Boston Scientific

REFERENČNÁ PRÍRUČKA

INCEPTA™ CRT-D

DEFIBRILÁTOR NA RESYNCHRONIZAČNÚ LIEČBU SRDCA S VYSOKOU ENERGIOU

REF P162, P163, P165

Outdated version.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Outdated version.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 MANUÁLE

Tento rad defibrilátorov na resynchronizačnú liečbu srdca (CRT-D) ponúka liečbu komorovej tachyarytmie, resynchronizačnú liečbu srdca (CRT), bradykardickú stimuláciu a množstvo diagnostických nástrojov.

Usporiadanie manuálov dodávaných ku generátorom impulzov Boston Scientific sa zmenilo. Príručka k systému nahradila Referenčné príručky a Technický manuál pre lekára sa rozšíril.

Referenčná príručka obsahuje tieto časti predtým uvedené v Príručke k systému: Používanie programátora/nahrávacieho zariadenia/monitora, Detekcia tachyarytmie, Liečba tachyarytmie, Stimulačné liečby, Diagnostika systému, Diagnostika a kontrola pacienta, Elektrofyziologické testovanie a Programovateľné možnosti.

Informácie o používaní, Informácie o implantácii a Informácie po implantácii sú témy, ktoré sa predtým nachádzali v Príručke k systému. Teraz ich nájdete v Technickom manuáli pre lekára.

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

Textové konvencie uvedené nižšie sa používajú v celom manuáli.

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

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

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

V Referenčnej príručke môžu byť použité tieto skratky:

A	Predsieňová
ABM	Autonomic Balance Monitor
AF	Atrial Fibrillation (Predsieňová fibrilácia)
AFib	Atrial Fibrillation (Predsieňová fibrilácia)
AFR	Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera)
AGC	Automatic Gain Control (Automatické ovládanie zosilnenia signálu)
AIVR	Accelerated Idioventricular Rhythm (Zrýchlený idioventrikulárny rytmus)
AT	Atrial Tachycardia (Predsieňová tachykardia)
ATP	Antitachycardia Pacing (Antitachykardická stimulácia)
ATR	Atrial Tachy Response (Reakcia predsieňovej tachykardie)
AV	Atrioventricular (Predsieňovo-komorový)
BiV	Biventricular (Obojkomorový)
BCL	Burst Cycle Length (Dĺžka cyklu stimulačnej dávky)
BPEG	British Pacing and Electrophysiology Group (Britská spoločnosť stimulácie a elektrofyziológie)
CPR	Cardiopulmonary Resuscitation (Kardiopulmonálna resuscitácia)
CRT	Cardiac Resynchronization Therapy (Resynchronizačná liečba srdca)

V nasledujúcej časti sú uvedené ochranné známky spoločnosti Boston Scientific alebo jeho sesterské spoločnosti: ApneaScan, EASYTRAK, ENDOTAK, INCEPTA, LATITUDE, Onset/Stability, QUICK CONVERT, QUICK NOTES, RENEWAL, Rhythm ID, RhythmMatch, Safety Core, Smart Blanking, SmartDelay, VITALITY, ZIP, ZOOM, ZOOMVIEW.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Zastarała wersja. Nie używać.
Versione obsoleta. Non usare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használható.
Versiunea este depășită. Nu folosiți.
Versiyon eskidir. Kullanmayın.
Versjon utdatert. Skal ikke brukes.
Versiyon eski. Kullanmayın.
Versiya köhnəlib. Istifadə etmayin.
Versija nebaigta. Nepaskatinti.
Versija nebaigta. Nepaskatinti.
Versiya kohnə. Istifadə etmə.
Versiya kohnə. Istifadə etmə.
Versiya kohnə. Istifadə etmə

CRT-D	Cardiac Resynchronization Therapy Defibrillator (Defibrilátor na resynchronizačnú liečbu srdca)
DFT	Defibrillation Threshold (Defibrilačný prah)
EAS	Electronic Article Surveillance (Sledovanie elektronickými zariadeniami)
EKG	Elektrokardiogram
EF	Ejection Fraction (Ejekčná frakcia)
EGM	Electrogram (Elektrogram)
EMI	Electromagnetic Interference (Elektromagnetická interferencia)
EP	Electrophysiology, Electrophysiologic (Elektrofyziológia, elektrofyziologický)
HE	High Energy (Vysokoenergetický)
HRV	Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie)
IBP	Indications-Based Programming (Programovanie založené na indikáciách)
ICD	Implantable Cardioverter Defibrillator (Implantabilný kardioverter defibrilátor)
LRL	Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie)
LV (ĽK)	Left Vetricular (Ľavokomorový)
LVPP	Left Ventricular Protection Period (Ľavokomorová ochranná perióda)
LVRP	Left Ventricular Refractory Period (Ľavokomorové refraktérne obdobie)
MI	Myocardial Infarction (Infarkt myokardu)
MPR	Maximum Pacing Rate (Maximálna stimulačná frekvencia)
MRI	Magnetic Resonance Imaging (Zobrazovanie magnetickou rezonanciou)
MSR	Maximum Sensor Rate (Maximálna frekvencia senzora)
MTR	Maximum Tracking Rate (Maximálna frekvencia sledovania)
NASPE	North American Society of Pacing and Electrophysiology (Severoamerická spoločnosť pre stimulácie a elektrofyziológiu)
NSR	Normal Sinus Rhythm (Normálny sínusový rytmus)
PAC	Premature Atrial Contraction (Predčasná predsieňová kontrakcia)
PAT	Paroxysmal Atrial Tachycardia (Paroxyzmálna predsieňová tachykardia)
PES	Programmed Electrical Stimulation (Naprogramovaná elektrická stimulácia)
PMT	Pacemaker-Mediated Tachycardia (Kardiostimulátorom sprostredkovaná tachykardia)
PRM	Programmer/Recorder/Monitor (Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor)
PSA	Pacing System Analyzer (Analyzátor stimulačného systému)
PTM	Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom)
PVARP	Post-Ventricular Atrial Refractory Period (Pokomorové predsieňové refraktérne obdobie)
PVC	Premature Ventricular Contraction (Predčasná komorová kontrakcia)
RADAR	Radio Detection and Ranging (Radar)
RF	Rádiová frekvencia
RTTE	Radio and Telecommunications Terminal Equipment (Rádiové a telekomunikačné koncové zariadenie)
RV (PK)	Right Vetricular (Pravokomorový)
RVRP	Right Ventricular Refractory Period (Pravokomorové refraktérne obdobie)
SCD	Sudden Cardiac Death (Náhla srdcová smrť)
SDANN	Standard Deviation of Averaged Normal-to-Normal R-R intervals (Štandardná odchýlka priemerných intervalov normál-na-normál R-R)
SRD	Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie)
SVT	Supraventricular Tachycardia (Supravetrikulárna tachykardia)
TARP	Total Atrial Refractory Period (Celkové predsieňové refraktérne obdobie)
TENS	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Transkutánna elektrická nervová stimulácia)
V	Komorová
VF	Ventricular Fibrillation (Komorová fibrilácia)
VFib	Ventricular Fibrillation (Komorová fibrilácia)
VRP	Ventricular Refractory Period (Komorové refraktérne obdobie)
VRR	Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie)
VT	Ventricular Tachycardia (Komorová tachykardia)
VTR	Ventricular Tachycardia Response (Reakcia komorovej tachykardie)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non usare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versión obsoleta. No usar.
Versiune depășită. Nu folosiți

OBSAH

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

Programovací systém ZOOM LATITUDE 1-2

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

Režim ukážky 1-7

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

Indications-Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP) 1-11

Manuálne programovanie 1-14

DIVERT THERAPY 1-14

STAT SHOCK 1-14

STAT PACE 1-15

Správa údajov 1-16
- Informácie o pacientovi 1-16
- Uloženie údajov 1-16
- Pamäť zariadenia 1-17
- Tlač 1-17

Bezpečnostný režim 1-17
- Záložný kardiostimulátor 1-18
- Záložný defibrilátor 1-18

DETEKCIA TACHYARYTMIE 2-1
KAPITOLA 2

Device Mode (Režim zariadenia) 2-2
- Komorový Tachy režim 2-2
- Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou) 2-2

Snímanie frekvencie 2-3
- Výpočet frekvencií a refraktérnych periód 2-4
- Prahy a zóny komorovej frekvencie 2-4
- Zóna aplikácie liečby CRT a tachyarytmické zóny 2-5
- Použitie informácií o predsieni 2-5

Komorová detekcia 2-6
- Súbory zlepšení komorovej detekcie 2-6

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 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.

Komorová redetekcia 2-10
Zlepšenia komorovej detekcie po výboji 2-11
Údaje komorovej detekcie 2-11

LIEČBA TACHYARYTMIE 3-1
KAPITOLA 3

Komorová liečba 3-2
Predpis komorovej liečby 3-2
Výber komorovej liečby 3-3
Komorová redetekcia po aplikácii komorovej liečby 3-6
Komorová redetekcia po komorovej liečbe ATP 3-6
Komorová redetekcia po komorovej liečbe výbojom 3-7

Liečby a parametre antitachykardickej stimulácie 3-7
Parametre stimulačnej dávky 3-8
Coupling Interval (Interval spájania) a Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) 3-9
Burst Cycle Length (Dĺžka cyklu stimulačnej dávky) (BCL) 3-10
Minimum Interval (Minimálny interval) 3-11
Schéma Burst (Stimulačná dávka) 3-11
Schéma Ramp 3-11
Schéma Scan 3-12
Schéma Ramp/Scan 3-13
ATP Pulse Width (Šírka impulzu ATP) a ATP Amplitude (Amplitúda ATP) 3-13
Ventricular ATP Time-out (Časový interval vypnutia komorovej ATP) 3-14
QUICK CONVERT ATP 3-15

Komorová liečba výbojom a parametre komorového výboja 3-15
Ventricular Shock Vector (Vektor komorového výboja) 3-15
Energia komorového výboja 3-16
Čas nabíjania 3-16
Polarita krivky 3-17
Prikázaný výboj/opätovné potvrdenie komorovej arytmie 3-18

STIMULAČNÉ LIEČBY 4-1
KAPITOLA 4

Stimulačné liečby 4-2

Odporúčania na programovanie zariadenia 4-2

Zachovanie liečby CRT 4-4

Základné parametre 4-6
Brady Mode (Brady režim) 4-6
Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) (LRL) 4-9
Maximum Tracking Rate (Maximálna frekvencia sledovania) (MTR) 4-9
Maximum Sensor Rate (Maximálna frekvencia senzora) (MSR) 4-11
Runaway Protection (Ochrana pred nekontrolovaným pohybom) 4-12
Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) 4-13
Pulse Width (Šírka impulzu) 4-14
Amplitúda 4-14
Sensitivity (Citlivosť) 4-14

Stimulácia po liečbe 4-18
Omeškanie stimulácie po výboji 4-18
Obdobie po liečbe 4-18

Dočasná stimulácia Brady 4-19

Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii a sledovanie senzora 4-19

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad 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.
Elavuli verzio. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii 4-20
Akcelerometer 4-20
Sledovanie senzora 4-24

Atrial Tachy Response (Reakcia predsieňovej tachykardie) 4-25
ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR) 4-25
Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie) (VRR) 4-29
Biventricular Trigger (Obojkomorový spúšťač) 4-30
Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera) (AFR) 4-30
PMT Termination (Ukončenie PMT) 4-31

Zlepšenia frekvencie 4-33
Tracking Preference (Predvoľba sledovania) 4-33
Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) 4-33
Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) 4-34
Príklad Rate Smoothing (Uhladenia frekvencie) na základe režimu dvojdutinového sledovania 4-37

Lead Configuration (Konfigurácia elektród) 4-37
Left Ventricular Electrode Configuration (Konfigurácia ľavokomorového pólu elektródy) 4-38

AV Delay (AV omeškanie) 4-41
Stimulované AV omeškanie 4-41
Snímané AV Delay (AV omeškanie) 4-43
Optimalizácia SmartDelay 4-44

Refraktérna perióda 4-46
Refraktérna perióda A – PVARP 4-47
Refraktérna perióda A – rovnaká dutina 4-49
Refraktérna perióda RV (RVRP) 4-49
LV refraktérna perióda (LVRP) 4-50
Ľavokomorová ochranná perióda (LVPP) 4-51
Zaslepenie naprieč dutinami 4-51

Reakcia na šum 4-56

Interakcie snímania komorovej Tachy 4-58

DIAGNOSTIKA SYSTÉMU 5-1
KAPITOLA 5

Dialógové okno Summary (Zhrnutie) 5-2

Stav batérie 5-2
Reformátovanie kapacitátora 5-6
Meranie času nabíjania 5-6
Naposledy aplikovaný komorový výboj 5-6

Stav elektród 5-7

Testy elektródy 5-10
Test vlastnej amplitúdy 5-11
Test impedancie elektródy 5-12
Test prahu stimulácie 5-13

DIAGNOSTIKA A KONTROLA PACIENTA 6-1
KAPITOLA 6

História liečby 6-2

Záznamy arytmií 6-2

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

Histogramy 6-8

Počítadlá 6-8
Počítadlá komorovej Tachy 6-8
Počítadlá Brady/CRT 6-9

Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie) (HRV) 6-10

Trendy 6-12

Funkcie po implantácii 6-17
Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) 6-17
Funkcia zvukovej signalizácie 6-19
Funkcia magnetu 6-20

ELEKTROFYZIOLOGICKÉ TESTOVANIE 7-1
KAPITOLA 7

Funkcie EP testu 7-2
Dočasný EP režim 7-2
Obrazovka EP testu 7-2

Metódy indukcie 7-4
Indukcia VFib 7-4
Indukcia výboja na T 7-5
Záložná komorová stimulácia počas predsieňového EP testovania 7-6
Naprogramovaná elektrická stimulácia (PES) 7-6
50 Hz/Manual Burst Pacing (Ručná stimulácia stimulačnou dávkou) 7-7

Metódy prikázanej liečby 7-8
Prikázaný výboj 7-8
Prikázaná stimulácia ATP 7-9

PROGRAMOVATEĽNÉ MOŽNOSTI A-1
PRÍLOHA A

SYMBOLY NA BALENÍ B-1
PRÍLOHA B

Symboly na balení B-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.
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.

POUŽÍVANIE PROGRAMÁTORA/NAHRÁVACIEHO ZARIADENIA/MONITORA

KAPITOLA 1

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:

- "Programovací systém ZOOM LATITUDE" na strane 1-2
- "Softvérová terminológia a navigácia" na strane 1-2
- "Režim ukážky" na strane 1-7
- "Spojenie s generátorom impulzov" na strane 1-8
- "Indications-Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP)" na strane 1-11
- "Manuálne programovanie" na strane 1-14
- "DIVERT THERAPY" na strane 1-14
- "STAT SHOCK" na strane 1-14
- "STAT PACE" na strane 1-15
- "Správa údajov" na strane 1-16
- "Bezpečnostný režim" na strane 1-17

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.
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 tvorí externú časť systému generátora impulzov a obsahuje:

- Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor (PRM) model 3120
- Softvérovú aplikáciu ZOOMVIEW, model 2868
- Doplnkovú telemetrickú hlavicu, model 6577

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

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

Systém PRM môžete použiť na vykonanie týchto činností:

- Interogácia generátora impulzov
- Naprogramovanie generátora impulzov na poskytovanie rôznych možností liečby
- Prístup k diagnostickým funkciám generátora impulzov
- Vykonanie neinvazívneho diagnostického testovania
- Prístup k údajom o priebehu liečby
- Prístup k interaktívnemu režimu ukážky alebo režimu údajov pacienta bez prítomnosti generátora impulzov
- Tlač údajov o pacientovi vrátane možností liečby generátora impulzov a údajov o priebehu liečby
- Uloženie údajov o pacientovi

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

Viac informácií o používaní zariadenia PRM nájdete v Návode na obsluhu zariadenia PRM.

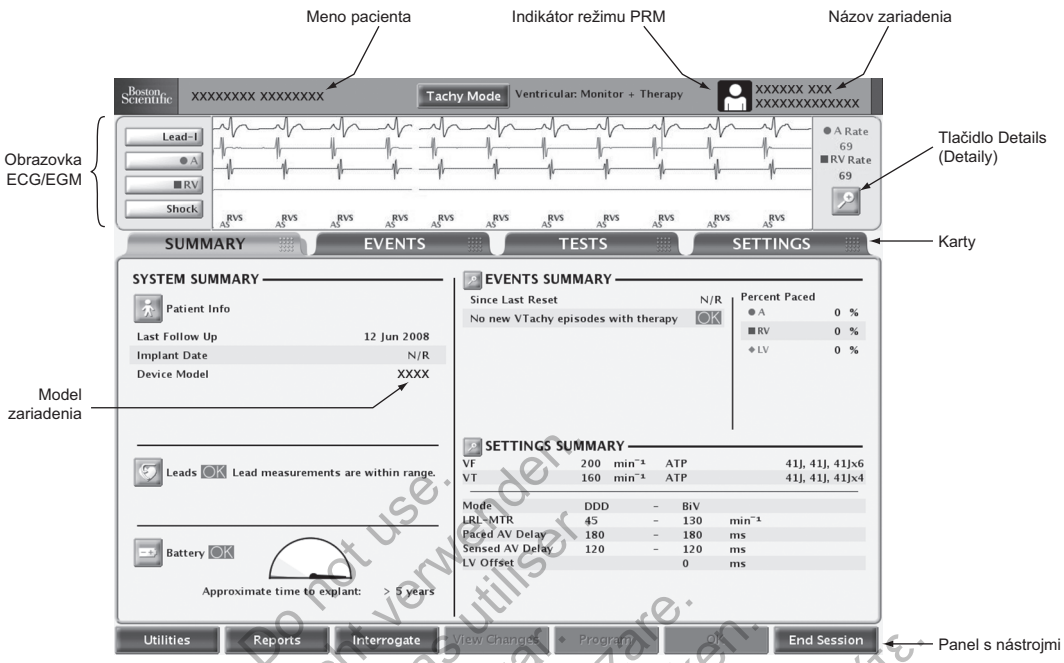
SOFTVÉROVÁ TERMINOLÓGIA A NAVIGÁCIA

Táto časť obsahuje prehľad systému PRM.

Hlavná obrazovka

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

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



Obrázok 1-1. Hlavná obrazovka

Indikátor režimu PRM

Indikátor režimu PRM sa zobrazuje na vrchnej časti obrazovky a označuje aktuálny prevádzkový režim PRM.

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

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

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

Obrazovka ECG/EGM

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

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

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

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

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

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

  POZNÁMKA: *Elektrogramy LV sú dostupné pri všetkých konfiguráciách snímania pomocou elektród LV pre unipolárne aj duálne póly elektród.*

- Bezdrôtové EKG je forma elektrogramu v skutočnom čase, ktorý imituje povrchové EKG použitím vektora výbojovej elektródy od proximálnej cievky k zariadeniu na meranie srdcovej aktivity. Okrem prípadov, keď je zariadenie stále v režime Storage (Skladovanie), prvé (vrchná) stopa na obrazovke bude predvolene bezdrôtové EKG.

  UPOZORNENIE: Bezdrôtové EKG je náchylné na rušenie RF a môže mať prerušovaný alebo stratený signál. Ak je prítomné rušenie (hlavne počas diagnostického testovania), zvážte, či radšej nepoužijete povrchové EKG.

  POZNÁMKA: *Bezdrôtové EKG sú dostupné len pre dvojcievkové výbojové elektródy.*

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

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

- Show Device Markers (Zobraziť markery zariadenia) – zobrazuje markery anotovaných udalostí, ktoré určujú niektoré vlastné srdcové udalosti a udalosti zariadenia a poskytujú informácie, ako sú snímané/stimulované udalosti, rozhodnutie kritérií detekcie a aplikáciu liečby
- Enable Surface Filter (Povoliť povrchový filter) – minimalizuje šum na povrchovom EKG
- Display Pacing Spikes (Zobraziť hroty stimulácie) – ukazuje zistené hroty stimulácie anotované markerom na krivke povrchového EKG

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

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

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

1. Na paneli nástrojov kliknite na tlačidlo Reports (Správy). Zobrazí sa okno Reports (Správy).
2. Začiarknite políčko Marker Legend (Legenda markerov).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwendet.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
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.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

3. Kliknite na tlačidlo Print (Tlačiť). Správa s legendou markerov sa odošle do tlačiarne.

Panel nástrojov

Panel nástrojov umožňuje vykonávať tieto úlohy:

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

Karty

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

Tlačidlá

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

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

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

Ikony

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

Podrobnosti – otvorí okno s podrobnými informáciami.

Pacient – otvorí okno s podrobnými informáciami pacienta.

Elektródy – otvorí okno s podrobnosťami elektród.

Batéria – otvorí okno s podrobnosťami o batérii generátora impulzov.

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.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nem használható.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Značka začiarknutia – označuje, že možnosť je vybraná.

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

Informácie – označuje informácie ponúkané ako referencie.

Ikony činnosti

Spustiť – prikáže programátorovi vykonať akciu.

Podržať – prikáže programátorovi pozastaviť akciu.

Pokračovať – prikáže programátorovi pokračovať v akcii.

Ikony posúvača

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

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

Ikony usporiadania

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

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

Ikony zvyšovania a znižovania

Zvyšovanie – označuje, že príslušnú hodnotu možno zvýšiť.

Znižovanie – označuje, že príslušnú hodnotu možno znížiť.

Ikony posunutia

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

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

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föraldrad version. Använd ej.
Πολύ ακδοση. 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.

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

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

Spoločné prvky

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

Používanie farieb

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

Tabuľka 1-1. Konvencie farieb v PRM

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

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 utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

REŽIM UKÁŽKY

PRM obsahuje funkciu režimu ukážky, vďaka ktorej sa PRM môže používať ako samovzdelávací nástroj. Keď je vybraný tento režim, umožňuje vyskúšať si prezeranie PRM obrazoviek bez interogácie generátora impulzov. Pomocou režimu ukážky sa môžete oboznámiť s mnohými konkrétnymi postupnosťami obrazoviek, ktoré sa zobrazia pri interogácii alebo programovaní

konkrétneho generátora impulzov. V režime ukážky si tiež môžete prezrieť dostupné funkcie, parametre a informácie.

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

SPOJENIE S GENERÁTOROM IMPULZOV

PRM komunikuje s generátorom impulzov prostredníctvom telemetrickej hlavice.

Po nadviazaní spojenia s hlavicou môžu niektoré modely generátora impulzov používať bezhlavicovú telemetriu ZIP (obojsmernú vysokofrekvenčnú komunikáciu) na spojenie s PRM.

Telemetria sa vyžaduje na:

- Priame príkazy z PRM, ako sú:
  - INTERROGATE
  - PROGRAM
  - STAT SHOCK
  - STAT PACE
  - DIVERT THERAPY
- Zmenu nastavení parametra zariadenia
- Vykonanie EP testovania
- Vykonanie diagnostických testov vrátane týchto:
  - Testy stimulačnej impedancie
  - Testy prahu stimulácie
  - Testy vlastnej amplitúdy
- Vykonanie manuálneho reformátovania kapacitátora

Telemetria ZIP

Telemetria ZIP je bezhlavicová obojsmerná vysokofrekvenčná komunikácia, ktorá umožňuje systému PRM spojenie s niektorými modelmi generátora impulzov. Na začiatku relácie hlavicovej telemetrie PRM skontroluje možnosti telemetrie generátora impulzov. Ak PRM zistí generátor impulzov s možnosťou telemetrie ZIP, zobrazí sa spáva, že telemetria ZIP je dostupná a hlavicu možno odobrať. Inak bude relácia pokračovať hlavicovou telemetriou.

Telemetria ZIP ponúka oproti tradičnej hlavicovej telemetrii tieto výhody:

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

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

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

Spustenie relácie hlavicovej telemetrie

Reláciu hlavicovej telemetrie začnite podľa tohto postupu:

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

Spustenie relácie telemetrie ZIP

Reláciu telemetrie ZIP začnite podľa tohto postupu:

1. Spustite reláciu hlavicovej telemetrie. Overte, že kábel hlavice je v dosahu generátora impulzov, aby bola umožnená hlavicová telemetria, ak bude potrebná.

2. Ponechajte telemetrický kábel na mieste, buď kým sa neobjaví správa, že telemetrická hlavica sa môže odstrániť z blízkosti generátora impulzov, alebo kým nezasvieti svetlo telemetrie ZIP na systéme PRM.

Ukončenie relácie telemetrie

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

Bezpečnosť telemetrie ZIP

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

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

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

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

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versão obsoleta. Não utilize

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

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

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

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

- Rušenie z iných vysokofrekvenčných zdrojov.

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

- Bezšnúrové mikrotelefóny alebo základné stanice
- Určité pacientske monitorovacie systémy

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

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

- Svetelný indikátor telemetrie ZIP na PRM sa vypne

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

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

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

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

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

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Vorouderde versie. Niet gebruiken.
Föraldrad version. Använd ej.
Πρωτή έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forceldet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

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

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

Faktory znižujúce rušenie

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

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

V závislosti od prostredia a relatívnej orientácie PRM vzhľadom na generátor impulzov je systém schopný udržať spojenie telemetrie ZIP až do vzdialenosti 12 m (40 stôp). Na optimálne spojenie telemetrie ZIP umiestnite anténu PRM do vzdialenosti 3 m (10 stôp) od generátora impulzov a odstráňte všetky prekážky medzi PRM a generátorom impulzov.

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

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

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

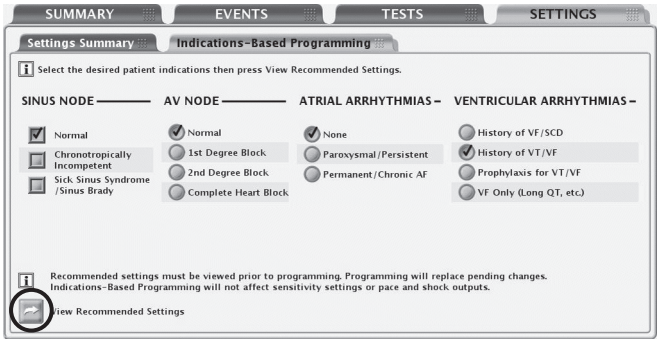
INDICATIONS-BASED PROGRAMMING (PROGRAMOVANIE ZALOŽENÉ NA INDIKÁCIÁCH) (IBP)

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

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

Do IBP môžete vstúpiť z karty Settings (Nastavenia) hlavnej obrazovky aplikácie (Obrázok 1-2 na strane 1-12).

Outdated version. Do not use.
Version ubrugt. Ikke venden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Πάρακμη έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versie verouderd. Niet gebruiken.
Versjon utdatert. Ikke bruk.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke benyttes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Zastarała wersja. Nie używać.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nem használható.
Versiya köhnəlib. İstifadə etmə.
Versija nieaktualna. Nie używać.



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

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

- Sinus Node (Sínusový uzol)
  - Ak je vybraná položka Normal (Normálny), zámerom je povoliť vlastné predsieňové udalosti a poskytnúť CRT stimuláciu.
  - Ak je vybraná položka Chronotropically Incompetent (Chronotropicky nedostatočný), zámerom je CRT stimuláciu s frekvenčnou adaptáciou.
  - Ak je vybraná položka Sick Sinus Syndrome, zámerom je poskytnúť podporu predsieňovej stimulácie a CRT stimuláciu.
- AV Node (AV uzol)
  - Zámerom je použiť predvolené nastavenia stimulovaného AV omeškania a snímaného AV omeškania. Funkcia optimalizácie SmartDelay sa môže použiť na prispôsobenie AV omeškania.

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

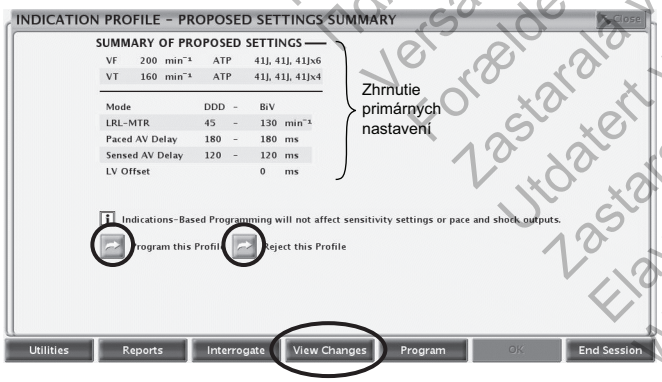
- Atrial Arrhythmias (Predsieňové arytmie)
  - Ak je vybraná možnosť Paroxysmal/Persistent (Paroxyzmálny/Pretrvávajúci), zámerom je vyhnúť sa sledovaniu predsieňových arytmií použitím prepnutia režimu ATR, keď je navrhnutý dvojdutinový stimulačný režim.
  - Ak je vybraná položka Permanent/Chronic AF (Nepretržitá/Chronická AF), zámerom je poskytnúť CRT stimuláciu s frekvenčnou adaptáciou.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilize.
Τρέχουσα εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Πρεσβεύουσα. Μη χρησιμοποιείτε.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Ventricular Arrhythmias (Komorové arytmie)
  - Keď je vybraná možnosť History of VF/SCD (História VF/SCD) alebo Prophylaxis for VT/VF (Profylaxia pre VT/VF), je poskytnutá 2-zónová konfigurácia s týmito frekvenčnými prahmi a liečbami:
    - 180 min^{-1} pre VF zónu s povolenými možnosťami QUICK CONVERT ATP a Maximum Energy Shocks (Výboje pri maximálnej energii)
    - 160 min^{-1} pre VT zónu s vypnutou liečbou (Monitor Only (Iba monitorovanie))
  - Keď je vybraná možnosť History of VT/VF (História VT/VF), je poskytnutá 2-zónová konfigurácia s týmito frekvenčnými prahmi a liečbami:
    - 200 min^{-1} pre VF zónu s povolenými možnosťami QUICK CONVERT ATP a Maximum Energy Shocks (Výboje pri maximálnej energii)
    - 160 min^{-1} pre VT zónu s povolenými možnosťami ATP a Maximum Energy Shocks (Výboje pri maximálnej energii)
    - Povolená možnosť Onset/Stability
  - Keď je vybraná možnosť VF Only (Iba VF), zámerom je poskytnúť jednu VF zónu 220 min^{-1} s povolenou len jednou možnosťou – Maximum Energy Shocks (Výboje pri maximálnej energii).

Keď vyberiete príslušné indikácie pacienta, stlačte tlačidlo View Recommended Settings (Zobraziť odporúčané nastavenia), aby sa zobrazilo zhrnutie odporúčaní na programovanie (Obrázok 1-3 na strane 1-13).

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



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

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veroudere versie. Niet gebruiken.
Förändrad version. Använd ej.
Τηλιά σκόρση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Ma ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Versja nieaktualna. Nie używać.

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

- Naprogramovať – stlačte tlačidlo Program this Profile (Naprogramovať tento profil) a akceptujete navrhnuté nastavenia.
- Odmietnuť – stlačte tlačidlo Reject this Profile (Odmietnuť tento profil) a odmietnite navrhnuté nastavenia. Táto akcia vás vráti na hlavnú obrazovku IBP bez vykonania akýchkoľvek zmien.

MANUÁLNE PROGRAMOVANIE

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

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

DIVERT THERAPY

Keď sa generátor impulzov nabíja na aplikovanie výboja, aplikácii výboja pacientovi možno zamedziť. Ak je výboj zamedzený, nepočíta sa medzi celkový počet výbojov aplikovaných počas epizódy. Ak sa vyskytne opätovná detekcia, vyžaduje sa ďalšia liečba výbojom a v predpísanej liečbe je dostupných viac výbojov, generátor impulzov sa znova nabije na aplikáciu následných výbojov.

Zamedziť ATP liečbu počas stimulačnej dávky tiež možno stlačením klávesu DIVERT THERAPY. Ak sa vyskytne opätovná detekcia, schéma ATP sa znova nepoužije a spustí sa v poradí ďalšia naprogramovaná liečba.

1. Ak už prebieha relácia, umiestnite telemetrickú hlavicu v dosahu generátora impulzov a spustite reláciu komunikácie.

2. Stlačte kláves DIVERT THERAPY. Zobrazí sa okno s oznamom, že prebieha pokus o zamedzenie.

3. Ak používate hlavicovú telemetriu, ponechajte umiestnenú hlavicu, kým okno s oznamom nezmizne, čo značí, že výboj bol zamedzený. Predčasné odobratie hlavice (prerušenie telemetrického spojenia) môže generátoru impulzov umožniť pokračovať v nabíjaní a aplikovať výboj.

POZNÁMKA: *Medzi koncom nabíjania a aplikáciou výboja je 500 ms omeškanie, ktoré poskytuje minimálny čas pre príkaz DIVERT THERAPY. Po tomto okamihu stlačenie klávesu DIVERT THERAPY nemusí zamedziť výboj.*

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

STAT SHOCK

Neprogramovateľný výboj s maximálnym výstupom STAT SHOCK možno pacientovi aplikovať kedykoľvek počas relácie. STAT SHOCK sa dá aplikovať, keď je Tachy režim generátora impulzov naprogramovaný na akýkoľvek režim. Táto funkcia nemá vplyv na naprogramované

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

poradie výbojov (po výboji STAT SHOCK možno aplikovať nízkoenergetické výboje) a nepočíta sa v celkovom počte výbojov v sekvencii liečby pre danú epizódu. Výstup výboja STAT SHOCK má maximálnu výstupovú energiu a naprogramovanú polaritu a krivku. STAT SHOCK sa vždy vykoná bez ohľadu na naprogramované parametre.

1. Ak už prebieha relácia, umiestnite telemetrickú hlavicu v dosahu generátora impulzov.

2. Stlačte kláves STAT SHOCK. Objaví sa okno s informáciami o výboji a pokynoch na jeho spustenie.

3. Ak chcete spustiť výboj STAT SHOCK, stlačte tlačidlo znova. Zobrazí sa iné okno s oznamom, že prebieha STAT SHOCK. Po aplikácii výboja okno zmizne.

4. Ďalšie vysokoenergetické výboje STAT SHOCK sa môžu aplikovať zopakovaním predchádzajúcich krokov.

