZIP i hlavicová telemetrie (například přechod z telemetrie ZIP na hlavicovou kvůli přítomnosti interference), generátor pulsů bude komunikovat s programátorem telemetrií ZIP, pokud to bude možné. Pokud je vyžadována pouze hlavicová telemetrie, nastavte režim Communication Mode (Komunikační režim) (přístupný přes tlačítko Utilities (Funkce)) tak, aby používal hlavici u veškeré telemetrie.*

POZNÁMKA: *Z důvodů ochrany životnosti baterie se relace telemetrie ZIP ukončí, pokud generátor pulsů na celou hodinu zcela ztratí komunikaci se systémem PRM (nebo na 73 minut, pokud zařízení bylo při interogaci v režimu Storage (Uskladnění)). K opětovnému navázání komunikace s generátorem pulsů po uplynutí tohoto intervalu je nutné použít hlavicovou telemetrii.*

Možnosti snížení interference

Větší vzdálenost od zdroje interferujících signálů může umožnit použití telemetrického kanálu ZIP.

Změna polohy ZOOM Wireless Transmitter může zlepšit fungování telemetrie ZIP. Pokud není výkon telemetrie ZIP uspokojivý, je k dispozici hlavicová telemetrie.

V závislosti na prostředí a orientaci systému PRM vzhledem ke generátoru pulsů je systém schopen udržovat komunikaci pomocí telemetrie ZIP do vzdálenosti až 3 m (10 ft). Optimální komunikace pomocí telemetrie ZIP dosáhnete umístěním ZOOM Wireless Transmitter do vzdálenosti nejvýše 3 m (10 ft) od generátoru pulsů. Odstraňte také všechny překážky ležící mezi ZOOM Wireless Transmitter a generátorem pulsů.

Odraz a/nebo blokování signálu můžete minimalizovat tak, že přemístíte systém ZOOM Wireless Transmitter alespoň 1 m (3 ft) od zdí nebo kovových objektů a ověříte, že generátor pulsů (před implantací) není v přímém kontaktu s kovovými objekty.

Vyhněte se umístění ZOOM Wireless Transmitter do blízkosti monitorů, vysokofrekvenčního elektrochirurgického vybavení nebo silných magnetických polí, neboť může dojít k narušení telemetrického spojení.

Ujistěte se, že se mezi ZOOM Wireless Transmitter a generátorem pulsů nenachází žádné překážky (např. vybavení, kovový nábytek, lidé nebo zdi). Můžete tím zlepšit kvalitu signálu. Personál nebo objekty, které se v průběhu telemetrie ZIP pohybují mezi ZOOM Wireless Transmitter a generátorem pulsů, mohou dočasně komunikaci přerušit, neovlivní však funkčnost přístroje ani terapii.

Kontrolou času požadovaného na dokončení interogace po navázání telemetrie ZIP můžete zjistit, jestli dochází k interferenci. Pokud trvala interogace pomocí telemetrie ZIP méně než 20 sekund, aktuální prostředí je pravděpodobně prosto interference. Doba interogace delší než 20 sekund (nebo krátké intervaly výpadků EGM) naznačuje, že k interferenci může docházet.

Bezpečnost telemetrie ZIP

Následující informace o bezpečnosti telemetrie ZIP se vztahují k prostředkům, které operují s přenosovou frekvencí 869,85 MHz.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Generátor pulsů obsahuje kompatibilní nízkovýkonový vysílač s přijímačem. Generátor pulsů lze interogovat nebo programovat pomocí signálů RF dodržujících patentovaný protokol telemetrie ZIP. Generátor pulsů ověří ještě před odpovědí na jakékoli RF signály, jestli skutečně komunikuje se systémem ZOOMVIEW. Generátor pulsů ukládá, přenáší a přijímá individuálně identifikovatelné zdravotnické informace v zakódovaném formátu.

Telemetrie ZIP je možná, pouze pokud jsou splněny všechny následující podmínky:

- Telemetrie ZIP systému PRM je aktivovaná
- Generátor pulsů je schopen RF komunikace
- Telemetrický kanál ZIP je k dispozici k použití
- Generátor pulsů je v dosahu systému PRM
- Generátor pulsů se nedostal do stavu Explant (Explantovat). Nezapomínejte, že když generátor pulsů dosáhne stavu Explant (Explantovat), bude k dispozici celkem 1,5 hodiny telemetrie ZIP
- Kapacita baterie generátoru pulsů není vyčerpána

Z důvodů dodržení místních pravidel komunikace a relevantních předpisů by se telemetrie ZIP neměla používat, když je generátor pulsů mimo své normální provozní teploty v rozmezí 20 – 43 °C (68 – 109 °F).

Najednou je podporována komunikace mezi jedním PRM a jedním generátorem pulsů. Pokud již v blízkosti probíhá komunikace mezi PRM a generátorem pulsů, druhou relaci nebude možné spustit. V takovém případě bude potřebné použít hlavicovou komunikaci.

PRM vás upozorní, pokud není telemetrie ZIP k dispozici, protože již probíhají jiné relace.

RF signály ve stejném frekvenčním pásmu použité systémem mohou interferovat s telemetrickou komunikací ZIP. Mezi tyto rušivé signály patří:

- Signály z jiných RF komunikací systému generátor pulsů/PRM po dosažení maximálního počtu nezávislých relací. Telemetrickou komunikaci ZIP mohou rušit jiné blízké generátory pulsů a PRM používající telemetrii ZIP.
- Interference z jiných zdrojů RF signálu.

UPOZORNĚNÍ: RF signály vycházející ze zařízení, která pracují s frekvencemi blízkými frekvencím, jež používá generátor pulsů, mohou rušit telemetrické spojení ZIP při interogaci nebo programování generátoru pulsů. RF interferenci je možno redukovat zvětšením vzdálenosti rušícího přístroje od PRM a generátoru pulsů. Mezi příklady zařízení, která mohou způsobovat interferenci ve frekvenčním pásmu 869,85 MHz, patří:

- Bezdrátová telefonní sluchátka nebo základnové stanice
- Některé systémy pro monitorování pacientů

Telemetrickou komunikaci ZIP může dočasně narušit radiofrekvenční interference. Za normálních podmínek obnoví PRM komunikaci ZIP, pokud RF interference skončí nebo zeslábne. Vzhledem k tomu, že setrvalá interference RF signálem může bránit telemetrické komunikaci ZIP, je systém navržen na použití hlavicové telemetrie pro případ nedostupnosti telemetrie ZIP.

Pokud není telemetrie ZIP k dispozici, lze navázat hlavicovou telemetrickou komunikaci se systémem PRM. Systém nabízí následující zpětnou vazbu informující, že telemetrie ZIP není k dispozici:

- Kontrolka telemetrie ZIP na systému PRM se vypne

Outdated version. Do not use.
Version périmée. 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. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Pokud se aktivují markery událostí a/nebo EGM, přenos markerů událostí a/nebo EGM se přeruší

- Pokud byl vydán příkaz nebo byla požadována nějaká akce, systém PRM zobrazí upozornění oznamující, že je potřeba umístit hlavici v dosahu generátoru pulsů

Telemetrie ZIP pracuje konzistentně s hlavicovou telemetrií — nelze dokončit žádný krok v programování, dokud generátor pulsů neobdržel a nepotvrdil celý příkaz k programování.

Generátor pulsů se tudíž při přerušení telemetrie ZIP nemůže špatně naprogramovat. Přerušení telemetrie ZIP může být způsobeno RF signály na frekvencích v blízkosti frekvence generátoru pulsů, které jsou dost silné na kompetici s telemetrickým propojením ZIP mezi generátorem pulsů a systémem PRM. Významná interference může vést k přerušení nebo výpadku EGM v reálném čase. Pokud jsou přerušeny příkazy, PRM zobrazí hlášení požadující umístění hlavice na generátor pulsů. Opakované zobrazování tohoto hlášení může upozorňovat na přítomnost intermitentní interference. Tyto situace lze vyřešit změnou polohy PRM nebo použitím standardní hlavicové telemetrie. Během této doby nedojde k žádným přerušením funkce přístroje nebo jím podávané terapie.

POZNÁMKA: *Když se používá telemetrie ZIP i hlavicová telemetrie (například přechod z telemetrie ZIP na hlavicovou kvůli přítomnosti interference), generátor pulsů bude komunikovat s programátorem telemetrií ZIP, pokud to bude možné. Pokud je vyžadována pouze hlavicová telemetrie, nastavte režim Communication Mode (Komunikační režim) (přístupný přes tlačítko Utilities (Funkce)) tak, aby používal hlavici u veškeré telemetrie.*

POZNÁMKA: *Z důvodů ochrany životnosti baterie se relace telemetrie ZIP ukončí, pokud generátor pulsů na celou hodinu zcela ztratí komunikaci se systémem PRM (nebo na 73 minut, pokud zařízení bylo při interogaci v režimu Storage (Uskladnění)). K opětovnému navázání komunikace s generátorem pulsů po uplynutí tohoto intervalu je nutné použít hlavicovou telemetrii.*

POZNÁMKA: *Systém PRM pracuje na frekvenčním rozmezí specifickém pro jednotlivé země. PRM určuje frekvenční rozmezí ZIP používané generátorem pulsů na základě specifického modelu přístroje. Pokud frekvenční rozmezí ZIP systému PRM a generátoru pulsů neodpovídají, znamená to, že pacient vycestoval ze země, ve které mu byl generátor pulsů implantován. Systém PRM zobrazí hlášení oznamující, že telemetrii ZIP nelze použít. Pacientův generátor pulsů však lze interogovat pomocí hlavice. Pokud potřebujete provést interogaci mimo danou zemi, kontaktujte prosím společnost Boston Scientific pomocí informací uvedených na zadní obálce tohoto návodu.*

Možnosti snížení interference

Větší vzdálenost od zdroje interferujících signálů může umožnit použití telemetrického kanálu ZIP. Minimální doporučená vzdálenost mezi zdrojem interference (s průměrným výkonem 50 mW nebo méně) a generátorem pulsů i systémem PRM by měla být 14 m (45 ft).

K zlepšení výkonu telemetrie ZIP může pomoci přemístění antény systému PRM nebo systému PRM. Pokud není výkon telemetrie ZIP uspokojivý, je k dispozici hlavicová telemetrie.

Odraz a/nebo blokování signálu můžete minimalizovat tak, že přemístíte systém PRM alespoň 1 m (3 ft) od zdí nebo kovových objektů a ověříte, že generátor pulsů (před implantací) není v přímém kontaktu s kovovými objekty.

Ujistěte se, že se mezi systémem PRM a generátorem pulsů nenachází žádné překážky (např. vybavení, kovový nábytek, lidé nebo zdi). Můžete tím zlepšit kvalitu signálu. Personál nebo objekty, které se v průběhu telemetrie ZIP pohybují mezi systémem PRM a generátorem pulsů, mohou dočasně komunikaci přerušit, neovlivní však funkčnost přístroje ani terapii.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Versione non aggiornata. Non usare.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Pastaruojo versija. Nenaudoti.
Novējusi versija. Nelietot.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Kontrolou času požadovaného na dokončení interogace po navázání telemetrie ZIP můžete zjistit, jestli dochází k interferenci. Pokud trvala interogace pomocí telemetrie ZIP méně než 20 sekund, aktuální prostředí je pravděpodobně prosto interference. Doba interogace delší než 20 sekund (nebo krátké intervaly výpadků EGM) naznačuje, že k interferenci může docházet.

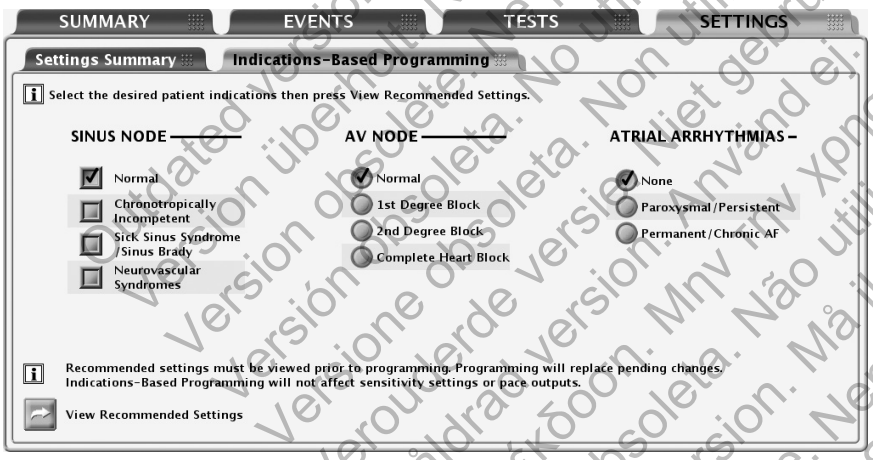
PROGRAMOVÁNÍ PODLE INDIKACÍ (IBP)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

IBP je nástroj, který poskytuje specifická doporučení k programování na základě klinických potřeb pacienta a primárních indikací.

IBP je klinický přístup k programování, který byl vyvinut na základě konzultací s lékaři a případových studií. Cílem IBP je zvýšení benefitu pro pacienta a úspora času - poskytuje základní doporučení k programování, která lze podle potřeby přizpůsobit. IBP systematicky prezentuje konkrétní funkce, které jsou určeny k použití v klinických podmínkách identifikovaných lékařem v uživatelském rozhraní IBP. Umožňuje vám maximálně využít výhod generátoru pulsů.

Nástroj IBP lze otevřít z karty Settings (Nastavení) na hlavní obrazovce aplikace (Obrázek 1-2 na straně 1-14).



Obrázek 1-2. Obrazovka Indications-based Programming (Programování podle indikací)

Indikace jsou seskupeny do obecných kategorií (viz výše). Smysl jednotlivých kategorií indikací je popsán v následujícím textu:

- Sinus Node (Sinusový uzel)
  - Je-li zvolena položka Normal (Normální), účelem je umožnit vlastní síňové události a zajistit stimulaci CRT.
  - Pokud je zvolena položka Chronotropically Incompetent (Chronotropní inkompetence), účelem je zajistit stimulaci CRT s adaptivní frekvencí.
  - Pokud je zvolena položka Sick Sinus Syndrome (Sick-sinus syndrom), účelem je poskytnout podporu stimulací síní a zajistit stimulaci CRT.
  - Pokud je zvolena položka Neurovascular Syndromes (Neurovaskulární syndromy), účelem je zajistit funkci Sudden Brady Response (Odezva na náhlou bradykardii).
- AV Node (Uzel AV)
  - Cílem je použít jmenovité nastavení parametru Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) a Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání). Optimalizaci SmartDelay lze použít k úpravě parametru AV Delay (AV zpoždění).

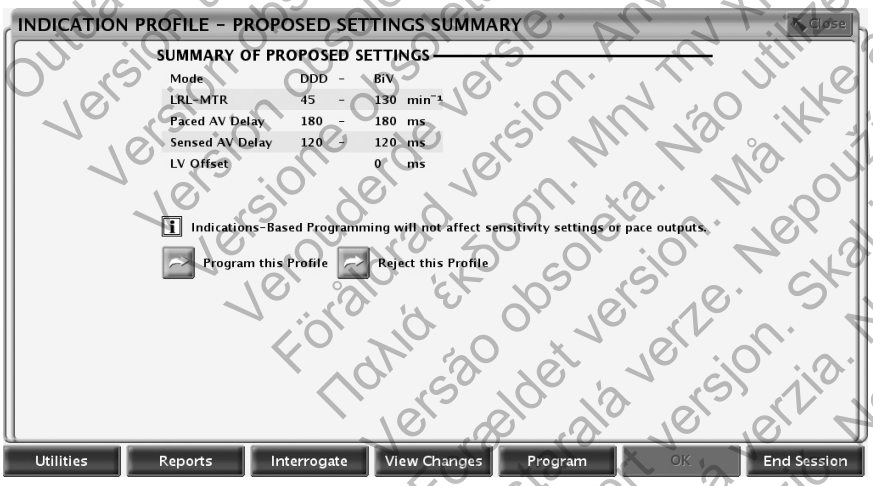
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet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

POZNÁMKA: *Zvolená nastavení AF a Sinus Node (Sinusový uzel) mohou ovlivnit navrhovanou hodnotu k nastavení AV Node (Uzel AV).*

- Atrial Arrhythmias (Síňové arytmie)
  - Pokud je zvolena položka Paroxysmal/Persistent (Paroxysmální/Perzistentní), záměrem je zabránit převádění síňových arytmií pomocí funkce ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR) v případě, že je navržen dvoudutinový režim stimulace.
  - Pokud je zvolena položka Permanent/Chronic AF (Permanentní/Chronická AF), účelem je zajistit stimulaci CRT s adaptivní frekvencí a nastavit snímání síní na možnost Off (Vypnuto).

Po zvolení odpovídajících indikací pacienta stiskněte tlačítko View Recommended Settings (Zobrazit doporučená nastavení), zobrazí se souhrn doporučení k programování (Obrázek 1-3 na straně 1-15).

POZNÁMKA: *Před vlastním programováním si musíte prohlédnout doporučovaná nastavení. Stisknutí tlačítka View Recommended Settings (Zobrazit doporučovaná nastavení) vám umožní prohlédnout si nastavení doporučovaná na základě zvolených indikací. Prohlížení doporučovaných nastavení nepřepisuje žádné probíhající změny parametrů (tzn. ještě nenaprogramované). Po prohlédnutí doporučovaných nastavení se musíte rozhodnout, jestli je naprogramujete nebo zamítnete. Pokud se rozhodnete doporučovaná nastavení zamítnout, všechna probíhající nastavení se obnoví. Pokud se rozhodnete naprogramovat doporučovaná nastavení, všechny probíhající změny parametrů se přepíšou, vyjma citlivosti a výstupů terapie, které nejsou na programování IBP závislé.*



Obrázek 1-3. Obrazovka Proposed Settings Summary (Souhrn navrhovaných nastavení)

Na obrazovce Proposed Settings Summary (Souhrn doporučených nastavení) se zobrazí primární doporučení k programování. Další informace o všech změněných parametrech jsou k dispozici po stisknutí tlačítka View Changes (Zobrazit změny) na panelu nástrojů. Můžete se rozhodnout naprogramovat navrhovaná nastavení nebo je zamítnout, pokud je telemetrické spojení pořád aktivní:

- Program (Programovat) – pokud chcete navrhované nastavení přijmout, stiskněte tlačítko Program this Profile (Naprogramovat tento profil).
- Reject (Odmítnout) – pokud chcete navrhované nastavení odmítnout, stiskněte tlačítko Reject this Profile (Odmítnout tento profil). Tímto se vrátíte na hlavní obrazovku IBP bez provedení jakýchkoli změn.

Outdated version. Do not use.
Version übeholt. Nicht verwenden.
Version 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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Föråldrad version. Ska ej användas.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

RUČNÍ PROGRAMOVÁNÍ

Manuální ovládací prvky k programování jako posuvníky a nabídky vám umožňují individuálně upravit naprogramovaná nastavení generátoru pulsů.

Manuální ovládací prvky k programování se nachází na kartě Settings Summary (Souhrn nastavení), kterou lze otevřít z karty Settings (Nastavení) nebo stisknutím tlačítka Settings Summary (Souhrn nastavení) na kartě Summary (Souhrn). Specifické informace a pokyny k manuálnímu programování naleznete v popisech dalších funkcí v tomto návodu. Detailní seznam dostupných nastavení naleznete v části "Programovatelné možnosti" na straně A-1.

ODKLONĚNÍ TERAPIE

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Tlačítko DIVERT THERAPY (Odklonit terapii) lze použít k ukončení probíhajícího diagnostického testu i režimu Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci) (používáte-li hlavicovou telemetrii, udržujte telemetrickou hlavici v dané poloze až do dokončení odklánění, aby nedošlo k přerušení tohoto příkazu).

STAT PACE (STATIMOVÁ STIMULACE)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Nouzová antibradykardická stimulace pomocí příkazu STAT PACE nastavuje režim léčby bradykardie na parametry určené k zajištění zachycení.

1. Pokud ještě není relace aktivní, umístěte telemetrickou hlavici do dosahu generátoru pulsů.
2. Stiskněte tlačítko STAT PACE. V okně s hlášením se zobrazí hodnoty STAT PACE.
3. Stiskněte tlačítko STAT PACE podruhé. Hlášení oznamuje, že probíhá funkce STAT PACE, po které se zobrazí hodnoty STAT PACE.
4. V okně s hlášením stiskněte tlačítko Close (Zavřít).
5. Funkci STAT PACE lze zastavit přeprogramováním generátoru pulsů.

POZNÁMKA: *Funkce STAT PACE (Statimová stimulace) ukončí režim Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci).*

UPOZORNĚNÍ: Pokud je generátor pulsů naprogramován na stimulaci STAT PACE (Statimová stimulace), bude dodávat stimulační impulsy STAT PACE s vysokou energií do té doby, dokud nebude přeprogramován. Použití parametrů STAT PACE pravděpodobně zkrátí životnost prostředku.

Hodnoty parametrů STAT PACE (Statimová stimulace) jsou uvedeny níže (Tabulka 1-2 na straně 1-16).

Tabulka 1-2. Hodnoty parametrů STAT PACE

Parametr	Hodnoty
Mode (Režim)	VVI
Lower Rate Limit (Dolní mezní frekvence)	60 min^{-1}
Interval	1 000 ms
Pacing Chamber (Stimulovaná dutina)	BiV (Obě V)
Amplitude (Amplituda)	7,5 V

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. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabulka 1-2. Hodnoty parametrů STAT PACE (pokračování)

Parametr	Hodnoty
Pulse Width (Šířka impulzu)	1,0 ms
Paced Refractory (Refrakterní interval stimulace)	250 ms
Lead Configuration (Konfigurace elektrod) (Pace/Sense (Stimulace/Snímání))	Unipolar (Unipolární)

SPRÁVA ÚDAJŮ

Systém PRM vám také umožňuje prohlížet, tisknout, ukládat nebo opět načítávat údaje pacienta a generátoru pulsů. Tato část popisuje možnosti správy údajů systému PRM.

Informace pacienta

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Informace o pacientovi lze uložit do paměti generátoru pulsů. K informacím se lze dostat z obrazovky Summary (Souhrn) zvolením ikony Patient (Pacient). Tyto informace obsahují mimo jiné následující:

- Údaje pacienta a lékaře
- Výrobní číslo generátoru pulsů
- Datum implantace
- Konfigurace elektrod
- Zkušební měření při implantaci

Informace lze kdykoli opět načíst interogací generátoru pulsů a zobrazit na displeji PRM nebo vytisknout ve formě zprávy.

POZNÁMKA: *Pokud se v seznamu Patient Information (Informace pacienta) změní datum narození, pohlaví nebo údaje o zdravotním stavu pacienta, automaticky se změní odpovídající hodnota v seznamu Minute Ventilation (Minutová ventilace). Pokud se změní údaje o zdravotním stavu pacienta v seznamu Minute Ventilation (Minutová ventilace), automaticky se změní i odpovídající hodnota v seznamu Patient Information (Informace pacienta).*

POZNÁMKA: *Údaje zadané v pacientově aplikaci Sleep Schedule (Spánkový harmonogram) se používají pro trend AP Scan.*

Ukládání údajů

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Systém PRM vám také umožňuje ukládat údaje generátoru pulsů na pevný disk PRM nebo přenosnou disketu. Údaje uložené na PRM lze také odeslat na přenosný disk USB.

Uložené údaje generátoru pulsů zahrnují kromě jiného následující:

- Historie terapie
- Naprogramované hodnoty parametrů
- Hodnoty Trending (Trendování)
- HRV
- Počítadla stimulace/snímání histogramu

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.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használható!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.

Stiskněte tlačítko Utilities (Funkce) a přesuňte se na kartu Data Storage (Ukládání údajů) k následujícím možnostem:

- Read Disk (Číst disketu) – umožňuje načíst údaje generátoru pulsů uložené na disketě.

- Save All (Uložit vše) – umožňuje uložit údaje generátoru pulsů na disketu (musí být vložena) nebo na pevný disk systému PRM (pokud systém nenajde žádnou disketu). Údaje uložené na disketu lze načíst pomocí výše popsané možnosti Read Disk (Načíst disketu). Údaje uložené na PRM lze na spouštěcí obrazovce PRM načíst, smazat nebo exportovat na přenosný disk USB. Zprávy jsou k dispozici ve formátu PDF. Další informace naleznete v návodu k obsluze systému PRM.

  POZNÁMKA: *Při ukládání údajů se na pravé straně obrazovky System status (Stav systému) objeví hlášení informující o místě, kam se údaje ukládají.*

Při ukládání a načítávání údajů generátoru pulsů zvažte následující:

- Na systém PRM nelze uložit více než 400 jedinečných záznamů pacientů. Při interogaci generátoru pulsů vyhodnotí systém PRM, jestli se v souboru pro tento generátor pulsů již nachází záznam nebo jestli je potřebné vytvořit nový záznam. Pokud je potřebné vytvořit nový záznam a PRM již naplnil 400položkovou kapacitu záznamů, nejstarší záznam v souboru se smaže a vytvoří se tak místo pro záznam nového pacienta.

- Při provádění kontrol více pacientů se ujistěte, že u každého pacienta spouštíte novou relaci.

- Před vrácením systému Boston Scientific nezapomeňte uložit všechny údaje generátoru pulsů na disketu nebo přenosný disk USB, jelikož při vrácení budou všechny údaje pacientů a generátorů pulsů ze systému PRM smazány.

- V rámci ochrany osobních údajů pacienta jsou údaje v generátoru pulsů před přenosem na disk USB zašifrovány.

Paměť přístroje

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Device Memory (Paměť přístroje) vám umožňuje načíst, uložit a tisknout údaje z paměti generátoru pulsů určené k použití zástupcem společnosti Boston Scientific ke klinickým účelům a pro potřeby při řešení potíží. Tato funkce by se měla používat pouze za předpokladu, že vám to doporučí zástupce společnosti Boston Scientific. Digitální média s údaji z paměti zařízení obsahují chráněné zdravotnické informace a z toho důvodu je s nimi potřebné manipulovat v souladu s relevantními postupy a předpisy ochrany soukromí a bezpečnosti.

POZNÁMKA: *K údajům generátoru pulsů se pro potřeby klinického použití dostanete pomocí karty Data Storage (Ukládání údajů) ("Ukládání údajů" na straně 1-17).*

Print (Tisk)

Zprávy PRM lze tisknout pomocí interní tiskárny, nebo po připojení externí tiskárny. Chcete-li vytisknout zprávu, vyberte tlačítko Reports (Zprávy). Zprávu, kterou chcete vytisknout, potom vyberte z následujících kategorií:

- Zprávy při kontrolách
- Zprávy o epizodách
- Jiné zprávy (zahrnuje nastavení přístroje, pacientská data a další informace)

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.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

BEZPEČNOSTNÍ REŽIM

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Generátor pulsů je vybaven k tomu určeným hardwarem Safety Core zajišťujícím terapii k udržení života, pokud by došlo k určitým nevratným nebo opakovaným chybovým stavům, a který způsobí systémový reset. Tyto typy chyb naznačují možnost ztráty integrity součásti v centrálním procesoru (CPU) generátoru pulsů, včetně mikroprocesoru, programového kódu a systémové paměti. Za použití minimálních hardwarových zdrojů (tzn. v unipolární konfiguraci elektrod) pracuje Safety Core nezávisle, jedná se o záložní systém pro tyto součásti.

Safety Core také monitoruje přístroj při normální stimulaci. Pokud k normální stimulaci nedojde, Safety Core aplikuje únikový stimulační puls a spustí se systémový reset.

Pokud během přibližně 48 hodin dojde ke třem resetům generátoru pulsů, přístroj se vrátí do režimu Safety Mode (Bezpečnostní režim) a bude potřeba zvážit jeho výměnu. Dojde také k následujícím:

- Když je aktivní režim Safety Mode (Bezpečnostní režim), není telemetrie ZIP ke komunikaci se systémem PRM k dispozici. Místo toho je nutné použít hlavicovou telemetrii.
- Systém LATITUDE NXT vydá výstrahu, že se aktivoval režim Safety Mode (Bezpečnostní režim).
- Po interogaci se otevře obrazovka varování oznamující, že generátor pulsů je v režimu Safety Mode (Bezpečnostní režim), a přístroj vás požádá o kontaktování společnosti Boston Scientific.

Záložní kardiostimulátor

Režim Safety Mode (Bezpečnostní režim) poskytuje biventrikulární stimulaci s následujícími parametry:

- Brady Mode (Brady režim) – VVI
- LRL – 72,5 min^{-1}
- Pulse Amplitude (Amplituda) impulsu – 5,0 V
- Pulse Width (Šířka impulzu) – 1,0 ms
- Refrakterní interval RV (RVRP) – 250 ms
- Citlivost RV – AGC 0,25 mV
- Konfigurace elektrody RV – Unipolar (Unipolární)
- Ventricular Pacing Chamber (Stimulovaná dutina komor) – BiV
- LV Offset – 0 ms
- Konfigurace elektrody LV – Unipolar (Unipolární) (LV špička-pouzdro)
- Noise Response (Odezva na šum) – VOO

POZNÁMKA: *Režim Safety Mode (Bezpečnostní režim) také deaktivuje funkci Magnet Response (Odezva při magnetu).*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
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.

STIMULAČNÍ TERAPIE

KAPITOLA 2

Tato kapitola obsahuje následující témata:

- "Stimulační Terapie" na straně 2-2
- "Device Modes (Režimy přístroje)" na straně 2-2
- "Doporučení pro programování přístroje" na straně 2-4
- "Udržování CRT" na straně 2-6
- "Základní parametry" na straně 2-7
- "Dočasná stimulace Brady" na straně 2-33
- "Stimulace s adaptivní frekvencí a trendování senzoru" na straně 2-33
- "Odezva na síňovou tachykardii (Atrial Tachy Response)" na straně 2-50
- "Rozšířené funkce frekvence" na straně 2-59
- "Konfigurace elektrod" na straně 2-66
- "AV zpoždění" na straně 2-73
- "Refrakterní" na straně 2-79
- "Odezva na šum" na straně 2-88

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.

STIMULAČNÍ TERAPIE

CRT-P poskytují síňové i biventrikulární snímání a stimulaci, včetně režimů s adaptivní frekvencí.

Funkce stimulace bradykardie je nezávislá na detekci tachykardie přístroje, s výjimkou snímání typu interval-interval.

Generátor pulsů poskytuje následující typy terapie:

CRT

- Je-li vlastní síňová frekvence pacienta nižší než MTR a naprogramovaná hodnota AV Delay (AV zpoždění) je nižší než vlastní intrakardiální interval AV, prostředek aplikuje stimulační pulsy v komorách podle naprogramovaného nastavení, aby se synchronizovaly kontrakce komor.

- Možnost nezávislého programování elektrod RV a LV umožňuje terapeutickou flexibilitu při obnovování mechanické koordinace.

POZNÁMKA: *Když je stimulovaná dutina naprogramována na možnost LV Only (Pouze LV), při rozhodování o CRT a terapii bradykardie se srdeční cyklus určuje na základě událostí snímaných a stimulovaných v RV nebo stimulovaných v LV. Elektrodu RV je potřeba implantovat, i když bude přístroj naprogramován na stimulaci LV-only (Pouze LV), jelikož jsou časovací cykly prostředku založeny na funkci RV. Snímané události LV inhibují nesprávnou stimulaci LV a neupravují časovací cyklus.*

UPOZORNĚNÍ: K zajištění vysokého procenta biventrikulární stimulace musí být nastavená hodnota AV Delay (AV zpoždění) nižší, než je vlastní PR interval pacienta.

Normální stimulace bradykardie

- Pokud vlastní srdeční frekvence poklesne pod naprogramovanou frekvenci stimulace (tj. LRL), prostředek bude aplikovat stimulační pulsy podle naprogramovaného nastavení.

- Stimulace s adaptivní frekvencí umožňuje generátoru pulsů upravovat frekvenci stimulace dle měnící se náročnosti činnosti a/nebo fyziologických potřeb pacienta.

Další možnosti

- Dočasná stimulace bradykardie – umožňuje lékaři vyzkoušet terapeutické alternativy a přitom ponechat dříve naprogramované nastavení normální stimulace v paměti generátoru pulsů ("Dočasná stimulace Brady" na straně 2-33).

- STAT PACE (Statimová stimulace) – spustí nouzovou stimulaci komor s nastavenými vysokými výstupními hodnotami, pokud je nařízena přes systém PRM pomocí telemetrické komunikace ("STAT PACE (Statimová stimulace)" na straně 1-16).

- Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) – po nařízení z programátoru poskytuje asynchronní stimulaci na naprogramovaných výstupech a LRL ("Režim Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci)" na straně 2-3).

DEVICE MODES (REŽIMY PŘÍSTROJE)

Po naprogramování generátoru pulsů z režimu Storage (Uskladnění) jsou k dispozici následující režimy:

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.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavdunud versioon. Ärge kasutage.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna! Nie używać.

- Brady Therapy Enabled (Terapie Brady povolena) – informuje, že generátor pulsů poskytuje normální stimulační terapii. Tento režim nelze zvolit; přístroj jej nastaví automaticky, pokud je režim Brady Mode (Brady režim) naprogramován na jakoukoli jinou hodnotu než Off (Vypnuto).

- Brady Therapy Off (Terapie Brady vypnuta) – informuje, že generátor pulsů neposkytuje žádnou terapii. Tento režim nelze zvolit; přístroj jej nastaví automaticky, pokud je režim Brady Mode (Brady režim) naprogramován na hodnotu Off (Vypnuto).

- Režim Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci) – po nařízení z programátoru poskytuje asynchronní stimulaci na naprogramovaných výstupech a LRL. Tento režim lze povolit stisknutím tlačítka Device Mode (Režim přístroje).

- Safety Mode (Bezpečnostní režim) – generátor pulsů jej automaticky aktivuje, když dojde k nevratné chybě. Tento režim nelze zvolit ("Bezpečnostní režim" na straně 1-19).

Režim Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Režim Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci) poskytuje asynchronní stimulaci na naprogramovaných výstupech a LRL. Detekce tachyarytmie je deaktivována.

Je-li funkce Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) aktivována, nastavení Brady Mode (Brady režim) se přepne na režim XOO (kde X závisí na naprogramovaném režimu Brady Mode (Brady režim)). Další parametry stimulace zůstávají na naprogramovaných nastaveních (včetně výstupu stimulace). Pokud je režim Brady Mode (Brady režim) před povolením funkce Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) nastaven na hodnotu Off (Vypnuto), zůstane v průběhu funkce Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) nastavený na Off (Vypnuto). Jakmile je povolena, nevyžaduje funkce Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) k udržení aktivního stavu neustálou telemetrii.

Po zrušení funkce Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) se režim Brady Mode (Brady režim) vrátí k dříve naprogramovaným hodnotám.

Po pokusu o aktivaci režimu Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci) si přečtěte hlášení na obrazovce systému PRM potvrzující, že je funkce Electrocautery Protection (Ochrana proti elektrokauterizaci) aktivní.

Kromě funkce STAT PACE (Statimová stimulace) nejsou při aktivní funkci Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) k dispozici žádné nařízené terapie, diagnostické testy ani tisk zpráv.

Přiložení magnetu v době, kdy je prostředek v režimu Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci), nemá na frekvenci stimulace žádný vliv.

Biventrikulární stimulace s parametrem LV Offset naprogramovaným na hodnotu nula bude aplikována s aktivním režimem Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci), pokud je naprogramovaným režimem komorový režim stimulace.

Režim Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci) lze aktivovat nebo deaktivovat následujícím postupem:

1. V horní části obrazovky systému PRM stiskněte tlačítko Device Mode (Režim přístroje).

2. Označte zaškrtávací políčko Enable Electrocautery Protection (Aktivace ochrany při elektrokauterizaci).

Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Föråldrad version. Använd ej.
Πεπαλαιωμένη έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

3. Stiskněte tlačítko Apply Changes (Použít změny), čímž aktivaci režimu Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci) potvrdíte. Zobrazí se dialogové okno hlášení s informací, že funkce Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) je aktivní.

4. Stisknutím tlačítka Cancel Electrocautery Protection (Zrušit ochranu při elektrokauterizaci) v dialogovém okně vrátíte prostředek do dříve naprogramovaného režimu. Funkci Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) lze také zrušit stisknutím tlačítka STAT PACE (Statimová stimulace) nebo DIVERT THERAPY (Odklonit terapii) na systému PRM.

DOPORUČENÍ PRO PROGRAMOVÁNÍ PŘÍSTROJE

Je důležité naprogramovat parametry přístroje na odpovídající nastavení, aby se zajistila optimální aplikace CRT. Postupujte prosím v souladu s následujícími pokyny a dle stavu a potřeb terapie konkrétního pacienta.

POZNÁMKA: *Také je vhodné zvážit použití nástroje Indications-Based Programming (Programování podle indikací) (IBP), který poskytuje specifická doporučení k programování na základě klinických potřeb pacienta a primárních indikací ("Programování podle indikací (IBP)" na straně 1-14).*

UPOZORNĚNÍ: Tento prostředek je určen pro aplikaci biventrikulární nebo levokomorové stimulační terapie. Programování prostředku na stimulaci pouze RV není určeno pro léčbu srdečního selhání. Klinické účinky stimulace pouze RV v terapii srdečního selhání dosud nebyly hodnoceny.

Režim stimulace – naprogramujte dvoudutinový režim snímání [VDD(R) nebo DDD(R)]. Režimy stimulace s adaptivní frekvencí jsou určeny pro pacienty s chronotropní inkompetencí, kteří mohou benefitovat ze zvýšené frekvence stimulace v součinnosti s fyzickou aktivitou ("Brady režim" na straně 2-7).

Pacing chamber (Stimulační dutina) – naprogramujte na možnost BiV (jmenovitou), pokud podle zvážení lékaře není nutné stimulovat jinou dutinu ("Stimulovaná dutina komor" na straně 2-15).

BiV Trigger (BiV spouštění) – po naprogramování na možnost On (Zapnuto) bude systém poskytovat biventrikulární stimulaci až k relevantnímu hornímu frekvenčnímu limitu.

LRL – naprogramujte hodnotu nižší než normální sinusový rytmus, ale pamatujte na dostatečný limit pro bradykardickou podporu ("Dolní mezní frekvence (LRL)" na straně 2-11). Pokud je generátor pulsů naprogramován na režim VVI(R) a pacient má převod AV, který během síňových tachyarytmií vede k inhibici biventrikulární stimulace (ztráta CRT), zvažte naprogramování zvýšené LRL, aby se tak zvýšila aplikace biventrikulární stimulace.

MTR – naprogramujte dostatečně vysokou hodnotu, aby se zajistila synchronizace AV v poměru 1 : 1. U frekvence MTR se doporučuje hodnota 130 min^{-1}, pokud dle názoru lékaře není vhodnější jiná hodnota ("Maximální převáděná frekvence (MTR)" na straně 2-11).

Pacing Output (Výstup stimulace) – typicky jej naprogramujte nejméně na 2násobek bezpečnostní rezervy napětí pro každou dutinu podle prahu zachycení. K automatickému měření prahů a úpravě výstupu stimulace lze použít funkci PaceSafe ("PaceSafe" na straně 2-17).

Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) – aby se zajistila konzistentní aplikace CRT, nastavení Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) je nutné přizpůsobit potřebám každého konkrétního pacienta. Existuje několik metod, jak určit nastavení parametru Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci):

- Odhad trvání vlastního intervalu QRS

- Echokardiogram
- Sledování pulsního tlaku
- Nastavení SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay), které doporučí nastavení AV Delay (AV zpoždění) ("Optimalizace SmartDelay" na straně 2-76)

Jelikož optimalizace parametru Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) může dramaticky ovlivnit efektivitu terapie CRT, zvažte použití metod, které demonstrují dopad různých nastavení Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) na hemodynamiku, jako je například echokardiografie nebo sledování pulsního tlaku.

Stimulace síní může prodloužit interatriální zpoždění, proto může být nutné naprogramovat různá nastavení parametru Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci), aby se tak optimalizovala CRT během normálního sinusového rytmu a stimulace síní.

Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) – Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) slouží ke zkrácení AV Delay (AV zpoždění) po snímaných síňových událostech, zatímco vyšší naprogramovaná hodnota Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) se používá po stimulovaných síňových událostech. Když je naprogramován režim DDD(R), doporučuje se u pacienta provést testy ke zjištění optimálního nastavení Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) během snímání a stimulace síní.

Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění) – Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění) se nastavuje automaticky na základě následujících faktorů ("Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci)" na straně 2-73):

- Je-li minimální a maximální AV zpoždění po stimulaci stejné, parametr AV Delay (AV zpoždění) je pevný.
- Je-li minimální hodnota Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) menší než maximální, je parametr AV Delay (AV zpoždění) nastaven na dynamické chování.

PVARP – naprogramujte interval PVARP na 280 ms. U pacientů se srdečním selháním s intaktním převodem AV může dlouhý vlastní intrakardiální interval AV a dlouhý naprogramovaný interval PVARP způsobit ztrátu síňového převádění pod hodnotu frekvence MTR, což povede ke ztrátě stimulace BiV (CRT). Pokud dochází ke ztrátě síňového převádění pod hodnotu MTR, zapněte funkci Tracking Preference (Preference převádění) (jmenovitou) (nastavení On (Zapnuto)) ("A-refrakterní interval - PVARP" na straně 2-79).

PVARP after PVC (PVARP po PVC) – interval PVARP after PVC (PVARP po PVC) naprogramujte na hodnotu 400 ms (jmenovitou), aby se potenciálně snížil počet PMT s vysokými frekvencemi. Výskyt PMT může být způsoben také jinými faktory ("PVARP after PVC (PVARP po PVC)" na straně 2-81).

ATR – při použití funkce ATR je třeba naprogramovat vstupní a výstupní počty, aby se zajistilo vhodné a přesné přepnutí režimu ("Odezva na síňovou tachykardii (Atrial Tachy Response)" na straně 2-50).

Všimněte si, že funkce VRR a BiV Trigger (BiV spouštění) mohou během síňových tachyarytmií zvýšit aplikaci CRT. Funkce BiV Trigger (BiV spouštění) je třeba naprogramovat na možnost On (Zapnuto) a parametr VRR je třeba naprogramovat na možnost On (Zapnuto) s maximálním nastavením, aby se tak zvýšilo procento komorové stimulace a maximalizovala se konzistentní aplikace CRT během vedených síňových tachyarytmií.

PMT Termination (Ukončení PMT) – naprogramováním této funkce na možnost On (Zapnuto) (jmenovitou) ukončíte PMT při vysokých frekvencích ("Ukončení PMT" na straně 2-55).

LVPP – naprogramováním na hodnotu 400 ms (jmenovitou) zabráníte stimulaci ve vulnerabilním intervalu LV ("Ochranný interval levé komory (Left Ventricular Protection Period) (LVPP)" na straně 2-83).

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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

Tracking Preference (Preference převádění) – naprogramováním této funkce na možnost On (Zapnuto) (jmenovitou) podpoříte aplikaci CRT u síňové frekvence nižší než MTR, avšak v jeho blízkosti. Tuto funkci použijte, jsou-li interval PVARP a vlastní intrakardiální interval AV pacienta delší než naprogramovaný interval MTR ("Preference převádění" na straně 2-59).

Konfigurace LV elektrod – pro prostředky s portem elektrody pro levou komoru IS-1 nebo LV-1 naprogramujte konfiguraci v souladu s počtem pólů na LV elektrodě ("Konfigurace pólu elektrody levé komory" na straně 2-68).

UDRŽOVÁNÍ CRT

V určitých situacích může dojít k dočasné ztrátě CRT nebo AV synchronizace v důsledku chování typu Wenckebach a u pacientů se srdečním selháváním může dojít k rozvoji příznaků, pokud je CRT nesprávná. Při programování přístroje prosím vezměte v úvahu následující informace.

MTR

Vysoké síňové frekvence s rychlou odezvou komor nad MTR mohou způsobit:

- Dočasnou inhibici CRT, je-li AV převod intaktní
- Chování typu Wenckebach, je-li přítomen AV blok 2. nebo 3. typu

Aplikace CRT a naprogramovaná AV synchronizace se obnoví po obnovení normálního sinusového rytmu.

Hodnotu MTR je třeba naprogramovat dostatečně vysokou, aby se CRT udržela i při rychlých síňových frekvencích. Kromě toho je k udržení CRT nutné vzít v úvahu následující aspekty:

- K prevenci náhlých změn frekvence lze použít funkci Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence)
- Jako terapii náhlých poklesů frekvence lze použít funkci SBR
- VRR může pomoci prosadit CRT zvýšením procenta komorové stimulace při převáděných síňových arytmiích
- U SVT může být zapotřebí zásahu lékaře, aby se zachovala CRT a aby byl pacient ochráněn před možným omezením hemodynamiky způsobeným rychlými frekvencemi
- Zvládnutí rychlých síňových frekvencí může maximalizovat dobu, kdy je pacientův rytmus nižší než MTR, a zajistit tak konzistentní aplikaci CRT

AFR

AFR může způsobit zpoždění stimulované síňové události nebo ji potlačit a znemožnit stimulaci ve vulnerabilním intervalu síní a zajistit okamžité zastavení převádění síňových frekvencí vyšších než programovatelná frekvence AFR. Tím se změní parametr AV Delay (AV zpoždění) a také to může mít vliv na účinnost CRT, je-li naprogramována frekvence AFR pomalejší než sinusový rytmus pacienta.

Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence)

Když je funkce Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru) naprogramována na možnost On (Zapnuto), CRT je narušeno v průběhu příhod se zvýšenou frekvencí síní překračující naprogramovaný procentuální poměr funkce Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru). U pacientů s AV blokádou k tomu dochází v důsledku prodloužení parametru

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 utilizar.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

AV Delay (AV zpoždění) z optimálního nastavení funkcí Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru) (řídí frekvenci biventrikulární stimulace při zvyšování frekvence síní).

Funkce přepínající do chování VVI nebo pseudo VVI

ATR může způsobit chování typu Wenckebach nebo dočasnou ztrátu CRT. Aplikace CRT s naprogramovanou AV synchronizací se obnoví, pokud je událost SVT vyřešena a je obnoven normální sinusový rytmus (Normal Sinus Rhythm).

U pacientů naprogramovaných na VDD(R) se sinusovými frekvencemi nižšími než hodnoty LRL se CRT nesynchronizuje se síňovými událostmi a dojde ke ztrátě AV synchronizace. Dle konkrétní situace zvažte naprogramování nižší LRL nebo povolení režimu stimulace, který bude poskytovat stimulaci síní se synchronní komorovou stimulací (např. DDD(R)).

Při stimulaci typu STAT PACE (Statimová stimulace) se CRT aplikuje v režimu VVI se ztrátou AV synchronizace. Když se generátor pulsů přeprogramuje z režimu STAT PACE (Statimová stimulace), obnoví se trvalé naprogramované nastavení.

ZÁKLADNÍ PARAMETRY

Po naprogramování parametrů poskytuje generátor pulsů CRT za účelem mechanické synchronizace. Možnosti programování používané pro CRT zahrnují možnosti používané pro stimulační terapii bradykardie.

Stimulace LV se aplikuje pomocí unipolární nebo bipolární elektrody LV. Přístroj používá stimulaci a snímání síní s cílem koordinovat AV kontrakce s CRT.

Normal Settings (Normální nastavení) zahrnují následující:

- Parametry stimulace, které jsou programovatelné nezávisle na parametrech dočasné stimulace
- Pacing and Sensing (Stimulace a snímání)
- Elektrody
- Rate Adaptive Pacing (Stimulace s adaptivní frekvencí) a Sensor Trending (Trendování senzoru).

Interaktivní limity

Jelikož mnohé funkce s programovatelnými parametry interagují, naprogramované hodnoty musí být v těchto funkcích kompatibilní. Když jsou hodnoty požadované uživatelem inkompatibilní s již existujícími parametry, na obrazovce programátoru se zobrazí výstraha informující o této inkompatibilitě a programátor daný výběr zakáže nebo požádá uživatele o opatrnost při dalším postupu ("Použití barev" na straně 1-7).

Brady režim

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

U brady režimů jsou k dispozici programovatelné možnosti, které pomáhají přizpůsobit terapii konkrétnímu pacientovi.

Režimy CRT

CRT slouží k zajištění kontinuální stimulace komor. CRT lze aplikovat pouze v režimech poskytujících komorovou stimulaci.

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

Maximálního prospěchu CRT lze dosáhnout při aplikaci biventrikulární stimulace. Pro pacienty, u kterých se také vyskytují příhody bradykardie, může být vhodné použít stimulaci síní a režimy s adaptibilní frekvencí.

VAROVÁNÍ: Nepoužívejte režimy typu Atrial-only (pouze síně) u pacientů se srdečním selháním, protože tyto režimy neposkytují CRT.

POZNÁMKA: *Bezpečnost a účinnost CRT byla hodnocena v klinických studiích při použití režimu VDD. Při programování generátoru pulsů na jiné režimy stimulace než VDD zvažte všechna lékařská hlediska.*

POZNÁMKA: *Stimulace síní může prodlužovat dobu mezisíňového převodu a desynchronizovat stahy pravé a levé síně. Účinek stimulace síní na CRT nebyl klinicky zkoumán.*

DDD a DDDR

V nepřítomnosti snímaných vln P a R se aplikují stimulační pulsy do síně a komory při LRL (DDD) nebo při senzorem hlášené frekvenci (DDDR). Pulsy jsou přitom odděleny intervalem AV Delay (AV zpoždění). Snímaná vlna P inhibuje stimulaci síní a spustí interval AV Delay (AV zpoždění). Na konci intervalu AV Delay (AV zpoždění) proběhne stimulace komory, pokud není inhibována nasnímanou vlnou R.

- Může být užitečné pro pacienty se srdečním selháním se sinusovou bradykardií, jelikož DDD(R) může poskytovat biventrikulární stimulaci synchronně se síněmi při frekvencích nad LRL a AV-sekvenční biventrikulární stimulaci při LRL nebo při frekvenci hlášené senzorem – DDDR
- Aby byla zachována synchronizace AV s aplikací CRT, může být u pacientů se sinusovou bradykardií nebo se síňovou frekvencí nižší než LRL vhodnější režim DDD než VDD

DDI a DDIR

V nepřítomnosti snímaných vln P a R se aplikují stimulační pulsy do síně a komory při LRL (DDI) nebo při senzorem hlášené frekvenci (DDIR). Pulsy jsou přitom odděleny intervalem AV Delay (AV zpoždění). Snímaná vlna P inhibuje stimulaci síní, avšak nespustí interval AV Delay (AV zpoždění).

- Může být nevhodné u pacientů se srdečním selháváním, kteří mají normální sinusovou akci
- Může být vhodné u pacientů se srdečním selháváním, kteří nemají základní vlastní sinusový rytmus, ale mohou se u nich objevovat příhody síňové tachyarytmie, jako je brady-tachykardický syndrom
- AV-sekvenční biventrikulární stimulaci aplikujte pouze s frekvencí LRL (DDI) nebo s frekvencí hlášenou senzorem (DDIR) v nepřítomnosti sinusové aktivity
- Během intervalu s vlastní síňovou aktivitou nad LRL a v nepřítomnosti snímaných vln R se aplikuje biventrikulární stimulace nesynchronizovaná se síněmi s frekvencí LRL nebo s frekvencí hlášenou senzorem

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.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

VDD a VDDR

V případě nepřítomnosti snímaných vln P a R se aplikují stimulační pulsy do komory při LRL (VDD) nebo při senzorem hlášené frekvenci (VDDR). Snímaná vlna P spustí interval AV Delay (AV zpoždění). Na konci intervalu AV Delay (AV zpoždění) proběhne stimulace komory, pokud není inhibována nasnímanou vlnou R. Snímaná vlna R nebo stimulovaná komorová událost určí načasování dalšího komorového stimulačního pulsu.

- VDD je vhodná pro pacienty se srdečním selháváním s normální sinusovou akcí, jelikož se při VDD aplikuje biventrikulární stimulace synchronizovaně se síněmi, ale neaplikuje se žádná stimulace síní

- Stimulace VDDR může být nevhodná u pacientů se srdečním selháváním s normální sinusovou akcí kvůli zvýšenému riziku ztráty AV synchronizace

- Ačkoliv VDDR zajišťuje biventrikulární stimulaci synchronizovanou se síněmi při normální sinusové aktivitě, senzorem spouštěná komorová stimulace povede ke ztrátě AV synchronizace, pokud senzorem zjištěná frekvence přesáhne frekvenci sinusového rytmu

- V rámci podpory bradykardie zvažte naprogramování nízkého LRL, jelikož je při komorové stimulaci LRL pravděpodobné, že dojde ke ztrátě synchronizace AV

- Je-li očekávána nebo pozorována častá stimulace při LRL, zvažte možnost naprogramování režimu DDD(R), aby se tak při stimulaci LRL zachovala synchronizace AV

VVI a VVIR

V režimu VVI(R) dochází ke snímání a ke stimulaci pouze v komoře. V případě nepřítomnosti snímaných událostí se aplikují stimulační pulsy do komory při naprogramované LRL (VVI) nebo při senzorem hlášené frekvenci (VVIR). Snímaná vlna R nebo stimulovaná komorová událost určí načasování dalšího komorového stimulačního pulsu.

- Může být škodlivé u pacientů se srdečním selháním s normální sinusovou aktivitou

- Může být vhodné u pacientů s chronickou síňovou tachyarytmií nebo v průběhu příhod síňové tachyarytmie, jelikož poskytuje biventrikulární stimulaci při LRL nebo při frekvenci hlášené senzorem – VVI(R)

- Pokud mají pacienti při síňové tachyarytmii převod AV způsobující inhibici biventrikulární stimulace (ztrátu CRT), je vhodné zvážit naprogramování zvýšené LRL, a pokusit se tak zvýšit aplikaci biventrikulární stimulace a/nebo přesun na VVI(R), není-li již naprogramováno

AAI a AAIR

V režimu AAI(R) dochází ke snímání a ke stimulaci pouze v síni. V případě nepřítomnosti snímaných událostí se aplikují stimulační pulsy do síně při LRL (AAI) nebo při senzorem hlášené frekvenci (AAIR). Snímaná vlna P nebo stimulovaná síňová událost určí načasování dalšího síňového stimulačního pulsu.

DOO

Stimulační pulsy se aplikují asynchronně do síně a komory při LRL oddělené intervalem AV Delay (AV zpoždění). Vlastní (spontánní) události neinhibují ani nespustí stimulaci v žádné dutině.

POZNÁMKA: *Režim DOO je magnetická forma režimů DDD(R) a DDI(R).*

- Lze jej používat peroperačně, a snížit tak pravděpodobnost inhibice, když jsou přítomny zdroje vedeného elektrického proudu

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 utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarelá verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna! Nie używać.

POZNÁMKA: *Preferovaným režimem je režim Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci), je-li k dispozici.*

- Může být nevhodné u pacientů se srdečním selháváním, kteří mají normální sinusovou akci
- Poskytují AV-sekvenční biventrikulární stimulaci pouze pro LRL
- Během period s vlastní síňovou aktivitou nad LRL se aplikuje biventrikulární stimulace nesynchronizovaná se síněmi s frekvencí LRL

VOO

Stimulační pulsy se aplikují asynchronně do komory při LRL. Vlastní (spontánní) události neinhibují ani nespustí stimulaci v komoře.

POZNÁMKA: *Režim VOO je magnetická forma režimů VVI(R) a VDD(R).*

- Lze jej používat peroperačně, a snížit tak pravděpodobnost inhibice, když jsou přítomny zdroje vedeného elektrického proudu

POZNÁMKA: *Preferovaným režimem je režim Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci), je-li k dispozici.*

- Poskytuje biventrikulární stimulaci pouze pro LRL
- Může být nevhodná u pacientů se srdečním selháváním s vlastní akcí kvůli zvýšenému riziku ztráty AV synchronizace a kompetitivní stimulace

AOO

Stimulační pulsy se aplikují asynchronně do síně komory při LRL. Vlastní (spontánní) události neinhibují ani nespustí stimulaci v síni.

POZNÁMKA: *Režim AOO je magnetická forma režimu AAI(R).*

- Lze jej používat peroperačně, a snížit tak pravděpodobnost inhibice, když jsou přítomny zdroje vedeného elektrického proudu

POZNÁMKA: *Preferovaným režimem je režim Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci), je-li k dispozici.*

- Může být škodlivé u pacientů se srdečním selháním s normální sinusovou aktivitou

Dvoudutinové režimy

Režimy DDD(R) a VDD(R) nepoužívejte v následujících situacích:

- U pacientů s chronickou refrakterní síňovou tachyarytmií (fibrilace nebo flutter síní), která může spouštět komorovou stimulaci
- V přítomnosti pomalého retrográdního převodu indukujícího PMT, který nelze kontrolovat přeprogramováním hodnot selektivních parametrů

Režimy stimulace síní

V režimech DDD(R), DDI(R) DOO a AOO nemusí být stimulace síní účinná u pacientů s chronickou fibrilací nebo flutterem síní nebo síněmi, které nereagují na elektrickou stimulaci. Kromě toho může být přítomnost klinicky významné převodní poruchy kontraindikací stimulace síní.

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.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

VAROVÁNÍ: Nepoužívejte režimy síňového převádění u pacientů s chronickou refrakterní síňovou tachyarytmií. Převádění síňových arytmií může vést ke komorovým tachyarytmiím.

UPOZORNĚNÍ: V případě naprogramování dvoudutinového přístroje na režim AAI(R) se ujistěte, že je přítomna funkční elektroda RV v pravé komoře. Pokud se funkční RV elektroda v pravé komoře nenachází, může naprogramování do režimu AAI(R) vést k nadměrnému nebo nedostatečnému snímání.

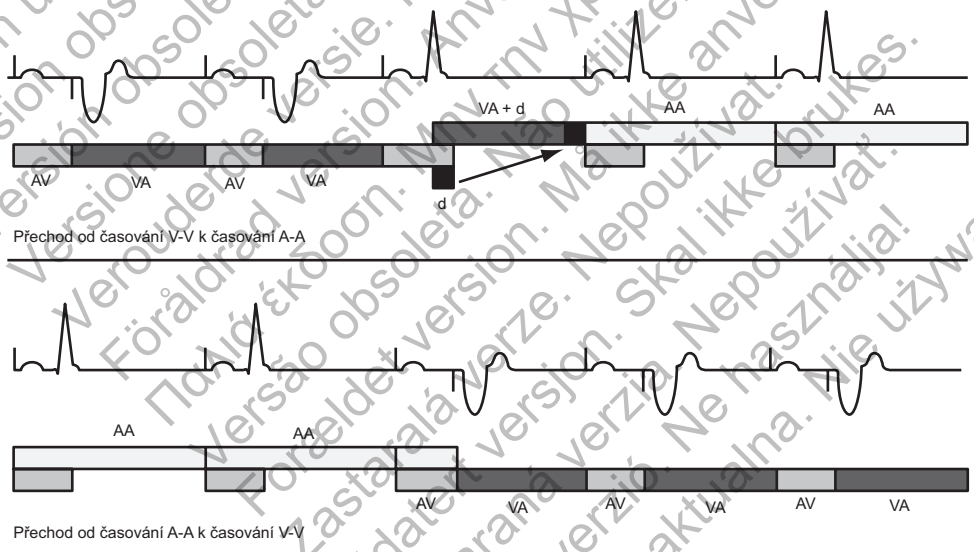
Máte-li jakékoli dotazy ohledně individuálního nastavení terapie pacienta, obraťte se na společnost Boston Scientific na adrese uvedené na zadní straně obálky.

Dolní mezní frekvence (LRL)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

LRL je počet pulsů za minutu, kterými generátor pulsů stimuluje srdce v případě absence vlastní snímané aktivity.

Po celou dobu stimulace komory (nebo pokud dojde k PVC) se interval odpočítává od jedné komorové události ke druhé. Kdykoli systém zjistí událost v komoře (např. dojde k vlastnímu AV převodu před uplynutím intervalu AV Delay (AV zpoždění)), základní časování se přepne z časování založeného na komorách na modifikované časování založené na síních (Obrázek 2-1 na straně 2-11). Toto přepnutí základního časování zajišťuje přesné frekvence stimulace, jelikož rozdíl mezi vlastním AV převodem a naprogramovaným intervalem AV Delay (AV zpoždění) se přenáší do dalšího intervalu V-A.



Ilustrace přechodů časování (d = rozdíl mezi intervalem AV Delay (AV zpoždění) a AV intervalem v prvním cyklu, během kterého dojde k vlastnímu převodu. Hodnota d se přenese do následujícího intervalu V-A, aby se zajistil hladký přechod bez ovlivnění intervalů A-A.

Obrázek 2-1. Přechody časování LRL

Maximální převáděná frekvence (MTR)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Parametr MTR je maximální frekvence, při které se stimulovaný komorový rytmus převádí v poměru 1 : 1 s nerefrakterními snímanými síňovými událostmi za nepřítomnosti snímané komorové události v naprogramovaném intervalu AV Delay (AV zpoždění). Parametr MTR platí pro síňové synchronizované režimy stimulace, konkrétně pro DDD(R) a VDD(R).

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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Při programování parametru MTR je třeba zvážit následující:

- Stav, věk a celkový zdravotní stav pacienta
- Funkce sinusového uzlu pacienta
- Vysoká hodnota parametru MTR může být nevhodná pro pacienty s anginou pectoris nebo dalšími příznaky ischemie myokardu objevujícími se při vyšších frekvencích

POZNÁMKA: *Pokud generátor pulsů pracuje v režimu DDDR nebo VDDR, MSR a MTR lze nezávisle na sobě naprogramovat na různé hodnoty.*

Chování při horní frekvenci

U pacientů se srdečním selháním s normálním převodem AV nemusí být při frekvenci síní přesahující parametr MTR zajištěna biventrikulární stimulace (CRT). K tomu může dojít, pokud délka AV Delay (AV zpoždění) přesáhne pacientův vlastní intrakardiální interval AV a dojde k převodu AV, což inhibuje komorovou stimulaci. V obou situacích (blokádě AV i převodu AV) je CRT narušeno, když frekvence síní přesahuje parametr MTR kvůli nevhodnému, prodlouženému intervalu AV Delay (AV zpoždění) nebo ztrátě biventrikulární stimulace (nebo obojímu).

Pokud normální síňová frekvence pacienta přesahuje MTR, zvažte naprogramování vyšší hodnoty parametru MTR, aby se zajistila biventrikulární stimulace synchronizovaná se síněmi v poměru 1 : 1 při naprogramovaném intervalu AV Delay (AV zpoždění). Je-li přeprogramování na vyšší hodnotu parametru MTR limitováno aktuální hodnotou TARP (AV Delay (AV zpoždění) + PVARP = TARP), pokuste se před zkrácením intervalu AV Delay (AV zpoždění) zkrátit interval PVARP, aby nevznikl suboptimální AV Delay (AV zpoždění) pro terapii CRT.

Leží-li snímaná frekvence síní v rozsahu naprogramovaných hodnot LRL a MTR, dojde ke komorové stimulaci v poměru 1 : 1 za nepřítomnosti snímané komorové události v rámci naprogramovaného intervalu AV Delay (AV zpoždění). Pokud snímaná frekvence síní přesáhne parametr MTR, generátor pulsů začne převádět pulsy dle typu Wenckebach, aby zabránil nárůstu stimulované frekvence komor nad MTR. Chování typu Wenckebach je charakterizováno jako progresivní prodlužování hodnoty AV Delay (AV zpoždění) až do chvíle, kdy není převedena občasná vlna P, jelikož již spadá do intervalu PVARP. Tento výsledek vede k příležitostné ztrátě převodu poměru 1 : 1, neboť generátor pulsů synchronizuje stimulovanou frekvenci komor s další snímanou vlnou P. Pokud se snímaná frekvence síní i nadále zvyšuje nad MTR, poměr snímaných síňových událostí k následně stimulovaným komorovým událostem se snižuje až k výsledné blokádě v poměru 2 : 1 (např. 5 : 4, 4 : 3, 3 : 2 a nakonec 2 : 1).

Okno snímání má být maximalizováno naprogramováním vhodné hodnoty AV Delay (AV zpoždění) a PVARP. Při frekvencích blížících se k parametru MTR lze okno snímání maximalizovat naprogramováním parametrů Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění) a Dynamic PVARP (Dynamický PVARP). Tím se také minimalizuje chování typu Wenckebach.

Převádění síní při vysoké frekvenci je omezeno naprogramovanou hodnotou parametru MTR a celkovým atriálním refrakterním intervalem (TARP – Total Atrial Refractory Period) (AV Delay (AV zpoždění) + PVARP = TARP). Aby se zabránilo úplnému uzavření okna snímání při MTR, systém PRM nepovolí interval TARP delší (nižší frekvenci stimulace) než naprogramovaný interval MTR.

Pokud je interval TARP kratší (vyšší frekvence stimulace) než interval naprogramovaného parametru MTR, chování typu Wenckebach generátoru pulsů omezí komorovou frekvenci stimulace na hodnotu MTR. Pokud je interval TARP stejný jako interval naprogramovaného parametru MTR, může dojít k blokádě v poměru 2 : 1 s frekvencemi síní nad MTR.

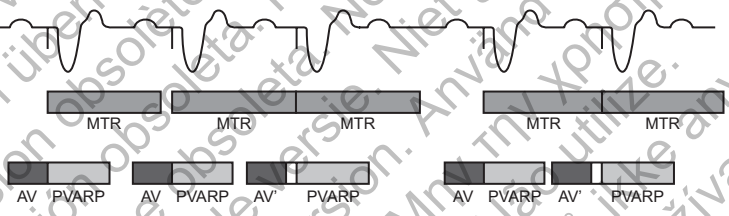
Rychlé změny snímané frekvence komor (např. blokáda 2 : 1 typu Wenckebach) způsobené snímanými síňovými frekvencemi převyšujícími parametr MTR mohou být utlumeny nebo eliminovány kterýmkoli z následujících opatření:

- AFR
- ATR
- APP/ProACt
- Parametry funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) a vstup senzoru

POZNÁMKA: *Pro účely detekce síňové tachykardie a aktualizace histogramů se síňové události snímají po celou dobu srdečního cyklu (kromě zaslepení síní) včetně intervalů AV Delay (AV zpoždění) a PVARP.*

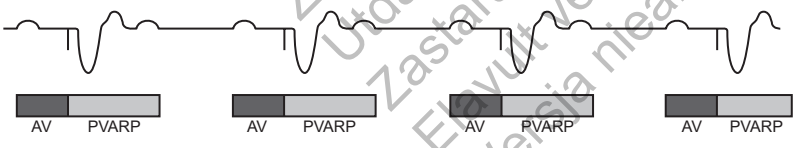
Příklady

Pokud síňová frekvence překročí hodnotu parametru MTR, začne se progresivně prodlužovat interval AV Delay (AV zpoždění) (AV'), a to až do chvíle, kdy není převedena občasná vlna P, jelikož již spadá do refrakterního intervalu síní (Obrázek 2-2 na straně 2-13). Tento výsledek vede k příležitostné ztrátě převodu 1 : 1, jelikož generátor pulsů synchronizuje stimulovanou frekvenci komor s další převedenou vlnou P (kardiostimulátor typu Wenckebach).



Obrázek 2-2. Chování typu Wenckebach při MTR

Při převádění vysokých síňových frekvencí může dojít také k dalšímu typu chování generátoru pulsů při vyšší frekvenci (blokáda 2 : 1). U tohoto chování dojde ke každé druhé vlastní síňové události v průběhu intervalu PVARP a z tohoto důvodu se nepřevede (Obrázek 2-3 na straně 2-13). Toto vede k poměru síňových událostí ke komorovým událostem 2 : 1 nebo k náhlému poklesu stimulované frekvence komor na polovinu síňové frekvence. Při rychlejších síňových frekvencích může několik síňových událostí spadat do intervalu TARP, v důsledku čehož generátor pulsů převede pouze každou třetí nebo čtvrtou vlnu P. Blokáda pak nastává při frekvencích v poměru 3 : 1 nebo 4 : 1.



Ilustrace blokády kardiostimulátoru 2 : 1, při které každá druhá vlna P spadá do intervalu PVARP.

Obrázek 2-3. Blokáda kardiostimulátoru 2 : 1

Maximální senzorová frekvence (MSR)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

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 utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

MSR je maximální frekvence stimulace dovolená jako výsledek řízení senzorem s adaptivní frekvencí.

Při programování parametru MSR je třeba zvážit následující:

- Stav, věk a celkový zdravotní stav pacienta:
  - Stimulace s adaptibilní frekvencí může být při vyšší frekvenci nevhodná pro pacienty s anginou pectoris nebo dalšími příznaky ischemie myokardu projevujícími se při těchto vyšších frekvencích
  - Vhodnou hodnotu parametru MSR je také nutné zvolit na základě odhadu nejvyšší frekvence stimulace, kterou pacient dobře snáší

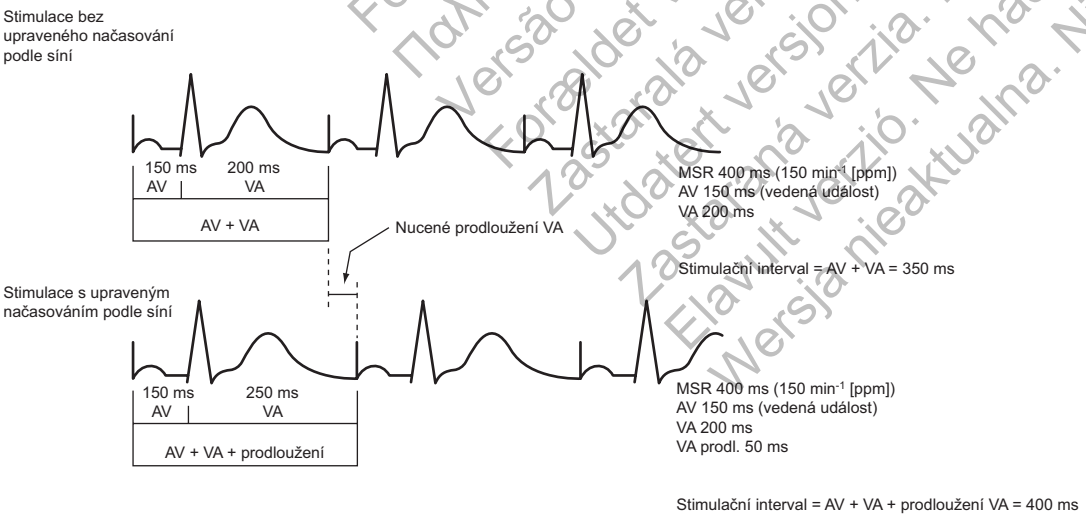
POZNÁMKA: *Pokud generátor pulsů pracuje v režimu DDDR nebo VDDR, MSR a MTR lze nezávisle na sobě naprogramovat na různé hodnoty.*

Parametr MSR je nezávisle programovatelný a dá se nastavit na hodnotu rovnou, vyšší nebo nižší než parametr MTR. Je-li nastavení parametru MSR vyšší než parametr MTR, může dojít ke stimulaci nad MTR, pokud frekvence senzoru překročí MTR.

Ke stimulaci vyšší než MSR (pokud je naprogramována na nižší hodnotu než MTR) může dojít pouze v důsledku odezvy na snímanou vlastní aktivitu síní.

UPOZORNĚNÍ: Stimulace s adaptivní frekvencí není limitována refrakterními intervaly. Naprogramovaný dlouhý refrakterní interval v kombinaci s vysokou hodnotou MSR (Maximální senzorová frekvence) může způsobit asynchronní stimulaci během refrakterních intervalů, protože tato kombinace může navodit velmi malou nebo dokonce nulovou šířku okna snímání. K optimalizaci snímacích oken použijte funkce Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění) nebo Dynamic PVARP (Dynamický PVARP). Pokud programujete pevný parametr AV Delay (AV zpoždění), vezměte v úvahu výsledky snímání.

Při vlastním převodu udržuje generátor pulsů frekvenci stimulace A-A prodloužením intervalu V-A. Toto prodloužení je určeno rozdílem mezi parametrem AV Delay (AV zpoždění) a vlastním komorovým převodem, což se často označuje termínem modifikované časování na základě síní (Obrázek 2-4 na straně 2-14).



Algoritmus časování generátoru pulsů poskytuje efektivní stimulaci při MSR s vlastním komorovým vedením. Prodloužením intervalu VA se zabrání tomu, aby stimulace síní při vysokých frekvencích překročila MSR.

Obrázek 2-4. Prodloužení VA intervalu a MSR

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke bruges.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult változat. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ochrana proti Runaway

Ochrana proti Runaway brání zrychlení frekvence stimulace nad hodnotu MTR/MSR u většiny poruch způsobených selháním jedné součásti. Tato funkce není programovatelná a funguje nezávisle na hlavním stimulačním obvodu generátoru pulsů.

Ochrana před Runaway zabraňuje zvýšení frekvence stimulace nad hodnotu 205 min^{-1}.

POZNÁMKA: *Ochrana proti Runaway není absolutní pojistkou, že k fenoménu Runaway nedojde.*

V průběhu PES a Manual Burst Pacing (Manuální stimulační dávka) je ochrana proti Runaway dočasně deaktivována, aby se umožnila stimulace vysokou frekvencí.

Stimulovaná dutina komor

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

U možnosti Ventricular Pacing Chamber (Stimulovaná dutina komor) lze zvolit, do kterých dutin budou aplikovány stimulační pulsy.

K dispozici jsou následující možnosti:

- RV Only (Pouze RV)
- LV Only (Pouze LV)
- BiV (RV i LV) – je-li zvolena tato možnost, bude k dispozici parametr LV Offset

POZNÁMKA: *Elektrodu RV je potřeba implantovat, i když bude přístroj naprogramován na stimulaci LV-only (Pouze LV), jelikož jsou časovací cykly prostředku založeny na funkci RV.*

Pro prostředky s portem elektrody pro levou komoru IS-1 nebo LV-1 je jmenovitá funkce LV Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrody LV) nastavena na hodnotu None (Žádná). To má za následek interakci parametrů v kombinaci s jmenovitým nastavením Ventricular Pacing Chamber (Stimulovaná dutina komor) na BiV. Cílem tohoto designu je zajistit, aby se v závislosti na implantované elektrodě LV zvolila vhodná konfigurace LV Electrode Configuration (Konfigurace pólů elektrody LV) (duální nebo samostatná).

Pro prostředky s portem elektrody pro levou komoru IS4 je konfigurace LV Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrody LV) automaticky nastavena na možnost Quadripolar (Čtyřpólová).

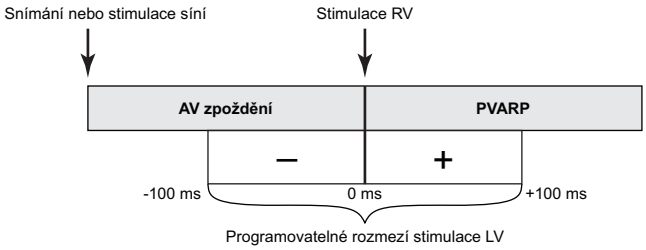
UPOZORNĚNÍ: Tento prostředek je určen pro aplikaci biventrikulární nebo levokomorové stimulační terapie. Programování prostředku na stimulaci pouze RV není určeno pro léčbu srdečního selhání. Klinické účinky stimulace pouze RV v terapii srdečního selhání dosud nebyly hodnoceny.

LV Offset

Při nastavení funkce Pacing Chamber (Stimulovaná dutina) na možnost BiV je k dispozici funkce LV Offset, která vám umožňuje upravit zpoždění mezi aplikací stimulačního pulsu do levé komory a stimulačního pulsu do pravé komory. Funkce LV Offset slouží ke zvýšení programovací flexibility ke koordinaci mechanické odezvy komor.

Když dojde k biventrikulární stimulaci v blízkosti horního limitu frekvence, prostředek automaticky přizpůsobí parametr LV Offset pro vysoké stimulační frekvence (prostředky VISIONIST a VALITUDE) a naprogramovaný práh detekce komorové tachy.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használható.
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Obrázek 2-5. Programovatelné rozmezí stimulace LV

POZNÁMKA: *Naprogramovaná hodnota intervalu AV Delay (AV zpoždění) je založena na časování RV, z toho důvodu ji parametr LV Offset nikterak neovlivňuje.*

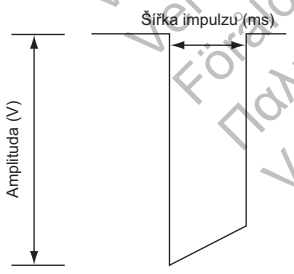
Pulse Width (Šířka impulzu)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Hodnota Pulse Width (Šířka impulzu), zvaná též trvání impulzu, určuje, jak dlouho bude výstupní puls aplikován mezi stimulačními póly elektrod.

Při programování parametru Pulse Width (Šířka impulzu) je třeba zvážit následující:

- Parametry Pulse Width (Šířka impulzu) jsou programovatelné nezávisle pro každou dutinu.
- Chcete-li provést funkci Pulse Width Threshold Test (Test prahu šířky impulzu), doporučuje se minimální bezpečnostní rezerva o 3násobku hodnoty Pulse Width (Šířka impulzu).
- Energie aplikovaná do srdce je přímo úměrná hodnotě Pulse Width (Šířka impulzu); zdvojnásobí-li se parametr Pulse Width (Šířka impulzu), zdvojnásobí se také aplikovaná energie. Naprogramováním kratšího intervalu Pulse Width (Šířka impulzu) se zachováním adekvátní bezpečnostní rezervy můžete dosáhnout prodloužení životnosti baterie. Při programování trvalých hodnot Pulse Width (Šířka impulzu) nižších než 0,3 ms postupujte s rozvahou, aby nedošlo ke ztrátě účinnosti stimulace (Obrázek 2-6 na straně 2-16).



Obrázek 2-6. Tvar vlny impulzu

Amplituda

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Amplituda pulsu neboli napětí výstupního pulsu se měří jako napětí náběžné hrany výstupního pulsu (Obrázek 2-6 na straně 2-16).

Při programování parametru Amplitude (Amplituda) je třeba zvážit následující:

- Amplitudy jsou programovatelné nezávisle pro každou dutinu.

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 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.

- Brady Mode (Brady režim) lze trvale nebo dočasně naprogramovat na možnost Off (Vypnuto). Výsledkem bude nastavení parametru Amplitude (Amplituda) na hodnotu Off (Vypnuto), čímž se umožní monitorování pacientova spontánního rytmu.

- Pro každou dutinu se doporučuje použít minimálně 2násobnou bezpečnostní rezervu napětí (založeno na prazích zachycení). Pokud je funkce PaceSafe naprogramována na možnost On (Zapnuto), automaticky zajistí adekvátní bezpečnostní rezervu a může pomoci prodloužit životnost baterie.

- Energie aplikovaná do srdce je přímo úměrná druhé mocnině amplitudy: zdvojením amplitudy se aplikovaná energie zčtyřnásobí. Z toho důvodu může naprogramování nižší hodnoty parametru Amplitude (Amplituda) při zachování přiměřené bezpečnostní rezervy prodloužit životnost baterie.

PaceSafe

Automatický práh pravé síně PaceSafe (RAAT)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN a INTUA.

Funkce PaceSafe RAAT slouží k dynamické úpravě výstupu při stimulaci síní, aby se zajistilo zachycení síní optimalizací výstupního napětí na 2násobnou bezpečnostní rezervu (pro prahové hodnoty rovnající se nebo nižší než 2,5 V). Funkce RAAT bude měřit stimulační prahové hodnoty v rozsahu 0,2 V až 4,0 V při 0,4 ms a výstup bude minimálně 2,0 V a maximálně 5,0 V s pevným parametrem Pulse Width (Šířka impulzu) o hodnotě 0,4 ms.

POZNÁMKA: *Ke správné funkci vyžaduje RAAT funkční RV elektrodu a bipolární síňovou elektrodu. Na obrazovce Patient Information (Informace o pacientovi) je důležité označit, že je přítomna bipolární elektroda, zejména pokud jsou konfigurace síňových elektrody typu Pace (Stimulace) a Sense (Snímání) naprogramovány na režim Unipolar (Unipolární).*

POZNÁMKA: *RAAT je k dispozici pouze u generátorů pulsů naprogramovaných na režimy DDD(R) a DDI(R) a také režim DDI(R) Fallback Mode (Záložní režim).*

RAAT lze naprogramovat zvolením položky Auto (Automatický) v možnostech parametru Atrial Amplitude (Amplituda v síni). Naprogramováním výstupu síní na možnost Auto (Automatický) se automaticky upraví interval Pulse Width (Šířka impulzu) na hodnotu 0,4 ms a výstup napětí síní se nastaví na výchozí hodnotu 5,0 V, pokud neproběhl za posledních 24 hodin test s úspěšným výsledkem.

POZNÁMKA: *Před zapnutím funkce RAAT je vhodné zvážit provedení měření nařízeného automatického prahu síní a ověřit tak, zda systém funguje očekávaným způsobem. Testování RAAT se provádí v unipolární konfiguraci, mezi unipolárními a bipolárními prahy však může být diskrepance. Pokud je bipolární práh vyšší než unipolární práh o více než 0,5 V, zvažte naprogramování pevné hodnoty Atrial Amplitude (Amplituda v síni) nebo naprogramování Pace Lead Configuration (Konfigurace stimulační elektrody) na režim Unipolar (Unipolární).*

RAAT je schopen pracovat s typickými kritérii implantace elektrody a síňovým prahem mezi 0,2 V a 4,0 V při 0,4 ms.

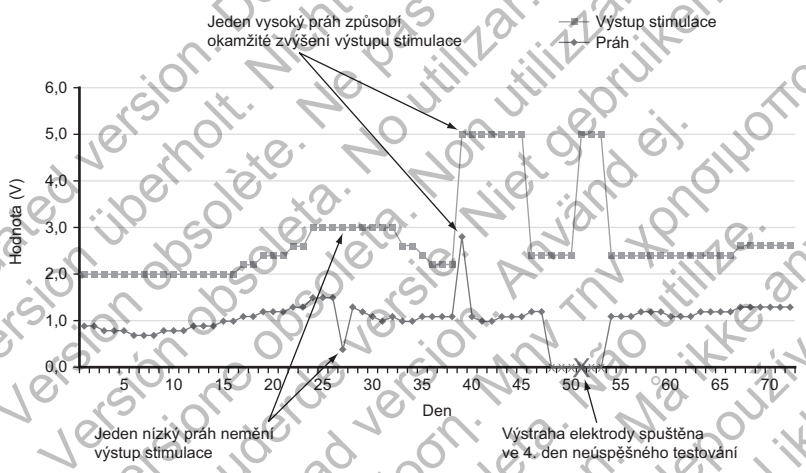
Algoritmus RAAT poté každý den změří stimulační práh síně a upraví napěťový výstup.
V průběhu testování měří algoritmus RAAT signál evokované odpovědi a pomocí něj potvrzuje, že každý stimulační výstup v síních se skutečně v síních zachytí. Pokud přístroj není opakovaně schopen změřit signál evokované odpovědi s dostatečnou amplitudou, může se zobrazit hlášení „Low ER“ (Nízká ER) nebo „Noise“ (Šum) a algoritmus se přepne na výchozí stimulační amplitudu 5,0 V. V těchto situacích zvažte naprogramování pevné stimulační amplitudy v síních a při pozdější kontrole proveďte test Commanded RAAT (Nařízený automatický práh pravé síně); výkon algoritmu RAAT se může zlepšit s vyzráváním rozhraní elektrody a tkáně.

Pokud je testování úspěšné, Atrial Amplitude (Síňová amplituda) se upraví na 2násobek nejvyššího naměřeného prahu z posledních 7 úspěšných testů v terénu (Amplitude (Amplituda) výstupu mezi 2,0 V a 5,0 V). Používá se sedm testů, aby byl započten efekt cirkadiánního cyklu na práh a zajistila se adekvátní bezpečnostní rezerva. To také umožňuje rychlé zvýšení výstupu v důsledku náhlého vzestupu prahu a přitom vyžaduje ke snížení výstupu konzistentně nižší měření prahu (tzn. jedno nízké měření prahu nepovede ke snížení výstupu) (Obrázek 2-7 na straně 2-18).

POZNÁMKA: *Jelikož je výstup nastaven na 2násobnou bezpečnostní rezervu a stimulace RV proběhne krátce po stimulaci síní, nebude k dispozici verifikace zachycení srdečního pulsu k srdečnímu pulsu ani záložní síňová stimulace.*

Když je zvolena možnost Daily Trend (Denní trend) spolu s pevnou hodnotou Amplitude (Amplituda), automatická měření prahu v síni se budou provádět každých 21 hodin beze změny v naprogramovaném výstupu.

Funkce RAAT byla navržena k použití se širokým spektrem stimulačních elektrod (např. vysokoimpedanční, nízkoimpedanční, s fixací hroty nebo pozitivní fixací).



Obrázek 2-7. Vliv změny prahu na výstup stimulace RAAT

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.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Měření automatického prahu síní v terénu

Při testování je používán stimulační vektor špička >> plášť RA (unipolární) a snímací vektor prstenec >> plášť RA (unipolární) bez ohledu na to, jestli je parametr Pace/Sense (Stimulace/snímání) elektrody naprogramován na hodnotu Unipolar (Unipolární) nebo Bipolar (Bipolární).

Když je parametr RAAT nastaven na možnost Auto (Automatický) nebo Daily Trend (Denní trend), měření automatického prahu síní v terénu se provádí každých 21 hodin a upravují se následující parametry, aby se zajistila platná měření:

- Počáteční stimulační amplituda síní je výstup, který nyní RAAT používá. Pokud tato hodnota Amplitude (Amplituda) selže nebo pokud nejsou k dispozici žádné předchozí výsledky, počáteční Amplitude (Amplituda) je 4,0 V.

- Amplituda stimulačních pulsů se bude snižovat po 0,5V krocích nad 3,5 V a po 0,1V krocích na hodnotu 3,5 V nebo nižší.

- Parametr Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) je pevně nastaven na 85 ms.

- Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) je pevně nastaveno na 55 ms.

- Výchozí frekvence stimulace je nastavena na průměrnou frekvenci síní, LRL nebo frekvenci hlášenou senzorem (podle toho, která z nich je rychlejší).

- Pokud se aplikuje nedostatečný počet síňových stimulačních pulsů nebo dojde k fúzi, frekvence stimulace síní se zvýší o 10 min^{-1} (lze ji zvýšit podruhé), ale nepřekročí nejnižší z hodnot MTR, MSR, MPR, 110 min^{-1} nebo 5 min^{-1} pod hodnotou VT Detection Rate (Frekvence detekce VT).

- Pokud je parametr LV Offset negativní, nastaví se při testování na hodnotu nula.

Po inicializačních stimulačních pulsech bude generátor pulsů snižovat síňový výstup každé 3 stimulační pulsy, dokud se neurčí práh. Pokud dojde ke ztrátě záchytu dvakrát při určité úrovni výstupu, za práh se vyhlásí předchozí úroveň výstupu, která vykazovala konzistentní záchyt. Pokud dojde ke 3 zachyceným srdečním pulsům při jakékoli úrovni výstupu, výstup se sníží na další úroveň.

POZNÁMKA: *Generátor pulsů používá algoritmus PMT, aby se zajistilo, že ztráta zachycení v průběhu RAAT nepovede k PMT (a také předčasnému konci testu v důsledku příliš velkého počtu nasnímaných signálů ze síní). Po ztrátě zachycení jakéhokoli síňového srdečního pulsu se PVARP následující po této komorové události prodlouží na 500 ms, aby se zabránilo přenosu následné vlny P.*

Pokud je denní testování neúspěšné, RAAT se vrátí k dříve určenému výstupu a generátor pulsů provede až 3 opakované pokusy v hodinových intervalech. Pokud není žádný takový test úspěšný po dobu 4 dnů, spustí se výstraha elektrody a RAAT vstoupí do režimu Suspension (Pozastavení).

Pozastavení automatického prahu pravé síně

Pokud testování v terénu v režimu Auto (Automatický) selže po 4 po sobě následující dny, RAAT se přepne do režimu Suspension (Pozastavení) a stimulační výstup bude nastaven na 5,0 V a 0,4 ms. Testování bude pokračovat každý den s až 3 opakovanými pokusy k vyhodnocení prahů a generátor pulsů se v případě úspěšného testu přepne na spodní nastavení výstupu.

Ačkoli je funkce RAAT určena k použití se širokou škálou elektrod, u některých pacientů mohou signály elektrod zabraňovat správnému stanovení prahu síně. V těchto případech bude RAAT kontinuálně pracovat v režimu Suspension (Pozastavení) při napětí 5,0 V. V situacích, kdy režim Suspension (Pozastavení) přetrvává po delší dobu, se doporučuje systém RAAT vypnout naprogramováním pevně nastaveného výstupu síně.

Nařízené měření automatického prahu síní

Automatické měření prahu lze nařídit na obrazovce Threshold Tests (Testy prahu) zvolením položky Auto Amplitude (Automatická amplituda) jako Test Type (Typ testu). Pokud testování proběhne úspěšně a RAAT se zapne, výstup se automaticky nastaví na 2násobek naměřeného prahu daného testu (mezi 2,0 V a 5,0 V). Posledních 7 úspěšných denních měření se smaže a použije se aktuální výsledek nařízeného testu jako první úspěšný test nového 7testového cyklu. Účelem je zajištění okamžité úpravy výstupu na základě aktuálního výsledku nařízeného testu a nikoli na základě starších údajů testů v terénu. To lze potvrdit sledováním výstupného napětí na obrazovce Brady Settings (Nastavení Brady), kde se ukáže aktuální provozní napětí algoritmu RAAT.

Pokud je testování neúspěšné, na obrazovce Threshold Tests (Testy prahu) se zobrazí chybový kód informující o důvodu neúspěchu testu. Výstup se vrátí k dříve nastavené úrovni (Tabulka 2-1 na straně 2-20).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsoleta. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Stará verzia. Nepoužívať!
Nieaktualna. Nie używać.

POZNÁMKA: *Při výchozím testu Atrial Threshold (Práh síní) po implantaci generátoru pulsů se pole Test Type (Typ testu) automaticky nastaví na možnost Auto (Automatický). Z možností pole Test Type (Typ testu) zvolte požadovaný typ testu a upravte všechny další programovatelné hodnoty dle potřeby.*

POZNÁMKA: *Nařízené testování vyžaduje funkční bipolární síňovou elektrodu; lze jej provést v režimu AAI.*

Výsledky testu a výstrahy elektrody

Uložené EGM posledního úspěšného testu v terénu se uloží v seznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií) ("Záznam arytmií" na straně 4-2). Výslednou hodnotu prahu naleznete na obrazovce Daily Measurements (Denní měření). V případě potřeby lze uložené EGM zkontrolovat a určit, kde došlo ke ztrátě zachycení.

Na obrazovkách Daily Measurement (Denní měření) a Trends (Trendy) je uvedeno až 12 měsíců výsledků testů Threshold Test (Test prahu) v terénu a chybové kódy testů a výstrahy elektrod. Další informace o důvodu selhání testu lze získat pomocí chybového kódu, který je k dispozici na každý den, kdy dojde k selhání testu. Kromě toho se chybové kódy nachází také na obrazovce Threshold Test (Test prahu), pokud nařízený automatický test prahu neskončí úspěšně. Chybové kódy testu Threshold Test (Test prahu) jsou uvedeny níže (Tabulka 2-1 na straně 2-20).

Následující scénáře spustí výstrahu kontroly síňové elektrody:

- Zobrazí se parametry Threshold (Práh) > Programmed Amplitude (Naprogramovaná amplituda), pokud je RAAT v režimu Daily Trend (Denní trend) a výsledky testu v terénu za poslední 4 po sobě následující dny překračují manuálně pevně naprogramovaný výstup.
- Pokud za poslední 4 po sobě následující dny není ani jeden test v režimu Auto (Automatický) nebo Daily Trend (Denní trend) úspěšný, zobrazí se pozastavení automatického prahu.

Tabulka 2-1. Kódy testů prahu

Kód	Důvod
N/R: device telem. (Telemetrie prostředku)	Telemetrie se spustila v průběhu testování v terénu
N/R: comm. lost (Komunikace ztracena)	Došlo ke ztrátě telemetrického spojení v průběhu nařízeného testu
N/R: no capture (Bez záchytu)	Při počáteční amplitudě nařízeného testu nedošlo k zachycení nebo je zachycení při testu v terénu > 4,0 V
N/R: mode switch (Přepínač režimu)	ATR mode switch (Přepínač režimu ATR) buď začal, nebo se zastavil
N/R: fusion events (Fúzní události)	Došlo k příliš velkému počtu následných nebo fúzních událostí
No data collected (Nebyly sebrány žádné údaje)	Dosáhlo se minimální stimulační amplitudy bez ztráty zachycení při testu v terénu nebo není zapnuta žádná z možností Auto (Automatický) ani Daily Trend (Denní trend) za účelem získání výsledku v terénu
N/R: battery low (Baterie vybitá)	Test byl přeskočen z důvodu Battery Capacity Depleted (Vyčerpání kapacity baterie)
N/R: noise (Šum)	Objevilo se příliš velké množství po sobě následujícího šumu ve snímacím kanálu nebo cyklů šumu evokované odpovědi
N/R: incompat mode (Inkompatibilní režim)	Byl přítomen inkompatibilní režim Brady Mode (Brady režim) (např. režim VDI Fallback Mode (Záložní režim), Magnet Mode (Režim magnetu)) nebo se spustil Lead Safety Switch (Bezpečnostní přepínač elektrody)
N/R: rate too high (Frekvence příliš vysoká)	Frekvence byla na začátku testu příliš vysoká, její zvýšení by vedlo k příliš vysoké frekvenci nebo byla potřeba více než 2 zvýšení frekvence
N/R: user cancelled (Zrušeno uživatelem)	Nařízený test byl zastaven uživatelem
N/R: intrinsic beats (Vlastní srdeční pulsy)	V průběhu testu se objevil příliš vysoký počet srdečních cyklů

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No para uso.
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.

Tabulka 2-1. Kódy testů prahu (pokračování)

Kód	Důvod
N/R: test delayed (Test zpožděn)	Test byl zpožděn kvůli aktivní telemetrii, již probíhající příhodě VT, režimu Electrocautery (Elektrokauterizace) nebo byl zapnut systém RAAT, když se přístroj nacházel v režimu Storage (Uskladnění)
N/R: respiration (Respirace)	Respirační artefakty byly příliš výrazné
N/R: low ER (Nízká ER)	Signál evokované odpovědi nebylo možné adekvátně vyhodnotit
Auto N/R	Systém dosáhl u nařízeného testu minimální stimulační amplitudy bez ztráty zachycení nebo je telemetrie v průběhu nařízeného testu manuálně zrušena
Invalid Failure Code (Neplatný chybový kód)	Neočekávaná chyba

Automatický práh pravé komory PaceSafe (RVAT)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce PaceSafe RVAT slouží k dynamické úpravě výstupu při stimulaci pravé komory, aby se zajistilo zachycení komory optimalizací výstupního napětí na 2násobnou bezpečnostní rezervu (pro prahové hodnoty rovnající se nebo nižší než 2,5 V). Funkce RVAT bude měřit stimulační prahové hodnoty v rozsahu 0,2 V až 3,0 V při 0,4 ms a výstup bude minimálně 2,0 V a maximálně 5,0 V s pevným parametrem Pulse Width (Šířka impulzu) o hodnotě 0,4 ms.

POZNÁMKA: *RVAT je k dispozici pouze v režimech DDD(R), DDI(R), VDD(R) a VVI(R) a také v průběhu záložních režimů VDI(R) a DDI(R) Fallback.*

RVAT lze naprogramovat zvolením položky Auto (Automatický) v možnostech parametru Ventricular Amplitude (Amplituda v komoře). Pokud se začíná z pevně nastavené amplitudy vyšší než 3,5 V, před zvolením možnosti Auto (Automatický) je potřeba naprogramovat pevně nastavenou amplitudu o výšce 3,5 V. Naprogramováním výstupu komor na možnost Auto (Automatický) se automaticky upraví interval Pulse Width (Šířka impulzu) na hodnotu 0,4 ms a výstup napětí komor se nastaví na výchozí hodnotu 5,0 V, pokud neproběhl za posledních 24 hodin test s úspěšným výsledkem.

POZNÁMKA: *Před zapnutím funkce RVAT je vhodné zvážit provedení měření nařízeného automatického prahu komor a ověřit tak, zda systém funguje očekávaným způsobem.*

RVAT je schopen pracovat s typickými kritérii implantace elektrody a prahem komor mezi 0,2 V a 3,0 V při 0,4 ms.

Algoritmus RVAT poté každý den změří stimulační práh komor a upraví napěťový výstup. V průběhu testování RVAT používá signál evokované odpovědi a pomocí něj potvrzuje, že každý stimulační výstup v komorách se skutečně v komorách zachytí.

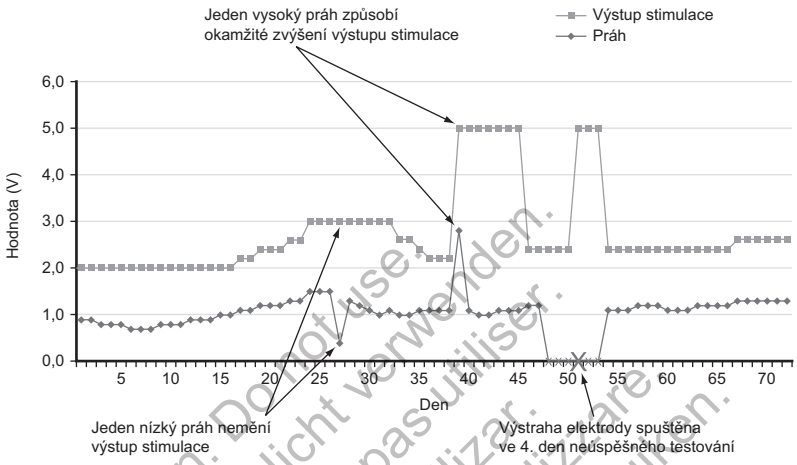
Pokud je testování úspěšné, parametr Ventricular Amplitude (Komorová amplituda) se upraví na 2násobek nejvyššího naměřeného prahu z posledních 7 úspěšných laboratorních testů mezi 2,0 V a 5,0 V. Používá se sedm testů, aby byl započten efekt cirkadiánního cyklu na práh a zajistila se adekvátní bezpečnostní rezerva. To také umožňuje rychlé zvýšení výstupu v důsledku náhlého vzestupu prahu a přitom vyžaduje ke snížení výstupu konzistentně nižší měření prahu (tzn. jedno nízké měření prahu nepovede ke snížení výstupu) (Obrázek 2-8 na straně 2-22).

POZNÁMKA: *Jelikož je výstup nastaven na dvojnásobek bezpečnostní rezervy, není k dispozici verifikace zachycení srdečního pulsu k srdečnímu pulsu.*

Když je zvolen Daily Trend (Denní trend) spolu s pevnou hodnotou Amplitude (Amplituda), automatická měření prahu komor se budou provádět každých 21 hodin beze změny v naprogramovaném výstupu.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No para utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd inte.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Застаріла версія. Не використовувати.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Stará verze. Nepoužívejte.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versiune învechită. A nu se folosi.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Застаревшая версия. Не использовать.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Föråldrad version. Använd inte.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Застаріла версія. Не використовувати.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Stará verze. Nepoužívejte.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versiune învechită. A nu se folosi.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Застаревшая версия. Не использовать.

Funkce RVAT byla navržena k použití se širokým spektrem stimulačních elektrod (např. vysokoimpedanční, nízkoimpedanční, s fixací hroty nebo pozitivní fixací). Funkce RVAT je také nezávislá na polaritě stimulační a snímací elektrody; konfigurace komorové elektrody typu Pace (Stimulace) a Sense (Snímání) lze naprogramovat na režim Unipolar (Unipolární) nebo Bipolar (Bipolární).



Obrázek 2-8. Vliv změn prahu na výstup stimulace RVAT

Měření automatického prahu pravé komory v terénu

Když je RVAT nastaveno na možnost Auto (Automatický) nebo Daily Trend (Denní trend), měření automatického prahu pravé komory v terénu se provádí každých 21 hodin.

V režimech síňového převádění nastavuje měření automatického prahu následující parametry, aby se provedlo platné měření:

- Parametr Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) je pevně nastaven na 60 ms.
- Parametr Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) je pevně nastaven na hodnotu 30 ms.
- Stimulace LV se dočasně pozastaví, aby se mohla vyhodnotit evokovaná odpověď RV-only.
- Počáteční výstupní amplituda stimulace komory je 3,5 V.
- Amplituda stimulačních pulsů se bude snižovat po 0,1V krocích.
- Asi 70 ms po každém primárním stimulačním pulsu se aplikuje záložní puls o 5,0 V.

V režimech bez převádění nastavuje měření automatického prahu následující parametry, aby bylo možné provést platné měření:

- Parametr Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) je pevně nastaven na 60 ms.
- Stimulace LV se dočasně pozastaví, aby se mohla vyhodnotit evokovaná odpověď RV-only.
- Počáteční výstupní amplituda stimulace komory je 3,5 V.
- Amplituda stimulačních pulsů se bude snižovat po 0,1V krocích.
- Asi 70 ms po každém primárním stimulačním pulsu se aplikuje záložní puls o 5,0 V.

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

- Frekvence stimulace komor se zvýší o 10 min^{-1} nad aktuální hodnotu (stimulovaná nebo vlastní) a zaznamená se v nejnižší hodnotě z parametrů MPR, MSR, 110 min^{-1} nebo 5 min^{-1} pod hodnotou VT Detection Rate (Frekvence detekce VT).

POZNÁMKA: *Pokud systém zjistí fúzi (která by potenciálně mohla být rušivým stahem), AV interval a/nebo V-V interval se v dalším srdečním cyklu prodlouží v pokusu odlišit fúzní srdeční pulsy od komorového zachycení.*

Po inicializačních stimulačních pulsech bude generátor pulsů snižovat komorový výstup každé 3 stimulační pulsy, dokud se neurčí práh. Systém aplikuje další stimulační pulsy, pokud dojde k fúzi nebo intermitentní ztrátě záchytu. Za práh se vyhlásí předchozí úroveň výstupu, která vykazovala konzistentní záchyt.

Pokud je denní testování neúspěšné, RVAT se vrátí k dříve určenému výstupu a přístroj provede až 3 opakované pokusy v hodinových intervalech. Pokud není žádný takový test úspěšný po dobu 4 dnů, spustí se výstraha elektrody a RVAT vstoupí do režimu Suspension (Pozastavení).

Pozastavení automatického prahu pravé komory

Pokud testování v terénu v režimu Auto (Automatický) selže po 4 po sobě následující dny, RVAT se přepne do režimu Suspension (Pozastavení) a stimulační výstup bude nastaven na 5,0 V a 0,4 ms. Testování bude pokračovat každý den s až 3 opakovanými pokusy k vyhodnocení prahů a generátor pulsů se v případě úspěšného testu přepne na spodní nastavení výstupu.

Ačkoli je funkce RVAT určena k použití se širokou škálou elektrod, u některých pacientů mohou signály elektrod zabraňovat správnému stanovení prahu komory. V těchto případech bude RVAT kontinuálně pracovat v režimu Suspension (Pozastavení) při napětí 5,0 V. V situacích, kdy režim Suspension (Pozastavení) přetrvává po delší dobu, se doporučuje systém RVAT vypnout naprogramováním pevně nastaveného výstupu komor.

Nařízené měření automatického prahu pravé komory

Automatické měření prahu lze nařídit na obrazovce Threshold Tests (Testy prahu) zvolením položky Auto Amplitude (Automatická amplituda) jako Test Type (Typ testu). Pokud testování proběhne v aktuálně naprogramované konfiguraci stimulačních elektrod úspěšně a RVAT se zapne, výstup se automaticky nastaví na 2násobek naměřeného prahu daného testu (mezi 2,0 V a 5,0 V). Posledních 7 úspěšných denních měření se smaže a použije se aktuální výsledek nařízeného testu jako první úspěšný test nového 7testového cyklu (pokud se test provede v aktuálně naprogramované konfiguraci stimulačních elektrod). Účelem je zajištění okamžité úpravy výstupu na základě aktuálního výsledku nařízeného testu a nikoli na základě starších údajů testů v terénu. To lze potvrdit sledováním výstupného napětí na obrazovce Brady Settings (Nastavení Brady), kde se ukáže aktuální provozní napětí algoritmu RVAT.

Záložní stimulace se aplikuje při 5,0 V přibližně 70 ms po primárním simulačnímu pulsu na každou ztrátu zachycení srdečního pulsu při nařízeném testování.

Pokud je testování neúspěšné, na obrazovce Threshold Tests (Test prahu) se zobrazí důvod neúspěchu testu. Výstup se vrátí k dříve nastavené úrovni (Tabulka 2-2 na straně 2-24).

POZNÁMKA: *Při výchozím testu Ventricular Threshold Test (Prah komor po implantaci generátoru pulsů) se pole Test Type (Typ testu) automaticky nastaví na možnost Auto (Automatický). Z možností pole Test Type (Typ testu) zvolte požadovaný typ testu a upravte všechny další programovatelné hodnoty dle potřeby.*

Výsledky testu a výstrahy elektrody

Uložené EGM posledního úspěšného testu v terénu se uloží v seznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií) ("Záznam arytmií" na straně 4-2). Výslednou hodnotu prahu naleznete

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Verzió elavult. Ne használja.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastarana verzija. Ne koristiti.
Eskirmiş sürüm. Kullanmayın.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja.
Verze není aktuální. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Versie niet actueel. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Outdated version. Do not use.

na obrazovce Daily Measurements (Denní měření). V případě potřeby lze uložené EGM zkontrolovat a určit, kde došlo ke ztrátě zachycení.

Na obrazovkách Daily Measurement (Denní měření) a Trends (Trendy) je uvedeno až 12 měsíců výsledků testů Threshold Test (Test prahu) v terénu a chybové kódy testů a výstrahy elektrod. Další informace o důvodu selhání testu lze získat pomocí chybového kódu, který je k dispozici na každý den, kdy dojde k selhání testu. Kromě toho se chybové kódy nachází také na obrazovce Threshold Test (Test prahu), pokud nařízený automatický test prahu neskončí úspěšně. Chybové kódy testu Threshold Test (Test prahu) jsou uvedeny níže (Tabulka 2-2 na straně 2-24).

Následující scénáře spustí výstrahu kontroly RV elektrody:

- Zobrazí se parametry Threshold (Práh) > Programmed Amplitude (Naprogramovaná amplituda), pokud je RVAT v režimu Daily Trend (Denní trend) a výsledky testu v terénu za poslední 4 po sobě následující dny překračují manuálně pevně naprogramovaný výstup.
- Pokud za poslední 4 po sobě následující dny není ani jeden test v režimu Auto (Automatický) nebo Daily Trend (Denní trend) úspěšný, zobrazí se pozastavení automatického prahu.

Tabulka 2-2. Chybové kódy testů prahu

Kód	Důvod
N/R: device telem. (Telemetrie prostředku)	Telemetrie se spustila v průběhu testování v terénu
N/R: comm. lost (Komunikace ztracena)	Došlo ke ztrátě telemetrického spojení v průběhu nařízeného testu
> 3,0 V	Práh byl při nařízených testech a testech v terénu naměřen mezi 3,5 V a 3,1 V
N/R: no capture (Bez záchytu)	Při počáteční amplitudě nařízeného testu nebo testu v terénu nedošlo k zachycení
N/R: mode switch (Přepínač režimu)	ATR začala nebo skončila (testování neselže, pokud je ATR již aktivní a zůstane aktivní po dobu testování)
No data collected (Nebyly sebrány žádné údaje)	Dosáhlo se minimální stimulační amplitudy bez ztráty zachycení při testu v terénu nebo není zapnuta žádná z možností Auto (Automatický) ani Daily Trend (Denní trend) za účelem získání výsledku v terénu
N/R: battery low (Baterie vybitá)	Test byl přeskočen z důvodu Battery Capacity Depleted (Vyčerpání kapacity baterie)
N/R: noise (Šum)	Objevilo se příliš velké množství po sobě následujícího šumu ve snímacím kanálu nebo cyklů šumu evokované odpovědi
N/R: incompat mode (Inkompatibilní režim)	Test selhal v důsledku nekompatibility s režimem Brady Mode (Brady režim) (Magnet Mode (Režim magnetu))
N/R: rate too high (Frekvence příliš vysoká)	Frekvence byla na začátku testu nebo v průběhu testování příliš vysoká
N/R: user cancelled (Zrušeno uživatelem)	Nařízený test byl zastaven uživatelem
N/R: intrinsic beats (Vlastní srdeční pulsy)	V průběhu testu se objevil příliš vysoký počet srdečních cyklů
N/R: test delayed (Test zpožděn)	Test byl zpožděn kvůli aktivní telemetrii, již probíhající příhodě VT, režimu Electrocautery (Elektrokauterizace) nebo byl zapnut systém RVAT, když se přístroj nacházel v režimu Storage (Uskladnění)
N/R: respiration (Respirace)	Respirační artefakty byly příliš výrazné
N/R: low ER (Nízká ER)	Signál evokované odpovědi nebylo možné adekvátně vyhodnotit
Auto N/R	Systém dosáhl u nařízeného testu minimální stimulační amplitudy bez ztráty zachycení nebo je telemetrie v průběhu nařízeného testu manuálně zrušena
Invalid Failure Code (Neplatný chybový kód)	Neočekávaná chyba

Automatický práh levé komory (LVAT) PaceSafe

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST.

Funkce PaceSafe LVAT slouží k dynamické úpravě výstupu při stimulaci levé komory, aby se zajistilo zachycení levé komory pomocí programovatelného parametru Safety Margin (Bezpečnostní rezerva). LVAT bude měřit prahové hodnoty stimulace od 0,2 V po programovatelnou hodnotu Maximum Amplitude (Maximální amplituda) (maximálně 7,5 V). Výstupem bude minimální amplituda ve výši 1,0 V až do programovatelného parametru Maximum Amplitude (Maximální amplituda) do hodnoty 7,5 V (s programovatelnou šířkou impulzu).

POZNÁMKA: *LVAT je k dispozici pouze v režimech DDD(R), DDI(R), VDD(R) a VVI(R) a také v průběhu režimů VDI(R) a DDI(R) Fallback (Záložní DDI(R)).*

POZNÁMKA: *LVAT je k dispozici ve všech bipolárních a unipolárních konfiguracích stimulace LV, ale není k dispozici u čtyřpólových prostředků.*

LVAT lze naprogramovat zvolením položky Auto (Automatický) v možnostech parametru Left Ventricular Amplitude (Amplituda v levé komoře). Parametry Maximum Amplitude (Maximální amplituda) a Safety Margin (Bezpečnostní rezerva) je možné naprogramovat pomocí tlačítka Pacing and Sensing Details (Detaily stimulace a snímání). Programovatelné parametry Maximum Amplitude (Maximální amplituda) a Safety Margin (Bezpečnostní rezerva) mají lékaři umožnit optimalizovat bezpečnostní rezervu se současným zabráněním stimulací bránice. Pro stanovení vhodné kombinace se doporučuje, aby testování bylo provedeno ve více konfiguracích stimulace LV.

Pokud se začíná z pevně nastavené amplitudy vyšší, než je naprogramovaná maximální hodnota, před zvolením možnosti Auto (Automatický) je potřeba naprogramovat nižší amplitudu. Naprogramováním výstupu levé komory na možnost Auto (Automatický) se automaticky upraví výstupní napětí levé komory na naprogramovatelnou hodnotou Maximum Amplitude (Maximální amplituda), pokud neproběhl za posledních 24 hodin test s úspěšným výsledkem.

POZNÁMKA: *Před zapnutím funkce LVAT je vhodné zvážit provedení měření nařízeného automatického prahu levé komory a ověřit tak, zda systém funguje očekávaným způsobem.*

LVAT je schopen pracovat s typickými kritérii implantace elektrody a prahem levé komory mezi 0,2 V a programovatelnou hodnotou Maximum Amplitude (Maximální amplituda).

Algoritmus LVAT poté každý den změří stimulační práh levé komory a upraví napěťový výstup. V průběhu testování LVAT používá signál evokované odpovědi a pomocí něj potvrzuje, že každý stimulační výstup v levé komoře se skutečně v levé komoře zachytí. Pokud prostředek není opakovaně schopen změřit signál evokované odpovědi s dostatečnou kvalitou, může se zobrazit hlášení „Intrinsic Beats“ (Vlastní srdeční pulsy) nebo „Fusion Events“ (Fúzní události) a algoritmus se přepne na výchozí naprogramovanou hodnotu Maximum Amplitude (Maximální amplituda). V těchto situacích zvažte naprogramování amplitudy pevné stimulace a při pozdější kontrole proveďte test Commanded LVAT (Nařízený automatický práh levé komory); výkon algoritmu LVAT se může zlepšit s vyzráváním rozhraní elektrody a tkáně.

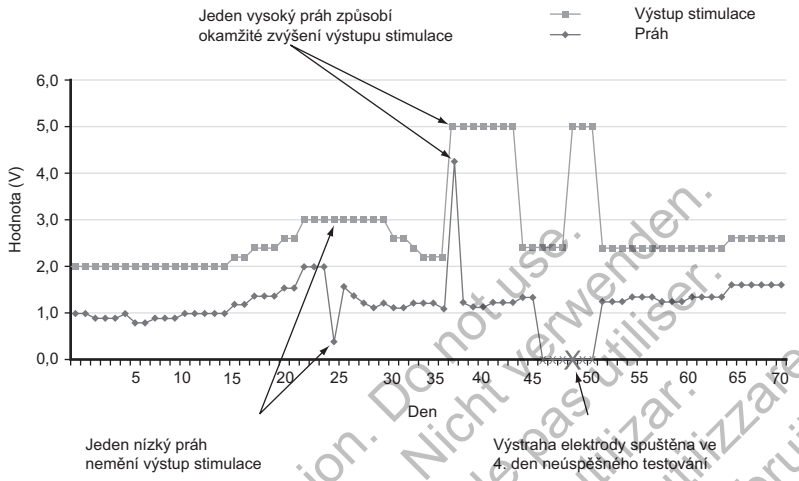
Pokud je testování úspěšné, Left Ventricular Amplitude (Amplituda levé komory) se upraví přičtením programovatelné hodnoty Safety Margin (Bezpečnostní rezerva) k nejvyšší naměřené hodnotě prahu z posledních 7 úspěšných testů v terénu (mezi 1,0 V a naprogramovanou hodnotou Maximum Amplitude (Maximální amplituda)). Používá se sedm testů, aby byl započten efekt cirkadiánního cyklu na práh a zajistila se adekvátní bezpečnostní rezerva. To také umožňuje rychlé zvýšení výstupu v důsledku náhlého vzestupu prahu a přitom vyžaduje ke snížení výstupu konzistentně nižší měření prahu (tzn. jedno nízké měření prahu nepovede ke snížení výstupu) (Obrázek 2-9 na straně 2-26).

POZNÁMKA: *Jelikož je výstup nastaven s programovatelným parametrem Safety Margin (Bezpečnostní rezerva), není k dispozici verifikace zachycení srdečního pulsu k srdečnímu pulsu.*

Když je zvolen parametr Daily Trend (Denní trend) spolu s pevnou hodnotou Amplitude (Amplituda), automatická měření prahu levé komory se budou provádět každých 21 hodin beze změny v naprogramovaném výstupu.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Застаріла версія. Не використовувати.
Nicht verwenden.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

Funkce LVAT byla navržena k použití se širokým spektrem stimulačních elektrod (např. vysokoimpedanční, nízkoimpedanční) a je nezávislá na konfiguracích elektrod Pace (Stimulace) a Sense (Snímání). Pokud se aktivuje funkce Safety Switch (Bezpečnostní přepínač) elektrody, posledních sedm úspěšných denních měření bude smazáno a funkce LVAT bude fungovat v konfiguraci Unipolar (Unipolární).



Obrázek 2-9. Vliv změn prahu na stimulační výstup LVAT (s naprogramovatelným parametrem Maximum Amplitude (Maximální amplituda) s hodnotou 5,0 V a Safety Margin (Bezpečnostní rezerva) s hodnotou 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.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Měření automatického prahu levé komory v terénu

Když je LVAT nastaveno na možnost Auto (Automatický) nebo Daily Trend (Denní trend), měření automatického prahu levé komory v terénu se provádí každých 21 hodin.

V režimech síňového převádění nastavuje měření automatického prahu následující parametry, aby se provedlo platné měření:

- Parametr Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) je pevně nastaven na 140 ms.
- Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) je pevně nastaveno na 110 ms.
- V průběhu testování LV s aplikovanou hodnotou LV Offset -80 ms je jako záložní stimulace zajištěna stimulace RV.
- Počáteční výstupní amplituda stimulace levé komory je programovatelný parametr Maximum Amplitude (Maximální amplituda).
- Amplituda stimulačních pulsů se bude snižovat po 0,5 V krocích nad 3,5 V a po 0,1 V krocích na hodnotu 3,5 V nebo nižší.

V režimech bez převádění nastavuje měření automatického prahu následující parametry, aby bylo možné provést platné měření:

- Parametr Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) je pevně nastaven na 140 ms.
- V průběhu testování LV s aplikovanou hodnotou LV Offset -80 ms je jako záložní stimulace zajištěna stimulace RV.
- Počáteční výstupní amplituda stimulace levé komory je programovatelný parametr Maximum Amplitude (Maximální amplituda).

- Amplituda stimulačních pulsů se bude snižovat po 0,5 V krocích nad 3,5 V a po 0,1 V krocích na hodnotu 3,5 V nebo nižší.

- Frekvence stimulace komor se zvýší o 10 min^{-1} nad aktuální hodnotu (stimulovaná nebo vlastní) a zaznamená se v nejnižší hodnotě z parametrů MPR, MSR, 110 min^{-1} nebo 5 min^{-1} pod nejnižší hodnotou VT Detection Rate (Frekvence detekce VT).

Po inicializačních stimulačních pulsech bude generátor pulsů snižovat výstup levé komory každé 3 stimulační pulsy, dokud se neurčí práh. Systém aplikuje další stimulační pulsy, pokud dojde k fúzi nebo intermitentní ztrátě záchytu. Za hodnotu Threshold (Práh) se vyhlásí předchozí úroveň výstupu, která vykazovala konzistentní záchyt.

Pokud je denní testování neúspěšné, LVAT se vrátí k dříve určenému výstupu a prostředek provede až 3 opakované pokusy v hodinových intervalech. Pokud není žádný takový test úspěšný po dobu 4 dnů, spustí se výstraha elektrody a LVAT vstoupí do režimu Suspension (Pozastavení).

Pozastavení automatického prahu levé komory

Pokud testování v terénu selže v režimu Auto (Automatický) během 4 po sobě jdoucích dní, LVAT přejde do režimu Suspension (Pozastavení) a výstup stimulace bude fungovat s naprogramovanou hodnotou parametru Pulse Width (Šířka impulzu) a Maximum Amplitude (Maximální amplituda). Testování bude pokračovat každý den s maximálně 3 opakovanými pokusy pro hodnocení prahů a generátor pulsů se v případě úspěšného testu přepne na spodní nastavení výstupu.

Ačkoli je funkce LVAT určena k použití se širokou škálou elektrod, u některých pacientů mohou signály elektrod zabraňovat správnému stanovení prahu levé komory. V těchto případech bude LVAT trvale pracovat v režimu Suspension (Pozastavení) s naprogramovaným parametrem Maximum Amplitude (Maximální amplituda). V situacích, kdy režim Suspension (Pozastavení) přetrvává po delší dobu, se doporučuje systém LVAT vypnout naprogramováním pevně nastaveného výstupu levé komory.

Nařízené měření automatického prahu levé komory

Automatické měření prahu lze nařídit na obrazovce Threshold Tests (Testy prahu) zvolením položky Auto Amplitude (Automatická amplituda) jako Test Type (Typ testu). Pokud testování proběhne v aktuálně naprogramované konfiguraci stimulačních elektrod úspěšně a LVAT se zapne, výstup se automaticky nastaví přičtením naprogramované hodnoty Safety Margin (Bezpečnostní rezerva) k naměřenému prahu daného testu (mezi 1,0 V a naprogramovanou hodnotou parametru Maximum Amplitude (Maximální amplituda)). Posledních 7 úspěšných denních měření se smaže a použije se aktuální výsledek nařízeného testu jako první úspěšný test nového 7testového cyklu (pokud se test provede v aktuálně naprogramované konfiguraci stimulačních elektrod). Účelem je zajištění okamžité úpravy výstupu na základě aktuálního výsledku nařízeného testu a nikoli na základě starších údajů testů v terénu. To lze potvrdit sledováním výstupného napětí na obrazovce Brady Settings (Nastavení Brady), kde se ukáže aktuální provozní napětí algoritmu LVAT.

V průběhu testování LV s aplikovanou hodnotou LV Offset -80 ms je jako záložní stimulace zajištěna stimulace RV.

Pokud je testování neúspěšné, na obrazovce Threshold Tests (Test prahu) se zobrazí důvod neúspěchu testu. Výstup se vrátí k dříve nastavené úrovni (Tabulka 2-3 na straně 2-28).

POZNÁMKA: *Při výchozím testu Ventricular Threshold Test (Prah komor po implantaci generátoru pulsů) se pole Test Type (Typ testu) automaticky nastaví na možnost Auto (Automatický). Z možností pole Test Type (Typ testu) zvolte požadovaný typ testu a upravte všechny další programovatelné hodnoty dle potřeby.*

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.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Utdatert versjon. Må ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Elavult verzió. Ne használja!
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Výsledky testu a výstrahy elektrody

Uložené EGM posledního úspěšného testu v terénu se uloží v seznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií) ("Záznam arytmií" na straně 4-2). Výslednou hodnotu prahu naleznete na obrazovce Daily Measurements (Denní měření). V případě potřeby lze uložené EGM zkontrolovat a určit, kde došlo ke ztrátě zachycení.

Na obrazovkách Daily Measurement (Denní měření) a Trends (Trendy) je uvedeno až 12 měsíců výsledků testů Threshold Test (Test prahu) v terénu a chybové kódy testů a výstrahy elektrod. Další informace o důvodu selhání testu lze získat pomocí chybového kódu, který je k dispozici na každý den, kdy dojde k selhání testu. Kromě toho se chybové kódy nachází také na obrazovce Threshold Test (Test prahu), pokud nařízený automatický test prahu neskončí úspěšně. Chybové kódy testu Threshold Test (Test prahu) jsou uvedeny níže (Tabulka 2-3 na straně 2-28).

Následující scénáře spustí výstrahu kontroly LV elektrody:

- Zobrazí se parametry Threshold (Práh) > Programmed Amplitude (Naprogramovaná amplituda), pokud je LVAT v režimu Daily Trend (Denní trend) a výsledky testu v terénu za poslední 4 po sobě následující dny překračují manuálně pevně naprogramovaný výstup.
- Pokud za poslední 4 po sobě následující dny není ani jeden test v režimu Auto (Automatický) nebo Daily Trend (Denní trend) úspěšný, zobrazí se pozastavení automatického prahu.

Tabulka 2-3. Chybové kódy testů prahu

Kód	Důvod
N/R: device telem. (Telemetrie prostředku)	Telemetrie se spustila v průběhu testování v terénu
N/R: comm lost (Komunikace ztracena)	Došlo ke ztrátě telemetrického spojení v průběhu nařízeného testu
N/R: no capture (Bez záchytu)	Při počáteční amplitudě nedošlo k zachycení
N/R: mode switch (Přepínač režimu)	ATR začala nebo skončila (testování neselže, pokud je ATR již aktivní a zůstane aktivní po dobu testování)
No data collected (Nebyly sebrány žádné údaje)	Dosáhlo se minimální stimulační amplitudy bez ztráty zachycení, není zapnuta žádná z možností Auto (Automatický) ani Daily Trend (Denní trend) za účelem získání výsledku v terénu, nebo proběhl nedostatečný počet inicializačních stimulací
N/R: battery low (Baterie vybitá)	Test byl přeskočen z důvodu Battery Capacity Depleted (Vyčerpání kapacity baterie)
N/R: noise (Šum)	Objevilo se příliš velké množství po sobě následujícího šumu ve snímacím kanálu
N/R: incompat mode (Inkompatibilní režim)	Test selhal v důsledku nekompatibility s režimem Brady Mode (Brady režim) (Magnet Mode (Režim magnetu))
N/R: rate too high (Frekvence příliš vysoká)	Frekvence byla na začátku testu nebo v průběhu testování příliš vysoká
N/R: user cancelled (Zrušeno uživatelem)	Nařízený test byl zastaven uživatelem
N/R: intrinsic beats (Vlastní srdeční pulsy)	Během testu došlo k příliš mnoha srdečním cyklům nebo došlo k příliš velkému počtu restartů inicializace
N/R: test delayed (Test zpožděn)	Test byl zpožděn kvůli aktivní telemetrii, již probíhající příhodě VT, režimu Electrocautery (Elektrokauterizace) nebo byl zapnut systém LVAT, když se prostředek nacházel v režimu Storage (Uskladnění)
Auto N/R	Systém dosáhl u nařízeného testu minimální stimulační amplitudy bez ztráty zachycení nebo je telemetrie v průběhu nařízeného testu manuálně zrušena
N/R: fusion events (fúzní události)	Test selhal z důvodu příliš vysokého počtu po sobě jdoucích fúzních stahů

Citlivost

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkci Sensitivity (Citlivost) lze naprogramovat na snímání AGC nebo Fixed (Pevný). Funkce Sensitivity (Citlivost) umožňuje generátoru pulsů detekovat vlastní srdeční signály pacienta, které překračují naprogramovanou hodnotu parametru Fixed Sensitivity (Pevná citlivost) nebo dynamicky se zvyšující citlivost AGC. Úpravou hodnoty Sensitivity (Citlivost) se přepíná síňový a/nebo komorový rozsah snímání na vyšší nebo nižší citlivost. Rozhodnutí týkající se detekce a časování jsou založena na snímaných srdečních signálech. I když jsou hodnoty parametru Sensitivity (Citlivost) síní a komor programovatelné nezávisle na sobě, typ použité metody snímání (AGC nebo Fixed (Pevný)) musí být pro všechny dutiny stejný.

- Vysoká hodnota parametru Sensitivity (Citlivost) (nízká naprogramovaná hodnota) – když je naprogramována vysoká citlivost, generátor pulsů může detekovat signály, které nemají vztah k srdeční depolarizaci (nadměrné snímání – oversensing, např. snímání myopotenciálů)

- Nízká hodnota parametru Sensitivity (Citlivost) (vysoká naprogramovaná hodnota) – když je naprogramována nižší citlivost, generátor pulsů nemusí detekovat signály, které souvisí se srdeční depolarizací (nedostatečné snímání – undersensing)

UPOZORNĚNÍ: Když se použije jednoprůchodová elektroda VDD s dvoudutinovým zařízením, síňové póly elektrody nemusí být v kontaktu se stěnou síní. V takovém případě má naměřený depolarizační signál relativně nízkou amplitudu a mohl by vyžadovat citlivější nastavení.

VAROVÁNÍ: Dislokace elektrody v levé komoře do blízkosti síní může vést k nadměrnému snímání pulsů síní a inhibici stimulace levé komory.

Pokud je nezbytné upravit parametr Sensitivity (Citlivost) v některé dutině, vždy zvolte takové nastavení, které umožňuje odpovídající snímání vlastní aktivity a zároveň řeší problém s nadměrným/nedostatečným snímáním.

Pokud nelze správné snímání nastavit ani úpravou nebo pokud i po změně dochází k nedostatečnému snímání nebo nadměrnému snímání, je nutné zvážit některé z následujících možností (vezměte v potaz také individuální vlastnosti pacienta):

- Naprogramujte parametr Sensing Method (Metoda snímání) z možnosti Fixed (Pevný) na AGC nebo z AGC na Fixed (Pevný)

POZNÁMKA: *Zvolená možnost Sensing Method (Metoda snímání) se týká všech dutin. Při změně metody Sensing Method (Metody snímání) zkontrolujte odpovídající snímání ve všech komorách.*

- Přeprogramujte hodnotu citlivosti parametru AGC nebo Fixed (Pevný)
- Vyhodnoťte konfiguraci elektrody snímání (Unipolar (Unipolární) oproti Bipolar (Bipolární) nebo Bipolar (Bipolární) oproti Unipolar (Unipolární))
- Aby se vyřešilo vzniklé nedostatečné nebo nadměrné snímání, odpovídajícím způsobem přeprogramujte interval Refractory (Refrakterní) nebo mezidutinový zaslepovací interval
- Upravte polohu elektrody
- Naimplantujte novou snímací elektrodu

Po jakékoli změně hodnoty parametru Sensitivity (Citlivost) zkontrolujte, zda generátor pulsů správně snímá a stimuluje.

UPOZORNĚNÍ: Po provedení jakékoli úpravy parametrů Sensitivity (Citlivost) nebo po úpravě snímací elektrody je vždy nutné zkontrolovat správné snímání. Naprogramování Sensitivity (Citlivost) na nejvyšší hodnotu (nejnižší citlivost) může vést k nedostatečnému snímání kardiální činnosti. Stejně tak naprogramování na nejnižší hodnotu (nejvyšší citlivost) může vést k nadměrnému snímání mimokardiálních signálů.