POZNÁMKA: *Výboj STAT SHOCK možno zamedziť použitím klávesu DIVERT THERAPY.*

POZNÁMKA: *Po aplikácii výboja STAT SHOCK sa spustí redetekcia po výboji (počiatočné kritéria detekcie a zlepšenia sa nepoužijú), ak je Tachy režim naprogramovaný na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie) alebo Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba). Ak je Tachy režim naprogramovaný na možnosť Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) a redetekcia určí, že je potrebná ďalšia liečba, obnoví sa alebo spustí naprogramovaná sekvencia liečby vrátane ATP alebo nízkoenergetických výbojov.*

STAT PACE

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

1. Ak už prebieha relácia, umiestnite telemetrickú hlavicu v dosahu generátora impulzov.

2. Stlačte kláves STAT PACE. Okno so správou zobrazí hodnoty STAT PACE.

3. Stlačte kláves STAT PACE druhýkrát. Správa oznámi, že prebieha stimulácia STAT PACE, a hodnoty STAT PACE.

4. Stlačte tlačidlo Close (Zatvoriť) na okne so správou.

5. Ak chcete zastaviť stimuláciu STAT PACE, preprogramujte generátor impulzov.

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

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

Hodnoty parametrov STAT PACE sú uvedené nižšie (Tabuľka 1-2 na strane 1-15).

Tabuľka 1-2. Hodnoty parametrov STAT PACE

Parameter	Hodnoty
Režim	VVI
Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie)	60 min^{-1}
Interval	1000 ms

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

Tabuľka 1-2. Hodnoty parametrov STAT PACE (pokračovanie)

Parameter	Hodnoty
Pacing Chamber (Dutina stimulácie)	BiV
Amplitúda	7,5 V
Pulse Width (Šírka impulzu)	1,0 ms
Stimulovaná refraktérna perióda	250 ms
Stimulácia po výboji	VVI

SPRÁVA ÚDAJOV

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

Informácie o pacientovi

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

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

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

Uloženie údajov

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

Uložené údaje generátora impulzov okrem iného obsahujú:

- História liečby
- Naprogramované hodnoty parametrov
- Trendové hodnoty
- HRV
- Histogram stimulovaných/snímaných počítadiel

Prístup k nasledujúcim funkciám získate stlačením tlačidla Utilities (Pomôcky) a potom vybraním karty Ukladanie údajov:

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

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Πεπαλαιωμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versiunea depășită. Nu utilizați.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versiyon eskidi. Kullanmayın.
Versiyon eski. Kullanmayın.
Versiyon eski. Kullanmayın.
Versiyon eski

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

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

Pri ukladaní a načítavaní údajov generátora impulzov zvážte nasledujúce okolnosti:

- Do PRM možno uložiť maximálne 400 špecifických záznamov o pacientovi. Keď interogujete generátor impulzov, PRM vyhodnotí, či už existuje záznam pre tento generátor impulzov, alebo je potrebné vytvoriť nový záznam. Ak sa vyžaduje nový záznam a už sa dosiahla kapacita záznamov PRM (400 záznamov), najstarší záznam sa odstráni, čím sa vytvorí priestor pre nový záznam o pacientovi.

- Keď kontrolujete viacerých pacientov, ubezpečte sa, že pre každého pacienta začnete novú reláciu.

- Uložte všetky údaje generátora impulzov na disketu alebo jednotku USB pred tým, než vrátite PRM spoločnosti Boston Scientific, keďže všetky údaje o pacientovi a údaje generátora impulzov sa vymažú, keď PRM vrátite.

- S cieľom chrániť osobné údaje o pacientovi sa údaje generátora impulzov zašifrujú pred tým, než sa prenesú na jednotku USB.

Pamäť zariadenia

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

POZNÁMKA: *Na prístup k údajom generátora impulzov pre klinické využitie použite kartu Data Storage (Ukladanie údajov) ("Uloženie údajov" na strane 1-16).*

Tlač

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

- Follow-up reports (Kontrolné správy)
- Episode reports (Správy o epizódach)
- Other reports (Iné správy) (vrátane nastavení zariadenia, údajov o pacientovi a iných informácií)

BEZPEČNOSTNÝ REŽIM

Generátor impulzov je vybavený špeciálnym hardvérom Safety Core, ktorý poskytuje liečbu na podporu života, ak sa vyskytnú niektoré nenapraviteľné alebo opakované chybné podmienky a zapríčinia vynulovanie systému. Tento typ chýb znamená stratu integrity komponentov v procesore (CPU) generátora impulzov vrátane mikroprocesora, programového kódu a

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Πανιά εκδοση. 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.

systémovej pamäte. Systéme Safety Core používa minimálny hardvér (t. j. unipolárnu konfiguráciu elektród), funguje nezávisle a slúži ako záloha pre tieto komponenty.

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

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

- Generátor impulzov pípne 16-krát každých 6 hodín. Toto pípanie sa vypne, keď bolo zariadenie interogované systémom PRM.
- Telemetria ZIP nie je dostupná ako spojenie s PRM, keď je bezpečnostný režim aktívny. Namiesto nej sa musí použiť hlavicová telemetria.
- Diaľkové monitorovanie LATITUDE nie je dostupné.
- Pri interogácii sa zobrazí varovná obrazovka s oznamom, že generátor impulzov je v bezpečnostnom režime, a s pokynom, aby ste kontaktovali spoločnosť Boston Scientific.

Záložný kardiostimulátor

Bezpečnostný režim poskytuje obojkomorovú stimuláciu s týmito fixnými parametrami:

- Brady režim – VVI
- LRL – 72,5 min^{-1}
- Pulse Amplitude (Amplitúda impulzu) – 5,0 V
- Pulse Width (Šírka impulzu) – 1,0 ms
- RV Refractory Period (RV refraktérna perióda) (RVRP) – 250 ms
- RV Sensitivity (RV citlivosť) – AGC 0,25 mV
- Konfigurácia elektródy RV – Unipolárna
- Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) – BiV
- LV Offset – 0 ms
- Konfigurácia elektródy LV – Unipolárna (LVtip>>Can)
- Noise Response (Reakcia na šum) – VOO
- Omeškanie stimulácie po výboji – 3 s

Záložný defibrilátor

Keď je povolený režim Safety Mode (Bezpečnostný režim), Tachy režim sa automaticky naprogramuje na možnosť Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba), aby poskytol jednozónovú detekciu a liečbu tachyarytmie. Počas bezpečnostného režimu môže byť Tachy režim stále naprogramovaný na možnosť Off (Vyp.).

POZNÁMKA: *Ak sa počas bezpečnostného režimu zistia ďalšie chyby, liečba tachyarytmie sa vypne.*

Počas bezpečnostného režimu je liečba tachyarytmie obmedzená na 5 prikázaných výbojov pri maximálnej energii na epizódu.

Parametre detekcie a liečby tachyarytmie sú fixne stanovené takto:

- Frekvenčný prah VF – 165 ppm

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Forældreversion. Anvænd ej.
Πλαίσιο σκοπού. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Duration (Trvanie) – 1 s
- Polarita výboja – počiatočná
- Výbojová krivka – bifázová
- Výbojový vektor – V-TRIAD

Aplikácia magnetu okamžite zabráni liečbe, hoci nabíjanie môže pokračovať. Po 1 sekunde aplikácie magnetu je liečba zamedzená a detekcia zakázaná. Ak chcete povoliť pokračovanie detekcie, magnet musíte potom na 2 sekundy odstrániť. Bezpečnostný režim tiež vypne normálne zvukovú signalizáciu nasledujúcu po aplikácii magnetu.

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.

DETEKCIA TACHYARYTMIE

KAPITOLA 2

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:

- "Device Mode (Režim zariadenia)" na strane 2-2
- "Snímanie frekvencie" na strane 2-3
- "Komorová detekcia" na strane 2-6

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.

DEVICE MODE (REŽIM ZARIADENIA)

Funkcia Device Mode (Režim zariadenia) vám umožňuje naprogramovať zariadenie tak, aby poskytovalo požadovaný typ liečby a detekcie.

Komorový Tachy režim

Komorový Tachy režim ovláda dostupnosť funkcií detekcie a liečby pre komoru (Tabuľka 2-1 na strane 2-2).

Komorový Tachy režim môžete naprogramovať na nasledujúce režimy:

- Off (Vyp.) – deaktivuje detekciu komorovej tachyarytmie a automatickú aplikáciu komorovej liečby. Tento režim je užitočný počas implantácie alebo explantácie, pri pripájaní elektród ku generátoru impulzov alebo odpájaní elektród od neho.
- Monitor Only (Iba monitorovanie) – umožňuje detekciu komorovej tachyarytmie a skladovanie epizód, ale automaticky neaplikuje pacientovi liečbu. Tento režim je užitočný v kontrolovanom prostredí, napríklad počas EP testovania či záťažového testovania, a bezprostredne po operácii, keď je dostupná alternatívna liečba (napr. externá defibrilácia).
- Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) – aktivuje všetky možnosti komorovej detekcie a komorovej liečby.

Tabuľka 2-1. Dostupnosť funkcií zariadenia v nastaveniach komorového Tachy režimu

Funkcie zariadenia	Komorový Tachy režim		
	Off (Vyp.)	Monitor Only (Iba monitorovanie)	Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba)
Snímanie frekvencie	X[a]	X	X
Bradykardická stimulácia	X	X	X
História komorovej detekcie/liečby	X[b]	X	X
STAT SHOCK	X	X	X
STAT PACE	X	X	X
Anotované elektrogramy v reálnom čase	X	X	X
Detekcia komorovej tachyarytmie		X	X
Prikázaná komorová ATP		X	X[c]
Prikázaný komorový výboj		X	X
Komorový EP test		X[d]	X[d]
Automatická liečba komorovej tachyarytmie			X

a. S cieľom umožniť komorové snímanie, keď je komorový Tachy režim naprogramovaný na možnosť Off (Vyp.), musíte Brady režim naprogramovať na režim s komorovým snímaním.
b. Keď je generátor impulzov naprogramovaný na režim Off (Vyp.), bude do histórie ukladať len položky STAT SHOCK.
c. Keď je komorový Tachy režim nastavený na možnosť Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba), musí byť režim EP Temp V Mode (Režim EP Temp V) naprogramovaný na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie), aby bolo možné použiť prikázanú komorovú ATP.
d. Nie všetky formy EP testov sú k dispozícii v tomto režime.

Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou)

Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou) poskytuje asynchrónnu stimuláciu pri naprogramovaných výstupoch a LRL. Detekcia tachyarytmie a funkcie liečby sú deaktivované.

Keď je povolená možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou), Brady režim sa prepne na režim XOO (kde X je určené naprogramovaným Brady režimom).

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.

Ďalšie parametre stimulácie zostávajú na naprogramovaných nastaveniach (vrátane výstupu stimulácie). Ak sa Brady režim pred povolením možnosti Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) vypne, počas ochrany pred elektrokauterizáciou zostane vypnutý. Po povolení možnosti Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) nevyžaduje konštantnú telemetriu, aby zostala aktívna.

Po zrušení možnosti Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) sa nasledujúce režimy vrátia na skôr naprogramované nastavenia:

- Ventricular Tachy Mode (Komorový Tachy režim)
- Brady/CRT Mode (Brady/CRT režim)

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

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

Aplikácia magnetu nemá vplyv na režim Tachy Mode (Tachy režim), kým je zariadenie v režime Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou).

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

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

1. Vyberte tlačidlo Tachy Mode (Tachy režim) v hornej časti obrazovky PRM.
2. Výberom príslušného začiarkavacieho políčka povoľte možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou).
3. Výberom tlačidla Apply Changes (Aplikovať zmeny) povoľte režim Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou). Zobrazí sa dialógové okno indikujúce, že možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) je aktívna.
4. V dialógovom okne vyberte tlačidlo Cancel Electrocautery Protection (Zrušiť ochranu pred elektrokauterizáciou) na návrat zariadenia do skôr naprogramovaného režimu. Možnosť Electrocautery Protection (Ochrana pred elektrokauterizáciou) možno zrušiť aj stlačením klávesu STAT SHOCK, STAT PACE alebo Divert Therapy (Zamedziť terapii) na obrazovke PRM.

SNÍMANIE FREKVENCIE

Snímanie frekvencie je rozhodujúce pre všetky rozhodnutia týkajúce sa detekcie. Pri určovaní dĺžky srdcového cyklu sa generátor impulzov spolieha na nasledujúce faktory:

- Bipolárne elektródy v predsieni a pravej komore.
- Obvod snímania samočinného riadenia zisku na snímanie frekvencie. Tento obvod zaisťuje správne snímanie frekvencie kompenzáciou zmenených alebo znížených amplitúd signálu.

Pri rozhodnutiach týkajúcich sa liečby CRT a bradykardie je snímanie frekvencie založené na udalostiach snímaných elektródou RV a komorových stimulovaných udalostiach.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Πλαιός κώδικας. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Anvend ikke.
Föråldrad version. Använd ej.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Må ikke anvendes.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Versja nieaktualna. Nie używać.

Výpočet frekvencií a refraktérnych periód

Generátor impulzov vyhodnocuje frekvenciu po jednotlivých intervaloch. Po nasnímanej depolarizácii sa odmeria dĺžka cyklu a porovná sa s naprogramovanými parametrami detekcie.

Generátor impulzov použije refraktérne periódy po stimulovaných a snímaných vlastných udalostiach. Vlastné udalosti, ktoré patria do týchto periód, budú na účely detekcie ignorované. Refraktérne periódy spolu s oknami šumu môžu zabrániť snímaniu nefyziologických signálov a možnej aplikácii nechcenej liečby. Neprogramovateľné refrakčné periódy sú nasledujúce:

- Predsieňová refraktérna perióda 85 ms po predsieňovej snímanej udalosti
- Predsieňová refraktérna perióda 150 ms po predsieňovej stimulácii v režimoch DDD(R) a DDI(R)
- RV refraktérna perióda 135 ms po RV snímanej udalosti
- Refraktérna perióda 135 ms po nabití kapacitátora (snímanie sa ignoruje vo všetkých dutinách)
- Refraktérna perióda 500 ms po aplikácii výboja (snímanie sa ignoruje vo všetkých dutinách)

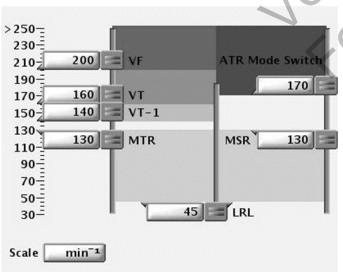
Prahy a zóny komorovej frekvencie

Generátor impulzov porovná každý interval srdcového cyklu nasnímaný elektródou RV s naprogramovaným prahom frekvencie komorovej tachyarytmie.

Zóna komorovej tachyarytmie je rozsah srdcových frekvencií definovaný aspoň jedným naprogramovaným prahom frekvencie komorovej tachyarytmie. Môžete naprogramovať 1 až 3 zóny komorovej tachyarytmie, pričom pre každú z nich môže existovať samostatný predpis liečby (Tabuľka 2-2 na strane 2-4, Obrázok 2-1 na strane 2-4).

Tabuľka 2-2. Nominálne hodnoty pre konfigurácie prahu komorovej frekvencie

Konfigurácia komorovej zóny	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF
1 zóna	– –	– –	200 min^{-1}
2 zóny	– –	160 min^{-1}	200 min^{-1}
3 zóny	140 min^{-1}	160 min^{-1}	200 min^{-1}



Obrázok 2-1. Nastavenia detekcie komorovej Tachy

- Prahy frekvencií v susedných zónach sa musia líšiť aspoň o 20 min^{-1}
- Najnižší prah frekvencie komorovej tachyarytmie musí byť aspoň o 5 min^{-1} vyšší ako hodnoty MTR, MSR a MPR
- Najnižší prah frekvencie komorovej tachyarytmie musí byť aspoň o 15 min^{-1} vyšší ako hodnota LRL

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versione 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.

Zóna aplikácie liečby CRT a tachyarytmické zóny

Zariadenie rozdelí aplikáciu liečby do zón na základe srdcovej frekvencie.

- Naprogramované hodnoty LRL a MTR/MSR/MPR definujú zónu aplikácie liečby CRT, teda rozsah, v ktorom sa liečba CRT aplikuje.
- Tachyarytmické zóny sú ohraničené najnižším prahom frekvencie najnižšej tachyarytmickej zóny. Nie je možné naprogramovať zónu aplikácie liečby CRT a tachyarytmické zóny tak, aby sa prekrývali. Medzi horným limitom zóny aplikácie liečby CRT a spodným limitom tachyarytmických zón musí byť rozdiel minimálne 5 min^{-1}.

Použitie informácií o predsieni

Predsieňovú frekvenciu možno použiť na:

- Zabránenie komorovej liečbe v prítomnosti predsieňovej fibrilácie alebo predsieňového fluttera
- Obídenie inhibítorov komorovej liečby, ak je komorová frekvencia rýchlejšia ako predsieňová frekvencia

Generátor impulzov bude reagovať na predsieňové snímanie bez ohľadu na to, či je implantovaná predsieňová elektróda.

Môžu sa vyskytnúť také klinické podmienky, pri ktorých informácie o predsieňovej elektróde nie sú užitočné (napr. chronická predsieňová fibrilácia, chybná predsieňová elektróda alebo jej dislokácia, zapojený predsieňový port).

UPOZORNENIE: Ak predsieňová elektróda nie je implantovaná (namiesto toho je port vyplnený záslepkou) alebo sa predsieňová elektróda nepoužíva, ale ostáva pripojená k hlave, programovanie zariadenia by malo byť konzistentné s číslom a typom elektród, ktoré sa skutočne používajú.

Ak sa predsieňová elektróda nebude používať, dodržte nasledujúce odporúčania na programovanie, aby ste zabezpečili riadne správanie zariadenia:

- Naprogramujte predsieňovú elektródu na možnosť Off (Vyp.) s cieľom zabrániť predsieňovému snímaniu a minimalizovať prírastok na predsieňových počítadlách.

  POZNÁMKA: *Predsieňový EP test by sa nemal vykonávať, ak je predsieňová elektróda naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.).*

- Naprogramujte Brady režim na režim VVI alebo VVI(R) s cieľom zabrániť predsieňovej stimulácii a zabezpečiť, že informácie o predsieni sa nepoužijú na riadenie stimulácie brady.
- Naprogramujte nasledujúce zlepšenia komorovej detekcie na možnosť Off (Vyp.), aby ste zabezpečili, že rozhodnutia týkajúce sa liečby nie sú založené na predsieňových meraniach:
  - Počiatočná frekvencia V a frekvencia V po výboji > frekvencia A (pre možnosť Onset/Stability (Počiatok/Stabilita))
  - Prah počiatočnej frekvencie AFib a frekvencie AFib po výboji (pre možnosť Onset/Stability (Počiatok/Stabilita))
  - Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie (pre funkciu Rhythm ID)

  POZNÁMKA: *Mali by ste tiež skontrolovať a v prípade potreby upraviť nastavenia pre možnosť Stability (stabilita).*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune obsoletă. A nu folosi.
Zastarałe wersja. Nie używać.
Obsolétní verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Versja inaktuelle. Ikke bruke.
Versja nieaktualna. Nie używać.

- Naprogramujte denné merania elektródy pre možnosti Vlastná predsieňová amplitúda a Impedancia predsiene na možnosť Off (Vyp.), aby ste deaktivovali predsieňovú diagnostiku (napr. predsieňovú amplitúdu a impedanciu).

- Počas kontrolných návštev zvážte zrušenie výberu predsieňového elektrogramu v reálnom čase.

Ak sa bude v budúcnosti používať predsieňová elektróda, tieto úpravy programovania treba opäť prehodnotiť a generátor impulzov treba náležite naprogramovať na použitie s predsieňovou elektródou.

KOMOROVÁ DETEKCIA

Komorová detekcia pozostáva z nasledujúcich zložiek:

- Počiatočná komorová detekcia
- Opätovné potvrdenie/prikázaný výboj
- Redetekcia a detekcia po výboji

Kritériá počiatočnej komorovej detekcie pozostávajú z programovateľných parametrov Rate (Frekvencia) a Duration (Trvanie). Kritériá detekcie môžu zahŕňať aj jeden z nasledujúcich súborov zlepšení detekcie, ktoré sa môžu použiť počas počiatočnej komorovej detekcie a komorovej detekcie po výboji na pridanie špecifickosti okrem frekvencie a trvania:

- Onset/Stability
- Rhythm ID

Generátor impulzov začne komorovú liečbu, keď určí, že bola splnená detekcia. Komorová detekcia je splnená, keď sa vyskytnú všetky nasledujúce udalosti:

- Okno detekcie komorovej zóny sa splní a zostane splnené počas celého trvania
- Uplynie trvanie komorovej zóny
- Okno detekcie vyššej komorovej zóny nie je splnené
- Zlepšenia detekcie (ak sú naprogramované na možnosť On (Zap.)) indikujú liečbu
- Posledný zistený interval je v komorovej zóne

Ak nie sú splnené tieto kritériá, liečba sa nezačne a generátor impulzov bude naďalej vyhodnocovať intervaly.

Súbory zlepšení komorovej detekcie

Jeden z nasledujúcich súborov zlepšení komorovej detekcie možno naprogramovať s cieľom dosiahnuť špecifickosť okrem frekvencie a trvania (Tabuľka 2-3 na strane 2-6):

- Rhythm ID
- Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)

Súbory zlepšení detekcie nie sú dostupné v zóne VF.

Tabuľka 2-3. Súbory zlepšení detekcie dostupné pre jednotlivé zóny

	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF
3-zónová konfigurácia[a]	Rhythm ID Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)	Rhythm ID Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)[d]	Žiadne

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

Tabuľka 2-3. Súbory zlepšení detekcie dostupné pre jednotlivé zóny (pokračovanie)

	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF
3-zónová konfigurácia (so zónou Monitor Only (Iba monitorovanie))[b c]	Žiadne	Rhythm ID Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)	Žiadne
2-zónová konfigurácia		Rhythm ID Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)	Žiadne
2-zónová konfigurácia (so zónou Monitor Only (Iba monitorovanie))[b]		Žiadne	Žiadne
1-zónová konfigurácia			Žiadne

a. Ak je súbor zlepšení detekcie aktivovaný v 3-zónovej konfigurácii, platí pre zónu VT-1 i VT.
b. Súbory zlepšení detekcie nie sú dostupné v najnižšej zóne viaczónovej konfigurácie, keď sa táto zóna používa ako zóna Monitor Only (Iba monitorovanie) (žiadna naprogramovaná liečba pre túto zónu).
c. V prípade zariadení naprogramovaných na 3-zónovú konfiguráciu so zónou VT-1 naprogramovanou na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie) a aktivovanými zlepšeniami detekcie v zóne VT sa rozlíšenie rytmu aplikuje, keď tachykardia splní počiatočnú detekciu v zóne Monitor Only (Iba monitorovanie) a frekvencia sa následne zrýchli na úroveň zóny VT. V takom prípade sa znova spustí počiatočná detekcia a zlepšenia detekcie budú dostupné v zóne VT.
d. Funkcia Shock if unstable (Výboj ak nestabilný) je jediným zlepšením detekcie v rámci súboru Onset/Stability (Počiatok/Stabilita) dostupným v zóne VT pri 3-zónovej konfigurácii (platí len pre 3-zónovú konfiguráciu bez zóny Monitor Only (Iba monitorovanie)).

POZNÁMKA: *Neexistujú žiadne klinické údaje, ktoré by nasvedčovali tomu, že jeden súbor zlepšení detekcie je lepší ako druhý pri akejkoľvek indikácii pacienta. Preto sa odporúča individuálne programovanie a vyhodnocovanie špecifickosti zlepšení detekcie.*

Rhythm ID

Funkcia Rhythm ID využíva okrem analýzy predsieňových a komorových intervalov analýzu časovania a korelácie vektorov na určenie, či treba liečiť rytmus pacienta (VT), alebo zabrániť liečbe (SVT).

Pri funkcii Rhythm ID generátor impulzov vykoná analýzu časovania a korelácie vektorov pomocou elektrogramu výboja a elektrogramu frekvencie. Na základe týchto údajov uloží referenčnú šablónu normálneho sínusového rytmu pacienta.

Počas analýzy Rhythm ID generátor impulzov najprv určí, či je komorová frekvencia vyššia ako predsieňová frekvencia. Ak áno, začne sa liečba. Ak komorová frekvencia nie je vyššia ako predsieňová frekvencia, funkcia Rhythm ID vyhodnotí nasledujúce kritériá s cieľom určiť, či sa má začať liečba alebo či sa jej má zabrániť:

- Analýza časovania a korelácie vektorov počas počiatočnej detekcie určí, či je rytmus SVT, porovnaním rytmu s predtým uloženou referenčnou šablónou. Ak je korelácia medzi rytmom pacienta a referenčnou šablónou rovnaká alebo vyššia ako naprogramovaný prah RhythmMatch, rytmus sa vyhlási za SVT a zabráni sa liečbe ("Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov)" na strane 2-21).

- Ak časovanie a korelácia vektorov nevyhlási rytmus za SVT, funkcie Stability (stabilita) a AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) určia, či je komorový rytmus nestabilný a predsieňová frekvencia rýchla. Ak je komorový rytmus nestabilný a predsieňová frekvencia rýchla, rytmus sa vyhlási za SVT a zabráni sa liečbe.

Funkcia Rhythm ID neberie do úvahy kritériá predsieňovej detekcie (frekvencia V > frekvencia A alebo A vyššia ako prah frekvencie AFib) pri nasledujúcich konfiguráciách:

- Dvojdutinové zariadenia, ak je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť Off (Vyp.)

Pri tejto konfigurácii sa parameter Stability (stabilita) nevyhodnocuje pri počiatočnej detekcii. Môže to byť užitočné v prípadoch, keď sa vyskytli problémy na predsieňovej elektróde. V týchto konfiguráciách sa liečbe zabráni pri počiatočnej detekcii, ak sa rytmus vyhlási za SVT (na základe časovania a korelácie vektorov). V opačnom prípade sa začne liečba.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versiyon güncel. Kullanmayın.
Τρέχουσα εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Version obsolet. Nu folosiți.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versie niet gebruiken.
Versjon utgått. Bruk ikke.
Föråldrad version. Använd ej.
Version obsolet. Ne utilisez pas.
Versión obsoleta. No utilice.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versiyon güncel. Kullanmayın.
Τρέχουσα εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Version obsolet. Nu folosiți.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versie niet gebruiken.
Versjon utgått. Bruk ikke.
Föråldrad version. Använd ej

Na automatické získanie referenčnej šablóny Rhythm ID má zariadenie k dispozícii dve metódy: pasívnu a aktívnu. Aktívna metóda môže byť užitočná u pacientov s častou komorovou stimuláciou.

Ak sa aktivuje pasívna metóda, generátor impulzov sa pokúsi získať referenčnú šablónu Rhythm ID každé dve hodiny pomocou naprogramovaných nastavení brady. Aktualizácie sa začnú 2 až 4 hodiny po tom, ako zariadenie opustilo režim Storage (Skladovanie).

Ak je aktivovaná aktívna metóda a uplynulo sedem dní od posledného úspešného získania referenčnej šablóny, zariadenie každých 28 hodín automaticky analyzuje vlastný rytmus pacienta úpravou parametrov brady. Počas aktualizácie aktívnej referenčnej šablóny Rhythm ID dôjde k nasledujúcim udalostiam:

1. Zariadenie overí, či je pacient v pokoji (pomocou merania vstupných údajov akcelerometra).

2. Zariadenie aktivuje kontrolované zníženie stimulačnej frekvencie na naprogramovanú hodnotu Rhythm ID Fallback LRL. Počas tohto obdobia poklesu dôjde k nasledujúcim udalostiam:

   - Zariadenie dočasne prepne stimulačný režim na DDI, VDI, VVI, AAI alebo Off (Vyp.) (podľa naprogramovaného brady režimu) a predĺži AV omeškanie až na 400 ms.

   - Funkcie Biventricular Trigger (Obojkomorový spúšťač), Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie), ATR, Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza), Rate Search Hysteresis (Frekvenčná vyhľadávacia hysteréza) a dynamické programovanie (okrem dynamickej periódy VRP) sa pozastavia. Dutina stimulácie sa nastaví na možnosť Biventricular (Obe komory) a možnosť LV Offset (Posun LV) na hodnotu 0.

3. Po období poklesu sa parametre stimulácie obnovia na normálne naprogramované parametre. Obdobia poklesu sa nevyskytujú častejšie ako raz denne a zvyčajne trvajú menej než jednu minútu.

Dostupná je aj metóda manuálneho príkazu zariadeniu získať referenčnú šablónu Rhythm ID.

POZNÁMKA: *Manuálnu aktualizáciu referenčnej šablóny možno vykonať aj vtedy, keď nie je aktivovaná funkcia Rhythm ID. Ak sa vyskytne arytmia, umožní to zariadeniu vykonať analýzu časovania a korelácie vektorov a zaznamenať nameranú hodnotu RhythmMatch arytmie do údajov epizódy, ale výsledok analýzy časovania a korelácie vektorov sa nepoužije na určenie, či je rytmus pacienta VT, alebo SVT.*

Počas manuálnej aktualizácie referenčnej šablóny Rhythm ID vykoná generátor impulzov nasledujúce úlohy:

1. Aktivuje kontrolované zníženie frekvencie na naprogramovanú hodnotu Rhythm ID Fallback LRL. Počas obdobia poklesu dôjde k nasledujúcim udalostiam:

   - Zariadenie sa dočasne prepne na naprogramovaný manuálny Brady režim Rhythm ID a predĺži AV omeškanie až na 400 ms.

   - Funkcie Biventricular Trigger (Obojkomorový spúšťač), Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie), ATR, Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza), Rate Search Hysteresis (Frekvenčná vyhľadávacia hysteréza) a dynamické programovanie (okrem dynamickej periódy VRP) sa pozastavia. Dutina stimulácie sa nastaví na možnosť Biventricular (Obe komory) a možnosť LV Offset (Posun LV) na hodnotu 0.

2. Po intervale poklesu sa parametre stimulácie obnovia na normálne naprogramované parametre. Tento proces zvyčajne trvá menej než jednu minútu.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Versjon utgått. Skal ikke brukes.
Versio vanhentunut. Ei saa käyttää.
Elavult verzió. Nem használható.
Versja nieaktualna. Nie używać.
Πλαστή εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Versiyon kullanılmamalıdır.
Versiune expirată. A nu se folosi.
Versie niet meer in gebruik.
Zastarałá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Versión obsoleta. No usar.
Versiyon kullanılmamalıdır.

POZNÁMKA: *Nastavenia funkcie Rhythm ID Fallback LRL by sa mali zvoliť tak, aby sa podporili normálne sínusové rytmy (napr. normálne vedenie AV uzla). Pri výbere hodnoty LRL nižšej ako 50 min^{-1} (frekvencie, ktoré sa blížia komorovým únikovým frekvenciám pacienta) buďte opatrní. Komorové únikové rytmy počas aktualizácií Rhythm ID môžu viesť k nesprávnym rozhodnutiam o liečbe.*

POZNÁMKA: *Získaná referenčná šablóna Rhythm ID sa bude používať na vykonanie analýzy časovania a korelácie vektorov, kým sa nezíska nová referenčná šablóna.*

POZNÁMKA: *Manuálna aktualizácia referenčnej šablóny Rhythm ID sa nemá prikázať bezprostredne po liečbe výbojom. Môže trvať niekoľko minút, kým sa vytratia nepravidelnosti v morfológii elektrogramu spôsobené výbojom.*

Pri používaní funkcie Rhythm ID zoberte do úvahy tieto informácie:

- Rhythm ID určuje, či sa na konci trvania zabráni liečbe, alebo nie. Ak sa prijme rozhodnutie zabrániť liečbe, aj naďalej sa bude opakovane s každým úderom vyhodnocovať Rhythm ID (vrátane parametrov Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov), Frekvencia V > frekvencia A, AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) a Stability (stabilita)). Použitie funkcie Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie) (SRD) obmedzí zabránenie liečbe prostredníctvom Rhythm ID na dĺžku naprogramovaného trvania SRD.

- Rhythm ID nezabráni liečbe v zóne VF. Naprogramovanie prahu frekvencie VF na nižšiu hodnotu, ako je frekvencia rýchlych rytmov, zabráni funkcii Rhythm ID zamedziť liečbe pri týchto rytmoch.

- Naprogramovanie rozlíšenia predsieňovej tachyarytmie na možnosť On (Zap.) zabráni funkcii Rhythm ID zamedziť liečbe, ak je komorová frekvencia rýchlejšia ako predsieňová frekvencia.

- Ak nikdy nebola získaná žiadna referenčná šablóna Rhythm ID, funkcia Rhythm ID použije na rozlíšenie medzi VT a SVT len parametre Stability (stabilita) a AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib), pretože nie je možné vykonať analýzu časovania a korelácie vektorov. Ak navyše funkcia Rhythm ID neberie do úvahy kritériá komorovej detekcie a nebola získaná žiadna referenčná šablóna, počas počiatočnej detekcie nebudú vyhodnotené žiadne zlepšenia detekcie.

Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)

Súbor zlepšení detekcie Onset/Stability (Počiatok/Stabilita) analyzuje intervaly srdcového rytmu s cieľom určiť, či treba liečiť rytmus pacienta (VT), alebo zabrániť liečbe (SVT).

Funkcia Onset/Stability (Počiatok/Stabilita) umožňuje naprogramovať zlepšenia detekcie identifikáciou požadovaného typu rozlíšenia rytmu: predsieňovej tachyarytmie, sínusovej tachykardie alebo polymorfnej VT (Tabuľka 2-4 na strane 2-9).