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.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Utdaterad version. Använd inte.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Unipolární snímání

Je-li naprogramována unipolární konfigurace snímání, srdeční signály se snímají mezi špičkou elektrody a pouzdrem pulsního generátoru. Při unipolární konfiguraci snímání může kardiostimulátor obecně rozpoznat menší vlastní srdeční signály než při bipolární konfiguraci. Unipolární konfigurace je nicméně také citlivější na myopotenciály. U bipolární konfigurace je citlivost v důsledku relativně kratší vzdálenosti mezi hrotem a prstencovými póly elektrody vyšší pro signály vznikající v blízkosti špičky elektrody a prstence. V důsledku toho bude generátor pulsů méně pravděpodobně snímat myopotenciály a jiné signály, které nemají vztah k depolarizaci srdce.

POZNÁMKA: *U pacientů závislých na kardiostimulátoru nebo u pacientů s unipolárními stimulačními elektrodami zvažte použití snímání typu Fixed (Pevný) namísto AGC.*

POZNÁMKA: *Chování intervalu zaslepení se bude lišit v závislosti na zvoleném parametru Lead Configuration (Konfigurace elektrod). Další detaily naleznete v části o mezidutinovém zaslepování ("Cross-Chamber Blanking (Mezidutinové zaslepení)" na straně 2-83).*

UPOZORNĚNÍ: Amplituda a prevalence šumu myopotenciálů ve srovnání s bipolární konfigurací se zvyšuje při unipolární konfiguraci elektrod. U pacientů s unipolární konfigurací elektrod a nadměrným snímáním myopotenciálů během tělesné činnosti, při které se zapojují prsní svaly, se doporučuje zapnout funkci Fixed Sensitivity (Fixní Senzitivita).

Automatické ovládání zesílení (Automatic Gain Control)

Generátor pulsů nabízí možnost použití digitálního automatického ovládání zesílení (AGC – Automatic Gain Control), pomocí kterého se dynamicky upravuje citlivost v síni i komoře. Generátor pulsů má nezávislé okruhy AGC pro každou komoru. Výběrem metody AGC Sensing Method (Metoda snímání AGC) použijete tuto metodu ve všech komorách.

Srdeční signály se mohou značně lišit ve velikosti a frekvenci. Z toho důvodu musí generátor pulsů disponovat schopností:

- Snímat vlastní srdeční puls bez ohledu na frekvenci či velikost
- Provést úpravu za účelem snímání signálů s proměnlivou amplitudou, kdy je však také třeba zabránit nadměrné reakci na aberantní srdeční pulsy
- Snímat jakoukoli vlastní aktivitu po stimulovaném srdečním pulsu
- Ignorovat vlny T
- Ignorovat šum

Programovatelná hodnota parametru AGC má minimální hodnotu citlivosti (dno), které lze dosáhnout mezi jednotlivými po sobě následujícími srdečními pulsy. Tato programovatelná hodnota není pevně stanovená pro celou délku srdečního cyklu. Úroveň citlivosti začíná na vyšší hodnotě (na základě špičky snímané události nebo pevně stanovené hodnoty stimulované události) a snižuje se směrem k naprogramované spodní hodnotě (Obrázek 2-10 na straně 2-32).

Se snímáním nastaveným na hodnotu Fixed (Pevné) nebudou amplitudy signálu pod nastavenou hodnotou parametru Fixed Sensitivity (Pevná citlivost) snímány, bez ohledu na to, jestli se jedná o stimulaci nebo snímání. Systém s možností AGC naopak dosáhne programovatelné spodní hodnoty za typických okolností při stimulaci (nebo s nízkoamplitudovými signály). Pokud však systém nasnímá signály o střední nebo vysoké amplitudě, AGC bude typicky méně citlivé a nedosáhne programovatelné spodní hodnoty.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Forældet version. Må ikke bruges.
Päivätty versio. Ei käytössä.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Okruh AGC v každé jednotlivé dutině zpracovává signál elektrogramu v postupu o dvou krocích, který slouží k optimalizaci snímání potenciálně rychle se měnících srdečních signálů. Tento postup je popsán na následujícím obrázku (Obrázek 2-10 na straně 2-32):

- První krok

  1. Parametr AGC použije klouzavý průměr předchozích špiček signálů k výpočtu oblasti vyhledávání, ve které se pravděpodobně objeví další špička.

     – Pokud systém nasnímá předchozí srdeční puls, zahrne jej do klouzavého průměru špiček.

     – Pokud je předchozí srdeční puls stimulován, průměr špiček se vypočte pomocí klouzavého průměru a hodnoty stimulované špičky. Hodnota stimulované špičky závisí na nastavení:

       – U jmenovitých nebo citlivějších nastavení to je pevně nastavená hodnota (výchozí hodnota 4,8 mV v RV, 8 mV v LV, 2,4 mV v RA).

       – U méně citlivých nastavení se vyšší hodnota počítá pomocí naprogramované spodní hodnoty AGC (např. pokud se parametr RV Sensitivity (Citlivost RV) naprogramuje na nejméně citlivou možnost nebo nejvyšší hodnotu 1,5 mV, hodnota stimulované špičky = 12 mV).

     Průměr špiček se poté použije k ohraničení oblasti s limity MAX (maximum) a MIN (minimum).

- Druhý krok

  2. Parametr AGC nasnímá špičku vlastního srdečního pulsu (nebo použije vypočtenou špičku pro stimulovaný srdeční puls (dle popisu výše)).

  3. Udržuje úroveň parametru Sensitivity (Citlivost) na špičce (nebo hodnotě MAX) po celou dobu refrakterního intervalu + 15 ms.

  4. Poklesne na 75 % snímané špičky nebo vypočteného průměru špiček pro stimulované události (pouze komorové stimulované události).

  5. Ovládání AGC bude o 7/8 citlivější, než předchozí krok.

  6. Kroky snímaných srdečních pulsů jsou 35 ms pro RV a LV a 25 ms pro síně. Kroky stimulovaných srdečních pulsů se upravují na základě intervalu stimulace, aby se zajistilo přibližně 50ms okno snímání na úrovni MIN.

  7. Dosahuje hodnoty MIN (nebo naprogramované spodní hodnoty AGC).

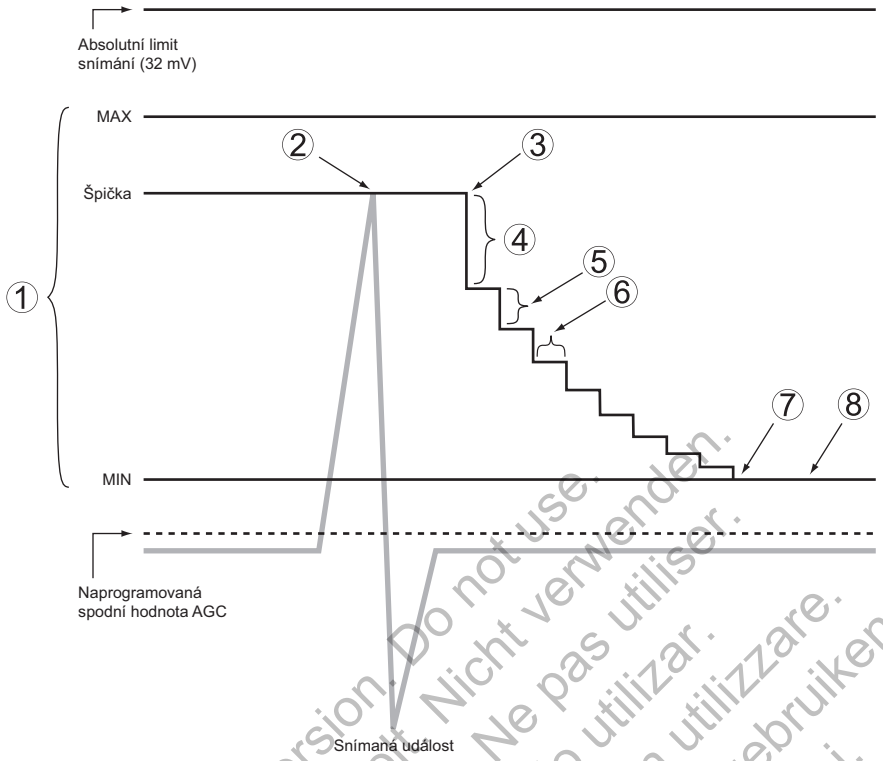
     – Systém nedosáhne naprogramované spodní hodnoty parametru AGC, pokud je hodnota MIN vyšší.

  8. Parametr AGC zůstane na úrovni MIN (nebo naprogramované spodní hodnotě parametru AGC) až do nasnímání nového srdečního pulsu nebo dokud interval stimulace nevyprší a stimulační puls se neaplikuje.

POZNÁMKA: *Pokud systém nasnímá nový srdeční puls při snížení úrovně citlivosti, ovládání AGC se spustí znovu od kroku 1.*

POZNÁMKA: *Pokud je amplituda signálu pod platným prahem citlivosti ve stejnou dobu, kdy se objeví signál, nebude nasnímána.*

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.
Πολύ παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Obrázek 2-10. Snímání AGC

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.
Produkt utgått. Må ikke brukes.
Foråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használható.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Neprogramovatelný dynamický algoritmus šumu je aktivní ve frekvenčních kanálech, kde se používá snímání AGC. Dynamický algoritmus šumu pomáhá při filtraci persistentního šumu. Dynamický algoritmus šumu je samostatný kanál šumu pro každou dutinu, který kontinuálně měří základní signál, který je přítomen. Slouží k úpravě spodní hodnoty citlivost, aby se minimalizoval vliv šumu.

Tento algoritmus využívá charakteristiky signálu (frekvence a energie), na základě kterých jej klasifikuje jako šum. Slouží k minimalizaci důsledků případného přítomného persistentního šumu, které mohou bránit nadměrnému snímání myopotenciálů a spojené inhibici stimulace. Šum ovlivňující spodní hodnotu snímání může být vidět na intrakardiálním EGM, nebude však označen jako snímané srdeční pulsy. Pokud je však šum signifikantní, spodní hodnota se může zvýšit na úroveň nad vlastním elektrogramem a dojde k naprogramovanému chování Noise Response (Odezva na šum) (asynchronní stimulace nebo funkce Inhibit Pacing (Potlačit stimulaci)) ("Odezva na šum" na straně 2-88).

POZNÁMKA: *Dynamický algoritmus šumu nezajišťuje, že ovládání AGC vždy přesně odliší vlastní činnost od šumu.*

Pevné snímání

Při snímání nastaveném na hodnotu Fixed (Pevné) se hodnota Sensitivity (Citlivost) nebude dynamicky upravovat jako u AGC a dynamický algoritmus šumu se nepoužije. Přítomnost persistentního šumu povede k naprogramovanému chování Noise Response (Odezva na šum): asynchronní stimulace nebo funkce Inhibit Pacing (Potlačit stimulaci) ("Odezva na šum" na straně 2-88). Při manuálním programování musí být parametr Sensitivity (Citlivost) nastaven na hodnotu, která brání snímání externích signálů, ale přitom zajišťuje přesné snímání vlastních srdečních signálů. Signály s amplitudou nižší než nastavení Fixed Sensitivity (Pevná citlivost) se nebudou snímat.

VAROVÁNÍ: Jestliže je přístroj naprogramován na pevnou hodnotu Sensitivity (Citlivost) síní 0,15 mV nebo na pevnou hodnotu citlivosti 2,0 mV nebo méně pro unipolární konfiguraci elektrod, generátor pulsů může být náchylnější k elektromagnetické interferenci. Tuto zvýšenou náchylnost je třeba brát v úvahu při stanovování plánu kontrol u pacientů, u kterých je takové nastavení vyžadováno.

DOČASNÁ STIMULACE BRADY

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Generátor pulsů lze naprogramovat na dočasné hodnoty stimulačních parametrů, které se liší od naprogramovaného nastavení Normal Settings (Normální nastavení). To lékaři dává možnost vyzkoušet další stimulační terapie a přitom ponechat naprogramované Normal Settings (Normální nastavení) v paměti generátoru pulsů. V průběhu dočasné funkce jsou všechny další funkce bradykardie neuvedené na obrazovce zakázány.

Při použití této funkce postupujte následovně:

1. Na kartě Tests (Testy) vyberte kartu Temp Brady (Dočasná Brady); zobrazí se dočasné parametry.

2. Vyberte požadované hodnoty; tyto hodnoty nejsou závislé na ostatních funkcích stimulace.

   POZNÁMKA: *Interaktivní limity dočasné brady je nutné opravit; až poté lze provést dočasnou stimulaci.*

   POZNÁMKA: *Pokud je zvolena možnost Off (Vypnuto) v režimu Temporary Brady Mode (Dočasná Brady), generátor pulsů nebude snímat ani stimulovat po dobu, kdy je režim stimulace Temporary (Dočasný) aktivní.*

3. Navažte telemetrickou komunikaci a poté stiskněte tlačítko Start. Začne stimulace za použití dočasných hodnot. Dialogové okno oznamuje, že se používají dočasné parametry; k dispozici je tlačítko Stop.

POZNÁMKA: *Dočasná stimulace nemůže být spuštěna, pokud právě probíhá tachyarytmická příhoda.*

POZNÁMKA: *Dokud se dočasná stimulace nezastaví, nelze použít žádnou funkci s výjimkou funkce Emergency Therapy (Nouzová terapie).*

4. Dočasný režim stimulace se zastaví po stisknutí tlačítka Stop. Dočasný režim stimulace se také zastaví, pokud je z PRM nařízena nouzová terapie, pokud stisknete tlačítko DIVERT THERAPY (Odklonit terapii) nebo pokud dojde ke ztrátě telemetrie.

Po zastavení režimu dočasné stimulace se stimulace vrátí k dříve naprogramovaným hodnotám nastavení Normal (Normální).

STIMULACE S ADAPTIVNÍ FREKVENCÍ A TRENDOVÁNÍ SENZORU

Stimulace s adaptivní frekvencí

U režimů stimulace s adaptivní frekvencí (tzn. režimy zakončené na R) se senzory používají k detekci změn v úrovni aktivity a/nebo fyziologických požadavků pacienta a podle toho se zvyšuje frekvence stimulace. Stimulace s adaptivní frekvencí jsou určeny pro pacienty s chronotropní inkompetencí, kteří by benefitovali ze zvýšené frekvence stimulace v součinnosti se zvýšenou úrovní aktivity a/nebo fyziologickými potřebami.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd ej.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Nástroj lze naprogramovat k použití funkce Accelerometer (Akcelerometr), Minute Ventilation (Minutová ventilace) nebo kombinace obou. Klinický přínos stimulace s adaptivní frekvencí za použití kteréhokoli z těchto senzorů byl prokázán v předchozích klinických studiích.

UPOZORNĚNÍ: Funkci Rate Adaptive Pacing (Stimulace s adaptivní frekvencí) je nutno používat opatrně u pacientů, kteří nejsou schopni tolerovat zvýšené stimulační frekvence.

Pokud jsou parametry adaptivní frekvence naprogramovány, frekvence stimulace se zvyšuje se zvyšující se úrovní námahy a/nebo fyziologickými potřebami a naopak se odpovídajícím způsobem snižuje.

POZNÁMKA: *Aktivita zahrnující pouze minimální pohyb horní části těla, například cyklistika, může u akcelerometru vyvolat pouze mírnou odezvu stimulace.*

UPOZORNĚNÍ: Klinický přínos funkce Rate Adaptive Pacing (Stimulace s adaptivní frekvencí) u pacientů se srdečním selháním dosud nebyl hodnocen. Funkci Rate Adaptive Pacing (Stimulace s adaptivní frekvencí) je nutné použít uvážlivě, pokud se u pacienta rozvine indikace, například chronotropní inkompetence. Pacienti se srdečním selháním mohou při rychlé senzorem řízené frekvenci vykazovat známky hemodynamického zhoršení a lékař by měl zvážit naprogramování méně agresivních parametrů senzorem řízené frekvence podle stavu daného pacienta. Funkce Rate Adaptive Pacing (Stimulace s adaptivní frekvencí) může být prospěšná pro pacienty se srdečním selháváním trpícími současně na bradyarytmické stavy. Nedoporučuje se používat u pacientů, kteří mají pouze příznaky chronotropní inkompetence způsobené srdečním selháváním.

Akcelerometr

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Motion-Based Pacing (Stimulace založená na pohybu) používá k detekci pohybu spojeného s fyzickou aktivitou pacienta akcelerometr a generuje elektronický signál, který je úměrný tělesnému pohybu. Na základě vstupních údajů z akcelerometru odhaduje generátor pulsů energetický výdej pacienta související se zátěží a převádí jej na zvýšení frekvence.

Generátor pulsů snímá pohyb těla pomocí integrovaného obvodu akcelerometru. Senzor akcelerometru reaguje na činnost, jejíž frekvenční rozsah je typický pro fyziologickou aktivitu (1 – 10 Hz). Akcelerometr vyhodnocuje frekvenci i amplitudu signálu senzoru.

- Frekvence je měřítkem četnosti pohybu (například počtu kroků za minutu při rychlé chůzi)
- Amplituda vyjadřuje sílu pohybu (např. umírněnější kroky při chůzi)

Po detekci algoritmus převádí naměřenou akceleraci na zvýšení frekvence nad LRL.

Protože akcelerometr není v kontaktu s pouzdrem pulsního generátoru, nereaguje na jednoduchý statický tlak na pouzdro přístroje.

Accelerometer (Akcelerometr) má tři nastavení: On (Zapnuto), Passive (Pasivní) a ATR Only (Pouze ATR). Pokud je generátor pulsů trvale naprogramován na režim bez adaptivní frekvence, použitím senzoru akcelerometru je možné naprogramovat režim ATR Fallback (Záložní ATR) na režim s adaptivní frekvencí. V tom případě se v poli Accelerometer (Akcelerometr) zobrazí hodnota ATR Only (Pouze ATR). Pokud je zvolena možnost Passive (Pasivní), Accelerometer (Akcelerometr) nebude poskytovat frekvenční odezvu. Bude však nadále sbírat údaje Sensor Trending (Trendování senzoru).

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. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Odezvu generátoru pulsů na hodnoty senzoru generované zařízením Accelerometer (Akcelerometr) řídí následující programovatelné parametry:

- Response Factor (Faktor odezvy)
- Activity Threshold (Práh aktivity)
- Reaction Time (Doba reakce)
- Recovery Time (Doba zotavení)

Response Factor (Faktor odezvy) (Accelerometer (Akcelerometr))

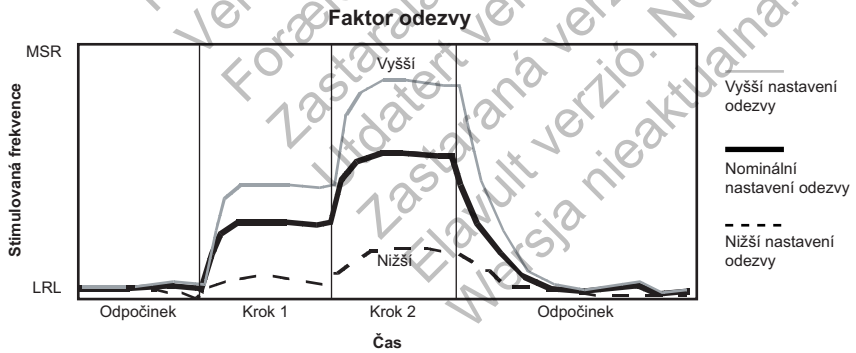
Parametr Response Factor (Faktor odezvy) (akcelerometru) určuje zvýšení frekvence stimulace, ke které dojde nad LRL při různých úrovních aktivity pacienta (Obrázek 2-11 na straně 2-35).

- Vysoká hodnota parametru Response Factor (Faktor odezvy) – způsobí, že k dosažení MSR je zapotřebí menší aktivity
- Nízká hodnota parametru Response Factor (Faktor odezvy) – způsobí, že k dosažení MSR je zapotřebí větší aktivity



Obrázek 2-11. Response Factor (Faktor odezvy) a frekvence stimulace

Dosaženou frekvenci stimulace lze omezit detekovanou úrovní aktivity nebo naprogramovaným MSR. Jsou-li výsledky detekované úrovně aktivity v ustáleném stavu pod hodnotou MSR, frekvence stimulace se zvýší, když se zvýší detekovaná úroveň aktivity (Obrázek 2-12 na straně 2-35). Odezva při ustáleném stavu je nezávislá na naprogramované době reakce a zotavení.



Tento obrázek ukazuje vliv zvýšení nebo snížení nastavené hodnoty v průběhu teoretického dvoustupňového zátěžového testu.

Obrázek 2-12. Response Factor (Faktor odezvy) v zátěžovém testu

Naprogramování LRL na vyšší nebo nižší hodnotu posune celou odezvu nahoru nebo dolů, ale nemá vliv na její tvar.

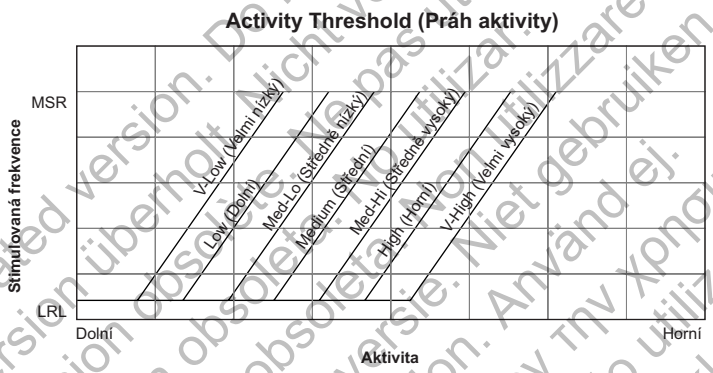
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet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

Activity Threshold (Práh aktivity)

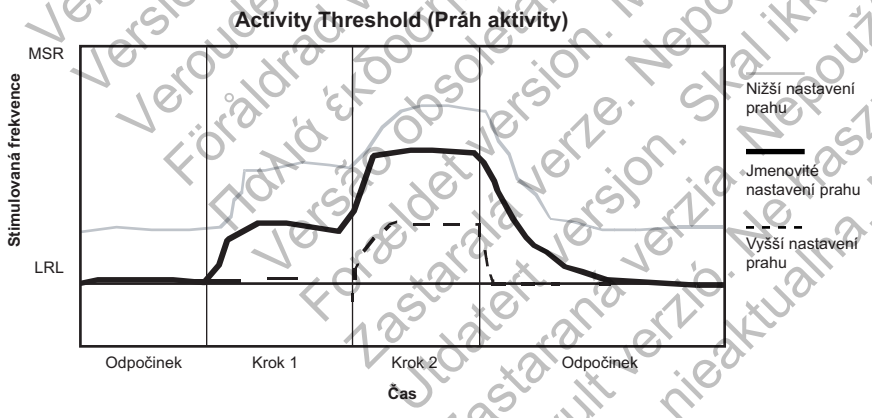
Hodnota Activity Threshold (Práh aktivity) zabraňuje zvyšování frekvence kvůli externím pohybům nízké intenzity (např. dýchacím pohybům, tepu srdce nebo případně třesu souvisejícímu s Parkinsonovou nemocí).

Hodnota Activity Threshold (Práh aktivity) představuje úroveň aktivity, která musí být překročena, než vzroste frekvence stimulace řízená senzorem. Generátor pulsů nezvýší frekvenci stimulace nad LRL, dokud signál aktivity nepřekročí hodnotu Activity Threshold (Práh aktivity). Nastavení Activity Threshold (Práh aktivity) musí být takové, aby umožňovalo zvýšení srdeční frekvence při lehčí činnosti jako např. chůze, ale musí být zároveň dostatečně vysoké, aby frekvence stimulace nevhodným způsobem nenarůstala v době, kdy je pacient v klidu (Obrázek 2-13 na straně 2-36 a Obrázek 2-14 na straně 2-36).

- Nižší nastavení – ke zvýšení frekvence stimulace je zapotřebí méně pohybu
- Vyšší nastavení – ke zvýšení frekvence stimulace je zapotřebí více pohybu



Obrázek 2-13. Activity Threshold (Práh aktivity) a odezva frekvence



Tento obrázek ukazuje vliv zvýšení nebo snížení hodnoty Activity Threshold (Práh aktivity) jako reakci na teoretický dvoustupňový zátěžový test.

Obrázek 2-14. Activity Threshold (Práh aktivity) v zátěžovém testu

Reaction Time (Doba reakce)

Parametr Reaction Time (Doba reakce) určuje, jak rychle vzroste frekvence stimulace na novou úroveň po detekci zvýšení úrovně aktivity.

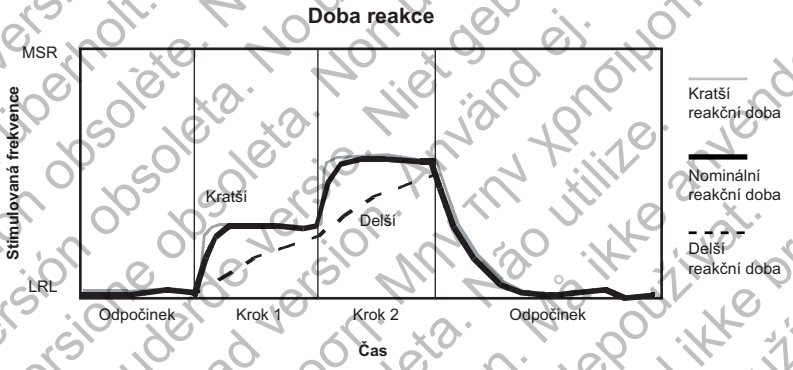
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.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

Reaction Time (Doba reakce) ovlivňuje pouze dobu potřebnou k dosažení vzestupu frekvence. Zvolená hodnota určuje čas, za který stimulovaná frekvence vzroste z LRL na MSR při maximální úrovni aktivity (Obrázek 2-15 na straně 2-37 a Obrázek 2-16 na straně 2-37).

- Krátká hodnota Reaction Time (Doba reakce): způsobí rychlé zvýšení frekvence stimulace
- Dlouhá hodnota Reaction Time (Doba reakce): způsobí pomalejší zvýšení frekvence stimulace



Obrázek 2-15. Reaction Time (Doba reakce) a frekvence stimulace



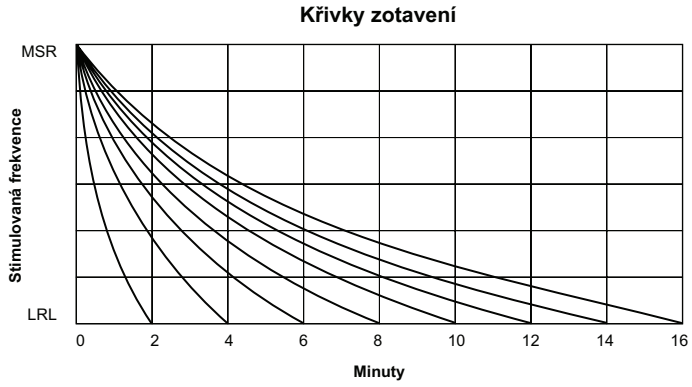
Obrázek 2-16. Reaction Time (Doba reakce) v zátěžovém testu

Recovery Time (Doba zotavení)

Parametr Recovery Time (Doba zotavení) určuje čas potřebný k tomu, aby frekvence stimulace poklesla z MSR na LRL při nulové fyzické aktivitě pacienta. Když aktivita pacienta skončí, použije se parametr Recovery Time (Doba zotavení), a zabrání se tak náhlému poklesu frekvence stimulace (Obrázek 2-17 na straně 2-38 a Obrázek 2-18 na straně 2-38).

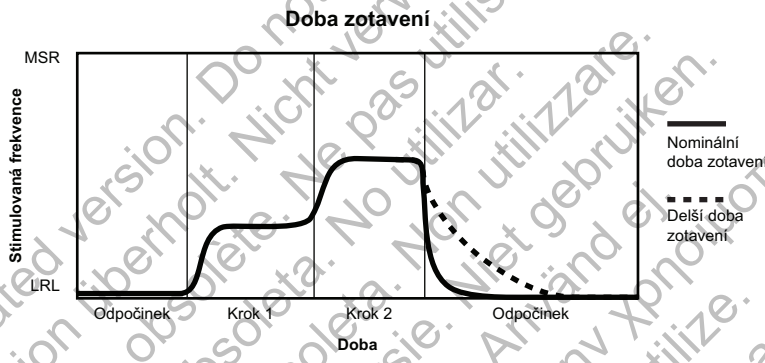
- Nižší hodnota parametru Recovery Time (Doba zotavení) – způsobí rychlejší pokles frekvence stimulace po poklesu nebo přerušení aktivity pacienta
- Vyšší hodnota parametru Recovery Time (Doba zotavení) – způsobí pomalejší pokles frekvence stimulace po poklesu nebo přerušení aktivity pacienta

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. Μη την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Застаревшая версия. Не используется.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja przestarzała. Nie używać.



K dispozici je 15 nastavení; zobrazena jsou pouze nastavení se sudým číslováním.

Obrázek 2-17. Recovery Time (doba zotavení) a stimulovaná frekvence



Na obrázku je popsán vliv zvýšení nebo snížení nastavené hodnoty v průběhu teoretického dvoustupňového zátěžového testu.

Obrázek 2-18. Recovery Time (doba zotavení) v zátěžovém testu

Minutová ventilace (MV)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST a INLIVEN.

Generátoru pulsů používá měření transtorakální impedance ke stanovení minutové ventilace (MV), což je součin respirační frekvence a respiračního objemu. Na základě měření MV vypočte generátor pulsů frekvenci hlášenou senzorem.

UPOZORNĚNÍ: Senzor MV neprogramujte na On (Zapnuto), dokud není generátor pulsů plně implantován a není otestována a ověřena integrita systému.

Přibližně každých 50 ms (20 Hz) aplikuje přístroj aktuální excitační křivku mezi RA prstencovým pólem elektrody a pouzdrem (primární vektor) nebo RV prstencovým pólem elektrody a pouzdrem (sekundární vektor). Jelikož lze k měření MV použít kteroukoli elektrodu, musí mít alespoň jedna z implantovaných elektrod normální impedance bipolární elektrody.

POZNÁMKA: *Pokud se nepoužívá elektroda RA, k dispozici je pouze sekundární vektor.*

POZNÁMKA: *Elektrody lze naprogramovat na režim Unipolar (Unipolární) nebo Bipolar (Bipolární). Parametr Lead Configuration (Konfigurace elektrod) nebo Patient Information (Informace o pacientovi) musí indikovat, že je přítomna bipolární elektroda.*

Indukční (hlavicová) telemetrie může dočasně interferovat s funkcí senzoru MV generátoru pulsů. Stimulované frekvence MV se mohou při aktuální frekvenci udržovat přibližně po dobu

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.
Föråldrad version. Skall ej användas.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

jedné minuty bezprostředně následující po příkazu na interogaci nebo programování. Tato doba bude označena Sensor Status (Stav senzoru) nebo Rate Hold: Telemetry (Podržení frekvence: telemetrie) (Tabulka 2-4 na straně 2-42). Pokud se z přístroje získá významné množství údajů (např. příhody seznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií)), stimulovaná frekvence MV se může snížit na hodnotu LRL a na několik minut může dojít k dalším změnám frekvence. Tentokrát bude tato doba označena parametrem Sensor Status (Stav senzoru) nastaveným na hodnotu Suspended: Telemetry (Pozastaveno: telemetrie) (Tabulka 2-4 na straně 2-42).

Pokud jsou změny stimulované frekvence MV nebo období pozastavení před podržením frekvence žádoucí, ponechte stimulovanou frekvenci MV dosáhnout požadované frekvence; až poté použijte indukční telemetrii nebo RF telemetrii ke komunikaci s přístrojem.

UPOZORNĚNÍ: Jakékoli zdravotnické zařízení, výkon, terapie nebo diagnostický test, při kterém se aplikuje elektrický proud do těla pacienta, mohou způsobovat interferenci s funkcí generátoru pulsů.

- Externí monitorovací zařízení (např. respirační monitory, monitory povrchového EKG, hemodynamické monitory) mohou způsobovat interferenci s diagnostickými funkcemi generátoru pulsů využívajícími měření impedance (například trend Respiratory Rate [Dechová frekvence]). V případě, že je funkce MV zapnuta pomocí možnosti On (Zapnuto) mohou tyto interference také vést ke zrychlené stimulaci, a to dokonce až na maximální senzorem řízenou frekvenci. Chcete-li vyřešit možné interakce se senzorem MV, deaktivujte senzor buď přepnutím na Off (Vypnuto) (nebude se provádět žádné řízení frekvence podle MV ani měření trendů podle MV senzoru), nebo na Passive (Pasivní režim) (nebude se provádět žádné řízení frekvence podle MV). Dále lze naprogramovat režim Brady Mode (Brady režim) na režim bez adaptibilní frekvence (nebude se provádět měření trendů podle MV senzoru). Pokud není PRM k dispozici a generátor pulsů stimuluje frekvencí řízenou senzorem, přiložte ke generátoru pulsů magnet, který sepne dočasnou asynchronní stimulaci bez adaptibilní frekvenční odezvy.

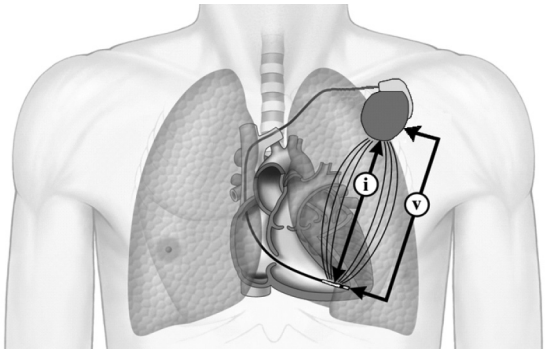
  Chcete-li vyřešit pravděpodobné interakce s diagnostickými funkcemi s použitím Respiratory Sensor (Senzor dýchání), deaktivujte funkci Respiratory Sensor (Senzor dýchání) generátoru pulsů naprogramováním na možnost Off (Vypnuto).

V průběhu funkce MV může být aktivní vektor primární (RA prstencový pól elektrody k pouzdru) nebo sekundární vektor (RV prstencový pól elektrody k pouzdru). Impedance elektrody aktivního vektoru se hodnotí každou hodinu, aby se posoudila integrita elektrody. Pokud jsou hodnoty aktivního vektoru mimo rozmezí, vyhodnotí se impedance alternativního vektoru a určí se, jestli lze vektor použít k MV. Pokud jsou primární i sekundární vektor mimo rozmezí, senzor se na další hodinu pozastaví. Integrita elektrody se bude nadále každou hodinu testovat a systém bude hodnotit, jestli použije signál MV primární vektor, sekundární vektor nebo zůstane v pozastaveném stavu. Přijatelné hodnoty impedance elektrody jsou 200–2 000 Ω pro vektor špička-pouzdro a 100–1 500 Ω pro vektor prstenec-pouzdro.

Pokud dojde k přepnutí vektoru, spustí se automatická 6hodinová kalibrace (v průběhu 6hodinové kalibrace nedojde k žádné frekvenční odezvě na základě MV).

Při průchodu elektrického proudu mezi prstencovým pólem elektrody a pouzdrem se vytvoří elektrické pole po celém hrudníku modulované dýcháním. Při nádechu je transtorakální impedance vysoká a při výdechu je nízká. Přístroj měří následné modulace napětí mezi pólem elektrody na špičce a pouzdrem.

UPOZORNĚNÍ: Pokud na EGM naleznete artefakty senzoru MV/dechového senzoru a elektrody jinak fungují správně, zvažte naprogramování senzoru na možnost Off (Vypnuto), aby nedošlo k nadměrnému snímání.

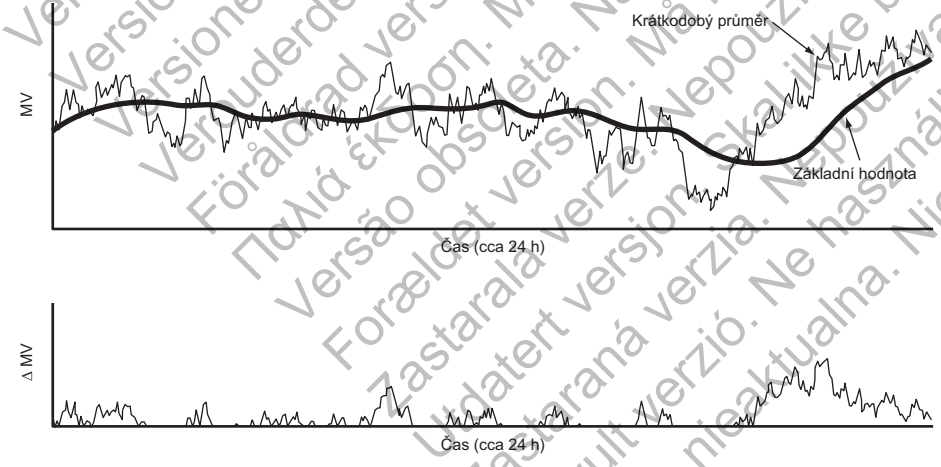


i = proud, V = volty

Obrázek 2-19. Měření signálu MV z elektrody RV

Na základě moderního filtrování podporuje algoritmus frekvence dýchání do 72 dechů za minutu. Filtrovaná vlna se poté zpracuje a získá se měření celého objemu. Průměrný excitační proud dodávaný do tkáně je 320 µA. Pokud bude šum příliš vysoký, činnost senzoru MV se pozastaví až do snížení úrovně šumu. Excitační vlna je vyrovnaný signál s nízkou amplitudou, který nezkresluje záznam povrchového EKG. Pomocí některých monitorovacích zařízení EKG lze tyto vlny detekovat a zobrazit. Tyto vlny jsou přítomny pouze při použití senzoru MV.

Generátor pulsů uchovává dlouhodobý pohyblivý průměr (základní hodnota) těchto měření (aktualizuje se každé 4 minuty) i krátkodobý (přibližně 30sekundový) pohyblivý průměr, který se aktualizuje každých 7,5 sekundy. Míra rozdílu mezi krátkodobým průměrem a dlouhodobou základní hodnotou určuje míru zvýšení frekvence nad LRL nebo její snížení až k LRL. Zvýšení nebo snížení frekvence hlášené senzorem probíhá maximálně 2 min^{-1}krát za cyklus (Obrázek 2-20 na straně 2-40).



Horní: Baseline (dlouhodobý průměr) sleduje drift krátkodobého průměru. Spodní: Rozdíl mezi krátkodobým a dlouhodobým průměrem se používá ke zvýšení frekvence řízené senzorem při námaze.

Obrázek 2-20. Rozdíl mezi krátkodobým průměrem MV a základní hodnotou MV

POZNÁMKA: *Pokud přiložíte magnet a parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) je naprogramován na možnost Pace Async (Asynchronní stimulace), kardiostimulátor bude asynchronně stimulovat s nastavením Magnet Rate (Frekvence při magnetu) a nebude odpovídat na údaje 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 τη 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.

UPOZORNĚNÍ: Při mechanické ventilaci nastavte funkci MV/Respiratory Sensor (Senzor MV/Senzor dýchání) na hodnotu Off (Vypnuto). Jinak by mohlo dojít k následujícím situacím:

- Nevhodná frekvence řízená MV senzorem
- Zavádějící trending respirační frekvence

Optimální frekvenční odezvu lze zajistit naprogramováním značného počtu parametrů Minute Ventilation (Minutová ventilace) přes oblast RightRate Pacing (Stimulace RightRate) na obrazovce Rate Adaptive Pacing Settings (Nastavení stimulace s adaptivní frekvencí).

K aktivaci senzoru MV potřebuje systém změřit základní hodnotu klidového MV. Metody kalibrace zahrnují:

- **Kalibrace Automatic (Automatická).** Automatická 6hodinová kalibrace se spustí, kdykoli je MV naprogramována na možnost On (Zapnuto) nebo Passive (Pasivní). V průběhu šestihodinové kalibrace neproběhne žádná frekvenční odezva na základě MV nebo hodinové kontroly integrity elektrody.
  - Pokud je při implantaci MV naprogramována na možnost On (Zapnuto), první hodinová kontrola elektrody s přijatelnými hodnotami impedance elektrody spustí dvouhodinové období čekání následované 6 hodinami kalibrace. (Platí pro prostředky VISIONIST.) Tato dvouhodinová čekací doba bude označena stavem senzoru Initializing (Inicializace). Umožňuje dokončit postup implantace.
  - Pokud je při implantaci MV naprogramována na možnost On (Zapnuto), po připojení elektrody proběhne dvouhodinová čekací doba následovaná šestihodinovou kalibrací. (Platí pro prostředky INLIVEN.) Tato dvouhodinová čekací doba bude označena stavem senzoru Suspended (Pozastaveno). Umožňuje dokončit postup implantace.
- **Kalibrace Manual (Manuální).** Kdykoli je MV naprogramována na možnost On (Zapnuto) (včetně 2hodinového intervalu po připojení elektrody), senzor lze nakalibrovat manuálně. Na obrazovce RightRate Pacing Details (Detaily stimulace RightRate) stiskněte tlačítko Start Sensor Calibration (Spustit kalibraci senzoru) – spustí se postup manuální kalibrace. Pokud je kalibrace úspěšná, frekvenční odezvu na základě MV začne být účinná do jedné minuty. Dokončení manuální kalibrace může trvat i pouze 2 minuty nebo až 5 minut v závislosti na případném výskytu šumu při sběru údajů. Pacient by měl několik minut před manuální kalibrací a v jejím průběhu v klidu odpočívat a normálně dýchat. Pokud manuální kalibrace selže v důsledku šumu, bude označena jako Suspended: Noise Detected (Pozastaveno: Zjištěn šum) a 6hodinová automatická kalibrace se automaticky spustí.
  - Pokud u prostředků VISIONIST manuální kalibrace selže v důsledku neplatného vektoru elektrody MV (označena stavem senzoru Suspended: No Valid Lead (Pozastaveno: Žádná validní elektroda)), generátor pulsů bude opakovaně hledat validní vektor každou hodinu a po nalezení platného vektoru spustí šestihodinovou kalibraci.
  - Pokud u prostředků INLIVEN manuální kalibrace selže v důsledku neplatného vektoru MV elektrody (označeno stavem senzoru Suspended (Pozastaveno)), generátor pulsů bude opakovaně hledat validní vektor každou hodinu a po nalezení platného vektoru spustí šestihodinovou kalibraci.

POZNÁMKA: *Metoda kalibrace Manual (Manuální) nebude k dispozici při prvotní interogaci, kdy se informace jako např. příhody Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií) načtou z přístroje. Systém tuto skutečnost označí ztlumením ikony Start Sensor Calibration (Spustit kalibraci senzoru). K tomu může dojít na několik sekund nebo minut v závislosti na získávaném množství údajů.*

Mezi metodami kalibrace Automatic (Automatická) a Manual (Manuální) nejsou žádné klinické rozdíly. Úspěšná kalibrace Manual (Manuální) jednoduše umožňuje zisk základní hodnoty a

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.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Elavult verzió. Ne használja.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívajte.
Elavultverzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

okamžité spuštění frekvenční odezvy na základě MV. Žádná z kalibračních metody nevyžaduje další udržování telemetrické komunikace po celou délku kalibrace.

UPOZORNĚNÍ: K získání správné základní hodnoty MV se bude senzor MV kalibrovat automaticky nebo jej lze kalibrovat manuálně. Nová manuální kalibrace se musí provést v situacích, kdy dojde k vyjmutí generátoru pulsů z implantační kapsy po implantaci, například při repozici elektrody nebo v situacích, kdy je základní hodnota MV ovlivněna faktory jako stárnutí elektrody, zachycení vzduchu v implantační kapse, pohybem generátoru pulsů v důsledku nedostatečného přišití, externí defibrilace nebo kardioverze nebo při dalších komplikacích na straně pacienta (např. pneumothorax).

Systém PRM zobrazí jedno z níže uvedených hlášení, pomocí kterého vás bude informovat o aktuálním parametru Sensor Status (Stav senzoru) MV na obrazovce RightRate Pacing Details (Detaily stimulace RightRate) (Obrázek 2-23 na straně 2-44).

U prostředků VISIONIST jsou zprávy aktualizovány v reálném čase. Hlášení stavu Suspended: Noise Detected (Pozastaveno: Zjištěn šum), Suspended: Telemetry (Pozastaveno: Telemetrie) a Rate Hold: Telemetry (Podržení frekvence: Telemetrie) se aktualizuje v reálném čase, zbývající část se aktualizuje při interogaci. (Platí pro prostředky INLIVEN.)

Tabulka 2-4. Stavová hlášení senzoru MV

Sensor Status (Stav senzoru)	Stimulace na základě senzoru MV	Sběr údajů senzoru MV[a]
Off (Vypnuto)	Ne	Ne
Initializing (Inicializace) (prostředky VISIONIST)	Ne	Ne
Manual Calibration in Progress (Probíhá manuální kalibrace)	Ne	Ano
Auto Calibration in Progress (Probíhá automatická kalibrace)	Ne	Ano
Calibrated (Kalibrováno)	Ano[b]	Ano
Suspended (Pozastaveno)	Ne	Ne
Suspended: No Valid Lead (Pozastaveno: Žádná validní elektroda) (prostředky VISIONIST)	Ne	Ne
Suspended: Noise Detected (Pozastaveno: Detekován šum)	Ne	Ano
Suspended: Telemetry (Pozastaveno: Telemetrie)	Ne	Ano
Rate Hold: Telemetry (Podržení frekvence: Telemetrie)	Ne[c]	Ano

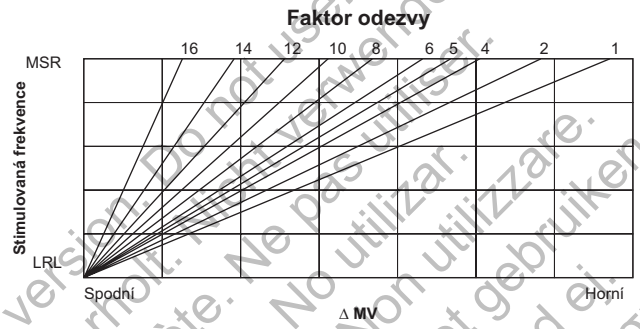
a. Individuální údaje Trends (Trendy) určují, jestli jsou údaje sebírané v průběhu fáze Suspension (Pozastavení) platné a zda jsou zařazeny do výsledků Trend (Trendů).
b. Pokud je senzor MV naprogramován na možnost Passive (Pasivní), nespustí se stimulace na základě senzoru MV.
c. Frekvence se pozastaví na aktuálně indikované hodnotě MV po dobu až jedné minuty. Další změny frekvence na základě MV s tímto stavem senzoru neproběhnou.

K dispozici jsou čtyři nastavení položky Minute Ventilation (Minutová ventilace): On (Zapnuto), Off (Vypnuto), Passive (Pasivní) a ATR Only (Pouze ATR). Pokud je generátor pulsů trvale naprogramován na režim bez adaptivní frekvence, ale je zvolen režim ATR Fallback (Záložní ATR) s adaptivní frekvencí, v poli MV se zobrazí text ATR Only (Pouze ATR). Pokud je systém naprogramován na režim bez adaptivní frekvence, nastavení On (Zapnuto) není k dispozici. Pokud je zvolena možnost Passive (Pasivní), senzor MV nebude poskytovat frekvenční odezvu. Bude však nadále sbírat údaje určené k použití s jinými funkcemi (např. Sensor Trending (Trendování senzoru)).

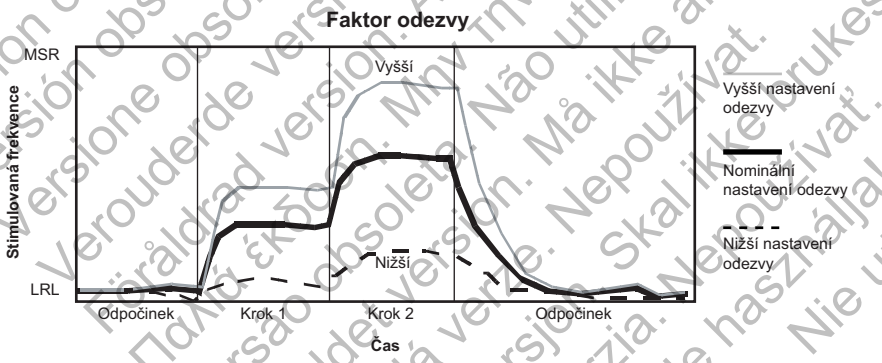
Response Factor (Faktor odezvy) (Minute Ventilation (Minutová ventilace))

Generátor pulsů zjistí nárůst MV nad hodnotu baseline, způsobený zvýšenými metabolickými nároky, a převede jej pomocí algoritmu na zvýšenou frekvenci stimulace. Vztah mezi detekovaným zvýšením MV a výsledným zvýšením frekvence hlášené senzorem je stanoven parametrem Response Factor (Faktor odezvy) MV.

Parametr Response Factor (Faktor odezvy) určuje frekvenci stimulace, ke které dojde nad LRL při různých úrovních MV. Vyšší hodnoty parametru Response Factor (Faktor odezvy) způsobí vyšší hodnoty frekvence pro danou úroveň MV (Obrázek 2-21 na straně 2-43). Vliv vyššího a nižšího nastavení parametru Response Factor (Faktor odezvy) na frekvenci stimulace na základě senzoru v průběhu teoretického dvoustupňového cvičného testu naleznete na následujícím obrázku (Obrázek 2-22 na straně 2-43).



Obrázek 2-21. Vztah mezi naprogramovaným parametrem Response Factor (Faktor odezvy) a odezvou frekvence

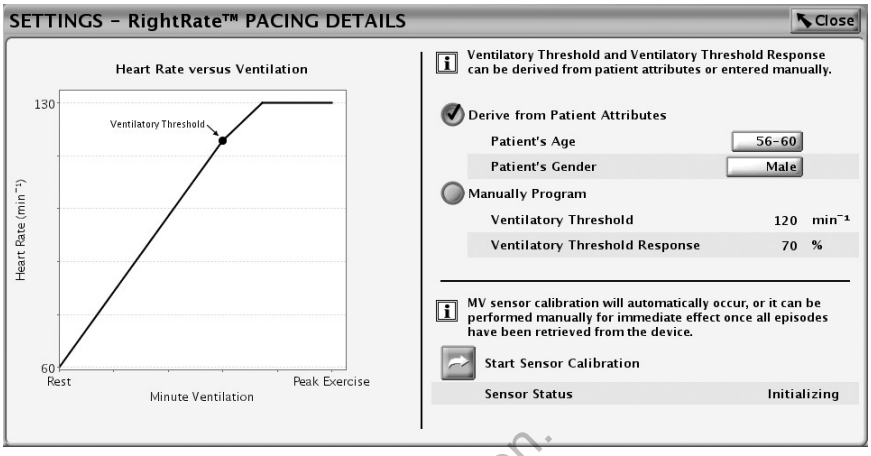


Obrázek 2-22. Vliv nastavení hodnoty Response Factor (Faktor odezvy) ve dvoustupňovém zátěžovém testu

Ventilační práh a odezva ventilačního prahu

Funkce Ventilatory Threshold (Ventilační práh) a Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu) lze manuálně naprogramovat nebo automaticky odvozovat z informací o pacientovi. Klinický pracovník může na obrazovce RightRate Pacing Details (Detaily stimulace RightRate) zvolit možnost Derive from Patient Attributes (Odvodit od vlastností pacienta), a získat tak nastavení na základě pacientova věku a pohlaví (a parametru Fitness Level (Úroveň fyzické zdatnosti), viz níže). Při změně parametrů se bude graf měnit odpovídajícím způsobem, aby byl demonstrován vliv nově naprogramovaných hodnot na celkovou frekvenční odezvu (Obrázek 2-23 na straně 2-44). Parametry Date of Birth (Datum narození) nebo Gender (Pohlaví) se upravují na obrazovce Patient Information (Informace pacienta), nové hodnoty se také uvádí na obrazovce RightRate Pacing Details (Detaily stimulace Rightrate).

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.
Πάλιτη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foralde versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Versja nieaktualna. Nie używać.



Obrázek 2-23. Ventilační práh a odezva ventilačního prahu

Ventilatory Threshold (Ventilační práh)

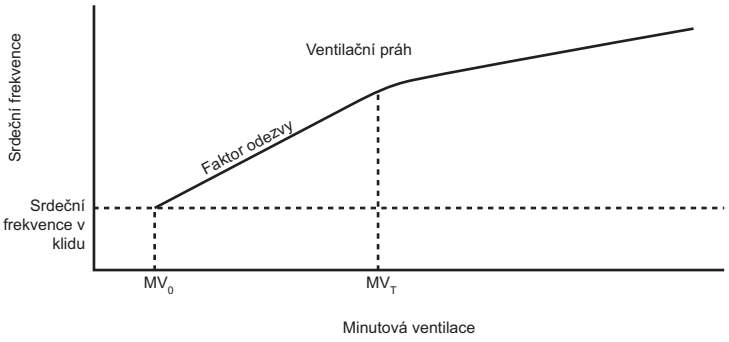
Ventilatory Threshold (Ventilační práh) je fyziologický výraz popisující bod v průběhu cvičení, kdy se dechová frekvence zvyšuje rychleji než tepová frekvence (někdy to bývá označováno jako anaerobní nebo laktátový práh).

Parametr Response Factor (Faktor odezvy) řídí odezvu frekvence na MV pro frekvence senzoru mezi LRL a Ventilatory Threshold (Ventilační práh). Parametr Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu) řídí odezvu frekvence na MV pro frekvence senzoru nad hodnotou Ventilatory Threshold (Ventilační práh).

Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu)

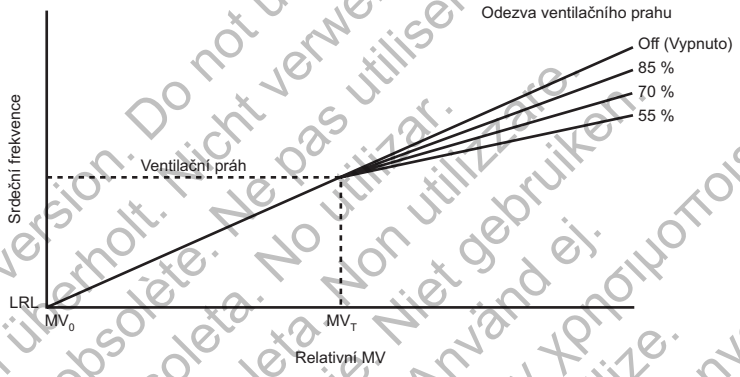
Fyziologický vztah mezi MV a frekvencí je přibližně bilinerální, jak je znázorněno na obrázku (Obrázek 2-24 na straně 2-45). Během zátěže s úrovní do hodnoty Ventilatory Threshold (Ventilační práh) je možné tento vztah aproximovat lineární závislostí. Při úrovních námahy nad hodnotou Ventilatory Threshold (Ventilační práh) je závislost stále přibližně lineární, avšak s nižší strmostí. Vztah mezi dvěma sklony je u jednotlivých pacientů různý a závisí na několika faktorech, jako je pohlaví, věk, frekvence a intenzita zátěže. Generátory pulsů umožňují programování sklonu nad hodnotu Ventilatory Threshold (Ventilační práh), který je méně prudký, a tím určen k napodobování fyziologického vztahu mezi respirační a srdeční frekvencí. Hodnota Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu) je programována jako procento hodnoty Response Factor (Faktor odezvy). Parametr Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu) působí při frekvencích převyšujících hodnotu Ventilatory Threshold (Ventilační práh) a bude mít za následek méně agresivní odezvu na MV při vyšších frekvencích (Obrázek 2-25 na straně 2-45).

Outdated version. Do not use.
Version utgått. Ikke bruk.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Päivitetty versio. Ei käytössä.
Εκδοση που δεν ισχυει πλεον. Μην χρησιμοποιειτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.



MV_0 = klidová MV; MV_T = MV při hodnotě Ventilatory Threshold (Ventilační práh)

Obrázek 2-24. Typická fyziologická závislost mezi MV a srdeční frekvencí



Response Factor (Faktor odezvy) je lineární z klidového stavu až po hodnotu Ventilatory Threshold (Ventilační práh) (MV_0 = klidová MV; MV_T = MV při hodnotě Ventilatory Threshold (Ventilační práh)).

Obrázek 2-25. Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versie obsoleta. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά 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!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Úroveň fyzické zdatnosti

Zvolený parametr Fitness Level (Úroveň fyzické zdatnosti) určí automaticky příslušný Ventilatory Threshold Response (Faktor odezvy ventilačního prahu) a rychlost, se kterou bude fixována výchozí hodnota MV.

Tabulka 2-5. Doporučované nastavení úrovně fyzické zdatnosti

Doporučované nastavení Fitness Level (Úroveň fyzické zdatnosti)	Úroveň aktivity pacienta
Sedentary (Sedavý)	Minimální nebo žádná fyzická aktivita
Active (Aktivní)	Pravidelná chůze a činnosti bez vyššího stupně námahy
Athletic (Atletický)	Střední intenzita, rekreační běhání / jízda na kole
Endurance Sports (Vytrvalostní sporty)	Namáhavé, závodní úroveň, např. maraton

Základní úroveň (dlouhodobý průměr) je pevně nastavená na 4,5 hodin. Tím se umožňuje aktivním pacientům, kteří cvičí na velkou výdrž (např. běh na velkou vzdálenost), udržovat adekvátní frekvenci určovanou senzorem po celou dobu cvičení. Základní hodnota bude pevně nastavená, když je frekvence hlášená senzorem vyšší než 110 min^{-1} u nastavení Fitness Level (Úroveň fyzické zdatnosti) na Endurance Sports (Vytrvalostní sporty) nebo 90 min^{-1} u ostatních tří nastavení Fitness Level (Úroveň fyzické zdatnosti). Po 4,5 hodinách nebo po poklesu frekvence senzoru pod hodnotu 90 min^{-1} nebo 110 min^{-1} (viz výše) se adaptace základní hodnoty opět povolí.

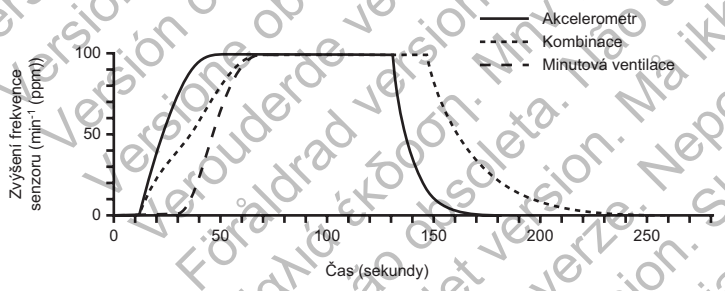
Dvousenzorová kombinace

Kdykoli mají Accelerometer (Akcelerometr) a senzor MV stimulaci s adaptivní frekvencí nastavenou na hodnotu On (Zapnuto), dvě frekvence hlášené senzorem se zkombinují, aby systém dosáhl váženého průměru odezvy závisející na frekvenci. Výsledkem bude, že kombinovaná odezva bude vždy stejná jako jedna z frekvencí nebo se bude nacházet mezi původními dvěma frekvencemi. Kdykoli je odezva funkce Accelerometer (Akcelerometr) menší než odezva MV, kombinace senzorů bude založena 100% na MV. Je-li odezva akcelerometru vyšší než odezva MV, kombinace bude v rozsahu od přibližně 80 % akcelerometru a 20 % MV, je-li frekvence akcelerometru rovna LRL, do přibližně 40 % hodnoty akcelerometru a 60 % MV, je-li frekvence akcelerometru rovna MSR.

Následující příklady ilustrují funkci algoritmu vytvářejícího kombinaci.

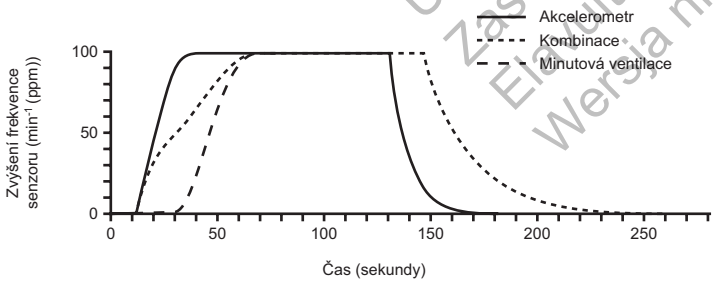
Příklad 1

Akcelerometr detekuje pohyb se simultánním zvýšením MV (Obrázek 2-26 na straně 2-46). Po zátěži zvýší kombinovaná odezva rychle (do 4 sekund) zvýší frekvenci na základě odezvy akcelerometru. Při pokračujícím zvyšování frekvence se bude kombinovaná odezva stále zvyšovat k MV, ale vždy zůstane mezi odezvami akcelerometru a MV. Při vyšších frekvencích budou mít změny ze vstupu z akcelerometru menší vliv na kombinovanou odezvu (pouze 40 % při MSR), zatímco změny MV budou mít podstatnější vliv. Při ukončení zátěže poklesne frekvence akcelerometru podle přepisu zadaného parametrem Recovery Time (Doba zotavení) a v tomto příkladu poklesne pod odezvu MV. Následkem toho se algoritmus přepne zpět na 100% kombinaci MV během fáze zotavení po tak dlouhou dobu, dokud odezva akcelerometru zůstane nižší než odezva MV. Při použití kombinace dvou senzorů ponechte jmenovitou hodnotu akcelerometru 2 minuty. Tím se umožní, aby signál fyziologické MV řídil stimulaci s adaptivní frekvencí ve fázi zotavení po zátěži.



Obrázek 2-26. Kombinovaná odpověď s parametrem Reaction Time (Doba reakce) akcelerometru 30 sekund

Razanci odezvy při začátku zátěže lze řídit naprogramováním kratšího intervalu Accelerometer Reaction Time (Doba reakce akcelerometru) (Obrázek 2-27 na straně 2-46).

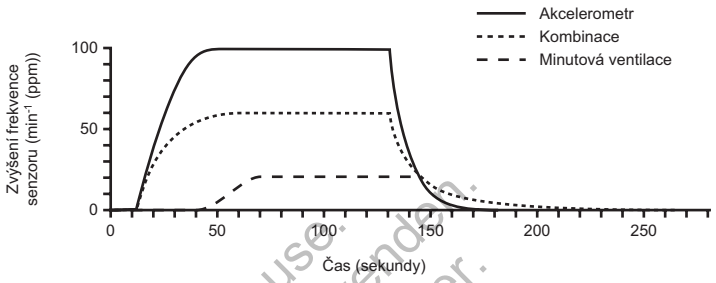


Obrázek 2-27. Kombinovaná odpověď s parametrem Reaction Time (Doba reakce) akcelerometru 20 sekund

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veroudderde 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. Nepoužívat.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Příklad 2

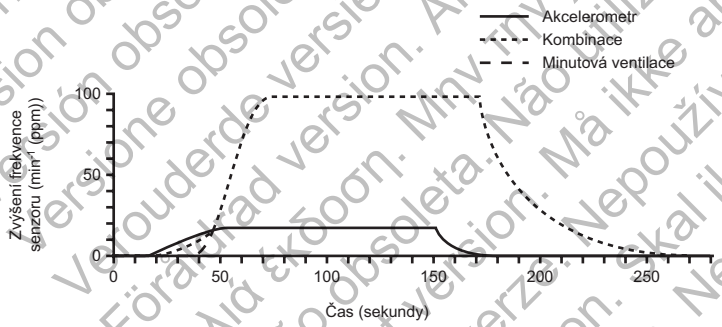
Akcelerometr detekuje pohyb s mírným zvýšením MV (Obrázek 2-28 na straně 2-47). Odezva kombinace senzorů bude omezena přibližně na 60 % odezvy akcelerometru. Kdykoli odezva akcelerometru poklesne během zotavení pod odezvu MV, kombinovaná odezva bude 100% řízena MV.



Obrázek 2-28. Kombinovaná odezva: Akcelerometr detekuje pohyb s mírným nebo žádným zvýšením MV

Příklad 3

MV se zvýší za mírného zvýšení frekvence akcelerometru (Obrázek 2-29 na straně 2-47). Kombinovaná odezva nejprve vzroste současně s odezvou akcelerometru, ale když se odezva MV zvýší nad odezvu akcelerometru, kombinovaná odezva bude 100% řízena MV. To poskytuje adekvátní odezvu během zvýšení metabolických nároků za malého nebo žádného pohybu horní části těla.



Obrázek 2-29. Kombinovaná odezva: Zvýšení MV, kdy akcelerometr zjistí minimální nebo žádný pohyb

Trendování senzoru

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Sensor Trending (Trendování senzoru) poskytuje grafické zobrazení odezvy frekvence generátoru pulsů na detekované úrovně aktivity a/nebo fyziologické potřeby pacienta a poskytuje užitečné informace při zátěžovém testování. To klinickému pracovníkovi umožňuje upravit frekvenci stimulace řízenou senzorem tak, aby odpovídala aktuální potřebě pacienta.