Tabuľka 2-4. Rozlíšenie rytmu funkcie Onset/Stability (Počiatok/Stabilita) dostupné pre jednotlivé zóny

	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF
3-zónová konfigurácia	Predsieňová tachyarytmia Sínusová tachykardia	Polymorfná VT[a]	Žiadne
3-zónová konfigurácia (so zónou Monitor Only (Iba monitorovanie))[b c]	Žiadne	Predsieňová tachyarytmia Sínusová tachykardia Polymorfná VT[a]	Žiadne

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.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Ma ikke anvendes.
Zastarelá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka 2-4. Rozlíšenie rytmu funkcie Onset/Stability (Počiatok/Stabilita) dostupné pre jednotlivé zóny (pokračovanie)

	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF
2-zónová konfigurácia		Predsieňová tachyarytmia Sínusová tachykardia Polymorfná VT[a]	Žiadne
2-zónová konfigurácia (so zónou Monitor Only (Iba monitorovanie))[b]		Žiadne	Žiadne
1-zónová konfigurácia			Žiadne

a. Rozlíšenie polymorfnej VT je dostupné len v zóne VT.
b. Rozlíšenie rytmu nie je dostupné v najnižšej zóne viaczónovej konfigurácie, ak sa táto zóna používa ako zóna Monitor Only (Iba monitorovanie) (žiadna naprogramovaná liečba pre túto zónu).
c. V prípade zariadení naprogramovaných na 3-zónovú konfiguráciu so zónou VT-1 naprogramovanou na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie) a aktivovanými zlepšeniami detekcie v zóne VT sa rozlíšenie rytmu aplikuje, keď tachykardia splní počiatočnú detekciu v zóne Monitor Only (Iba monitorovanie) a frekvencia sa následne zrýchli na úroveň zóny VT. V takom prípade sa znova spustí počiatočná detekcia a zlepšenia detekcie budú dostupné v zóne VT.

Reconfirmation/Committed Shock (Opätovné potvrdenie/prikázaný výboj)

Opätovné potvrdenie znamená monitorovanie vykonané zariadením počas nabíjania kapacitátora na aplikáciu výboja a bezprostredne po nabití. Keď je parameter Committed Shock (Prikázaný výboj) naprogramovaný na možnosť Off (Vyp.), zariadenie má možnosť opätovne potvrdiť, že sa má aplikovať výboj.

Komorová redetekcia

Komorová redetekcia sa vyskytne po ktorejkoľvek z nasledujúcich udalostí:

- Aplikácia komorovej liečby
- Zamedzenie liečbe v dôsledku analýzy opätovného potvrdenia (diverted-reconfirm)
- Manuálne zamedzenie liečbe
- Liečba nie je dostupná po splnení detekcie (okrem prípadu, keď je zóna VT-1 naprogramovaná na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie) – vtedy sa znova spustí počiatočná detekcia)

Redetekcia využíva na určenie tachyarytmie rovnaký proces okna komorovej detekcie a naprogramované prahy frekvencie tachykardie ako počiatočná detekcia.

Hlavnými rozdielmi medzi počiatočnou detekciou a redetekciou sú použité parametre trvania a dostupné zlepšenia detekcie:

- Ak sa aplikuje komorová liečba výbojom, vyskytnú sa nasledujúce udalosti:
  - Čas trvania redetekcie sa určí pomocou hodnoty parametra Post-shock Duration (Trvanie po výboji)
  - Zlepšenia detekcie (okrem funkcie Onset (Počiatok), Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný) a Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov)) sú dostupné počas redetekcie
- Ak sa aplikuje komorová ATP, ak sa zamedzí liečbe alebo liečba nie je dostupná, vyskytnú sa nasledujúce udalosti:
  - Čas trvania redetekcie sa určí pomocou hodnoty parametra Redetection Duration (Trvanie redetekcie)
  - Zlepšenia detekcie (okrem funkcie Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný)) nie sú dostupné počas redetekcie

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.
Versie niet gebruiken.
Versjon er utgått. Ikke bruk.
Versjon er utgått. Ikke bruk.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Nej ikke anvendes.
Utdaterad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Podľa toho, ktoré trvanie sa určí ako vhodné, sa vo všetkých zónach použije príslušný typ trvania (redetekcia alebo po výboji) s naprogramovanými hodnotami trvania pre jednotlivé zóny.

Zlepšenia komorovej detekcie po výboji

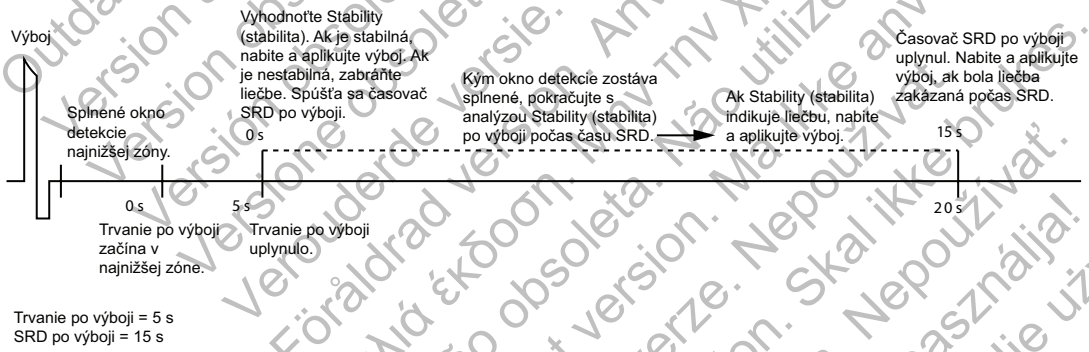
Keď je táto funkcia naprogramovaná na možnosť On (Zap.), po trvaní po výboji sa použijú nasledujúce zlepšenia komorovej detekcie po výboji:

- Post-shock V Rate > A Rate (Frekvencia V > frekvencia A po výboji)
- Post-shock AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib po výboji)
- Stabilita po výboji
- Post-shock SRD (SRD po výboji)
- Rhythm ID po výboji (použije parametre Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita), Frekvencia V > frekvencia A a SRD)

S výnimkou funkcia Rhythm ID všetky zlepšenia detekcie po výboji fungujú rovnako ako príslušné zlepšenia počiatočnej detekcie (pri funkcii Rhythm ID nie je po výboji dostupná funkcia Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov)).

Stabilitu po výboji možno použiť na zabránenie tomu, aby výbojom indukovaná AF spôsobila aplikáciu neželaných ďalších výbojov generátorom impulzov (Obrázok 2-2 na strane 2-11.)

Funkciu Prah frekvencie AFib možno naprogramovať spolu s funkciou Stabilita po výboji tak, aby ďalej rozlišovali AF a zabránili generátoru impulzov aplikovať neželanú komorovú liečbu výbojom.



Obrázok 2-2. Analýza trvania po výboji a stability po výboji

Údaje komorovej detekcie

Na určenie aplikácie vhodnej liečby generátor impulzov využíva nasledujúce informácie:

- Okná komorovej detekcie
- Parameter Duration (Trvanie)
- Trvanie redetekcie a trvanie po výboji
- Komorové epizódy
- Zlepšenia komorovej detekcie

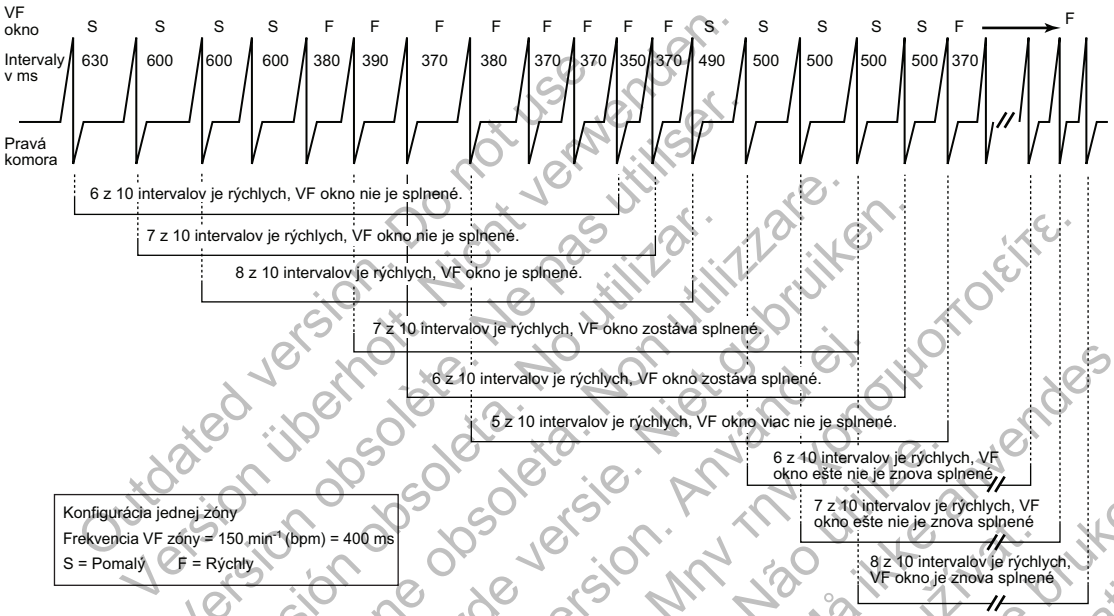
Okná komorovej detekcie

Aplikácia správnej liečby závisí od presnej klasifikácie rytmu pacienta. Na zaistenie aplikácie správnej liečby používa generátor impulzov okná detekcie na rozlíšenie tachykardií.

Outdated version. Do not use.
Version übernommen. Nicht verwenden.
Version obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versiunea obsoletă. Nu folosiți.
Föråldrad version. Använd ej.
Πεπαλαιωμένη έκδοση. Μη 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.

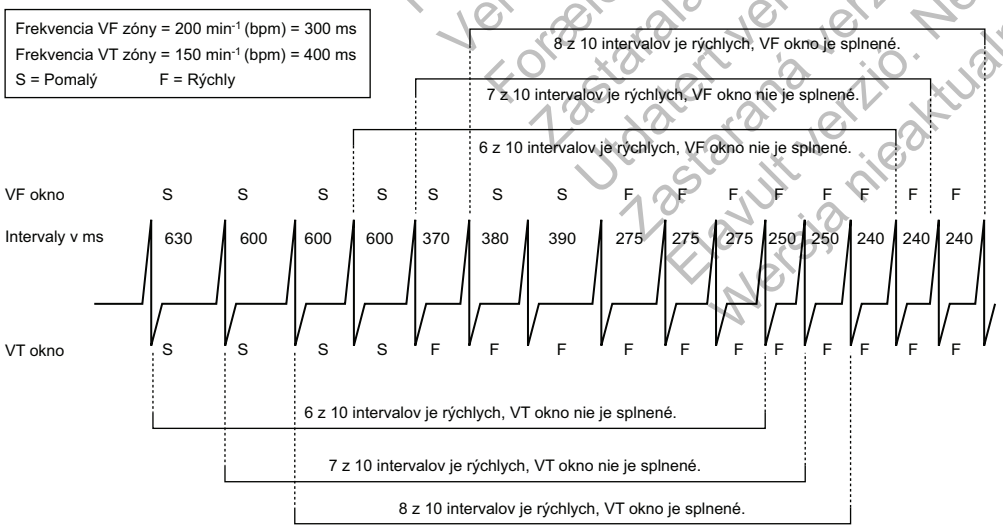
Každá komorová zóna má okno detekcie, ktoré pozostáva z posledných 10 R–R intervalov RV odmeraných generátorom impulzov. Každý nový odmeraný interval sa porovná s naprogramovaným prahom frekvencie jednotlivých zón a klasifikuje sa ako rýchly alebo pomalý (t. j. nad alebo pod prahom frekvencie) v každom okne detekcie.

Generátor impulzov sa pripraví na potenciálnu epizódu, keď napočíta 3 po sebe idúce rýchle intervaly. Okno detekcie je splnené a epizóda sa vyhlási vtedy, keď sa napočíta 8 z 10 rýchlych intervalov. Okno detekcie zostane splnené dovtedy, kým 6 z 10 intervalov bude klasifikovaných ako rýchle. Ak počet rýchlych intervalov klesne pod 6, okno detekcie zóny už nebude splnené. Okno detekcie zóny bude opäť splnené až vtedy, keď sa 8 z 10 intervalov znova klasifikuje ako rýchle (Obrázok 2-3 na strane 2-12).



Obrázok 2-3. Splnené okno komorovej detekcie

Keďže prah frekvencie vo vyšších zónach sa musí naprogramovať na hodnotu vyššiu ako prah frekvencie v nižších zónach, interval klasifikovaný ako rýchly vo vyššom okne bude klasifikovaný ako vyšší aj vo všetkých nižších oknách (Obrázok 2-4 na strane 2-12).



Obrázok 2-4. Interakcia okien komorovej detekcie, 2-zónová konfigurácia

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune obsoletă. Nu folosiți.
Πλαιός τύπος. Μην χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versjon utgått. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Zastarana verzija. Nepoužívati.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

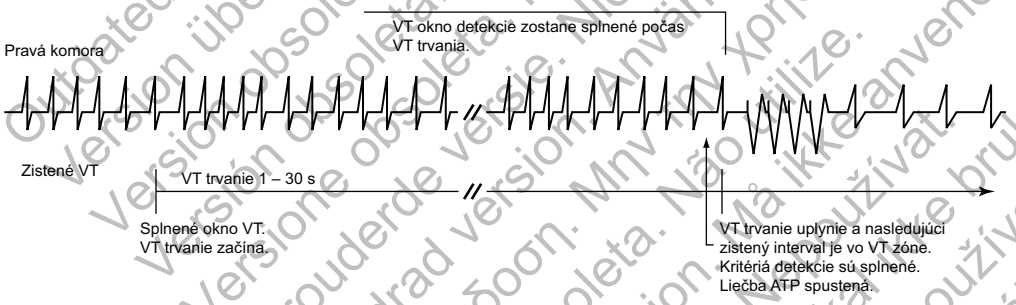
Parameter Duration (Trvanie)

Parameter Duration (Trvanie) je časovač, ktorý meria dĺžku času v každej zóne, počas ktorého musí byť prítomný stály rytmus pred aplikáciou liečby.

Časovač trvania sa spustí, keď je splnené okno detekcie príslušnej zóny. Naprogramovaný čas trvania sa kontroluje po každom srdcovom cykle s cieľom určiť, či neuplynul.

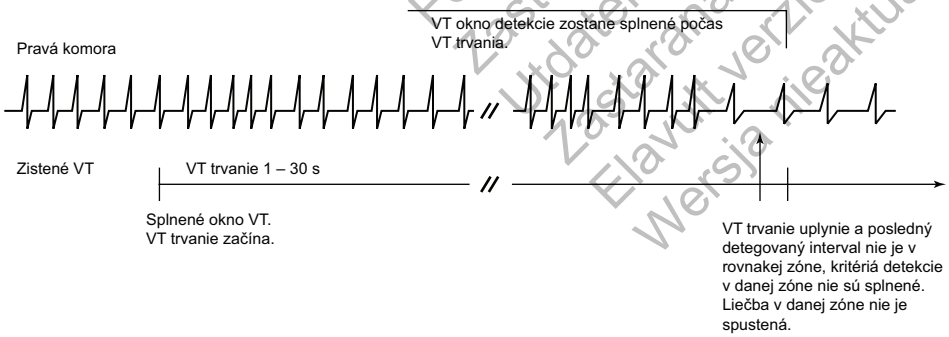
POZNÁMKA: *Keďže časovač trvania sa kontroluje synchrónne so srdcovým cyklom, naprogramované trvanie sa môže prekročiť až o jeden celý srdcový cyklus.*

- Kým je okno detekcie zóny splnené, časovač trvania bude naďalej plynúť. Ak je posledný zistený interval v zóne, keď uplynie jej čas trvania, detekcia sa považuje za splnenú a začne sa liečba (za predpokladu, že aplikácii liečby nebránia žiadne naprogramované zlepšenia detekcie) (Obrázok 2-5 na strane 2-13).
- Ak posledný zistený interval nie je v zóne, liečba sa nezačne. Každý nasledujúci interval sa bude kontrolovať dovtedy, kým nejaký interval nebude v pôvodnej zóne alebo kým okno neprestane byť splneným (Obrázok 2-6 na strane 2-13).
- Ak kedykoľvek počas trvania okno detekcie zóny zistí menej než 6 z 10 rýchlych intervalov, trvanie tejto zóny sa resetuje na 0 (Obrázok 2-7 na strane 2-14). Trvanie sa znova spustí až vtedy, keď bude okno detekcie znova splnené.



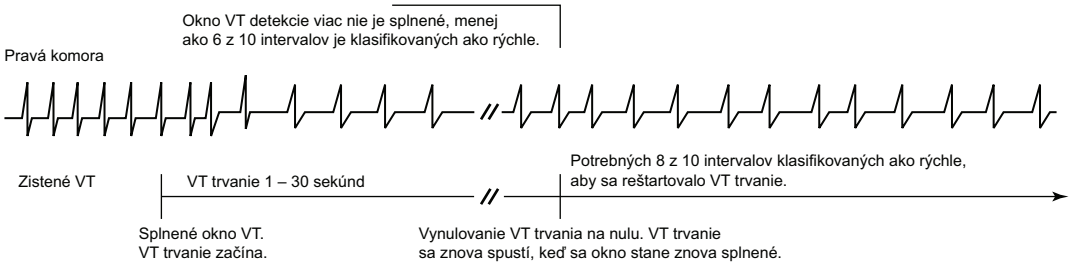
Trvanie sa začne po splnení okna a bude plynúť dovtedy, kým okno komorovej detekcie zostane splnené. Detekcia je splnená vtedy, keď uplynie trvanie a keď nasledujúci zistený interval bude v rovnakej komorovej zóne.

Obrázok 2-5. Časovač komorového trvania



Obrázok 2-6. Posledný zistený interval

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



Trvanie sa resetuje, keď počas periódy trvania už nie je splnené okno.

Obrázok 2-7. Resetovanie komorového trvania

Trvanie je naprogramované pre každú komorovú zónu. K dispozícii sú rôzne hodnoty v závislosti od naprogramovanej konfigurácie (Tabuľka 2-5 na strane 2-14). Trvanie naprogramované v zónach s nižšou komorovou frekvenciou musí byť vyššie alebo rovnaké ako vo vyšších komorových zónach. Dlhšie trvania možno použiť na zabránenie zariadeniu začať liečbu nepretrvávajúcich arytmií.

Tabuľka 2-5. Programovateľné rozsahy trvania podľa komorovej zóny a konfigurácie

Konfigurácia	Zóna VT-1[a]	Zóna VT[a]	Zóna VF[b]
1 zóna	– –	– –	1 – 15 sekúnd
2 zóny	– –	1 – 30 sekúnd	1 – 15 sekúnd
3 zóny	1 – 60 sekúnd	1 – 30 sekúnd	1 – 15 sekúnd

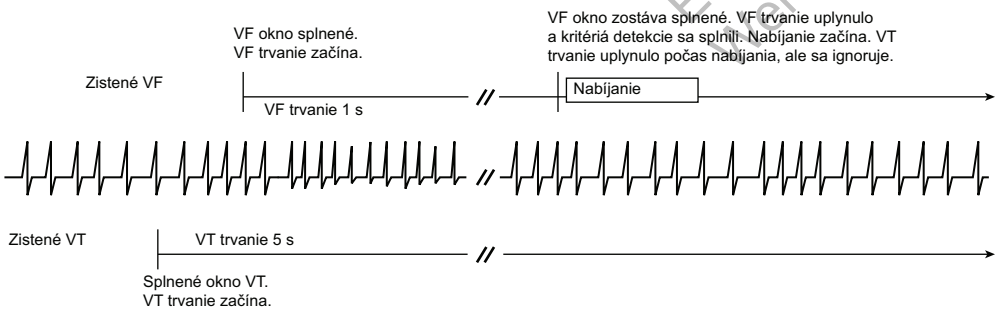
a. Maximálne trvanie redetekcie pre zóny VT-1 a VT je 15 sekúnd.
b. V zóne VF sú trvanie redetekcie a trvanie po výboji fixované na 1 sekundu.

Trvanie vo viaczónovej konfigurácii

Časovače trvania pracujú nezávisle jeden od druhého v rámci svojich komorových zón.

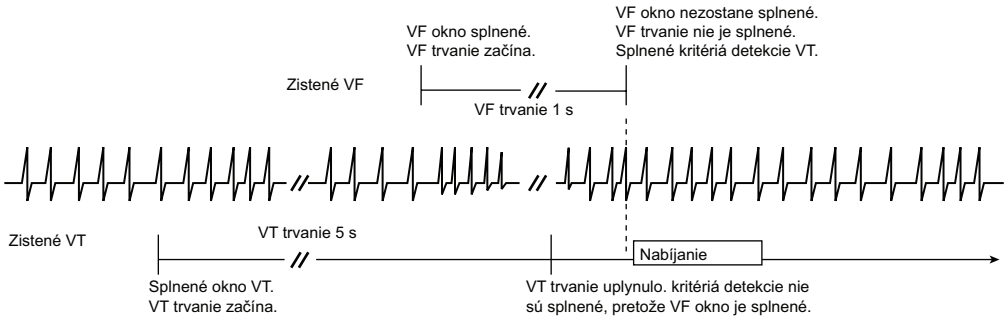
- Ak sa v najvyššej zóne zistí arytmia, časovač trvania tejto zóny má prednosť pred časovačmi nižších zón. Časovače trvania nižších zón budú naďalej plynúť, ale kým beží časovač vyššej zóny, budú ignorované.
- Ak trvanie vyššej zóny uplynie a splní sa detekcia, začne sa liečba pre túto zónu bez ohľadu na to, či uplynuli časovače trvania nižších zón.
- Ak okno detekcie vyššej zóny nezostane splnené, časovače trvania nižších komorových zón už nebudú ignorované.

Naprogramovaná liečba pre nižšie komorové zóny sa začne vtedy, keď sa splní trvanie nižšej komorovej zóny a nie je splnené žiadne okno vyššej komorovej zóny (Obrázok 2-8 na strane 2-14, Obrázok 2-9 na strane 2-15).



Obrázok 2-8. Interakcia komorového trvania, 2-zónová konfigurácia, nabíjanie

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.
Förändrad version. Använd ej.
Πανάκτυπο. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forceldet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Obrázok 2-9. Interakcia komorového trvania, 2-zónová konfigurácia, nabíjanie oddialené

Trvanie komorovej redetekcie a trvanie po výboji

Parametre trvania sa používajú na identifikáciu tachyarytmií počas procesu komorovej redetekcie.

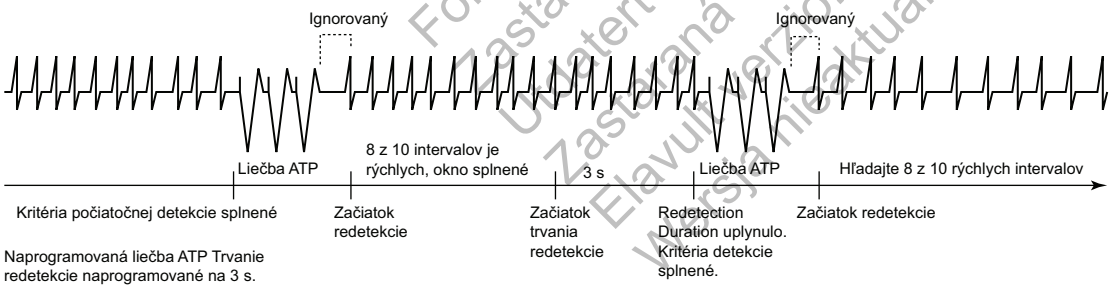
- Funkcia Redetection Duration (Trvanie redetekcie) sa používa po aplikácii liečby ATP (s výnimkou možnosti QUICK CONVERT ATP), zamedzení liečbe v dôsledku analýzy opätovného potvrdenia (diverted-reconfirm), manuálne zamedzenej liečbe alebo vtedy, keď liečba nie je dostupná po splnení detekcie (Obrázok 2-10 na strane 2-15).

- Funkcia Post-shock Duration (Trvanie po výboji) sa použije po aplikácii liečby výbojom (Obrázok 2-11 na strane 2-16).

Trvanie redetekcie možno naprogramovať v nižších komorových zónach viaczónovej konfigurácie. Nemožno ho naprogramovať v zóne VF. Trvanie po výboji možno naprogramovať rovnakým spôsobom; hodnoty naprogramované v zónach s nižšou komorovou frekvenciou musia byť vyššie alebo rovnaké ako hodnoty naprogramované vo vyšších zónach.

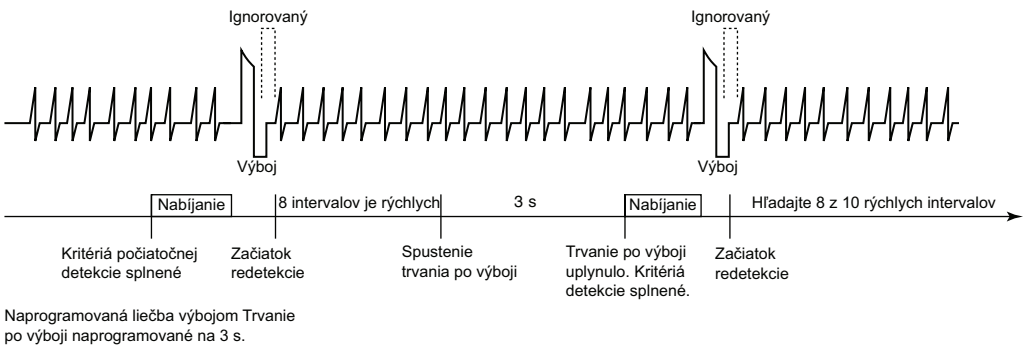
S cieľom minimalizovať čas do potenciálnej liečby sa odporúča, aby sa trvanie redetekcie v zónach VT-1 a VT viaczónových konfigurácií naprogramovalo na hodnotu nižšiu alebo rovnakú ako 5 sekúnd.

Odporúča sa, aby sa trvanie po výboji v zónach VT-1 a VT viaczónových konfigurácií takisto naprogramovalo na hodnotu nižšiu alebo rovnakú ako 5 sekúnd. Ak sú však evidentne prítomné výbojom indukované nestále vysokofrekvenčné rytmy, napríklad zrýchlený idioventrikulárny rytmus (AIVR) alebo AF, môžete naprogramovať dlhšie trvania. Dlhšie trvania môžu umožniť návrat rytmu na pomalšiu frekvenciu pred splnením redetekcie.



Obrázok 2-10. Redetekcia po aplikácii komorovej ATP

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versjon er utdatert. Ikke bruk.
Versioon on aegunud. Ärge kasutage.
Versiyon güncelleştirilmiş. Kullanmayın.
Versiunea este depăşită. Nu folosiţi.
Versiunea este depăşită. Nu folosiţi.
Versiunea este depăşită. Nu folosiţi



Obrázok 2-11. Redetekcia po aplikácii komorového výboja

Komorové epizódy

Ak sa zistia tri po sebe idúce rýchle komorové údery, generátor impulzov vykoná tieto kroky:

- Zvýši počet epizód
- Vyčlení pamäť na uloženie údajov histórie a elektrogramu
- Začne monitorovať splnenie okna detekcie

Ak je splnené okno detekcie ktorejkoľvek zóny, vyhlási sa začiatok komorovej epizódy a časovače trvania sa spustia v zónach, v ktorých sú splnené okná detekcie. Komorová epizóda sa vyhlási za dokončenú, keď už nie sú splnené žiadne okná detekcie a zostanú nesplnené počas špecifikovanej doby.

Každá epizóda komorovej tachy je klasifikovaná ako liečená alebo neliečená (Obrázok 2-12 na strane 2-17 až Obrázok 2-16 na strane 2-18).

- Liečená epizóda je taká epizóda, v ktorej dôjde k aplikácii liečby
- Neliečená epizóda je taká epizóda, v ktorej nedôjde k aplikácii liečby

V prípade liečenej epizódy sa po aplikácii liečby spustí časovač konca epizódy. V prípade neliečenej epizódy sa časovač konca epizódy spustí vo chvíli, keď generátor impulzov zistí, že žiadne okno detekcie už nie je splnené. Časový interval konca epizódy je určený na stabilizáciu pacienta pred opätovným použitím počiatočnej detekcie a počiatočnej liečby. Epizóda sa vyhlási za dokončenú, ako nebude počas špecifikovaného času po poslednom pokuse o liečbu splnené žiadne okno detekcie (Tabuľka 2-6 na strane 2-16). Ak bude ktorékoľvek z okien splnené počas plynutia časovača konca epizódy, časovač konca epizódy sa resetuje na nulu. Znova sa spustí vtedy, keď buď dôjde k pokusu o liečbu, ale nebude splnené žiadne okno (Obrázok 2-16 na strane 2-18).

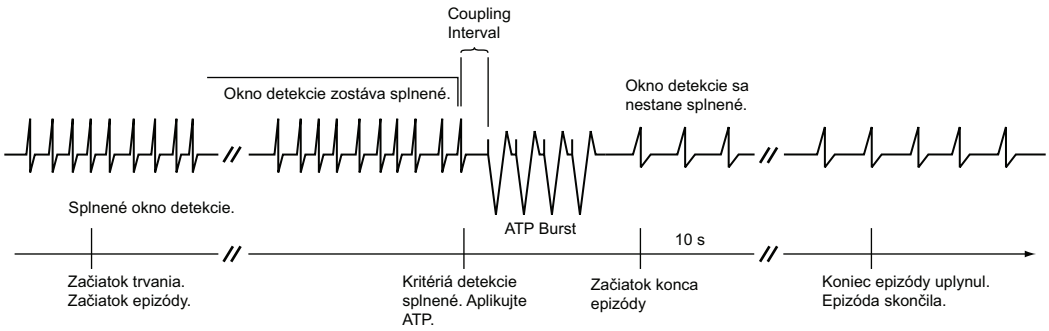
Keď sa epizóda vyhlási za dokončenú, generátor impulzov aplikuje počiatočnú detekciu a liečbu na nasledujúce tachyarytmie.

Tabuľka 2-6. Časovač konca epizódy

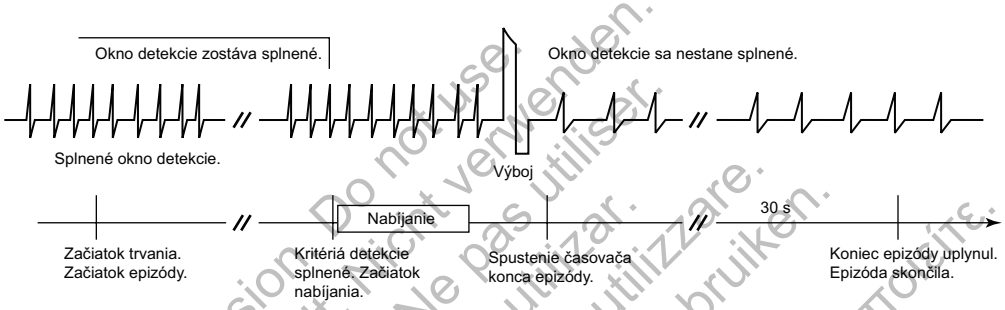
Klasifikácia epizódy	Komorový časovač konca epizódy (uplynutý čas potrebný na vyhlásenie konca epizódy)
Neliečená (žiadna aplikovaná liečba)	10 sekúnd
Liečená (aplikovaná len liečba ATP)	10 sekúnd
Liečená (aplikovaná akákoľvek liečba výbojom)	30 sekúnd

POZNÁMKA: *Epizóda sa okamžite ukončí, ak sa preprogramuje Tachy režim, dôjde k pokusu o metódu indukcie alebo test elektródy pred uplynutím konca epizódy alebo sa preprogramuje akýkoľvek parameter komorovej detekcie alebo komorovej liečby.*

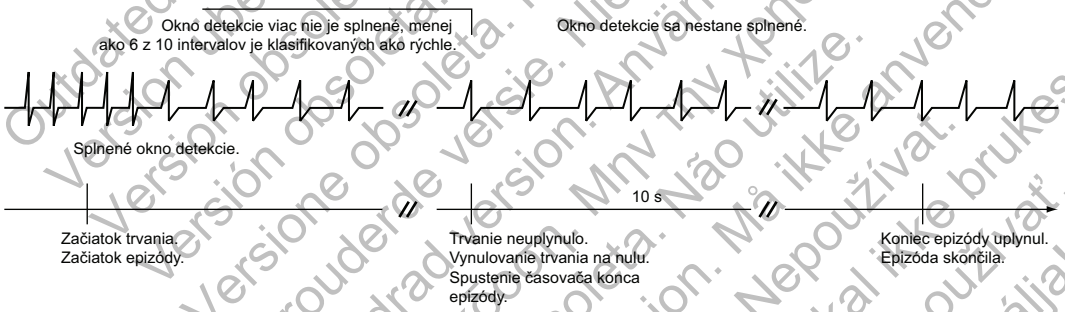
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föraldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert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



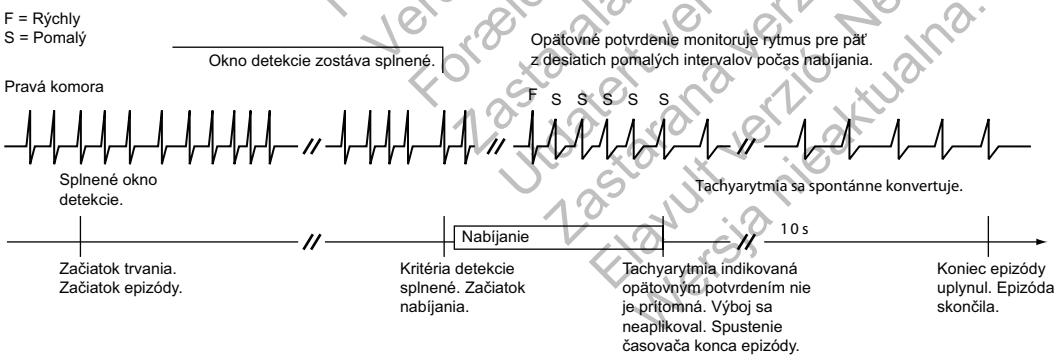
Obrázok 2-12. Liečená epizóda, komorový režim je Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) a aplikuje sa ATP



Obrázok 2-13. Liečená epizóda, komorový režim je Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) a aplikuje sa výboj



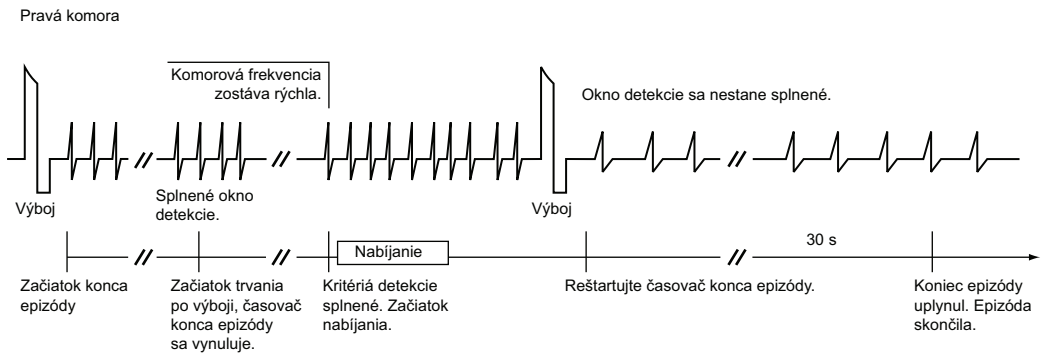
Obrázok 2-14. Neliečená epizóda, komorový režim je Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) alebo Monitor Only (Iba monitorovanie) a trvanie neuplynulo



Tento príklad predpokladá, že funkcia Committed Shock (Prikázaný výboj) je nastavená na možnosť Off (Vyp.).