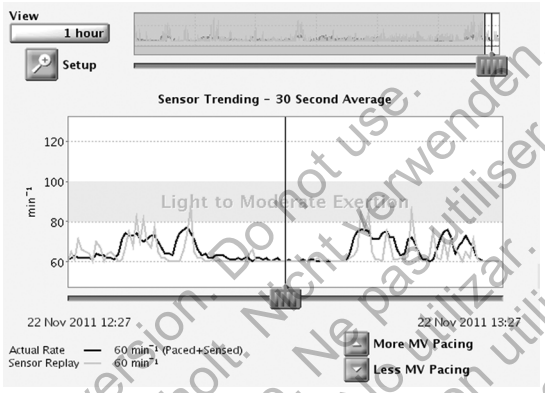
Graf Sensor Trending (Trendování senzoru) a parametry Sensor Trending Setup (Nastavení trendování pacienta) si lze prohlížet na obrazovce Rate Adaptive Pacing (Stimulace s adaptivní frekvencí).

Graf Sensor Trending (Trendování senzoru) (Obrázek 2-30 na straně 2-48) identifikuje pevné pásmo srdeční frekvence (80–100 min^{-1}) pro Light to Moderate Exertion (Mírnou až střední zátěž). Toto pásmo je možné použít jako vodítko pro cílové srdeční frekvence odpovídající pravidelné chůzi nebo jiným formám mírné zátěže a může pomoci identifikovat pacienty s

Outdated version. Do not use.
Version ubarmond. Ikke bruk.
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.

chronotropní inkompetencí.[1] [2] Toto pásmo se může lišit v závislosti na faktorech, jako je věk pacienta a typ zátěže.[2]

Tlačítka nahoru a dolů (Obrázek 2-30 na straně 2-48) pro funkce More MV Pacing (Vyšší stimulace MV) a Less MV Pacing (Nižší stimulace MV) představují alternativní způsob volby parametru RightRate Response Factor (Faktor odezvy RightRate). Každým stisknutím tlačítka změníte parametr RightRate Response Factor (Faktor odezvy RightRate) o jedna. Tlačítkem nahoru zvýšíte parametr Response Factor (Faktor odezvy) a tlačítkem dolů parametr Response Factor (Faktor odezvy) snížíte. Další informace o optimalizaci senzoru naleznete v části týkající se práce s daty trendů, která je uvedena níže.



Obrázek 2-30. Graf Sensor Trending (Trendování senzoru) s rozsahem zátěže

Nastavení zahrnuje následující možnosti:

- Recording Method (Metoda záznamu) – programovatelné:
  - 30-Second Average (30sekundový průměr) – zaznamenává průměrnou frekvenci každých 30 sekund a hodnoty vnáší do grafu.
  - Beat to Beat (Srdeční puls k srdečnímu pulsu) – zaznamenává frekvenci každého srdečního pulsu a hodnoty vnáší do grafu.

    POZNÁMKA: *Funkce Beat to Beat (Srdeční puls k srdečnímu pulsu) se doporučuje při chůzi v uzavřených prostorech nebo kratších činnostech k manuální optimalizaci frekvencí senzoru.*
  - Off (Vypnuto) – nesbírají se žádné údaje o trendování.
- Duration (Trvání) – neprogramovatelné a založené na zvoleném parametru Recording Method (Metoda záznamu):
  - Pokud je parametr Recording Method (Metoda záznamu) nastaven na hodnotu Off (Vypnuto) nebo 30-Second Average (30sekundový průměr) – trvání je přibližně 25 hodin.
  - Je-li parametr Recording Method (Metoda záznamu) nastaven na možnost Beat to Beat (Srdeční puls k srdečnímu pulsu) – trvání je přibližně 40 minut při 75 min^{-1}.

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. Skal ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
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 (Ukládání údajů) – programovatelné:
  - Continuous (Kontinuální) – obsahuje nejaktuálnější dostupné údaje. Ukládání začíná potvrzením nastavení a průběžně zaznamenává poslední informace. Dokud se informace získávají, současně přepisuje nejstarší údaje. Tato možnost zobrazuje údaje o trvání záznamu bezprostředně před vyhledáním dat.
  - Fixed (Pevný) – ukládání začíná po potvrzení nastavení a pokračuje až do naplnění kapacity paměti prostředku. Tím je umožněno zobrazení údajů od původního nastavení po pevnou dobu.

Generátor pulsů sbírá a ukládá údaje o frekvenci a senzoru, které se poté zobrazují na systému PRM v grafickém formátu jako parametry Actual Rate (Skutečná frekvence) a Sensor Replay (Přehrávání senzoru) pacienta v průběhu záznamu.

Položka Actual Rate (Skutečná frekvence) (černá linie) označuje pacientovu srdeční frekvenci během činnosti (stimulovanou nebo snímanou). Položka Sensor Replay (Přehrání senzoru) (oranžová linie) informuje o odezvě srdeční frekvence řízené senzorem s aktuálními nastaveními parametrů senzoru. Při pohybu posuvníku po vodorovné ose grafu se zobrazí skutečná a senzorem hlášená tepová frekvence pro určité údajové body. Kromě toho se síňové události reprezentované určitým údajovým bodem (jeden srdeční puls nebo 30sekundový průměr) klasifikují a zobrazují vedle parametru Actual Rate (Skutečná frekvence). Události se klasifikují a zobrazují jako jedno nebo více z následujících: Paced (Stimulované), Sensed (Snímané), Sensed in ATR (Snímané v ATR). Typ události bude odpovídat komorovým událostem v režimech VVI(R).

Aktuální parametry senzoru lze upravit, aby se zobrazovala výsledná změna chování frekvence senzoru bez nutnosti opakovat zátěžový test.

Generátor pulsů je schopen sbírat a ukládat údaje v režimech s adaptivní frekvencí a bez ní. V režimech bez adaptivní frekvence se trendování sbírá přes nastavení senzoru Passive (Pasivní). Nastavení Passive (Pasivní) umožňuje sběr údajů senzoru, které lze použít k optimalizaci senzorů v nepřítomnosti odezvy frekvence řízené senzorem. Když je však senzor nastaven na hodnotu Passive (Pasivní), údaje Sensor Replay (Přehrávání senzoru) se na grafu nezobrazí, dokud nezvolíte režim reagující na frekvenci.

Generátor pulsů zaznamená údaje Sensor Trending (Trendování senzoru), když je aktivní hlavicová telemetrie nebo telemetrie RF.

Když je srdeční frekvence zcela řízena senzorem, mohou se stále objevovat malé rozdíly mezi hodnotou Actual Rate (Skutečná frekvence) a údaji Sensor Replay (Přehrávání senzoru), jelikož se tyto hodnoty počítají nezávisle mírně odlišnými metodami.

Práce s údaji trendování

Při používání funkce Sensor Trending (Trendování senzoru) postupujte dle těchto kroků:

1. Po zátěžovém vyšetření přejděte ke grafu Sensor Trending (Trendování senzoru) a stisknutím tlačítka Interrogate (Provést dotazování) aktualizujte informace trendování. Údaje trendování se vyhledají při počáteční interogaci. Pokud zůstane relace aktivní, když pacient chodí v uzavřených prostorech, aktualizujte informace trendování dalším stisknutím tlačítka Interrogate.

2. Pomocí tlačítka View (Náhled) rozšíříte nebo zmenšíte množství údajů prohlížených naráz. Datum a čas začátku a konce ve spodní části grafu se budou měnit a budou odpovídat časovému období použitém v grafu. 30 Second Average Recording Method (Metoda záznamu 30sekundový průměr) nabízí možnosti 1 až 25 hodin a Beat to Beat Recording Method (Metoda záznamu Srdeční puls k srdečnímu pulsu) nabízí možnosti na 5 až 40 minut.

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.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

3. Pokud chcete upravit rozsah údajů zobrazených na grafu nebo si prohlédnout určité údajové body, přesuňte posuvníky podél vodorovných os ve spodní části oken zobrazení.

4. Úpravou parametrů senzoru k pravé straně grafu si lze prohlédnout, do jaké míry úpravy parametrů stimulace s adaptivní frekvencí ovlivní odezvu senzoru (oranžová linie). Při změně těchto parametrů a/nebo MSR a LRL na obrazovce upraví aplikace graf tak, aby znázorňoval vzniklý efekt. Pokud pacientova tepová frekvence odpovídá prováděné činnosti, není potřeba senzor optimalizovat.

5. Pokud je pacientova tepová frekvence v požadovaném rozmezí pro prováděnou činnost, zvolte možnost Program.

POZNÁMKA: *Výsledky Sensor Trending (Trendování senzoru) lze vytisknout pomocí karty Reports (Zprávy). Systém kromě aktuálního grafu uvádí parametry Present (Aktuální) (aktuálně naprogramovaný) a Replay (Přehrání) (upraveno klinickým pracovníkem) (viz obrazovka programátoru).*

POZNÁMKA: *Úpravy senzoru by neměly být založeny na údajích, které se sbírají v průběhu kalibrace MV.*

ODEZVA NA SÍŇOVOU TACHYKARDII (ATRIAL TACHY RESPONSE)

ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Hodnota parametru ATR omezuje dobu, po kterou má frekvence stimulace komor hodnotu parametru MTR nebo vykazuje chování při vysoké frekvenci (blokáda typu 2 : 1 nebo Wenckebach) jako odezvu na patologickou síňovou arytmii.

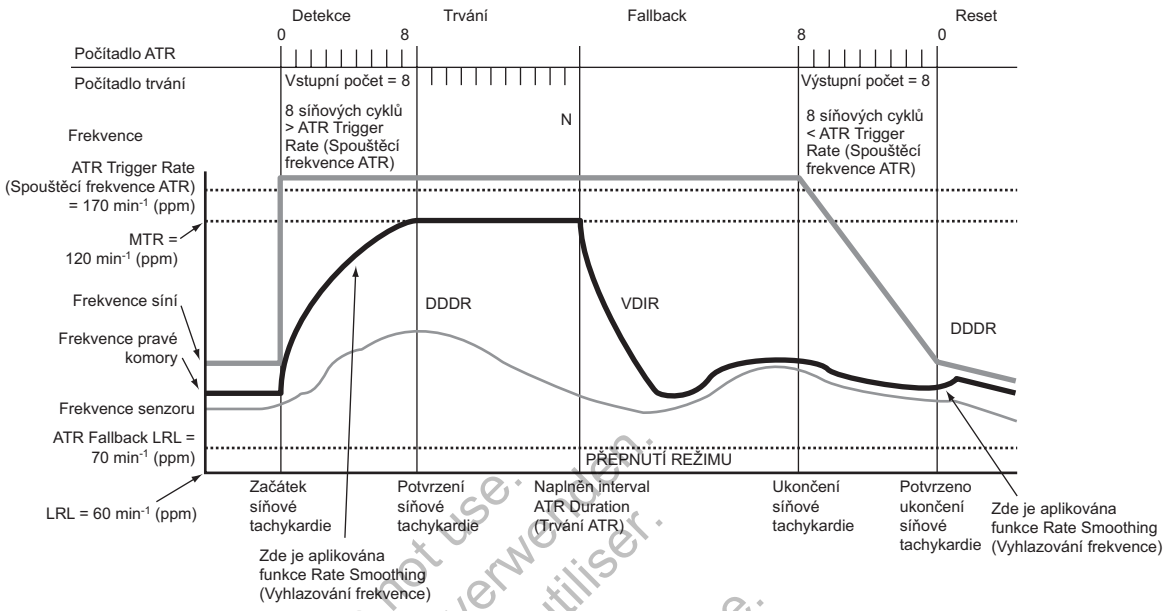
Parametr ATR také omezuje dobu, po kterou je potlačena terapie CRT kvůli patologické síňové tachykardii.

Pokud detekovaná aktivita síní překročí hodnotu parametru ATR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence ATR), generátor pulsů přepne režim stimulace z režimu převádění na režim bez převádění, a to následujícím způsobem:

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

Příklad chování ATR je uveden níže (Obrázek 2-31 na straně 2-51).

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



Obrázek 2-31. Chování při ATR

UPOZORNĚNÍ: Parametr ATR musí být nastaven na On (Zapnuto), pokud má pacient v anamnéze síňovou tachyarytmii. Aplikace CRT je ohrožena, protože při případném přepnutí režimu ATR je přerušena AV synchronizace.

Pokud se u pacienta se srdečním selháváním vyskytne příhoda síňové tachyarytmie, je narušena účinnost CRT, neboť je narušena AV synchronizace. I když ATR nedokáže vyřešit asynchronii AV, dokáže rychle převést biventrikulární frekvenci stimulace z MTR na frekvenci ATR Fallback LRL (Záložní ATR LRL), frekvenci VRR nebo frekvenci hlášenou senzorem (DDIR nebo VDIR). Naprogramováním nízkých hodnot u parametrů ATR Duration (Trvání ATR) a ATR Fallback Time (Interval záložní ATR) se umožní rychlejší přepnutí režimů a rychlejší pokles frekvence biventrikulární stimulace.

Pacienti s neporušeným převodem AV mohou mít během příhod ATR převáděné komorové frekvence. Pokud vlastní frekvence komor během příhody ATR přesáhne frekvenci biventrikulární stimulace, biventrikulární stimulace bude inhibována. U těchto pacientů je potřeba zvážit naprogramování funkcí VRR a BiV Trigger (BiV spouštění) na možnost On (Zapnuto).

POZNÁMKA: *U ATR je stimulovaná dutina vždy biventrikulární, bez ohledu na permanentně naprogramovaný parametr Ventricular Pacing Chamber (Stimulovaná dutina komor).*

POZNÁMKA: *Nastavení parametru, které snižuje okno snímání síní, může inhibovat terapii ATR.*

ATR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence ATR)

ATR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence ATR) určuje frekvenci, při které generátor pulsů začne snímat síňové tachykardie.

Generátor pulsů monitoruje síňové události po celou dobu stimulačního cyklu s výjimkou období síňového zaslepení a intervalů potlačení šumu. Síňové události rychlejší než Trigger Rate (Spouštěcí frekvence) zvýší počet detekovaných ATR; síňové události pomalejší než Trigger Rate (Spouštěcí frekvence) počet snižují.

Pokud počítadlo detekce ATR dosáhne naprogramovaného počtu vstupů, spustí se funkce ATR Duration (Trvání ATR). Kdykoli odpočítá počítadlo detekce ATR naprogramovanou hodnotu Exit

Count (Výstupný počet) k nule, ukončí se interval ATR Duration (Trvání ATR) a/nebo fallback a algoritmus ATR se resetuje. Marker události se vygeneruje při jakémkoli zvýšení nebo snížení počítadla detekce ATR.

ATR Duration (Trvání ATR)

Parametr ATR Duration (Trvání ATR) je programovatelná hodnota určující počet komorových cyklů, během kterých pokračuje vyhodnocování síňových událostí po počáteční detekci (vstupní počet). Tato funkce má za úkol eliminovat přepnutí režimu při krátkých nesetrvalých příhodách síňové tachykardie (Atrial tachycardia). Pokud počítadlo ATR dosáhne nuly během intervalu ATR Duration (Trvání ATR), resetuje se algoritmus ATR a k přepnutí režimu nedojde.

Pokud síňová tachykardie přetrvá po naprogramovanou dobu ATR Duration (Trvání ATR), dojde k přepnutí režimu a spustí se režim Fallback Mode (Záložní režim) a Fallback Time (Záložní čas).

Entry Count (Vstupní počet)

Parametr Entry Count (Vstupní počet) určuje, jak rychle proběhne počáteční detekce arytmie síní.

Čím nižší je naprogramovaná hodnota, tím méně je zapotřebí rychlých síňových událostí ke splnění podmínky počáteční detekce. Jakmile se počet rychlých síňových událostí vyrovná naprogramované hodnotě Entry Count (Vstupní počet), spustí se interval ATR Duration (Trvání ATR) a aktivuje se funkce Exit Count (Výstupní počet).

UPOZORNĚNÍ: Při programování parametru Entry Count (Vstupní počet) na nízké hodnoty v kombinaci s krátkým parametrem ATR Duration (Trvání ATR) postupujte opatrně. Tato kombinace umožňuje přepnutí režimu s velmi rychlou akcí síní. Pokud byste například naprogramovali Entry Count (Vstupní počet) na hodnotu 2 a ATR Duration (Trvání ATR) na 0, mohlo by dojít k přepnutí režimu ATR na dvou rychlých intervalech síní. V takových případech může krátká série předčasných síňových událostí způsobit přepnutí režimu prostředku.

Exit Count (Výstupní počet)

Parametr Exit Count (Výstupní počet) určuje, jak rychle se ukončí algoritmus ATR, když už systém nedetekuje síňovou arytmii.

Čím nižší je naprogramovaná hodnota, tím rychleji se generátor pulsů po ukončení síňové arytmie vrátí do režimu síňového převádění. Jakmile se počet detekovaných pomalých síňových událostí rovná naprogramované hodnotě Exit Count (Výstupní počet), ukončí se interval ATR Duration (Trvání ATR) a/nebo Fallback (Záložní) a ATR se resetuje. Stav počítadla ATR Exit Count (Výstupní počet ATR) poklesne při každé síňové události pomalejší než frekvence ATR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence ATR) nebo při každé komorové události, ke které dojde více než dvě sekundy po poslední síňové události.

UPOZORNĚNÍ: Při programování parametru Exit Count (Výstupní počet) na nízké hodnoty postupujte opatrně. Pokud byste například naprogramovali Exit Count (Výstupní počet) na hodnotu 2, může několik málo cyklů sníženého snímání (undersensingu) v síni způsobit ukončení přepínání režimů.

Fallback Mode (Záložní režim)

Režim Fallback Mode (Záložní režim) je režim stimulace bez převádění, na který se generátor pulsů automaticky přepne po splnění podmínky intervalu ATR Duration (Trvání ATR).

Po přepnutí režimů snižuje generátor pulsů postupně frekvenci stimulace komor. Snížení je řízeno parametrem Fallback Time (Interval Fallback).

POZNÁMKA: *Hodnoty dvoudutinové stimulace v záložním režimu jsou k dispozici pouze při režimu stimulace Normal (Normální) nastaveném také na dvoudutinovou stimulaci.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Használata tilos.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

POZNÁMKA: *Režim ATR Fallback lze naprogramovat na režim reagující na frekvenci, i když permanentní režim Brady Mode (Brady režim) na frekvenci nereaguje. V takové situaci budou parametry senzoru hlásit „ATR Only“ (Pouze ATR).*

Záložní interval

Parametr Fallback Time (Interval zálohy) řídí rychlost poklesu frekvence stimulace z hodnoty MTR na ATR Fallback LRL (Záložní ATR LRL) při funkci zálohy. Frekvence stimulace se sníží na nejvyšší z frekvencí hlášených senzorem, frekvenci VRR nebo ATR Fallback LRL (Záložní ATR LRL).

Během režimu zálohy jsou následující funkce neaktivní:

- Funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) – deaktivována, než záložní režim dosáhne ATR Fallback LRL (Záložní ATR LRL) nebo frekvence hlášené senzorem. Pokud je VRR aktivní, funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) je po celé přepínání režimu deaktivována
- Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze)
- APP/ProACt
- PVARP Extension (Prodloužení PVARP)

Záložní LRL

Parametr ATR Fallback LRL (Záložní ATR LRL) je naprogramovaná nižší hodnota, na kterou poklesne frekvence během přepnutí režimu. Parametr ATR Fallback LRL (Záložní ATR LRL) lze naprogramovat na vyšší nebo i nižší hodnotu než permanentní brady LRL.

Frekvence se sníží na nejvyšší z frekvencí hlášených senzorem (pokud je to relevantní), frekvenci VRR (pokud je povolená) a ATR Fallback LRL (Záložní ATR LRL).

End of ATR Episode (Konec příhody ATR)

Parametr End of ATR Episode (Konec příhody ATR) označuje okamžik, kdy generátor pulsů obnoví AV synchronizovaný provoz, protože již není detekována síňová arytmie.

Po ukončení arytmie se parametr ATR Exit Count (Výstupní počet ATR) sníží z naprogramované hodnoty až na 0. Když dosáhne parametr ATR Exit Count (Výstupní počet ATR) hodnoty 0, režim stimulace se automaticky přepne do režimu převádění a obnoví se AV synchronizovaný provoz.

Regulace komorové frekvence (VRR)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Úkolem VRR je redukovat variabilitu cyklu V-V během částečně převáděných síňových arytmií mírným zvýšením frekvence stimulace komor. Kromě toho VRR zachovává aplikaci CRT v průběhu převáděných síňových arytmií.

Algoritmus VRR počítá interval stimulace dle VRR na základě váženého součtu aktuální délky cyklu V-V a předcházejících intervalů stimulace indikovaných podle VRR.

- Stimulované intervaly mají větší vliv než snímané intervaly, takže stimulované události způsobují pokles frekvence dle VRR.
- U snímaných intervalů se může frekvence dle VRR zvýšit, ale vliv je utlumen předchozí historií.

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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Frekvence dle VRR je dále vázána na LRL a VRR MPR.

Programovatelné hodnoty VRR jsou Min (Minimum), Med (Medium (Střední)) a Max (Maximum). Programovaná hodnota ovlivní úroveň regulace frekvence následujícím způsobem:

- Při vyšším nastavení vzroste stimulace CRT více než při nastavení nižším (tj. srovnáme-li nastavení Max a nastavení Med (Střední)).

- Při vyšším nastavení poklesne variabilita V-V více než při nižším nastavení.

- Nižší nastavení povede k širšímu rozpětí variability V-V a menší úrovni komorové stimulace CRT.

POZNÁMKA: *VRR může způsobit zvýšení aplikace CRT během síňových tachyarytmií a musí se naprogramovat na maximální nastavení, aby se tak zvýšilo procento stimulace komor a maximalizovala se aplikace CRT při převáděných síňových tachyarytmiích.*

Je-li VRR naprogramováno v režimech převádění na možnost On (Zapnuto), je aktivní, pouze pokud došlo k přepnutí režimu ATR. Jakmile se režim převádění po ukončení arytmie síní obnoví, VRR se deaktivuje. U převáděných režimů se zapnutými funkcemi Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) i VRR se funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) po aktivaci VRR v průběhu ATR deaktivuje a znovu se spustí, jakmile bude ATR ukončena.

Při zapnutí v režimech bez převádění je VRR nepřetržitě aktivní a aktualizuje frekvenci stimulace dle VRR a vyhlazený průměr při každém srdečním cyklu.

Maximální frekvence stimulace pro regulaci komorové frekvence (VRR MPR)

Parametr VRR MPR omezuje maximální frekvenci stimulace pro VRR.

VRR se pohybuje mezi LRL a MPR.

Biventrikulární spouštění

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce biventrikulární spouštění (BiV Trigger (BiV spouštění)) je určena k prosazení synchronizovaných kontrakcí RV a LV při snímaných událostech RV. Tuto činnost zabezpečuje stimulací levé a pravé komory bezprostředně po jakékoli snímané RV události, včetně kterékoli PVC. Při použití současně s VRR je BiV Trigger (BiV spouštění) určeno k další podpoře CRT při síňových tachykardiích.

Biventrikulární spouštění se pohybuje mezi LRL a MPR. Stimulační pulsy vznikající v důsledku BiV Trigger (BiV spouštění) jsou označeny jako RVP-Tr a LVP-Tr bez aplikovaného parametru LV Offset. Tyto spuštěné události se počítají směrem k počítadlům RVS a LVP.

Biventrikulární spouštění je samostatně programovatelné u normální stimulace a funkce ATR Fallback (Záložní ATR).

POZNÁMKA: *Pokud je generátor pulsů naprogramován na možnost RV nebo LV Only (Pouze LV), bude v obou dutinách probíhat stimulace v případě, že bude funkce BiV Trigger (BiV spouštění) aktivní.*

Biventricular Trigger Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace při biventrikulárním spouštění) (MPR)

Parametr Biventricular Trigger MPR (MPR při biventrikulárním spouštění) omezuje maximální frekvenci stimulace, které může biventrikulární spouštění dosáhnout.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Τεκμηριωμένη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Atrial Flutter Response (Odezva na flutter síní) (AFR)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Atrial Flutter Response (Odezva na flutter síní) má následující účel:

- Prevence stimulace ve vulnerabilní fázi po snímání síní. Ke stimulaci ve vulnerabilní fázi by mohlo dojít, pokud je síňový stimulační puls naplánován brzo po refrakterním snímání síní.
- Okamžitý režim bez převádění síňových frekvencí vyšších než AFR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence AFR).

Chování bez převádění se udržuje, pokud síňové události trvale překračují parametr AFR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence AFR).

Příklad: Je-li hodnota AFR naprogramována na 170 min^{-1}, detekovaná síňová událost v rámci PVARP nebo již dříve spuštěného intervalu AFR otevře okno AFR trvající 353 ms (170 min^{-1}). Síňová detekce uvnitř AFR je klasifikována jako snímání v rámci refrakterního intervalu a nepřevádí se. K síňovému převádění může dojít pouze po expiraci PVARP a okna AFR. Stimulované síňové události naplánované v okně AFR jsou zpožděny až do expirace okna AFR. Pokud před následným komorovým stimulačním pulsem zůstává méně než 50 ms, síňový stimulační puls se v daném cyklu inhibuje.

POZNÁMKA: *Tato funkce může potlačit naprogramovaný parametr AV Delay (AV zpoždění) a dočasně změnit efektivitu CRT v důsledku vlivu na AV synchronizaci.*

Stimulace komor není ovlivněna parametrem AFR a bude prováděna podle plánu. Široký programovatelný rozsah parametrů ATR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence ATR) umožňuje vhodné snímání pomalých síňových flutterů. Snímání vysoké frekvence v síních může kontinuálně opakovaně spouštět okno AFR, což vede k chování podobnému záložnímu režimu VDI(R).

POZNÁMKA: *U arytmií síní, které splňují naprogramovaná kritéria frekvence AFR, povede použití funkce AFR k pomalejší frekvenci stimulace komor.*

POZNÁMKA: *Pokud při aktivní AFR i ATR dojde k síňovým arytmiím, může rychleji vzniknout stimulované chování v komorách bez převedení, ale aktivace funkce ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR) může trvat déle. Důvodem je, že funkce ATR Duration (Trvání ATR) počítá komorové cykly ke splnění intervalu trvání a funkce AFR zpomaluje stimulovanou odezvu komor na rychlé síňové arytmie.*

Ukončení PMT

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce PMT Termination (Ukončení PMT) detekuje kardiostimulátorem zprostředkovanou tachykardii (PMT) a pokusí se ji přerušit.

Ke ztrátě AV synchronizace může dojít z mnohých důvodů včetně fibrilace síní (Atrial Fibrillation), PVC, PAC, síňového oversensing (nadměrné snímání) nebo ztrátě síňového zachycení. Pokud má pacient při ztrátě AV synchronizace intaktní retrográdní převodní systém, nesynchronizovaný srdeční puls se může retrográdně přenést na síň, což povede k předčasné depolarizaci síní. V režimech stimulace DDD(R) a VDD(R) může přístroj zjistit a převést retrográdně převáděné vlny P spadající mimo PVARP. Opakovaný cyklus snímání a retrográdního převedení je známý jako PMT, která může vést ke spuštěným frekvencím stimulace komor stejně vysokým jako MTR. Naprogramováním určitých refrakterních intervalů (např. PVARP after PVC (PVARP po PVC)) lze snížit pravděpodobnost převedení retrográdních událostí. Funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) může být také užitečná při řízení odezvy generátoru pulsů na retrográdní převod.

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

Pokud nebylo řízení odezvy generátoru pulsů na retrográdní převod naprogramováno, k detekci a ukončení PMT v rámci 16 cyklů od spuštění (onset) se použije PMT Termination (Ukončení PMT) (je-li naprogramováno na možnost On (Zapnuto)), pokud jsou splněny následující podmínky:

- Systém napočítá 16 po sobě následujících komorových stimulačních pulsů při MTR po síňových snímaných událostech
- Všech 16 intervalů V-A se vyskytne v rámci 32 ms (před nebo po) druhého intervalu V-A měřeného při MTR v průběhu 16 komorových stimulovaných událostí (k odlišení chování typu Wenckebach od PMT)

Po splnění obou podmínek nastaví generátor pulsů PVARP na pevnou hodnotu 500 ms na jeden srdeční cyklus s cílem přelomit PMT. Pokud nejsou obě podmínky splněny, generátor pulsů bude pokračovat v monitorování následných komorových stimulů a hledání PMT.

Je-li funkce PMT Termination (Ukončení PMT) naprogramována na možnost On (Zapnuto), generátor pulsů uloží příhody PMT do seznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií).

POZNÁMKA: *I když vyhodnocování intervalu V-A pomáhá odlišit správnou PMT (stabilní intervaly V-A) od chování při vysoké frekvenci v důsledku sinusové tachykardie nebo jako normální odezvy na cvičení (typicky nestabilní intervaly V-A), je možné, že vlastní pacientova frekvence síní může splnit kritéria detekce PMT. Pokud je možnost PMT Termination (Ukončení PMT) naprogramována na hodnotu On (Zapnuto), algoritmus v takových případech vyhlásí rytmus za PMT a prodlouží PVARP na 16. cyklu.*

POZNÁMKA: *Jelikož se doby retrográdního převodu mohou v průběhu života pacienta v důsledku změny jeho zdravotního stavu měnit, může být potřeba příležitostně pozměnit naprogramování.*

Pokud je retrográdní převod v uloženém EGM evidentní, můžete elektrogram vyhodnotit a/nebo provést test prahu, a zkontrolovat tak příslušnou stimulaci síní a snímání. Pokud není uložené EGM k dispozici k prohlédnutí, postupujte při použití PRM jako pomůcky hodnocení intervalu V-A dle následujících kroků:

1. Na obrazovce Tests (Testy) zvolte kartu Temp Brady (Dočasná Brady).
2. Naprogramujte odpovídající režim snímání síní, který poskytuje síňové markery (VDD, DDD nebo DDI).
3. Naprogramujte parametr Maximum PVARP (Maximální PVARP) na hodnotu kratší než průměrný čas retrográdního převodu.

   POZNÁMKA: *Vědecká literatura naznačuje, že průměrný čas retrográdního převodu je 235 ± 50 ms (v rozsahu 110–450 ms).*[3]
4. Naprogramujte parametr LRL tak, aby byla zajištěna stimulace vyšší než vlastní síňová frekvence (např. 90, 100, 110...).
5. Začněte s tiskem EKG v reálném čase.
6. Pomocí tlačítka Start (Spustit) aktivujte dočasné parametry.
7. Po dokončení testování na specifikovanou hodnotu LRL stiskněte tlačítko Stop.
8. Ukončete tisk EKG v reálném čase.

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.

9. Dle záznamu EKG vyhodnoťte V-A převod (VP následováno AS). Hledejte stabilní a konzistentní intervaly připomínající retrográdní převod.

   - Pokud naleznete retrográdní převod, srovnejte čas retrográdního V-A intervalu s naprogramovaným refrakterním intervalem. Zvažte naprogramování PVARP na odpovídající hodnotu, aby se retrográdní událost nepřenesla.

   - Pokud retrográdní převod nenaleznete, příhoda PMT může být výsledkem normálního chování při vysoké frekvenci. Zkontrolujte histogramy a stanovte, jak často je frekvence na hodnotě MTR, a pokud je to klinicky vhodné, zvažte zvýšení MTR.

10. V případě potřeby zopakujte tento postup s jinými hodnotami LRL, jelikož k retrográdnímu převodu může dojít při různých frekvencích.

Preference při stimulaci síní (APP – Atrial Pacing Preference) a ProACt

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Atrial Pacing Preference (Preference při stimulaci síní) (APP) a ProACt jsou určeny k zesílení stimulace síní zvýšením frekvence stimulace. APP a ProACt používají algoritmy s podobnou funkcí, algoritmus ProACt však reaguje na předčasné kontrakce síní (Premature atrial Contraction) (PACs) a algoritmus APP reaguje na nasnímané signály ze síní jiné než PAC.

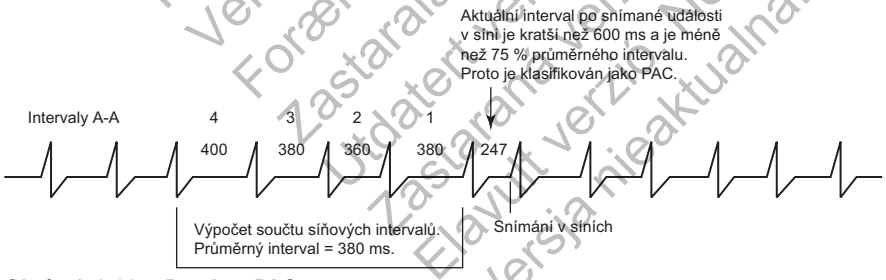
APP a ProACt snižují počet příhod síňové arytmie.

Stanovení PAC

Generátor pulsů stanoví výskyt PAC výpočtem průměru ze 4 intervalů A-A před snímanou síňovou událostí. Při stanovování intervalů A-A se používají stimulované i snímané síňové události (Obrázek 2-32 na straně 2-57). Pokud dojde k snímané síňové události, hodnotí se jako PAC, pokud představoval předchozí interval A-A méně než 75 % průměrného intervalu (vypočteného z předchozích 4 intervalů) a je kratší než 600 ms. Stimulovaná síňová událost se jako PAC nehodnotí.

POZNÁMKA: *PAC se nedetekují, pokud probíhá ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR).*

POZNÁMKA: *Pokud je kterýkoliv z intervalů A-A použitých při výpočtu průměrného intervalu delší než 2 000 ms, při výpočtu se použije délka intervalu 2 000 ms.*



Obrázek 2-32. Detekce PAC

Preference při stimulaci síní (APP)

Atrial Pacing Preference (Preference při stimulaci síní) je algoritmus určený k zesílení stimulace síní zvýšením frekvence stimulace síní při nerefrakterních síňových snímaných událostech jiných než PAC.

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. Μη 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.

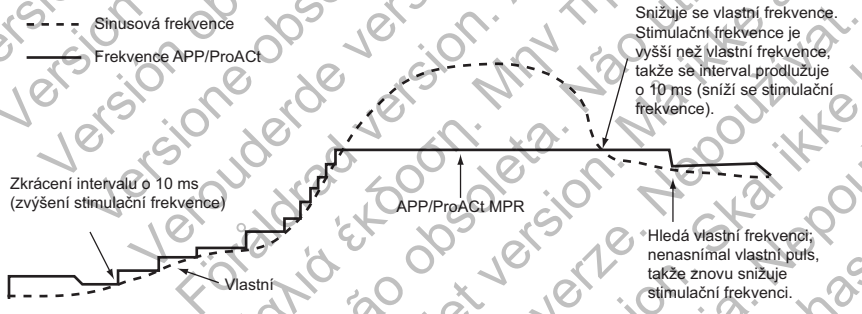
Pokud dojde k události AS-VS, APP zkrátí interval A-A pro další cyklus o 10 ms, aby se zajistila stimulace síní. Pokud dojde k události AS–VP, APP zkrátí interval V-V pro další cyklus o 10 ms.

Kromě toho se frekvence stimulace postupně snižuje zpět k hodnotě LRL prodlužováním intervalu V-A o 10 ms, pokud dojde ke 4 po sobě následujícím srdečním cyklům, kde každý cyklus spadá do jedné z následujících kategorií:

- Refrakterní síňové snímání jako jediná síňová událost
- Žádná událost síní
- PAC
- Síňový stimulační puls
- Několik síňových událostí, kdy poslední síňová událost je nerefrakterní síňové snímání předcházené alespoň jedním PAC

Tento nový interval V-A se využívá, dokud nedojde k vlastní síňové snímané události a algoritmus nezkrátí interval A-A nebo V-V nebo se interval V-A popsaným způsobem opět neprodlouží o 10 ms.

Když je aktivní APP/ProACt, nejsou povoleny funkce SBR a Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze). Kromě toho bude při frekvencích stimulace nižších než APP/ProACt Max Pacing Rate (APP / Maximální frekvence stimulace ProACt) ignorována funkce Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru).
Příklad provozu APP/ProACt je uveden níže (Obrázek 2-33 na straně 2-58).



Obrázek 2-33. Preference při stimulaci síní (Atrial Pacing Preference)

APP je k dispozici v režimech DDI(R) a DDD(R). Frekvence stimulace APP/ProACt je omezena programovatelným parametrem APP/ProACt MPR.

ProACt

Parametr ProACt zvyšuje frekvenci stimulace v přítomnosti PAC, aby se zvýšila pravděpodobnost stimulace síní.

Pokud byla předchozí síňová událost PAC, algoritmus ProACt vypočte 75 % intervalu V-V před PAC a použije tento vypočtený interval V-V v dalším cyklu k podpoře stimulace síní. Frekvence stimulace se postupně snižuje zpět k hodnotě LRL prodlužováním intervalu V-V o 10 ms, pokud dojde ke 4 po sobě následujícím srdečním cyklům se snímáním jiným než PAC, bez síňové události nebo stimulace síní. Tento nový interval V-V se využívá, dokud nedojde k PAC a algoritmus nezkrátí interval V-V nebo se interval V-V popsaným způsobem opět neprodlouží o 10 ms.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsolete. Nicht verwenden.
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.

APP/ProACt Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace APP/ProACt) (MPR)

Hlášená frekvence APP/ProACt je omezena programovatelnou hodnotou APP/ProACt Max Pacing Rate (Maximální frekvencí stimulace APP/ProACt) (MPR).

ROZŠÍŘENÉ FUNKCE FREKVENCE

Preference převádění

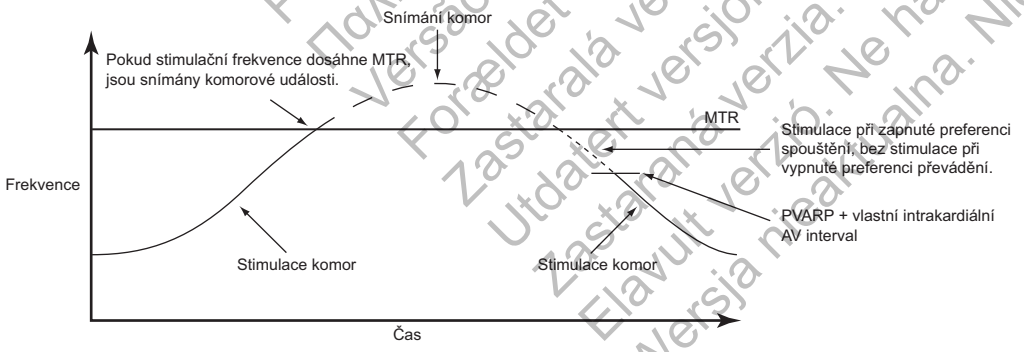
Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Tracking Preference (Preference převádění) slouží k udržení stimulace komor se síňovým převáděním v režimech DDD(R) a VDD(R) identifikací síňových událostí k převedení, které by se měly převést, ale spadají do intervalu PVARP. Tyto funkce podporují aplikaci CRT u síňových frekvencí o málo nižších než MTR; v opačném případě by mohlo dojít k inhibici terapie.

Síňové události mohou spadat do intervalu PVARP, pokud se u pacienta objeví kombinace dlouhého vlastního intrakardiálního AV intervalu a dlouhého PVARP. Pokud dojde ke dvěma po sobě následujícím cyklům, ve kterých snímané RV události předchází síňová snímaná událost v PVARP, generátor pulsů zkrátí PVARP, dokud se nezavede normální stimulace komor se síňovým převáděním. Hodnota PVARP se zkrátí dostatečně na to, aby došlo k převedení při jakékoli síňové události, ke které dojde po skončení mezidutinového intervalu zaslepení A-Blank after RV-Sense (Zaslepení po RV snímání). Po opětovném navázání síňového převádění může dojít k prodloužení parametru AV Delay (AV zpoždění), aby nedošlo k narušení MTR. Zkrácený interval PVARP zůstane aktivní až do komorového stimulačního pulsu v naprogramovaném intervalu AV Delay (AV zpoždění). Naprogramováním funkce Tracking Preference (Preference převádění) na možnost On (Zapnuto) se aplikuje kontinuální CRT při frekvencích pod hodnotou MTR, které by se jinak mohly inhibovat, pokud je součet PVARP a vlastního intrakardiálního AV intervalu delší než interval MTR.

Vliv funkce Tracking Preference (Preference převádění) na frekvence síní je ilustrován níže (Obrázek 2-34 na straně 2-59).

POZNÁMKA: *Funkce Tracking Preference (Preference převádění) se inhibuje, pokud je interval frekvence síní větší nebo roven intervalu MTR. Tím se zabrání převádění potenciálně patologických frekvencí síní a PMT.*



Obrázek 2-34. Tracking Preference (Preference převádění) u síňových událostí, které by se měly převést, ale spadají do intervalu PVARP

Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze) může zvýšit životnost přístroje snížením počtu stimulačních pulsů. Tato funkce je k dispozici v režimech DDD a AAI a aktivuje se jednou nerefrakterní snímanou síňovou událostí.

V režimech DDD a AAI se Hysteresis (Hystereze) deaktivuje samostatným síňovým stimulačním pulsem při Hysteresis Rate (Frekvenční hystereze). V režimu DDD se Hysteresis (Hystereze) deaktivuje frekvencí síní nad hodnotu MTR.

Když je aktivována funkce Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů), zůstane funkce Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze) účinná, dokud nedojde ke stimulaci při funkci Hysteresis Rate (Frekvenční hystereze). Tím se funkci Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) umožní řídit převod na Hysteresis Rate (Frekvenční hystereze).

Hysteresis Offset (Ofset hysterézy)

Parametr Hysteresis Offset (Ofset hysterézy) se používá ke snížení únikové frekvence na hodnotu nižší než LRL, když generátor pulsů snímá vlastní aktivitu síní.

Pokud dojde k vlastní aktivitě nižší než LRL, funkce Hysteresis Offset (Ofset hysterézy) umožní potlačení stimulace, dokud nebude dosaženo hodnoty LRL minus Hysteresis Offset (Ofset hysterézy). Pacient tedy může těžit z delšího období sinusového rytmu.

Search Hysteresis (Vyhledávací hysteréza)

Je-li aktivována funkce Search Hysteresis (Vyhledávací hysteréza), generátor pulsů periodicky snižuje únikovou frekvenci o naprogramovanou hodnotu Hysteresis Offset (Ofset hysterézy), aby se odhalila potenciální vlastní aktivita síní s frekvencí nižší než LRL. Naprogramovaný počet cyklů vyhledávání musí být nepřetržitě stimulovaných v síních, aby vyhledávání proběhlo.

Příklad: Při frekvenci 70 min^{-1} a vyhledávacím intervalu 256 cyklů dojde k vyhledávání vlastní síňové aktivity přibližně každých 3,7 minuty (256 ÷ 70 = 3,7).

V průběhu funkce Search Hysteresis (Vyhledávací hysteréza) se frekvence stimulace snižuje o Hysteresis Offset (Ofset hysterézy) po dobu až 8 srdečních cyklů. Pokud systém v průběhu vyhledávání nasnímá vlastní aktivitu, zůstane funkce Hysteresis (Hystereze) aktivní až do stimulace síní při frekvenci Hysteresis Offset (Ofset hysterézy).

Během cyklů vyhledávání je funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) vypnuta. Pokud systém během 8cyklového vyhledávání nenalezne žádnou vlastní síňovou aktivitu, frekvence stimulace se vrátí na hodnotu LRL. Pokud je aktivována funkce Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru), ovládá zvýšení frekvence stimulace.

Vyhlazování frekvence

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) řídí odezvu generátoru pulsů na výkyvy frekvence síní a/nebo komor, které mohou způsobit náhlé změny stimulačních intervalů. Funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) je důležitou rozšířenou funkcí ATR, neboť může podstatně snížit fluktuace frekvence související s počátkem a vymizením síňových arytmií.

Bez funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) povede náhlé rozsáhlé zvýšení frekvence síní (např. PAT) k simultánními náhlému zvýšení frekvence stimulace komor až na naprogramovanou hodnotu MTR. Pacienti, u nichž se vyskytují velké výkyvy frekvence stimulace komor, mohou při těchto příhodách pociťovat příznaky. Funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) může eliminovat tyto náhlé změny frekvence i doprovázející příznaky (jako jsou palpitace, dušnost a závratě).

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.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarelá verze. Nepoužívejte.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

S normálním převodním systémem dochází k omezeným variacím mezi jednotlivými cykly. V následujících případech se však stimulační frekvence může mezi jednotlivými pulsy dramaticky změnit:

- Sinoatriální onemocnění, jako je sinusová pauza nebo zástava, sinoatriální blokáda nebo brady-tachykardický syndrom
- PAC a/nebo PVC
- Wenckebachovské periody kardiostimulátoru
- Intermitentní, rychlé a spontánně ukončované SVT a flutter nebo fibrilace síní
- Retrográdně převáděné vlny P
- Snímání svalových potenciálů generátorem pulsů, EMI, přeslech, atd.

V jednodutinových režimech je funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) aktivní mezi:

- LRL a MPR při naprogramování na VVI nebo AAI
- LRL a MSR při naprogramování na VVIR nebo AAIR

Ve dvoudutinových režimech je funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) aktivní mezi:

- LRL a vyšší z hodnot MSR nebo MTR při naprogramování DDD(R) nebo VDD(R)
- LRL a MPR při naprogramování na DDI
- LRL a MSR při naprogramování na DDIR

Funkci Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) lze také použít mezi hodnotou Hysteresis Rate (Frekvenční hystereze) a LRL, je-li funkce Hysteresis (Hystereze) aktivní, s výjimkou doby, kdy probíhá funkce Search Hysteresis (Vyhledávací hystereze).

Je-li funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) naprogramována na možnost On (Zapnuto), je funkční vyjma následujících situací:

- V průběhu 8 cyklů funkce Search Hysteresis (Vyhledávací hystereze) frekvence
- Během ATR Fallback (Záložní ATR), dokud záložní frekvence nedosáhne hodnoty ATR LRL, senzorem hlášené frekvence nebo intervalu VRR
- Během VRR, je-li aktivní
- Po spuštění funkce PMT Termination (Ukončení PMT)
- Okamžitě po naprogramovaném zvýšení LRL
- Když je vlastní frekvence nad hodnotou MTR
- Když je funkce Tracking Preference (Preference převádění) aktivní
- Když je aktivní APP/ProACt, funkce Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru) se nespustí u frekvencí stimulace nižších než APP/ProACt Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace APP/ProACt)

POZNÁMKA: *Funkci Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) nelze naprogramovat na možnost On (Zapnuto), když je funkce Sudden Brady Response (Odezva na náhlou bradykardii) naprogramovaná na možnost On (Zapnuto).*

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.
Foråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην το χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Må ikke anvendes.
Uudelleen versio. Älä käytä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Programovatelné hodnoty

Hodnoty Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) jsou procentem intervalu RV R-R (3 % až 25 % v přírůstcích po 3 %) a lze je nezávisle naprogramovat takto:

- Zvýšení − Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru)
- Snížení − Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů)
- Off (Vypnuto)

Generátor pulsů ukládá poslední interval R-R do paměti. Vlny R mohou být vlastní nebo stimulované. Na základě intervalu R-R a naprogramované hodnoty Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) omezuje přístroj variace frekvence stimulace srdečního pulsu k srdečnímu pulsu.

Je důležité zjistit fyziologickou variaci mezi jednotlivými cykly pacienta a naprogramovat parametr Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) na takovou hodnotu, aby byla zajištěna ochrana proti patologickým změnám intervalu a aby přitom byly umožněny fyziologické změny intervalu jako odezva na zvýšení aktivity nebo zátěž.

Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru)

Funkce Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru) kontroluje největší zvýšení frekvence stimulace dovolené při zvyšování vlastní nebo senzorem indikované frekvence.

POZNÁMKA: *Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru) přechodně upraví naprogramované AV Delay (AV zpoždění). To může změnit účinnost parametru AV Delay (AV zpoždění) doporučeného funkcí SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay).*

Je-li funkce Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru) nastavena na hodnotu On (Zapnuto), je CRT omezena během příhod, kdy frekvence síní vzroste nad naprogramovanou hodnotu.

- U pacientů s AV blokem k tomu dochází, protože funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) prodlužuje interval AV Delay (AV zpoždění) oproti optimálnímu nastavení, neboť řídí frekvenci biventrikulární stimulace při zvýšení frekvence síní.
- U pacientů s normálním AV převodem může být biventrikulární stimulace (CRT) inhibována během jednoho nebo více cyklů v průběhu funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence), jelikož vlastní AV převod může proběhnout během prodlouženého intervalu AV Delay (AV zpoždění) a inhibovat stimulaci komor.

Zatímco vliv funkce Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru) může být přechodný a jeho dopad na CRT minimální, při programování tohoto parametru na hodnotu On (Zapnuto) mějte na paměti následující aspekty:

- Řešte pouze náhlé zvýšení frekvence síní, specifické pro konkrétního pacienta
- Použijte nejvyšší hodnotu, při které lze získat požadovanou kontrolu, protože čím vyšší tato hodnota je, tím menší je dopad na prodloužení intervalu AV Delay (AV zpoždění)

Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů)

Funkce Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů) kontroluje největší snížení frekvence stimulace dovolené při snižování vlastní nebo senzorem indikované frekvence.

Při naprogramování funkce Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů) na možnost On (Zapnuto) není ovlivněna aplikace CRT. Je však důležité si uvědomit, že je-li funkce Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů) nastavena na možnost On (Zapnuto) v režimu

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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

DDD(R), uskuteční se stimulace síní v průběhu Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) směrem dolů. Interval AV Delay (AV zpoždění) pro optimální CRT může být jiný při stimulaci síní než při vlastním sinusovém rytmu.

POZNÁMKA: *Při nastavení funkce Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů) na možnost On (Zapnuto) a funkce Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru) na možnost Off (Vypnuto) bude generátor pulsů automaticky bránit rychlým vlastním srdečním pulsům (např. PVC) od resetování únikové frekvence Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů) rychleji než 12 % na jeden cyklus.*

Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace při vyhlazování frekvence) (MPR)

Parametr Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace při vyhlazování frekvence) omezuje hodnotu Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace), které může být dosaženo při aktivní funkci Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence).

Parametr Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů) vyžaduje naprogramovaný parametr MPR, když je aktivní AAI, VVI nebo DDI. Funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) pak bude použita pouze v rozsahu MPR až LRL nebo Hysteresis Rate (Frekvenční hystereze) (pokud je relevantní).

Když jsou funkce VRR a Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) zapnuty v režimu VVI(R) nebo DDI(R), VRR bude prioritní.

Příklad uplatnění funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) v režimu dvoudutinového převádění

Na základě posledního intervalu R-R uloženého v paměti a naprogramované hodnoty Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) nastaví generátor pulsů dvě okna synchronizace pro následující cyklus: jedno pro síň a jedno pro komoru. Okna synchronizace jsou definována níže:

Okno synchronizace komor: předchozí interval R-R ± hodnota Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence)

Okno synchronizace síní: (předchozí interval R-R ± hodnota Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence)) – AV Delay (AV zpoždění)

V následujícím příkladu je vysvětleno, jak jsou tato okna vypočítána (Obrázek 2-35 na straně 2-64):

- Předcházející interval R-R = 800 ms
- AV Delay (AV zpoždění) = 150 ms
- Rate Smoothing Up (Vyhlazování frekvence nahoru) = 9 %
- Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů) = 6 %

Okna lze vypočítat následovně:

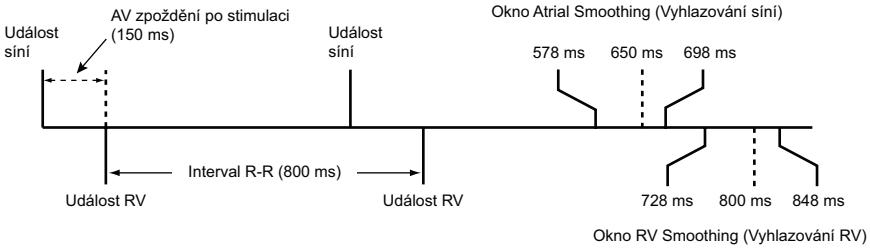
Okno komorové synchronizace = 800 – 9 % až 800 + 6 % = 800 ms – 72 ms až 800 ms + 48 ms = 728 ms až 848 ms

Okno síňové synchronizace = Okno komorové synchronizace – AV Delay (AV zpoždění) = 728 ms – 150 ms až 848 ms – 150 ms = 578 ms až 698 ms

Časování obou oken se spustí na konci každého intervalu R-R (události RV nebo stimulačních pulsů LV, je-li parametr Pacing Chamber (Stimulovaná dutina) naprogramován na LV Only (Pouze LV)).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foreldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Má-li dojít ke stimulované aktivitě, musí se uskutečnit v rámci příslušného okna synchronizace.



Obrázek 2-35. Okno synchronizace funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence)

Odezva na náhlou bradykardii (SBR)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Sudden Brady Response (Odezva na náhlou bradykardii) (SBR) má za úkol reagovat na náhlý pokles spontánní frekvence síní aplikací stimulace při zvýšené frekvenci.

SBR je k dispozici v režimech DDD(R). SBR je rozpoznána, když bylo trvale prováděno snímání síní po jednu minutu (neprogramovatelné), načež došlo k poklesu frekvence síní tak, že v průběhu naprogramovaného počtu cyklů byla prováděna stimulace síní při LRL nebo při senzorem hlášené frekvenci. Pokles frekvence síní před stimulovanými událostmi musí být vyšší než 10 min^{-1} (neprogramovatelné).

Algoritmus SBR trvale monitoruje průměrnou frekvenci síní a tento průměr v každém srdečním cyklu aktualizuje. Průměrná frekvence se potom použije ke zjištění, zda je pokles frekvence síní větší než 10 min^{-1}, a také ke stanovení frekvence terapie SBR.

POZNÁMKA: *Sudden Brady Response (Odezva na náhlou bradykardii) není k dispozici, když jsou aktivní funkce Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) a/nebo APP/ProACt.*

POZNÁMKA: *Funkce Sudden Brady Response (Odezva na náhlou bradykardii) nebude aktivována na základě snížení frekvence síní v průběhu ATR Fallback (Záložní ATR).*

SBR Atrial Paces Before Therapy (Síňové stimulační pulsy SBR před terapií)

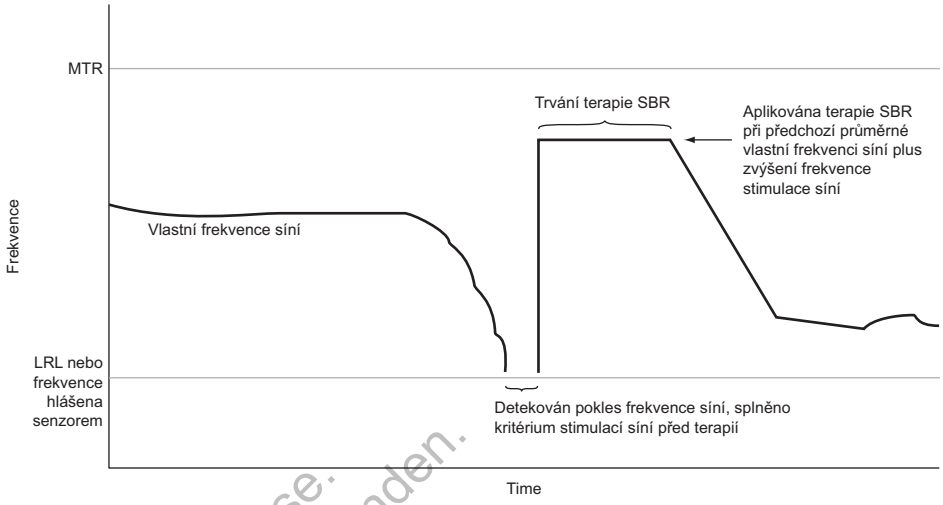
Po zjištění poklesu frekvence síní se použijí kritéria SBR Atrial Paces Before Therapy (Síňové stimulační pulsy SBR před terapií) a začne stimulace o frekvenci LRL nebo frekvenci hlášené senzorem. Než jsou splněna kritéria SBR, musí se uskutečnit stimulace síní po naprogramovaný počet po sobě následujících intervalů. Tento parametr se používá k udržení frekvence na hodnotě LRL nebo frekvenci hlášené senzorem před aplikací terapie. Pokud dojde v průběhu těchto intervalů ke snímání síní, algoritmus se resetuje a terapie SBR se neaplikuje.

SBR Atrial Pacing Rate Increase (Zvýšení frekvence stimulace síní SBR)

SBR Atrial Pacing Rate Increase (Zvýšení síňové frekvence stimulace SBR) se vypočítá z pacientovy průměrné frekvence síní před poklesem frekvence s přičtením programově nastavitelného kladného ofsetu (Obrázek 2-36 na straně 2-65).

Stimulace se aplikuje v režimu DDD(R) při nejvyšší z následujících frekvencí:

- Předchozí průměrná frekvence síní plus SBR Atrial Pacing Rate Increase (Zvýšení frekvence stimulace síní SBR) (nepřekročí hodnotu MTR) nebo
- Senzorem hlášená frekvence (pouze režim DDDR)



Obrázek 2-36. Sudden Brady Response (Odezva na náhlou bradykardii)

SBR Therapy Duration (Trvání terapie SBR)

SBR Therapy Duration (Trvání terapie SBR) je programovatelný interval, během kterého je použita frekvence stimulační terapie SBR. Po aplikace stimulační terapie se frekvence stimulace síní sníží za použití 12% faktoru Rate Smoothing Down (Vyhlazování frekvence dolů) až do dosažení LRL nebo senzorem hlášené frekvence.

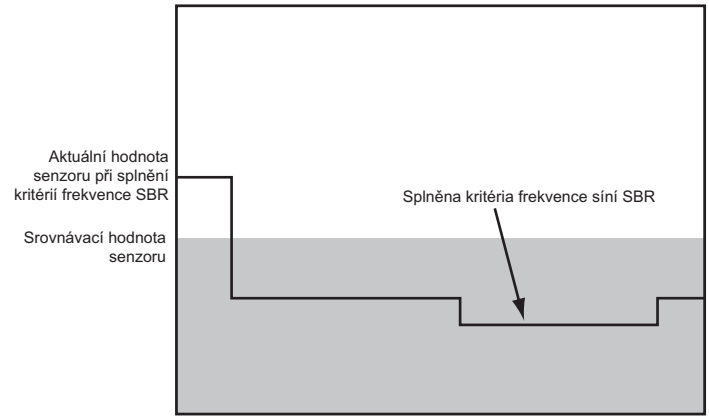
POZNÁMKA: *Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze) není v průběhu SBR Therapy Duration (Trvání terapie SBR) aktivní.*

POZNÁMKA: *Parametr SBR Therapy Duration (Trvání terapie SBR) skončí, pokud se provede manuální test Threshold Test (Test prahu) nebo test prahu PaceSafe.*

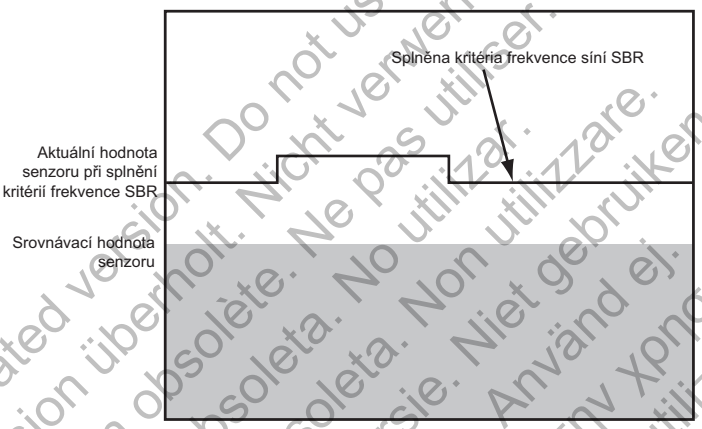
SBR Inhibit During Rest (Inhibice SBR v klidu)

SBR Inhibit During Rest (Inhibice SBR v průběhu testu) slouží k rozlišení mezi přirozeným poklesem frekvence (spánek) a patologickým poklesem. Má schopnost inhibovat terapii SBR, když jsou splněna kritéria frekvence a trvání SBR, ale hodnota naměřená pomocí pacientova senzoru MV / senzoru dýchání je nižší než srovnávací hodnota senzoru MV / senzoru dýchání. Senzor MV / senzor dýchání musí být nastaven na možnost On (Zapnuto) (nebo Passive (Pasivní) pro senzor MV), aby se funkce SBR Inhibit During Rest (Inhibice SBR v klidu) naprogramovala na možnost On (Zapnuto). Když je senzor MV / senzor dýchání aktivován, generátor pulsů určuje nejnižší naměřenou základní hodnotu na každý den po dobu 1 týdne (rolující sedmidenní okno). Srovnávací hodnota senzoru MV / senzoru dýchání je poté nastavena na 50 % nad nejnižší týdenní základní hodnotu. Tato srovnávací hodnota senzoru MV / senzoru dýchání se každý den aktualizuje, aby se algoritmus přizpůsobil dlouhodobým změnám základní hodnoty pacienta. Když jsou splněna kritéria frekvence síní a trvání SBR, aktuální naměřená hodnota senzoru MV / senzoru dýchání se porovná se srovnávací hodnotou. Je-li aktuální naměřená hodnota senzoru MV / senzoru dýchání menší než srovnávací hodnota, terapie SBR je inhibována (Obrázek 2-37 na straně 2-66). Je-li aktuální naměřená hodnota senzoru MV / senzoru dýchání větší nebo stejná jako srovnávací hodnota, terapie SBR se spustí (Obrázek 2-38 na straně 2-66).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Forældet version. Anvend ej.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Παρωχημένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja.
Starsza wersja. Nie używać.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Stará verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Versão obsoleta. Não utilize.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsolete. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.



Obrázek 2-37. Terapie SBR inhibována srovnáním senzoru



Obrázek 2-38. Terapie SBR aplikována po srovnání senzoru

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

KONFIGURACE ELEKTROD

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Generátor pulsů má nezávisle programovatelné parametry Lead Configuration (Konfigurace elektrod) pro následující možnosti:

- Síň
- Pravá komora
- Levá komora

Síňové, RV a LV elektrody lze nastavit na Unipolar (Unipolární) a/nebo Bipolar (Bipolární) stimulaci a snímání. Kromě toho lze síňovou elektrodu naprogramovat na možnost Lead Configuration (Konfigurace elektrod) u stimulace typu Bipolar (Bipolární) nebo Unipolar (Unipolární) s parametrem Lead Configuration (Konfigurace elektrod) pro snímání síní na možnost Off (Vypnuto).

Vstupní impedance je > 100 KΩ pro každý snímací/stimulační pár pólů elektrod.

V dvoudutinových přístrojích naprogramovaných na možnost AAI(R) zajišťuje možnost Lead Configuration (Konfigurace elektrod) komorové snímání detekci VT. Tento parametr bude k dispozici, pokud není možnost Ventricular Tachy EGM Storage (Uložení EGM komorové tachy) nastavena na Off (Vypnuto).

Je-li typ síňové a komorové elektrody specifikován na obrazovce Patient Information (Informace o pacientovi) jako Unipolar (Unipolární), software nedovolí naprogramování konfigurace Bipolar

(Bipolární) na snímání ani stimulaci. Určité funkce a možnosti programování vyžadují identifikaci bipolární elektrody v nastavení Patient Information (Informace pacienta) nebo s bipolární konfigurací elektrod. Z toho důvodu může programování Unipolar (Unipolární) vést k interakci parametrů, pokud nejsou zadány parametry Patient Information (Informace pacienta).

POZNÁMKA: *Je-li při implantaci vyžadována unipolární konfigurace stimulace, naprogramujte před implantací konfiguraci Unipolar (Unipolární).*

UPOZORNĚNÍ: Je-li parametr Lead Configuration (konfigurace elektrod) naprogramován na hodnotu Bipolar (bipolární) a je implantována unipolární elektroda, nedojde ke stimulaci.

POZNÁMKA: *Pokud se používá samostatný ICD, programování možnosti Lead Configuration (Konfigurace elektrod) kardiostimulátoru na režim Unipolar (Unipolární) je kontraindikována.*

Je-li naprogramována konfigurace stimulace na režim Unipolar (Unipolární), stimulační puls se bude aplikovat mezi hrotem elektrody a pouzdrem kardiostimulátoru. Je-li naprogramována konfigurace stimulace na režim Bipolar (Bipolární), stimulační puls se bude aplikovat mezi hrotem elektrody a prstencem elektrody. Při unipolární konfiguraci stimulace budou artefakty stimulace jasně viditelné na povrchovém EKG, což napomůže při interpretaci. Nicméně způsobuje unipolární stimulace s vysokým výstupem stimulaci svalů ve srovnání s bipolární stimulací pravděpodobněji.