Obrázok 2-15. Neliečená epizóda, komorový režim je Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) a pred aplikáciou výboja sa zastavilo nabíjanie

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.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Tento príklad ilustruje liečenú epizódu, keď komorový režim je Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba). Časovač konca epizódy sa resetuje na 0, keď je splnené okno komorovej detekcie po aplikácii komorovej liečby, ale pred uplynutím epizódy. V tomto príklade boli v rámci epizódy aplikované 2 výboje.

Obrázok 2-16. Liečená epizóda, komorový režim je Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) a časovač konca epizódy je resetovaný na 0

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

Zlepšenia komorovej detekcie

Zlepšenia komorovej detekcie pridávajú špecifickosť parametrom detekcie Rate (Frekvencia) a Duration (Trvanie). Zlepšenia komorovej detekcie môžete naprogramovať na nasledujúce úkony:

- Oddialenie aplikácie liečby alebo zabránenie aplikácii liečby
- Zrušenie zabránenia liečbe
- Obídenie sekvencie liečby ATP v prospech liečby výbojom

Zlepšenia komorovej detekcie možno naprogramovať na jedno z nasledujúcich nastavení:

- Rhythm ID
- Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)
- Off (Vyp.) (t. j. len frekvencia)

Ak je zvolená možnosť Off (Vyp.), pri rozhodovaní o liečbe sa použijú len komorová frekvencia a trvanie.

Ak zvolíte možnosť Rhythm ID (ID rytmu) alebo Onset/Stability (Počiatok/Stabilita), okrem komorovej frekvencie a trvania sa pri rozhodovaní o liečbe použijú aj parametre zlepšenia (Tabuľka 2-7 na strane 2-19) a to nasledovne:

- Funkcia Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov) zabraňuje liečbe, keď vektor vedenia (morfológia a časovanie elektrogramu) počas tachyarytmie zodpovedá referenčnému vektoru vedenia normálneho sínusového rytmu pacienta.

- Funkciu Frekvencia V > frekvencia A možno použiť na zrušenie rozhodnutí o zabránení liečbe na základe funkcií Onset (Počiatok), Stability (stabilita), Vector timing and correlation (Časovanie a korelácia vektorov) alebo AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib). Funkciu Frekvencia V > frekvencia A možno použiť na aplikáciu komorovej liečby kedykoľvek, keď je komorová frekvencia vyššia ako predsieňová frekvencia.

- Funkciu AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) možno naprogramovať (spolu so stabilitou) na zabránenie komorovej liečbe, ak je predsieňový rytmus rýchly.

- Funkciu Stability (stabilita) možno naprogramovať na zabránenie aplikácii komorovej liečby, ak je komorový rytmus nestabilný.

- Funkciu Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný) možno naprogramovať na obídenie komorovej liečby ATP a aplikáciu liečby výbojom, ak je komorový rytmus vyhlásený za nestabilný.

- Funkciu Onset (Počiatok) možno naprogramovať na zabránenie komorovej liečbe, ak sa srdcová frekvencia pacienta postupne zvyšuje.

- Funkcia SRD umožňuje generátoru impulzov zrušiť rozhodnutie zabrániť komorovej liečbe vykonané na základe parametrov Stability (stabilita), Onset (Počiatok), Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov) alebo AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib), ak vysoká frekvencia pokračuje počas celého naprogramovaného časového obdobia.

Tabuľka 2-7. Parametre zlepšenia dostupné so zlepšeniami detekcie

Parameter zlepšenia	Rhythm ID		Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)	
	Počiatočná	Po výboji	Počiatočná	Po výboji
Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov)[a]	X	– –	– –	– –
Frekvencia V > frekvencia A (len dvojdutinové zariadenia)	X[b c]	X[b c]	X	X
AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) (len dvojdutinové zariadenia)	X[b d]	X[b d]	X[e]	X[e]
Stability (stabilita) (na zabránenie liečbe)	X[f]	X[f]	X	X
Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný)	– –	– –	X	– –
Onset (Počiatok)	– –	– –	X	– –
SRD[g]	X	X	X	X

a. Toto zlepšenie nie je individuálne programovateľné.
b. Keď je zvolená možnosť Rhythm ID, toto zlepšenie sa automaticky aktivuje, keď je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť On (Zap.). Nie je však dostupné v jednodutinových zariadeniach alebo keď je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť Off (Vyp.) v dvojdutinových zariadeniach.
c. Toto zlepšenie nie je individuálne programovateľné, keď je aktivovaná možnosť Rhythm ID.
d. Keď je zvolená možnosť Rhythm ID, tento parameter použije rovnakú hodnotu pre počiatočnú detekciu aj detekciu po výboji. Nemožno ho samostatne aktivovať či deaktivovať na účely detekcie po výboji.
e. Keď je zvolená možnosť Onset/Stability (Počiatok/Stabilita), tento parameter možno samostatne aktivovať a deaktivovať na účely detekcie po výboji. Ak je aktivovaný, použije rovnakú hodnotu ako počiatočná detekcia.
f. Keď je aktivovaná možnosť Rhythm ID a rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie je naprogramované na možnosť On (Zap.) v dvojdutinových zariadeniach, toto zlepšenie použije rovnakú hodnotu pre počiatočnú detekciu aj detekciu po výboji. V jednodutinových zariadeniach alebo keď je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť Off (Vyp.) sa toto zlepšenie automaticky deaktivuje pri počiatočnej detekcii, ale bude naďalej aktivované pri detekcii po výboji.
g. Funkcia SRD je dostupná vtedy, keď sú naprogramované zlepšenia detekcie, ktoré zabraňujú liečbe.

Niektoré z týchto parametrov zlepšenia detekcie sú tiež programovateľné nezávisle ako parametre po výboji (Tabuľka 2-7 na strane 2-19).

Dostupné individuálne parametre zlepšenia detekcie závisia od počtu zón tachy, ktoré sú naprogramované: 3, 2 alebo 1 (Tabuľka 2-8 na strane 2-19).

Tabuľka 2-8. Individuálne zlepšenia komorovej detekcie dostupné vo viaczónových konfiguráciách

	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF
3-zónová konfigurácia	Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov) Frekvencia V > frekvencia A AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) Stability (stabilita) na zabránenie liečbe Onset (Počiatok) SRD	Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov)[a] Frekvencia V > frekvencia A[a] AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib)[a] Stability (Stabilita) (na zabránenie liečbe)[a] Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný) SRD[a]	– –

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune depășită. Nu folosiți.
Versiune obsolete. Ne pas utiliser.
Föråldrad version. Använd ej.
Τρέχουσα εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare

Tabuľka 2-8. Individuálne zlepšenia komorovej detekcie dostupné vo viaczónových konfiguráciách (pokračovanie)

	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF
3-zónová konfigurácia (so zónou Monitor Only (Iba monitorovanie))[b c]	– –	Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov) Frekvencia V > frekvencia A AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) Stability (stabilita) (na zabránenie liečbe) Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný)[d] Onset (Počiatok) SRD	– –
2-zónová konfigurácia		Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov) Frekvencia V > frekvencia A AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) Stability (stabilita) (na zabránenie liečbe) Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný)[d] Onset (Počiatok) SRD	– –
2-zónová konfigurácia (so zónou Monitor Only (Iba monitorovanie))[b]		– –	– –
1-zónová konfigurácia			– –

a. Zlepšenie je dostupné v strednej zóne 3-zónovej konfigurácie, len keď je aktivovaná funkcia Rhythm ID.
b. Zlepšenia detekcie nie sú dostupné v najnižšej zóne viaczónovej konfigurácie, keď sa táto zóna používa ako zóna Monitor Only (Iba monitorovanie) (žiadna naprogramovaná liečba pre túto zónu).
c. V prípade zariadení naprogramovaných na 3-zónovú konfiguráciu so zónou VT-1 naprogramovanou na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie) a aktivovanými zlepšeniami detekcie v zóne VT sa rozlíšenie rytmu aplikuje, keď tachykardia spĺňa počiatočnú detekciu v zóne Monitor Only (Iba monitorovanie) a frekvencia sa následne zrýchli na úroveň zóny VT. V takom prípade sa znova spustí počiatočná detekcia a zlepšenia detekcie budú dostupné v zóne VT.
d. Funkciu Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný) nemožno naprogramovať ako zapnutú v tej istej zóne ako iné zlepšenia detekcie, ktoré sú naprogramované na zabránenie liečbe (Onset (Počiatok), Stability (stabilita) a AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib)).

Keď zvolíte konkrétne rozlíšenie rytmu, môžete upraviť hodnoty zlepšení detekcie, ktoré sú vhodné na rozlíšenie tohto rytmu. V nasledujúcej tabuľke sú zobrazené nominálne hodnoty, môžete ich však použiť podľa vlastného uváženia.

Tabuľka 2-9. Nominálne hodnoty pre zlepšenia počiatočnej detekcie a redetekcie

	Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)			Rhythm ID	
Parameter	**Atrial Tachyarrhythmia Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie)**	**Sinus Tachycardia Discrimination (Rozlíšenie sínusovej tachykardie)**	**Polymorphic VT Discrimination (Rozlíšenie polymorfnej VT)**	**Atrial Tachyarrhythmia Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie) On (Zap.)**	**Atrial Tachyarrhythmia Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie) Off (Vyp.)**
Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov)	– –	– –	– –	On (Zap.)[a]	On (Zap.)[a]
Frekvencia V > frekvencia A (len dvojdutinové modely)	On (Zap.)	On (Zap.)	– –	On (Zap.)[b]	– –
AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) (len dvojdutinové modely)	170 min^{-1}	– –	– –	170 min^{-1}	– –
Stability (stabilita) (zabránenie liečbe)	20 ms	– –	– –	20 ms	30 ms
Onset (len počiatočná detekcia)	– –	9 %	– –	– –	– –
SRD Initial (Počiatočné SRD)	3:00 minúty:sekundy	3:00 minúty:sekundy	– –	3:00 minúty:sekundy	3:00 minúty:sekundy

Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiunea expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não usar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não usar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não usar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não usar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não usar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não usar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não usar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não usar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.
Version veraltet. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No usar.
Versão obsoleta. Não usar.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Föråldrad version. Ej att använda.
Foreldet versjon. Bruk ikke.
Forældet version. Ikke brug.
Forældet version. Ikke brug.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versioon aegunud. Ärge kasutage.

Tabuľka 2-9. Nominálne hodnoty pre zlepšenia počiatočnej detekcie a redetekcie (pokračovanie)

	Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)			Rhythm ID	
Parameter	**Atrial Tachyarrhythmia Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie)**	**Sinus Tachycardia Discrimination (Rozlíšenie sínusovej tachykardie)**	**Polymorphic VT Discrimination (Rozlíšenie polymorfnej VT)**	**Atrial Tachyarrhythmia Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie) On (Zap.)**	**Atrial Tachyarrhythmia Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie) Off (Vyp.)**
SRD Redetection (Redetekcia SRD)	0:15 minúty:sekundy	– –	– –	0:15 minúty:sekundy	0:15 minúty:sekundy
Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný)	– –	– –	30 ms	– –	– –

a. Parameter nie je individuálne programovateľný.
b. Parameter nie je individuálne programovateľný, keď je aktivovaná možnosť Rhythm ID.

Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov)

Funkcia Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov) porovnáva signály elektrogramu neznámeho rytmu s uloženou referenčnou šablónou signálov elektrogramu normálneho sínusového rytmu (NSR). Rytmy, ktoré nie sú podobné uloženej referenčnej šablóne (t. j. nie sú s ňou korelované), sú klasifikované ako VT. Rytmy, ktoré sú korelované s uloženou referenčnou šablónou, sú klasifikované ako SVT. Funkcia Rhythm ID použije túto klasifikáciu počas počiatočnej detekcie na rozhodnutie, či aplikovať liečbu, alebo zabrániť liečbe.

Keď sa nasníma rýchly rytmus, každý úder rytmu sa porovná s uloženou referenčnou šablónou. Generátor impulzov odmeria koreláciu zistenej krivky s uloženou referenčnou šablónou a klasifikuje každý úder ako korelovaný alebo nekorelovaný. Úder v zóne VF sa vždy počíta ako nekorelovaný, aj keď má vysokú nameranú korelačnú hodnotu.

Generátor impulzov potom klasifikuje zistený rytmus ako SVT alebo VT na základe výpočtov:

- Ak sú aspoň 3 z 10 úderov korelované, rytmus je klasifikovaný ako SVT a v anotovaných elektrogramoch sa zobrazí ako RID+
- Ak je korelovaných menej ako 3 z 10 úderov, rytmus je klasifikovaný ako VT a v anotovaných elektrogramoch sa zobrazí ako RID-

Prah RhythmMatch

Naprogramovaním parametra RhythmMatch Threshold (Prah RhythmMatch) upravíte prah, ktorý funkcia Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov) používa na stanovenie, či rytmus pacienta koreluje s jeho šablónou normálneho sínusového rytmu. Nastavením parametra RhythmMatch Threshold (Prah RhythmMatch) môžete stanoviť, ako bude generátor impulzov rozlišovať medzi VT a SVT.

Prah RhythmMatch je programovateľný medzi hodnotami 70 % a 96 % s nominálnou hodnotou 94 %. Počas analýzy funkcie Vector timing and correlation (Časovania a korelácie vektorov) generátor impulzov použije naprogramovaný prah RhythmMatch ako kritérium klasifikácie rytmu pacienta ako VT alebo SVT ("Vector Timing and Correlation (Časovanie a korelácia vektorov)" na strane 2-21).

Generátor impulzov zaznamená skóre RhythmMatch pre zistený rytmus na základe vypočítaných korelačných hodnôt použitých na klasifikáciu rytmu ako VT alebo SVT. Zaznamenať možno maximálne dve namerané hodnoty RhythmMatch: jednu pri prvom zabránení liečbe (prostredníctvom funkcie Rhythm ID a druhú pri pokuse o liečbu. Namerané hodnoty RhythmMatch sa zaznamenajú, aj keď nie je aktivovaná funkcia Rhythm ID, pokiaľ bola získaná referenčná šablóna.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πρωϊμή εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet version. Bruk ikke.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Elavult verzió. Ne használja!
Versja nieaktualna. Nie używać.

Ak je aktivovaná funkcia Rhythm ID, nameraná korelačná hodnota každého rytmu, ako aj poznámka o tom, či bol úder klasifikovaný ako korelovaný, alebo nekorelovaný, sa zaznamenajú do uložených elektrogramov počas počiatočnej detekcie. Tieto namerané korelačné hodnoty môžu pomôcť pri určovaní najlepšej hodnoty prahu RhythmMatch, ktorú možno naprogramovať pre pacienta. Namerané korelačné hodnoty pre údery VF môžu okrem toho pomôcť pri programovaní prahu frekvencie zóny VF.

POZNÁMKA: *Za určitých okolností sa zaznamenané korelačné údaje niektorých jednotlivých úderov nemusia zobraziť na obrazovke programátora.*

POZNÁMKA: *Keď je pamäť vyhradená na skladovanie elektrogramov plná, zariadenie prepíše staršie segmenty údajov elektrogramu a uloží nové údaje elektrogramu. Na to, aby sa zachovali vypočítané hodnoty RhythmMatch a namerané korelačné hodnoty medzi jednotlivými údermi ako budúca referencia, udalosti sa musia uložiť na disk.*

Pri programovaní hodnoty prahu RhythmMatch zvážte nasledujúce faktory:

- Skontrolujte, či namerané hodnoty RhythmMatch neobsahujú predchádzajúce epizódy VT a SVT (indukované alebo spontánne)
- S cieľom zvýšiť pravdepodobnosť správnej liečby VT by sa mal prah RhythmMatch naprogramovať nad úroveň nameraných hodnôt RhythmMatch akýchkoľvek VT
- S cieľom zvýšiť pravdepodobnosť správneho zabránenia liečbe pri SVT by sa mal prah RhythmMatch naprogramovať pod úroveň nameraných hodnôt RhythmMatch akýchkoľvek SVT
- Citlivosť detekcie VT vo všeobecnosti klesá s nižšími naprogramovanými hodnotami prahu RhythmMatch, takže ak chcete dosiahnuť maximálnu citlivosť na VT, musíte naprogramovať najvyššiu vhodnú hodnotu prahu RhythmMatch.
- Namerané hodnoty RhythmMatch môžu byť užitočné aj na naprogramovanie iných parametrov Rhythm ID vrátane funkcie Atrial Tachyarrhythmia Discrimination (rozlíšenia predsieňovej tachyarytmie), prahu frekvencie AFib a funkcie Stability (stabilita)
- Pri znížení prahu RhythmMatch dôjde k nasledujúcim udalostiam (Obrázok 2-17 na strane 2-23):
  - Rytmus pacienta bude s väčšou pravdepodobnosťou korelovať s uloženou referenčnou šablónou
  - Generátor impulzov bude menej citlivý na VT
  - Generátor impulzov s väčšou pravdepodobnosťou klasifikuje rytmus ako SVT a zabráni liečbe
  - Ak je prah RhythmMatch naprogramovaný príliš nízky, nemusí dôjsť k liečbe VT

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

- Pri zvýšení prahu RhythmMatch dôjde k nasledujúcim udalostiam (Obrázok 2-17 na strane 2-23):
  - Rytmus pacienta bude s menšou pravdepodobnosťou korelovať s uloženou referenčnou šablónou
  - Generátor impulzov bude viac citlivý na VT
  - Generátor impulzov s menšou pravdepodobnosťou klasifikuje rytmus ako SVT a zabráni liečbe
  - Ak je prah RhythmMatch naprogramovaný príliš vysoký, liečbe nemusí byť zabránené pri epizódach SVT

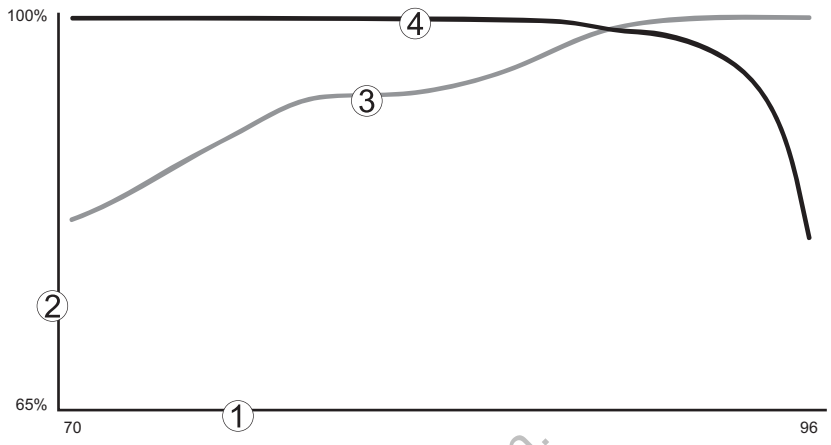
Preto je dôležité skontrolovať predchádzajúce epizódy VT a SVT a určiť, aký prah RhythmMatch je dostatočne vyšší ako korelačné hodnoty pacienta pre VT, ale stále nižší ako korelačné hodnoty pre SVT. To môžu generátoru impulzov umožniť správne rozlišovať medzi VT a SVT a prípadne znížiť riziko aplikácie neprimeranej liečby.

[1] Nominálna hodnota prahu RhythmMatch [2] Nižšia citlivosť na VT, vyššia špecifickosť na SVT [3] Vyššia citlivosť na VT, nižšia špecifickosť na SVT

Obrázok 2-17. Programovanie prahu RhythmMatch

Pozrite Obrázok 2-18 na strane 2-24 s ilustráciou vzťahu medzi citlivosťou a špecifickosťou na VT na úrovni populácie pri zvyšovaní alebo znižovaní hodnoty prahu RhythmMatch (prah RhythmMatch možno naprogramovať medzi hodnotami 70 % a 96 % s nominálnou hodnotou 94 %). Vo všeobecnosti keď sa zvyšuje prah RhythmMatch, zvyšuje sa citlivosť na VT a znižuje sa špecifickosť na SVT. Keď sa znižuje prah RhythmMatch, znižuje sa citlivosť na VT a zvyšuje sa špecifickosť na SVT. Tento vzťah možno vyjadriť aj takto: pri vyšších naprogramovaných hodnotách prahu RhythmMatch je vyššia pravdepodobnosť, že arytmia bude klasifikovaná ako VT, a nižšia pravdepodobnosť, že bude klasifikovaná ako SVT, kým pri nižších naprogramovaných hodnotách prahu RhythmMatch bude arytmia s vyššou pravdepodobnosťou klasifikovaná ako SVT a s nižšou pravdepodobnosťou ako VT.

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.
Versie niet gebruiken.
Versjon er utgått. Ikke bruk.
Forældet version. Anvænd ej.
Zastarelá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Ikke anvendes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használható.
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Τη Λανθασμένη Χρησιμοποιείτε.



[1] Naprogramovaný prah RhythmMatch (%) [2] Percentuálna citlivosť alebo špecifickosť [3] Citlivosť na VT [4] Špecifickosť na SVT

Obrázok 2-18. Vzťah medzi citlivosťou a špecifickosťou pomocou prahu RhythmMatch

Frekvencia V > frekvencia A

Zlepšenie Frekvencia V > frekvencia A (komorová frekvencia vyššia ako predsieňová frekvencia) porovnáva predsieňovú a komorovú frekvenciu na účely klasifikácie typu rýchleho komorového rytmu. Keď je komorová frekvencia vyššia ako predsieňová frekvencia, začne sa liečba bez ohľadu na analýzu iných naprogramovaných zlepšení detekcie.

Analýza sa vykonáva porovnaním priemernej frekvencie posledných 10 komorových intervalov pred koncom trvania s priemernou frekvenciou posledných 10 predsieňových intervalov pred koncom trvania (Obrázok 2-19 na strane 2-25). Ak je dostupných menej ako 10 predsieňových intervalov, na výpočet priemernej predsieňovej frekvencie sa použijú tieto intervaly. Táto analýza sa vykoná pomocou nasledujúcich kritérií:

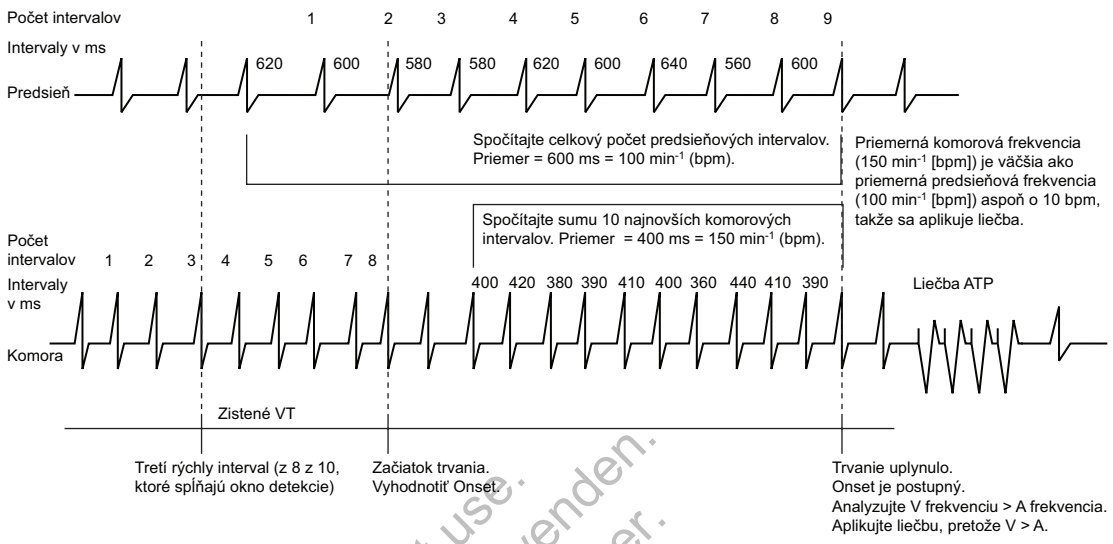
- Ak je priemerná komorová frekvencia vyššia ako priemerná predsieňová frekvencia aspoň o 10 min^{-1}, komorová frekvencia sa vyhlási za rýchlejšiu ako predsieňová frekvencia (v správe o detailoch epizódy bude uvedená ako True (Pravda)) a začne sa liečba.

- Ak priemerná komorová frekvencia nie je vyššia ako priemerná predsieňová frekvencia aspoň o 10 min^{-1} (v správe o detailoch epizódy bude uvedená ako False (Nepravda)), môže sa naďalej zabraňovať liečbe. V správe o detailoch epizódy bude nameraná hodnota uvedená aj vtedy, keď je parameter naprogramovaný na možnosť Off (Vyp.).

Ak dôjde k zabráneniu liečbe, analýza parametra Frekvencia V > frekvencia A bude pokračovať dovtedy, kým nebude komorová frekvencia vyššia ako predsieňová frekvencia alebo kým iné zlepšenia neindikujú liečbu. V takom prípade sa začne liečba.

POZNÁMKA: *Parameter Frekvencia V > frekvencia A sa nevyhodnocuje počas redetekcie po liečbe ATP.*

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke benytt.
Versio vanhentunut. Ei käytössä.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Anvendes ikke.
Versión obsoleta. No utilizar.
Forældet version. Bruges ikke.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Obrázok 2-19. Analýza Frekvencia V > frekvencia A

Funkciu Frekvencia V > frekvencia A možno naprogramovať tak, aby obišla inhibítory (Časovanie a korelácia vektorov, Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) alebo Onset) a začala liečbu v prípade, že komorová frekvencia je rýchlejšia ako predsieňová frekvencia.

POZNÁMKA: *Ďalšie informácie o výkone zariadenia v prípade, že predsieňová elektróda je naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), nájdete v "Použitie informácií o predsieni" na strane 2-5.*

POZNÁMKA: *V konfigurácii s funkciou Rhythm ID je vyhodnocovanie parametra Frekvencia V > frekvencia A spojené s parametrom AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib). Ak je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť Off (Vyp.), zlepšenia detekcie AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) a Frekvencia V > frekvencia A sa nevyhodnocujú.*

AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib)

Analýza funkcie AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) identifikuje AF porovnaním predsieňovej frekvencie s naprogramovaným prahom frekvencie AFib.

Prah frekvencie AFib nemožno aktivovať bez súčasnej aktivácie zlepšenia detekcie Stability (stabilita). Zariadenie analyzuje oba parametre s cieľom určiť, či má odmietnuť, alebo aplikovať liečbu.

Ak je vlastná predsieňová frekvencia vyššia ako prah frekvencie AFib a komorový rytmus je klasifikovaný ako nestabilný, komorový rytmus sa vyhlási za spôsobený AF.

Vlastná predsieňová frekvencia sa vyhlási za vyššiu ako prah frekvencie AFib nasledujúcim spôsobom (Obrázok 2-20 na strane 2-26):

- Predsieňová analýza sa začne na začiatku detekcie komorovej tachyarytmie. Každý predsieňový interval je klasifikovaný ako rýchlejší alebo pomalší ako interval prahu frekvencie AFib.

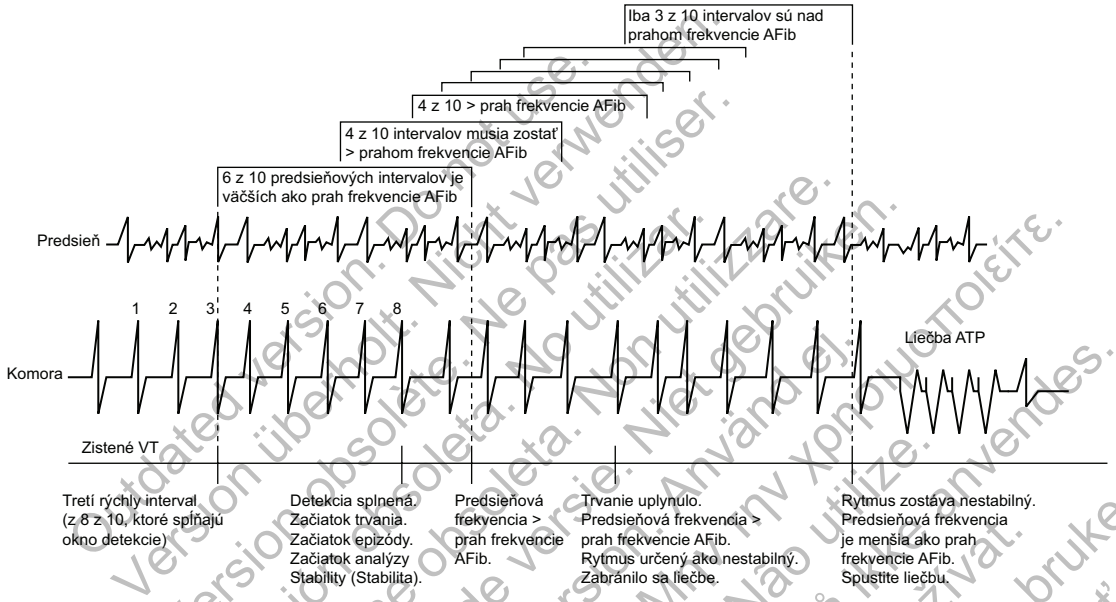
- Keď je 6 z posledných 10 intervalov klasifikovaných ako rýchlejšie ako prah frekvencie AFib, zariadenie vyhlási prítomnosť AF.

- Potom sa skontroluje komorová stabilita. V prípade nestability sa zabráni liečbe.

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.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versiyon eskidi. Kullanmayınız.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Foraeldet version. Ikke bruges.
Elavult verzió. Nem használja!
Versja nieaktualna. Nie używać.

V prípade, že nie je aplikovaná komorová liečba, bude sa naďalej vyhodnocovať predsieňová frekvencia. Kým 4 z 10 intervalov budú klasifikované ako rýchle, AF sa bude považovať za prítomnú. Funkcia Prah frekvencie AFib alebo Stability (stabilita) bude brániť liečbe, kým nedôjde ku ktorejkoľvek z nasledujúcich udalostí:

- Predsieňová frekvencia klesne pod prah frekvencie AFib
- Komorový rytmus sa stabilizuje
- Ak je funkcia Frekvencia V > frekvencia A naprogramovaná na možnosť On (Zap.), bude vyhodnotená ako True (Pravda)
- SRD uplynulo



Obrázok 2-20. Interakcia funkcií Prah frekvencie AFib a Stability (stabilita)

Keď sa funkcie Prah frekvencie AFib a Stability (stabilita) používajú samostatne, komorová liečba sa začne pri vyhlásení stabilného rytmu. Komorová liečba sa začne v prípade nestabilného rytmu vtedy, keď sa stanoví, že predsieňová frekvencia je nižšia ako prah frekvencie AFib (Tabuľka 2-10 na strane 2-27). Keď sa funkcie Prah frekvencie AFib a Stability (stabilita) používajú s inými zlepšeniami na zabránenie liečbe, komorová liečba sa nezačne vždy, keď jej už nebránia funkcie Prah frekvencie AFib alebo Stability (stabilita). Liečbe môžu naďalej brániť iné naprogramované zlepšenia detekcie, napríklad Onset (keď je aktivovaný súbor zlepšení detekcie Onset/Stability) alebo Časovanie a korelácia vektorov (keď je aktivovaný súbor zlepšení detekcie Rhythm ID).

V prípade týchto interakcií zoberte do úvahy nasledujúce informácie:

- Ak je v rámci konfigurácie Rhythm ID rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť Off (Vyp.), zlepšenia detekcie AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) a Frekvencia V > frekvencia A sa nevyhodnocujú.

- Keďže počas redetekcie (po aplikácii liečby komorovej ATP, akejkoľvek prerušenej komorovej liečbe alebo vtedy, keď liečba nie je dostupná) sa nevyhodnocuje prah frekvencie AFib, správa o detailoch epizódy nezobrazí údaje o zlepšení počas redetekcie, ani keď je tento parameter naprogramovaný na možnosť On (Zap.).

- Zlepšenie AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) sa v nasledujúcich prípadoch nevyhodnocuje z hľadiska detekcie arytmie, ale správa o detailoch epizódy bude naďalej zobrazovať údaje o prahu frekvencie AFib na základe prahu 170 min^{-1}:
  - Funkcia AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) je naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.)
  - Funkcia Ventricular Zones (Komorové zóny) je naprogramovaná na možnosť 1
  - Nie je aktivovaný žiadny súbor zlepšení detekcie
- Predsieňová snímaná udalosť bude klasifikovaná ako AF len vtedy, keď sa prah frekvencie AFib vyhodnocuje z hľadiska detekcie arytmie.

Tabuľka 2-10. Kombinácie prahu frekvencie AFib a stability a výsledná liečba

Zistený komorový rytmus[a]	Rozhodnutie o liečbe[b]
Nestabilný, A > prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe
Stabilný, A > prah frekvencie AFib	Liečiť
Nestabilný, A < prah frekvencie AFib	Liečiť
Stabilný, A < prah frekvencie AFib	Liečiť

a. Ak sa zmení zistený komorový rytmus, bude sa vyhodnocovať príslušný rad v tabuľke.
b. Rozhodnutie o zabránení liečbe môže zrušiť situácia, keď V > A, alebo uplynutie SRD.

POZNÁMKA: *Ďalšie informácie o výkone zariadenia v prípade, že predsieňová elektróda je naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), nájdete v "Použitie informácií o predsieni" na strane 2-5.*

Analýza stability

Analýza stability rozlišuje nestabilné (nepravidelné) komorové rytmy od stabilných (pravidelných) komorových rytmov. To sa dosiahne odmeraním stupňa variability R–R intervalov tachykardie.