Je-li naprogramována konfigurace snímání typu Unipolar (Unipolární), srdeční signály se snímají mezi hrotem elektrody a pouzdrem kardiostimulátoru. Při konfiguraci snímání typu Unipolar (Unipolární) může kardiostimulátor obecně rozpoznat nižší spontánní srdeční signály než při bipolární konfiguraci. Unipolární konfigurace je také citlivější na myopotenciály, které mohou způsobit inhibici kardiostimulátoru. Když je naprogramována konfigurace snímání typu Bipolar (Bipolární), citlivost bude v důsledku relativně kratší vzdálenosti mezi hrotem a prstencovými póly elektrody vyšší pro signály vznikající v blízkosti špičky elektrody a prstence. V důsledku toho bude kardiostimulátor méně pravděpodobně snímat myopotenciály a jiné signály, které nemají vztah k depolarizaci srdce.

POZNÁMKA: *Chování intervalu zaslepení se bude mírně lišit v závislosti na zvolené možnosti Lead Configuration (Konfigurace elektrod) ("Cross-Chamber Blanking (Mezidutinové zaslepení)" na straně 2-83).*

Použití informací o síních

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Snímání síní může být naprogramováno na možnost On (Zapnuto) nebo Off (Vypnuto) v jakémkoli dvoudutinovém nebo jednodutinovém Brady režimu. Generátor pulsů bude reagovat na snímání v síních bez ohledu na to, zda je implantována síňová elektroda.

Mohou se objevit klinické situace, ve kterých nebudou informace síňové elektrody potřeba (např. chronická fibrilace síní, defektní nebo uvolněná síňová elektroda, uzavřený síňový port).

UPOZORNĚNÍ: Pokud není implantována síňová elektroda (a port je zaslepen), nebo není síňová elektroda používána, ale zůstává připojena k hlavici, musí být naprogramování prostředku v souladu s počtem a typem skutečně používaných elektrod.

Pokud se síňová elektroda nebude používat, pomocí následujících doporučení k programování zajistěte odpovídající chování prostředku:

- Aby nedošlo ke stimulaci síní a informace síní nebyly použity k řízení stimulace brady, naprogramujte režim Brady Mode (Brady režim) na možnost VVI nebo VVI(R).

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.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föreldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

- Aby nedošlo ke snímání síní a minimalizoval se nárůst u počítadel síní, naprogramujte možnost Lead Configuration (Konfigurace elektrod) snímání síní na možnost Off (Vypnuto). Tím se také deaktivuje rozšířená funkce detekce V>A (všechny události Tachy budou označeny jako VT (V>A)).

UPOZORNĚNÍ: Snímání vysokých frekvencí síní může ovlivnit životnost prostředku. Proto bude konfigurace elektrod pro Sense (Snímání) síní automaticky nastavena na Off (Vypnuto), když změníte režim snímání síní na režim, kde síně snímány nebudou.

UPOZORNĚNÍ: Když je snímání síní naprogramováno na možnost Off (Vypnuto) v režimu DDI(R) nebo DDD(R), veškeré stimulace síní, ke kterým dojde, budou asynchronní. Kromě toho nemusí funkce vyžadující snímání síní pracovat dle očekávání.

POZNÁMKA: *Pokud je možnost Lead Configuration (Konfigurace elektrod) snímání síní naprogramována na možnost Off (Vypnuto), neprovádějte síňový EP Test.*

- Aby se deaktivovala diagnostika síní (např. Atrial Amplitude (Amplituda síní) a Impedance (Impedance)), naprogramujte denní měření Atrial Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda síní) a Atrial Pace Impedance (Impedance stimulace síní) elektrod na možnost Off (Vypnuto).

- Při následných kontrolách zvažte zrušení označení EGM síní v reálném čase.

Pokud se síňová elektroda použije v budoucnu, je třeba tyto úpravy programování opět zhodnotit a naprogramovat generátor pulsů odpovídajícím způsobem k použití se síňovou elektrodou.

Konfigurace pólu elektrody levé komory

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Možnost LV Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrody LV) nabízí programovatelné možnosti stimulace a snímání elektrody LV prostřednictvím obrazovky Lead Settings (Nastavení elektrody) (je přístupná z obrazovky Normal Settings (Normální nastavení)).

UPOZORNĚNÍ: Správné naprogramování Lead Configuration (Konfigurace elektrod) v koronární žíle LV je zásadní pro správnou funkci elektrody LV. Naprogramujte Lead Configuration (konfigurace elektrody) v souladu s počtem pólů v LV elektrodě; jinak dochází k zmatenému snímání LV, ztrátě stimulace LV nebo neúčinné stimulaci LV.

Následující možnosti programování jsou k dispozici pro přístroje s portem elektrody pro levou komoru IS-1 nebo LV-1:

- Dual (Duální) − používá se při implantaci elektrody LV se dvěma póly elektrody

- Single (Jednoduchý) − používá se při implantaci elektrody LV s jedním pólem elektrody

- None (Žádný) − používá se, pokud se elektroda LV vůbec neimplantuje

  POZNÁMKA: *Jmenovitá hodnota LV Electrode Configuration (Konfigurace pólů elektrod LV) je None (Žádná), která spolu s jmenovitým nastavením Ventricular Pacing Chamber (Stimulovaná dutina komor) na možnost BiV vede k interakci parametrů. Jedná se o cílené chování zajišťující, že klinický pracovník zvolí odpovídající nastavení LV Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrody LV) (duální nebo samostatný) implementované elektrody LV.*

Pro prostředky s portem elektrody pro levou komoru IS4 je konfigurace LV Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrody LV) automaticky nastavena na možnost Quadripolar (Čtyřpólová).

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.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Nem használható.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tyto generátory pulsů jsou určeny k použití s elektrodou LV. Může však dojít ke klinickým situacím (viz příklady popsané níže), kdy se elektroda LV nepoužívá:

- Elektrodu LV nelze umístit a lékař se rozhodne dočasně použít generátor pulsů bez elektrody LV (nepoužitý port LV se uzavře).

- Elektroda LV se dislokuje do suboptimální polohy a lékař se rozhodne elektrodu ponechat implantovanou a připojenou, ale nepoužívat ji.

Generátor pulsů není schopen detekovat, zda je elektroda LV přítomna nebo ne. Pokud se elektroda LV nepoužívá, zvažte následující úpravy programování, které mohou napomoci zabránit hlášení irelevantních diagnostických informací LV, minimalizovat ukládání informací LV (např. počítadla, EGM, markery, intervaly), minimalizovat stimulaci bránice a prodloužit životnost přístroje:

POZNÁMKA: *Pokud tyto kroky provedete v jiné sekvenci, PRM může zobrazovat varovná hlášení a některé kroky nemusí být k dispozici.*

1. Naprogramujte možnost BiV Trigger (BiV spouštění) na možnost Off (Vypnuto) v části ATR i v části Ventricular Regulation (Komorové řízení) obrazovky Atrial Tachy Therapy Settings (Nastavení terapie Tachy síní).

2. Naprogramujte LV Amplitude (Amplituda LV) a parametr LV Pulse Width (Šířka impulzu LV) na minimální hodnotu.

3. Naprogramujte možnost Ventricular Pacing Chamber (Stimulovaná dutina komor) na možnost RV Only (Pouze RV).

4. Vypněte snímání LV:

   a. Pro přístroje s portem elektrody pro levou komoru IS-1 nebo LV-1:

      i. Změňte možnost LV Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrody LV) na Single (Samostatná) nebo Dual (Duální).

      ii. Naprogramujte funkci LV Sense (Snímání LV) na možnost Off (Vypnuto).

      iii. Naprogramujte parametr LV Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrody LV) na možnost None (Žádný).

   b. Pro přístroje s portem elektrody pro levou komoru IS4:

      i. Označte zaškrtávací pole Disable Sensing (Vypnout snímání) na obrazovce volby LV Sense (Snímání LV).

      ii. Zvolte tlačítko Accept (Potvrdit).

      iii. Naprogramujte prostředek.

5. Naprogramujte denní měření elektrod u funkcí LV Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda LV) a LV Pace Impedance (Impedance stimulace LV) na možnost Off (Vypnuto).

Budete-li postupovat dle této sekvence programování, stimulace a snímání LV budou nastaveny na možnost Off (Vypnuto) a následující možnosti nebudou k dispozici:

- Elektrogramy LV
- Markery LV
- Intervaly LV

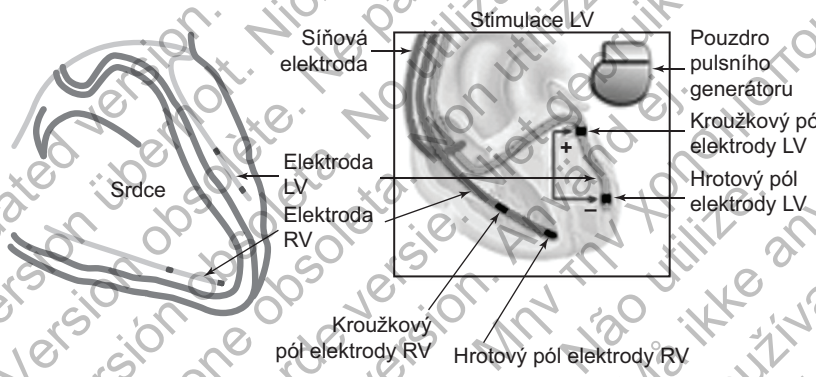
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foráldrað útgáfa. Ekki nota.
Πολύ εκδοτική. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Utdaterad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- LV Offset
- Mezidutinový interval zaslepení LV-Blank after A-Pace (Zaslepení LV po stimulaci A)
- SmartDelay optimization (non-Quadripolar devices) (Optimalizace SmartDelay pro nečtyřpólové prostředky)
- Denní měření LV

POZNÁMKA: *Některé funkce (např. ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR) a režim Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci)) dočasně používají stimulaci BiV (bez ohledu na konfiguraci elektrod LV), která bude přidávat údaje LV do počítadel, elektrogramů, markerů a intervalů.*

Kdykoli se změní parametr Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrod), je důležité ověřit měření základní hodnoty systému elektrod, a zajistit tak optimální funkci.

Naprogramované volby si lze prohlédnout na ilustraci Electrode Configuration (Konfiguraci pólů elektrod) v okně programátoru Leads Setting (Nastavení elektrod) (Obrázek 2-39 na straně 2-70). Ilustrace se budou dynamicky upravovat na obrazovce programátoru tak, aby odrážely aktuálně zvolené konfigurace LV Pace (Stimulace LV) a LV Sense (Snímání LV).



Levá část obrázku: srdce s elektrodami LV a RV. Pravá část obrázku: elektrody na displeji programátoru.

Obrázek 2-39. Srdce s elektrodami LV a RV in situ

Konfigurace stimulace a snímání LV

K dispozici je více konfigurací stimulace a snímání elektrody LV, což umožňuje změnu vektorů stimulace nebo snímání a rozšiřuje výběr signálu. Pro přístroje s portem elektrody pro levou komoru IS-1 nebo LV-1 se zpřístupní další možnosti programování, pokud je implantována elektroda s dvojitým pólem elektrody a odpovídající nastavení Electrode Configuration (Konfigurace pólů elektrod) je naprogramována na režim Dual (Duální). Dále je možné vypnout snímání LV volbou možnosti Off (Vypnuto) v konfiguraci LV Sense (Snímání LV).

Ilustrace konfigurací stimulace a snímání jsou uvedeny na obrazovce Leads Settings (Nastavení elektrod) programátoru.

POZNÁMKA: *Při programování konfigurace LV elektrody na LV tip to RV (Hrotová LV do RV) nebo LV ring to RV (Prstencová LV do RV) je nutné mít označenou bipolární elektrodu RV v části Patient Information (Informace o pacientovi) nebo RV Lead Configuration (Konfigurace elektrod).*

Quadripolar zařízení

Prostředky VISIONIST X4 a VALITUDE X4 umožňují 17 konfigurací stimulace a 8 konfigurací snímání. Tabulku programovatelných možností naleznete v částech LV Sense (Snímání LV) a LV Pace (Stimulace LV).

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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja przestarzała. Nie używać.

U konfigurace LV Pace (Stimulace LV) přechází stimulační stimul mezi katodou (negativní [-] pól elektrody) a anodou (pozitivní [+] pól elektrody). Programování konfigurace LV Pace (Stimulace LV) proveďte dle těchto kroků:

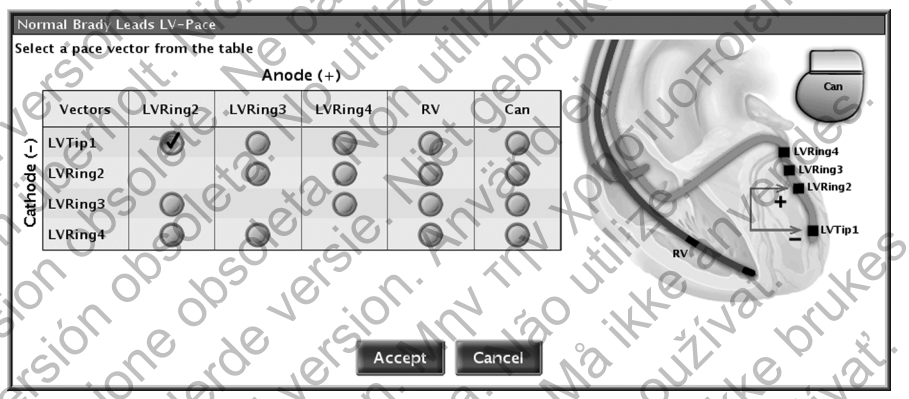
1. Určete požadované nastavení Cathode (-) (Katoda) uvedené na levé straně tabulky.

2. Určete požadované nastavení Anode (+) (Anoda) uvedené v horní části tabulky.

3. Zvolte možnost v tabulce, která odpovídá požadované kombinaci katody a anody.

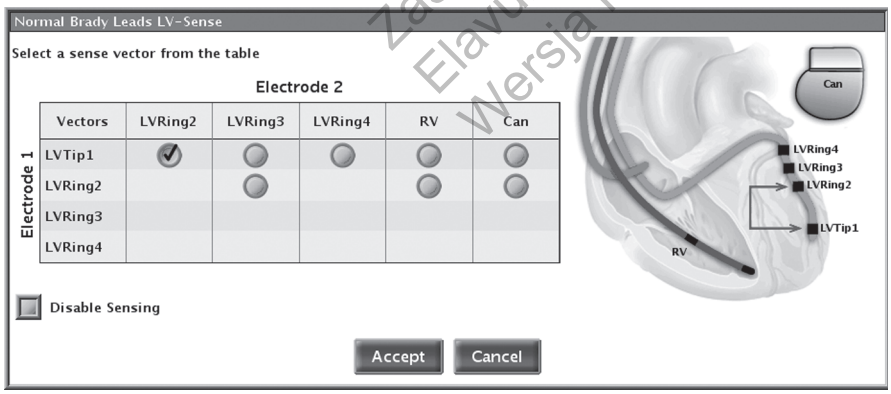
UPOZORNĚNÍ: Pokud je naprogramována konfigurace stimulace LVRing4>>RV s IS4 LLLL elektrodou, jako anodu použijte raději hrot LV namísto prstencového pólu RV. Pokud programujete na tuto konfiguraci, zhodnoťte práh stimulace a ujistěte se, že nedochází k žádným extrakardiálním stimulacím.

Ilustrace vpravo vedle tabulky se bude dynamicky upravovat tak, aby odrážela aktuálně zvolenou konfiguraci LV. Pokud je například jako katoda zvoleno LVTip1 (Hrot LV 1) a jako anoda je zvoleno LVRing2 (Prstenec LV 2), bude tato konfigurace zobrazena na příslušné ilustraci vpravo vedle tabulky (Obrázek 2-40 na straně 2-71).



Obrázek 2-40. Obrazovka konfigurace stimulační elektrody pro čtyřpólové přístroje

U konfigurace LV Sense (Snímání LV) budou snímány vlastní srdeční signály pacienta mezi pólem elektrody 1 a pólem elektrody 2. Zvolte v tabulce možnost, která nejlépe odpovídá požadované kombinaci Electrode 1 (Pól elektrody 1) a Electrode 2 (Pól elektrody 2). Ilustrace vpravo vedle tabulky se bude dynamicky upravovat tak, aby odrážela aktuálně zvolenou konfiguraci LV. Pokud je například LVTip1 (Hrot LV 1) nastaven jako Electrode 1 (Pól elektrody 1) a LVRing2 (Prstenec LV 2) je nastaven jako Electrode 2 (Pól elektrody 2), bude tato konfigurace zobrazena na příslušné ilustraci vpravo vedle tabulky (Obrázek 2-41 na straně 2-71). Dále je možné vypnout snímání LV volbou zaškrtávacího pole Disable Sensing (Vypnout snímání).



Obrázek 2-41. Obrazovka konfigurace snímací elektrody pro čtyřpólové přístroje

Elektrogramy LV

EGM LV v reálném čase lze použít k vyhodnocení funkce elektrody LV a jako pomůcku při optimalizaci některých programovatelných parametrů (např. AV Delay (AV zpoždění), LV Offset).

EGM LV a související markery událostí LV lze zobrazit nebo vytisknout ve všech konfiguracích snímání.

Bezpečnostní přepínač elektrody

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Lead Safety Switch (Bezpečnostní přepínač elektrody) umožní kardiostimulátoru monitorovat integritu elektrod a změnit možnost Lead Configuration (Konfigurace elektrod) stimulace a snímání z možnosti Bipolar (Bipolární) na Unipolar (Unipolární), pokud kritéria impedance vedou k nepřijatelně vysoké nebo nízké impedanci elektrod.

Integrita elektrody se kontroluje jednou denně změřením impedance elektrody. Funkci Safety Switch (Bezpečnostní spínač) lze naprogramovat na možnost On (Zapnuto) v síni, pravé komoře nebo levé komoře.

Když je naměřená hodnota Impedance (Impedance) nižší než nebo stejná jako naprogramovaná hodnota limitu impedance Low (Dolní), nebo vyšší než nebo stejná jako 2 000 Ω (nebo jako naprogramovaná hodnota limitu impedance High (Horní)) pro jakékoli Daily Measurement (Denní měření), budou pro tuto dutinu konfigurace jak stimulace, tak snímání automaticky přepnuty na Unipolar (Unipolární) nebo LV tip to Can (LV špička-pouzdro). Po přepnutí konfigurace zůstane systém v režimu Unipolar (Unipolární), dokud jej manuálně nepřeprogramujte zpět na režim Bipolar (Bipolární).

POZNÁMKA: *Přeprogramování zpět na režim Bipolar (Bipolární) může vést k neočekávanému chování v důsledku problémům s integritou elektrody, které spustily funkci Safety Switch (Bezpečnostní přepínač).*

Pokud se aktivuje funkce Safety Switch (Bezpečnostní přepínač), informace budou v programátoru uvedeny na následujících místech:

- Dialogové okno Summary (Souhrn) v počáteční interogaci
- Část Leads (Elektrody) na kartě souhrnu
- Graf Daily Measurement (Denní měření) bez ohledu na horizontální polohu kurzoru
- Tlačítko Safety Switch Details (Detaily bezpečnostního přepínače) na obrazovce Leads Settings (Nastavení elektrody)

Systém uvede datum, kdy se spustila funkce Safety Switch (Bezpečnostní přepínač), a naměřenou hodnotu impedance elektrody mimo rozmezí. Kromě toho se vedle možnosti Lead Configuration (Konfigurace elektrod) Pace (Stimulace) a Sense (Snímání) poškozené elektrody objeví symbol upozornění. Také se jako aktuálně naprogramovaný parametr této elektrody zobrazí režim Unipolar (Unipolární).

Výstražná hlášení elektrody Safety Switch (Bezpečnostní přepínač) zůstanou na obrazovce PRM až do konce relace. Neobjeví se v následných částech, pokud se neaktivuje další funkce Safety Switch (Bezpečnostní přepínač).

Další testování integrity a funkce elektrody lze provést na obrazovce Lead Tests (Testy elektrod). Testování se provede v režimu Unipolar (Unipolární), dokud se možnost Lead Configuration (Konfigurace elektrod) manuálně nepřeprogramuje zpět na režim Bipolar (Bipolární).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
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.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

UPOZORNĚNÍ: Pokud se používají správně fungující elektrody se stabilními naměřenými hodnotami impedance v blízkosti naprogramovaných mezí, zvažte naprogramování Lead Safety Switch (Bezpečnostní přepínač elektrody) na hodnotu Off (Vypnuto) nebo změnu mezí impedance, aby se předešlo nechtěnému přepnutí na Unipolar Lead Configuration (Konfigurace unipolární elektrody).

POZNÁMKA: *Deaktivováním denních měření impedance elektrody v dané dutině také deaktivujete funkci Lead Safety Switch (Bezpečnostní přepínač elektrody) pro danou dutinu.*

VAROVÁNÍ: U pacientů s ICD by měla být funkce Lead Safety Switch (Bezpečnostní přepínač elektrody) vypnuta. Unipolární stimulace kvůli funkci Lead Safety Switch (Bezpečnostní přepínač elektrody) je u pacientů s ICD kontraindikována.

AV ZPOŽDĚNÍ

Parametr AV Delay (AV zpoždění) je programovatelná doba od vzniku stimulované nebo snímané události pravé síně ke stimulované události RV v případě, že je parametr Ventricular Pacing Chamber (Stimulovaná dutina komor) naprogramován na možnost BiV nebo RV Only (Pouze RV).

Je-li pro nastavení Pacing Chamber (Stimulovaná dutina) naprogramována možnost LV Only (Pouze LV), odpovídá parametr AV Delay (AV zpoždění) intervalu od stimulované nebo snímané síňové události ke stimulované události LV.

Parametr AV Delay (AV zpoždění) pomáhá udržet synchronizaci AV srdce. Pokud nedojde během intervalu AV Delay (AV zpoždění) po síňové události k nasnímání události pravé komory, po uplynutí intervalu AV Delay (AV zpoždění) generátor pulsů aplikuje stimulační pulsy do komor.

Parametr AV Delay (AV zpoždění) lze naprogramovat na jednu nebo obě následující funkce:

- Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci)
- Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání)

UPOZORNĚNÍ: K zajištění vysokého procenta biventrikulární stimulace musí být nastavená hodnota AV Delay (AV zpoždění) nižší, než je vlastní PR interval pacienta.

Parametr AV Delay (AV zpoždění) lze použít v režimech DDD(R), DDI(R), DOO nebo VDD(R).

Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Parametr Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) odpovídá intervalu AV Delay (AV zpoždění) po stimulaci síní.

Aby se zajistila konzistentní aplikace CRT, měl by se parametr Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) pro každého pacienta nastavovat zvlášť. Existuje několik metod, jak určit nastavení parametru Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci):

- Odhad trvání vlastního intervalu QRS
- Vyhodnocení echokardiogramu
- Sledování pulsního tlaku
- SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay)

Jelikož optimalizace parametru Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) může dramaticky ovlivnit efektivitu CRT, zvažte možnost použití metod, které demonstrují dopad různých nastavení

Outdated version. Do not use.
Version utgått. Ikke bruk.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) na hemodynamiku, jako například echokardiografie nebo sledování pulsního tlaku.

Je-li minimální hodnota AV Delay (AV zpoždění) menší než maximální hodnota AV Delay (AV zpoždění), je měřítko Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) nastaveno dynamicky podle aktuální frekvence stimulace. Dynamic AV Delay (Dynamický interval AV zpoždění) poskytuje fyziologičtější odezvu na změny frekvence, a to automatickým zkrácením intervalů Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) nebo Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) s každým intervalem při zvyšování frekvence síní. To pomáhá minimalizovat výskyt velkých změn frekvence při horní mezní frekvenci a umožňuje převod jedna ku jedné při vyšších frekvencích.

Při použití Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění) zvažte možnost vyhodnocování Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) v době, kdy má pacient zvýšenou srdeční frekvenci, aby se zajistilo, že je CRT stále efektivní.

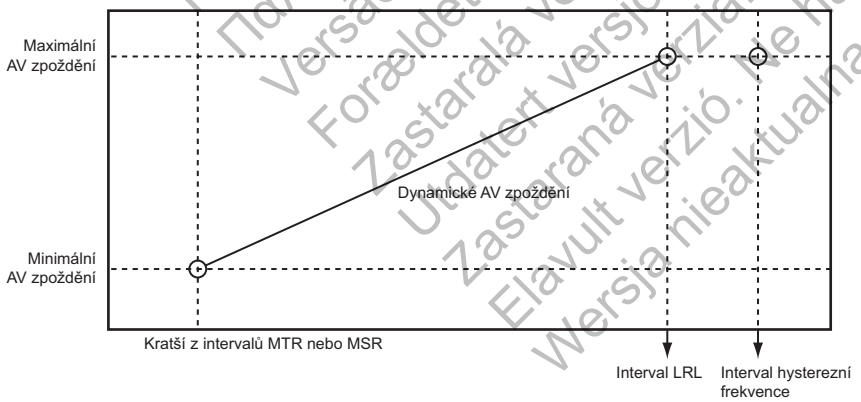
Generátor pulsů automaticky vypočítá lineární závislost na základě délky intervalu předcházejícího cyklu A-A nebo V-V (v závislosti na typu předchozí události) a naprogramovaných hodnotách následujících parametrů:

- Minimální AV Delay (AV zpoždění)
- Maximální AV Delay (AV zpoždění)
- LRL
- MTR
- MSR
- MPR

Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění) se nenastavuje po PVC ani poté, co byl předchozí srdeční cyklus omezen prostřednictvím MTR.

Je-li síňová frekvence menší nebo rovna LRL (např. hystereze), použije se maximální AV Delay (AV zpoždění). Je-li síňová frekvence vyšší než nebo rovna větší z hodnot MTR, MSR nebo MPR, použije se naprogramovaná minimální hodnota AV Delay (AV zpoždění).

Pokud je síňová frekvence mezi LRL a vyšší hodnotou MTR, MSR a MPR, generátor pulsů vypočítá lineární vztah a stanoví parametr Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění).



Obrázek 2-42. Dynamické AV zpoždění

Parametr AV Delay (AV zpoždění) lze naprogramovat na pevnou nebo dynamickou hodnotu následujícím způsobem:

- Fixed AV Delay (Pevné AV zpoždění) − nastává, pokud je minimální a maximální hodnota Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) stejná

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.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

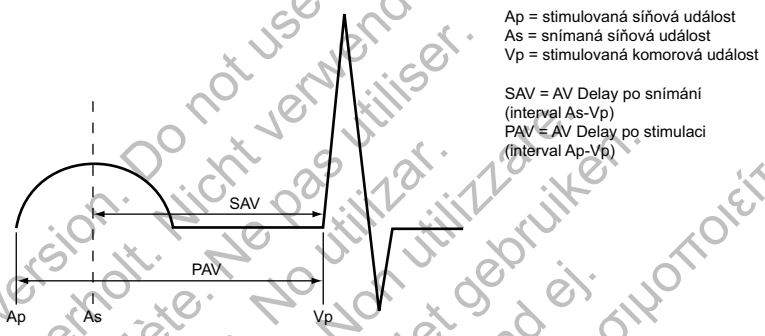
- Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění) − nastává, pokud minimální hodnota Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) není stejná jako maximální

Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) odpovídá AV Delay (AV zpoždění) po snímané síňové události.

Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) lze naprogramovat na hodnotu menší nebo rovnající se Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci). Kratší hodnota má kompenzovat rozdíl v časování stimulovaných a snímaných událostí síní (Obrázek 2-43 na straně 2-75).



Obrázek 2-43. Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání)

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. Tento překlad je zastaralý. Nepoužívejte. Foreldet versjon. Ikke bruk. Zastaraná verze. Nepoužívejte. Застаріла версія. Не використовувати. Zastarela različica. Ne uporabljajte. Eski sürüm. Kullanmayın. Застаріла версія. Не використовувати. Elavult verzió. Ne használja. Wersja nieaktualna. Nie używać.

Vliv Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) na hemodynamiku závisí na vhodnosti vzájemného načasování kontrakcí síní a komor. Stimulace síní spouští elektrickou excitaci síní, ke snímání síní však může dojít pouze po vzniku (onset) spontánní excitace síní. Zpoždění mezi spuštěním a snímáním závisí na umístění a vedení elektrod. Je-li proto naprogramován parametr Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) na stejnou hodnotu jako Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci), hemodynamický AV interval bude u stimulovaných a snímaných síňových událostí odlišný.

Pokud se k aplikaci biventrikulární stimulace (CRT) použije režim DDD(R), může být nutné naprogramovat různá nastavení stimulovaného a snímaného AV Delay (AV zpoždění), aby se optimalizovala CRT během funkce Normal Sinus Rhythm (Normální sinusový rytmus) a během stimulace síní, protože stimulace síní může prodloužit interatriální zpoždění. Prodloužené interatriální zpoždění může vyžadovat delší parametr Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci), aby bylo dosaženo optimálního vzájemného načasování mezi aktivací levé síně a biventrikulární stimulací. Interatriální zpoždění lze odhadnout trváním nejdelší vlny P.

Když je přístroj naprogramován na režim DDD(R), doporučuje se testováním pacienta zjistit optimální nastavení AV Delay (AV zpoždění) během snímání a stimulace síní. Jsou-li optimální intervaly AV Delay (AV zpoždění) různé, je možno to řešit naprogramováním různého parametru Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) a Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání).

Použití nastavení Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) s nastavením Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) – pevně nastavený

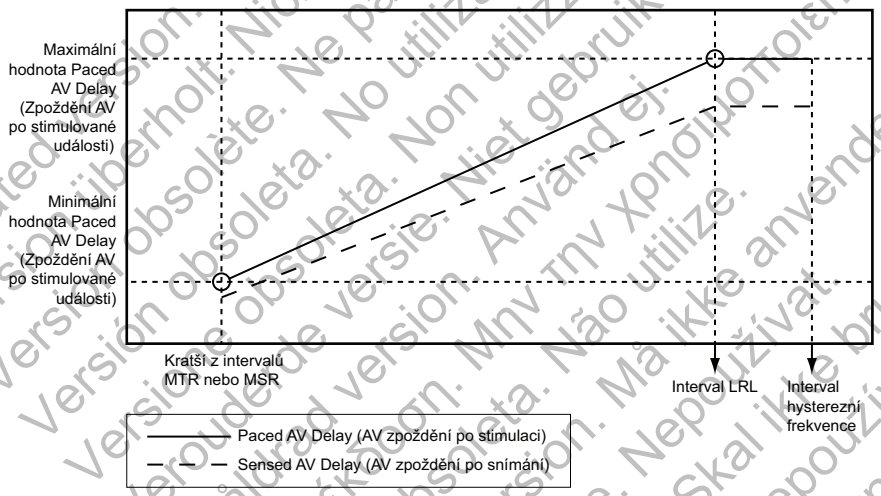
Je-li stimulované Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) nastaveno na pevnou hodnotu, bude parametr Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) pevně naprogramován na hodnotu Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání).

Použití nastavení Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) s nastavením Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) — dynamický

Pokud je parametr Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) naprogramován na dynamický režim, Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) bude také dynamické.

Dynamické Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) a Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) jsou založeny na frekvenci síní. Reakcí na zkracování intervalu PR v období zvýšených metabolických nároků se parametr AV Delay (AV zpoždění) lineárně zkracuje z naprogramované (maximální) hodnoty odpovídající LRL (nebo frekvenční hysterezi) na hodnotu určenou poměrem minimálního a maximálního AV Delay (AV zpoždění) odpovídající vyšší z hodnot MTR, MSR nebo MPR(Obrázek 2-44 na straně 2-76). Je-li při použití Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění) naprogramováno s maximální hodnotou Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) menší než maximální hodnota Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci), bude minimální Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) také kratší než minimální Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci).

POZNÁMKA: *Minimální hodnota Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) je programovatelná pouze v režimu VDD(R).*



Obrázek 2-44. Funkce AV Delay (AV zpoždění) dynamické a po snímání

Optimalizace SmartDelay

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay) rychle (< 2,5 minuty) nabídne doporučované nastavení programování stimulovaného a snímaného parametru AV Delay (AV zpoždění) na základě měření vlastních intervalů AV. Cílem této funkce je doporučit hodnoty AV Delay (AV zpoždění) poskytující optimálně časované CRT maximalizující kontraktilní funkci.

Klinické údaje o hemodynamickém výkonu této funkce ve vztahu k jiným metodám optimalizace AV Delay (AV zpoždění) ukazují, že algoritmus SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay) doporučil hodnoty AV Delay (AV zpoždění) maximalizující globální kontraktilní funkci (měřeno nezávisle dle LV dP/dt_{max}). LV dP/dt_{max} je považováno za index globální komorové kontraktilní funkce a efektivity pumpování.

Test SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay) hodnotí odezvu pravé a levé komory na síňové snímané i stimulované události a doporučuje nastavení následujících parametrů:

- Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci)

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.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nepoužívať.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání)
- Pacing Chamber (Stimulovaná dutina)

Tato doporučená nastavení lze použít při programování generátoru pulsů na CRT. Kromě parametrů doporučovaných funkcí SmartDelay se na PRM zobrazí také následující parametry:

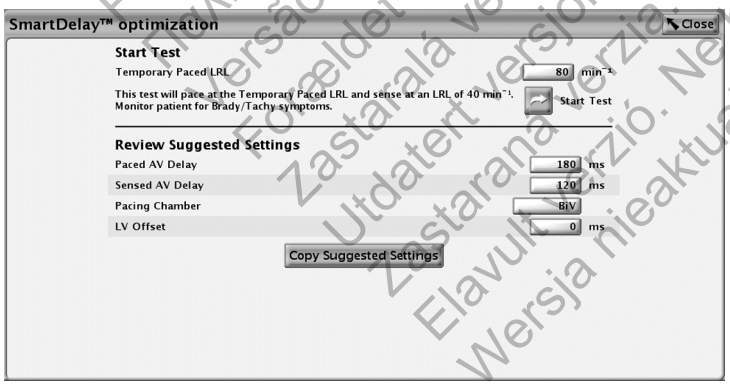
- Samostatně programovatelná funkce LV Offset (pokud je to relevantní), kterou můžete zadávat ručně. Pokud po spuštění SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay) manuálně upravíte parametr LV Offset, bude potřeba upravit parametr AV Delay (AV zpoždění), a to opětovným spuštěním funkce SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay) nebo manuálním přeprogramováním parametru AV Delay (AV zpoždění). Funkce SmartDelay zohledňuje hodnotu LV Offset následujícím způsobem:

  – Funkce SmartDelay pro naprogramovanou hodnotu LV Offset a pro poskytnutá doporučení stimulovaného a snímaného AV Delay (AV zpoždění) používá jednoduchou aritmetickou metodu. Pokud například funkce SmartDelay doporučila parametr AV Delay (AV zpoždění) (který začíná síňovou událostí a končí stimulací levé komory) 150 ms a naprogramovaný parametr LV Offset na -20 ms, funkce SmartDelay upraví své doporučení na 170 ms, jelikož funkce AV Delay (AV zpoždění) je naprogramována ze síňové události na stimulaci pravé komory.

  – Funkce SmartDelay udržuje aktuálně naprogramovanou hodnotu parametru LV Offset s následujícími výjimkami: (1) Pokud není funkce SmartDelay schopna nasbírat dostatečné množství vlastních událostí, doporučuje se jmenovité nastavení obsahující položku LV Offset nastavenou na hodnotu nula. (2) Pokud funkce SmartDelay doporučí parametr AV Delay (AV zpoždění) a LV Offset, které spolu překračují maximální programovatelnou hodnotu AV Delay (AV zpoždění) 300 ms, funkce SmartDelay navrhne použití sníženého parametru LV Offset. (3) Je-li aktuálně naprogramovaná hodnota parametru LV Offset větší než 0 ms, systém navrhne nulovou hodnotu parametru LV Offset.

POZNÁMKA: *Dříve než změníte naprogramování, je důležité vyhodnotit, zda se doporučená nastavení hodí pro daného pacienta.*

Obrazovka SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay) je uvedena níže (Obrázek 2-45 na straně 2-77).



Obrázek 2-45. Obrazovka optimalizace SmartDelay

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavulunud versioon. Mitte kasutada.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Funkce SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay) se na průběh testu automaticky přepne na konfiguraci unipolárního snímání. Test bude automaticky probíhat po stisknutí tlačítka Start Test (Spustit test). SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay) nelze provést v následujících situacích:

- Je-li u prostředků s portem elektrody pro levou komoru IS-1 nebo LV-1 parametr LV Electrode Configuration (Konfigurace pólů elektrody LV) naprogramován na None (Žádná)
- Během funkce ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR)
- Během příhody tachykardie určené podle detekčních kritérií generátoru pulsů

POZNÁMKA: *Při shromažďování snímaných událostí síní během testu probíhá záložní stimulace DDD při 40 min^{-1}.*

POZNÁMKA: *Při shromažďování stimulovaných událostí síní probíhá záložní stimulace DDD na dočasné hodnotě LRL, kterou lze zvolit v okně SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay). Tato dočasná frekvence LRL je jmenovitě nastavena na hodnotu 80 min^{-1}.*

POZNÁMKA: *Pokud chcete dosáhnout stimulovaných měření intervalu AV, dočasně stimulovanou LRL 10 až 15 min^{-1} je třeba zvýšit na hodnotu vyšší než hodnotu vlastní síňové frekvence.*

Při testu SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay) postupujte dle následujících kroků.

1. Na obrazovce Normal Settings (Normální nastavení) zvolte položku Mode (Režim).
   - V režimu DDD(R) platí doporučení pro Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) a Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání).
   - V režimu VDD(R) je pro AV Delay (AV zpoždění) doporučeno nastavení Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání); položky Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci) se situace netýká.

   Při změně režimu z DDD(R) na VDD(R) nebo naopak je důležité nechat znovu proběhnout test SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay).
2. Stiskněte tlačítko SmartDelay optimization (Optimalizace SmartDelay).
3. Zadejte dočasnou stimulovanou hodnotu LRL nebo použijte výchozí hodnotu 80 min^{-1}.
4. Po dobu testu udržuje telemetrické spojení.
5. Před začátkem testu poučte pacienta, aby zůstal v klidu a po dobu testu nemluvil.
6. Stiskněte tlačítko Start Test (Spustit test). Zobrazí se okno s upozorněním oznamující, že probíhá test. Pokud chcete test zrušit, stiskněte tlačítko Cancel Test (Zrušit test).

POZNÁMKA: *Test se automaticky zruší po zvolení příkazů STAT PACE (Statimová stimulace) nebo DIVERT THERAPY (Odklonit terapii).*

7. Po dokončení testu se objeví navrhovaná nastavení. Programování usnadníte stisknutím tlačítka Copy Suggested Settings (Zkopírovat doporučená nastavení), kterým se doporučená nastavení přenesou na obrazovku Normal Brady and CRT Settings (Normální Brady a Nastavení CRT).

POZNÁMKA: *Pokud testování selže, systém vás bude informovat o důvodu selhání testu.*

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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Föråldrad version. Skall inte användas.
Eskivuntersiö. Ne käytä.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

REFRAKTERNÍ

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Intervaly Refractory (Refrakterní) jsou intervaly po stimulované nebo snímané události, během kterých není činnost generátoru pulsů inhibována ani spouštěna detekovanou elektrickou aktivitou. Potlačují (nebo brání) nadměrnému snímání (oversensing) artefaktů generátoru pulsů a evokovaných odpovědí po stimulačním pulsu. Podporují také odpovídající snímání samostatného širokého vlastního komplexu a brání snímání jiných artefaktů vlastního signálu (např. vlna T nebo vzdálená vlna R).

POZNÁMKA: *Rate Adaptive Pacing (Stimulace s adaptivní frekvencí) není během refrakterních intervalů inhibována.*

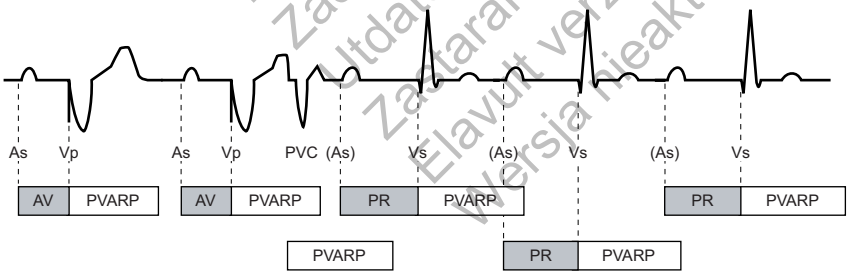
A-refrakterní interval - PVARP

Interval PVARP je definován podle režimu stimulace:

- AAI(R) naprogramované v dvoudutinovém prostředku − interval po snímané nebo stimulované síňové události, když snímaná síňová událost neinhibuje stimulaci síně.
- Dvoudutinové režimy: DDD(R), DDI(R), VDD(R) − interval po snímané nebo stimulované události RV (nebo po stimulaci LV, pokud je Pacing Chamber (Stimulační dutina) naprogramována na možnost LV Only (Pouze LV)), pokud síňová událost neinhibuje stimulaci síní nebo nespustí stimulaci komor. Atrial Refractory (Refrakterní interval) síní brání převádění retrográdní síňové aktivity spouštěné v komoře.

Interval PVARP lze naprogramovat na pevně nastavenou hodnotu nebo dynamickou hodnotu vypočtenou na základě předchozích srdečních cyklů. Pevně nastavenou hodnotu intervalu PVARP naprogramujete tak, že minimum a maximum nastavíte na stejnou hodnotu. Interval PVARP bude automaticky dynamický, pokud je minimální hodnota menší než hodnota maximální.

U pacientů se srdečním selháním bez poruchy převodu AV může dlouhý vlastní intrakardiální interval AV a dlouhý naprogramovaný interval PVARP způsobit ztrátu převádění aktivity síní pod frekvenci MTR, což způsobí poruchu biventrikulární stimulace (CRT). Pokud síňová událost, jako je PAC nebo vlna P následující bezprostředně po kontrakci PVC, spadá do intervalu PVARP, k jejímu převedení nedojde. Tím je umožněn převod AV vlastní komorové události, která restartuje interval PVARP. Pokud k další síňové události nedojde mimo interval PVARP, nebude událost převedena a uskuteční se další vlastní komorová událost s převodem AV, která opět restartuje interval PVARP. Tento vzorec může pokračovat tak dlouho, dokud nebude snímána síňová událost mimo interval PVARP (Obrázek 2-46 na straně 2-79).



Obrázek 2-46. Síňová snímaná událost v PVARP

Při podezření na ztrátu síňového převádění pod hodnotou frekvence MTR nastavte funkci Tracking Preference (Preference převádění) na možnost On (Zapnuto). Pokud je ztráta terapie CRT při frekvencích blízkých frekvenci MTR nadále problém nebo pokud není použita funkce Tracking Preference (Preference převádění), lze naprogramovat kratší interval PVARP.

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

U pacientů se srdečním selháním s blokádou AV druhého nebo třetího stupně může naprogramování dlouhého intervalu Atrial Refractory (Refrakterní interval síní) v kombinaci s určitými intervaly AV Delay (AV zpoždění) způsobit náhlé zablokování převodu 2 : 1 při naprogramované frekvenci MTR.

U režimů stimulace DDD(R) a VDD(R) může generátor pulsů detekovat retrográdní převod v síni, který způsobuje spouštěné komorové frekvence stimulace s hodnotami jako MTR (tzn. PMT). Intervaly retrográdního převodu se mohou v průběhu života pacienta měnit v důsledku změny tonu autonomního nervstva. Pokud vyšetření neodhalí retrográdní převod během implantace, může k němu přesto dojít později. Tomuto problému lze zabránit zvýšením refrakterního intervalu síní na hodnotu, která přesahuje interval retrográdního převodu.

Při řízení odezvy generátoru pulsů na retrográdní převod může být užitečné naprogramovat následující nastavení:

- PVARP after PVC (PVARP po PVC)
- PMT Termination (Ukončení PMT)
- Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence)

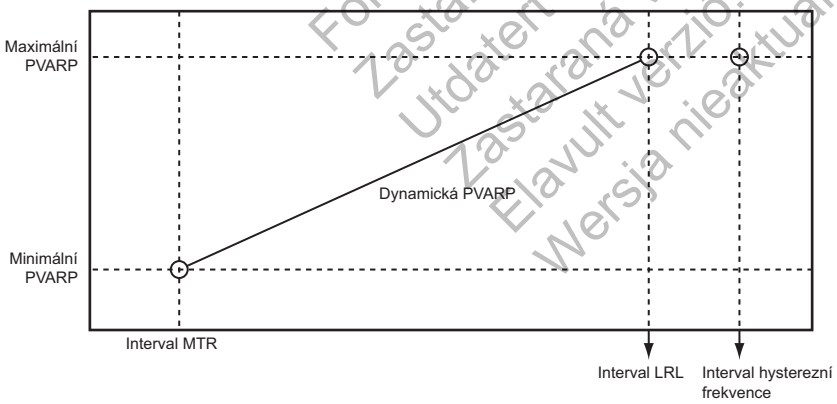
Dynamický PVARP

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Naprogramování dynamický PVARP a Dynamic AV Delay (Dynamické AV zpoždění) optimalizuje okno snímání při vysokých frekvencích a umožňuje významné snížení chování při vysokých frekvencích (např. blokáda 2 : 1 a kardiostimulátor typu Wenckebach) v režimech DDD(R) a VDD(R), i při vyšším nastavení frekvence MTR. Zároveň dynamický interval PVARP snižuje pravděpodobnost PMT při nízkých frekvencích. Dynamický interval PVARP také snižuje pravděpodobnost kompetitivní stimulace síní.

Generátor pulsů automaticky vypočítá dynamický interval PVARP za použití váženého průměru předcházejících srdečních cyklů. To se projeví lineárním zkrácením intervalu PVARP se zvyšující se frekvencí. Když je průměrná frekvence mezi LRL a MTR nebo relevantním horním limitem frekvence, generátor pulsů vypočte dynamický interval PVARP podle uvedené lineární závislosti (Obrázek 2-47 na straně 2-80). Tento vztah je určen naprogramovanými minimálními hodnotami PVARP, maximálními hodnotami PVARP, LRL a MTR nebo relevantního horního limitu frekvence.

UPOZORNĚNÍ: Po naprogramování hodnoty Minimum PVARP menší, než odpovídá retrográdnímu V-A vedení, se může zvýšit pravděpodobnost vzniku PMT.



Obrázek 2-47. Možnost Dynamic PVARP (Dynamický PVARP)

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Maximální PVARP

Je-li průměrná frekvence rovna nebo menší než LRL (např. hystereze), použije se hodnota parametru Maximum PVARP (Maximální PVARP).

Minimální PVARP

Je-li průměrná frekvence rovna nebo vyšší než interval MTR, použije se naprogramovaná minimální hodnota parametru PVARP.

PVARP after PVC (PVARP po PVC)

Funkce PVARP after PVC (PVARP po PVC) pomáhá eliminovat PMT způsobené retrográdním převodem, ke kterému může dojít v důsledku PVC.

Když generátor pulsů detekuje snímanou RV událost bez detekce předchozí snímané síňové události (refrakterní nebo nerefrakterní interval) nebo aplikace síňového stimulačního pulsu, Atrial Refractory (Refrakterní interval síní) se automaticky prodlouží na naprogramovanou hodnotu PVARP after PVC (PVARP po PVC) po dobu jednoho srdečního cyklu. Po detekci PVC se časovací cykly automaticky resetují. PVARP se neprodlužuje častěji než při každém druhém srdečním cyklu.

Generátor pulsů automaticky prodlužuje interval PVARP na naprogramovanou hodnotu PVARP after PVC (PVARP po PVC) na jeden srdeční cyklus v těchto dalších situacích:

- Pokud je inhibována stimulace síní kvůli funkci Atrial Flutter Response (Odezva na flutter síní)
- Po komorové únikové stimulaci, které nepředchází snímání síní v režimu VDD(R)
- Když zařízení přechází z nesíňového režimu převádění na síňový režim převádění (např. odejde z režimu ATR Fallback (Záložní ATR), přechází z dočasného nesíňového režimu převádění na trvalý síňový režim převádění)
- Když se přístroj vrátí z provozu s funkcí magnet do síňového režimu převádění
- Když se přístroj vrátí z provozu Electrocautery Protection (Ochrana při elektrokauterizaci) do síňového režimu převádění

U pacientů se srdečním selháním s normálním AV převodem může parametr PVARP after PVC (PVARP po PVC) inhibovat CRT, pokud je délka síňového cyklu kratší než vlastní intrakardiální AV interval (interval PR) + PVARP. Pokud k tomu dojde, nastavte funkci Tracking Preference (Preference převádění) na možnost On (Zapnuto) společně s funkcí PVARP after PVC (PVARP po PVC).

A refrakterní interval - stejná dutina

Dvoudutinové režimy

Atrial Refractory (Síňový refrakterní interval) nabízí následující síňovou stimulovanou nebo snímanou událost, když síňové snímané události neovlivňují časování aplikace stimulace.

V následujícím textu jsou uvedeny neprogramovatelné intervaly pro dvoudutinové režimy:

- 85ms Atrial Refractory (Síňový refrakterní interval) po síňové snímané události
- 150ms Atrial Refractory (Síňový refrakterní interval) po stimulaci síní v režimech DDD(R) a DDI(R)

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.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældreret version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

RV refrakterní interval (RVRP)

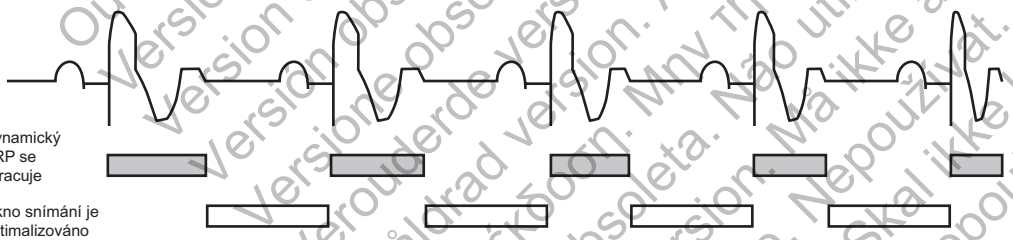
Programovatelný interval RVRP je interval po stimulované RV události nebo po úvodní stimulované komorové události (pokud není LV Offset nastavena na nulu), během kterého snímané události RV neovlivňují načasování aplikace stimulace.

Kromě toho poskytuje 135ms neprogramovatelný refrakterní interval následující po snímané události RV, v průběhu kterého další snímané události RV neovlivňují časování aplikace stimulace.

Všechny události spadající do intervalu VRP nejsou detekovány ani poznamenány (pokud k nim nedojde v okně šumu) a nemají vliv na časovací cykly.

RVRP je k dispozici v kterémkoli režimu, kde je aktivováno snímání komor. RVRP lze naprogramovat na pevně nastavený nebo dynamický interval (Obrázek 2-48 na straně 2-82):

- Fixed (pevný) − RVRP zůstává na naprogramované, pevně nastavené hodnotě RVRP mezi LRL a relevantním horním limitem frekvence (MPR, MTR nebo MSR).
- Dynamic (dynamický) − RVRP se zkracuje se zvyšováním frekvence stimulace komor z LRL na relevantní horní limit frekvence po uplynutí adekvátní doby na snímání RV.
  - Maximum − je-li frekvence stimulace menší nebo stejná jako LRL (tzn. hystereze), použije se jako RVRP naprogramovaná maximální hodnota VRP.
  - Minimum − pokud je frekvence stimulace stejná jako relevantní horní limit frekvence, použije se jako RVRP naprogramovaná minimální hodnota VRP.



Obrázek 2-48. Vztah mezi frekvencí komor a refrakterním intervalem

K zabezpečení adekvátního okna snímání se doporučuje následující hodnota Refractory (Refrakterní interval) (pevně nastavený nebo dynamický):

- Režimy jednodutinové stimulace − menší nebo stejný jako polovina LRL v ms
- Režimy dvoudutinové stimulace − menší nebo stejný jako polovina relevantního horního limitu frekvence v ms

Použití dlouhého RVRP zkracuje okno snímání v levé komoře.

Naprogramování refrakterního intervalu komor na hodnotu převyšující PVARP může vést ke konkurenční stimulaci. Například je-li Ventricular Refractory (Refrakterní interval komor) delší než PVARP, může být po PVARP snímána síňová událost a spontánní vedení do komory bude spadat do refrakterního intervalu komor. V takovém případě nebude přístroj snímat depolarizaci komor a bude stimulovat na konci intervalu AV Delay (AV zpoždění). Výsledkem bude konkurenční stimulace.

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 utilizar.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

LV-Refractory (Refrakterita LV) (LVRP)

LVRP zabraňuje tomu, aby snímané elektrické události způsobovaly nežádoucí ztrátu CRT po snímané nebo stimulované události, jako je levostranná T vlna. Správné naprogramování této funkce pomáhá maximalizovat aplikaci CRT a současně snižuje riziko zrychlení pacientova rytmu na úroveň komorové tachyarytmie.

CRT se má aplikovat trvale, aby se maximalizoval prospěch pacienta. Nicméně existují okolnosti, za kterých je vhodné aplikaci terapie inhibovat. LVRP je interval po snímané nebo stimulované LV události nebo po úvodní stimulované komorové události (není-li parametr LV Offset nastaven na nulu), během kterého snímané LV události neovlivňují načasování aplikace terapie. Použití dlouhých LVRP zmenšuje detekční okno LV.

LVRP je k dispozici v kterémkoli režimu, kde je aktivováno LV snímání. Interval LV má pevnou naprogramovanou hodnotu v rozsahu mezi LRL a příslušným horním frekvenčním limitem.

V důsledku LV oversensingu T vlny může být potlačena LV stimulace. Abyste předešli nevhodnému potlačení LV stimulace, naprogramujte dostatečně dlouhý interval LVRP tak, aby byla zahrnuta T vlna.

Ochranný interval levé komory (Left Ventricular Protection Period) (LVPP)

LVPP zabraňuje nežádoucí aplikaci stimulačního pulsu generátorem pulsů v průběhu vulnerabilní fáze LV, dojde-li například k levostranné PVC. Správné naprogramování této funkce pomáhá maximalizovat aplikaci CRT a současně snižuje riziko zrychlení pacientova rytmu na úroveň komorové tachyarytmie.

CRT se má aplikovat trvale, aby se maximalizoval prospěch pacienta. Nicméně existují okolnosti, za kterých je vhodné aplikaci terapie inhibovat. LVPP je interval po snímané nebo stimulované události LV, kdy generátor pulsů nebude stimulovat levou komoru. LVPP zabraňuje generátoru pulsů stimulovat ve vulnerabilní fázi LV.

UPOZORNĚNÍ: Použitím dlouhého času LVPP se redukuje maximální stimulační frekvence LV a může se potlačit CRT při vyšších frekvencích stimulace.

POZNÁMKA: *Pokud LVPP způsobí potlačení při nastavení LV Only (Pouze LV), generátor pulsů aplikuje RV stimulaci jako antibradykardickou podporu.*

LVPP je k dispozici v kterémkoli režimu, kde je aktivováno snímání komor a stimulace LV.

Cross-Chamber Blanking (Mezidutinové zaslepení)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Intervaly mezidutinového zaslepení slouží k podpoře odpovídajícího snímání událostí v dutině a také jako prevence nadměrného snímání aktivity v jiné dutině (např. cross-talk, vzdálené snímání).

Intervaly mezidutinového zaslepení se spouští stimulovanými a/nebo snímanými událostmi v přilehlé dutině. Například interval zaslepení se spouští v pravé komoře vždy při aplikaci stimulačního pulsu do pravé síně. Tím se přístroji zabrání v detekci stimulované síňové události v pravé komoře.

Mezidutinové Blanking (Zaslepení) lze naprogramovat na možnost Smart (když je k dispozici) nebo pevně nastavenou hodnotu. Funkce Smart Blanking slouží k podpoře příslušného snímání událostí v dutině zkrácením intervalu mezikomorového zaslepení (37,5 ms po stimulovaných událostech a 15 ms po snímaných událostech). Funkce také brání nadměrnému snímání

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.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föreldd version. Má ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

(oversensing) mezikomorových událostí automatickým zvýšením prahu AGC pro snímání v době expirace intervalu Smart Blanking.

Funkce Smart Blanking nemění naprogramované nastavení citlivosti AGC ani Fixed Sensitivity (Pevné nastavení citlivosti).

POZNÁMKA: *Pokud je na začátku intervalu Smart Blanking aktivní interval zaslepení ve stejné komoře nebo spustitelné okno šumu, intervaly Smart Blanking se prodlouží na 85 ms. Například pokud dojde ke snímání RV v refrakterním intervalu síní, mezidutinové zaslepení A-Blank after RV-Sense (Zaslepení A po snímání RV) bude 85 ms.*

UPOZORNĚNÍ: Úpravy hodnoty Sensitivity (Citlivost) spojené s funkcí Smart Blanking nemusí být dostatečné k inhibici detekce mezidutinových artefaktů, pokud jsou tyto artefakty příliš velké. Zvažte další faktory, které ovlivňují velikost/amplitudu mezidutinových artefaktů, včetně uložení elektrody, výstupu stimulace a naprogramovaných nastavení Sensitivity (Citlivost).

Jmenovité intervaly zaslepení a programovatelné možnosti se automaticky v určitých situacích změní, aby se zajistilo, že systém nebude detekovat mezidutinové artefakty:

- Pokud zvolíte metodu AGC Sensing Method (Metoda snímání AGC), jmenovitým nastavením je hodnota Smart Blanking (kromě parametru V-Blank after A-Pace (Zaslepení V po stimulaci A)) a k dispozici je také pevně nastavené Blanking (Zaslepení).

  POZNÁMKA: *Pokud použijete AGC s nastavením Unipolar Atrial Sense Lead Configuration (Konfigurace elektrod unipolárního snímání síní), jmenovitým nastavením je pevné síňové zaslepení, ale funkce Smart Blanking je k dispozici.*

- Pokud zvolíte metodu Fixed Sensing Method (Pevně nastavené snímání), jmenovitým nastavením je hodnota pevně nastaveného Blanking (Zaslepení) a funkce Smart Blanking není k dispozici pro žádnou dutinu.

- Když dojde ke změně metody Sensing Method (Metoda snímání), intervaly zaslepení se automaticky vrátí na jmenovitou hodnotu spojenou s danou metodou Sensing Method (Metoda snímání), pokud nebyl dříve přeprogramován interval zaslepení. Pokud interval zaslepení metody Sensing Method (Metoda snímání) dříve přeprogramován byl, vrátí se k poslední naprogramované hodnotě.

RV-Blank after A-Pace (Zaslepení RV po stimulaci A)

RV-Blank after A-Pace (Zaslepení RV po stimulaci A) je interval mezidutinového zaslepení určený k podpoře odpovídajícího snímání událostí RV, který brání nadměrnému snímání mezidutinových událostí po stimulaci síní.

Generátor pulsů nebude odpovídat na události RV po dobu zvolenou po stimulaci síní.

POZNÁMKA: *Funkce Smart Blanking není pro parametr RV-Blank after A-Pace (Zaslepení RV po stimulaci A) k dispozici.*

Při úpravě Blanking (Zaslepení) zvažte následující:

- V rámci podpory kontinuální stimulace u pacientů závislých na kardiostimulátoru může být vhodné snížit pravděpodobnost komorového nadměrného snímání síňových stimulovaných artefaktů naprogramováním delšího intervalu zaslepení. Naprogramováním delšího intervalu zaslepení však může dojít ke zvýšení pravděpodobnosti nedostatečného snímání vln R (např. PVC, pokud k nim dojde v rámci intervalu mezidutinového zaslepení RV-Blank after A-Pace (Zaslepení RV po stimulaci A)).

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

- U pacientů s vysokým procentuálním poměrem stimulace síní a častými PVC, kteří nejsou závislí od kardiostimulátoru, může být vhodné zkrátit interval zaslepení a tím snížit pravděpodobnost nedostatečného snímání PVC (pokud k tomu dojde v intervalu mezidutinového zaslepení po stimulované síňové události). Krátký interval zaslepení však může zvýšit pravděpodobnost komorového nadměrného snímání stimulované události síní.

Určité naprogramované kombinace dvoudutinových parametrů stimulace mohou narušovat komorovou detekci Tachy. Pokud například dojde k dvoudutinové stimulaci, může kvůli refrakternímu intervalu způsobenému stimulací síní (RV-Blank after A-Pace (Zaslepení RV po stimulaci A)) následovat nedostatečné snímání RV. V určitých situacích funkce Brady Tachy Response (BTR) (Odpověď na bradykardii a tachykardii) v případě detekce vzorce stimulace síní a srdečních pulsů VT automaticky upraví parametr AV Delay (AV zpoždění), a tím ulehčí potvrzení podezření na VT. Pokud VT neprobíhá, hodnota AV Delay (AV zpoždění) se vrátí na naprogramovanou hodnotu. U situací, v nichž může dojít k automatické úpravě parametru AV Delay (AV zpoždění), se specifické upozornění Parameter Interaction (Interakce parametrů) nezobrazí. Chcete-li probrat podrobnosti, obraťte se na společnost Boston Scientific podle informací uvedených na zadní straně obálky.

LV-Blank after A-Pace (Zaslepení LV po stimulaci A)

LV-Blank after A-Pace (Zaslepení LV po stimulaci A) je interval mezidutinového zaslepení určen k podpoře odpovídajícího snímání událostí LV, brání nadměrnému snímání mezidutinových událostí po stimulaci síní. Generátor pulsů nebude odpovídat na události LV po dobu zvolenou po stimulaci síní.

Parametr LV-Blank after A-Pace (Zaslepení LV po stimulaci A) lze naprogramovat na hodnotu Fixed (Pevný) nebo Smart (k dispozici s metodou AGC Sensing Method (Metoda snímání AGC)).

Pokud je hodnota naprogramována na možnost Smart, generátor pulsů automaticky zvýší práh AGC snímání při expiraci intervalu Smart Blanking, čímž napomáhá potlačení mezidutinových síňových událostí. To podporuje snímání událostí LV, které by v jiném případě spadaly do intervalu mezidutinového zaslepení. Funkce Smart Blanking nemění naprogramované nastavení Sensitivity (Citlivost).

A-Blank after V-Pace (Zaslepení A po stimulaci V)

A-Blank after V-Pace (Zaslepení A po stimulaci V) je interval mezidutinového zaslepení určen k podpoře odpovídajícího snímání vln P, brání nadměrnému snímání mezidutinových událostí po stimulaci RV nebo LV.

Parametr A-Blank after V-Pace (Zaslepení V po stimulaci A) lze naprogramovat na hodnotu Fixed (Pevný) nebo Smart (k dispozici s metodou AGC Sensing Method (Metoda snímání AGC)).

Pokud je hodnota naprogramována na možnost Smart, generátor pulsů automaticky zvýší práh AGC snímání při expiraci intervalu Smart Blanking, čímž pomáhá ignoraci mezidutinových komorových událostí. To podporuje snímání vln P, které by jinak spadaly do intervalu mezidutinového zaslepení. Funkce Smart Blanking nemění naprogramované nastavení Sensitivity (Citlivost).

A Blank after RV Sense (Zaslepení A po snímání RV)

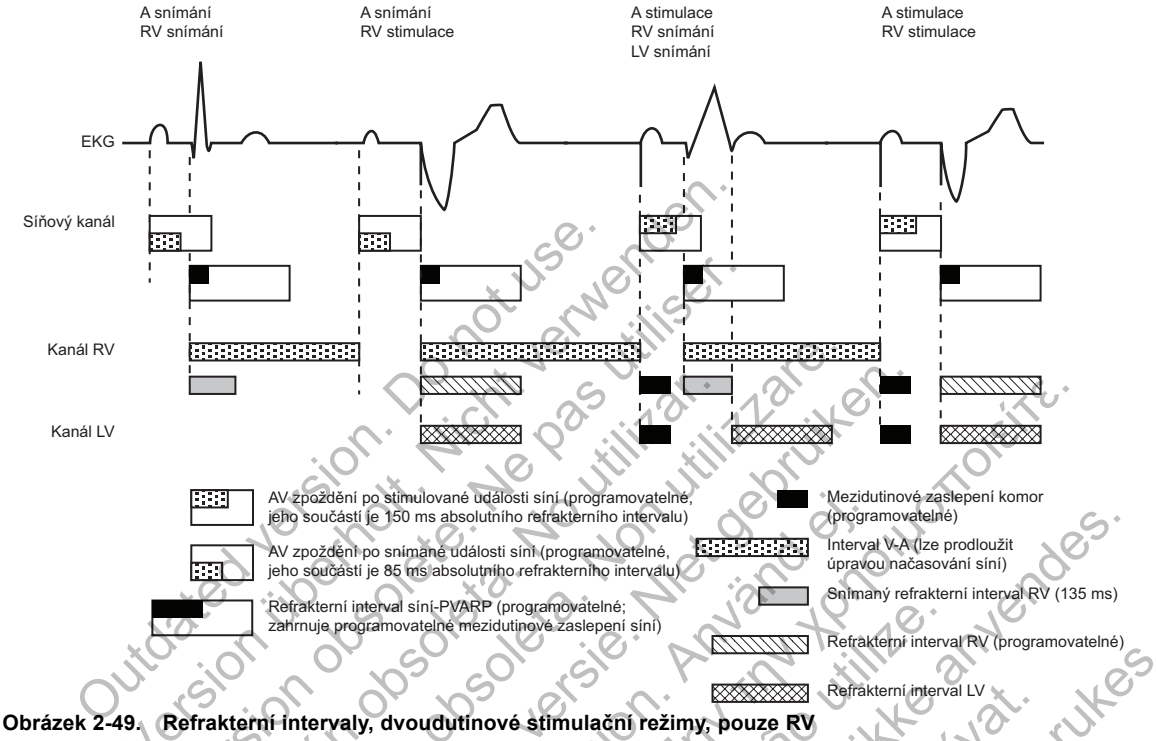
A-Blank after RV-Sense (Zaslepení A po snímání RV) je interval mezidutinového zaslepení určený k podpoře odpovídajícího snímání vln P, který brání nadměrnému snímání mezidutinových událostí po snímání RV.