Keď sa tento stupeň variability používa samostatne, môže umožniť zariadeniu odlíšiť vedenú AF (ktorá môže spôsobiť vyššiu variabilitu R–R) od monomorfnej VT (ktorá je zvyčajne stabilná). Môže sa tiež použiť na odlíšenie MVT (ktoré sú ukončiteľné stimuláciou) od polymorfných VT a VF (ktoré zvyčajne nie sú ukončiteľné stimuláciou).

Podľa potrieb pacienta sa môžete rozhodnúť naprogramovať funkciu Stability (stabilita) na zabránenie liečbe v prípade AF alebo použiť analýzu stability na nariadenie typu aplikovanej liečby (Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný)).

Algoritmus stability vypočítava rozdiely v R–R intervaloch RV. Tieto rozdiely sa vypočítavajú počas celého trvania, pričom sa vypočíta aj priemerný rozdiel. Keď trvanie uplynie, stabilita rytmu sa vyhodnotí porovnaním aktuálneho priemerného rozdielu s naprogramovaným prahom funkcie Stability (stabilita) alebo prahmi funkcie Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný). Ak je priemerný rozdiel väčší ako naprogramované prahy, rytmus sa vyhlási za nestabilný. Pre funkcie Stability (stabilita) (na zabránenie liečbe) alebo Shock If Unstable (Výboj ak nestabilný) sú k dispozícii nezávislé prahy. Nemôžete naprogramovať obe v tej istej komorovej zóne.

Generátor impulzov vykoná výpočty stability pre všetky epizódy (aj keď je funkcia Stability (stabilita) naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.)) a uloží výsledky do histórie liečby. Tieto uložené údaje možno použiť na výber vhodného prahu stability.

Stability (stabilita) na zabránenie liečbe

Tento parameter funkcie Stability (stabilita) vám môže pomôcť určiť rýchle rytmy pochádzajúce z predsiene, napríklad AF. Tieto rytmy môžu viesť k nestabilným komorovým rytmom, ktorých frekvencia prekračuje najnižší prah frekvencie a ktoré by sa nemali liečiť. Ak je po uplynutí

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Τρέχουσα εκδοχή. Μη χρησιμοποιείτε.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastarała wersja. Nie używać.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Versiyon obsolet. Nu folosiți.
Versión obsoleta. No utilice.
Versione obsoleta. Μη χρησιμοποιείτε.
Zastarała verzia. Nepoužívať.
Elavunt version. Skal ej användas.
Versiyon obsolet. Nu folosiți.
Versión obsoleta. No utilice.
Versão obsoleta. Não utilize

trvania rytmus vyhlásený za stabilný, aplikuje sa naprogramovaná liečba. Ak je rytmus vyhlásený za nestabilný, komorovej liečbe bude zabránené.

Na konci počiatočného trvania, ak je tachykardia vyhlásená za nestabilnú a zabráni sa komorovej liečbe, generátor impulzov bude pokračovať vo vyhodnocovaní stability pri každom novom zistenom intervale (Obrázok 2-21 na strane 2-28). Funkcia Stability (stabilita) nezabráni liečbe, ak:

- Funkcia Frekvencia V > frekvencia A vyhlási komorovú frekvenciu za vyššiu ako predsieňová frekvencia
- Uplynulo trvanie SRD (ak bolo naprogramované na možnosť On (Zap.))

Komorová liečba sa nezačne vždy, keď jej už nebráni funkcia Stability (stabilita) Liečbe môžu naďalej brániť iné naprogramované zlepšenia detekcie, napríklad Onset (keď je aktivovaný súbor zlepšení detekcie Onset/Stability) alebo Časovanie a korelácia vektorov (keď je aktivovaný súbor zlepšení detekcie Rhythm ID).

POZNÁMKA: *Komorovej liečbe môže byť zabránené aj prostredníctvom analýzy algoritmu funkcie Stability (stabilita), ktorý sa používa so zlepšením funkcie Prah frekvencie AFib.*

Obrázok 2-21. Vyhodnotenie stability po uplynutí trvania

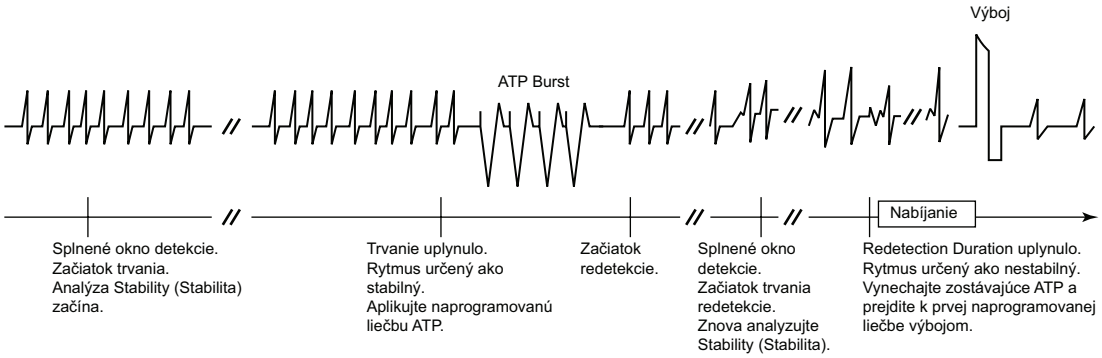
Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný)

Keď je analýza stability naprogramovaná na možnosť Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný), pomáha určiť, či sa má pre komorovú zónu pri prvej naprogramovanej komorovej liečbe výbojom (ktorý môže byť nízkoenergetický alebo vysokoenergetický) uprednostniť obídenie komorovej liečby ATP (Obrázok 2-22 na strane 2-29).

Dynamické komorové arytmie, napríklad polymorfné VT alebo VF, môžu byť nasnímané pri frekvencii nižšej ako najvyšší prah komorovej frekvencie a môžu byť klasifikované ako nestabilné. Keďže snímaný rytmus môže byť zistený v nižšej komorovej zóne, v ktorej môže byť naprogramovaná ATP, analýzu stability možno použiť na preskočenie naprogramovaných komorových liečob ATP a namiesto toho aplikovať pacientovi výboje. Stabilita sa vyhodnocuje v každom cykle detekcie/redetekcie vrátane vyhodnocovania medzi výbojmi schémy ATP. Keď sa v rámci epizódy aplikoval komorový výboj, funkcia Shock If Unstable (Výboj ak nestabilný) už nebude ovplyvňovať výber liečby.

Funkciu Shock If Unstable (Výboj ak nestabilný) možno použiť len v zóne VT 2-zónovej alebo 3-zónovej konfigurácie. Nemôžete ju naprogramovať v 2-zónovej konfigurácii, ak už je funkcia Stability (stabilita) alebo (Onset naprogramovaná na možnosť On (Zap.) alebo ak je funkcia Stabilita po výboji V alebo Prah frekvencie AFib naprogramovaná na možnosť On (Zap.).

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.
Πανίδα σκόδοη. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használja!
Versja przedatowana. Nie używać.



Obrázok 2-22. Shock if Unstable (Výboj ak nestabilný)

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 παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarałe wersja. Nie używać.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használható.
Versiune depășită. Nu folosiți.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versioon aegunud. Ei kasutada.
Versija nebaigta. Nenaudoti.
Versija nepabeigta. Nelietot.
Versiyon güncelleştirilmiş. Kullanmayın.

Onset

Funkcia Onset odlišuje fyziologické sínusové tachykardie, ktoré zvyčajne začínajú pomaly, od patologických tachykardií, ktoré zvyčajne začínajú náhle. Meria frekvenciu prechodu komorového rytmu z pomalých frekvencií na tachykardiu. Ak je nárast frekvencie postupný, umožní zariadeniu zabrániť komorovej liečbe v najnižšej zóne frekvencie tachykardie.

Keď je okno detekcie splnené, generátor impulzov začne vypočítavať náhly začiatok v dvojfázovej sekvencii.

- Fáza 1 meria komorové intervaly pred začiatkom epizódy a nájde pár susedných intervalov (ústredný bod), v ktorom sa dĺžka cyklu najviac znižuje. Ak je pokles dĺžky cyklu rovnaký alebo väčší ako naprogramovaná hodnota Onset, fáza 1 vyhlási náhly začiatok.

- Vo fáze 2 sa potom porovnajú ďalšie intervaly. Ak je rozdiel medzi priemerným intervalom pred ústredným bodom a 3 z prvých 4 intervalov po ústrednom bode rovnaký alebo väčší ako naprogramovaný prah začiatku, fáza 2 vyhlási náhly začiatok.

Ak obe fázy vyhlásia rytmus za náhly, začne sa liečba. Ak jedna z fáz určí postupný začiatok, dôjde k zabráneniu počiatočnej komorovej liečby v najnižšej zóne. Funkcia Onset nezabráni liečbe, ak:

- Frekvencia sa zrýchli na vyššiu komorovú zónu

- Informácie z predsieňovej elektródy stanovia, že frekvencia RV je rýchlejšia ako predsieňová frekvencia (Funkcia Frekvencia V > frekvencia A je naprogramovaná na možnosť On (Zap.))

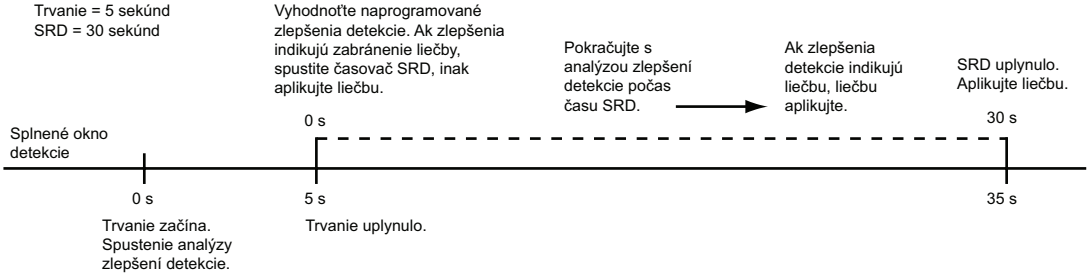
- Uplynie časovač SRD

Parameter Onset sa meria len pomocou intervalov RV. Možno ho naprogramovať ako percento dĺžky cyklu alebo ako dĺžku intervalu (v ms). Je obmedzený na najnižšiu zónu liečby viaczónovej konfigurácie. Zvolená hodnota Onset predstavuje minimálny rozdiel, ktorý musí existovať medzi intervalmi, ktoré sú nad alebo pod najnižším naprogramovaným prahom frekvencie. Generátor impulzov vykoná výpočty začiatku (aj keď je funkcia naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.)) pre všetky epizódy s výnimkou indukovaných alebo prikázaných epizód. Namerané výsledky parametra Onset z dvojfázového výpočtu sa uložia do histórie liečby. Tieto uložené údaje možno použiť na naprogramovanie vhodnej hodnoty Onset.

Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie) (SRD)

Funkcia Trvanie stálej frekvencie umožňuje aplikáciu naprogramovanej komorovej liečby, keď tachykardia pretrváva počas naprogramovaného obdobia za trvaním, ale naprogramované inhibítory liečby (Vector timing and correlation (Časovanie a korelácia vektorov), AFib Rate

Threshold (Prah frekvencie AFib), Onset (Počiatok), Stability (Stabilita)) indikujú odmietnutie liečby (Obrázok 2-23 na strane 2-30).



Obrázok 2-23. Kombinácia funkcií Onset ALEBO Stability (stabilita), SRD naprogramované ako zapnuté

Funkcia SRD je dostupná v určitej zóne len vtedy, keď je nejaké zlepšenie na zabránenie liečbe naprogramované v danej zóne ako zapnuté. Keď je aktivovaný súbor zlepšení detekcie Rhythm ID, funkciu SRD možno naprogramovať samostatne pre zóny VT a VT-1.

- Naprogramovaný časovač SRD sa spustí, ak sa po uplynutí trvania v zóne, v ktorej sú zlepšenia detekcie naprogramované na možnosť On (Zap.), odmietne komorová liečba.
- Ak sa okno detekcie v najnižšej zóne zachová počas naprogramovaného obdobia SRD, na konci obdobia VT-1 SRD sa aplikuje naprogramovaná komorová liečba, ak je naprogramovaná funkcia VT-1 SRD a rytmus je v zóne VT-1. Liečba sa aplikuje na konci obdobia VT SRD, ak je naprogramovaná funkcia VT SRD a rytmus je v zóne VT.
- Ak sa frekvencia zrýchli na vyššiu komorovú zónu, zlepšenia detekcie nie sú vo vyššej zóne naprogramované na možnosť On (Zap.) a uplynie trvanie pre vyššiu zónu, začne sa v danej zóne liečba bez čakania na uplynutie SRD v nižšej komorovej zóne. Ak je funkcia SRD naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), časovač SRD sa po uplynutí trvania nespustí, čo umožní zlepšeniam detekcie potenciálne brániť liečbe na neurčitú dobu.

Možno naprogramovať nezávislú hodnotu SRD po výboji.

Kombinácie funkcií Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) a Časovanie a korelácia vektorov

Kombinácia funkcií Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) a Časovanie a korelácia vektorov pridáva komorovej detekcii špecifickosť okrem frekvencie a trvania. Okrem použitia funkcií Prah frekvencie AFib a Stability (stabilita) na identifikáciu AF táto kombinácia zlepšení využíva analýzu časovania a korelácie vektorov na odlíšenie rytmov SVT od rytmov VT na základe vzorov vedenia v srdci.

Kombinácia zlepšení detekcie obsahujúca prah frekvencie AFib, stabilitu a časovanie a koreláciu vektorov zahŕňa aj funkciu Frekvencia V > frekvencia A. Prah frekvencie AFib i funkcia Frekvencia V > frekvencia A sú aktivované, keď je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť On (Zap.). Táto kombinácia je dostupná len vtedy, keď je aktivovaný súbor zlepšení detekcie Rhythm ID, a len pri počiatočnej detekcii (Tabuľka 2-11 na strane 2-30).

Ak je funkcia Frekvencia V > frekvencia A naprogramovaná na možnosť On (Zap.) (tým, že rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie sa naprogramuje na možnosť On (Zap.)) a je vyhodnotená ako True (Pravda), bude mať prednosť pred všetkými zlepšeniami zabraňujúcimi liečbe.

Tabuľka 2-11. Kombinácie funkcií Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) a Časovanie a korelácie vektorov s výsledným rozhodnutím o liečbe, ak je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť On (Zap.)

Zistený komorový rytmus[a b c]	Rozhodnutie o liečbe[d]
Korelovaný, nestabilný, A > prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe

Outdated version. Do not use. Version überholt. Nicht verwenden. Version obsoleta. Ne pas utiliser. Versione obsoleta. No utilizar. Versione obsoleta. Non utilizzare. Verouderde versie. Niet gebruiken. Föraldrad version. Använd ej. Παλιά ακδοση. Μην χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Foraldet version. Må ikke anvendes. Zastarała verze. Nepoužívat. Utdatert version. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavult verzió. Ne használja! Versija nieaktuálna. Nie używać.

Tabuľka 2-11. Kombinácie funkcií Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) a Časovanie a korelácie vektorov s výsledným rozhodnutím o liečbe, ak je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť On (Zap.) (pokračovanie)

Zistený komorový rytmus[a b c]	Rozhodnutie o liečbe[d]
Korelovaný, nestabilný, A < prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe
Nekorelovaný, nestabilný, A > prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe
Nekorelovaný, nestabilný, A < prah frekvencie AFib	Liečiť
Korelovaný, stabilný, A > prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe
Korelovaný, stabilný, A < prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe
Nekorelovaný, stabilný, A > prah frekvencie AFib	Liečiť
Nekorelovaný, stabilný, A < prah frekvencie AFib	Liečiť

a. Ak sa zmení zistený komorový rytmus, bude sa vyhodnocovať príslušný rad v tabuľke.
b. Ak nie je dostupná referenčná šablóna Rhythm ID, zistený komorový rytmus sa považuje za nekorelovaný.
c. Pri detekcii po výboji (ak je aktivovaná) sa časovanie a korelácia vektorov považujú za nekorelované.
d. Rozhodnutie o zabránení liečbe môže zrušiť situácia, keď V > A, alebo uplynutie SRD.

Keď je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť Off (Vyp.), funkcia Časovanie a korelácia vektorov sa použije pri počiatočnej detekcii a funkcia Stability (stabilita) sa použije pri detekcii po výboji. Funkcie Frekvencia V > frekvencia A a AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) sa už nepoužijú (Tabuľka 2-12 na strane 2-31).

Tabuľka 2-12. Kombinácie funkcií Prah frekvencie AFib a Stability (stabilita) s výsledným rozhodnutím o liečbe, ak je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť Off (Vyp.)

Detekcia[a b]	Zistený komorový rytmus[a c]	Rozhodnutie o liečbe
Počiatočná	Korelovaný	Zabrániť liečbe[d]
Počiatočná	Nekorelovaný	Liečiť
Po výboji	Nestabilný	Zabrániť liečbe[d]
Po výboji	Stabilný	Liečiť

a. Ak sa zmení zistený komorový rytmus, bude sa vyhodnocovať príslušný rad v tabuľke.
b. Ak je rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie naprogramované na možnosť Off (Vyp.), funkcia Časovanie a korelácia vektorov sa použije pri počiatočnej detekcii a funkcia Stability (stabilita) sa použije pri detekcii po výboji.
c. Ak nie je dostupná referenčná šablóna Rhythm ID, zistený komorový rytmus sa považuje za nekorelovaný.
d. Rozhodnutie o zabránení liečbe môže byť zrušené uplynutím SRD.

Kombinácie funkcií Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) a Onset

Kombinácia funkcií Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) a Onset pridáva komorovej detekcii špecifickosť okrem frekvencie a trvania. Táto kombinácia zlepšení detekcie je dostupná len vtedy, keď je aktivovaný súbor zlepšení detekcie Onset/Stability, a len pri počiatočnej detekcii (Keď sú aktivované zlepšenia detekcie, budú fungovať tak, že odporučia liečbu alebo zabránia liečbe v špecifickej zóne.

Ak sú všetky parametre Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) a Onset nastavené na možnosť On (Zap.), začne sa komorová liečba, ak má rytmus náhly začiatok a za predpokladu, že komorová frekvencia je stabilná alebo predsieňová frekvencia je nižšia ako prah frekvencie AFib (Tabuľka 2-13 na strane 2-31).

Tabuľka 2-13. Kombinácie funkcií Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) a Onset a výsledná komorová liečba

Zistený komorový rytmus[a]	Rozhodnutie o liečbe[b]
Postupný, nestabilný, A > prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe
Postupný, nestabilný, A < prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe
Náhly, nestabilný, A > prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe
Náhly, nestabilný, A < prah frekvencie AFib	Liečiť[c]

Outdated version. Do not use. Version überholt. Nicht verwenden. Versión obsoleta. No utilizar. Versión obsoleta. No pas d'usage. Versione obsoleta. Non utilizzare. Versión obsoleta. Nie gebruiken. Versão obsoleta. Não utilizar. Föråldrad version. Använd ej. Τεχνικά εξαιρετικά. Μη χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilizar. Versiune obsoletă. Nu folosiți. Zastaralá verze. Nepoužívat. Uldatert versjon. Skal ikke brukes. Ilmatert versio. Ei käytössä. Elavult verzió. Nem használja! Versja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka 2-13. Kombinácie funkcií Prah frekvencie AFib, Stability (stabilita) a Onset a výsledná komorová liečba (pokračovanie)

Zistený komorový rytmus[a]	Rozhodnutie o liečbe[b]
Postupný, stabilný, A > prah frekvencie AFib	Liečiť
Postupný, stabilný, A < prah frekvencie AFib	Zabrániť liečbe
Náhly, stabilný, A > prah frekvencie AFib	Liečiť
Náhly, stabilný, A < prah frekvencie AFib	Liečiť

a. Ak sa zmení zistený komorový rytmus, bude sa vyhodnocovať príslušný rad v tabuľke.
b. Rozhodnutie o zabránení liečbe môže zrušiť situácia, keď V > A, alebo uplynutie SRD.
c. Ak je funkcia Frekvencia V > frekvencia A naprogramovaná na možnosť On (Zap.) a je vyhodnotená ako False (Nepravda), zabráni sa komorovej liečbe, pretože rytmus je nestabilný.

Ak je funkcia Frekvencia V > frekvencia A naprogramovaná na možnosť On (Zap.) a je vyhodnotená ako True (Pravda), bude mať prednosť pred všetkými zlepšeniami zabraňujúcimi liečbe.

Kombinácie funkcií Onset a Stability (stabilita)

Keď je funkcia Stability (stabilita) naprogramovaná na zabránenie liečbe, možno ju skombinovať s funkciou Onset na dosiahnutie ešte vyššej špecifickosti pri klasifikácii arytmií.

Táto kombinácia zlepšení detekcie je dostupná len vtedy, keď je aktivovaný súbor zlepšení detekcie Onset/Stability, a len pri počiatočnej detekcii (Zlepšenia možno naprogramovať na začatie komorovej liečby, ak sú zvolené nasledujúce možnosti (Tabuľka 2-14 na strane 2-32):

- Parametre Onset A Stability (stabilita) udávajú liečbu
- Parameter Onset ALEBO Stability (stabilita) udáva liečbu

Na základe týchto rozhodnutí o programovaní dôjde k zabráneniu komorovej liečbe po splnení ktoréhokoľvek z nasledujúcich kritérií:

- Ak je naprogramovaná kombinácia Onset A Stability (stabilita), komorovej liečbe sa zabráni, ak ktorýkoľvek z parametrov udáva, že liečba sa má odmietnuť, teda keď je rytmus postupný ALEBO nestabilný (podmienka liečby „A“ nie je splnená).
- Ak je naprogramovaná kombinácia Onset ALEBO Stability (stabilita), komorovej liečbe sa zabráni bezprostredne po konci trvania, len keď oba parametre udávajú, že liečba sa má odmietnuť, teda keď je rytmus postupný a nestabilný (podmienka liečby „ALEBO“ nie je splnená).

V oboch prípadoch sa komorová liečba začne len vtedy, keď je splnená podmienka „A“ alebo „ALEBO“. Keď sa tieto dve kombinácie (A/ALEBO) používajú spolu s funkciou SRD a nie sú splnené, komorovej liečbe bude zabránené, kým parameter Frekvencia V > frekvencia A nebude vyhodnotený ako True (Pravda) alebo kým neuplynie SRD (Tabuľka 2-14 na strane 2-32).

Tabuľka 2-14. Kombinácie funkcií Onset a Stability (stabilita) a výsledná liečba

Zistený rytmus	Kombinácia funkcií Onset A Stability (stabilita)[a b c]	Kombinácia funkcií Onset ALEBO Stability (stabilita)[c]
Postupný, nestabilný	Zabrániť liečbe	Zabrániť liečbe
Postupný, stabilný	Zabrániť liečbe	Liečiť
Náhly, nestabilný	Zabrániť liečbe	Liečiť
Náhly, stabilný	Liečiť	Liečiť

a. Ak sa zmení zistený komorový rytmus, bude sa vyhodnocovať príslušný rad v tabuľke.
b. Keď sú aktivované obe možnosti, kombinácia „A“ je nominálnym nastavením.
c. Rozhodnutie o zabránení liečbe môže byť zrušené v situácie, keď V > A, alebo keď uplynie SRD.

Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foraldet version. Anvend ikke.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Version obsoleta. No utilizar.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Forældet version. Ikke anvendes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Versiya köhnəlmiş. Istifadə etmə.
Versiyon eskimiş. Kullanmayın.
Versiya qeyri-aktual. Istifadə etmə.

LIEČBA TACHYARYTMIE

KAPITOLA 3

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:

- "Komorová liečba" na strane 3-2
- "Liečby a parametre antitachykardickej stimulácie" na strane 3-7
- "Komorová liečba výbojom a parametre komorového výboja" na strane 3-15

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.

KOMOROVÁ LIEČBA

Generátor impulzov môže na ukončenie VT alebo VF aplikovať nasledujúce typy liečby:

- Antitachykardická stimulácia (ATP)
- Výboje na kardioverziu/defibriláciu

Schémy stimulácie ATP sú stimulačné dávky stimulačných impulzov aplikované medzi komorovými stimulačnými/snímacími pólmi elektród. Výboje sú vysokonapäťové bifázové impulzy aplikované výbojovými pólmi elektród synchrónne so zistenou srdcovou aktivitou.

POZNÁMKA: *Rozhodnutia týkajúce sa liečby tachykardie sú založené na dĺžke srdcového cyklu len s použitím udalostí snímaných elektródou RV.*

Predpis komorovej liečby

Predpis komorovej liečby určuje typ liečby, ktorá sa má aplikovať v konkrétnej zóne komorovej frekvencie. Pozostáva z komorovej ATP alebo výbojov. Každú komorovú zónu možno naprogramovať s nezávislými predpismi komorovej liečby (Obrázok 3-1 na strane 3-2).

V každej zóne musí byť sila liečby zoradená vzostupne.

Najmenšia sila → Najväčšia sila

Medzi zónami sila liečby nie je obmedzená.

Zóna	ATP1[2]	ATP2[2]	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1[1]	Výboj 2[1]	Zostávajúce maximálne výboje[1]
VF	Nepoužiteľné		On (Zap.)/ Off (Vyp.)	0,1-max J	0,1-max J	max J
VT	Všetky typy ATP sú dostupné	Všetky typy ATP sú dostupné	–	0,1-max J	0,1-max J	max J
VT-1	Všetky typy ATP sú dostupné	Všetky typy ATP sú dostupné	–	0,1-max J	0,1-max J	max J

[1] V najnižšej zóne viaczónovej konfigurácie niektoré alebo všetky výboje môžu byť naprogramované na možnosť Off (Vyp.) začínajúc od maximálnych výbojov. Ak sú maximálne výboje naprogramované na možnosť Off (Vyp.), potom výboj 2 môže byť naprogramovaný na možnosť Off (Vyp.). Ak je výboj 2 naprogramovaný na možnosť Off (Vyp.), potom výboj 1 môže byť naprogramovaný na možnosť Off (Vyp.). Ak arytmia pretrváva v najnižšej zóne, keď niektoré alebo všetky výboje sú naprogramované na možnosť Off (Vyp.), neaplikuje sa žiadna ďalšia liečba, kým arytmia neakceleruje do vyššej zóny. Tlačidlo Vypnúť liečbu je dostupné v okne liečby VT alebo VT-1 zóny, aby sa dali rýchlo vypnúť všetky ATP a liečby výbojom v danej zóne.

[2] Komorovú liečbu ATP možno naprogramovať na možnosti Off (Vyp.), Burst, Ramp, Scan alebo Ramp/Scan v zónach VT-1 a VT.

Obrázok 3-1. Predpis komorovej liečby, 3-zónová konfigurácia

Liečby v rámci komorovej zóny musia byť nariadené podľa vzostupnej sily liečby. Všetky komorové liečby ATP sa považujú za rovnako silné, ale sú slabšie ako akákoľvek liečba výbojom. Sila liečby výbojom je daná naprogramovanou energiou. Vo viaczónovej konfigurácii môžu mať liečby vo vyššej komorovej zóne nižšiu, vyššiu alebo rovnakú silu ako liečby v nižšej komorovej zóne, ale v rámci každej zóny musia byť liečby naprogramované s rovnakou alebo rastúcou výstupnou energiou.

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

Výber komorovej liečby

Generátor impulzov určuje, aká komorová liečba sa má aplikovať, podľa nasledujúcich pravidiel:

- Sila každej nasledujúcej aplikovanej liečby musí byť vyššia alebo rovnaká ako sila predchádzajúcej liečby pri komorovej epizóde. Kedykoľvek sa aplikuje komorová liečba výbojom, v danej epizóde už nie je povolená žiadna ďalšia komorová liečba ATP, pretože liečba ATP má nižšiu silu ako liečba výbojom. Každá nasledujúca aplikácia komorového výboja musí mať rovnakú alebo vyššiu silu bez ohľadu na zmenu komorovej zóny počas komorovej epizódy.

- Každá schéma komorovej ATP (ktorá môže pozostávať z viacerých stimulačných výbojov) môže byť počas komorovej epizódy aplikovaná len raz.

- V rámci komorovej epizódy môže byť aplikovaných maximálne 8 výbojov. Prvé 2 výboje sú programovateľné. V každej zóne sú k dispozícii nasledujúce neprogramovateľné výboje pri maximálnej energii:

  – Zóna VT-1: 3 výboje pri maximálnej energii
  – Zóna VT: 4 výboje pri maximálnej energii
  – Zóna VF: 6 výbojov pri maximálnej energii

POZNÁMKA: *V prípade, že výboju sa zamedzí pomocou príkazu programátora DIVERT THERAPY (Zamedziť terapii), aplikáciou magnetu alebo zamedzením liečbe v dôsledku analýzy opätovného potvrdenia (Diverted-Reconfirm), zamedzený výboj sa nebude počítať ako jeden z dostupných výbojov pre danú epizódu tachyarytmie. Takisto ani prikázané liečby a výboj STAT SHOCK sa nepočítajú ako dostupné výboje pre epizódu a neovplyvnia následný výber liečby.*

Na základe kritérií počiatočnej komorovej detekcie generátor impulzov vyberie prvú predpísanú liečbu v komorovej zóne, v ktorej je zistená tachyarytmia (t. j. detekcia je splnená, pozri "Komorová detekcia" na strane 2-6). Po aplikácii zvolenej liečby generátor impulzov začne redetekciu s cieľom určiť, či bola arytmia konvertovaná.

- Ak sa arytmia konvertuje na frekvenciu nižšiu ako najnižší naprogramovaný prah, generátor impulzov bude pokračovať v monitorovaní až do vyhlásenia konca epizódy. Keď sa epizóda skončí, generátor impulzov znova použije kritériá počiatočnej komorovej detekcie na novú epizódu. Keď sa vyhlási nová epizóda, znova sa aplikuje prvá predpísaná liečba.

- Ak sa arytmia nekonvertuje a dôjde k redetekcii arytmie v rovnakej komorovej zóne, zvolí a aplikuje sa nasledujúca naprogramovaná liečba v danej zóne (Obrázok 3-2 na strane 3-4) a potom bude opäť nasledovať redetekcia. Ak arytmia pretrváva v tej istej zóne, liečba bude pokračovať v tejto zóne.

- Ak po aplikácii liečby arytmia prejde do inej komorovej zóny (zrýchli alebo spomalí) a je redetegovaná vo vyššej alebo nižšej komorovej zóne, z detegovanej zóny sa vyberie a aplikuje liečba rovnakej alebo vyššej sily ako predtým aplikovaná liečba. Pri liečbe výbojom generátor impulzov určí, aký výboj sa má aplikovať, pred nabitím kapacitátora na základe zisteného prahu frekvencie. Ak sa počas nabíjania kapacitátora tachyarytmia zrýchli alebo spomalí v porovnaní s počiatočnou zistenou frekvenciou, predvolená energia bude aj tak aplikovaná.

  Pozri Obrázok 3-3 na strane 3-4 až Obrázok 3-10 na strane 3-6.

Redetekcia sa vykoná po každej aplikácii liečby s cieľom určiť, či je potrebná ďalšia liečba. Pri interpretovaní číselných údajov postupu liečby použite nasledujúce informácie:

- Po každom cykle redetekcie liečba pokračuje smerom udávaným zakrúžkovanými číslami.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Πλαστή έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versie verouderd. Niet gebruiken.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Version obsolet. Ej utilizare.
Version utgånget. Ej att använda.
Version vanhentunut. Ei käytössä.
Forældet version. Ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Versja przedawniona. Nie używać.
Versiunea este depăşită. Nu folosiţi.
Versija je zastarela. Ne uporabljati.
Versija nebaigta. Nenaudoti.
Versija nepabeigta. Nelietot.
Versiyon kullanım dışı. Kullanmayın.
Versija nebaigta. Nenaudoti.
Versija nepabeigta. Nelietot.
Versiyon kullanım dışı. Kullanmayın.

- Čiary vedúce nahor udávajú zrýchlenie arytmie na vyššiu komorovú zónu.
- Čiary vedúce nadol udávajú spomalenie na nižšiu komorovú zónu.
- Liečba najnižšej sily je v stĺpcoch s ATP. Sila liečby sa zvyšuje smerom k pravej strane tabuľky.

POZNÁMKA: *V zóne VT-1 3-zónovej konfigurácie alebo v zóne VT 2-zónovej konfigurácie možno naprogramovať jednu alebo dve schémy ATP ako jedinú liečbu, pričom všetky výboje v najnižšej zóne sú naprogramované na možnosť Off (Vyp.). Ak tieto schémy stimulácie neukončia arytmiu zistenú v zóne VT-1, v rámci epizódy sa neaplikuje žiadna ďalšia liečba, pokiaľ nedôjde k redetekcii frekvencie vo vyššej zóne.*

Zóna	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1	Výboj 2	Zostávajúce výboje
VF			On (Zap.)/ Off (Vyp.)	5 J	11 J	max max max max max max
VT	Burst	Scan	–	3 J	9 J	max max max max
VT-1	① Burst	② Ramp	–	③ 0,1 J	④ 2 J	⑤ ⑥ ⑦ max max max

Obrázok 3-2. Postup aplikácie liečby, arytmia zostáva v rovnakej zóne, ako bola pôvodne zistená

Aplikuje sa ATP1 vo VT zóne, pretože sa považuje za rovnako silný ako liečba VT-1 ATP2.

Keď rytmus zrýchli do VF zóny, aplikuje sa výboj 2 vo VF zóne, pretože výboj 1 má nižšiu úroveň energie ako výboj 1 vo VT zóne.

Zóna	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1	Výboj 2	Zostávajúce výboje
VF			On (Zap.)/ Off (Vyp.)	2 J	⑤ 11 J	max max max max max max
VT	③ Burst	Off (Vyp.)	–	④ 3 J	9 J	⑥ ⑦ ⑧ ⑨ max max max max
VT-1	① Burst	② Ramp	–	0,1 J	2 J	max max max

Obrázok 3-3. Postup aplikácie liečby, ATP1 v zóne VT a výboj 2 v zóne VF

Keď rytmus zrýchli späť do VT zóny, aplikuje sa liečba ATP2, pretože ATP1 sa už počas epizódy použila.