Parametr A-Blank after RV-Sense (Zaslepení A po snímání RV) lze naprogramovat na hodnotu Fixed (Pevný) nebo Smart (k dispozici s metodou AGC Sensing Method (Metoda snímání AGC)).

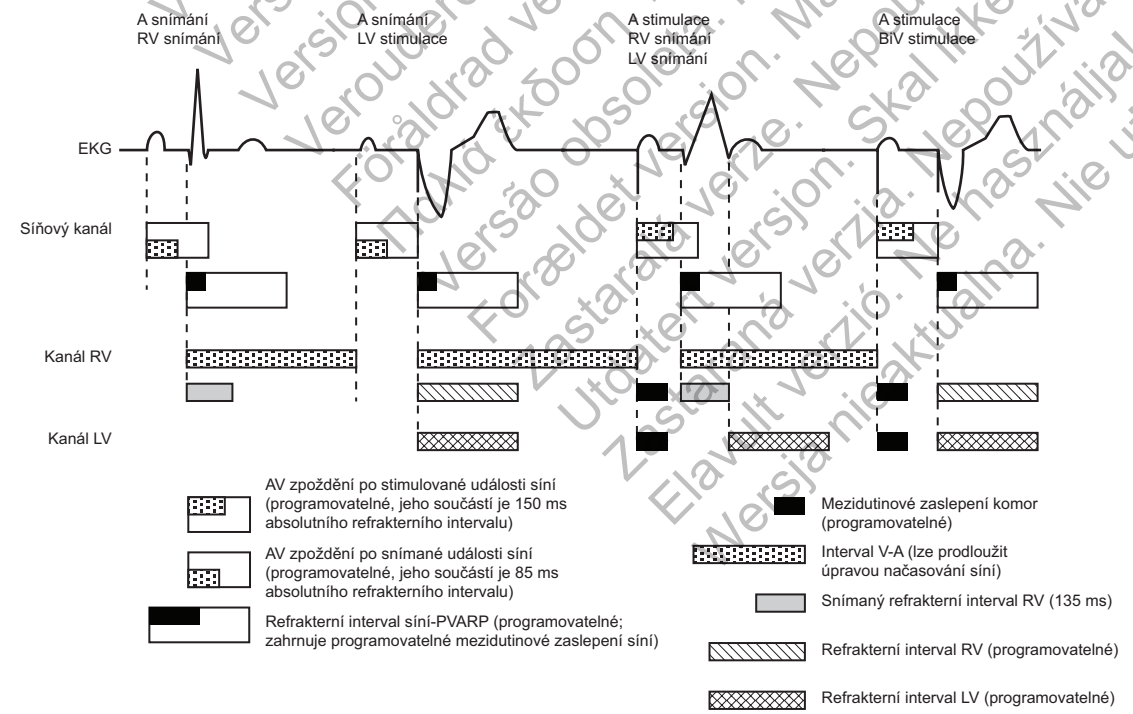
Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá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

Pokud je hodnota naprogramována na možnost Smart, generátor pulsů automaticky zvýší práh AGC snímání při expiraci intervalu Smart Blanking, čímž napomáhá potlačení mezidutinových událostí RV. To podporuje snímání vln P, které by jinak spadaly do intervalu mezidutinového zaslepení. Funkce Smart Blanking nemění naprogramované nastavení Sensitivity (Citlivost).

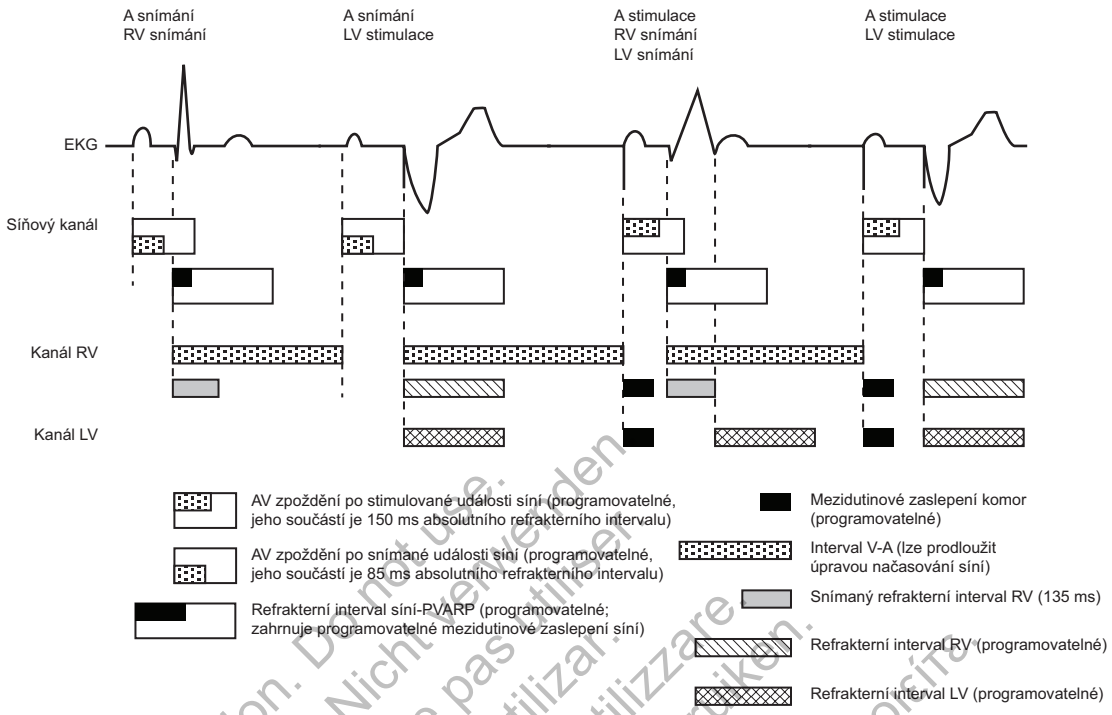
Viz níže uvedené ilustrace:



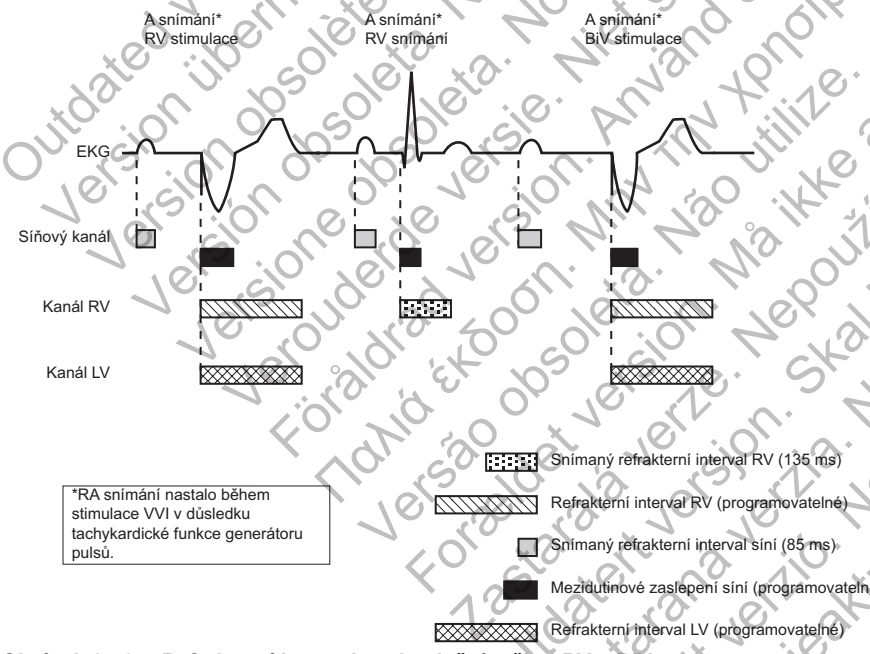
Obrázek 2-49. Refrakterní intervaly, dvoudutinové stimulační režimy, pouze RV



Obrázek 2-50. Refrakterní intervaly, dvoudutinové stimulační režimy, pouze BiV

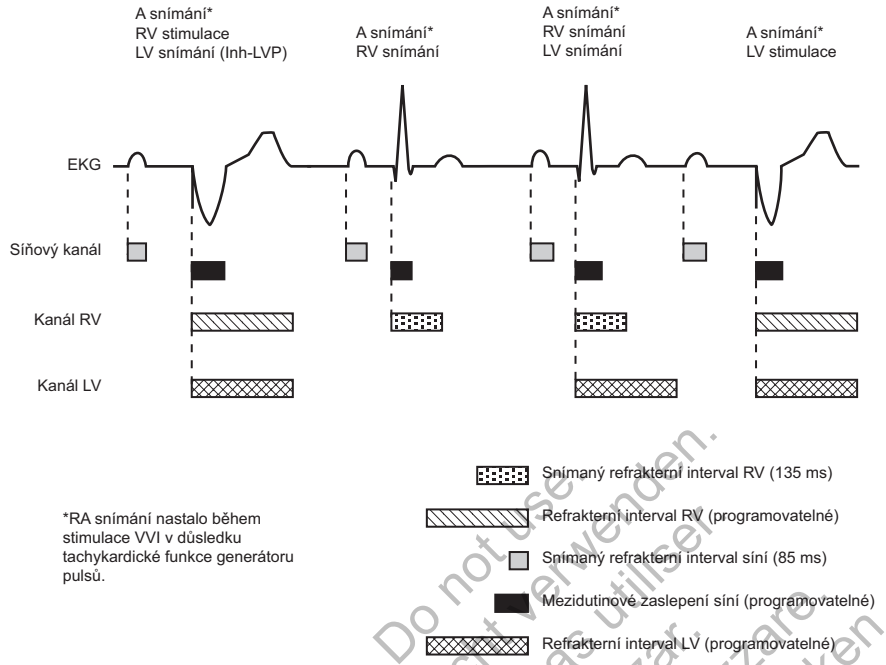


Obrázek 2-51. Refrakterní intervaly, dvoudutinové stimulační režimy, pouze LV

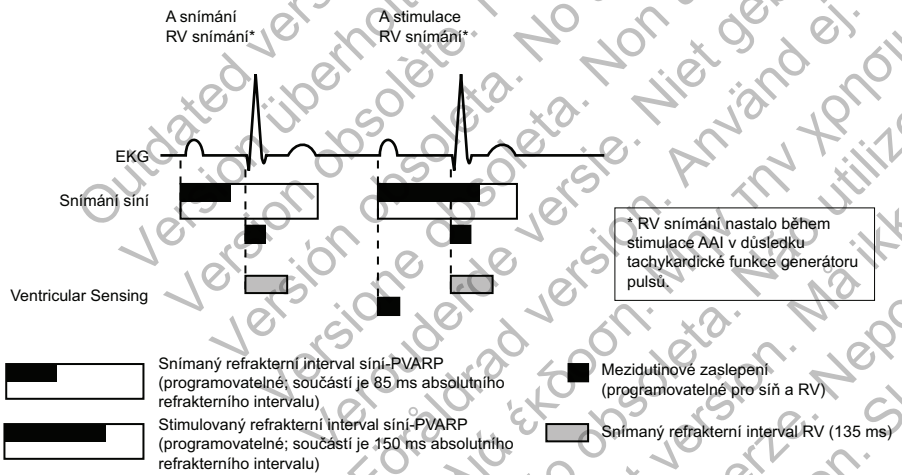


Obrázek 2-52. Refrakterní intervaly, stimulační režim; RV a BiV

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



Obrázek 2-53. Refrakterní intervaly, stimulační režim VVI, pouze LV



Obrázek 2-54. Refrakterní intervaly, režim stimulace AAI; DR

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.
Utgått version. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

ODEZVA NA ŠUM

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

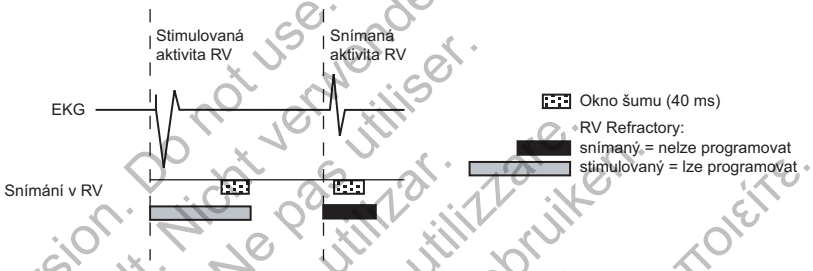
Okna šumu a intervaly zaslepení brání inhibici stimulace kvůli mezidutinovému nadměrnému snímání.

Parametr Noise Response (Odezva na šum) umožňuje klinickému pracovníkovi zvolit, zda se má v přítomnosti šumu aplikovat nebo potlačit stimulace.

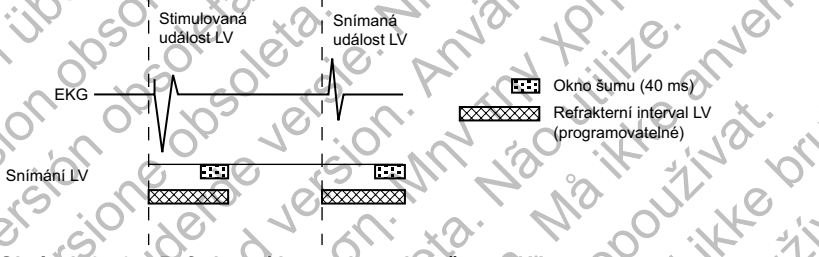
V každém refrakterním intervalu a v každém pevně nastaveném (jiné než smart) mezidutinovém intervalu zaslepení existuje opakovaně spouštěné okno šumu o šířce 40 ms. Toto okno je iniciováno snímanou nebo stimulovanou událostí. Okno šumu i refrakterní interval musí být dokončeny u každého srdečního cyklu v jedné dutině dříve, než následující událost restartuje časování ve stejné dutině. Restart okna šumu může být způsoben rekurentní šumovou aktivitou, která prodlužuje trvání okna šumu a potenciálně i trvání účinnosti refrakterní fáze nebo intervalu zaslepení.

Parametr Noise Response (Odezva na šum) lze naprogramovat na možnost Inhibit Pacing (Potlačit stimulaci) nebo na asynchronní režim. Dostupný asynchronní režim bude automaticky odpovídat permanentnímu režimu Brady Mode (Brady režim) (tzn. permanentní režim VVI bude mít odezvu na šum VOO). Je-li funkce Noise Response (Odezva na šum) naprogramována na asynchronní režim a šum přetrvává do té míry, že šířka okna šumu překročí naprogramovaný únikový interval stimulace, generátor pulsů bude stimulovat asynchronně při naprogramované frekvenci stimulace, dokud šum nezmizí. Pokud je funkce Noise Response (Odezva na šum) naprogramovaná na možnost Inhibit Pacing (Potlačit stimulaci) a dojde k perzistentnímu šumu, generátor pulsů nebude stimulovat v dutině s přítomným šumem, dokud šum neustane. Režim Inhibit Pacing (Inhibice stimulace) je určen pro pacienty, jejichž arytmie může být spuštěna asynchronní stimulací.

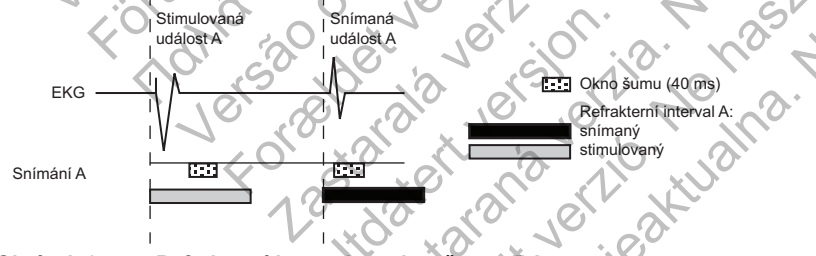
Viz níže uvedené ilustrace.



Obrázek 2-55. Refrakterní intervaly a okna šumu, RV



Obrázek 2-56. Refrakterní intervaly a okna šumu, LV



Obrázek 2-57. Refrakterní intervaly a okna 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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Kromě toho je neprogramovatelný dynamický algoritmus šumu aktivní ve frekvenčních kanálech, kde se používá snímání AGC.

Dynamický algoritmus šumu využívá samostatný kanál šumu ke kontinuálnímu měření základního signálu a úpravě spodní hodnoty snímání takovým způsobem, aby systém šum nedetekoval. Tento algoritmus pomáhá bránit nadměrnému snímání myopotenciálových signálů a problémům spojeným s nadměrným snímáním.

Pokud se markery událostí přenáší, v závislosti na dutině, ve které se objevuje šum, se po prvotním otevření okna šumu po stimulaci zobrazí marker [AS], [RVS] nebo [LVS]. Pokud se okno šumu opět spustí na 340 ms, zobrazí se markery AN, RVN nebo LVN. S kontinuálními

opakovanými spuštěními se markery AN, RVN nebo LVN objevují častěji. Pokud dojde k asynchronní stimulaci v důsledku kontinuálního šumu, zobrazí se marker AP-Ns, RVP-Ns nebo LVP-Ns.

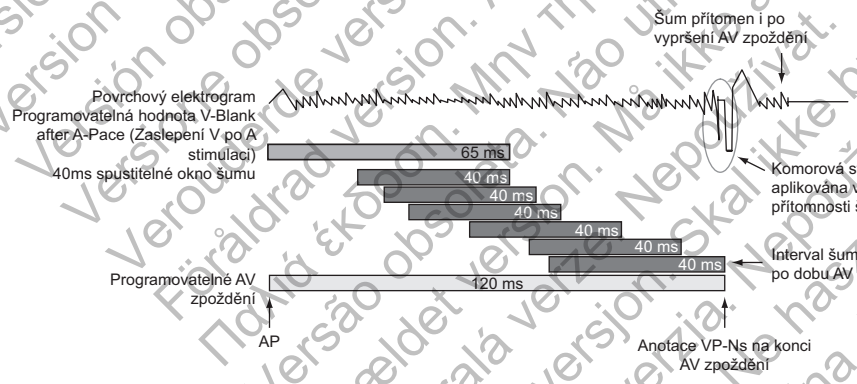
POZNÁMKA: *U pacientů závislých na kardiostimulátoru postupujte při zvažování možnosti nastavení Noise Response (Odezva na šum) na možnost Inhibit Pacing (Potlačení stimulace) opatrně, jelikož v přítomnosti šumu nedojde ke stimulaci.*

POZNÁMKA: *Pokud šum způsobí inhibici při nastavení LV Only (Pouze LV), přístroj bude aplikovat RV stimulaci pro antibradykardickou podporu za předpokladu, že v kanálu RV není žádný šum.*

Příklad funkce Noise Response (Odezva na šum)

Mezidutinové snímání, ke kterému dojde v časné části intervalu AV Delay (AV zpoždění), může být zjištěno zesilovači snímání RV v průběhu pevně nastaveného intervalu zaslepení, ale neodpovídá na prodloužení intervalu potlačení šumu. 40ms interval potlačení šumu se nadále opětovně spouští, dokud systém nezjistí, že šum vymizel, a to až do délky intervalu AV Delay (AV zpoždění). Pokud šum pokračuje po celou délku intervalu AV Delay (AV zpoždění), zařízení aplikuje stimulační puls po expiraci časovače AV Delay (AV zpoždění), čímž zabrání komorové inhibici kvůli šumu. Pokud se aplikuje komorový stimulační puls za podmínek kontinuálního šumu, zobrazí se na intrakardiálním elektrogramu zápis markeru VP-Ns (Obrázek 2-58 na straně 2-90).

Pokud šum před expirací intervalu AV Delay (AV zpoždění) vymizí, přístroj bude schopen detekovat vlastní srdeční puls, ke kterému dojde kdykoli mimo 40ms spustitelný interval šumu, a spustit nový srdeční cyklus.



Obrázek 2-58. Noise Response (Odezva na šum) (pevně nastavené zaslepení)

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

SYSTÉMOVÁ DIAGNOSTIKA

KAPITOLA 3

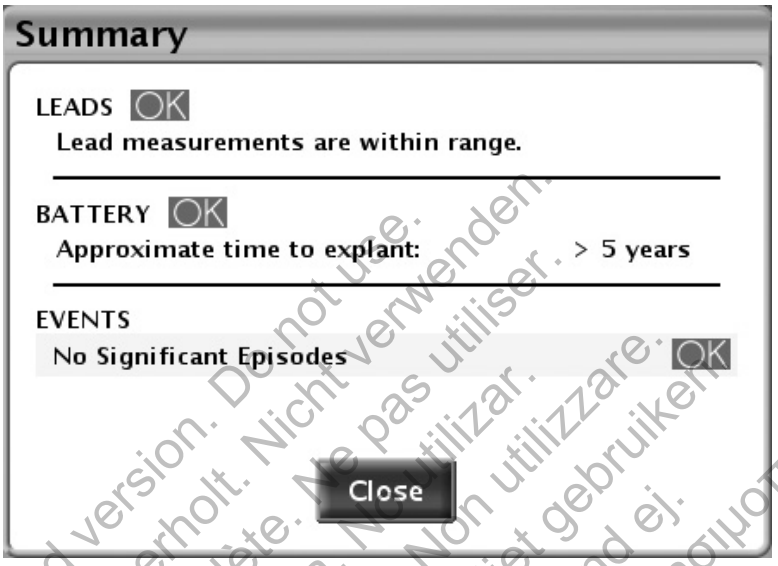
Tato kapitola obsahuje následující témata:

- "Dialogové okno Summary (Souhrn)" na straně 3-2
- "Stav baterie" na straně 3-2
- "Leads Status (Stav elektrod)" na straně 3-6
- "Pooperační test systému (POST)" na straně 3-11
- "Testy elektrod" na straně 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.

DIALOGOVÉ OKNO SUMMARY (SOUHRN)

Při interogaci se zobrazí dialogové okno Summary (Souhrn). To zahrnuje informace o stavu položek Leads (Elektrody), POST, Battery (Baterie), přibližnou dobu do explantace a upozornění na Events (Události) o příhodách od posledního resetování. Kromě toho se zobrazí upozornění magnetu, pokud generátor pulsů zjistí jeho přítomnost.



Obrázek 3-1. Dialogové okno Summary (Souhrn)

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 χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Mezi symboly možných stavů patří OK, Attention (Pozor) nebo Warning (Varování) ("Použití barev" na straně 1-7). Potenciální hlášení jsou popsána v následujících částech:

- Leads (Elektrody) – "Leads Status (Stav elektrod)" na straně 3-6
- Battery (Baterie) – "Stav baterie" na straně 3-2
- Events (Události) – "Historie terapie" na straně 4-2

Po stisknutí tlačítka Close (Zavřít) se symboly Warning (Varování) ani Attention (Pozor) pro položky Leads (Elektrody) a Battery (Baterie) při následujících interogacích neobjeví, dokud nedojde k dalším událostem vedoucím k výstražnému stavu. Události se budou dále objevovat, dokud nestisknete tlačítko počítadla historie Reset.

STAV BATERIE

Generátor pulsů automaticky monitoruje kapacitu a výkon baterie. Informace o stavu baterie jsou uvedeny na několika obrazovkách:

- Dialogové okno Summary (Souhrn) – zobrazuje základní stavové hlášení o zbývající kapacitě baterie ("Dialogové okno Summary (Souhrn)" na straně 3-2).
- Karta Summary (Souhrn) (na hlavní obrazovce) – zobrazuje stejné základní stavové hlášení jako dialogové okno Summary (Souhrn) spolu s ukazatelem stavu baterie ("Hlavní obrazovka" na straně 1-2).
- Souhrnná obrazovka Battery Status (Stav baterie) (lze otevřít z karty Summary (Souhrn)) – zobrazuje další informace o stavu baterie, konkrétně zbývající kapacitu baterie a aktuální frekvenci Magnet Rate (Frekvence při magnetu) ("Obrazovka Battery Status Summary (Souhrn stavu baterie)" na straně 3-3).

- Obrazovka Battery Detail (Detail baterie) (lze otevřít ze souhrnné obrazovky Battery Status (Stav baterie)) – poskytuje podrobné informace o použití, kapacitě a výkonu baterie ("Obrazovka Battery Detail Summary (Souhrn detailů baterie)" na straně 3-5).

Obrazovka Battery Status Summary (Souhrn stavu baterie)

Na souhrnné obrazovce Battery Status (Stav baterie) jsou uvedeny následující klíčové informace o kapacitě a výkonu baterie.

Time Remaining (Zbývající doba)

V této části obrazovky jsou uvedeny následující položky:

- Battery status gauge (Ukazatel stavu baterie) – zobrazuje vizuální ukazatel času zbývajícího do explantace.

  POZNÁMKA: *Stav baterie lze vyhodnotit manuálním přiložením externího magnetu silnějšího než 70 gaussů. Na základě frekvence stimulace spuštěné přiložením magnetu lze zjistit stav baterie. Tato informace bude uvedena na souhrnné obrazovce Battery Status (Stav baterie). Podrobnosti naleznete v části „Magnet Rate (Frekvence při magnetu)“ níže.*

- Přibližná doba do explantace – zobrazuje odhad zbývající doby, kdy generátor pulsů dosáhne stavu Explant (Explantovat).

  Odhad se počítá na základě spotřebované kapacity baterie, zbývajícího nabití a spotřeby energie při aktuálně naprogramovaných nastaveních.

  Když není k dispozici dostatečná historie použití, může se mezi interogacemi přibližná doba do explantace měnit. Toto kolísání je normální a dochází k němu v důsledku sběru nových údajů generátorem pulsů a výpočtem stabilnějšího odhadu. Přibližná doba do explantace bude stabilnější po několika týdnech používání. Mezi důvody kolísání mohou patřit následující situace:

  – Pokud se přeprogramují určité funkce Brady ovlivňující stimulační výstup, přibližná doba do explantace bude počítána na základě předpokládaných změn ve spotřebě energie při přeprogramovaných funkcích. Při další interogaci generátoru pulsů obnoví systém PRM zobrazení přibližné doby do explantace na základě nejaktuálnější historie používání. Se sběrem nových údajů se bude přibližná doba do explantace pravděpodobně stabilizovat v blízkosti původní předpokládané hodnoty.

  – Po několik dnů od implantace bude systém PRM zobrazovat neměnnou přibližnou dobu do explantace založenou na údajích závisejících na konkrétním modelu. Po nasbírání dostatku údajů o používání se vypočtou a zobrazí konkrétní odhady specifické pro dané zařízení.

Magnet Rate (Frekvence při magnetu)

Pokud je parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) naprogramován na možnost Pace Async (Asynchronní stimulace), přiložení magnetu převede generátor pulsů z režimu Brady Mode (Brady režim) do asynchronního režimu s pevně nastavenou frekvencí stimulace a intervalem AV Delay (AV zpoždění) magnetu 100 ms.

Frekvence asynchronní stimulace bude odpovídat aktuálnímu stavu baterie a zobrazí se na souhrnné obrazovce Battery Status (Stav baterie):

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

More than One Year Remaining (Zbývá více než jeden rok)	100 min^{-1}
One Year or Less Remaining (Zbývá jeden rok nebo méně)	90 min^{-1}
Explant (Explantovat)	85 min^{-1}

Další informace o funkci Pace Async (Asynchronní stimulace) a funkci Magnet jsou k dispozici ("Funkce magnetu" na straně 4-21).

Ikona Battery Detail (Detaily baterie)

Zvolíte-li tuto ikonu, zobrazí se souhrnná obrazovka Battery Detail (Detaily baterie) ("Obrazovka Battery Detail Summary (Souhrn detailů baterie)" na straně 3-5).

Indikátory stavu baterie

Na ukazateli stavu baterie se zobrazují následující indikátory stavu baterie. Hlášená přibližná doba do explantace se vypočítává na základě aktuálních naprogramovaných parametrů generátoru pulsů.

One Year Remaining (Zbývá jeden rok) – zbývá přibližně jeden rok plné funkce generátoru pulsů (přibližná doba do explantace je jeden rok).

Explant (Explantovat) – baterie je již téměř vyčerpána a je nutné naplánovat výměnu generátoru pulsů. Po dosažení stavu Explant (Explantovat) zbývá dostatečná kapacita baterie ke stimulaci na 100 %, za aktuálních podmínek po dobu tří měsíců. Po dosažení stavu Explant (Explantovat) zůstává 1,5 hodiny telemetrie ZIP. Zvažte použití hlavicové telemetrie.

POZNÁMKA: *Po vyčerpání 1,5 hodiny telemetrie se spustí výstraha LATITUDE.*

Battery Capacity Depleted (Kapacita baterie vyčerpána) – funkce generátoru pulsů je omezena a terapie již nelze zaručit. K tomuto stavu dojde tři měsíce po dosažení stavu Explant (Explantovat). U pacienta je nutné naplánovat okamžitou výměnu přístroje. Při interogaci se otevře obrazovka Limited Device Functionality (Omezená funkčnost přístroje) (všechny další obrazovky jsou deaktivovány). Na této obrazovce jsou uvedeny informace o stavu baterie; umožňuje také přístup ke zbývajícím funkcím přístroje. Telemetrie ZIP již není k dispozici.

POZNÁMKA: *Spustí se výstraha LATITUDE, po které již systém LATITUDE NXT nebude k dispozici.*

Když přístroj dosáhne stavu Battery Capacity Depleted (Kapacita baterie vyčerpána), funkce přístroje budou omezeny níže popsaným způsobem:

- Brady Mode (Brady režim) se změní následujícím způsobem:

Brady Mode (Brady režim) před aktivací indikátoru Battery Capacity Depleted (Kapacita baterie vyčerpána)	**Brady Mode (Brady režim) po aktivaci indikátoru Battery Capacity Depleted (Kapacita baterie vyčerpána)**
DDD(R), DDI(R), VDD(R), VVI(R)	VVI/BiV
AAI(R)	AAI
Off (Vypnuto)	Off (Vypnuto)
DOO, VOO	VOO/BiV
AOO	AOO

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foreldet version. Ikke bruk.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Застаріла версія. Не використовуйте.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.

- Brady Mode (Brady režim) lze naprogramovat na možnost Off (Vypnuto). Nelze programovat žádné další parametry

- Pouze hlavicová telemetrie (telemetrie RF je deaktivována)

- LRL o hodnotě 50 min^{-1}

Ve stavu Battery Capacity Depleted (Kapacita baterie vyčerpána) se deaktivují následující funkce:

- Trendy Daily Measurement (Denní měření)
- Rozšířené funkce Brady (např. odpověď na frekvenci, Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence))
- Automatický práh RV PaceSafe (výstup je pevně naprogramován na aktuální hodnotu výstupu)
- Automatický práh RA PaceSafe (výstup je pevně naprogramován na aktuální hodnotu výstupu)
- Automatický práh LV PaceSafe (výstup je pevně naprogramován na aktuální hodnotu výstupu)
- Lead Safety Switch (Bezpečnostní přepínač elektrody) (konfigurace elektrod zůstane v režimu naprogramovaném ve chvíli, kdy přístroj dosáhl stavu Battery Capacity Depleted (Kapacita baterie vyčerpána))
- Ukládání příhod do paměti
- Diagnostické testy a testy EP Tests
- EGM v reálném čase
- Senzor MV
- Accelerometer (Akcelerometr)

Pokud prostředek dosáhne bodu, kdy není k dispozici dostatečná kapacita baterie pro nepřetržitý provoz, přepne se zpět do režimu Storage (Uskladnění). V režimu Storage (Uskladnění) nejsou k dispozici žádné funkce.

POZNÁMKA: *K odhadu přibližné doby do explantace přístroj používá naprogramované parametry a nedávnou historii použití. Intenzivnější využití baterie, než je považováno za běžné, může vést k výraznějšímu snížení očekávané přibližné doby do explantace zobrazené následující den.*

Obrazovka Battery Detail Summary (Souhrn detailů baterie)

Na souhrnné obrazovce Battery Detail (Detail baterie) jsou uvedeny následující informace o stavu baterie generátoru pulsů (Obrázek 3-2 na straně 3-6):

- Charge Remaining (Zbývající nabití) (měřeno v ampérhodinách) – zbývající kapacita do vybití baterie v závislosti na naprogramovaných parametrech generátoru pulsů.

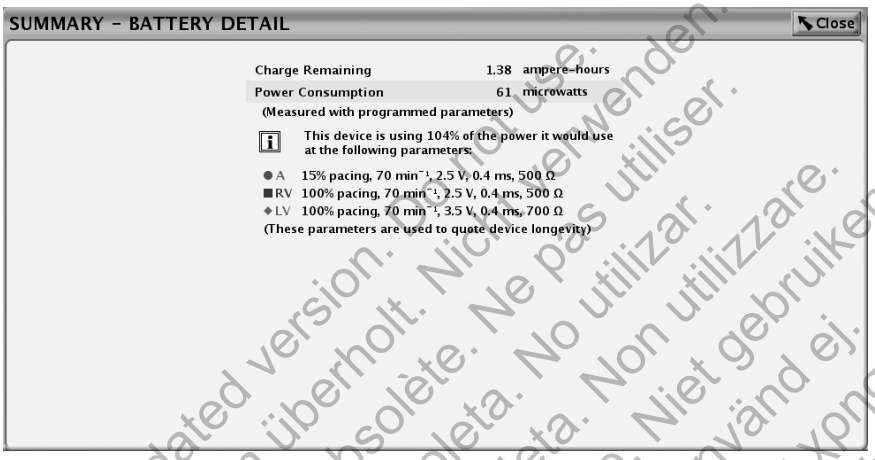
- Power Consumption (Spotřeba energie) (měřeno v mikrowattech) – průměrná energie denně spotřebovaná generátorem pulsů v závislosti na aktuálně naprogramovaných parametrech. Spotřeba energie je součástí výpočtů určujících přibližnou dobu do explantace a polohu jehly na ukazateli stavu baterie.

- Power Consumption Percentage (Procentuální spotřeba energie) – porovnává spotřebu energie generátoru pulsů při aktuálně naprogramovaných parametrech se spotřebou energie při standardních parametrech použitých k výpočtu životnosti přístroje.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No para 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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavultverzió. Ne használja!
Zastarała wersja. Nie używać.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Nieaktualna wersja. Nie stosować.

Pokud dojde k přeprogramování některého z následujících parametrů (ovlivňujících výstup stimulace), odpovídajícím způsobem se upraví hodnoty parametru Power Consumption (Spotřeba energie) a Power Consumption Percentage (Procentuální spotřeba energie):

- Amplitude (Amplituda)
- Pulse Width (Šířka impulzu)
- Brady Mode (Brady režim)
- LRL
- MSR
- PaceSafe



Obrázek 3-2. Obrazovka Battery Detail Summary (Souhrn detailů baterie)

LEADS STATUS (STAV ELEKTROD)

Denní měření

Následující měření přístroj provádí každých 21 hodin a denně je hlásí:

- Denní měření parametru Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda): přístroj jednou denně bez ohledu na režim stimulace automaticky změří vlastní amplitudy vln P a R v každé srdeční dutině, kde je aktivováno denní měření parametru Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda). Toto měření neovlivní normální stimulaci. Přístroj bude monitorovat až 255 srdečních cyklů a vyhledávat snímaný signál, na základě kterého bude moci správně provést měření.

Outdated version. Not for 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.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Denní měření impedance elektrody (Pace Impedance (Stimulační impedance)):

  – Stimulační elektroda (elektrody) – přístroj jednou denně bez ohledu na režim stimulace automaticky změří impedanci stimulační elektrody v každé dutině, kde je aktivován denní test Pace Impedance (Stimulační impedance). Přístroj k provedení testu Lead Impedance Test (Test impedance elektrody) použije signál nižší než stimulační práh, který nebude interferovat s normální stimulací či snímáním.

  – Pro prostředky VISIONIST a VALITUDE je limit impedance High (Horní) jmenovitě nastaven na hodnotu 2 000 Ω a lze jej naprogramovat na hodnoty mezi 2 000 a 3 000 Ω po přírůstcích o velikosti 250 Ω. Limit impedance Low (Dolní) je jmenovitě nastaven na hodnotu 200 Ω a lze jej naprogramovat na hodnoty mezi 200 a 500 Ω po přírůstcích o velikosti 50 Ω.

    Pro prostředky INLIVEN, INTUA a INVIVE je limit impedance High (Horní) fixně nastaven na hodnotu 2 000 Ω. Limit impedance Low (Dolní) je jmenovitě nastaven na hodnotu 200 Ω a lze jej naprogramovat na hodnoty mezi 200 a 500 Ω po přírůstcích o velikosti 50 Ω.

    Při volbě hodnoty limitů impedance zvažte následující faktory:

    – U trvalých elektrod – záznamy impedance elektrody v minulosti a jiné indikátory elektrické funkce (např. stabilita v průběhu času)

    – U nově implantovaných elektrod – naměřená hodnota impedance při spuštění

    POZNÁMKA: *V závislosti na stáří elektrody se lékař v průběhu následného testování může rozhodnout hodnoty Impedance Limits (Limity impedance) přeprogramovat.*

    – Závislost pacienta na stimulaci

    – Doporučovaný rozsah impedance pro používanou elektrodu (elektrody), jsou-li k dispozici

- Denní měření prahu PaceSafe – když je funkce PaceSafe naprogramována na možnost Auto (Automatický) nebo Daily Trend (Denní trend), přístroj se automaticky pokusí o změření prahu stimulace v dutině, pro kterou je funkce PaceSafe naprogramována. Před testem přístroj upraví potřebné parametry, aby bylo provedení testu možné.

Základní informace o stavu elektrody budou uvedeny na obrazovce Summary (Souhrn). Podrobné údaje budou uvedeny v grafické podobě na souhrnné obrazovce Leads Status (Stav elektrod), kterou lze otevřít zvolením ikony elektrod na obrazovce Summary (Souhrn) (Obrázek 3-3 na straně 3-9).

Mohou se zobrazit následující hlášení stavu elektrod (Tabulka 3-1 na straně 3-8):

- Lead measurements are within range. (Měření elektrod jsou v příslušném rozmezí.)

- Check Lead (Zkontrolovat elektrodu) (v hlášení bude specifikováno, o kterou elektrodu se jedná) – informuje, že denní měření elektrod jsou mimo rozmezí. Pokud chcete zjistit, které měření je mimo rozmezí, vyhodnoťte výsledky denních měření odpovídající elektrody.

POZNÁMKA: *Měření impedance elektrody mimo rozsah mohou vést ke změně konfigurace elektrody na režim Unipolar (Unipolární) ("Bezpečnostní přepínač elektrody" na straně 2-72).*

POZNÁMKA: *K dispozici je podrobný popis hlášení, která jsou specifická pro funkci PaceSafe, včetně upozornění na chyby testu elektrod a výstrah elektrod ("PaceSafe" na straně 2-17).*

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.
Versão obsoleta. Não utilize.
Застаріла версія. Не використовувати.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Zastarana verzija. Ne koristiti.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabulka 3-1. Hlášení měření elektrod

Měření elektrod	Hlášené hodnoty	Limity mimo rozmezí
A Pace Impedance (Impedance stimulace A) (Ω)	200 až 3 000	Low (Dolní): ≤ naprogramovaný limit impedance síní Low (Dolní) High (Horní): ≥ 2 000 (nebo naprogramovaný limit impedance síní High (Horní))
RV Pace Impedance (Impedance stimulace RV) (Ω)	200 až 3 000	Low (Dolní): ≤ naprogramovaný limit impedance pravé komory Low (Dolní) High (Horní): ≥ 2 000 (nebo naprogramovaný limit impedance pravé komory High (Horní))
LV Pace Impedance (Impedance stimulace LV) (Ω)	200 až 3 000	Low (Dolní): ≤ naprogramovaný limit impedance levé komory Low (Dolní) High (Horní): ≥ 2 000 (nebo naprogramovaný limit impedance levé komory High (Horní))
P-Wave Amplitude (Amplituda vlny P) (mV)	0,1 až 25,0	Low (Dolní): ≤ 0,5 High (Horní): žádná
R-Wave (RV) Amplitude (Amplituda vlny R (RV)) (mV)	0,1 až 25,0	Low (Dolní): ≤ 3,0 High (Horní): žádná
R-Wave (LV) Amplitude (Amplituda vlny R (LV)) (mV)	0,1 až 25,0	Low (Dolní): ≤ 3,0 High (Horní): žádná

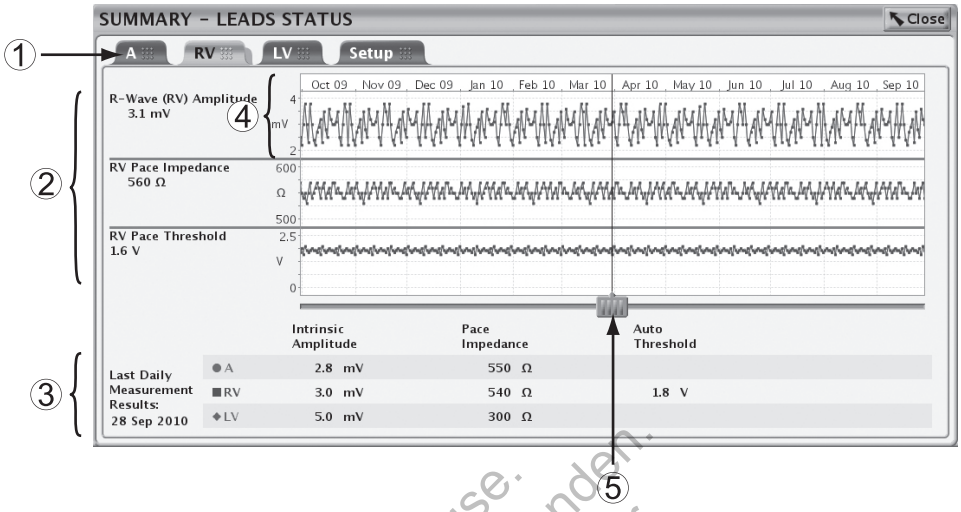
Souhrnná obrazovka Leads Status (Stav elektrod) uvádí podrobnosti o denním měření relevantních elektrod (Obrázek 3-3 na straně 3-9):

- Graf ukazuje denní měření za posledních 52 týdnů.
- Na kartách v horní části obrazovky si můžete prohlédnout údaje jednotlivých elektrod. Prostřednictvím karty Setup (Nastavení) lze aktivovat nebo deaktivovat specifická denní měření elektrod nebo nastavit hodnoty limitů impedance.

  POZNÁMKA: *Deaktivováním denních měření impedance elektrody v dané dutině také deaktivujete funkci Lead Safety Switch (Bezpečnostní přepínač elektrody) pro danou dutinu.*

- Každý údajový bod odpovídá denním měřením nebo výsledkům POST na daný den. Specifické výsledky daného dne si lze prohlédnout přesunutím horizontálního posuvníku nad odpovídající údajový bod nebo mezeru.
- Při měření mimo rozmezí se zanese bod na odpovídající maximální nebo minimální hodnotě.
- Pokud není zařízení schopno získat v daný den platné měření, vznikne mezera.
- Nejaktuálnější denní měření nebo výsledky POST jsou zobrazeny ve spodní části obrazovky.

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



[1] Pomocí karet zvolte příslušnou elektrodu [2] Výsledky za zvolený den [3] Výsledky za poslední den (nejaktuálnější) [4] Úpravy měřených výsledků dle osy Y [5] Údaje za konkrétní den si lze prohlédnout pomocí horizontálního posuvníku

Obrázek 3-3. Souhrn stavu elektrod

Pokud není přístroj schopen získat jedno nebo více denních měření v naplánovaný čas, provede až tři opakované pokusy v hodinových intervalech. Opakované pokusy nepovedou ke změně načasování denních měření. Měření dalšího dne budou naplánovány 21 hodin od úvodního pokusu.

Pokud se nezaznamená platné měření při úvodním pokusu se třemi opakovanými pokusy nebo pokud se nezaznamená na konci 24hodinového časového intervalu, měření bude nahlášeno jako případ Invalid Data (Neplatné údaje) nebo No data collected (Nebyly sebrány žádné údaje) (N/R).

Pokud dojde k více měřením během jednoho dne, bude nahlášeno pouze jedno. Pokud je u měření Amplitude (Amplituda) a Impedance jedno z měření platné a jedno neplatné, nahlásí se neplatné měření. Pokud jsou obě měření platná, nahlásí se poslední naměřená hodnota. Pokud je u měření prahu jedno měření platné a jedno neplatné, nahlásí se platné měření. Pokud jsou obě měření platná, nahlásí se nejvyšší hodnota.

Pokud obrazovka Summary (Souhrn) informuje, že je potřeba zkontrolovat elektrodu, a grafy parametrů Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda) a Impedance neukazují žádné hodnoty nebo mezery mimo rozmezí, test s výslednou hodnotou mimo rozmezí proběhl za posledních 24 hodin a nebyl ještě uložen v denních měřeních.

Tabulka 3-2. Vlastní amplituda: Podmínky denního měření, obrazovka programátoru a grafické znázornění

Stav	Obrazovka programátoru	Grafické znázornění
Měření amplitudy v rozmezí	Naměřená hodnota	Bod zanesený do grafu
Konfigurace pólů elektrod je naprogramována na možnost Off (Vypnuto) / None (Žádná)	No data collected (Nebyly sebrány žádné údaje)	Mezera
Všechny události v průběhu testování jsou stimulovány	Paced (Stimulovaný)	Mezera
V průběhu testování byl detekován šum	Noise (Šum)	Mezera
Snímané události definované jako PVC	PVC	Mezera
Snímané události definované jako PAC	PAC	Mezera

Tabulka 3-2. Vlastní amplituda: Podmínky denního měření, obrazovka programátoru a grafické znázornění (pokračování)

Stav	Obrazovka programátoru	Grafické znázornění
Měření amplitudy mimo rozmezí (mV)	0,1, 0,2, ..., 0,5 (elektroda RA) s ikonou upozornění 0,1, 0,2, ..., 3,0 (komorová elektroda) s ikonou upozornění	Bod zanesený do grafu
	< 0,1 s ikonou upozornění	Bod zanesený do grafu na odpovídajícím minimu
	> 25 s ikonou upozornění	Bod zanesený do grafu na odpovídajícím maximu[a]

a. Když se naměří hodnota > 25 mV, na grafu se zobrazí symbol pozor, i když se na obrazovkách souhrnu nespustí žádná výstraha.

Tabulka 3-3. Impedance elektrody: Podmínky denního měření, obrazovka programátoru a grafické znázornění

Stav	Obrazovka programátoru	Grafické znázornění
Měření amplitudy v rozmezí	Naměřená hodnota	Bod zanesený do grafu
Parametr Electrode Configuration (Konfigurace pólů elektrod) je naprogramován na možnost Off (Vypnuto) / None (Žádná)	Invalid Data (Neplatné údaje)	Mezera
V průběhu testování byl detekován šum	Šum	Mezera
Měření impedance mimo rozmezí (stimulační elektrody) (Ω)	Naměřená hodnota vyšší nebo stejná jako naprogramovaná hodnota parametru Pace High Impedance Limit (Horní mez impedance stimulace) s ikonou upozornění Naměřená hodnota nižší nebo stejná jako naprogramovaná hodnota parametru Pace Low Impedance Limit (Dolní mez impedance stimulace) s ikonou upozornění	Bod zanesený do grafu
	> Maximální hodnota Pace High Impedance Limit (Horní mez impedance stimulace) s ikonou upozornění < Minimální hodnota Pace Low Impedance Limit (Dolní mez impedance stimulace) s ikonou upozornění	Bod zanesený do grafu na odpovídajícím minimu nebo maximu[a]

a. Po zvolení těchto bodů se nezobrazí numerická hodnota, systém však oznámí, že hodnota je nad horním limitem rozmezí nebo pod spodním limitem rozmezí (dle okolností).

Tabulka 3-4. Automatický práh PaceSafe: Podmínky denního měření, obrazovka programátoru a grafické znázornění

Stav	Obrazovka programátoru	Grafické znázornění
Funkce není aktivována	No data collected (Nebyly sebrány žádné údaje)	Mezera
Chyby testů nebo měření mimo rozmezí	Různé	Mezera

POZNÁMKA: *Prostudujte si detailní seznam chybových kódů testů prahu PaceSafe ("PaceSafe" na straně 2-17).*

Za následujících podmínek se systém nepokusí o měření Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda) ani Impedance elektrody. Na obrazovce programátoru bude uvedena informace No data collected (Nebyly sebrány žádné údaje) nebo Invalid Data (Neplatné údaje) a v grafickém znázornění bude zanesena mezera:

- Telemetrie je aktivní
- Kapacita baterie přístroje je vyčerpaná
- Interogace LATITUDE probíhá
- Generátor pulsů je v režimu Electrocautery Protection Mode (Ochrana při elektrokauterizaci)

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.
Πολύ κώδικα. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Föråldrad version. Använd inte.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Magnet se přiloží na generátor pulsů (pokud je parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) nastaven na Pace Async (Asynchronní stimulace))

Prostudujte si detailní popis podmínek, za kterých se systém nepokusí o měření PaceSafe ("PaceSafe" na straně 2-17).

POOPERAČNÍ TEST SYSTÉMU (POST)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST a VALITUDE.

Funkce POST poskytuje automatickou kontrolu prostředku/elektrod v předurčeném čase po implantaci. Tato funkce pomáhá zdokumentovat správnou funkčnost systému, aniž by bylo vyžadováno manuální testování, což usnadňuje propuštění pacienta. Lékař může zvolit dobu od připojení elektrody, kdy si přeje znát výsledky automatického testu elektrod. Jakékoli úpravy v jmenovitém čase pro testování musí být provedeny před zavedením elektrod.

Pokud je testování povoleno, automatické testování parametrů Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda), Impedance a Pace Threshold (Práh stimulace) bude provedeno jednu hodinu před požadovanou dobou výsledku testů. Při interogaci bude stav testování (naplánováno, probíhá, dokončeno) zobrazen v dialogovém okně Summary (Souhrn) a na obrazovce Summary (Souhrn) během prvních 48 hodin po zavedení elektrod. Výsledky testů můžete vytisknout prostřednictvím nabídky Quick Notes a Follow-Up Reports (Zprávy při kontrolách).

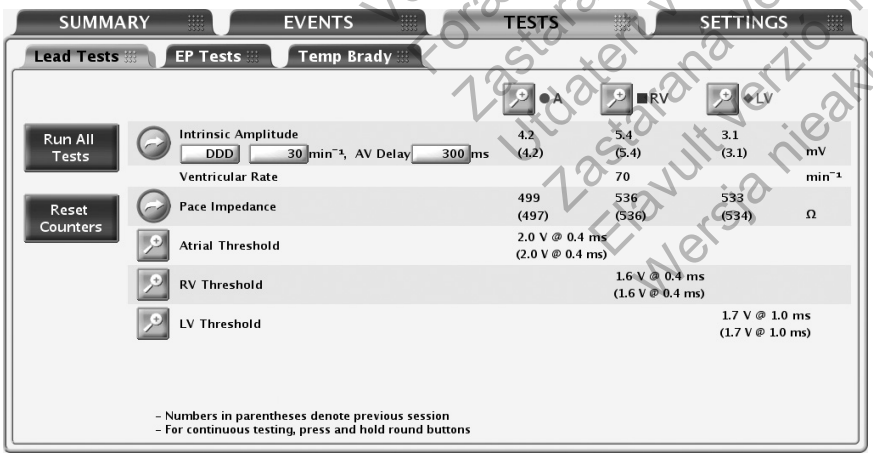
POZNÁMKA: *Parametry stimulace můžete dočasně upravit, aby bylo provedené měření platné.*

Pokud není prostředek schopen získat jedno nebo více platných měření na první pokus, provede opakované pokusy s cílem zajistit požadovaná měření. Pokud jsou potřebné opakované pokusy, testování může být dokončeno až za jednu hodinu po požadované době výsledku testů. Pokud se nepodaří získat platné měření a/nebo se před vytisknutím zprávy provede automatické denní měření, může být nahrán výsledek denního měření ("Leads Status (Stav elektrod)" na straně 3-6).

TESTY ELEKTROD

K dispozici jsou následující testy elektrod (Obrázek 3-4 na straně 3-11):

- Pace Impedance (Impedance stimulace)
- Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda)
- Pace Threshold (Práh stimulace)



Obrázek 3-4. Obrazovka Lead Tests (Testy elektrod)

Lead Tests (Testy elektrod) je možno spustit následujícím způsobem:

1. V hlavním okně otevřete kartu Tests (Testy).

2. Na obrazovce Tests (Testy) vyberte kartu Lead Tests (Testy elektrod).

Všechny testy elektrod lze provést dle tří různých postupů:

- Prostřednictvím obrazovky Lead Tests (Testy elektrod) – umožňuje provést stejné testy elektrod pro všechny srdeční dutiny
- Po stisknutí tlačítka požadované komory – budete moci provést všechny testy na stejné elektrodě
- Stisknutím tlačítka Run All Tests (Spustit všechny testy) – automaticky provede testy Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda) a Lead Impedance (Impedance elektrody); také budete moci provést testy Pace Threshold (Stimulační práh)

Test vlastní amplitudy

Intrinsic Amplitude Test (Test vlastní amplitudy) měří amplitudy vlastních vln P a R příslušných dutin.

Intrinsic Amplitude Test (Test vlastní amplitudy) lze spustit v okně Lead Tests (Testy elektrod) následujícím způsobem:

1. Následující přednastavené hodnoty můžete podle potřeby změnit, a zajistit tak vlastní aktivitu testovaných dutin:
   - Naprogramovaný režim Normal Brady Mode (Normální Brady režim)
   - LRL při 30 min^{-1}
   - AV Delay (AV zpoždění) při 300 ms
2. Stiskněte tlačítko Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda). Během testu vás bude systém o jeho průběhu informovat v zobrazeném okně. Stisknutí a podržení tlačítka Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda) povede k opakování měření po dobu až 10 sekund nebo až do uvolnění tohoto tlačítka. Když se toto okno zavře, je možno stejný test opakovat stisknutím tlačítka Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda). Chcete-li test zrušit, stiskněte tlačítko Cancel (Zrušit) a poté tlačítko DIVERT THERAPY (Odklonit terapii) na systému PRM.
3. Po dokončení testu se zobrazí naměřené hodnoty Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda) jako Current (Aktuální) měření (bez závorek). Pokud se test opakuje ve stejné relaci, měření Current (Aktuální) se aktualizuje novým výsledkem. Nezapomínejte, že měření Previous Session (Předchozí relace) (zobrazeno v závorkách) pochází z poslední relace, při které se provedl test.

POZNÁMKA: *Výsledky testů z posledního měření jsou uloženy v paměti generátoru pulsů. Systém je vyhledá během vstupní interogace a zobrazí je na obrazovce Lead Tests (Testy elektrod). Naměřené hodnoty jsou k dispozici také ve zprávě Quick Notes.*

Lead Impedance Test (Test impedance elektrody)

Lead Impedance Test (Test impedance elektrody) lze provádět a využívat jako relativní měřítko integrity elektrody v průběhu času.

Pokud máte o integritě elektrody pochybnosti, použijte standardní testy řešení potíží s elektrodami a vyhodnoťte integritu systému elektrod.

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.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Testy řešení potíží zahrnují kromě jiného následující položky:

- Analýza elektrogramu s manipulací kapsou a/nebo isometrickými metodami
- Prohlížení rentgenového nebo fluoroskopického snímku
- Invazivní vizuální kontrola

Výsledek testu NOISE (ŠUM) je hlášen, pokud nebylo možné získat platné měření (pravděpodobně kvůli interferenci EMI).

Testy impedance stimulační elektrody lze spustit v okně Lead Tests (Testy elektrod) následujícím způsobem:

1. Stiskněte tlačítko požadovaného testu impedance elektrody. Stisknutí a podržení tlačítka povede k opakování měření po dobu až 10 sekund nebo až do uvolnění tohoto tlačítka.

2. Během testu vás bude systém o jeho průběhu informovat v zobrazeném okně. Když se toto okno zavře, je možno stejný test opakovat dalším stisknutím tlačítka testu impedance požadované elektrody. Chcete-li test zrušit, stiskněte tlačítko Cancel (Zrušit) a poté tlačítko DIVERT THERAPY (Odklonit terapii) na systému PRM.

3. Po dokončení testu se zobrazí naměřená impedance jako měření Current (Aktuální) (bez závorek). Pokud se test opakuje ve stejné relaci, měření Current (Aktuální) se aktualizuje novým výsledkem. Nezapomínejte, že měření Previous Session (Předchozí relace) (zobrazeno v závorkách) pochází z poslední relace, při které se provedl test.

4. Pokud test skončí s výsledkem NOISE (Šum), zvažte následující možnosti nápravy:

   - Test zopakujte
   - Přepněte režimy telemetrie
   - Odstraňte další zdroje elektromagnetické interference

POZNÁMKA: *Výsledky testů z posledního měření jsou uloženy v paměti generátoru pulsů. Systém je vyhledá během vstupní interogace a zobrazí je na obrazovce Lead Tests (Testy elektrod). Naměřené hodnoty jsou k dispozici také ve zprávě Quick Notes.*

Test prahu stimulace

Pace Threshold Test (Test prahu stimulace) zjišťuje minimální výstup potřebný k zachycení konkrétní srdeční dutiny.

Testy prahu amplitudy stimulace komory a síní lze provést manuálně nebo automaticky. Když je funkce PaceSafe naprogramovaná na možnost Auto (Automatický), výsledky nařízených automatických testů amplitudy se použijí k úpravě úrovní výstupu PaceSafe.

POZNÁMKA: *U čtyřpólových prostředků je možné ručně provádět pouze testy prahu amplitudy stimulace levé komory.*

Testy prahu šířky impulzu komor a síní lze provést manuálně zvolením možnosti Pulse Width (Šířka impulzu) na obrazovce detailů Pace Threshold (Prah stimulace).

Manuální Pace Threshold Test (Test prahu stimulace)

U každé komory se doporučuje použít bezpečnostní limit nejméně dvojnásobku napětí nebo trojnásobku šířky impulzu na základě naměřeného prahu záchytu, což může poskytnout adekvátní bezpečnostní limit a pomoci zachovat životnost baterie. Tento test začíná na konkrétní počáteční hodnotě a tato hodnota (Amplitude (Amplituda) nebo Pulse Width (Šířka impulzu)) se

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.
Πολιτική έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

postupně v průběhu testu snižuje. PRM při každém snížení hodnot pípne. Hodnoty použité při testu prahové hodnoty jsou programovatelné. Tyto parametry jsou funkční pouze během testu.

POZNÁMKA: *Počáteční hodnoty Amplitude (Amplituda) a Pulse Width (Šířka impulzu) se vypočítají automaticky. Přístroj vyhledá uložené výsledky z předcházejícího měření prahu stimulace (pro testovaný parametr) a nastaví parametr o tři kroky nad hodnotu naměřenou při předchozím měření. LRL je přednastavená na 90 min^{-1}. V režimu DDD je LRL dále limitovaná na hodnotu 10 min^{-1} pod MTR.*

POZNÁMKA: *V režimu DDD vyvolá volba síňového nebo komorového testu pokles výstupní energie stimulace pouze ve zvolené srdeční dutině.*

UPOZORNĚNÍ: Během manuálního testu LV Threshold (Práh LV) není k dispozici funkce Backup Pacing (Záložní stimulace) RV.

POZNÁMKA: *Při testování komor se snižuje pouze stimulační výstup zvolené komory, druhá komora není stimulována.*

Po zahájení testu bude přístroj pracovat se specifikovanými parametry Brady. Za použití naprogramovaného počtu cyklů na krok pak přístroj snižuje hodnotu parametru zvoleného typu testu (Amplitude (Amplituda) nebo Pulse Width (Šířka impulzu)), dokud test není dokončen. Během testování stimulační prahové hodnoty jsou nadále k dispozici aktuální elektrogramy v reálném čase a anotované markery událostí, jejichž součástí je konfigurace stimulační elektrody LV (prostředky (VISIONIST a VALITUDE) a testované hodnoty. Zobrazení se automaticky přizpůsobí zvolené testované srdeční dutině.

Během testování prahové hodnoty programátor zobrazí okno s testovanými parametry. Stisknutím tlačítka Hold (Podržet) v tomto okně můžete test pozastavit nebo provést manuální úpravu. Stisknutím tlačítka + nebo - lze ručně zvýšit nebo snížit testovanou hodnotu. V testu bude možné pokračovat stisknutím tlačítka Continue (Pokračovat).

Pokud nastane některá z následujících situací, test prahové hodnoty se dokončí a všechny parametry se vrátí k normálním naprogramovaným hodnotám:

- Test se ukončuje příkazem z PRM (stisknutím tlačítka End Test (Ukončit test) nebo klávesy DIVERT THERAPY (Odklonit terapii)).
- Bylo dosaženo nejnižšího dostupného nastavení hodnoty Amplitude (Amplituda) nebo Pulse Width (Šířka impulzu) a byl dokončen naprogramovaný počet cyklů.
- Přeruší se telemetrické spojení.

Test prahové hodnoty stimulace lze provést na obrazovce Lead Tests (Testy elektrod) následujícím způsobem:

1. Vyberte srdeční dutinu, která se má testovat.
2. Stiskněte tlačítko detailů Pace Threshold (Prah stimulace).
3. Vyberte typ testu.
4. Podle potřeby změňte následující hodnoty parametrů, abyste zjistili stimulaci testovaných dutin:
    - Mode (Režim)
    - LRL
    - Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci)
    - Lead Configuration (Konfigurace elektrody) stimulační elektrody

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.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Amplitude (Amplituda)
- Pulse Width (Šířka impulzu)
- Cycles per Step (Počet cyklů na krok)
- LV Protection Period (Doba ochrany LV) (programovatelné pouze u testu LV Threshold (Prah LV))

U režimu DDD se použije hodnota Normal Brady MTR (Normální Brady MTR).

POZNÁMKA: *Dlouhý interval LVPP může znemožnit stimulaci levé komory při vyšších stimulačních frekvencích. LVPP lze na obrazovce Pace Threshold Test (Test prahu stimulace) dočasně přeprogramovat (například na kratší interval nebo na hodnotu Off (Vypnuto)).*

5. Sledujte EKG a pokud zjistíte ztrátu zachycení, zastavte test stisknutím tlačítka End Test (Ukončit test) nebo tlačítka DIVERT THERAPY (Odklonit terapii). Pokud test pokračuje až do dosažení naprogramovaného počtu cyklů na nejnižší nastavení, automaticky se pak ukončí. Zobrazí se poslední prahová hodnota stimulace (hodnota o jeden krok vyšší, než při které byl test ukončen). Automaticky se uloží deset sekund záznamu před ztrátou snímání; tuto křivku lze zobrazit a zanalyzovat na kartě Snapshot (Snímek) ("Snímek" na straně 4-8).

POZNÁMKA: *Výsledek testu prahu stimulace je možné upravit po stisknutí tlačítka Edit Today's Test (Upravit dnešní test) na obrazovce Threshold Test (Test prahu).*

6. Po dokončení testu se zobrazí naměřené prahy jako Current (Aktuální) měření (bez závorek). Pokud se test opakuje ve stejné relaci, měření Current (Aktuální) se aktualizuje novým výsledkem. Nezapomínejte, že měření Previous Session (Předchozí relace) (zobrazeno v závorkách) pochází z poslední relace, při které se provedl test.

7. Chcete-li provést jiný test, změňte podle potřeby hodnoty testovaného parametru a zahajte testování. Zobrazí se výsledky nového testu.

POZNÁMKA: *Výsledky testů z posledního měření jsou uloženy v paměti generátoru pulsů. Systém je vyhledá během vstupní interogace a objeví se na obrazovce Lead Tests (Testy elektrod) a na obrazovce Leads Status (Stav elektrod). Naměřené hodnoty jsou k dispozici také ve zprávě Quick Notes.*

Nařízený test automatického prahu stimulace

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Nařízené automatické testy prahu se liší od manuálních testů následujícím způsobem:

- Nařízené automatické testy prahu jsou k dispozici k testování parametru Amplitude (Amplituda), nikoli však Pulse Width (Šířka impulzu).