Zóna	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1	Výboj 2	Zostávajúce výboje
VF			On (Zap.)/ Off (Vyp.)	11 J	17 J	⑦ max max max max max max
VT	① Burst	③ Scan	–	④ 5 J	9 J	⑥ ⑧ ⑨ max max max max
VT-1	② Burst	Ramp	–	3 J	⑤ 5 J	max max max

Obrázok 3-4. Postup aplikácie liečby, liečba ATP2

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.
Foreldrad version. Använd ej.
Föraldrad version. Ska ikke anvendes.
Πλαιός κδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Toto je tretí výboj, lebo sa aplikovali dva programovateľné výboje.

Zóna	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1	Výboj 2	Zostávajúce výboje
VF			On (Zap.)/ Off (Vyp.)	5 J	11 J	⑥ max max max max max max
VT	② Burst	③ Scan	–	④ 1,1 J	9 J	⑦ ⑧ ⑨ max max max max
VT-1	① Burst	Ramp	–	⑤ 3 J	5 J	max max max

Keď rytmus spomalí do VT-1 zóny, neaplikuje sa ATP2 zóny VT-1, pretože výboj sa už aplikoval vo VT zóne. Takže sa aplikuje ďalšia silnejšia liečba (výboj 1 VT-1 zóny).

Obrázok 3-5. Postup aplikácie liečby, výboj 1 v zóne VT-1

Zóna	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1	Výboj 2	Zostávajúce výboje
VF			On (Zap.)/ Off (Vyp.)	2 J	11 J	max max max max max max
VT	Burst	Scan	–	3 J	9 J	max max max max
VT-1	① Burst	② Ramp	–	③ 0,1 J	④ 2 J	Off (Vyp.) Off (Vyp.) Off (Vyp.)

Ak arytmia pretrváva v zóne VT-1 po aplikácii druhého výboja, neaplikuje sa žiadna ďalšia liečba výbojom, kým arytmia neakceleruje do vyššej zóny, keďže výboje 3 – 5 sú vo VT-1 zóne naprogramované na možnosť Off (Vyp.).

Obrázok 3-6. Postup aplikácie liečby, výboje 3 až 5 naprogramované na možnosť Off (Vyp.) v zóne VT-1

Arytmia akcelerovala späť do VF zóny, aplikoval sa siedmy výboj. Arytmia pretrváva vo VF zóne, takže sa aplikoval ôsmy (a posledný) výboj.

Aplikovalo sa šesť výbojov, odkedy je arytmia v zóne VF.

Zóna	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1	Výboj 2	Zostávajúce výboje
VF			On (Zap.)/ Off (Vyp.)	2 J	11 J	⑦ ⑧ ⑨ ⑩ max max max max max max
VT	Burst	Off (Vyp.)	–	3 J	9 J	⑤ ⑥ max max max max
VT-1	① Burst	② Ramp	–	③ 0,1 J	④ 2 J	max max max

Arytmia spomalila do nižšej zóny. Ďalší výboj sa nebude aplikovať, kým arytmia neakceleruje späť do VF zóny.

Obrázok 3-7. Postup aplikácie liečby, aplikovaný šiesty výboj

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 έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foraeldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Updatert version. Ikke bruk.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ak opätovné potvrdenie indikuje pretrvávanie arytmie po aplikácii QUICK CONVERT ATP, zariadenie okamžite začne nabíjanie na výboj 1.

Zóna	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1	Výboj 2	Zostávajúce výboje
VF			① On (Zap.)	② 11 J	③ 21 J	max max max max max max
VT	Burst	Scan	–	3 J	9 J	max max max max
VT-1	Burst	Ramp	–	0.1 J	2 J	max max max

Obrázok 3-8. Postup aplikácie liečby, QUICK CONVERT ATP a výboj v zóne VF

Zóna	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1	Výboj 2	Zostávajúce výboje
VF			① On (Zap.)	2 J	11 J	max max max max max max
VT	② Burst	③ Scan	–	④ 3 J	⑤ 9 J	max max max max
VT-1	Burst	Ramp	–	0,1 J	2 J	max max max

Aplikuje sa ATP1 vo VT zóne, pretože sa považuje za rovnako silný ako liečba QUICK CONVERT ATP.

Obrázok 3-9. Postup aplikácie liečby, QUICK CONVERT ATP spomalí rytmus, ATP1 a výboj aplikované v zóne VT

Keď rytmus zrýchli do VF zóny, aplikuje sa výboj 1, pretože možnosť QUICK CONVERT ATP je dostupná ako prvá liečba v epizóde.

Zóna	ATP1	ATP2	QUICK CONVERT ATP	Výboj 1	Výboj 2	Zostávajúce výboje
VF			On (Zap.)	② 11 J	③ 21 J	max max max max max max
VT	① Burst	Scan	–	3 J	9 J	max max max max
VT-1	Burst	Ramp	–	0,1 J	2 J	max max max

Obrázok 3-10. Postup aplikácie liečby, ATP1 v zóne VT zrýchli rytmus, QUICK CONVERT ATP sa preskočí v zóne VF

Komorová redetekcia po aplikácii komorovej liečby

Po aplikácii komorovej liečby generátor impulzov použije kritériá redetekcie s cieľom vyhodnotiť rytmus a určiť, či je vhodné aplikovať ďalšiu liečbu. Keď sú splnené kritériá redetekcie, pravidlá výberu liečby potom určia typ aplikovanej liečby.

Komorová redetekcia po komorovej liečbe ATP

Komorová redetekcia po komorovej liečbe ATP určuje, či bola ukončená arytmia.

Keď sa aplikuje schéma komorovej ATP, generátor impulzov monitoruje srdcovú frekvenciu po každej stimulačnej dávke a použije okná komorovej detekcie (hľadá 8 z 10 rýchlych intervalov) a trvanie komorovej redetekcie na určenie, či bola ukončená arytmia.

Schéma ATP bude pokračovať s nasledujúcimi stimulačnými dávkami v sérii, kým nebude splnená ktorákoľvek z nasledujúcich podmienok:

Outdated version. Do not use.
Version übermolt. 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.

- Redetekcia vyhlási, že liečba bola úspešná (koniec epizódy)
- Bol aplikovaný špecifikovaný počet stimulačných dávok ATP v schéme
- Uplynul časový interval vypnutia ATP pre komorovú zónu
- Zistená frekvencia komorovej arytmie sa zmení na inú zónu komorovej frekvencie, čím sa zvolí iná liečba
- Funkcia Shock If Unstable (Výboj ak nestabilný) prinúti zariadenie preskočiť zostávajúcu liečbu ATP a začať liečbu výbojom
- Príkaz DIVERT THERAPY je prijatý z PRM počas aplikácie stimulačnej dávky schémy
- Počas aplikácie schémy dôjde k zrušeniu magnetom
- Zmenil sa dočasný Tachy režim
- Bola vyžiadaná prikázaná liečba
- Epizóda skončí v dôsledku preprogramovaného Tachy režimu, preprogramovaných parametrov komorovej tachy alebo pokusu o metódu indukcie alebo test elektródy

POZNÁMKA: *Zrušenie stimulačnej dávky ATP ukončí príslušnú schému ATP. Ak je potrebná ďalšia liečba, začne sa nasledujúca naprogramovaná liečba (ATP alebo výboje) v predpise.*

Komorová redetekcia po komorovej liečbe výbojom

Komorová redetekcia po komorovej liečbe výbojom určuje, či bola ukončená arytmia.

Keď sa aplikuje liečba výbojom, generátor impulzov monitoruje srdcovú frekvenciu po každom výboji a použije okná komorovej detekcie (hľadá 8 z 10 rýchlych intervalov) a zlepšenia detekcie po výboji (ak je to možné) na určenie, či bola ukončená arytmia. Liečba výbojom bude pokračovať, kým nebude splnená jedna z nasledujúcich podmienok:

- Redetekcia vyhlási, že liečba bola úspešná (koniec epizódy)
- Boli aplikované všetky dostupné komorové výboje pre epizódu
- Dôjde k redetekcii rytmu v zóne VT alebo VT-1, bol aplikovaný dostupný počet naprogramovaných výbojov v týchto zónach a arytmia zostane v jednej z týchto nižších zón

Ak boli aplikované všetky dostupné výboje pre epizódu, žiadna ďalšia liečba nebude dostupná, kým generátor impulzov nezistí frekvenciu nižšiu ako najnižší prah frekvencie počas 30 sekúnd a nebude vyhlásený koniec epizódy.

LIEČBY A PARAMETRE ANTITACHYKARDICKEJ STIMULÁCIE

Liečba a parametre antitachykardickej stimulácie (ATP) umožňujú generátoru impulzov prerušiť nasledujúce rýchle rytmy aplikáciou série kriticky načasovaných stimulačných impulzov:

- Monomorfná komorová tachykardia
- Supraventrikulárne tachykardie

Liečba ATP sa aplikuje vtedy, keď posledná nasnímaná udalosť splní naprogramované kritériá detekcie (Obrázok 3-11 na strane 3-8).

Schému ATP možno upraviť pomocou nasledujúcich parametrov:

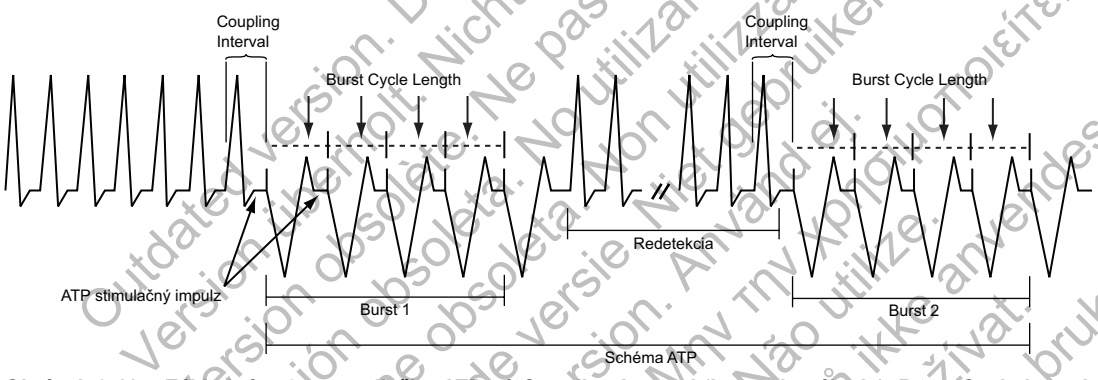
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Πάλιά εκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet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

- Počet aplikovaných stimulačných dávok
- Počet impulzov v rámci každej stimulačnej dávky
- Coupling Interval (Interval spájania)
- Burst Cycle Length (Dĺžka cyklu stimulačnej dávky)
- Minimálny stimulačný interval

Tieto parametre možno naprogramovať na vytvorenie nasledujúcich schém liečby ATP:

- Stimulačná dávka
- Ramp
- Scan
- Ramp/Scan

Amplitúda ATP a šírka impulzu sú pre všetky schémy rovnaké. Sú programovateľné nezávisle od normálnych nastavení stimulácie. Amplitúda ATP a šírka impulzu majú rovnaké programovateľné hodnoty ako nastavenia stimulácie po liečbe.



Obrázok 3-11. Základné parametre liečby ATP sú Coupling Interval (Interval spájania), Burst Cycle Length (Dĺžka cyklu stimulačnej dávky), Number of Bursts (Počet stimulačných dávok) a Number of Pulses (Počet impulzov) v každom výboji.

Parametre stimulačnej dávky

Stimulačná dávka je séria kriticky načasovaných stimulačných impulzov aplikovaná generátorom impulzov počas liečby ATP. Naprogramovaním parametrov stimulačnej dávky môžete optimalizovať liečbu ATP pre pacienta.

Všetky schémy ATP majú niekoľko spoločných parametrov. Okrem naprogramovania typu schémy (Off (Vyp.), Burst (Stimulačná dávka), Ramp. Scan, Ramp/Scan) možno naprogramovať nasledujúce parametre výboja (Obrázok 3-12 na strane 3-9):

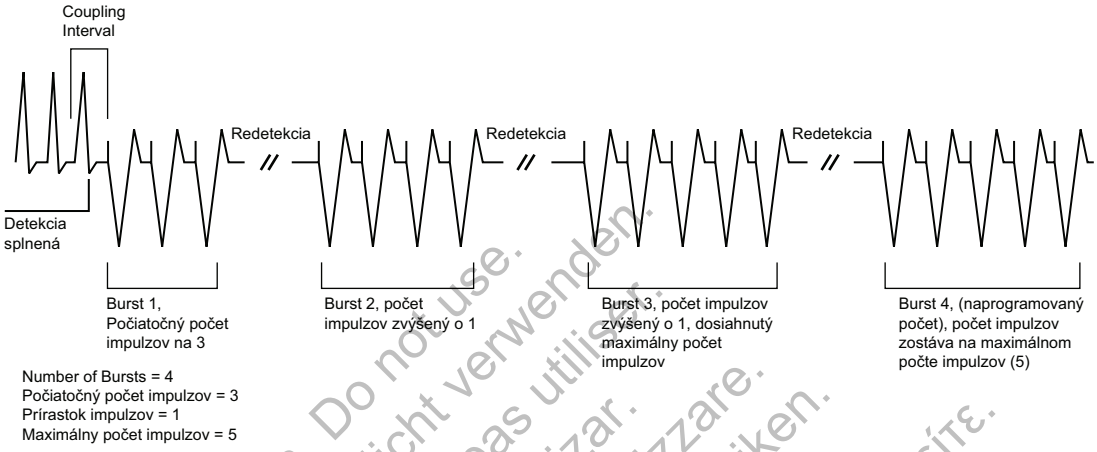
- Parameter Number of Bursts (Počet stimulačných dávok) určuje počet stimulačných dávok použitých v schéme ATP a možno ho samostatne naprogramovať pre každú schému ATP. Naprogramovaním parametra na možnosť Off (Vyp.) deaktivujete schému ATP.

- Parameter Initial Pulse Count (Počiatočný počet impulzov) určuje počet impulzov aplikovaných v prvej stimulačnej dávke schémy.

- Parameter Pulse Increment (Prírastok impulzov) určuje počet impulzov na stimulačnú dávku, ktoré majú pribudnúť pre každú nasledujúcu stimulačnú dávku v schéme.

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

- Parameter Maximum Number of Pulses (Maximálny počet impulzov) určuje najvyšší počet impulzov použitých v stimulačnej dávke ATP a možno ho samostatne naprogramovať pre každú schému ATP. Keď sa v rámci výboja dosiahne maximálny počet impulzov, každá ďalšia stimulačná dávka výboj zostávajúca v schéme obsahuje naprogramovaný maximálny počet impulzov. Parameter je dostupný len vtedy, keď je prírastok impulzov vyšší ako nula.



Obrázok 3-12. Interakcia maximálneho počtu impulzov a počtu stimulačných dávok

Coupling Interval (Interval spájania) a Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania)

Funkcia Coupling Interval (Interval spájania) ovláda načasovanie prvého impulzu v stimulačnej dávke. Definuje čas medzi poslednou nasnímanou udalosťou, ktorá splnila kritériá detekcie, a aplikáciou prvého impulzu v stimulačnej dávke.

Interval spájania sa programuje nezávisle od dĺžky cyklu stimulačnej dávky. To umožňuje použitie agresívnych rámp a skenovania bez narušenia zachytávania prvého stimulačného impulzu v stimulačnej dávke. Interval spájania možno naprogramovať na ktorúkoľvek z nasledujúcich možností:

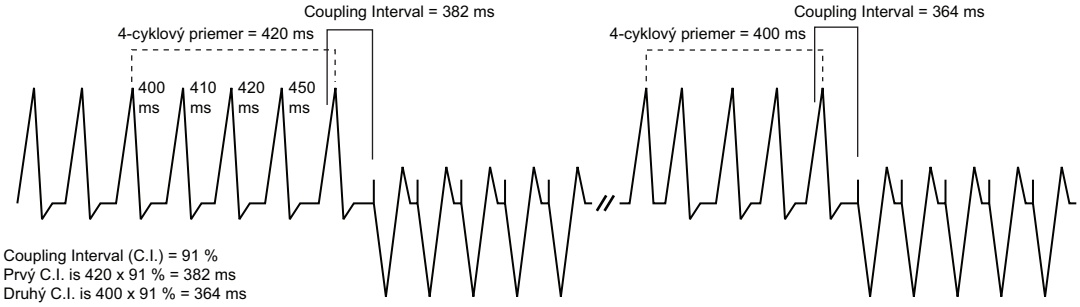
- Adaptívny s časovaním definovaným ako percento vypočítanej priemernej srdcovej frekvencie

- Fixný interval s časovaním definovaným v absolútnom čase (ms) nezávisle od nameranej priemernej frekvencie

Keď je interval spájania naprogramovaný ako adaptívny, upraví rytmus pacienta na základe priemeru štyroch cyklov (Obrázok 3-13 na strane 3-10). Zníženie intervalu spájania možno naprogramovať tak, aby sa interval spájania znižoval medzi jednotlivými stimulačnými dávkami v rámci schémy s viacerými stimulačnými dávkami (Obrázok 3-14 na strane 3-10).

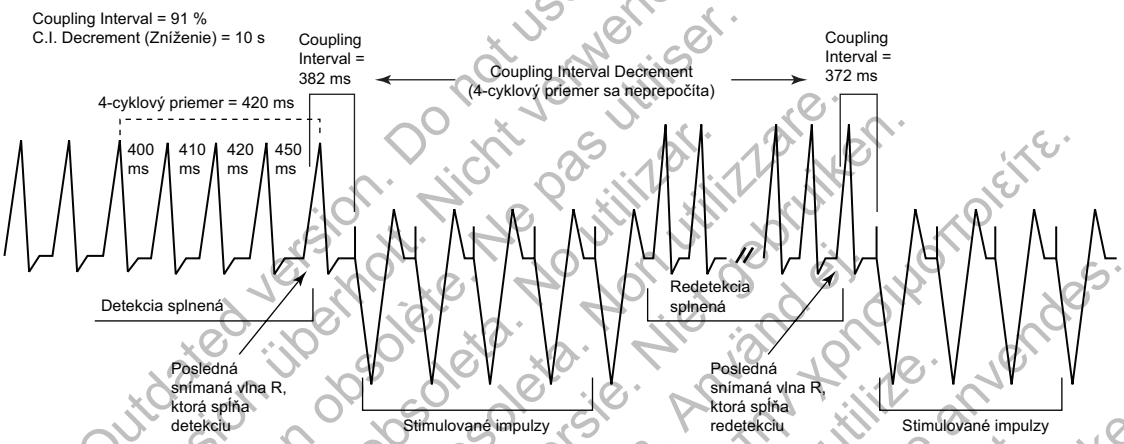
POZNÁMKA: *Nemôžete naprogramovať stimulačnú dávku ATP, ktorá trvá dlhšie ako 15 sekúnd. Dĺžka adaptívnej stimulačnej dávky sa vypočítava na základe intervalu komorovej zóny, v ktorej je ATP naprogramovaná, čo znamená, že je založená na načasovaní v najhoršom prípade.*

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



4-cyklový priemer sa vypočíta na štyroch cykloch pred každou aplikáciou liečby tachykardie, len keď je nie naprogramovaná možnosť Decrement (Zníženie) (Coupling Interval alebo Scan).

Obrázok 3-13. Položky Adaptive Coupling Interval (Adaptívny interval spájania), Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) a Scan Decrement (Zníženie skenovania) naprogramované na 0



Obrázok 3-14. Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foråldrad version. Använd ej.
Πεπαλαιωμένη εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Versjon utgått. Skal ikke brukes.
Versjon utgått. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Versja nieaktualna. Nie używać.

Nasledujúce informácie sa majú brať do úvahy pri programovaní intervalu spájania a zníženia intervalu spájania:

- Keď je položka Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) naprogramovaná na možnosť On (Zap.), naprogramovaná schéma ATP sa nazýva Scan
- Keď je položka Coupling Interval (Interval spájania) naprogramovaná ako adaptívna, po redetekcii znova neadaptuje, keď sú nasledujúce položky naprogramované na možnosť On (Zap.) (vyššie ako nula):
  - Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) – hodnota zníženia určuje načasovanie prvého impulzu v po sebe idúcich stimulačných dávkach
  - Scan Decrement (Zníženie skenovania) – hodnota zníženia určuje načasovanie druhého impulzu v po sebe idúcich stimulačných dávkach

Burst Cycle Length (Dĺžka cyklu stimulačnej dávky) (BCL)

Funkcia Burst Cycle Length (Dĺžka cyklu stimulačnej dávky) ovláda interval medzi stimulačnými impulzmi po intervale spájania.

Toto časovanie sa ovláda rovnakým spôsobom ako interval spájania: frekvenčne adaptívne na snímanú tachykardiu alebo fixovaný čas udávaný v ms.

POZNÁMKA: *Adaptívna BCL je ovplyvnená rovnakým spôsobom ako adaptívny interval spájania. Priemerná dĺžka cyklu sa nepretržite neprepočítava pre po sebe idúce stimulačné dávky, ak sú parametre Scan Decrement (Zníženie skenovania) alebo Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) naprogramované na možnosť On (Zap.).*

Nasledujúce parametre možno naprogramovať na znižovanie dĺžky cyklu stimulačnej dávky počas schémy ATP:

- Ramp Decrement (Zníženie Ramp) ovláda načasovanie impulzov v rámci daného stimulačného výboja
- Scan Decrement (Zníženie skenovania) ovláda načasovanie impulzov medzi stimulačnými dávkami

Minimum Interval (Minimálny interval)

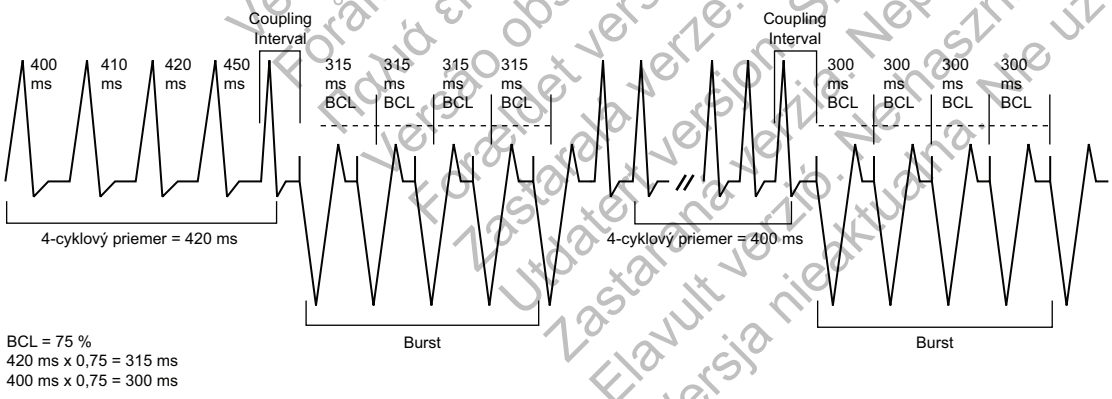
Funkcia Minimum Interval (Minimálny interval) obmedzuje interval spájania a BCL v schémach Burst (Stimulačná dávka), Ramp a Scan.

Ak interval spájania dosiahne limit, nasledujúce intervaly spájania zostanú na minimálnej hodnote. Podobne ak BCL dosiahne limit, nasledujúce BCL zostanú na minimálnej hodnote. Interval spájania a BCL môžu dosiahnuť limit nezávisle.

Schéma Burst (Stimulačná dávka)

Schéma Burst (Stimulačná dávka) je séria kriticky načasovaných stimulačných impulzov určených na prerušenie uzavretého obvodu, ktorá sa zvyčajne aplikuje pri frekvencii rýchlejšej ako tachykardia pacienta.

Schéma ATP je definovaná ako Burst (Stimulačná dávka) (ako je uvedené na obrazovke PRM), keď je načasovanie všetkých stimulačných intervalov v stimulačnej dávke rovnaké. Prvá BCL každej stimulačnej dávky je určená naprogramovanou hodnotou BCL. Keď je počet impulzov naprogramovaných v stimulačnej dávke vyšší ako jedna, môžete použiť BCL na ovládanie načasovania medzi týmito stimulovanými impulzmi (Obrázok 3-15 na strane 3-11).



BCL = 75 %
420 ms x 0,75 = 315 ms
400 ms x 0,75 = 300 ms

Prvé BLC každého burst sa vypočíta vynásobením 4-cyklového priemeru pred aplikáciou prvého stimulačného impulzu burst percentom BCL.

Obrázok 3-15. Schéma Burst (Stimulačná dávka) založená na frekvenčnej adaptácii

Schéma Ramp

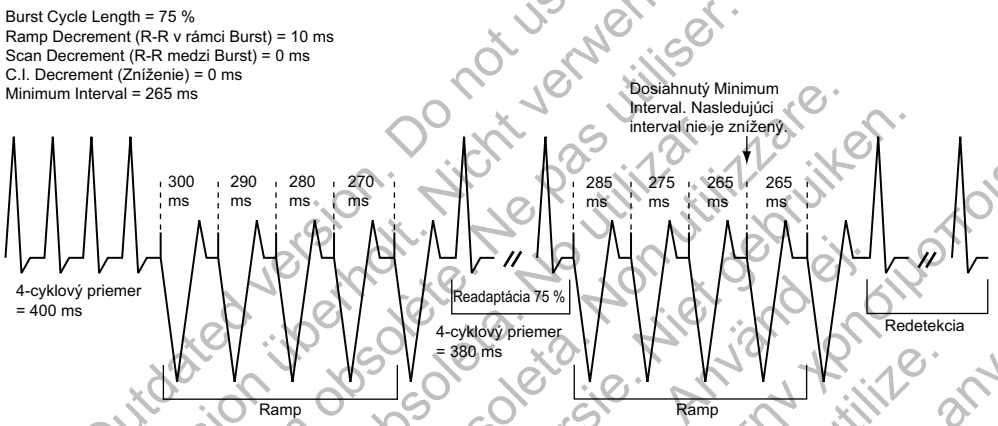
Schéma Ramp je stimulačná dávka, v ktorej sa skracuje (znižuje) každý interval medzi jednotlivými stimuláciami v rámci stimulačnej dávky.

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.
Foráldrað útgáfa. Ónotið ekki.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Πρωιμή έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Anvend ej.
Föråldrad version. Använd ej.
Versjon utgått. Ikke anvendes.
Versiyon kullanılmıyor.
Zastarała wersja. Nie używać.
Zastarená verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használja.
Versja nieaktualna. Nie używać.

Ak chcete naprogramovať schému Ramp, naprogramujte (v ms) položku Ramp Decrement (Zníženie Ramp) tak, aby udávala, o koľko sa má skrátiť interval medzi jednotlivými stimuláciami, a položky Scan Decrement (Zníženie skenovania) a Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) naprogramujte na 0. Pri aplikácii každého nasledujúceho stimulovaného impulzu v stimulačnej dávke sa jeho interval skráti o naprogramované zníženie Ramp, kým nedôjde k jednej z nasledujúcich udalostí:

- Aplikuje sa posledný stimulovaný impulz stimulačnej dávky
- Dosiahne sa minimálny interval

Ak sú požadované po sebe idúce stimulačné dávky, použije sa naprogramované zníženie Ramp na základe vypočítanej hodnoty BCL príslušného nasledujúceho výboja (Obrázok 3-16 na strane 3-12).



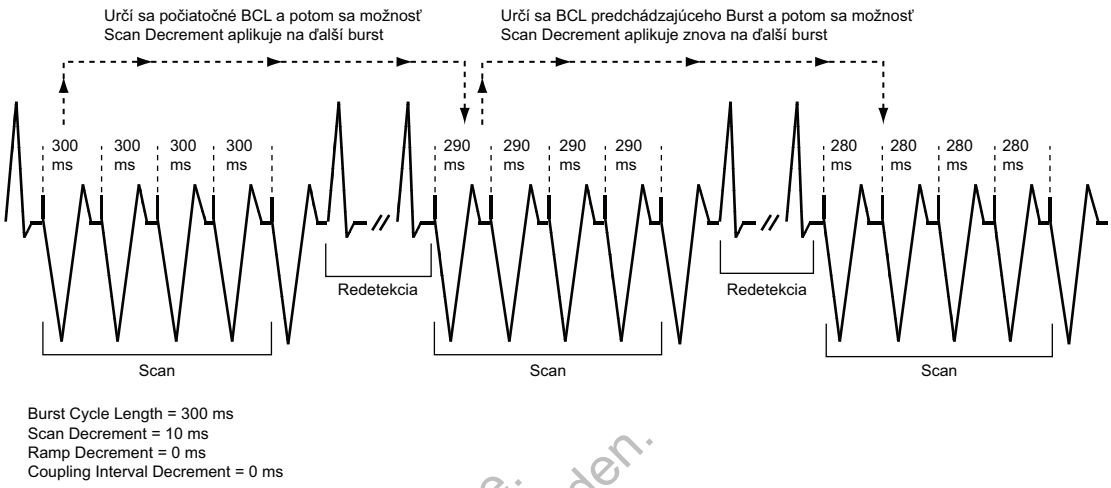
Obrázok 3-16. Položky Adaptive Ramp Scheme (Adaptívna schéma Ramp), Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) a Scan Decrement (Zníženie skenovania) naprogramované na 0

Schéma Scan

Schéma Scan je stimulačná dávka, v ktorej sa BCL každej stimulačnej dávky v schéme systematicky skracuje (znižuje) medzi po sebe idúcimi stimulačnými dávkami.

Schému Scan môžete naprogramovať tak, že parameter Scan Decrement (Zníženie skenovania) naprogramujete na zníženie BCL s hodnotou vyššou ako 0 a parameter Ramp Decrement (Zníženie Ramp) naprogramujete na 0. Hodnota BCL nasledujúcich stimulačných dávok sa určí odčítaním zníženia skenovania od BCL predchádzajúcej stimulačnej dávky (Obrázok 3-17 na strane 3-13).

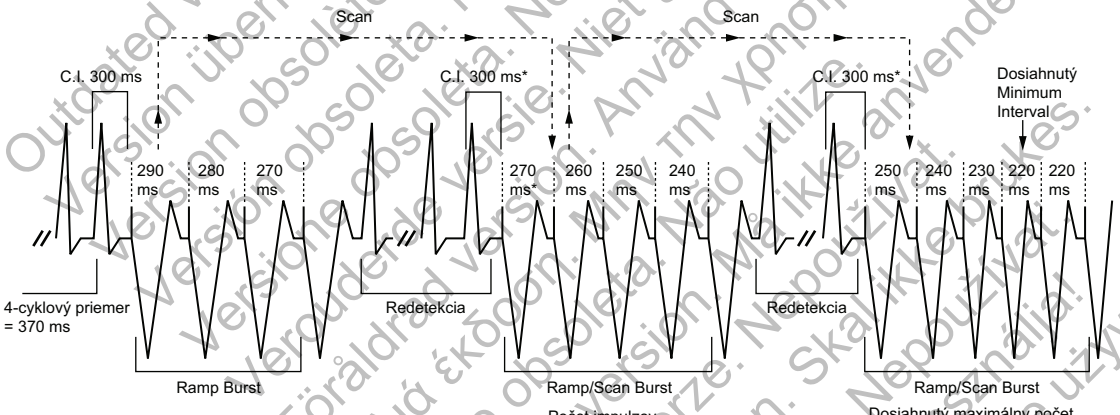
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Πολιά ξκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Obrázok 3-17. Schéma Scan, neadaptívna BCL a zníženie skenovania naprogramované ako zapnuté

Schéma Ramp/Scan

Schéma Ramp/Scan je séria stimulačných dávok. Každá schéma obsahuje položky Ramp Decrement (Zníženie Ramp) a Scan Decrement (Zníženie skenovania) (Obrázok 3-18 na strane 3-13).



PARAMETER	HODNOTA
Number of Bursts	3
Pulzy za Burst:	
Počiatočný	4
Prírastok	1
Maximálny	6
Coupling Interval	81 %
Decrement (Zníženie)	0 ms
Burst Cycle Length	78 %
Ramp Decrement	10 ms
Scan Decrement	20 ms
Minimum Interval	220 ms

* Keď je položka Scan Decrement naprogramovaná na možnosť On (Zap.), položky Coupling Interval a BCL, ak sú naprogramované ako percento, sa po redetekcii znova neupravia.

Obrázok 3-18. Schéma Ramp/Scan, interakcia parametrov ATP

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

Ak chcete naprogramovať schému Ramp/Scan, parametre Scan Decrement (Zníženie skenovania) a Ramp Decrement (Zníženie Ramp) musia byť naprogramované na hodnoty vyššie ako 0 ms.

ATP Pulse Width (Šírka impulzu ATP) a ATP Amplitude (Amplitúda ATP)

Parameter ATP Pulse Width (Šírka impulzu ATP) je trvanie stimulačného impulzu. Parameter ATP Amplitude (Amplitúda ATP) je napätie pri čele stimulačného impulzu.

Parametre ATP Pulse Width (Šírka impulzu ATP) a ATP Amplitude (Amplitúda ATP) majú rovnaké hodnoty ako šírka impulzu a amplitúda stimulácie po liečbe. Ak sa programovateľná hodnota zmení pre jeden parameter, táto hodnota sa prejaví aj v ostatných parametroch.

Naprogramovaná šírka impulzu ATP a amplitúda ATP sú spoločné pre všetky schémy ATP bez ohľadu na zónu a poradie v predpise. Amplitúda ATP a šírka impulzu majú rovnaké programovateľné hodnoty ako nastavenia stimulácie po liečbe.

Ventricular ATP Time-out (Časový interval vypnutia komorovej ATP)

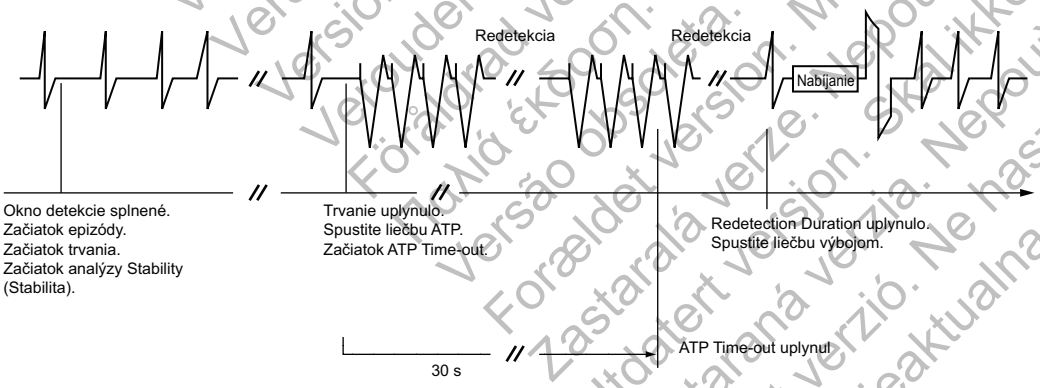
Funkcia Ventricular ATP Time-out (Časový interval vypnutia komorovej ATP) núti generátor impulzov preskočiť akúkoľvek zostávajúcu liečbu ATP v komorovej zóne s cieľom začať aplikovať komorovú liečbu výbojom naprogramovanú v tej istej zóne. Tento parameter sa používa len pri aplikácii komorovej liečby.

Časový interval vypnutia ATP možno použiť v zóne VT alebo VT-1, pokiaľ je liečba ATP naprogramovaná na možnosť On (Zap.). Hodnoty časovača sú nezávislé, ale časový interval vypnutia ATP VT-1 musí byť rovnaký alebo vyšší ako časový interval vypnutia ATP VT.

Časovač sa spustí po aplikácii prvej stimulačnej dávky a pokračuje, kým nedôjde ku ktorejkoľvek z nasledujúcich udalostí:

- Uplynie časovač (Obrázok 3-19 na strane 3-14)
- Je aplikovaný komorový výboj
- Skončí komorová epizóda

Časový interval vypnutia sa vyhodnocuje po každej sérii redetekcie s cieľom určiť, či možno aplikovať ďalšie stimulačné dávky ATP. Ak bol dosiahnutý alebo prekročený časový interval vypnutia, počas tejto komorovej epizódy sa nezačne ďalšia liečba ATP. Časový interval vypnutia neukončí prebiehajúca stimulačná dávka.



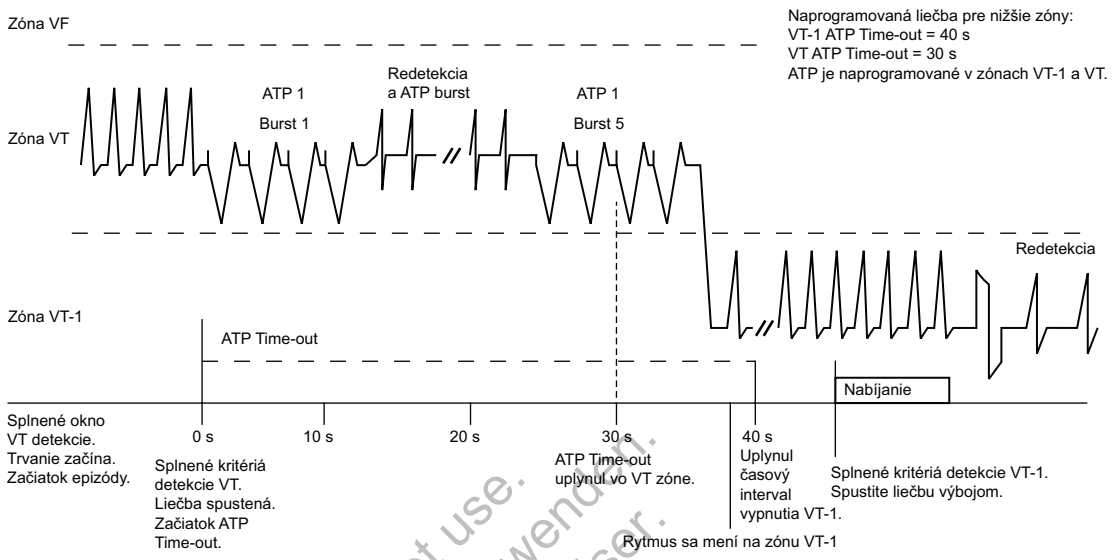
Obrázok 3-19. Uplynutie časového intervalu vypnutia ATP

POZNÁMKA: *Po aplikácii komorového výboja počas komorovej epizódy už nebude aplikovaná ATP bez ohľadu na zostávajúci čas na časovači časového intervalu vypnutia ATP.*

Časovač samotný nespôsobí aplikáciu liečbu; na to, aby bola aplikovaná liečba výbojom, musia byť stále splnené kritériá frekvencie a trvania a zlepšenia detekcie.

Ak sú naprogramované tri zóny, môžete naprogramovať nastavenia časového intervalu vypnutia ATP pre každú z dvoch nižších komorových zón (Obrázok 3-20 na strane 3-15).

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. 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 version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Obrázok 3-20. Časové intervaly vypnutia ATP, 3-zónová konfigurácia

QUICK CONVERT ATP

Funkcia QUICK CONVERT ATP poskytuje doplnkovú možnosť liečby rýchlej monomorfnej VT zistenej v zóne VF pred aplikáciou liečby výbojom.

Keď je funkcia QUICK CONVERT ATP naprogramovaná na možnosť On (Zap.), generátor impulzov aplikuje jedna stimulačná dávka ATP pozostávajúca z 8 stimulačných impulzov z 88 % intervalom spájania a 88 % BCL.

Funkcia QUICK CONVERT ATP sa používa len ako prvá liečba skúšaná v rámci epizódy. V prípade, že funkcia QUICK CONVERT ATP nie je úspešná pri konverzii rytmu a je potrebná liečba výbojom, algoritmus funkcie minimalizuje omeškanie začatia nabíjania pomocou opätovného potvrdenia s cieľom vyhodnotiť, či liečba ATP úspešne vyliečila arytmiu:

- Ak sú 2 z 3 intervalov po aplikácii funkcie QUICK CONVERT ATP rýchlejšie ako najnižší prah frekvencie, pokus sa považuje za neúspešný a začne sa nabíjanie na neprikázaný výboj.
- Ak sú 2 z 3 intervalov pomalé, liečbe výbojom bude zamedzené a generátor impulzov začne vykonávať redetekciu. Ak je splnená redetekcia po zamedzenom výboji, nasledujúci výboj bude prikázaný.

POZNÁMKA: *Funkcia QUICK CONVERT ATP sa nepoužije na žiadny rytmus nad maximálnou frekvenciou 250 min^{-1}.*

POZNÁMKA: *Funkcia QUICK CONVERT ATP sa aplikuje v oboch komorách. Stimulácia LV sa aplikuje synchrónne so stimuláciou RV bez ohľadu na hodnotu LV Offset (Posun LV).*

KOMOROVÁ LIEČBA VÝBOJOM A PARAMETRE KOMOROVÉHO VÝBOJA

Generátor impulzov aplikuje výboje synchrónne so snímanou udalosťou. Možno naprogramovať vektor výboja, energetickú úroveň a polaritu výbojov.

Ventricular Shock Vector (Vektor komorového výboja)

Naprogramovaný parameter Ventricular Shock Vector (Vektor komorového výboja) udáva vektor aplikácie energie pri komorovej liečbe výbojom.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versiunea veche. Nu folosiți.
Versjon utgått. Skal ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foraeldet version. Ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Elavult verzió. Nem használható.
Versja utgått. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nem használható.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

K dispozícii sú nasledujúce programovateľné konfigurácie:

- RV Coil to RA Coil and Can (Cievka PK k cievke PP a k zariadeniu) – tento vektor je tiež známy ako vektor V-TRIAD. Využíva kovový obal generátora impulzov ako aktívny pól elektródy („horúce zariadenie“) v kombinácii s dvojpólovou defibrilačnou elektródou ENDOTAK. Energia je vedená dvojprúdovou cestou z distálneho výbojového pólu elektródy do proximálneho pólu elektródy a puzdra generátora impulzov.

- RV Coil to Can (Cievka PK k zariadeniu) – tento vektor využíva kovový obal generátora impulzov ako aktívny pól elektródy („horúce zariadenie“). Energia je vedená z distálneho výbojového pólu elektródy do puzdra generátora impulzov. Táto konfigurácia by sa mala zvoliť, keď sa používa jednocievková elektróda.

- RV Coil to RA Coil (Cievka PK k cievke PP) – tento vektor odstráni puzdro generátora impulzov ako aktívny pól elektródy a je tiež známy ako vektor „studeného zariadenia“. Energia je vedená z distálneho výbojového pólu elektródy do proximálneho pólu elektródy. Tento vektor sa nikdy nesmie použiť s jednocievkovou elektródou, pretože výboj nebude aplikovaný.

Energia komorového výboja

Energia komorového výboja určuje silu liečby výbojom aplikovanej generátorom impulzov.

Výstup výboja zostáva konštantný počas celej životnosti generátora impulzov bez ohľadu na zmeny impedancie elektródy alebo napätia batérie. Konštantný výstup sa dosiahne zmenou šírky impulzu na účely prispôsobenia sa zmenám impedancie elektródy.

Prvé dva výboje v každej komorovej zóne možno naprogramovať na optimalizáciu času nabíjania, životnosti a bezpečnostných rezerv. Energiu ostatných výbojov v každej zóne nemožno naprogramovať a majú maximálnu energiu.

Čas nabíjania

Čas nabíjania je čas, ktorý potrebuje generátor impulzov na nabitie na aplikáciu naprogramovanej energie výboja.

Čas nabíjania závisí od nasledujúcich faktorov:

- Naprogramovaná úroveň výstupnej energie
- Stav batérie
- Stav kapacitátorov na skladovanie energie

Čas nabíjania sa zvýši, ak je generátor impulzov naprogramovaný na vyššie úrovne výstupnej energie, a rastie aj s vyčerpaním batérie (Tabuľka 3-1 na strane 3-16). Ak je čas nabíjania väčší ako 15 sekúnd, generátor impulzov naplánuje automatické reformátovanie kapacitátora o jednu hodinu neskôr. Ak čas nabíjania počas reformátovania tiež prekročí 15 sekúnd, stav batérie sa zmení na Explant (Explantovať).

Deformácia kapacitátora sa môže vyskytnúť počas neaktívnych období a môže viesť k mierne dlhšiemu času nabíjania. Kapacitátor sa automaticky reformátuje, aby sa tak znížil vplyv deformácie kapacitátora na čas nabíjania.

Tabuľka 3-1. Typický čas nabíjania potrebný pri 37 °C na začiatku životnosti

Uskladnená energia (J)[a]	Aplikovaná energia (J)[b]	Čas nabíjania (sekundy)[c]
11,0	10,0	1,9

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

Tabuľka 3-1. Typický čas nabíjania potrebný pri 37 °C na začiatku životnosti (pokračovanie)

Uskladnená energia (J)[a]	Aplikovaná energia (J)[b]	Čas nabíjania (sekundy)[c]
17,0	15,0	3,0
26,0	22,0	4,8
41,0[d]	35,0	8,8

a. Hodnoty udávajú úroveň uskladnenej energie v kapacitátoroch a zodpovedajú hodnotám naprogramovaným pre parametre energie výboja.
b. Aplikovaná energia udáva úroveň energie výboja aplikovanú výbojovými pólmi elektródy.
c. Zobrazené časy nabíjania platia na začiatku životnosti po reformátovaní kapacitátora.
d. HE.

Tabuľka 3-2. Typický čas nabíjania na maximálnu energiu počas životnosti generátora impulzov

Zostávajúce nabitie (Ah) [a]	Rozsah času nabíjania na maximálnu energiu (sekundy)
2,1 až 1,0	8 až 10
1,0 až 0,4	10 až 12
0,4 až 0,3	11 až 13

a. Pri explantovaní je hodnota zostávajúceho nabitia 0,22 Ah a reziduálna kapacita má hodnotu 0,17 Ah. Tieto hodnoty sa môžu líšiť v závislosti od množstva liečby aplikovanej počas používania (života) generátora impulzov. Reziduálna kapacita sa používa na podporu fungovania zariadenia medzi indikátormi Explant (Explantovať) a Battery Capacity Depleted (Kapacita batérie vybitá).

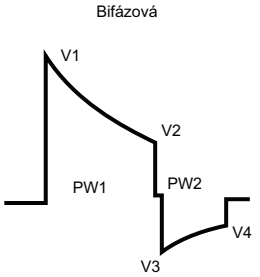
POZNÁMKA: *Rozsahy času nabíjania na maximálnu energiu uvedené vyššie vychádzajú z teoretických elektrických princípov a sú overené len testovaním v skúšobni.*

Polarita krivky

Polarita krivky odzrkadľuje vzťah medzi napätiami pri čele na defibrilačných výstupných póloch elektród. Všetky výboje sa aplikujú pomocou bifázového impulzu. Vrcholové napätie výboja (V1) je 750 V pri 41 J, 535 V pri 21 J a 37 V pri 0,1 J (Obrázok 3-21 na strane 3-17).

Výber polarity výboja platí pre všetky výboje aplikované zariadením. Ak sú predchádzajúce výboje v danej zóne neúspešné, posledný výboj tejto zóny sa automaticky aplikuje s obrátenou polaritou oproti predchádzajúcemu výboju (počiatočnému alebo obrátenému) (Obrázok 3-22 na strane 3-18).

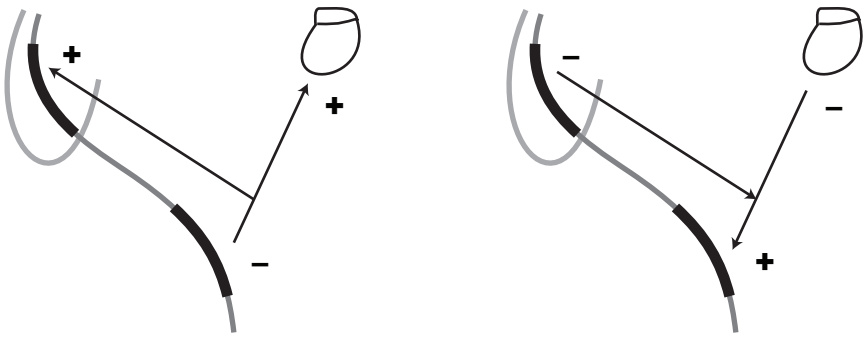
UPOZORNENIE: Pri elektródach IS-1/DF-1 nikdy nemeňte polaritu výbojovej krivky fyzickým prepnutím anód a katód elektródy v hlave generátora impulzov – použite programovateľnú funkciu polarity (Polarity). Ak sa polarita prepne fyzicky, môže dôjsť k poškodeniu zariadenia a nevykonaniu konverzie arytmie po operácii.



PW = Pulse Width (Šírka impulzu)
PW2 = PW1 x 0,66
V2 = V3

Obrázok 3-21. Bifázová krivka

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Πρωτόκολλο. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldreversjon. Ikke bruk.
Versie obsoleta. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Ikke anvendes.
Versión obsoleta. No utilizar.
Zastarała wersja. Nie używać.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Počiatočná polarita Obrátená polarita

Obrázok 3-22. Polarita aplikácie výboja

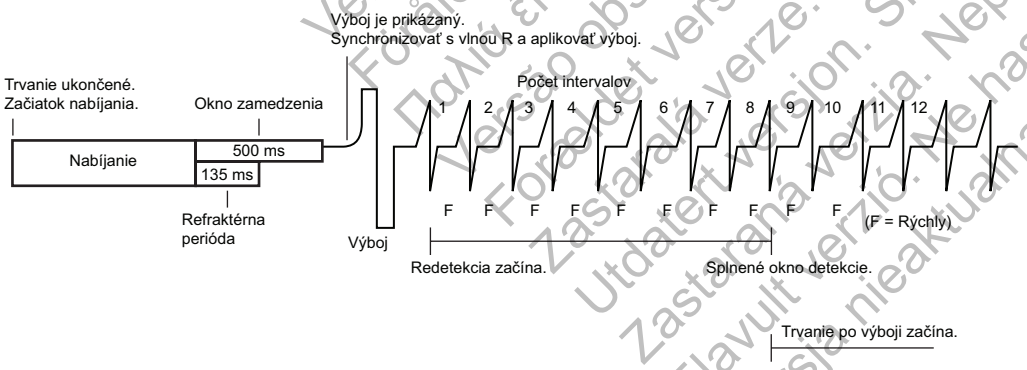
Prikázaný výboj/opätovné potvrdenie komorovej arytmie

Funkcia Committed Shock/Reconfirmation (Prikázaný výboj/opätovné potvrdenie) súvisí s monitorovaním vykonávaným generátorom impulzov pred aplikáciou komorového výboja.

Ak sa u pacienta vyskytujú nepretrvávajúce arytmie, môže byť potrebné opätovné potvrdenie na zabránenie aplikácii zbytočných výbojov pacientovi.

Zariadenie monitoruje tachyarytmie počas nabíjania kapacitátora a bezprostredne po nabití. Počas tohto času kontroluje spontánnu konverziu tachyarytmie a určí, či sa má aplikovať komorová liečba výbojom, ale neovplyvní voľbu liečby.

Komorovú liečbu výbojom možno naprogramovať ako prikázanú alebo neprikázanú. Ak je funkcia Committed Shock (Prikázaný výboj) naprogramovaná na možnosť On (Zap.), výboj sa aplikuje synchrónne s prvou nasnímanou vlnou R po uplynutí omeškania 500 ms po nabití kapacitátorov, a to bez ohľadu na to, či arytmia pretrváva, alebo nie (Obrázok 3-23 na strane 3-18). Omeškanie 500 ms poskytuje minimálny čas na vydanie príkazu na zamedzenie liečbe z PRM, ak si to želáte. Ak sa do 2 sekúnd od konca nabíjania nezistí žiadna nasnímaná vlna R, komorový výboj sa aplikuje asynchrónne na konci 2-sekundového intervalu.



Obrázok 3-23. Funkcia Committed Shock (Prikázaný výboj) je naprogramovaná na možnosť On (Zap.), Reconfirmation (Opätovné potvrdenie) na možnosť Off (Vyp.)

POZNÁMKA: *Po konci nabíjania sa použije nútená refraktérna perióda 135 ms. Udalosti, ku ktorým dôjde počas prvých 135 ms omeškania trvajúceho 500 ms, budú ignorované.*

Ak je funkcia Committed Shock (Prikázaný výboj) naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), opätovné potvrdenie bude pozostávať z nasledujúcich krokov:

1. Počas nabíjania kapacitátora generátor impulzov naďalej sníma arytmiu. Vyhodnocujú sa snímané a stimulované údery. Ak sa v 10-úderovom okne detekcie napočíta 5

Outdated version. Do not use. Version überholt. Nicht verwenden. Version obsolete. Ne pas utiliser. Versione obsoleta. No utilizar. Veroudende versie. Niet gebruiken. Forældrad 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.

pomalých úderov (snímaných alebo stimulovaných) (alebo 4 po sebe idúce pomalé údery po neúspešnom pokuse o QUICK CONVERT ATP), generátor impulzov zastaví nabíjanie a vyhodnotí to ako zamedzenie liečbe v dôsledku analýzy opätovného potvrdenia (Diverted-Reconfirm).

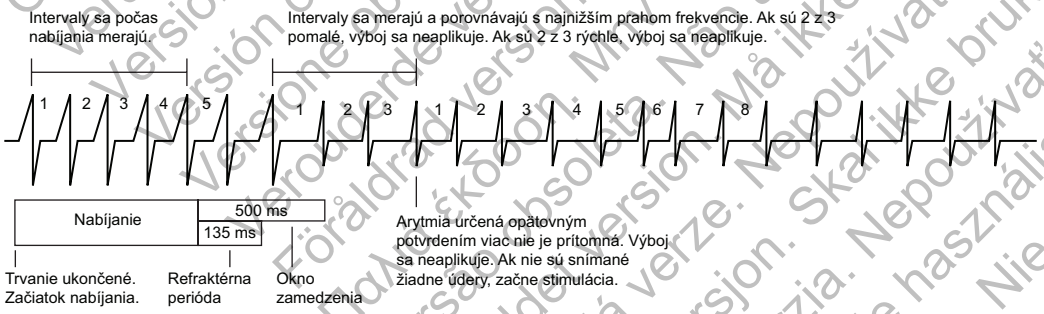
2. Ak 5 z 10 úderov nie je detegovaných ako pomalé (alebo menej ako 4 po sebe idúce pomalé údery po neúspešnom pokuse o QUICK CONVERT ATP) a skončí sa nabíjanie, po skončení nabíjania sa vykoná opätovné potvrdenie po nabíjaní. Po refraktérnej perióde po nabití a prvej nasnímanej udalosti generátor impulzov odmeria maximálne 3 intervaly po nabití a porovná ich s najnižším prahom frekvencie.

   - Ak sú 2 z 3 intervalov po nabití rýchlejšie ako najnižší prah frekvencie, úder sa aplikuje synchrónne s druhou rýchlou udalosťou.

   - Ak sú 2 z 3 intervalov po nabití pomalšie ako najnižší prah frekvencie, úder sa neaplikuje. Ak sa nenasnímajú žiadne údery, stimulácia sa začne na naprogramovanej hodnote LRL po 2-sekundovej perióde bez snímania. Ak nedôjde k aplikácii výboja alebo ak dôjde k aplikácii stimulačných impulzov, aj to sa považuje za zamedzenie liečbe v dôsledku analýzy opätovného potvrdenia (Diverted-Reconfirm).

Ak je po redetekcii potrebný výboj, čas nabíjania na výboja môže byť krátky.

Algoritmus opätovného potvrdenia neumožní dva po sebe idúce cykly zamedzenia liečbe v dôsledku analýzy opätovného potvrdenia (Diverted-Reconfirm). Ak sa po zamedzení liečbe v dôsledku analýzy opätovného potvrdenia (Diverted-Reconfirm) zistí arytmia, nasledujúci výboj v epizóde sa aplikuje tak, akoby funkcia Committed Shock (Prikázaný výboj) bola naprogramovaná na možnosť On (Zap.). Po aplikácii výboja možno znova použiť algoritmus opätovného potvrdenia (Obrázok 3-24 na strane 3-19).



Obrázok 3-24. Funkcia Committed Shock (Prikázaný výboj) je naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), Reconfirmation (Opätovné potvrdenie) na možnosť On (Zap.)

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

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

STIMULAČNÉ LIEČBY

KAPITOLA 4

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:

- "Stimulačné liečby" na strane 4-2
- "Odporúčania na programovanie zariadenia" na strane 4-2
- "Zachovanie liečby CRT" na strane 4-4
- "Základné parametre" na strane 4-6
- "Stimulácia po liečbe" na strane 4-18
- "Dočasná stimulácia Brady" na strane 4-19
- "Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii a sledovanie senzora" na strane 4-19
- "Atrial Tachy Response (Reakcia predsieňovej tachykardie)" na strane 4-25
- "Zlepšenia frekvencie" na strane 4-33
- "Lead Configuration (Konfigurácia elektród)" na strane 4-37
- "AV Delay (AV omeškanie)" na strane 4-41
- "Refraktérna perióda" na strane 4-46
- "Reakcia na šum" na strane 4-56
- "Interakcie snímania komorovej Tachy" na strane 4-58

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.

STIMULAČNÉ LIEČBY

Defibrilátory CRT-D poskytujú predsieňovú aj obojkomorovú normálnu stimuláciu a bradykardickú stimuláciu po liečbe vrátane režimov s frekvenčnou adaptáciou.

Funkcia bradykardickej stimulácie je nezávislá od detekcie tachykardie a od liečebných funkcií zariadenia s výnimkou snímania od intervalu k intervalu.

Generátor impulzov poskytuje nasledujúce typy liečby:

CRT

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

- Nezávislá programovateľnosť elektród RV (PK) a LV (ĽK) umožňuje flexibilitu liečby na obnovenie mechanickej koordinácie.

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

UPOZORNENIE: Na zabezpečenie vysokého percenta biventrikulárnej stimulácie musí byť nastavenie AV omeškania menšie ako fyziologický PR interval pacienta.

Normálna bradykardická stimulácia

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

- Modulácia frekvencie založená na senzore umožňuje generátoru impulzov prispôsobiť stimulačnú frekvenciu meniacim sa úrovniam aktivity pacienta.

Stimulácia po liečbe – alternatívna liečba bradikardickou stimuláciou môže byť aplikovaná predprogramovaný časový úsek s cieľom zachytenia po aplikácii výboja

Ďalšie možnosti

- Temporary Bradycardia Pacing (Dočasná bradykardická stimulácia) – lekárovi umožňuje preskúmať alternatívne liečby pri súčasnom zachovaní skôr naprogramovaných nastavení normálnej stimulácie v pamäti generátora impulzov ("Dočasná stimulácia Brady" na strane 4-19).

- STAT PACE – spustí núdzovú komorovú stimuláciu pri vysokých výstupných nastaveniach po nariadení prostredníctvom zariadenia PRM pomocou telemetrického spojenia ("STAT PACE" na strane 1-15).

ODPORÚČANIA NA PROGRAMOVANIE ZARIADENIA

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

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

POZNÁMKA: *Zvážte tiež použitie nástroja Indications-Based Programming (IBP, Programovanie založené na indikáciách), ktorý poskytuje špecifické odporúčania na programovanie na základe klinických potrieb pacienta a primárnych indikácií ("Indications-Based Programming (Programovanie založené na indikáciách) (IBP)" na strane 1-11).*

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

Stimulačný režim – Naprogramujte režim dvojdutinového sledovania (režim VDD alebo DDD). Stimulačné režimy s frekvenčnou adaptáciou sú určené pacientom, u ktorých sa prejavuje chronotropná nedostatočnosť a ktorí by profitovali zo zvýšených stimulačných frekvencií so súčasným zvýšením fyzickej aktivity ("Brady Mode (Brady režim)" na strane 4-6).

Pacing chamber (Dutina stimulácie) – Naprogramujte na možnosť BiV (nominálne), pokiaľ podľa uváženia lekára nie je prikázaný výber inej dutiny stimulácie ("Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie)" na strane 4-13).

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

LRL – Naprogramujte pod normálne dosiahnutú sínusovú frekvenciu za súčasného poskytovania vhodnej frekvencie na podporu bradykardie ("Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) (LRL)" na strane 4-9). Ak je generátor impulzov naprogramovaný na režim VVI(R) a pacient má AV vedenie počas predsieňových tachyarytmií, čo vedie k zabráneniu obojkomorovej stimulácie (strata liečby CRT), zvážte naprogramovanie zvýšeného limitu LRL s cieľom zvýšiť aplikáciu stimulácie oboch komôr.

MTR – Naprogramujte na dostatočne vysokú hodnotu s cieľom zabezpečiť AV synchrónnosť v pomere 1 : 1. Odporúča sa frekvencia MTR pri 130 min^{-1}, pokiaľ lekárske uváženie nekáže inak ("Maximum Tracking Rate (Maximálna frekvencia sledovania) (MTR)" na strane 4-9).

Výstup stimulácie – Obyčajne sa programuje na minimálne dvojnásobok bezpečnostnej tolerancie pre napätie pre každú dutinu na základe zachytenia prahov ("Test prahu stimulácie" na strane 5-13).

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

- Vyhodnotenie trvania vlastného QRS
- Echokardiogram
- Monitorovanie pulzu a tlaku
- Optimalizácia SmartDelay, ktorá odporučí nastavenia AV Delay (AV omeškania) ("Optimalizácia SmartDelay" na strane 4-44)

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

Predsieňová stimulácia môže predĺžiť medzipredsieňové omeškanie; z toho dôvodu môže byť potrebné naprogramovať rôzne nastavenia stimulovaného AV Delay (AV omeškania) s cieľom optimalizovať liečbu CRT počas normálneho sínusového rytmu a predsieňovej stimulácie.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versiune depășită. Nu folosiți.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Forældet version. Anvend ikke.
Τεχνικά εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Skal ikke bruges.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Elavult verzió. Nem használható.
Versja nieaktualna. Nie używać.

Snímané AV Delay (AV omeškanie) – snímané AV Delay sa používa na dosiahnutie kratšieho AV Delay po snímaní predsieňových udalostí, zatiaľ čo dlhšie, naprogramované stimulované AV Delay sa používa po stimulovaných predsieňových udalostiach. Pri naprogramovaní na režim DDD(R) sa odporúča testovanie pacienta na stanovenie optimálneho snímaného AV Delay (AV omeškania) počas predsieňového snímania a stimulácie.

Dynamické AV Delay (AV omeškanie) – dynamické AV Delay sa nastaví automaticky na základe nasledujúcich podmienok ("Stimulované AV omeškanie" na strane 4-41):

- Ak sú si minimálne a maximálne stimulované AV Delay (AV omeškanie) rovné, AV Delay je fixné.
- Ak je minimálne stimulované AV Delay (AV omeškanie) menšie ako maximálne stimulované AV Delay, AV Delay je nastavené dynamicky.

PVARP – periódu PVARP naprogramujte na hodnotu 280 ms. U pacientov so zlyhávaním srdca s neporušeným AV vedením môže dlhý vlastný intrakardiálny AV interval a dlhá naprogramovaná perióda PVARP spôsobiť stratu predsieňového sledovania pod hodnotou MTR, čo povedie k strate stimulácie BiV (CRT). Ak sa vyskytne strata predsieňového sledovania pod hodnotou MTR, naprogramujte funkciu Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na možnosť On (Zap.) (nominálne) ("Refraktérna perióda A – PVARP" na strane 4-47).

PVARP after PVC (PVARP po PVC) – Naprogramujte periódu PVARP after PVC (PVARP po PVC) na hodnotu 400 ms (nominálne) na potenciálne zníženie počtu PMT pri vysokých frekvenciách. Výskyt PMT môžu spôsobiť aj iné faktory ("PVARP after PVC (PVARP po PVC)" na strane 4-49).

ATR – ak sa použije funkcia ATR, vstupné a výstupné počty musia byť naprogramované na zabezpečenie primeraného a včasného prepnutia režimu ("Atrial Tachy Response (Reakcia predsieňovej tachykardie)" na strane 4-25).

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

PMT Termination (Ukončenie PMT) – Naprogramujte na možnosť On (Zap.) (nominálne) s cieľom ukončiť PMT pri vysokých frekvenciách ("PMT Termination (Ukončenie PMT)" na strane 4-31).

LVPP – Naprogramujte na hodnotu 400 ms (nominálne) s cieľom zabrániť zariadeniu vykonávať stimuláciu počas citlivej LV (ĽK) periódy ("Ľavokomorová ochranná perióda (LVPP)" na strane 4-51).

Tracking Preference (Predvoľba sledovania) – Naprogramujte na možnosť On (Zap.) (nominálne) na podporu aplikácie liečby CRT pri predsieňových frekvenciách pod hodnotou MTR, ale blízko nej. Túto funkciu použite vtedy, keď sú perióda PVARP a vlastný intrakardiálny AV interval pacienta dlhšie ako naprogramovaný interval MTR ("Tracking Preference (Predvoľba sledovania)" na strane 4-33).

LV Lead Configuration (Konfigurácia elektródy LV (ĽK)) – Naprogramujte v súlade s počtom pólov elektródy na elektróde LV (ĽK) ("Left Ventricular Electrode Configuration (Konfigurácia ľavokomorového pólu elektródy)" na strane 4-38).

ZACHOVANIE LIEČBY CRT

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

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Forældrad version. Använd ej.
Πάλιά 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.

MTR

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

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

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

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

- Funkciu Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) možno použiť na zabránenie náhlym zmenám frekvencie
- Funkcia VRR môže prispieť k podpore liečby CRT zvýšením percenta komorovej stimulácie počas vedených predsieňových arytmií
- Supraventrikulárne tachykardie (SVT) môžu vyžadovať medicínsku kontrolu na zachovanie liečby CRT, ako aj ochranu pacienta pred potenciálnym hemodynamickým ohrozením spojeným s rýchlymi frekvenciami
- Medicínska kontrola rýchlych predsieňových frekvencií môže maximalizovať čas, počas ktorého pacient ostáva pod hodnotou MTR, a pomôže zabezpečiť konzistentnú aplikáciu liečby CRT

POZNÁMKA: *Ak má pacient pomalú frekvenciu VT, možnosť naprogramovať vyššie hodnoty MTR je obmedzená prahom nižšej frekvencie najnižšej tachyarytmickej zóny.*

Na aplikáciu liečby CRT pri srdcových frekvenciách, ktoré zodpovedajú pomalej frekvencii VT, zvážte kontrolu pomalej frekvencie VT pomocou alternatívnych prostriedkov, ako sú antiarytmiká alebo katetrizačná ablácia, s cieľom zaistiť konzistentnú aplikáciu liečby CRT.

AFR

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

Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie)

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

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

Frekvencie VTR/ATR môžu vyústiť do správania podobnému Wenckebachovmu alebo do dočasnej straty liečby CRT. Aplikácia liečby CRT s naprogramovanou AV synchrónnosťou sa vráti po vyriešení udalosti SVT/VT/VF a obnovení normálneho sínusového rytmu.

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

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

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

ZÁKLADNÉ PARAMETRE

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

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

Normálne nastavenia obsahujú nasledujúce položky:

- Parametre stimulácie, ktoré sú programovateľné nezávisle od parametrov po liečbe a dočasných parametrov stimulácie
- Stimulácia a snímanie
- Elektródy
- Senzory a sledovanie

Nastavenia po liečbe obsahujú nasledujúce položky:

- Parametre stimulácie, ktoré sú programovateľné nezávisle od normálnych a dočasných parametrov stimulácie
- Výboj po komorovej stimulácii

Interaktívne limity

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

Brady Mode (Brady režim)

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

Tento generátor impulzov obsahuje stimulačné režimy identifikované v prílohe Programovateľné možnosti.