Outdated version. Do not use.
Version übrigt. Nicht verwenden.
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.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Následující parametry jsou pevně nastavené (oproti programovatelným v manuálních testech):
  - Paced AV Delay (AV zpoždění po stimulaci)
  - Pulse Width (Šířka impulzu) (RAAT a RVAT)
  - Cycles per step (Počet cyklů na krok)
  - LV Protection Period (LVAT)
  - Pacing Lead Configuration (Konfigurace stimulační elektrody) (RAAT)

  POZNÁMKA: *Podle potřeby upravte programovatelné parametry, abyste zjistili stimulaci testované dutiny.*

- K dispozici jsou další markery událostí včetně ztráty zachycení, fúze a záložní stimulace (v situacích, kde je k dispozici záložní stimulace).
- Po spuštění nelze nařízený automatický test prahu pozastavit, lze jej pouze zrušit.
- Funkce PaceSafe automaticky určuje, kdy je test dokončen, a automaticky test zastaví.
- Po dokončení se test automaticky zastaví a přístroj zobrazí práh, který představuje poslední úroveň výstupu vykazující konzistentní záchyt. Automaticky se uloží deset sekund záznamu před ztrátou snímání; tuto křivku lze zobrazit a zanalyzovat na kartě Snapshot (Snímek) ("Snímek" na straně 4-8).
- Výsledky testu nelze editovat.

POZNÁMKA: *V průběhu automatického testu prahu pravé síně není k dispozici žádná záložní stimulace síní.*

POZNÁMKA: *V průběhu nařízeného automatického testu prahu levé komory s aplikovanou hodnotou LV Offset –80 ms je jako záložní stimulace zajištěna stimulace RV.*

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.

PATIENT DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIKA PACIENTA) A KONTROLNÍ VYŠETŘENÍ

KAPITOLA 4

Tato kapitola obsahuje následující témata:

- "Historie terapie" na straně 4-2
- "Záznam arytmií" na straně 4-2
- "Snímek" na straně 4-8
- "Histogramy" na straně 4-9
- "Počítadla" na straně 4-10
- "Variabilita srdečního rytmu (HRV)" na straně 4-11
- "Trends (Trendy)" na straně 4-13
- "Poimplantační funkce" na straně 4-19

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.

HISTORIE TERAPIE

Generátor pulsů automaticky zaznamenává údaje, které vám mohou pomoci při vyhodnocování stavu pacienta a efektivity programování generátoru pulsů.

Údaje historie terapie lze prohlížet pomocí PRM v různě podrobných zobrazeních:

- Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií) – poskytuje detailní informace o každé detekované příhodě ("Záznam arytmií" na straně 4-2)
- Histograms (Histogramy) a Counters (Počítadla) – zobrazuje celkový počet a procentuální poměr stimulovaných a snímaných událostí v průběhu určitého intervalu záznamu ("Histogramy" na straně 4-9 a "Počítadla" na straně 4-10)
- Heart Rate Variability (Variabilita srdečního rytmu) (HRV) – měří změny vlastní srdeční frekvence pacienta během 24hodinového sledování ("Variabilita srdečního rytmu (HRV)" na straně 4-11)
- Trends (Trendy) – poskytuje grafické zobrazení dat pro konkrétního pacienta, generátor pulsů a elektrody ("Trends (Trendy)" na straně 4-13)

POZNÁMKA: *Dialogové okno Summary (Souhrn) a karta Summary (Souhrn) zobrazují prioritizovaný seznam událostí, ke kterým došlo od posledního resetování. V tomto seznamu budou pouze příhody VT, SVT, Nonsustained (Nesetrvalé) a ATR (pokud přetrvaly déle než 48 hodin) a příhody MRI.*

ZÁZNAM ARYTMIÍ

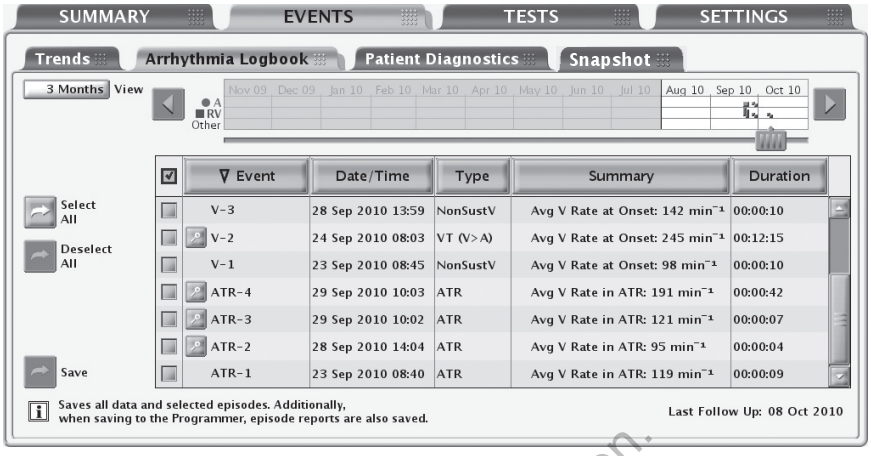
Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií) poskytuje přístup k následujícím podrobným informacím o příhodách všech typů (Obrázek 4-1 na straně 4-3):

- Číslo, datum a čas události
- Typ události
- Souhrn podrobností o události
- Trvání události (hodí-li se)
- Elektrogram s anotovanými markery
- Intervaly

POZNÁMKA: *Údaje obsahují informace ze všech aktivních pólů elektrody. Přístroj komprimuje údaje historie a ukládá maximálně 14 minut údajů elektrogramu (10 minut se spuštěnou funkcí Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam)). Množství času skutečně uloženého se může lišit v závislosti na kvalitě a typu komprimovaných údajů (např. šum na EMG nebo příhoda VT).*

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.
Vanhentunut versio. Ne käytä.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Obrázek 4-1. Obrazovka Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií)

Priorita, maximální počet a minimální počet příhod, které generátor pulsů ukládá za normálních podmínek, se liší dle typu příhody (Tabulka 4-1 na straně 4-3). Dokud není paměť zařízení, která je alokována pro údaje příhody, plná, generátor pulsů ukládá až maximální počet příhod povolených na jednotlivé typy příhod. Minimální počet příhod na každý typ příhody slouží k tomu, aby byly reprezentovány všechny typy příhod, a to tak, že bude ochráněno několik příhod o nízké prioritě před přepisem příhodami o vysoké prioritě, když dojde k naplnění paměti přístroje.

Po naplnění paměti přístroje se generátor pulsů pokusí o priorizaci a přepis uložených příhod dle následujících pravidel:

1. Pokud je paměť přístroje plná a systém disponuje typy příhod starších 18 měsíců, nejstarší z příhod o nízké prioritě z těchto příhod odstraní (bez ohledu na to, zda je uloženo minimální množství příhod). (Platí pro prostředky VISIONIST a VALITUDE.)

2. Pokud je paměť přístroje plná a systém disponuje typy příhod s uloženým větším než minimálním počtem příhod, nejstarší z příhod o nízké prioritě z těchto příhod odstraní. V tomto případě se příhody o nízké prioritě neodstraní, pokud je jejich počet nižší než minimální počet.

3. Pokud je paměť přístroje plná a systém nedisponuje typy příhod s uloženým větším než minimálním počtem příhod, budou odstraněny nejstarší ze všech příhod o nízké prioritě.

4. Pokud přístroj dosáhl maximálního počtu u určitého typu příhody, bude odstraněna nejstarší episoda daného typu.

- Probíhající příhoda má nejvyšší prioritu až do té doby, kdy je určen její typ.

POZNÁMKA: *Po uložení údajů historie je možné je kdykoli vyhledat bez interogace přístroje.*

Tabulka 4-1. Priorita příhody

Episode Type (Typ příhody)	Priorita	Maximální počet uložených příhod	Minimální počet uložených příhod s podrobnými zprávami	Maximální počet uložených příhod s podrobnými zprávami
VT (V>A)	1	50	5	10
PTM (Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam))	1	5	1	1
SVT (V≤A)	2	50	3	5
NonSustV	3	10	1	2

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.
Foreældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabulka 4-1. Priorita příhody (pokračování)

Episode Type (Typ příhody)	Priorita	Maximální počet uložených příhod	Minimální počet uložených příhod s podrobnými zprávami	Maximální počet uložených příhod s podrobnými zprávami
RA Auto	3	1	1	1
RV Auto	3	1	1	1
LV Auto	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. Parametr Advanced Patient Management (Události rozšířené správy pacientů) v reálném čase (APM RT) uvádí EGM snímané a uložené na generátoru pulsů při následných kontrolách komunikátorem LATITUDE.

Chcete-li zobrazit údaje ze záznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií), postupujte takto:

1. Na kartě Events (Události) vyberte položku Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií). V případě potřeby se bude generátor pulsů automaticky interogovat a zobrazí se aktuální údaje. Uložené údaje pacienta lze také zobrazit ("Ukládání údajů" na straně 1-17).

2. Při vyhledávání údajů programátor zobrazí okno s postupem interogace. Pokud stisknete tlačítko Cancel (Zrušit) dříve, než se dohledají všechny údaje, nezobrazí se žádné informace.

3. Pomocí posuvníku a tlačítka View (Náhled) lze ovládat rozsah údajů událostí, které chcete zobrazit v tabulce.

4. Stisknutím tlačítka Details (Detaily) u konkrétní události pak v tabulce zobrazíte podrobnosti o této události. Podrobnosti události, které jsou k dispozici, je-li k dispozici tlačítko Details (Detaily), jsou užitečné při hodnocení jednotlivých příhod. Otevře se obrazovka Stored Event (Uložená událost), kde můžete procházet mezi níže uvedenými kartami, na kterých naleznete další informace týkající se této konkrétní události:

   - Events Summary (Souhrn událostí)
   - EGM
   - Intervals (Intervaly)

5. Stisknutím tlačítka hlavičky sloupce seřadíte události dle daného sloupce. Pořadí obrátíte opětovným stisknutím hlavičky sloupce.

6. Chcete-li některé události uložit, vyberte je a stiskněte tlačítko Save (Uložit). Chcete-li některé události vytisknout, vyberte je a na panelu nástrojů stiskněte tlačítko Reports (Zprávy). Vyberte zprávu Selected Episodes (Vybrané epizody) a stiskněte tlačítko Print (Tisk).

POZNÁMKA: *Právě probíhající příhoda se neuloží; příhoda musí nejprve skončit, teprve pak ji může aplikace uložit.*

Chcete-li zobrazit podrobnosti některé příhody, stiskněte tlačítko Details (Detaily) vedle požadované příhody na obrazovce Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií). Otevře se obrazovka Stored Event (Uložená událost), kde můžete procházet mezi kartami Summary (Souhrn), EGM a Intervals (Intervaly).

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

Events Summary (Souhrn událostí)

Okno Events Summary (Souhrn událostí) zobrazuje další podrobnosti o vybrané příhodě uvedené v seznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií).

Údaje souhrnu mohou obsahovat následující:

- Číslo, datum, čas a typ příhody (např. VT, SVT nebo PTM)
- Průměrné frekvence síní a komor
- Trvání
- Průměrná hodnota Ventricular Rate (Komorová frekvence) v ATR (pouze události ATR; může napomoci určit, zda je komorová odezva pacienta na síňové arytmie vhodným způsobem ovládána)
- Frekvence síní na začátku PMT (pouze události PMT)

Uložené elektrogramy s anotovanými markery

Generátor pulsů je schopen uložit anotované elektrogramy nasnímané z následujících kanálů:

- Stimulační/snímací elektroda RV
- Stimulační/snímací elektroda LV

POZNÁMKA: *Elektrogramy LV se ukládají pouze u příhod PTM. Markery LV se vždy, pokud jsou k dispozici, ukládají, a to bez ohledu na typ příhody.*

- Síňová stimulační/snímací elektroda
- Evokovaná odpověď PaceSafe (ER)

Uložené specifické anotované elektrogramy závisí na typu příhody. V této části odkazuje EGM na oba elektrogramy a s nimi spojené anotované markery. Úložná kapacita EGM se liší v závislosti na stavu signálu EGM a srdeční frekvence. Celkový objem uložených údajů EGM spojených s určitou příhodou může být limitován. EGM ze střední části příhody mohou být u příhod delších než 4 minuty odstraněny.

Po naplnění paměti alokované pro ukládání EGM přepíše přístroj starší segmenty údajů EGM, aby mohl uložit novější údaje EGM. EGM se zaznamenává v segmentech sestávajících z úložného prostoru Onset a End EGM Storage (Uložení konce EGM) příhody. Podrobné informace o segmentu Onset lze zobrazit, když se levé měřítko nachází v této části.

Parametr Episode Onset (Onset příhody) se vztahuje k období (měřenému v sekundách) EGM před vyhlášením události.

Onset obsahuje následující informace:

- Typ události
- Průměrná hodnota Rate (Frekvence) RA na začátku Event (Událost)
- Průměrná hodnota Rate (Frekvence) RV na začátku Event (Událost)
- Průměrná frekvence V během ATR (pouze příhody ATR)

Chcete-li zobrazit údaje EGM, stiskněte tlačítko Details (Detaily) požadované příhody na obrazovce Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií).

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.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Chcete-li zobrazit konkrétní podrobnosti o jednotlivých příhodách, postupujte takto:

1. Zvolte kartu EGM.

   - Zobrazí se záznamy EGM příslušných zdrojů. Každý záznam obsahuje EGM nasnímané v průběhu příhody s odpovídajícími anotovanými markery. Modré svislé sloupce zobrazují hranice segmentu (Onset, End (Konec)).

   POZNÁMKA: *Pokud chcete zobrazit definice markerů, stiskněte tlačítko Reports (Zprávy) na PRM a prohlédněte si zprávu Marker Legend (Legenda markerů).*

   - Pomocí posuvníku pod horním oknem si můžete prohlédnout různé části uloženého EGM.

   - Upravte parametr Speed (Rychlost) stopy dle potřeb (10, 25, 50, 100 mm/s). S nárůstem hodnoty Speed (Rychlost) se zvětšuje časové/horizontální měřítko.

   POZNÁMKA: *Parametr Speed (Rychlost) stopy lze upravovat pouze při prohlížení na obrazovce. Při tisku uloženého záznamu EGM je rychlost přednastavena na 25 mm/s.*

   - Pomocí elektronického kaliperu (posuvníku) změřte vzdálenost/čas mezi signály a amplitudu signálů.

     – Vzdálenost mezi signály lze měřit přesunem jednotlivých kaliperů na požadované body záznamu EGM. Mezi dvěma kalipery se zobrazí se čas (v milisekundách nebo sekundách).

     – Amplitudu signálu lze měřit přesunem levého kaliperu nad maximum požadovaného signálu. Hodnota signálu (v milivoltech) se zobrazí na levé straně záznamu EGM. Signál se měří od základní úrovně po maximum (pozitivní nebo negativní). Upravte dle potřeb parametr Speed (Rychlost) stopy a/nebo měřítko amplitudy, aby bylo možné amplitudu co nejlépe změřit.

   - Upravte dle potřeb měřítko amplitudy / vertikální měřítko (0,2, 0,5, 1, 2, 5 mm/mV) jednotlivých kanálů pomocí šipek nahoru/dolů nacházejících se na pravé straně obrazovky s křivkou. Se zvyšováním zesílení narůstá i amplituda signálů.

2. Chcete-li zobrazit záznam jiné události, stiskněte tlačítko Previous Event (Předchozí událost) nebo Next Event (Další událost).

3. Stisknutím tlačítka Print Event (Vytisknout událost) vytisknete zprávu celé události. Pokud chcete uložit zprávu celé příhody, stiskněte tlačítko Save (Uložit).

Intervals (Intervaly)

Generátor pulsů ukládá markery událostí a s nimi spojené časové známky. Systém PRM odvozuje intervaly událostí od markerů událostí a časových známek.

Chcete-li zobrazit intervaly příhody, postupujte takto:

1. Na obrazovce Stored Event (Uložená událost) zvolte kartu Intervals (Intervaly). Pokud nejsou v okně zobrazeny všechny údaje o příhodě, použijte na zobrazení dalších údajů posuvník.

2. Výběrem tlačítka Previous Event (Předchozí událost) nebo Next Event (Další událost) zobrazíte předchozí nebo aktuálnější příhodu; vždy lze však zobrazit pouze jednu příhodu.

3. Stisknutím tlačítka Print Event (Vytisknout událost) vytisknete zprávu celé události.

4. Pokud chcete uložit zprávu celé příhody, stiskněte tlačítko Save (Uložit).

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.
Versão obsoleta. Não utilize.
Застаревшая версия. Не используется.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Застаранала верзија. Не користити.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Eski sürüm. Kullanmayın.

Uložení EGM komorové Tachy

Když pacientova vlastní komorová frekvence vystoupí nad programovatelný práh, funkce Ventricular Tachy EGM Storage (Uložení EGM komorové tachy) detekuje a uloží příhodu do seznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií). Přístroj začne po 3 po sobě následujících rychlých srdečních pulsech ukládat příhodu, která bude nakonec klasifikována jako: VT (V>A), SVT (V<A) nebo příhoda Nonsustained (Nesetrvalá). Generátor pulsů neposkytne žádnou terapii Tachy (např. výboje nebo ATP).

Tato funkce je k dispozici v jakémkoli režimu Brady Mode (Brady režim). V dvoudutinových přístrojích naprogramovaných na možnost AAI(R) se snímání komor při detekci VT používá spolu se snímáním síní, pokud není parametr VT EGM Storage (Úložný prostor EGM VT) nastaven na možnost Off (Vypnuto).

EGM Tachy se uloží za následujících podmínek:

1. Systém začne příhodu ukládat, pokud dojde ke 3 po sobě následujícím rychlým srdečním pulsům nad hodnotu VT Detection Rate (Frekvence detekce VT). Segment EGM příhody Onset se spustí 5 sekund před třetím rychlým srdečním pulsem a zastaví 10 sekund po třetím rychlém srdečním pulsu.

2. Generátor pulsů poté použije posuvné okno detekce k monitoraci 8 z 10 rychlých srdečních pulsů. Okno detekce je tvořeno 10 nejaktuálněji detekovanými komorovými intervaly. Při spuštění nového intervalu se okno posune a zobrazí tento nový interval, přičemž se eliminuje interval nejstarší.

3. Po detekci 8 z 10 rychlých srdečních pulsů se zobrazí marker V-Epsd a začne neprogramovatelná 10sekundová doba Duration (Trvání).

4. Setrvalá příhoda VT se vyhlásí, pokud se po dobu Duration (Trvání) udrží 6 z 10 rychlých srdečních pulsů. Pokud je na konci doby Duration (Trvání) frekvence stále rychlá, generátor pulsů aplikuje rozšířenou funkci detekce V>A a určí, jestli je příhoda VT (V>A) nebo SVT (V≤A):

   a. Na konci doby Duration (Trvání) vypočte generátor pulsů průměrné hodnoty posledních 10 intervalů V-V a posledních 10 intervalů A-A.

      POZNÁMKA: *Pokud je k dispozici méně než 10 síňových intervalů, ke stanovení průměrné frekvence síní budou použity dostupné intervaly. Vždy bude zobrazeno alespoň 10 komorových intervalů.*

   b. Tyto průměry se srovnají. Pokud je průměrná frekvence komor 10 min^{-1} nebo rychlejší než průměrná frekvence síní, příhoda se vyhlásí za VT. V opačném případě ji přístroj bude považovat za SVT.

   POZNÁMKA: *Generátor pulsů bude reagovat na snímání v síních bez ohledu na to, zda je implantována síňová elektroda. Pokud není implantována síňová elektroda nebo nesnímá správně, naprogramujte Lead Configuration (Konfigurace elektrody) síňové snímací elektrody na možnost Off (Vypnuto) ("Použití informací o síních" na straně 2-67).*

5. Příhoda typu Nonsustained (Nesetrvalá) se vyhlásí, pokud systém nedetekoval 8 z 10 rychlých srdečních pulsů nebo pokud se po dobu Duration (Trvání) neudrží 6 z 10 rychlých srdečních pulsů. Příhoda bude klasifikována jako NonSustV.

6. Konec příhody je vyhlášen za následujících podmínek:

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 χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Časovač konce příhody vyprší. Po detekci 8 z 10 rychlých srdečních pulsů se spustí neprogramovatelný 10sekundový časovač konce příhody, pokud je 6 z 10 srdečních pulsů rychlých. Časovač se zruší pouze za předpokladu, že před jeho expirací systém opět detekuje 8 z 10 rychlých srdečních pulsů. Pokud časovač uplyne, vyhlásí se konec příhody a zobrazí se marker V-EpsdEnd.

- Jestliže nebude detekováno 8 z 10 rychlých pulsů, ale bude zachyceno 10 po sobě jdoucích pomalých pulsů pod hranicí VT Detection Rate (Frekvence detekce VT). V této situaci se nepoužívá žádný marker konce příhody.

- Zahájí se EP testování.

- Parametr Ventricular Tachy EGM Storage (Uložení EGM komorové tachy) se přeprogramuje.

Segment End (Konec) EGM příhody začne 20 sekund před koncem příhody (může to být méně než 20 sekund, pokud se segmenty Onset a End (Konec) překrývají) a zastaví se na konci příhody.

SNÍMEK

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Stisknutím tlačítka Snapshot (Snímek) lze kdykoli a na jakékoli obrazovce uložit 12sekundovou křivku ECG/EGM (EKG/EGM). Křivka se také uloží automaticky po testu Pace Threshold Test (Testu stimulačních prahů). Po uložení si křivku můžete zobrazit a zanalyzovat v kartě Snapshot (Snímek).

Po stisknutí tlačítka Snapshot (Snímek) se uloží posledních 10 sekund a následující 2 sekundy křivek aktuálně zvolených na obrazovce ECG/EGM (EKG/EGM) a markery s popisky. Pokud se záznam Snapshot (Snímek) automaticky uloží v průběhu testu Pace Threshold Test (Testu stimulačního prahu), záznam bude mít délku 10 sekund a skončí na konci testu.

POZNÁMKA: *Záznam Snapshot (Snímek) bude kratší, pokud se křivky na obrazovce ECG/EGM (EKG/EGM) změní nebo tlačítko Snapshot (Snímek) stisknete před uplynutím 10 sekund od začátku relace.*

V paměti PRM lze uložit až 6 záznamů Snapshot s časovým označením pouze k aktuální relaci. Po ukončení relace (tzn. po vypnutí softwarové aplikace nebo interogací jiného pacienta) budou tyto údaje ztraceny. Pokud uložíte k jedné relaci PRM více než 6 záznamů Snapshot, systém přepíše nejstarší snímky.

Uložený záznam Snapshot (Snímek) zobrazíte následovně:

1. Na kartě Events (Události) zvolte kartu Snapshot (Snímek).

2. Chcete-li zobrazit jinou křivku, stiskněte tlačítko Previous Snapshot (Předchozí snímek) nebo Next Snapshot (Následující snímek).

3. Pomocí posuvníku pod horním oknem si můžete prohlédnout různé části uloženého záznamu Snapshot (Snímek).

4. Upravte parametr Speed (Rychlost) dle potřeby (10, 25, 50, 100 mm/s). S nárůstem hodnoty Speed (Rychlost) se zvětšuje časové/horizontální měřítko.

POZNÁMKA: *Parametr Speed (Rychlost) lze upravovat pouze při prohlížení na obrazovce. Při tisku uloženého záznamu Snapshot (Snímek) je rychlost přednastavena 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.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarraná verzija. Ne koristiti.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

5. Pomocí elektronického kaliperu (posuvníku) změřte vzdálenost/čas mezi signály a amplitudu signálů.

   - Vzdálenost mezi signály lze měřit přesunem jednotlivých kaliperů na požadované body záznamu Snapshot (Snímek). Mezi dvěma kalipery se zobrazí se čas (v milisekundách nebo sekundách).

   - Amplitudu signálu lze měřit přesunem levého kaliperu nad maximum požadovaného signálu. Hodnota signálu (v milivoltech) se zobrazí na levé straně záznamu Snapshot (Snímek). Signál se měří od základní úrovně po maximum (pozitivní nebo negativní). Upravte dle potřeb parametr Speed (Rychlost) a/nebo měřítko amplitudy, aby bylo možné amplitudu co nejlépe změřit.

6. Upravte dle potřeb měřítko amplitudy / vertikální měřítko (0,2, 0,5, 1, 2, 5 mm/mV) jednotlivých kanálů pomocí šipek nahoru/dolů nacházejících se na pravé straně obrazovky s křivkou. Se zvyšováním zesílení narůstá i amplituda signálů.

7. Aktuálně zobrazený záznam Snapshot (Snímek) vytisknete stisknutím tlačítka Print (Tisk). Aktuálně zobrazený záznam Snapshot (Snímek) uložíte stiskem tlačítka Save (Uložit). Tlačítkem Save All Snapshots (Uložit všechny snímky) uložíte všechny zvolené křivky záznamů Snapshot (Snímek).

HISTOGRAMY

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Histograms (Histogramy) načte z generátoru pulsů informace a zobrazí celkový počet a procento stimulovaných a snímaných událostí pro vybranou dutinu.

Histograms (Histogramy) mohou poskytnout následující klinické informace:

- Distribuce srdečního rytmu pacienta
- Změna poměru stimulovaných a snímaných srdečních pulsů podle frekvence
- Způsob odezvy komory na stimulované a snímané srdeční pulsy síní při různých frekvencích
- Události RV Rate during AT/AF (Frekvence RV během AT/AF) (platí pro prostředky VISIONIST a VALITUDE)

Při kombinaci s ověřeným biventrikulárním záchytem lze histogramy využít i k zjištění rozsahu aplikace CRT. Procentuální poměr stimulovaných a snímaných komorových událostí označuje procento aplikované BiV stimulace.

Obrazovku Histograms (Histogramy) lze otevřít následujícím způsobem:

1. Na obrazovce Events (Události) zvolte kartu Patient Diagnostics (Diagnostika pacienta).

2. Úvodní okno uvádí údaje o stimulaci a snímání od posledního resetu počítadel.

3. Stisknutím tlačítka Details (Detaily) zobrazte typ údajů a časový interval.

4. Stisknutím tlačítka Rate Counts (Počty frekvencí) na obrazovce Details (Detaily) zobrazíte počet frekvencí dle komor stejně jako počet frekvencí RV během událostí AT/AF. (Platí pro prostředky 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 a unidade.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Všechny záznamy Histograms (Histogramů) můžete vynulovat stisknutím tlačítka Reset na jakékoli obrazovce Patient Diagnostics Details (Detaily diagnostiky pacienta). Data histogramů lze uložit do PRM a vytisknout prostřednictvím karty Reports (Zprávy).

POČÍTADLA

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Generátor pulsů zaznamenává stav následujících počítadel a uvádí jej na obrazovce Patient Diagnostics (Diagnostika pacienta):

- Tachy
- Brady/CRT

Počítadla komorové Tachy

Informace o Ventricular Episode Counters (Počítadla komorových příhod) jsou k dispozici po stisknutí tlačítka Tachy Counters Details (Detaily počítadel Tachy). U každého počítadla je zobrazen počet událostí od posledního resetu a celkové parametry přístroje. Ventricular Episode Counters (Počítadla komorových příhod) obsahuje následující údaje:

- Total Episodes (Celkový počet příhod)
- VT Episodes (V>A) (Příhody VT (V>A))
- Příhody SVT (V≤A)
- Nonsustained Episodes (Nesetrvalé příhody)

Počítadla Brady/CRT

Informace o položce Brady/CRT Counters (Počítadla Brady/CRT) se zobrazí po stisknutí tlačítka Brady/CRT Counters Details (Detaily počítadel Brady/CRT). Na této obrazovce se nachází počítadla příhod Brady/CRT. U každého počítadla je zobrazen počet událostí od posledního a předposledního resetu. Brady/CRT Counters (Počítadla Brady/CRT) obsahují následující detaily:

- Procento stimulovaných síní
- Procento stimulací RV

POZNÁMKA: *Systém bude počítat událost stimulace RV pro stimulaci s biventrikulárním spouštěním jako snímání RV.*

- Procento stimulovaných LV
- Intrinsic Promotion (Vlastní propagace) – obsahuje Rate Hysteresis % Successful (Úspěšnost frekvenční hystereze v %)
- Atrial Arrhythmia (Síňová arytmie) – obsahuje procento doby AT/AF, Total Time in AT/AF (Celková dobu AT/AF) (minuty, hodiny nebo dny), Episodes by Duration (Příhody dle trvání) a Total PACs (Celkové PAC). Jestliže byla od posledního resetu uložena alespoň jedna událost ATR, data pro Longest AT/AF (Nejdelší AT/AF) a Fastest RVS Rate in AT/AF (Nejvyšší frekvence RVS během AT/AF) budou zobrazena na obrazovce Summary (Souhrn) a na vytištěných zprávách. (Platí pro prostředky VISIONIST a VALITUDE.)

  POZNÁMKA: *Data AT/AF % a Total Time in AT/AF (Celková doba AT/AF) se zaznamenávají a zobrazují maximálně za jeden rok.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
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.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Ventricular Counters (Komorová počítadla) – obsahují možnosti Total PVCs (Celková PVC) a Three or More PVCs (Tři nebo více PVC)

Všechny záznamy Counters (Počítadla) můžete vynulovat stisknutím tlačítka Reset na jakékoli obrazovce Patient Diagnostics Details (Detaily diagnostiky pacienta). Data počítadel lze uložit do PRM a vytisknout prostřednictvím karty Reports (Zprávy).

VARIABILITA SRDEČNÍHO RYTMU (HRV)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Heart Rate Variability (Variabilita srdečního rytmu) (HRV) je měřítko změn vlastní srdeční frekvence pacienta během 24hodinového sledování.

Tato funkce může napomoci při hodnocení klinického stavu pacientů se srdečním selháním.

HRV je dle měření SDANN a HRV Footprint (Otisk) objektivní fyziologický způsob měření, který dokáže identifikovat pacienty se srdečním selháním s vyšším rizikem úmrtí. Specificky lze použít sníženou HRV jako prediktor rizika úmrtí po akutním infarktu myokardu.[1] Normální hodnota SDANN je 127 plus nebo minus 35 ms.[1] Vyšší hodnoty SDANN (poukazující na vyšší variabilitu srdeční frekvence) jsou spojeny s nižším rizikem úmrtí.[2] [3] [4] Vyšší parametry HRV Footprint (Otisk) jsou též znakem vyšší variability srdečního rytmu a jsou také spojeny s nižším rizikem úmrtí.[2] [3] [4]

Pomocí údajů vlastního intervalu z 24hodinového monitorovacího období, které splňuje kritéria sběru údajů HRV, poskytuje sledování HRV následující informace (Obrázek 4-2 na straně 4-12):

- Datum a čas dokončení 24hodinového intervalu záznamu údajů.

- % of Time Used (Procento použitého času) – zobrazuje procento času v průběhu 24hodinového sledování, kdy jsou platné vlastní srdeční pulsy. Pokud % of Time Used (% využitého času) poklesne pod 67 %, údaje za toto období se nezobrazí.

- Graf HRV Footprint (Otisk) – ukazuje procentuální podíl oblasti grafu využité grafem HRV. Oblast grafu v jednom pohledu zobrazuje rozdělení variability v závislosti na srdeční frekvenci v 24hodinovém období. Procentuální trendy představují normalizovanou škálu vycházející z footprintu v grafu.

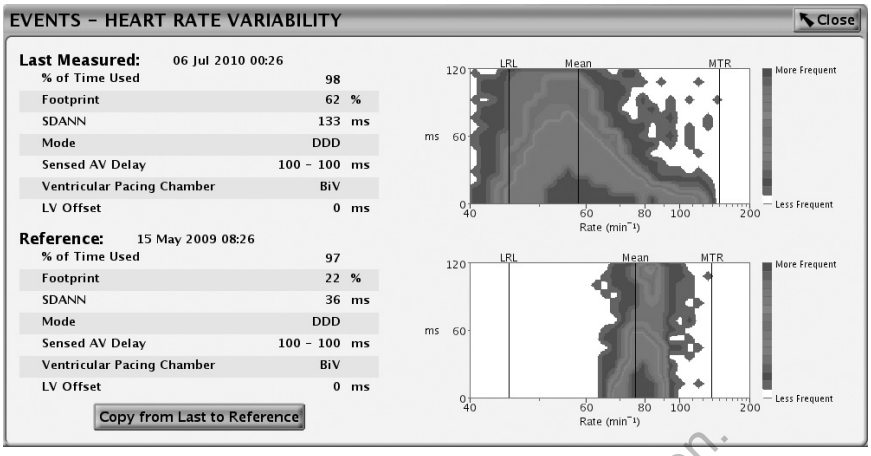
- Standardní odchylka průměrů normálních intervalů R-R (SDANN) – období hodnocení HRV je tvořeno 288 5minutovými segmenty (24 hodin) vlastních intervalů. SDANN je pak standardní odchylka průměrů vlastních intervalů z těchto 288 5minutových segmentů. Toto měření je také k dispozici v položce Trends (Trendy).

- Aktuální nastavení parametrů Normal Brady/CRT (Normální Brady/CRT) – Mode (Režim), LRL, MTR, Sensed AV Delay (AV zpoždění po snímání) a Pacing Chamber (Stimulovaná srdeční dutina) s parametrem LV Offset.

- Graf HRV pro aktuální a předchozí interval sledování včetně linie, která zobrazuje průměrnou srdeční frekvenci. Graf HRV sumarizuje srdeční proměny na základě přístupu cyklus-cyklus. Na ose x je rozsah srdeční frekvence, na ose y je variabilita srdečního pulsu k srdečnímu pulsu v milisekundách. Barva označuje frekvenci srdečních pulsů při jakékoli kombinaci variability srdečního rytmu.

Outdated version. Do not use.
Version überholt, nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
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.



Obrázek 4-2. Zobrazení Heart Rate Variability (Variabilita srdečního rytmu)

Při použití HRV je třeba zvážit následující informace:

- Srdeční cyklus (interval R-R) v HRV se určuje podle snímaných a stimulovaných událostí RV (nebo podle stimulovaných událostí LV, je-li Pacing Chamber (Stimulovaná dutina) naprogramována na možnost LV Only (Pouze LV)).
- V důsledku naprogramování stimulačních parametrů budou údaje získané za aktuální 24hodinové období sledování neplatné.
- Přístroj uchovává pouze jednu sadu hodnot a odpovídající graf HRV pro část obrazovky Reference (Referenční). Po zkopírování údajů ze skupiny Last Measured (Poslední naměřená) do Reference (Reference) již nelze dohledat starší údaje.
- Při prvním použití funkce HRV se na obrazovce Reference objeví údaje za první validní 24hodinové období sledování.

Chcete-li zobrazit HRV, postupujte následujícím způsobem:

1. Pokud chcete otevřít monitorovací obrazovku HRV, vyberte kartu Events (Události).
2. Na obrazovce Events (Události) zvolte kartu Patient Diagnostics (Diagnostika pacienta).
3. Stisknutím tlačítka Heart Rate Variability Details (Detaily variability srdečního rytmu) zobrazíte údaje Last Measured (Poslední naměřené) a Reference (Referenční).
4. Chcete-li zkopírovat hodnoty Last Measured (Poslední naměřené) HRV do části Reference, stiskněte tlačítko Copy From Last to Reference (Kopírovat z posledních údajů do referencí).

Na monitorovací obrazovce HRV se v části okna Last Measured (Naposledy naměřené) zobrazí soubor měření a graf HRV vycházející z posledního 24hodinového sledování. Měření z dříve uložených sledování budou zobrazena v části Reference. Obě doby sledování lze zobrazit současně a srovnat tak údaje, ze kterých mohou vyplynout trendy ve změnách pacientovy HRV v průběhu času. Po uložení hodnot Last Measured (Poslední naměřené) do části obrazovky Reference si můžete prohlédnout naposledy naměřené údaje během pozdějšího diagnostického vyšetření.

HRV Collection Criteria (Kritéria sledování HRV)

K výpočtu údajů HRV se používají pouze platné intervaly sinusového rytmu. U HRV se za platné intervaly považují ty, jejichž součástí jsou pouze platné události HRV.

Platné události HRV jsou uvedeny níže:

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.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd inte.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- AS s intervalem, který není rychlejší než MTR, následovaným VS
- AS následované VP při naprogramovaném intervalu AV Delay (AV zpoždění)

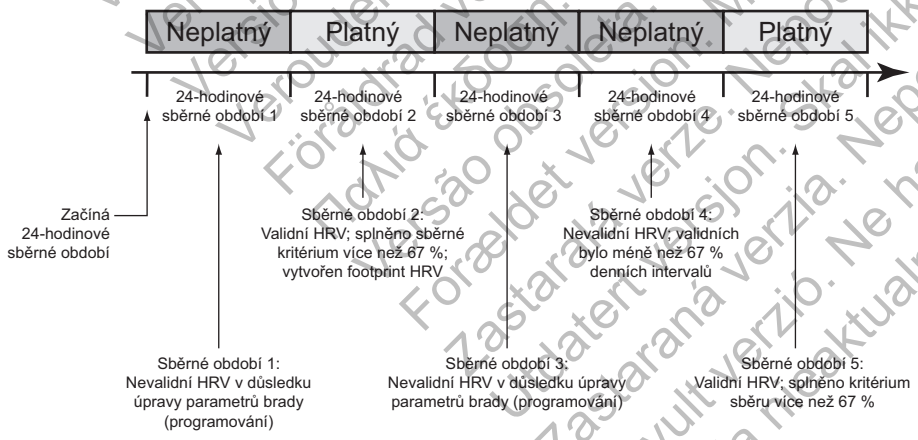
Neplatné události HRV jsou následující:

- AP/VS nebo AP/VP
- AS s intervalem rychlejším než MTR
- Nepřeváděné události VP
- Následné události AS (neintervenující událost V)
- VP-Ns
- Události parametru Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) (např. RVP↑)
- PVC

Údaje HRV nemusí být hlášeny z různých důvodů. Nejběžnější jsou tyto:

- Méně než 67 % 24hodinového sledování (přibližně 16 hodin) obsahuje platné události HRV
- Parametry Brady byly v posledních 24 hodinách přeprogramovány

Zde uvádíme příklad způsobu záznamu údajů HRV (Obrázek 4-3 na straně 4-13). V tomto příkladu jsou údaje HRV v prvním sledování neplatné, protože parametry Brady byly naprogramovány až po přepnutí přístroje z režimu Storage (Uskladnění). Údaje HRV jsou úspěšně vypočteny a nahlášeny na konci druhého 24hodinového sledování. Následné údaje HRV nebudou hlášeny až do konce období sběru 5.



Obrázek 4-3. Příklad sběru údajů HRV

TRENDS (TRENDY)

Funkce Trends (Trendy) poskytuje grafické zobrazení údajů specifického pacienta, přístroje a údajů elektrody. Tyto údaje mohou být užitečné při vyhodnocování stavu pacienta a účinnosti naprogramovaných parametrů. Pokud není níže uvedeno jinak, údaje všech trendů se hlásí každých 24 hodin a jsou k dispozici až 1 rok. U mnoha trendů bude hlášena hodnota „N/R“, pokud za období sledování není k dispozici dostatek údajů nebo jsou tyto údaje neplatné.

K dispozici jsou následující trendy:

- Events (Události) – zobrazí síňové i komorové události uložené v seznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií) organizované dle data a typu ("Záznam arytmií" na straně 4-2). Tento trend se aktualizuje při každém dokončení příhody a může obsahovat údaje starší než 1 rok.

- Activity Level (Úroveň aktivity) – zobrazuje míru denní aktivity pacienta v položce „Percent of Day Active (Aktivní procenta dne)".

- AT/AF Burden (Zatížení AT/AF) – zobrazí trend celkového počtu událostí parametru ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR) a celkového množství času stráveného v režimu ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR) za den.

- RV Rate during AT/AF (Frekvence RV během AT/AF) – zobrazí trend Mean (Střední) a Maximum (Maximální) frekvence RV pacienta během událostí ATR. (Platí pro prostředky VISIONIST a VALITUDE.) Hodnota Mean (Střední) frekvence je vypočítána pomocí jak stimulovaných, tak snímaných stahů, zatímco Maximum (Maximální) frekvence je klouzavým průměrem snímaných stahů. V některých případech může být hodnota Mean (Střední) frekvence vyšší než maximální frekvence.

- Pacing Percent (Procento stimulací) – zobrazí procento stimulovaných událostí pro každou dutinu. (Platí pro prostředky VISIONIST a VALITUDE.)

- Respiratory Rate (Dechová frekvence) – zobrazuje trend minima, maxima a mediánu denních hodnot dechové frekvence pacienta ("Respiratory Rate Trend (Trend dechové frekvence)" na straně 4-16).

- AP Scan – zobrazí trend průměrného počtu událostí dechového narušení dle měření generátoru pulsů, které se u pacienta objeví každou hodinu v průběhu naprogramovaného období spánku ("AP Scan" na straně 4-16).

- Heart Rate (Srdeční frekvence) – zobrazuje trend maxima, průměru a minima pacientových denních hodnot srdeční frekvence. Intervaly používané v tomto výpočtu musí být platné intervaly sinusového rytmu.

  Platnost intervalu a údajů trendu Heart Rate (Srdeční frekvence) během 24hodinového období sledování se určuje podle kritérií sledování HRV ("Variabilita srdečního rytmu (HRV)" na straně 4-11).

- SDANN (Směrodatná odchylka průměrovaných normálních R-R intervalů) – zobrazuje trend standardní odchylky průměrů vlastních intervalů po dobu 24hodinového sledování (které sestává z 288 5minutových segmentů). Za platné se považují pouze intervaly splňující kritéria sběru HRV.

  Normální hodnota SDANN je 127 plus nebo minus 35 ms.[5]

- HRV Footprint (Otisk HRV) – zobrazuje procentuální část oblasti grafu používanou grafem HRV Footprint (Otisk HRV). Ilustruje distribuci variability vs. srdeční frekvence po dobu 24 hodin. Procentuální trendy představují normalizovanou škálu vycházející z footprintu v grafu. Další informace naleznete v části týkající se HRV ("Variabilita srdečního rytmu (HRV)" na straně 4-11).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No para utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιτική έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
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.

- ABM (Autonomic Balance Monitor (Monitor autonomní rovnováhy)) – zobrazuje trend poměru LF/HF.[6] Normální rozsah poměru LF/HF je 1,5–2,0.[5] ABM je výpočet provedený přístrojem na základě naměřeného intervalu R-R; slouží jako matematická náhrada za naměřený poměr LF/HF. Intervaly používané v tomto výpočtu musí být platné intervaly sinusového rytmu (dle kritérií sledování HRV). Pokud jsou údaje HRV po 24hodinovou dobu sledování neplatné, ABM se nevypočte a zobrazí se hodnota „N/R“.

- Impedance a amplituda elektrody – zobrazuje trendy denní vlastní amplitudy a měření impedance elektrod ("Leads Status (Stav elektrod)" na straně 3-6).

- A Pace Threshold (Práh stimulace A) – zobrazuje trend denních prahů stimulace pravé síně.

- RV Pace Threshold (Práh stimulace RV) – zobrazuje trend denních prahů stimulace pravé komory.

- LV Pace Threshold (Práh stimulace LV) – zobrazuje trend denních prahů stimulace levé komory.

Přístup k parametrům Trends (Trendy) získáte následujícím postupem:

1. Na obrazovce Events (Události) zvolte kartu Trends (Trendy).

2. Stiskněte tlačítko Select Trends (Vybrat trendy) a zadejte trendy, které chcete zobrazit. Můžete si vybrat z následujících kategorií:

   - Heart Failure (Srdeční selhání) – zahrnuje trendy Heart Rate (Srdeční frekvence), SDANN a HRV Footprint (Otisk HRV).

   - Atrial Arrhythmia (Síňová arytmie) – zahrnuje parametry AT/AF Burden (Zatížení AT/AF), RV Rate during AT/AF (Frekvence RV během AT/AF) a Respiratory Rate (Dechová frekvence). (Platí pro prostředky VISIONIST a VALITUDE). U ostatních modelů kategorie Atrial Arrhythmia (Síňová arytmie) zahrnuje trendy Events (Události), Heart Rate (Tepová frekvence) a AT/AF Burden (Zatížení AT/AF).

   - Activity (Aktivita) – zahrnuje trendy Heart Rate (Srdeční frekvence), Activity Level (Úroveň aktivity) a Respiratory Rate (Dechová frekvence).

   - Custom (Uživatelské nastavení) – umožňuje vybrat různé trendy, a přizpůsobit tak informace zobrazené na obrazovce Trends (Trendy).

Způsob zobrazení lze nastavit následujícími způsoby:

- Vyberte příslušný časový interval pomocí tlačítka View (Zobrazit), a zvolte tak délku intervalu odpovídajícího zobrazeným údajům o trendu.

- Přesunutím horizontálního posuvníku v horní části okna upravte počáteční a koncové datum. Tato data lze také upravit pomocí skrolovacích ikon doleva a doprava.

- Přesuňte svislou osu po grafu pomocí horizontálního posuvníku v dolní části okna.

Data Trends (Trendů) lze uložit do PRM a vytisknout prostřednictvím karty Reports (Zprávy). Vytištěné hodnoty Trends (Trendů) zobrazí časovou osu, na které jsou vyznačeny interakce prostředku a PRM, včetně programování, interogací v ordinaci a nulování počítadel (VISIONIST, VALITUDE).

6. Tonus parasympatiku se primárně projevuje ve vysokofrekvenční (HF – high-frequency) složce spektrální analýzy. Nízkofrekvenční (LF) složka je ovlivněna sympatickým i parasympatickým nervovým systémem. Poměr LF/HF se považuje za měřítko sympatovagální rovnováhy a odráží vliv modulace sympatiku. (Zdroj: ACC/AHA Guidelines for Ambulatory Electrocardiography—Part III, JACC VOL. 34, No. 3, September 1999:912–48).

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.
Πρότυπο εκδοχή. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Verzia zastaraná. Nepoužívať.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Respiratory Rate Trend (Trend dechové frekvence)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Parametr Respiratory Rate (Trend dechové frekvence) zobrazuje graf denního minima, maxima a průměru hodnot dechové frekvence pacienta. Tyto denní hodnoty se ukládají po dobu až jednoho roku, aby bylo k dispozici longitudinální zobrazení fyziologických údajů.

POZNÁMKA: *Příručky společností American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA) u pacientů se srdečním onemocněním doporučují měřit a dokumentovat fyziologické vitální znaky včetně dechové frekvence.*[7]

Aby mohl probíhat sběr a zobrazování údajů trendů parametru Respiratory Rate (Dechová frekvence), musí být senzor MV / senzor dýchání naprogramován na možnost On (Zapnuto) (nebo Passive (Pasivní) u senzoru MV) ("Senzor minutové ventilace (MV) / senzor dýchání" na straně 4-17).

Chcete-li si prohlédnout hodnoty pro konkrétní datum, přesuňte horizontální posuvník nad údajový bod. Aby mohl systém vypočítat hodnoty a zanést je do trendu Respiratory Rate (Respirační frekvence), musí se sesbírat alespoň 16 hodin údajů. Pokud systém nenasbírá dostatečné údaje, nezanese se žádný údajový bod a v linii trendu bude mezera. Tato mezera bude označena jako N/R, tzn. že přístroj sesbíral pouze nedostatečné nebo žádné údaje.

AP Scan

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

AP Scan je trend průměrného počtu událostí dechového narušení naměřených generátorem pulsů, které se u pacienta objeví každou hodinu v průběhu naprogramovaného období spánku. Tento trend není určen k diagnostice pacientů se spánkovou apnoe. K vlastní diagnostice by se měly používat standardní klinické metody jako polysomnogram. Údaje poskytované tímto trendem lze použít spolu s jinými klinickými informacemi ke sledování změn u pacientů, kteří mohou být ohroženi poruchou dýchání během spánku.

Parametr AP Scan se modeluje prostřednictvím schválených klinických škálovacích metodologií spánku k detekci apnoe a hypopnoe.[8] Generátor pulsů považuje za událost narušení dýchání 26% nebo výraznější snížení amplitudy signálu dechu trvající alespoň 10 sekund. Průměr se počítá vydělením celkového počtu událostí narušení dýchání detekovaných v průběhu naprogramovaného období spánku počtem hodin doby spánku. Tyto průměry se zanáší do trendu AP Scan jednou denně.

Při použití funkce AP Scan zvažte následující:

- V grafu se zobrazí práh 32 průměrných událostí za hodinu, který vám pomůže při interpretaci trendu. Tento práh slouží k přibližné korelaci ke klinickému prahu závažné apnoe. Údajové body nad tímto prahem mohou označovat potřebu dalšího vyšetření za účelem zjištění přítomnosti závažné poruchy dýchání během spánku.
- Amplituda signálu dýchání může být ovlivněna takovými faktory, jako je např. poloha nebo pohyby pacienta.

7. ACC/AHA Heart Failure Clinical Data Standards. Circulation, Vol. 112 (12), September 20, 2005.
8. Meoli et al., Sleep, Vol. 24 (4), 469–470, 2001.

- Přesnost trendu AP Scan může být snížená v níže popsaných případech:
  - Pacient nespí v průběhu části nebo dokonce celé definované doby spánku
  - U pacienta dochází k mírnějšímu narušení dýchání během spánku, které není generátor pulsů schopen přesně detekovat
  - Pacient má nízké amplitudy signálu dýchání, a tudíž je pro generátor pulsů těžké detekovat události narušení dýchání
  - Pacient je na léčbě spánkové apnoe (např. kontinuální terapie pozitivním tlakem v dýchacích cestách)

Funkci AP Scan lze aktivovat následujícím způsobem:

1. Ujistěte se, že je senzor MV / senzor dýchání naprogramován na možnost On (Zapnutý) (nebo Passive (Pasivní) u senzoru MV) ("Senzor minutové ventilace (MV) / senzor dýchání" na straně 4-17).

2. Naprogramujte následující parametry programu Sleep Schedule (Spánkový harmonogram) (je k dispozici na kartě General (Obecné) na obrazovce Patient Information (Informace o pacientovi)):
   - Sleep Start Time (Čas začátku spánku) – čas, kdy pacient za normálních okolností každou noc usíná
   - Sleep Duration (Délka spánku) – doba, po kterou pacient za normálních okolností každou noc spí

POZNÁMKA: *Před aktivací funkce AP Scan se ujistěte, že je senzor MV / senzor dýchání naprogramován na možnost On (Zapnuto) (nebo Passive (Pasivní) u senzoru MV). Naprogramování parametrů programu Sleep Schedule (Spánkový harmonogram) nebude zohledněno, pokud bude senzor MV / senzor dýchání nastaven na možnost Off (Vypnuto).*

Pravděpodobnost, že pacient v průběhu sběru údajů spí, se zvyšuje následovně: generátor pulsů začne sbírat údaje až 1 hodinu po uplynutí nastavené doby parametru Sleep Start Time (Čas začátku spánku) a sběr údajů ukončí o 1 hodinu dříve, než dojde k expiraci intervalu Sleep Duration (Délka spánku).

Příklad: Pokud nastavíte parametr Sleep Start Time (Čas začátku spánku) na hodnotu 22:00 a parametr Sleep Duration (Délka spánku) na 8 hodin, generátor pulsů bude monitorovat události narušení spánku od 23:00 do 05:00.

Chcete-li si prohlédnout průměry pro konkrétní datum, přesuňte horizontální posuvník nad údajový bod. Musí se sesbírat alespoň 2 hodiny údajů, aby mohl systém vypočítat průměr a zanést jej do trendu AP Scan. Pokud systém nenasbírá dostatečné údaje, nezanese se žádný údajový bod a v linii trendu bude mezera. Tato mezera bude označena jako N/R, tzn. že přístroj sesbíral pouze nedostatečné nebo žádné údaje.

Senzor minutové ventilace (MV) / senzor dýchání

Funkce Minute Ventilation (MV, Minutová ventilace) je k dispozici v prostředcích VISIONIST a INLIVEN. Funkce Respiratory Sensor (Senzor dýchání) je k dispozici v prostředcích VALITUDE, INTUA a INVIVE.

Funkce MV/Respiratory Sensor (MV / Senzor dýchání) používá transtorakální měření impedance, na základě kterého sbírá údaje vztahující se k dýchání, aby se mohly stanovit trendy Respiratory Rate (Dechová frekvence) a AP Scan.

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

UPOZORNĚNÍ: Při mechanické ventilaci nastavte funkci MV/Respiratory Sensor (Senzor MV/Senzor dýchání) na hodnotu Off (Vypnuto). Jinak by mohlo dojít k následujícím situacím:

- Nevhodná frekvence řízená MV senzorem
- Zavádějící trending respirační frekvence

Přibližně každých 50 ms (20 Hz) generátor pulsů aplikuje excitační křivku elektrického proudu mezi prstencovým pólem elektrody RA a pouzdrem (primární vektor). Při průchodu elektrického proudu mezi těmito póly elektrody se vytvoří elektrické pole po celém hrudníku (modulované dýcháním). Při nádechu je transtorakální impedance vysoká a při výdechu je nízká. Generátor pulsů bude detekovat následné modulace napětí mezi pólem elektrody na špičce RA a pouzdrem. Díky pokročilému filtrování podporuje systém frekvence dýchání až do 72 (senzor MV) nebo 65 (Respiratory Sensor (Senzor dýchání)) dechů za minutu.

UPOZORNĚNÍ: Jakékoli zdravotnické zařízení, výkon, terapie nebo diagnostický test, při kterém se aplikuje elektrický proud do těla pacienta, mohou způsobovat interferenci s funkcí generátoru pulsů.

- Externí monitorovací zařízení (např. respirační monitory, monitory povrchového EKG, hemodynamické monitory) mohou způsobovat interferenci s diagnostickými funkcemi generátoru pulsů využívajícími měření impedance (například trend Respiratory Rate [Dechová frekvence]). V případě, že je funkce MV zapnuta pomocí možnosti On (Zapnuto) mohou tyto interference také vést ke zrychlené stimulaci, a to dokonce až na maximální senzorem řízenou frekvenci. Chcete-li vyřešit možné interakce se senzorem MV, deaktivujte senzor buď přepnutím na Off (Vypnuto) (nebude se provádět žádné řízení frekvence podle MV ani měření trendů podle MV senzoru), nebo na Passive (Pasivní režim) (nebude se provádět žádné řízení frekvence podle MV). Dále lze naprogramovat režim Brady Mode (Brady režim) na režim bez adaptibilní frekvence (nebude se provádět měření trendů podle MV senzoru). Pokud není PRM k dispozici a generátor pulsů stimuluje frekvencí řízenou senzorem, přiložte ke generátoru pulsů magnet, který sepne dočasnou asynchronní stimulaci bez adaptibilní frekvenční odezvy.

  Chcete-li vyřešit pravděpodobné interakce s diagnostickými funkcemi s použitím Respiratory Sensor (Senzor dýchání), deaktivujte funkci Respiratory Sensor (Senzor dýchání) generátoru pulsů naprogramováním na možnost Off (Vypnuto).

POZNÁMKA: *Signál senzoru MV nezpůsobuje zvýšení srdeční frekvence, pokud je naprogramován na možnost Passive (Pasivní). Signál parametru Respiratory Sensor (Senzor dýchání) nevede ke zvýšení srdeční frekvence.*

Při programování senzoru je třeba zvážit následující:

- Před aktivací senzoru a po ní zkontrolujte EGM v reálném čase. Na EGM může být někdy signál senzoru vidět.

UPOZORNĚNÍ: Pokud na EGM naleznete artefakty senzoru MV/dechového senzoru a elektrody jinak fungují správně, zvažte naprogramování senzoru na možnost Off (Vypnuto), aby nedošlo k nadměrnému snímání.

- Pokud zjistíte jakoukoli ztrátu integrity elektrody nebo pokud máte obavy, že k ní mohlo dojít, naprogramujte senzor na možnost Off (Vypnuto).

UPOZORNĚNÍ: Senzor MV neprogramujte na On (Zapnuto), dokud není generátor pulsů plně implantován a není otestována a ověřena integrita systému.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd inte.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Generátor pulsů může dočasně senzor deaktivovat za následujících okolností:

- Nadměrné úrovně elektrického šumu – generátor pulsů nepřetržitě monitoruje úrovně elektrického šumu. Senzor se dočasně deaktivuje, pokud je šum nadměrný (parametr MV Sensor Status (Stav senzoru MV) bude mít hodnotu Suspended: Noise Detected (Deaktivován: detekován šum)), a opět se zapne, když se úroveň šumu sníží na přijatelnou úroveň.

- Ztráta integrity elektrody – impedance elektrod senzoru se hodnotí každou hodinu (odděleně od denních měření elektrod). Pokud je kterákoli naměřená impedance mimo dané rozpětí, dojde k následujícímu:

  – Generátor pulsů vyhodnotí impedance elektrod jako sekundární vektor aplikovaný z RV prstencového pólu elektrody do pouzdra, naměřený ve směru z pólu elektrody na špičce RV k pouzdru. Pokud jsou tato měření impedance v rozmezí, senzor se vrátí k tomuto sekundárnímu vektoru. Pokud je impedance elektrody také mimo rozmezí se sekundárním vektorem, senzor se na další hodinu deaktivuje.

    POZNÁMKA: *Pokud se nepoužívá elektroda RA, k dispozici je pouze sekundární vektor.*

  – Generátor pulsů bude nadále monitorovat impedanci elektrody každou hodinu a zjišťovat, zda by se senzor měl vrátit k primárnímu či sekundárnímu vektoru, nebo by měl zůstat deaktivován. Přijatelné hodnoty impedance elektrody jsou 200–2 000 Ω pro vektory špička-pouzdro a 100–1 500 Ω pro vektory prstenec-pouzdro.

Senzor MV lze naprogramovat následovně:

1. Na kartě Settings (Nastavení) na hlavní obrazovce vyberte položku Settings Summary (Souhrn nastavení).
2. Stiskněte tlačítko Brady Settings (Nastavení Brady).
3. Senzor MV nastavte na požadovanou možnost.

Parametr Respiratory Sensor (Senzor dýchání) lze naprogramovat následovně:

1. Na kartě Summary (Souhrn) zvolte položku Leads (Elektrody).
2. Stiskněte tlačítko Setup (Nastavení).
3. Nastavte Respiration-related Trends (Trendy spojené s dýcháním) na požadovanou možnost.

UPOZORNĚNÍ: K získání správné základní hodnoty MV se bude senzor MV kalibrovat automaticky nebo jej lze kalibrovat manuálně. Nová manuální kalibrace se musí provést v situacích, kdy dojde k vyjmutí generátoru pulsů z implantační kapsy po implantaci, například při repozici elektrody nebo v situacích, kdy je základní hodnota MV ovlivněna faktory jako stárnutí elektrody, zachycení vzduchu v implantační kapse, pohybem generátoru pulsů v důsledku nedostatečného přišití, externí defibrilace nebo kardioverze nebo při dalších komplikacích na straně pacienta (např. pneumothorax).

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 την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Föråldrad version. Använd ej.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

POIMPLANTAČNÍ FUNKCE

Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) (PTM)

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) umožňuje spustit zaznamenávání EGM, intervalů a anotovaných markerů během symptomatické příhody pomocí umístění magnetu nad přístroj. Poučte pacienta, že má magnet na přístroj přiložit pouze jednou a krátce.

Funkci Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) lze aktivovat výběrem položky Store EGM (Uložit EGM) jako požadovaného parametru Magnet Response (Odezva při magnetu). Tato položka se nachází v části Timing (Časování), Rate Enhancements (Rozšířené funkce frekvence), Magnet, Noise (Šum) na obrazovce Brady/CRT Settings (Nastavení Brady).

Je-li aktivováno PTM, pacient může spustit ukládání údajů přidržením magnetu nad přístrojem po dobu alespoň 2 sekund. Přístroj bude ukládat údaje po dobu až 2 minut před a až 1 minutu po přiložení magnetu. Ukládá se číslo příhody, frekvence při přiložení magnetu, čas a datum přiložení magnetu. Po vytvoření a uložení jednoho EGM se funkce PTM vypne. Pokud chcete uložit další EGM, funkci PTM je nutné opět aktivovat pomocí programátoru. Pokud uplyne 60 dní a pacient nespustí ukládání údajů, PTM se automaticky vypne.

Při ukládání údajů se příslušný typ příhody zaznamená do seznamu Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií) jako PTM.

UPOZORNĚNÍ: Při použití funkce Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) postupujte opatrně, jelikož při tom dojde k následujícím situacím:

- Deaktivují se všechny ostatní funkce magnetu včetně asynchronní stimulace. Funkce Magnet neinformuje o poloze magnetu.
- Bude ovlivněna životnost přístroje. Pro snížení vlivu na životnost přístroje umožňuje PTM pouze ukládání jedné epizody a PTM se automaticky vypne po 60 dnech, pokud nedošlo k zapnutí ukládání údajů.
- Po uložení EGM (nebo po uplynutí 60 dní) se PTM vypne a parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) přístroje se automaticky nastaví na možnost Pace Async (Stimulovat asynchronně). Generátor pulsů se však při použití magnetu nevrátí k asynchronnímu provozu, dokud se magnet na 3 sekundy neodstraní a poté opět neumístí nad zařízení.

Naprogramovat funkci Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) lze následovně:

1. Na kartě Settings (Nastavení) na hlavní obrazovce vyberte položku Settings Summary (Souhrn nastavení).
2. Na kartě Settings Summary (Souhrn nastavení) zvolte možnost Brady Settings (Nastavení Brady).
3. V nastaveních Brady Settings zvolte položku Timing (Časování), Rate Enhancements (Rozšířené funkce frekvence), Magnet, Noise (Šum).
4. Funkci Magnet Response (Odezva při magnetu) nastavte na možnost Store EGM (Uložit EGM).
5. Rozhodněte, zda je pacient schopen tuto funkci aktivovat, než mu dáte magnet a než aktivujete funkci Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam). Upozorněte pacienta, aby se vyhýbal silným magnetickým polím, ve kterých by se mohla tato funkce nechtěně spustit.
6. Máte-li možnost, nechejte pacienta vyzkoušet spuštění záznamu EGM v době, kdy budete aktivovat funkci Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam), abyste jej mohli lépe použít a ověřit výsledky funkce. Zkontrolujte aktivaci této funkce v okně Arrhythmia Logbook (Záznam arytmií).

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.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

POZNÁMKA: *Před propuštěním pacienta zkontrolujte, zda je funkce Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) aktivována – ověřte, zda je parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) nastaven na možnost Store EGM (Uložit EGM). Pokud je funkce omylem nastavena na možnost Pace Async (Asynchronní stimulace), pacient by mohl přiložením magnetu k přístroji způsobit asynchronní stimulaci.*

POZNÁMKA: *Po spuštění funkce Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) přiložením magnetu a po uložení EGM nebo po uplynutí 60 dnů ode dne aktivace funkce Store EGM (Uložit EGM) se naprogramovaná možnost Magnet Response (Odezva při magnetu) automaticky nastaví na možnost Pace Async (Asynchronní stimulace).*

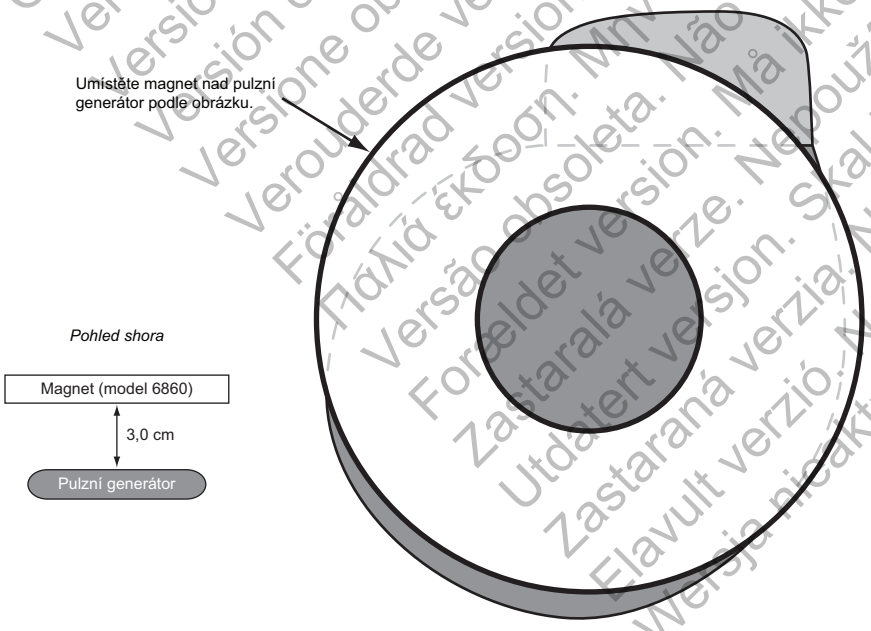
7. Funkce Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) může být aktivována pouze po dobu 60 dnů. Chcete-li v průběhu 60denní lhůty tuto funkci deaktivovat, přeprogramujte parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) na jiné nastavení než Store EGM (Uložit EGM). Po uplynutí 60 dnů od aktivace se funkce Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) automaticky sama deaktivuje a parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) se nastaví na možnost Pace Async (Asynchronní stimulace). Chcete-li tuto funkci znovu aktivovat, opakujte výše uvedené kroky.

Potřebujete-li další informace, obraťte se prosím na společnost Boston Scientific; kontaktní informace naleznete na zadním obalu.

Funkce magnetu

Tato funkce je k dispozici v prostředcích VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA a INVIVE.

Funkce magnetu umožňuje spustit určité funkce generátoru pulsů přiložením magnetu do jeho těsné blízkosti (Obrázek 4-4 na straně 4-21).



Obrázek 4-4. Správná poloha magnetu modelu 6860 k aktivaci funkce magnetu generátoru pulsů

Nastavení Magnet Response (Odezva při magnetu) generátoru pulsů lze naprogramovat, a ovládat tak chování generátoru pulsů při detekci magnetu. Nastavení Magnet Response (Odezva při magnetu) se nachází v části Timing (Časování), Rate Enhancements (Rozšířené funkce frekvence), Magnet, Noise (Šum) na obrazovce Brady Settings (Nastavení Brady).

K dispozici jsou následující nastavení funkce Magnet Response (Odezva při magnetu):

- Off (Vypnuto) – žádná odezva
- Store EGM (Uložit EGM) – uloží se údaje monitorace pacienta
- Pace Async (Asynchronní stimulace) – stimulace bude probíhat asynchronně při frekvenci odpovídající aktuálnímu stavu baterie ("Obrazovka Battery Status Summary (Souhrn stavu baterie)" na straně 3-3)

Off (Vypnuto)

Když je parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) naprogramován na možnost Off (Vypnuto), přiložení magnetu nebude mít na generátor pulsů žádný vliv.

Store EGM (Uložit EGM)

Když je parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) naprogramován na možnost Store EGM (Uložit EGM), přiložením magnetu se aktivuje funkce Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) ("Patient Triggered Monitor (Pacientem spouštěný záznam) (PTM)" na straně 4-19).

Pace Async (Asynchronní stimulace)

Pokud je parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) naprogramován na možnost Pace Async (Asynchronní stimulace), přiložení magnetu převede generátor pulsů z režimu Brady Mode (Brady režim) do asynchronního režimu s pevně nastavenou frekvencí stimulace reflektující stav baterie ("Obrazovka Battery Status Summary (Souhrn stavu baterie)" na straně 3-3) a interval AV Delay (AV zpoždění) magnetu 100 ms.

Pokud je funkce Magnet Response (Odezva při magnetu) naprogramována na možnost Off (Vypnuto), generátor pulsů se v přítomnosti magnetu nevrátí do asynchronního provozu. Pokud je parametr Magnet Response (Odezva při magnetu) naprogramován na možnost Store EGM (Uložit EGM), generátor pulsů se nevrátí k asynchronnímu provozu, dokud se magnet na 3 sekundy neodstraní a poté opět neumístí nad zařízení.

Níže jsou uvedeny úvodní Brady režimy a jejich odpovídající režimy magnetu:

- Brady režimy DDD, DDDR, DDI a DDIR konvertují do režimu Magnet Mode DOO
- Brady režimy VDD, VDDR, VVI a VVIR konvertují do režimu Magnet Mode VOO
- Brady režimy AAI a AAIR konvertují do režimu Magnet Mode AOO

Třetí puls v průběhu Pace Async Magnet Response (Odezva při magnetu s asynchronní stimulací) bude vydán při 50 % naprogramované hodnoty Pulse Width (Šířka impulzu). Pokud dojde ke ztrátě záchytu při třetím srdečním pulsu po aplikaci magnetu, zvažte přehodnocení bezpečnostní zóny.

Možnost Pacing Chamber (Stimulovaná dutina) je nastavena na BiV a možnost LV Offset je nastavena na 0 ms.

Generátor pulsů zůstává v režimu Magnet Response (Odezva při magnetu) po celou dobu, kdy je magnet umístěn nad jeho středem, paralelně k hlavici přístroje. Když je magnet odstraněn, generátor pulsů automaticky obnoví provoz dle předchozích naprogramovaných parametrů.

POZNÁMKA: *Pokud byla naprogramována stimulace s adaptivní frekvencí, je během aplikace magnetu pozastavena. Pokud byl naprogramován parametr PaceSafe Right Ventricular Automatic Threshold (Automatický práh v pravé komoře PaceSafe), udrží se po dobu, kdy bude magnet přiložen, stejná úroveň výstupu jako před přiložením magnetu.*

Outdated version. Do not use.
Version nie jest aktualna. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar. Ne pas utiliser.
Föråldrad version. Använd ej. Nicht verwenden.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastarjela verzija. Nemojte koristiti.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

ELEKTROFYZIOLOGICKÉ TESTOVÁNÍ

KAPITOLA 5

Tato kapitola obsahuje následující témata:

- "Funkce EP Test" na straně 5-2
- "Metody indukce" na straně 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.

FUNKCE EP TEST

Funkce elektrofyziologického (EP) testování vám umožňují neinvazivně indukovat a ukončovat arytmie.

VAROVÁNÍ: Během implantace a elektrofyziologického testování vždy mějte v pohotovosti prostředky na externí defibrilaci. Není-li indukovaná komorová tachyarytmie včas ukončena, může způsobit smrt pacienta.

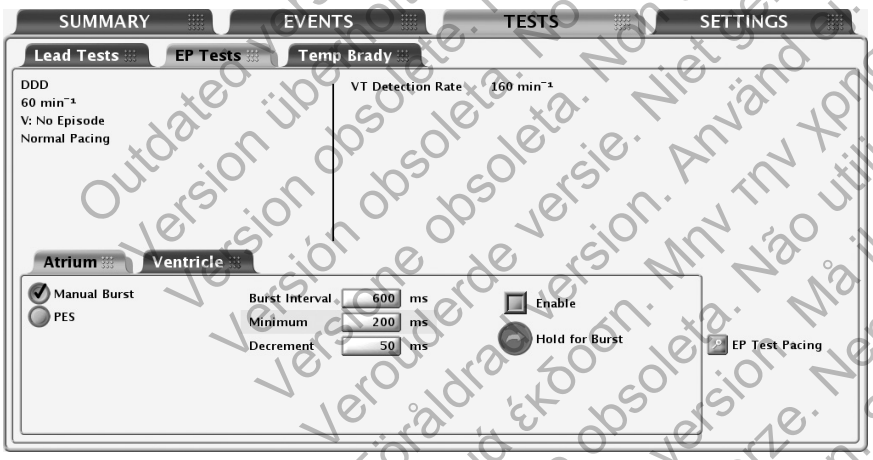
Mezi funkce, které umožňují neinvazivní EP testování arytmií, patří následující:

- Indukce/ukončení funkce Programmed Electrical Stimulation (Programovaná elektrická stimulace - PES)
- Indukce/ukončení stimulace Manual Burst (Manuální výboj)

Obrazovka EP Test

Při telemetrické komunikaci okno EP Test zobrazuje stav detekce příhody a stimulační terapie brady generátoru pulsů v reálném čase.

Viz obrazovka EP Test (Obrázek 5-1 na straně 5-2):



Obrázek 5-1. Obrazovka EP Test

Tato obrazovka obsahuje následující informace:

- Stav komorové příhody – pokud probíhá příhoda, zobrazí se její trvání (je-li delší než 10 minut, zobrazí se jako > 10:00 m:s)
- Stav síňové příhody – pokud probíhá příhoda, zobrazí se její trvání (je-li delší než 100 minut, zobrazí se jako > 99:59 m:s)
- Stav stimulace brady

Při provádění funkcí EP Test postupujte následujícím způsobem:

1. Vyberte kartu Tests (Testy) a poté kartu EP Tests (EP testy).
2. Navažte telemetrickou komunikaci. Po celou dobu provádění EP testu je nutné mezi programátorem a generátorem pulsů zachovávat telemetrickou komunikaci.

Outdated version. Do not use.
Version übergeholt. 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.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

3. Dle potřeby nastavte výstup Backup Pacing (Záložní stimulace) a EP Test Pacing (Stimulace EP testu).

METODY INDUKCE

Níže jsou popsány všechny metody EP Test dostupné na obrazovce EP Test (i s příslušnými pokyny). V průběhu jakéhokoli typu indukce/ukončení neprovede generátor pulsů žádnou jinou činnost až do ukončení testu, kdy se spustí naprogramovaný režim a generátor pulsů odpovídajícím způsobem zareaguje.

Při použití těchto metod je třeba zvážit následující informace:

- Ventricular PES (Komorový PES) je BiV
- Komorový Manual Burst (Manuální výboj) je RV Only (Pouze RV)
- Stimulační pulsy během indukce se aplikují s naprogramovanými parametry stimulace EP Test.

Záložní stimulace komor během testování EP síní

Záložní biventrikulární stimulace je k dispozici v průběhu EP testování síní (PES, Manual Burst (Manuální výboj)) bez ohledu na naprogramovaný režim Normal Brady Mode (Normální Brady režim).

POZNÁMKA: *Backup Pacing (Záložní stimulace) se provádí v režimu VOO.*

Parametry záložní stimulace se programují stisknutím tlačítka EP Test Pacing (Stimulace EP testování). Parametry Backup Pacing (Záložní stimulace) jsou programovatelné nezávisle na trvalém nastavení stimulace. Funkci Backup Pacing (Záložní stimulace) lze také deaktivovat naprogramováním režimu Backup Pacing (Záložní stimulace) na Off (Vypnuto).

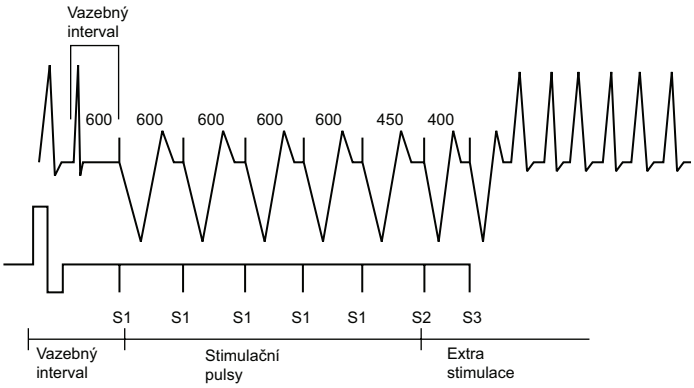
Programovaná elektrická stimulace (PES)

Indukce PES umožňuje generátoru pulsů aplikovat až 30 stimulačních pulsů ve stejných časových odstupech (S1) následovaných aplikací 4 předčasných stimulů (S2-S5) indukujících nebo ukončujících arytmie. Stimulační pulsy nebo pulsy S1 jsou určeny k stimulaci srdce frekvencí lehce vyšší, než je jeho vlastní frekvence. Tím je zajištěno správné svázání načasování předčasných dodatečných stimulů se srdečním cyklem (Obrázek 5-2 na straně 5-4).

Počáteční puls S1 je svázán s poslední snímanou nebo stimulovanou aktivitou v intervalu S1 Interval (Interval S1). Všechny pulsy jsou aplikovány v režimech XOO (kde X označuje dutinu) při naprogramovaných parametrech stimulace EP Test.

K síňovému PES jsou k dispozici parametry záložní stimulace.

Outdated version. Do not use.
Version überholt, nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versie verouderd. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versjon er foreldet. Skal ikke brukes.
Versio on vanhentunut. Älä käytä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Versja nieaktualna. Nie używać.



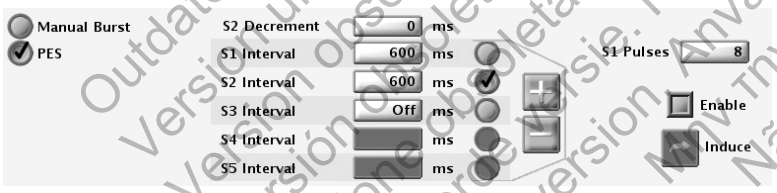
Obrázek 5-2. Indukční sled stimulace PES

Provádění indukce PES

1. Vyberte kartu Atrium (Síň) nebo Ventricle (Komora) podle toho, kterou z nich chcete stimulovat

2. Zvolte funkci PES. Zobrazí se tlačítka pro pulsy S1–S5 a odpovídající délky cyklu dávky.

3. Vyberte požadovanou hodnotu intervalů S1–S5 (Obrázek 5-3 na straně 5-4). Můžete buď vybrat políčko hodnot požadovaného intervalu S a pak z tohoto políčka vybrat příslušnou hodnotu, nebo měnit hodnotu zobrazenou v políčku hodnot pomocí symbolů plus a minus.



Obrázek 5-3. Možnosti indukce PES

4. Označte zaškrtávací políčko Enable (Povolit).

5. Stisknutím (nikoli podržením) tlačítka Induce (Indukovat) spusťte aplikaci sledu stimulace. Po aplikaci naprogramovaného počtu pulsů S1 aplikuje generátor pulsů naprogramované pulsy S2–S5. Pulsy se aplikují postupně až k pulsu, který je nastaven na Off (Vypnuto) (např. pokud jsou pulsy S1 a S2 nastaveny na 600 ms a puls S3 je nastaven na Off (Vypnuto), pak pulsy S3, S4 a S5 nebudou aplikovány). Po spuštění indukce se aplikace PES nezastaví ani v případě přerušení telemetrické komunikace. (Když je telemetrie aktivní, stisknutím tlačítka DIVERT THERAPY (Odklonit terapii) zastavíte aplikaci indukce.)

6. Indukce PES je ukončena po aplikaci sledu stimulace a dodatečných stimulů, kdy generátor pulsů automaticky opět zahájí detekci.

POZNÁMKA: *Před spuštěním další indukce se ujistěte, že je indukce PES dokončená.*

POZNÁMKA: *Pokud se indukce PES používá k ukončení arytmie, která byla detekována (a systém vyhlásil příhodu), příhoda se ukončí při pokynu k provedení PES, a to bez ohledu na to, zda byla úspěšná, či nikoliv. Po dokončení indukce PES lze vyhlásit novou příhodu. Indukce PES se sama o sobě nezaznamenává do historie terapie; následkem toho může dojít k započtení několika příhod do historie terapie.*

POZNÁMKA: *Během celé testovací sekvence jsou k dispozici EGM v reálném čase a anotované markery událostí.*

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.
Starší verze. Nepoužívat.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Manuální stimulace stimulační dávkou

Stimulace Manual Burst (Manuální stimulační dávka) se při aplikaci do požadované dutiny používá k indukci nebo ukončení arytmií. Parametry stimulace jsou programovatelné pro Manual Burst (Manuální stimulační dávka).

Pulsy při stimulaci Manual Burst (Manuální stimulační dávka) se aplikují v režimu XOO (kde X označuje dutinu) při naprogramovaných parametrech stimulace EP Test. K síňové funkci Manual Burst (Manuální stimulační dávka) jsou k dispozici parametry záložní stimulace.

Provedení stimulace Manual Burst (Manuální stimulační dávka)

1. Vyberte kartu Atrium (Síň) nebo Ventricle (Komora) podle toho, kterou z nich chcete stimulovat.

2. Vyberte funkci Manual Burst (Manuální stimulační dávka).

3. Nastavte požadovanou hodnotu intervalu Burst Interval (Interval dávky), Minimum a Decrement (Pokles). Tato hodnota určuje délku cyklu intervalů v sledu stimulace.

4. Označte zaškrtávací políčko Enable (Povolit).

5. Stimulační dávku aplikujete stisknutím a podržením tlačítka Hold for Burst (Aplikace stimulační dávky podržením).

   Bude se aplikovat komorová funkce Manual Burst (Manuální stimulační dávka) po dobu až 30 sekund, a to po celou dobu, kdy je stisknuto tlačítko Hold for Burst (Aplikace stimulační dávky podržením) a existuje aktivní telemetrické spojení.

   Bude se aplikovat síňová funkce Manual Burst (Manuální stimulační dávka) po dobu až 45 sekund, a to po celou dobu, kdy je stisknuto tlačítko Hold for Burst (Aplikace stimulační dávky podržením) a existuje aktivní telemetrické spojení.

   Intervaly se budou zkracovat až do dosažení hodnoty Minimum, poté budou všechny další pulsy nastaveny na interval Minimum.

6. Aplikaci stimulační dávky ukončíte uvolněním tlačítka Hold for Burst (Aplikace stimulační dávky podržením). Tlačítko Hold for Burst (Aplikace stimulační dávky podržením) opět zešedne.

7. Chcete-li aplikovat další stimulaci Manual Burst (Manuální stimulační dávka), tyto kroky zopakujte.

POZNÁMKA: *Během celé testovací sekvence jsou k dispozici EGM v reálném čase a anotované markery událostí.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
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.

PROGRAMOVATELNÉ MOŽNOSTI

PŘÍLOHA A

Tabulka A-1. Nastavení telemetrie ZIP

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité[a]
Communication Mode (Komunikační režim)	Enable use of ZIP telemetry (Aktivovat použití telemetrie ZIP) (může vyžadovat omezené použití hlavice); Use wand for all telemetry (Používat hlavici u veškeré telemetrie)	Enable use of ZIP telemetry (Aktivovat použití telemetrie ZIP) (může vyžadovat omezené použití hlavice)

a. Pokud režim Communication Mode (Komunikační režim) zvolíte pomocí tlačítka Utilities (Funkce) na obrazovce PRM Startup (Spouštěcí obrazovka PRM), jmenovité nastavení v softwaru programátoru ZOOMVIEW bude odpovídat hodnotě zvolené na obrazovce Startup (Spuštění).

Tabulka A-2. Režim přístroje

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Device Mode (Režim přístroje)	Exit Storage (Konec uskladnění); Enable Electrocautery Protection (Aktivace ochrany při elektrokauterizaci)	Storage (Uskladnění)

Tabulka A-3. Parametry stimulační terapie (specifikovány do zátěže 750 Ω)

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Mode (Režim)[a b d]	DDD(R); DDI(R); DOO; VDD(R); VVI(R); VOO; AAI(R); AOO; Off (Vypnuto); Temporary (Dočasné): DDD; DDI; DOO; VDD; VVI; VOO; AAI; AOO; Off (Vypnuto)	DDD
Ventricular Pacing Chamber (Stimulovaná dutina komor)[a d]	RV Only (Pouze RV); LV Only (Pouze LV); BiV (Obě V)	BiV (Obě V)
LV Offset (Ofset LV)[a d] (ms)	–100; –90; …; 100	0 (tolerance ± 5 ms)
BiV Trigger (BiV spouštění)[f]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	Off (Vypnuto)
BiV Trigger/VRR Maximum Pacing Rate (BiV spouštění/Maximální frekvence stimulace VRR) (min^{-1})	50; 55; …; 185	130 (tolerance ± 5 ms)
Lower Rate Limit (Dolní mezní frekvence) (LRL)[a c d](min^{-1})	30; 35; …; 185	45 (tolerance ± 5 ms)
Maximum Tracking Rate (Maximální převáděná frekvence) (MTR)[a d] (min^{-1})	50; 55; …; 185	130 (tolerance ± 5 ms)
Maximum Sensor Rate (Maximální senzorová frekvence) (MSR)[f] (min^{-1})	50; 55; …; 185	130 (tolerance ± 5 ms)
Pulse Amplitude (Amplituda pulsu)[a d e k] (síň) (V)	Auto; 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 5,0; Temporary (Dočasné): 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 5,0	3,5 (tolerance ± 15 % nebo 100 mV, podle toho, co je větší)
Pulse Amplitude (Amplituda pulsu)[a d e] (pravá komora) (V)	Auto; 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5; Temporary (Dočasné): 0,1, 0,2, …, 3,5, 4,0, …, 7,5	3,5 (tolerance ± 15 % nebo 100 mV, podle toho, co je větší)
Pulse Amplitude (Amplituda pulsu)[a d e k] (levá komora) (V)	Auto; 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5; Temporary (Dočasné): 0,1, 0,2, …, 3,5, 4,0, …, 7,5	3,5 (tolerance ± 15 % nebo 100 mV, podle toho, co je větší)
Amplituda PaceSafe LV Automatic Threshold Maximum (Maximální amplituda automatického prahu LV funkce PaceSafe) (V)	2,5; 3,0; ...; 7,5	5,0
PaceSafe LV Automatic Threshold Safety Margin (Bezpečnostní rezerva automatického prahu LV funkce PaceSafe) (V)	0,5; 1,0; ...; 2,5	1,0

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eskirmiş versiyon. Kullanmayın.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabulka A-3. Parametry stimulační terapie (specifikovány do zátěže 750 Ω) (pokračování)

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Pulse Amplitude Daily Trend (Denní trend amplitudy pulsu)[g] (nezávisle programovatelný parametr pro každou dutinu, pokud je k dispozici funkce PaceSafe)	Disabled (Deaktivováno); Enabled (Aktivováno)	Enabled (Aktivováno) (prostředky VISIONIST a VALITUDE) Disabled (Deaktivováno) (prostředky INLIVEN, INTUA a INVIVE)
Pulse Width (Šířka impulzu)[a d e h] (síň, pravá komora, levá komora) (ms)	0,1; 0,2; …; 2,0	0,4 (tolerance ± 0,03 ms při < 1,8 ms; ± 0,08 ms při ≥ 1,8 ms)
Accelerometer (Akcelerometr)[f]	On (Zapnuto), Passive (Pasivní)	Passive (Pasivní)
Accelerometer Activity Threshold (Práh aktivity akcelerometru)	Very Low (Velmi nízký); Low (Nízký); Medium Low (Středně nízký); Medium (Střední); Medium High (Středně vysoký); High (Vysoký); Very High (Velmi vysoký)	Medium (Střední)
Accelerometer Reaction Time (Doba reakce akcelerometru) (s)	10; 20; …; 50	30
Accelerometer Response Factor (Faktor odezvy akcelerometru)	1; 2; …; 16	8
Accelerometer Recovery Time (Doba zotavení akcelerometru) (min)	2; 3; …; 16	2
Minute Ventilation (Minutová ventilace)[f]	On (Zapnuto), Passive (Pasivní), Off (Vypnuto)	Passive (Pasivní)
Minute Ventilation Response Factor (Faktor odezvy minutové ventilace)	1; 2; …; 16	8
Minute Ventilation (Minutová ventilace) – Fitness Level (Úroveň fyzické zdatnosti)	Sedentary (Sedavý); Active (Aktivní); Athletic (Atletický); Endurance Sports (Vytrvalostní sporty)	Active (Aktivní)
Patient's Age (Věk pacienta)[l]	≤ 5; 6–10; 11–15; …; 91–95; ≥ 96	56–60
Patient's Gender (Pohlaví pacienta)[l]	Male (Muž); Female (Žena)	Male (Muž)
Ventilatory Threshold (Ventilační práh) (min^{-1})	30; 35; ...; 185	115 (tolerance ± 5 ms)
Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu) (%)	Off (Vypnuto); 85; 70; 55	70
Respiration-related Trends (Trendy ve vztahu k dýchání)[i]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
Tracking Preference (Preference převádění)[f]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze) Hysteresis Offset (Ofset hystereze)[f] (min^{-1})	–80; –75; …; –5; Off (Vypnuto)	Off (Vypnuto) (tolerance ± 5 ms)
Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze) Search Hysteresis (Vyhledávací hystereze)[f] (cyklů)	Off (Vypnuto); 256; 512; 1 024; 2 048; 4 096	Off (Vypnuto) (tolerance ± 1 cyklus)
Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence) (Up (Nahoru), Down (Dolů))[f] (%)	Off (Vypnuto); 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 25	Off (Vypnuto) (tolerance ± 1 %)
Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace při vyhlazování frekvence) (min^{-1})	50; 55; …; 185	130 (tolerance ± 5 ms)
Sudden Brady Response (Odezva na náhlou bradykardii) (SBR)[f]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	Off (Vypnuto)
SBR Atrial Paces Before Therapy (Síňové stimulační pulsy SBR před terapií)	1; 2; …; 8	3
SBR Atrial Pacing Rate Increase (Zvýšení frekvence stimulace síní SBR) (min^{-1})	5; 10; …; 40	20
SBR Therapy Duration (Trvání terapie SBR) (min)	1; 2; …; 15	2

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.

Tabulka A-3. Parametry stimulační terapie (specifikovány do zátěže 750 Ω) (pokračování)

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
SBR Inhibit During Rest (Inhibice SBR v klidu)	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
Atrial Pace/Sense Configuration (Konfigurace stimulace/snímání síní)[a] [d]	Unipolar (Unipolární); Bipolar (Bipolární); Bipolar/Unipolar (Bipolární/unipolární); Unipolar/Bipolar (Unipolární/bipolární); Unipolar/Off (Unipolární/vypnuto); Bipolar/Off (Bipolární/vypnuto)	Bipolar (Bipolární)
Right Ventricle Pace/Sense Configuration (Konfigurace stimulace/snímání pravé komory)[a] [d]	Unipolar (Unipolární); Bipolar (Bipolární); Bipolar/Unipolar (Bipolární/unipolární); Unipolar/Bipolar (Unipolární/bipolární)	Bipolar (Bipolární)
Left Ventricular Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrody levé komory)[a]	Dual (Duální), Single (Jednoduchá), None (Žádná)	None (Žádná)
Left Ventricular Electrode Configuration (Konfigurace pólu elektrody levé komory)[a]	Quadripolar (Čtyřpólová) (nelze naprogramovat)	Quadripolar (Čtyřpólová)
Left Ventricular Pace Configuration (Konfigurace stimulace levé komory)[a] [d]	Single (Jednoduchá) nebo Dual (Duální): LVtip>>Can LVtip>>RV Dual Only (Pouze duální): LVring>>Can LVring>>RV LVtip>>LVring LVring>>LVtip	Single (Jednoduchá): LVtip>>RV Dual (Duální): LVtip>>LVring
Left Ventricular Pace Configuration (Konfigurace stimulace levé komory)[a] [d]	Quadripolar (Čtyřpólová): LVTip1>>LVRing2 LVTip1>>LVRing3 LVTip1>>LVRing4 LVTip1>>RV LVTip1>>Can LVRing2>>LVRing3 LVRing2>>LVRing4 LVRing2>>RV LVRing2>>Can LVRing3>>LVRing2 LVRing3>>LVRing4 LVRing3>>RV LVRing3>>Can LVRing4>>LVRing2 LVRing4>>LVRing3 LVRing4>>RV LVRing4>>Can	LVTip1>>LVRing2
Left Ventricular Sense Configuration (Konfigurace snímání levé komory)[a] [d]	Single (Jednoduchá) nebo Dual (Duální): LVtip>>Can LVtip>>RV Off (Vypnuto) Dual Only (Pouze duální): LVring>>Can LVring>>RV LVtip>>LVring	Single (Jednoduchá): LVtip>>RV Dual (Duální): LVtip>>LVring
Left Ventricular Sense Configuration (Konfigurace snímání levé komory)[a] [d]	Quadripolar (Čtyřpólová): LVTip1>>LVRing2 LVTip1>>LVRing3 LVTip1>>LVRing4 LVTip1>>RV LVTip1>>Can LVRing2>>LVRing3 LVRing2>>RV LVRing2>>Can Off (Snímání vypnuto)	LVTip1>>LVRing2
Safety Switch (Bezpečnostní přepínač) (nezávisle programovatelný pro každou dutinu)	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
Maximum Paced AV Delay (Maximální AV zpoždění po stimulaci)[a] [d] (ms)	30; 40; …; 300	180 (tolerance ± 5 ms)
Minimum Paced AV Delay (Minimální AV zpoždění po stimulaci)[a] [d] (ms)	30; 40; …; 300	180 (tolerance ± 5 ms)

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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabulka A-3. Parametry stimulační terapie (specifikovány do zátěže 750 Ω) (pokračování)

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Maximum Sensed AV Delay (Maximální AV zpoždění po snímání)[a d] (ms)	30; 40; …; 300	120 (tolerance ± 5 ms)
Minimum Sensed AV Delay (Minimální AV zpoždění po snímání)[a d] (ms)	30; 40; …; 300	120 (tolerance ± 5 ms)
Maximum A-Refractory (PVARP) (Maximální refrakterita A)[a d] (ms)	150; 160; …; 500	280 (tolerance ± 5 ms)
Minimum A-Refractory (PVARP) (Minimální refrakterita A)[a d] (ms)	150; 160; …; 500	240 (tolerance ± 5 ms)
Maximum RV-Refractory (RVRP) (Maximální refrakterita RV)[a d] (ms)	150; 160; …; 500	250 (tolerance ± 5 ms)
Minimum RV-Refractory (RVRP) (Minimální refrakterita RV)[a d] (ms)	150; 160; …; 500	230 (tolerance ± 5 ms)
LV-Refractory (LVRP) (Refrakterita LV)[a d] (ms)	250; 260; …; 500	250 (tolerance ± 5 ms)
LV Protection Period (Ochranný interval LV) (LVPP)[a] (ms)	300; 350; …; 500	400 (tolerance ± 5 ms)
PVARP after PVC (PVARP po PVC)[a] (ms)	Off (Vypnuto); 150; 200; …; 500	400 (tolerance ± 5 ms)
A-Blank after V-Pace (Zaslepení A po stimulaci V)[a d m] (ms)	Smart; 85; 105; 125; 150; 175; 200	125 (tolerance ± 5 ms)
A-Blank after RV-Sense (Zaslepení A po snímání RV)[a d m] (ms)	Smart; 45; 65; 85	45 (tolerance ± 5 ms)
RV-Blank after A-Pace (Zaslepení RV po stimulaci A)[a d] (ms)	45; 65; 85	65 (tolerance ± 5 ms)
LV-Blank after A-Pace (Zaslepení LV po stimulaci A)[a d m] (ms)	Smart; 45; 65; 85	65 (tolerance ± 5 ms)
Noise Response (Odezva na šum)[a]	AOO; VOO; DOO; Inhibit Pacing (Potlačit stimulaci)	DOO pro režimy DDD(R) a DDI(R); VOO pro režimy VDD(R) a VVI(R); AOO pro režim AAI(R)
Magnet Response (Odezva při magnetu)	Off (Vypnuto); Store EGM (Uložit EGM); Pace Async (Asynchronní stimulace)	Pace Async (Asynchronní stimulace)

a. Naprogramované hodnoty Normal Brady (Normální Brady) jsou použity jako jmenovité hodnoty při stimulaci Temporary Brady (Dočasná stimulace Brady).
b. Vysvětlení programovatelných hodnot naleznete níže v kódech NASPE/BPEG. Identifikační kódy společností North American Society of Pacing and Electrophysiology (NASPE) a British Pacing and Electrophysiology Group (BPEG) vychází z kategorií uvedených v tabulce.
c. Základní interval pulsu je roven frekvenci stimulace a intervalu pulsu (bez hystereze). Ochranný okruh před Runaway inhibuje bradykardii nad hodnotu 205 min^{-1}. Přiložení magnetu může ovlivnit frekvenci stimulace (interval testovacích pulsů).
d. Samostatně programovatelné pro funkci Temporary Brady (Dočasná stimulace Brady).
e. Změny teploty v rozmezí 20–43 °C nemají na hodnoty žádný vliv. (Platí pro prostředky INLIVEN, INTUA a INVIVE.) Změny teploty v rozmezí 20–45 °C nemají na hodnoty žádný vliv. (Platí pro prostředky VISIONIST a VALITUDE.)
f. Tento parametr je v průběhu funkce Temporary Brady (Dočasná stimulace Brady) deaktivován.
g. Pokud je hodnota Auto zvolena pro možnost Pulse Amplitude (Amplituda pulsu), tento parametr se automaticky aktivuje.
h. Pokud je možnost Pulse Amplitude (Amplituda pulsu) nastavena na hodnotu Auto nebo je zapnuta možnost Pulse Amplitude Daily Trend (Denní trend amplitudy pulsu), parametr Pulse Width (Šířka impulzu) je pevně nastaven na hodnotu 0,4 ms.
i. Tato hodnota se nachází na obrazovce Lead Setup (Nastavení elektrod).
j. Parametr BiV/VRR Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace BiV/VRR) je sdílen s funkcí BiV Trigger (BiV spouštění) a VRR, případná změna hodnoty BiV MPR změní rovněž hodnotu VRR MPR.
k. Funkce Auto je k dispozici u modelů s funkcí Pacesafe.
l. Tento parametr se používá k výpočtu hodnoty Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu).
m. Funkce Smart je dostupná, když je algoritmus AGC vybrán jako Sensing Method (Metoda snímání).

Tabulka A-4. Hodnoty Brady Mode (režimu Brady) vycházejí z kódů NASPE/BPEG

Poloha	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**
Kategorie	**Stimulované dutiny**	**Snímané dutiny**	**Odezva na snímání**	**Programovatelnost, frekvenční modulace**	**Antitachyarytmické funkce**
Písmena	0 – Žádné	0 – Žádné	0 – Žádné	0 – Žádné	0 – Žádné
	A – Síně	A – Síně	T – Spouštěný	P – Jednoduše programovatelný	P – Stimulace (antitachyarytmie)
	V – Komora	V – Komora	I – Inhibice	M – Multiprogramovatelný	S – Výboj
	D – Duální (A a V)	D – Duální (A a V)	D – Duální (T a I)	C – Komunikující	D – Duální (P a S)

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. Utdatert versjon. Använd ej. Versão obsoleta. Não utilize. Застаріла версія. Не використовувати. Zastaralá verze. Nepoužívat. Elavunud versioon. Mitte kasutada. Novelota versija. Nelietot. Pasenusi versija. Nenaudoti. Elavult verzió. Ne használja. Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabulka A-4. Hodnoty Brady Mode (režimu Brady) vycházejí z kódů NASPE/BPEG (pokračování)

Poloha	I	II	III	IV	V
				R – Frekvenční modulace	
Mfrs. Pouze designace	S – Jednoduchá (A nebo V)	S – Jednoduchá (A nebo V)			

Tabulka A-5. Trendování senzoru

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Recording Method (Metoda záznamu)	Beat To Beat (Srdeční puls k srdečnímu pulsu); Off (Vypnuto); 30 Second Average (V průměru 30 s)	30 Second Average (V průměru 30 s)
Data Storage (Ukládání údajů)	Continuous (Kontinuální); Fixed (Pevný)	Continuous (Kontinuální)

Tabulka A-6. Uložení EGM komorové Tachy

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Ventricular Tachy EGM Storage (Uložení EGM komorové Tachy)	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
VT Detection Rate (Frekvence detekce VT)[a] (min^{-1})	90; 95; …; 210; 220	160 (tolerance ± 5 ms)

a. Hodnota VT Detection Rate (Frekvence detekce VT) musí být o ≥ 5 min^{-1} vyšší než hodnota Maximum Tracking Rate (Maximální převáděná frekvence), Maximum Sensor Rate (Maximální senzorová frekvence) a Maximum Pacing Rate (Maximální stimulovaná frekvence) a musí být o ≥ 15 min^{-1} vyšší než hodnota Lower Rate Limit (Dolní mezní frekvence).

Tabulka A-7. Parametry síňové Tachy

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR)[a]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
ATR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence ATR)[a] [e] (min^{-1})	100; 110; ...; 300	170 (tolerance ± 5 ms)
ATR Duration (Trvání ATR)[a] (cyklů)	0; 8; 16; 32; 64; 128; 256; 512; 1024; 2048	8 (tolerance ± 1 srdeční cyklus)
ATR Entry Count (Vstupní počet ATR)[a] (cyklů)	1; 2; ...; 8	8
ATR Exit Count (Výstupní počet ATR)[a] (cyklů)	1; 2; ...; 8	8
ATR Fallback Mode (Režim Záložní ATR) [f]	VDI; DDI; VDIR; DDIR	DDI
ATR Fallback Time (Interval záložní 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 (Záložní ATR LRL)[a] (min^{-1})	30; 35; ...; 185	70 (tolerance ± 5 ms)
ATR Ventricular Rate Regulation (Regulace komorové frekvence ATR) (VRR)[a]	Off (Vypnuto); Min; Med; Max	Min
ATR BiV Trigger (BiV spouštění ATR)[a]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
ATR Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace ATR) (MPR)[a] [d] (min^{-1})	50; 55; ...; 185	130 (tolerance ± 5 ms)
Atrial Flutter Response (Odezva na flutter síní)[b]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
Atrial Flutter Response Trigger Rate (Spouštěcí frekvence odezvy na flutter síní) [e] (min^{-1})	100; 110; ...; 300	170 (tolerance ± 5 ms)
PMT Termination (Ukončení PMT) [b]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
Ventricular Rate Regulation (Regulace komorové frekvence) (VRR) [b]	Off (Vypnuto); Min; Med; Max	Off (Vypnuto)
BiV/VRR Maximum Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace BiV/VRR) (MPR) [b] [c] (min^{-1})	50; 55; ...; 185	130 (tolerance ± 5 ms)

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.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabulka A-7. Parametry síňové Tachy (pokračování)

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
APP/ProACt[b]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	Off (Vypnuto)
APP/ProACt Max Pacing Rate (Maximální frekvence stimulace APP/ProACt) (min^{-1})	50; 55; ...; 185	80 (tolerance ± 5 ms)

a. Naprogramované hodnoty Normal Brady (Normální Brady) jsou použity jako jmenovité hodnoty při stimulaci Temporary Brady (Dočasná stimulace Brady).
b. Tento parametr je v průběhu stimulace Temporary Brady (Dočasná stimulace Brady) deaktivován.
c. Parametry BiV/VRR MPR sdílí parametry s VRR a BiV Trigger (BiV spouštění). Pokud se změní hodnota parametru VRR, změní se také hodnota MPR možnosti BiV Trigger (BiV spouštění).
d. Parametr ATR MPR sdílí parametry s ATR VRR a ATR BiV Trigger (BiV spouštění ATR). Pokud se změní hodnota parametru ATR VRR, změní se také hodnota MPR možnosti ATR BiV Trigger (BiV spouštění ATR).
e. Hodnoty parametru ATR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence ATR) a Atrial Flutter Response Trigger Rate (Spouštěcí frekvence odezvy na flutter síní) jsou propojeny. Pokud je naprogramována nějaká z těchto hodnot, druhá se automaticky změní na stejnou hodnotu.
f. Pokud je parametr Normal Brady ATR Fallback Mode (Záložní režim ATR Normální Brady) nastaven na DDIR nebo DDI, pak parametr Temporary Brady ATR Fallback Mode (Záložní režim ATR Dočasné Brady) je DDI. Pokud je parametr Normal Brady ATR Fallback Mode (Záložní režim ATR Normální Brady) nastaven na VDIR nebo VDI, pak parametr Temporary Brady ATR Fallback Mode (Záložní režim ATR Dočasné Brady) je VDI.

Tabulka A-8. Sensitivity (Citlivost)

Parametr[a] [b]	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Sensing Method (Metoda snímání)[c]	AGC; Fixed (Pevný)	Fixed (Pevný)
Atrial Sensitivity (Citlivost síní) (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 (Citlivost v pravé komoře) (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 (Citlivost v levé komoře) (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 (Citlivost síní) (Fixed (Pevná)) (mV)	Fixed (Pevná) 0,15; Fixed (Pevná) 0,25; Fixed (Pevná) 0,5; Fixed (Pevna) 0,75; Fixed (Pevná) 1,0; Fixed (Pevná) 1,5; …; Fixed (Pevná) 8,0; Fixed (Pevná) 9,0; Fixed (Pevná) 10,0	Fixed (Pevná) 0,75
Right Ventricular Sensitivity (Citlivost v pravé komoře) (Fixed (Pevná)) (mV)	Fixed (Pevná) 0,25; Fixed (Pevná) 0,5; Fixed (Pevná) 0,75; Fixed (Pevná) 1,0; Fixed (Pevná) 1,5; …; Fixed (Pevná) 8,0; Fixed (Pevná) 9,0; Fixed (Pevná) 10,0	Fixed (Pevná) 2,5
Left Ventricular Sensitivity (Citlivost v levé komoře) (Fixed (Pevná)) (mV)	Fixed (Pevná) 0,25; Fixed (Pevná) 0,5; Fixed (Pevná) 0,75; Fixed (Pevná) 1,0; Fixed (Pevná) 1,5; …; Fixed (Pevná) 8,0; Fixed (Pevná) 9,0; Fixed (Pevná) 10,0	Fixed (Pevná) 2,5

a. Samostatně programovatelné pro funkci Temporary Brady (Dočasná stimulace Brady).
b. Naprogramované hodnoty Normal Brady (Normální Brady) jsou použity jako jmenovité hodnoty při stimulaci Temporary Brady (Dočasná stimulace Brady).
c. Naprogramovaná hodnota pro metodu Sensing Method (Metoda snímání) určuje použitelné hodnoty (AGC nebo Fixed (Pevný)) pro každou komoru.

Tabulka A-9. Denní měření elektrod

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Atrial Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda síní)	On (Zapnuto); Off (Vypnuto)	On (Zapnuto)
Right Ventricular Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda pravé komory)	On (Zapnuto); Off (Vypnuto)	On (Zapnuto)
Left Ventricular Intrinsic Amplitude (Vlastní amplituda levé komory)	On (Zapnuto); Off (Vypnuto)	On (Zapnuto)
Atrial Pace Impedance (Impedance stimulace síní)	On (Zapnuto); Off (Vypnuto)	On (Zapnuto)
Right Ventricular Pace Impedance (Impedance při stimulaci pravé komory)	On (Zapnuto); Off (Vypnuto)	On (Zapnuto)
Left Ventricular Pace Impedance (Impedance při stimulaci levé komory)	On (Zapnuto); Off (Vypnuto)	On (Zapnuto)
Limit impedance síní Low (Dolní) (Ω)	200; 250; ...; 500	200
Limit impedance síní High (Horní) (Ω)	2 000; 2 250;...; 3 000	2 000

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. Μη χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabulka A-9. Denní měření elektrod (pokračování)

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Limit impedance pravé komory Low (Dolní) (Ω)	200; 250; ...; 500	200
Limit impedance pravé komory High (Horní) (Ω)	2 000; 2 250;...; 3 000	2 000
Limit impedance levé komory Low (Dolní) (Ω)	200; 250; ...; 500	200
Limit impedance levé komory High (Horní) (Ω)	2 000; 2 250;...; 3 000	2 000
Post-Operative System Test (Pooperační test systému) (POST) (hodiny)	Off (Vypnuto); 2; 3; ...; 24	4

Tabulka A-10. Záložní EP test

Parametr	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Režim Backup Pacing (Záložní režim stimulace)[a]	Off (Vypnuto), On (Zapnuto)	On (Zapnuto)
Backup Pacing Lower Rate Limit (Dolní mezní frekvence záložní stimulace)[a] [b] (min^{-1})	30; 35; …; 185	45 (tolerance ± 5 ms)
Backup Pacing RV Refractory (Refrakterní interval RV záložní stimulace)[a] [b] (ms)	150; 160; …; 500	250 (tolerance ± 5 ms)
Backup Pacing Ventricular Pacing Chamber (Záložní stimulovaná dutina komor)[a]	BiV (neprogramovatelné)	BiV (Obě V)
EP Test Pacing Outputs Atrial Amplitude (Amplituda síní stimulačního výstupu EP) (při provádění testu v síních) (V)	Off (Vypnuto); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 5,0	5,0 (tolerance ± 15 % nebo 100 mV, podle toho, co je větší)
EP Test Pacing Outputs RV Amplitude (Amplituda RV stimulačního výstupu testu EP) (V)	Off (Vypnuto); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5	7,5 (tolerance ± 15 % nebo 100 mV, podle toho, co je větší)
EP Test Pacing Outputs LV Amplitude (Amplituda LV stimulačního výstupu testu EP) (V)	Off (Vypnuto); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5	7,5 (tolerance ± 15 % nebo 100 mV, podle toho, co je větší)
EP Test Pacing Outputs Atrial Pulse Width (Šířka impulzu síní stimulačního výstupu EP testu) (při provádění testu v síních) (ms)	0,1; 0,2; …; 2,0	1,0 (tolerance ± 0,03 ms při < 1,8 ms; ± 0,08 ms při ≥ 1,8 ms)
EP Test Pacing Outputs RV Pulse Width (Šířka impulzu RV stimulačního výstupu testu EP) (ms)	0,1; 0,2; …; 2,0	1,0 (tolerance ± 0,03 ms při < 1,8 ms; ± 0,08 ms při ≥ 1,8 ms)
EP Test Pacing Outputs LV Pulse Width (Šířka impulzu LV stimulačního výstupu testu EP) (ms)	0,1; 0,2; …; 2,0	1,0 (tolerance ± 0,03 ms při < 1,8 ms; ± 0,08 ms při ≥ 1,8 ms)

a. Tento parametr je relevantní pouze za předpokladu, že test probíhá v síni.
b. Naprogramovaná hodnota Normal Brady (Normální Brady) bude použita jako jmenovitá hodnota.

Tabulka A-11. PES (Programovaná elektrická stimulace)

Parametr[a]	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Počet intervalů S1 (pulsů)	1; 2; ...; 30	8
S2 Decrement (Zkrácení S2) (ms)	0; 10; ...; 50	0
S1 Interval (ms)	120; 130; ...; 750	600 (tolerance ± 5 ms)
S2 Interval (ms)	Off (Vypnuto); 120; 130; ...; 750	600 (tolerance ± 5 ms)
S3 Interval (ms)	Off (Vypnuto); 120; 130; ...; 750	Off (Vypnuto) (tolerance ± 5 ms)
S4 Interval (ms)	Off (Vypnuto); 120; 130; ...; 750	Off (Vypnuto) (tolerance ± 5 ms)
S5 Interval (ms)	Off (Vypnuto); 120; 130; ...; 750	Off (Vypnuto) (tolerance ± 5 ms)

a. Aplikace do síně nebo komory podle pokynů programátoru.

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

Tabulka A-12. Manuální stimulace stimulační dávkou

Parametr[a]	Programovatelné hodnoty	Jmenovité
Burst Interval (Interval dávky) (ms)	100; 110; ...; 750	600 (tolerance ± 5 ms)
Minimum Interval (Minimální interval) (ms)	100; 110; ...;750	200 (tolerance ± 5 ms)
Decrement (Pokles) (ms)	0; 10; ...; 50	50 (tolerance ± 5 ms)

a. Aplikováno v síni nebo komoře podle zvolené 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

PŘÍLOHA B

SYMBOLY NA OBALU

Na obalu a štítcích mohou být použity následující symboly (Tabulka B-1 na straně B-1):

Tabulka B-1. Symboly na obalu

Symbol	Popis
REF	Referenční číslo
	Obsah obalu
	Generátor pulsů
	Momentový klíč
	Přiložená dokumentace
SN	Výrobní číslo
	Použitelné do
LOT	Číslo šarže
	Datum výroby
STERILE EO	Sterilizováno etylenoxidem
	Neresterilizujte
	Nepoužívejte opakovaně
	Nepoužívejte, je-li poškozen obal
	Prostudujte pokyny k použití na této webové stránce: www.bostonscientific-international.com/manuals
	Teplotní rozmezí od do
CE0086	CE označení o shodě, s identifikačním číslem notifikovaného orgánu, který schvaluje použití tohoto označení
	Zde umístěte telemetrickou hlavici
	Zde otevřete

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.

Tabulka B-1. Symboly na obalu (pokračování)

Symbol	Popis
EC REP	Autorizovaný zástupce pro Evropské společenství
	Výrobce
N 20593 Z 1088	Symbol C-Tick společně s kódy dodavatele
AUS	Adresa zastoupení pro Austrálii
	Kardiostimulátor RV
	Kardiostimulátor RA, RV
	CRT-P RA, RV, LV
	Nepotažený prostředek
RF	RF telemetrie

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.

REJSTŘÍK

A

ABM (Autonomic Balance Monitor) 4-15
Accelerometer (Akcelerometr) 2-34
  activity threshold (práh aktivity) 2-36
  Doba reakce 2-36
  faktor odezvy 2-35
AGC (Automatické ovládání zesílení (Automatic Gain Control)) 2-30
Akcelerometr
  doba zotavení 2-37
Amplituda 2-16
Amplituda pulsu 2-16
Amplitude (Amplituda)
  vlastní test 3-12
AP Scan 4-16
ATR (Odezva na síňovou tachykardii (Atrial Tachy Response))
  end of ATR episode (Konec příhody ATR) 2-53
  LRL, záložní 2-53
  přepínač režimu 2-50
  Ukončení PMT 2-55
ATR (odezva na síňovou tachykardii)
  biventrikulární spouštění 2-54
  entry count (Vstupní počet) 2-52
  interval, záložní 2-53
  maximální frekvence stimulace 2-54
  odezva na flutter síní 2-55
  prahová frekvence 2-51
  regulace komorové frekvence 2-53
  režim, záložní 2-52
  trvání 2-52
  výstupní počet 2-52
ATR Trigger Rate (Spouštěcí frekvence ATR) 2-51
Automatický práh
  LVAT 2-24
  RAAT 2-17
  RVAT 2-21
AV zpoždění 2-73
  snímaný 2-75
  stimulovaný 2-73

B

Baterie
  ikona 1-5
  indikátor 3-4
  stav 3-2
  Stav Explant (Explantovat) 3-4
Bezpečnost
  Telemetrie ZIP 1-9, 1-11
Bezpečnostní přepínač 2-72
Bezpečnostní přepínač elektrody 2-72
Bezpečnostní režim 1-19
Biventrikulární spouštění 2-54
  maximální frekvence stimulace 2-54
Burst (Stimulační dávka)
  stimulace, manuální stimulační dávka 5-5

C

Citlivost 2-28

Č

Časování
  ochranný interval levé komory (LVPP) 2-83
  PVARP after PVC (PVARP po PVC) 2-81
  zaslepení 2-83
Časování, stimulace 2-79

D

Denní měření 3-6
Device Modes (Režimy přístroje) 2-2
Diagnostický
  histogram 4-9
  pacientem spouštěný záznam 4-20
  stav baterie 3-2
  test elektrod 3-11
  variabilita srdečního rytmu (HRV) 4-11
Disketa
  čtení 1-17
  údaje 1-17
  uložit 1-17
DIVERT THERAPY (Odklonit terapii) 1-16
Doba reakce 2-36
Dočasná
  stimulace 2-33
Dolní mezní frekvence (LRL) 2-11
Doporučení pro programování 1-14, 1-15, 2-4
Držet
  ikona 1-6
Dvousenzorová kombinace 2-46
Dynamický algoritmus šumu 2-32, 2-89

E

EGM (elektrogram)
  levá komora (LV) 2-68
  obrazovka 1-3
  v reálném čase 1-3
EKG (elektrokardiogram)
  obrazovka 1-3
  povrchový 1-3
Electrocautery (Elektrokauterizace)
  režim 2-3
Elektroda
  Denní měření 3-6
  ikona 1-5
  impedance 3-12
  konfigurace 2-66
  práh stimulace 3-13

Outdated version. Do not use.
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.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Stav elektrod 3-6
test 3-11
vlastní amplituda 3-12
End of ATR Episode (Konec příhody ATR) 2-53
EP test (elektrofyziologický test) 5-2
indukce 5-3
programovaná elektrická stimulace (PES) 5-3
stimulace stimulační dávkou, manuální 5-5
záložní stimulace komor během stimulace síní 5-3
Event (Událost)
historie terapie 4-2
ikona 1-6
summary (souhrn) 4-5

F

Faktor odezvy, akcelerometr 2-35
Fallback (Záložní), přepínač síňového režimu
režim 2-52
Frekvence
adaptivní 2-33
dolní mez (LRL) 2-11
magnet 3-3
maximální převáděná 2-11
maximální senzorová 2-13

G

Generátor pulsů (PG – Pulse generator)
paměť 1-18
Generátor pulsů (PG)
indikátory výměny 3-4

H

Histogram 4-9
Historie terapie 4-2
heart rate variability (Variabilita srdečního rytmu) (HRV) 4-11
histogram 4-9
patient triggered monitor (Pacientem spouštěný záznam) 4-20
počítadlo 4-10
záznam arytmií 4-2
Hlava, telemetrická 1-9
Hlavice, telemetrie 1-2, 1-8
Horizontální posuvník
ikona 1-6
Hystereze, frekvence 2-59

CH

Chování při horní frekvenci 2-12

I

Ikona
baterie 1-5
detaily 1-5
držet 1-6
elektroda 1-5
horizontální posuvník 1-6
Indikátor režimu programátoru/záznamového zařízení/monitoru (PRM) 1-3
informace 1-6
informace pacienta 1-17
pacient 1-5
pokračovat 1-6
POST dokončen 1-6
rolování 1-7
seřazení 1-6
snímek 1-6
spustit 1-6
událost 1-6
vertikální posuvník 1-6
zaškrtnutí 1-6
zvýšení a snížení 1-6
Ikona Detail (Detaily) 1-5
Implantace
post, informace 4-19
Indications Based Programming (Programování podle indikací) (IBP) 1-14
Indikátory výměny 3-4
Indukce, EP test 5-3
Informace
elektroda 1-17
ikona 1-6
implantace 1-17
pacient 1-17
Informace pacienta 1-17
Informace po implantaci 4-19
funkce magnetu 4-21
Interrogate (interogovat) 1-9
Interval
záznam arytmií 4-6

K

Karty, software 1-5
Kombinované senzory 2-46
Komunikace, telemetrie
Radiofrekvenční (RF) 1-8
Kontrolní vyšetření
Stav elektrod 3-6

L

Left Ventricular Protection Period (Ochranný interval levé komory) (LVPP) 2-83
LV offset 2-15
LV-Blank after A-Pace (Zaslepení LV po stimulaci A) 2-85

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

LVAT (automatický práh levé komory) 2-24

M

Magnet
  frekvence 3-3
  nastavení funkce 4-21
Manuální stimulace stimulační dávkou 5-5
Maximální
  frekvence senzoru (MSR) 2-13
  frekvence stimulace 2-54, 2-59
  převáděná frekvence (MTR) 2-11
Maximální frekvence stimulace
  rate smoothing (Vyhlazování frekvence) 2-63
Minute Ventilation (Minutová ventilace)
  faktor odezvy 2-43
  úroveň fyzické zdatnosti 2-45
  Ventilatory Threshold (Ventilační práh) 2-43
  Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu) 2-43
Minutová ventilace 2-38
MTR (Maximální převáděná frekvence) 2-6

N

Načíst údaje 1-17
Noise (Šum)
  Dynamický algoritmus šumu 2-32

O

Obal
  symbol na B-1
Obrazovka Application (Aplikace) 1-2
Obrazovka, aplikace programátoru 1-2
Odezva na bradykardii a tachykardii (BTR) 2-85
Odezva na flutter síní 2-55
Odezva na náhlou bradykardii 2-64
Odezva na síňovou tachykardii (ATR)
  přepínač režimu 2-50
Ochrana
  interval, levé komory (LVPP) 2-83
  runaway 2-15
Ochrana proti Runaway 2-15
Optimalizace SmartDelay 2-76

P

PaceSafe
  LVAT 2-24
  RAAT 2-17
  RVAT 2-21
Pacient
  informační ikona 1-5
Pacientem spouštěný záznam 4-20
Paměť, přístroj 1-18
Panel nástrojů 1-5
PES (programovaná elektrická stimulace) 5-3
Počítadlo
  brady/CRT 4-10
  historie terapie 4-10
  komor 4-10
Podmínky upozornění (žluté) 1-7
Podmínky varování (červené) 1-7
Pokračovat
  ikona 1-6
Pooperační
  Test systému 3-11
POST 3-11
POST dokončen
  ikona 1-6
Pól elektrody, konfigurace elektrod 2-66, 2-68
Práh aktivity 2-36
Práh frekvence, ATR 2-51
Práh, aktivita 2-36
Preference převádění 2-59
Preference při stimulaci síní (APP) 2-57
  maximální frekvence stimulace 2-59
Print (Tisk)
  zpráva 1-18
ProACt 2-58, 2-59
Program 1-14
Programátor/záznamové zařízení/monitor (PRM) 1-2
  ovládací prvky 1-2
  ovládání 1-2, 1-16
  použití barev 1-7
  Režim Demonstration (Předvádění) 1-8
  režimy 1-3
  terminologie softwaru 1-2
Programovací systém ZOOM LATITUDE
  součásti 1-2
Prostředek
  doporučení pro programování 2-4
  paměť 1-18
Předčasná kontrakce komor (Premature Ventricular Contraction) (PVC) 2-81
Předčasná kontrakce síní (Premature Atrial Contraction) (PAC) 2-57, 2-58
Předvádění
  Režim programátoru/záznamového zařízení/monitoru (PRM) 1-3, 1-8
Příhoda
  konec ATR 2-53
PVARP (Postventrikulární refrakterní interval síní (Post Ventricular Atrial Refractory Period))
  po PVC (Předčasná kontrakce komor (Premature Ventricular Contraction)) 2-81
PVARP (postventrikulární refrakterní interval síní) 2-79
  dynamický PVARP 2-80
PVC (Předčasná kontrakce komor (Premature Ventricular Contraction)) 2-81

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 inte.
Forældet version. Må ikke bruges.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

R

RAAT (automatický práh pravé síně) 2-17
Radiofrekvenční (RF)
  interference 1-12
  provozní teplota, telemetrie 1-10, 1-12
  spuštění telemetrie 1-9
  telemetrie 1-8
Rate Hysteresis (Frekvenční hysteréza)
  hysteresis offset (Ofset hysterézy) 2-60
  search hysteresis (Vyhledávací hysteréza) 2-60
Rate Hysteresis (Frekvenční hystereze) 2-59
Rate smoothing (Vyhlazování frekvence)
  Maximální frekvence stimulace 2-63
Rate Smoothing (Vyhlazování frekvence)
  up (nahoru) 2-62
Recovery Time (Doba zotavení) 2-37
Refractory (Refrakterní)
  levokomorový (LVRP) 2-83
Refrakterní
  ochranný interval levé komory 2-83
  pravá komora (RVRP) 2-82
  PVARP after PVC (PVARP po PVC) 2-81
  síně, stejná dutina 2-81
  síňový, postventrikulární (PVARP) 2-79
  zaslepení 2-84
Refrakterní interval levé komory (LVRP) 2-83
Refrakterní interval pravé komory (RVRP) 2-82
Refrakterní; stimulace
  refrakterní 2-79
Regulace komorové frekvence 2-53
Response Factor (Faktor odezvy), Minute Ventilation (Minutová ventilace) 2-43
Režim
  elektrokauterizace 2-3
  fallback ATR (odezva na síňovou tachykardii) 2-52
  Programátor/záznamové zařízení/monitor (PRM) 1-3
  Předvádění 1-8
  stimulace 2-7
Rolování
  ikona 1-7
Rozšířené funkce frekvence, stimulace
  frekvenční hystereze 2-59
  preference při stimulaci síní (APP) 2-57
  ProACt 2-57, 2-58
  tracking preference (Preference převádění) 2-59
  vyhlazování frekvence 2-60
Ruční programování 1-16
RV-Blank after A-Pace (Zaslepení RV po stimulaci A) 2-84
RVAT (automatický práh pravé komory) 2-21

S

Safety Core 1-19
SBR 2-64
Sensitivity (Citlivost)
  AGC (Automatické ovládání zesílení (Automatic Gain Control)) 2-30
  pevné snímání 2-32
  unipolární snímání 2-30
Senzor a trendování, stimulace 2-47
  adaptivní frekvence 2-33
  akcelerometr 2-34
  maximální senzorová frekvence (MSR) 2-13
  minutová ventilace 2-38
  Optimalizace SmartDelay 2-76
Seřazení
  ikona 1-6
Síně
  použití informací o síní 2-67
  refrakterní interval, postventrikulární síňový (PVARP) 2-79
  refrakterní interval, stejná dutina 2-81
Síňová tachykardie
  ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR) 2-50
  odezva na flutter síní 2-55
  preference při stimulaci síní 2-57
  ProACt 2-57, 2-58
  regulace komorové frekvence 2-53
  Ukončení PMT 2-55
Síňový overdrive 2-57
Snapshot (Snímek) 4-8
Snímek
  ikona 1-6
Softwarová aplikace ZOOMVIEW 1-2
  použití barev 1-7
  účel 1-2
Sofwarová aplikace ZOOMVIEW
  okna a ikony 1-2
Spustit
  ikona 1-6
Srdeční selhání 2-4
STAT PACE (Statimová stimulace) 1-16
stimulace
  CRT (Srdeční resynchronizační terapie) 2-6
Stimulace
  adaptivní frekvence 2-33
  amplituda 2-16
  ATR Mode Switch (Přepínač režimu ATR) 2-50
  AV zpoždění 2-73
  citlivost 2-28
  dočasná 2-33
  dolní mezní frekvence (LRL) 2-11
  doporučení pro programování 2-4
  dutina, komorová 2-15
  Indications Based Programming (Programování podle indikací) (IBP) 1-14
  LV offset 2-15
  maximální převáděná frekvence (MTR – maximum tracking rate) 2-11
  maximální senzorová frekvence (MSR) 2-13
  odezva na šum 2-88
  ochrana proti Runaway 2-15
  Optimalizace SmartDelay 2-76
  PaceSafe LVAT 2-24
  PaceSafe RAAT 2-17
  PaceSafe RVAT 2-21
  parametr, základní 2-7
  refrakterní 2-79
  režim 2-7
  senzor 2-47

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Nicht verwenden.
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.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastarała wersja. Nie używać.

STAT PACE (Statimová stimulace) 1-16
stimulační dávka, manuální 5-5
šířka impulzu 2-16
terapie 2-2
záloha během stimulace síní 5-3
záložní kardiostimulátor v bezpečnostním režimu 1-19
Stimulace RightRate 2-38
Stimulace s adaptivní frekvencí 2-33
Stimulace, indukce PES 5-3
Symbol
na obalu B-1

Š

Šířka impulzu 2-16
Šum
Dynamický algoritmus šumu 2-89
odezva 2-88

T

Telemetrie
hlavice 1-8
provozní teplota, ZIP 1-10, 1-12
s hlavou 1-9
spuštění ZIP 1-9
ukončení telemetrické relace 1-9
ZIP 1-8
Telemetrie ZIP 1-8
bezpečnost 1-9, 1-11
interference 1-12
kontrolka 1-9
provozní teplota 1-10, 1-12
radiofrekvenční (RF) 1-9
relace 1-9
výhody 1-9
Terapie
stimulace 2-2
Terminologie softwaru 1-2
Test
elektroda 3-11
EP (elektrofyziologický) 5-2
impedance elektrody 3-12
práh stimulace 3-13
vlastní amplituda 3-12
Test impedance, elektroda 3-12
Test prahu stimulace 3-13
Test systému
Pooperační 3-11
Test vlastní amplitudy 3-12
Tiskárna
externí 1-18
Tlačítka, software 1-5
Trendování
senzor 2-47
Trends (Trendy) 4-13
AP scan 4-16
dechová frekvence 4-16
Trendy
senzor dýchání 4-17
senzor minutové ventilace 4-17
Trvání
ATR (odezva na síňovou tachykardii) 2-52

U

Údaje
disketa 1-17
pacient 1-17
USB 1-17
uskladnění 1-17
Událost
počítadlo 4-10
Udržování srdeční resynchronizační terapie
udržování CRT 2-6
Ukončení PMT (kardiostimulátorem zprostředkované tachykardie) 2-55
Ukončit
ukončení telemetrické relace 1-9
Uložené EGM
záznam arytmií 4-5
Uložení EGM komorové Tachy 4-7
Uložit údaje 1-17
Upozornění, žlutá 1-7
Úroveň fyzické zdatnosti 2-45
USB 1-17

V

Variabilita srdečního rytmu (HRV) 4-11
Varovný stav, červený 1-7
Ventilatory Threshold (Ventilační práh) 2-43
Ventilatory Threshold Response (Odezva ventilačního prahu) 2-43
Ventricular Pacing Chamber (Stimulovaná dutina komor) 2-15
Ventricular rate regulation (Regulace komorové frekvence)
maximální frekvence stimulace 2-54
Vertikální posuvník
ikona 1-6
Vstupní počet 2-52
Vyhlazování frekvence 2-60
down (dolů) 2-62
Výstupní počet 2-52

W

Wenckebach 2-6, 2-61

Obsolete version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd inte.
Πλαιά 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!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Z

Záložní stimulace komor během stimulace síní, EP test 5-3
Záložní, přepínač síňového režimu
  čas 2-53
  LRL 2-53
Zaslepení 2-83
  A Blank after RV Sense (Zaslepení A po snímání RV) 2-85
  A-Blank after V-Pace (Zaslepení A po stimulaci V) 2-85
  LV-Blank after A-Pace (Zaslepení LV po stimulaci A) 2-85
  RV-Blank after A-Pace (Zaslepení RV po stimulaci A) 2-84
Zaslepení A
  po snímání RV 2-85
  po stimulaci V 2-85
Zaškrtnutí
  ikona 1-6
Záznam 4-2
Záznam arytmií 4-2
  events summary (Souhrn událostí) 4-5
  interval 4-6
  podrobnosti příhody 4-5
  uložené EGM 4-5
  Uložení EGM komorové tachy 4-7
Zpráva, tištěná 1-3, 1-17
  EKG/EGM 1-3
Zvýšení a snížení
  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.
359244-011 CS 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)