Režimy CRT

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

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

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.
Πολιτ. έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet version. Må ikke anvendes.
Zastarała versja. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

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

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

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

Režim DDD a DDDR

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

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

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

Režim DDI a DDIR

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

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

- Môžu byť vhodné pre pacientov so zlyhávaním srdca, ktorí nemajú žiadny základný vlastný sínusový rytmus, ale môžu sa u nich vyskytovať epizódy predsieňových tachyarytmií, ako je brady-tachy syndróm

- Pri absencii sínusovej aktivity poskytnú AV sekvenčnú obojkomorovú stimuláciu len pri limite LRL (DDI) alebo pri senzorom udávanej frekvencii (DDIR)

- Počas období vlastnej predsieňovej aktivity nad limitom LRL a pri absencii snímaných vĺn R sa iná ako predsieňová synchrónna obojkomorová stimulácia aplikuje pri limite LRL alebo pri senzorom udávanej frekvencii

Režim VDD a VDDR

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

- Režim VDD je vhodný pre pacientov so zlyhávaním srdca s normálnou sínusovou aktivitou, pretože režim VDD aplikuje predsieňovú synchrónnu obojkomorovú stimuláciu, ale nie predsieňovú stimuláciu

Outdated version. Do not use.
Version úbytholt. Nepoužívajte.
Version obsoleta. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Εξαιρούμενο εκδοχή. Μη χρησιμοποιείτε.
Elavaldrad versioon. Ärge kasutage.
Versie obsoleta. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versiune obsoletă. Nu folosiți.
Versjon utgått. Skal ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd inte.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Elavult verzió. Nem használja!
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Režim VDDR nemusí byť vhodný pre pacientov so zlyhávaním srdca s normálnou sínusovou aktivitou vzhľadom na zvýšené riziko straty AV synchrónnosti

- Zatiaľ čo režim VDDR môže poskytovať predsieňovú synchrónnu obojkomorovú stimuláciu počas normálnej sínusovej aktivity, senzorom riadená komorová stimulácia povedie k strate AV synchrónnosti, ak senzorom udávaná frekvencia prekročí sínusovú frekvenciu

- Zvážte naprogramovanie nízkeho limitu LRL pre podporu bradykardie, pretože je pravdepodobné, že sa počas komorovej stimulácie s limitom LRL vyskytne strata AV synchrónnosti

- Ak sa predpokladá alebo spozoruje častá stimulácia pri LRL, zvážte naprogramovanie režimu DDD(R) na zachovanie AV synchrónnosti počas stimulácie s limitom LRL

Režim VVI a VVIR

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

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

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

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

Režim AAI a AAIR

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

Dvojdutinové režimy

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

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

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

Predsieňové stimulačné režimy

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

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

Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλιά version. Μην χρησιμοποιείτε.
Versjon er utdatert. Ikke bruk.
Versie is verouderd. Niet gebruiken.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

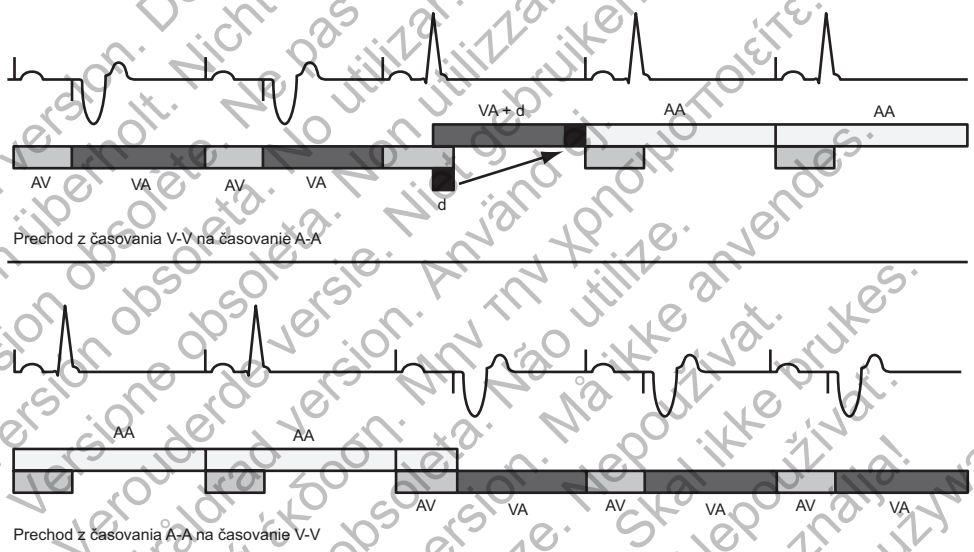
POZNÁMKA: *Ďalšie informácie o výkone zariadenia v prípade, že predsieňová elektróda je naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), nájdete v "Použitie informácií o predsieni" na strane 2-5.*

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

Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) (LRL)

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

Pokiaľ je komora stimulovaná (alebo sa vyskytne PVC), interval je časovaný od jednej komorovej udalosti k druhej. Kedykoľvek sa nasníma udalosť v komore (napr. sa vyskytne vlastné AV vedenie, skôr ako uplynie AV Delay (AV omeškanie)), základ časovania sa prepne z časovania podľa komory na upravené časovanie podľa predsiene (Obrázok 4-1 na strane 4-9). Toto prepínanie základu časovania zabezpečuje presné stimulačné frekvencie, keďže rozdiel medzi vlastným AV vedením a naprogramovaným AV Delay (AV omeškaním) sa aplikuje na ďalší V–A interval.



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

Obrázok 4-1. Prechody časovania limitu LRL

Maximum Tracking Rate (Maximálna frekvencia sledovania) (MTR)

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

Pri programovaní frekvencie MTR zvážte nasledujúce faktory:

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

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

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

Správanie pri vysokej frekvencii

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

Ak normálna predsieňová frekvencia pacienta prekročí hodnotu MTR, zvážte naprogramovanie vyššej hodnoty MTR na zabezpečenie predsieňovej synchrónnej obojkomorovej stimulácie v pomere 1 : 1 pri naprogramovanom AV Delay (AV omeškaní). Ak je opätovné naprogramovanie vyššej hodnoty MTR obmedzené aktuálnou hodnotou TARP (AV Delay + PVARP = TARP), pokúste sa skrátiť periódu PVARP pred skrátením AV Delay (AV omeškania) s cieľom vyhnúť sa suboptimálnemu AV omeškaniu pre liečbu CRT.

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

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

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

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

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

- AFR
- ATR
- Parametre uhladenia frekvencie a vstup senzora

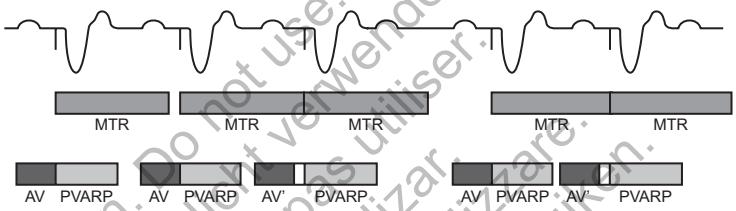
Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No usar.
Föråldrad version. Använd ej.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Ikke anvendes.
Zastarałe wersje. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versión obsoleta. No usar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versiune actuală. Nu folosiți.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

POZNÁMKA:

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

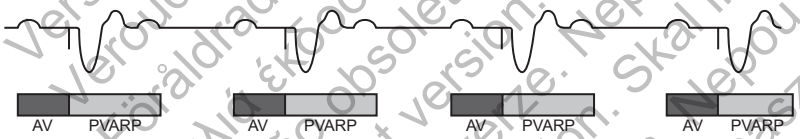
Príklady

Ak predsieňová frekvencia prekračuje hodnotu MTR, AV Delay (AV omeškanie) sa bude progresívne predlžovať (AV'), kým sa nezaznamená príležitostná vlna P, pretože patrí do predsieňovej refraktérnej periódy (Obrázok 4-2 na strane 4-11). To spôsobí príležitostnú stratu sledovania pomeru 1 : 1, pretože generátor impulzov synchronizuje svoju stimulovanú komorovú frekvenciu s nasledujúcou sledovanou vlnou P (Wenckebachovo správanie kardiostimulátora).



Obrázok 4-2. Wenckebachovo správanie pri frekvencii MTR

Ďalší typ správania generátora impulzov pri vysokej frekvencii (blokáda 2 : 1) sa môže objaviť pri sledovaní vysokých predsieňových frekvencií. Pri tomto type správania sa každá druhá vlastná predsieňová udalosť vyskytne počas periódy PVARP, a preto sa nezaznamená (Obrázok 4-3 na strane 4-11). To vyústi do pomeru 2 : 1 predsieňových a komorových udalostí alebo náhleho poklesu komorovej stimulovanej frekvencie na polovicu predsieňovej frekvencie. Pri rýchlejších predsieňových frekvenciách môže niekoľko predsieňových udalostí spadať do periódy TARP, čo spôsobí, že generátor impulzov bude sledovať len každú tretiu alebo štvrtú vlnu P. Potom sa objaví blokáda pri frekvenciách napríklad 3 : 1 alebo 4 : 1.



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

Obrázok 4-3. Blokáda kardiostimulátora 2 : 1

Maximum Sensor Rate (Maximálna frekvencia senzora) (MSR)

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

Pri programovaní frekvencie MSR zvážte nasledujúce faktory:

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

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Πολιτική εκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Bør ikke bruges.
Versjon utgått. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Versione non aggiornata. Non usare.
Uitgeteerde versie. Niet gebruiken.
Zastarała wersja. Nie używać.

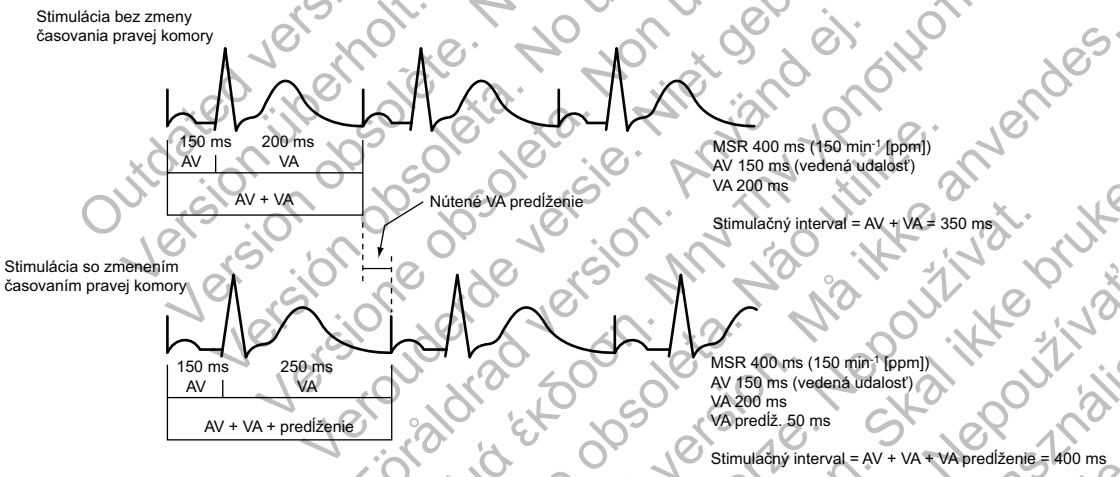
POZNÁMKA: *Ak generátor impulzov pracuje v režime DDDR alebo VDDR, hodnoty MSR a MTR možno naprogramovať samostatne na rôzne hodnoty.*

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

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

UPOZORNENIE: Stimulácia s frekvenčnou adaptáciou nie je obmedzená refraktérnymi fázami. Dlhá refraktérna fáza naprogramovaná v kombinácii s vysokým MSR môže mať za následok asynchrónnu stimuláciu počas refraktérnych fáz, pretože táto kombinácia môže spôsobovať veľmi malé okno snímania, resp. žiadne. Na optimalizáciu okien snímania použite dynamické AV omeškanie alebo dynamickú fázu PVARP. Ak zadávate pevné AV omeškanie, zvážte výsledky snímania.

Pri vlastnom vedení zachováva generátor impulzov stimulačnú frekvenciu A–A predĺžením V–A intervalu. Toto predĺženie je určené stupňom rozdielu medzi AV Delay (AV omeškaním) a vlastným komorovým vedením – často sa nazýva upraveným časovaním podľa predsiene (Obrázok 4-4 na strane 4-12).



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

Obrázok 4-4. Predĺženie VA intervalu a frekvencia MSR

Runaway Protection (Ochrana pred nekontrolovaným pohybom)

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

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

POZNÁMKA: *Aplikácia magnetu neovplyvňuje stimulačnú frekvenciu (pulzný interval).*

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

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.
Updatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Počas stimulácie PES, manuálnej stimulácie stimulačnou dávkou a stimulácie ATP je ochrana pred nekontrolovaným pohybom dočasne pozastavená s cieľom umožniť vysokofrekvenčnú stimuláciu.

Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie)

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

K dispozícii sú nasledujúce možnosti:

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

POZNÁMKA: *Elektróda RV (RK) musí byť implantovaná aj vtedy, keď je stimulácia naprogramovaná výlučne na stimuláciu elektródou LV (ĽK), pretože všetky časovacie cykly zariadenia sú závislé na elektróde RV (RK).*

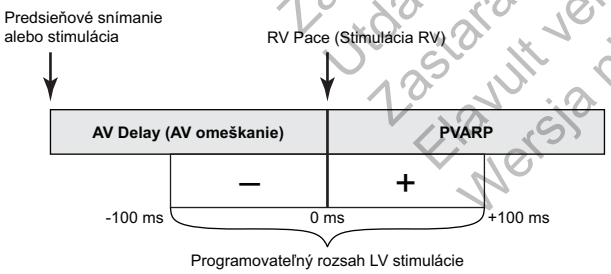
Nominálna konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK) je nastavená možnosť None (Žiadna), čo v kombinácii s nominálnym nastavením parametra Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) na možnosť BiV spôsobí interakciu parametrov. Cieľom je zabezpečiť výber vhodnej konfigurácie pólov elektródy LV (ĽK) (duálna alebo unipolárna) na základe implantovanej elektródy LV (ĽK).

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

LV Offset (Posun ĽK)

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

Zariadenie automaticky prispôsobí hodnotu LV Offset (Posun ĽK) na najnižší naprogramovaný prah frekvencie tachy, keď sa objaví obojkomorová stimulácia blízko horného frekvenčného limitu.



Obrázok 4-5. Programovateľný rozsah LV (ĽK) stimulácie

POZNÁMKA: *Naprogramované AV Delay (AV omeškanie) je založené na RV (RK) časovaní; z toho dôvodu nie je ovplyvnené hodnotou LV Offset (Posun ĽK).*

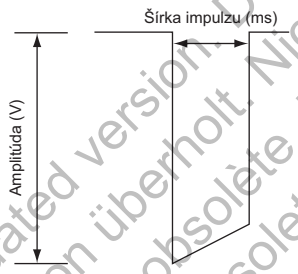
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Foråldet version. Må ikke anvendes.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Pulse Width (Šírka impulzu)

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

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

- Parametre Pulse Widths (Šírky impulzov) možno programovať samostatne pre každú dutinu.
- Ak sa vykonáva test prahu šírky impulzu, odporúča sa minimálne trojnásobok bezpečnostnej tolerancie šírky impulzu.
- Energia aplikovaná do srdca je priamo úmerná šírke impulzu; zdvojnásobenie parametra Pulse Width (Šírka impulzu) zdvojnásobí aplikovanú energiu. Z toho dôvodu môže naprogramovanie kratšej šírky impulzu pri zachovaní primeranej bezpečnostnej tolerancie zvýšiť životnosť batérie. S cieľom predísť strate zachytávania buďte pri programovaní permanentných hodnôt šírky impulzu nižších ako 0,3 ms opatrní (Obrázok 4-6 na strane 4-14).



Obrázok 4-6. Krivka impulzu

Amplitúda

Amplitúda impulzu alebo napätie výstupného impulzu sa merajú pri čele výstupného impulzu (Obrázok 4-6 na strane 4-14).

Pri programovaní amplitúdy zvážte nasledujúce faktory:

- Amplitúdy možno programovať samostatne pre každú dutinu.
- Brady režim možno naprogramovať na možnosť Off (Vyp.) prostredníctvom permanentného alebo dočasného programovania. V skutočnosti to amplitúdu vypne na účely sledovania základného rytmu pacienta.
- Pre každú dutinu sa na základe prahov zachytenia odporúča minimálne dvojnásobok bezpečnostnej tolerancie pre napätie, ktorá by mala poskytnúť primeranú bezpečnostnú toleranciu a pomôcť zachovať životnosť batérie.
- Energia aplikovaná do srdca je priamo úmerná štvorcu amplitúdy: zdvojnásobenie amplitúdy zoštvornásobí aplikovanú energiu. Z toho dôvodu môže naprogramovanie na nižšiu amplitúdu pri zachovaní primeranej bezpečnostnej tolerancie zvýšiť životnosť batérie.

Sensitivity (Citlivosť)

Funkcia Sensitivity (Citlivosť) umožňuje generátoru impulzov zistiť vlastné srdcové signály, ktoré prekračujú naprogramovanú hodnotu citlivosti. Úprava hodnoty Sensitivity (Citlivosť) umožňuje posunúť rozsah predsieňového a/alebo komorového snímania na vyššiu alebo nižšiu citlivosť.

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.

Všetky rozhodnutia týkajúce sa detekcie a časovania sú založené na snímaných srdcových signáloch. Hodnoty predsieňovej a komorovej citlivosti sú programovateľné samostatne.

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

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

Odporúča sa nechať nastavenie parametra Sensitivity (Citlivosť) na nominálnych hodnotách pokiaľ sa pri riešení problémov nezistí, že iná hodnota môže byť vhodnejšia. Hoci sa pre predsieňové aj komorové snímanie primárne používa nominálna hodnota, možno vykonať úpravu, ak sa v zriedkavých situáciách zaznamenalo predsieňové alebo komorové nadmerné/nedostatočné snímanie (napr. zabránenie bradykardickej stimulácii alebo nevhodná liečba).

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

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

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

- Opätovne naprogramujte hodnotu citlivosti AGC
- Opätovne riadne naprogramujte refraktérnu periódu alebo periódu zaslepenia naprieč dutinami s cieľom vyriešiť pozorované nadmerné alebo nedostatočné snímanie
- Zmeňte polohu elektródy
- Implantujte novú snímaciu elektródu

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

UPOZORNENIE: Po akejkoľvek úprave rozsahu snímania alebo snímacej elektródy vždy overte správnosť snímania. Naprogramovanie citlivosti (Sensitivity) na najvyššiu hodnotu (najnižšia citlivosť) môže mať za následok omeškanú detekciu alebo neschopnosť snímania srdcovej aktivity. Rovnako môže naprogramovanie na najnižšiu hodnotu (najvyššia citlivosť) spôsobiť, že bude dochádzať k nadmernému snímaniu nesrdcových signálov.

Automatic Gain Control (Automatické ovládanie zosilnenia signálu)

Generátor impulzov používa digitálnu metódu Automatic Gain Control (Automatické ovládanie zosilnenia signálu) na dynamickú úpravu citlivosti v predsieni aj v komore. Generátor impulzov obsahuje samostatné obvody AGC pre každú dutinu.

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

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

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

- Ignorovať šum

Programovateľná hodnota AGC je minimálna hodnota citlivosti (spodný limit), ktorú možno dosiahnuť medzi jedným úderom a nasledujúcim úderom. Táto programovateľná hodnota nie je fixnou hodnotou prítomnou v celom srdcovom cykle. Úroveň citlivosti skôr začína pri vyššej hodnote (na základe vrcholu snímanej udalosti alebo fixnej hodnoty pre stimulovanú udalosť) a úbytkoch smerom k naprogramovanému spodnému limitu (Obrázok 4-7 na strane 4-17).

Pomocou metódy AGC sa obyčajne dosiahne programovateľný spodný limit počas stimulácie (alebo pri signáloch s nízkou amplitúdou). Pri nasnímaní signálov s miernou alebo vysokou amplitúdou však bude metóda AGC obyčajne menej citlivá a nedosiahne programovateľný spodný limit.

Obvod AGC v každej príslušnej dutine spracováva signál elektrogramu prostredníctvom procesu zloženého z dvoch krokov na optimalizáciu snímania potenciálne rýchlo sa meniacich srdcových signálov. Proces je zobrazený na obrázku nižšie (Obrázok 4-7 na strane 4-17):

- Prvý krok

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

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

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

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

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

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

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

- Druhý krok

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

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

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

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

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

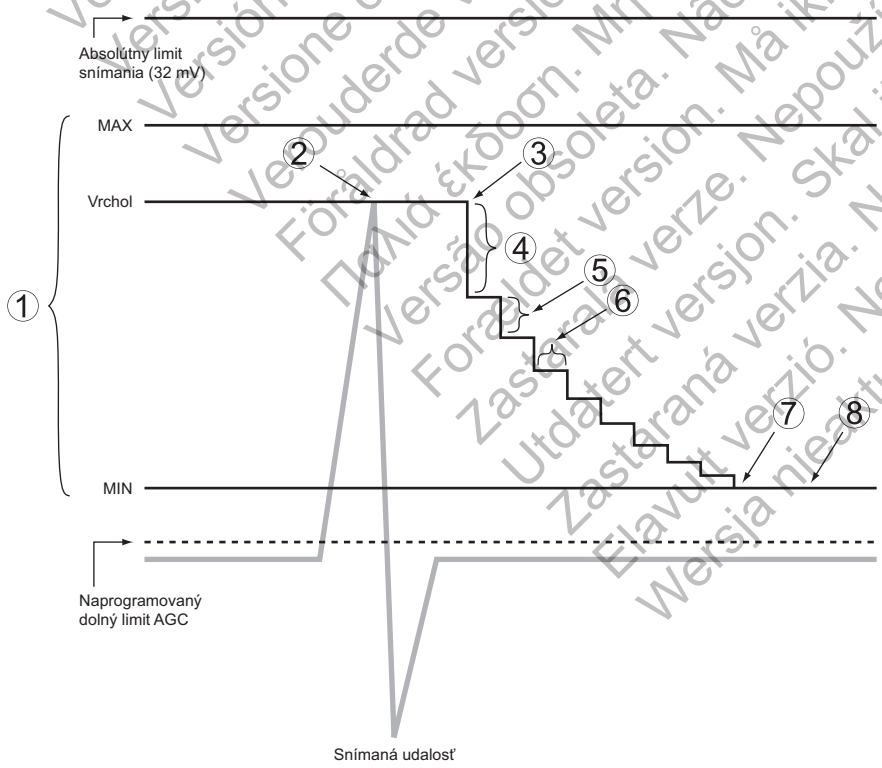
  7. Dosiahne úroveň MIN (alebo naprogramovaný spodný limit AGC).

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

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

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

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



Obrázok 4-7. Snímanie AGC

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

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

Algoritmus využíva vlastnosti signálu (frekvenciu a energiu) na jeho klasifikáciu ako šumu. Ak je prítomný pretrvávajúci šum, algoritmus je navrhnutý na minimalizáciu jeho vplyvu, čo môže pomôcť zabrániť nadmernému snímaniu myopotenciálov a súvisiacemu zabráneniu stimulácii. Šum, ktorý ovplyvňuje spodný limit snímania možno vidieť na intrakardiálnych elektrogramoch, ale nebude označený ako nasnímané údery. Ak je však šum značný, spodný limit sa môže zvýšiť na úroveň nad vlastným elektrogramom a objaví sa naprogramované správanie Noise Response (Reakcia na šum) (asynchrónna stimulácia alebo Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii)) ("Reakcia na šum" na strane 4-56).

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

STIMULÁCIA PO LIEČBE

Stimulácia po liečbe poskytuje alternatívnu stimulačnú liečbu, ktorá nasleduje po aplikácii akéhokoľvek výboja.

Stimulačný režim a stimulačné liečby používané po výboji sú rovnaké ako naprogramované nastavenia normálnej stimulácie.

Nasledujúce parametre stimulácie možno naprogramovať nezávisle od nastavení normálnej stimulácie:

- Parametre stimulácie – LRL, amplitúda a Pulse Width (Šírka impulzu)
- Obdobie po liečbe

Omeškanie stimulácie po výboji

Omeškanie stimulácie po výboji určuje najskorší možný začiatok stimulácie po výboji, ktorá nasleduje po aplikácii komorového výboja, a je fixne nastavené na hodnotu 2,25 sekundy.

Časovanie počiatočného stimulačného impulzu v období po liečbe závisí od srdcovej aktivity počas omeškania stimulácie po výboji.

- Ak sú vlny R (a/alebo vlny P pre dvojdutinové stimulačné režimy) nasnímané počas omeškania stimulácie po výboji, zariadenie stimuluje, len keď je nasnímaná frekvencia pomalšia ako limit LRL po liečbe.

- Ak sa žiadne vlny R (ani vlny P pre dvojdutinové stimulačné režimy) počas omeškania stimulácie po výboji nenasnímajú alebo ak interval od predchádzajúcej vlny P alebo R nebol väčší ako únikový interval, stimulačný impulz sa aplikuje na konci omeškania stimulácie po výboji.

Nasledujúce stimulačné impulzy sa aplikujú podľa potreby, v závislosti od predpísanej stimulácie.

Obdobie po liečbe

Obdobie po liečbe určuje, ako dlho bude generátor impulzov pracovať pomocou hodnôt parametrov po liečbe.

Obdobie po liečbe pracuje nasledovne:

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιά 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.

- Obdobie začína po uplynutí omeškania stimulácie po výboji
- Po dokončení periódy stimulácie sa generátor impulzov vráti späť na predtým naprogramované normálne hodnoty stimulácie
- Počas priebehu nemá na periódu stimulácie vplyv koniec aktuálnej epizódy

DOČASNÁ STIMULÁCIA BRADY

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

POZNÁMKA: *Hodnoty po liečbe nie sú ovplyvnené.*

Ak chcete použiť túto funkciu, použite nasledujúce kroky:

1. Na karte Tests (Testy) vyberte kartu Temp Brady na zobrazenie dočasných parametrov. Pri prvom zobrazení sú parametre nastavené na hodnoty normálneho nastavenia ("Programovateľné možnosti" na strane A-1).

POZNÁMKA: *Hodnoty po liečbe sa nezobrazia, ani keď momentálne prebieha fáza po liečbe.*

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

   POZNÁMKA: *Všetky interaktívne limity sa musia opraviť, skôr ako sa môže objaviť dočasné programovanie.*

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

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

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

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

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

Po zastavení dočasného stimulačného režimu sa stimulácia vráti späť na predtým naprogramované normálne nastavenia/nastavenia po liečbe.

STIMULÁCIA ZALOŽENÁ NA FREKVENČNEJ ADAPTÁCII A SLEDOVANIE SENZORA

Časť Sensors (Senzory) a Trending (Sledovanie) na obrazovke Normal Settings (Normálne nastavenia) poskytuje programovateľné možnosti pre stimuláciu založenú na frekvenčnej adaptácii, senzor respirácie a sledovanie senzora.

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

Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii

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

UPOZORNENIE: Stimulácia s frekvenčnou adaptáciou by sa mala používať obozretne u pacientov, ktorí nedokážu znášať zvýšené stimulačné frekvencie.

Keď sú naprogramované parametre frekvenčnej adaptácie, stimulačná frekvencia sa zvýši v reakcii na zvýšenú aktivitu a po návrate aktivity na pokojovú úroveň sa znova zníži.

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

POZNÁMKA: *Zistilo sa, že stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii môže potenciálne podporovať arytmiu. Pri programovaní funkcií frekvenčnej adaptácie buďte opatrní.*

Akcelerometer

Akcelerometer zistí pohyb spojený s fyzickou aktivitou pacienta a vygeneruje elektronický signál úmerný intenzite pohybu tela. Na základe vstupu akcelerometra generátor impulzov odhadne výdaj energie pacienta v dôsledku cvičenia a prevedie ho na zvýšenie frekvencie.

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

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

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

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

K dispozícii sú tri nastavenia akcelerometra: Off (Vyp.), On (Zap.) a ATR Only (Len ATR). Keď naprogramujete jednotlivé režimy s frekvenčnou adaptáciou pre normálne nastavenia a ATR Fallback (Pokles ATR), tento krok automaticky aktualizuje nastavenie akcelerometra. Ak je generátor impulzov trvalo naprogramovaný na režim bez frekvenčnej adaptácie, režim ATR Fallback (Pokles ATR) možno naprogramovať na režim s frekvenčnou adaptáciou pomocou senzora akcelerometra. V takom prípade pole Accelerometer (Akcelerometer) zobrazí možnosť ATR Only (Len ATR).

Nasledujúce programovateľné parametre ovládajú reakciu generátora impulzov na hodnoty senzora generované akcelerometrom:

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

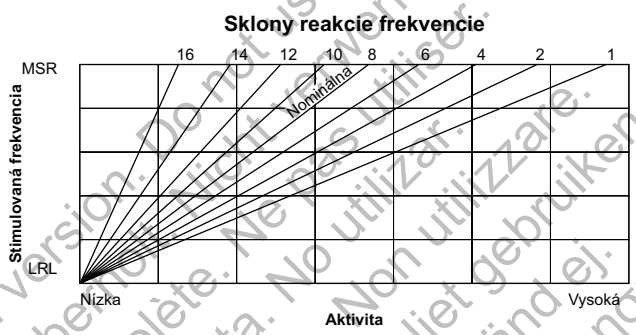
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Πανά εκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarelá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Response Factor (Reakčný faktor) (akcelerometer)

Parameter Response Factor (Reakčný faktor) (akcelerometer) určuje zvýšenie stimulačnej frekvencie, ktoré sa použije nad hodnotou LRL pri rôznych úrovniach aktivity pacienta (Obrázok 4-8 na strane 4-21).

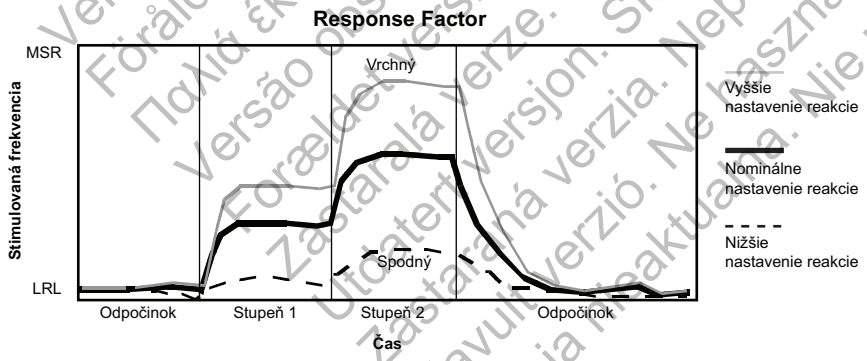
- Vysoká hodnota Response factor (Reakčný faktor) – spôsobí, že na to, aby stimulačná frekvencia dosiahla hodnotu MSR, bude potrebná nižšia aktivita
- Nízka hodnota Response Factor (Reakčný faktor) – spôsobí, že na to, aby stimulačná frekvencia dosiahla hodnotu MSR, bude potrebná vyššia aktivita

POZNÁMKA: *Naprogramovanie hodnoty Response Factor (Reakčný faktor) pre normálne nastavenia tiež zmení príslušnú voľbu pre nastavenia po liečbe.*



Obrázok 4-8. Response Factor (Reakčný faktor) a stimulovaná frekvencia

Dosiahnutú stimulačnú frekvenciu možno obmedziť úrovňou zisťovanej aktivity alebo naprogramovanou hodnotou MSR. Ak úroveň zisťovanej aktivity spôsobí pokles frekvencie v stabilnom stave pod úroveň MSR, stimulačná frekvencia sa stále môže zvýšiť pri zvýšení úrovne zisťovanej aktivity (Obrázok 4-9 na strane 4-21). Reakcia v stabilnom stave je nezávislá od naprogramovaných hodnôt Reaction Time (Reakčný čas) a Recovery Time (Čas obnovy).



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

Obrázok 4-9. Response Factor (Reakčný faktor) pri záťažovom teste

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

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 χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavunut versio. Ne käytä.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

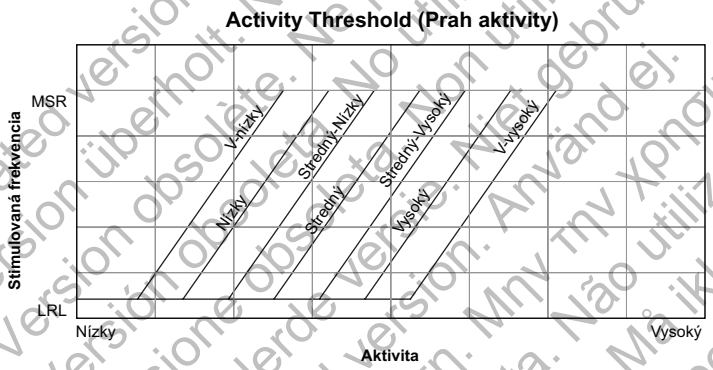
Activity Threshold (Prah aktivity)

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

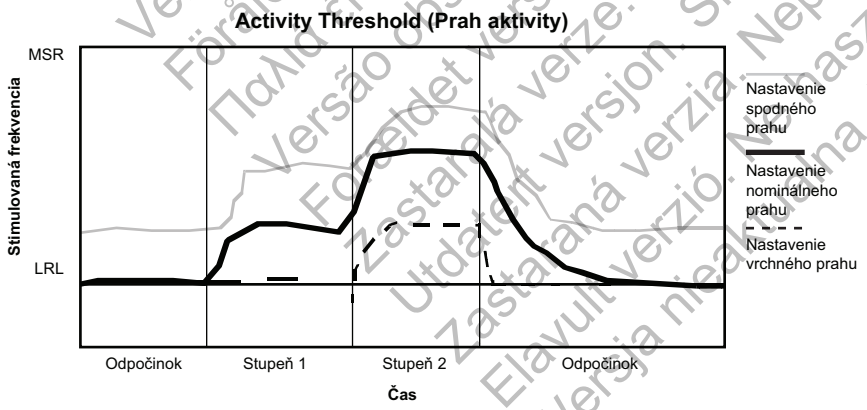
Funkcia Activity Threshold (Prah aktivity) predstavuje úroveň aktivity, ktorá sa musí prekročiť na to, aby sa zvýšila senzorom riadená stimulačná frekvencia. Generátor impulzov nezvýši stimulovanú frekvenciu nad limit LRL, kým signál aktivity nestúpne nad hodnotu Activity Threshold (Prah aktivity). Nastavenie prahu aktivity by malo umožniť zvýšenie frekvencie pri miernej aktivite, napríklad chôdzi, ale malo by byť dostatočne vysoké na to, aby sa stimulačná frekvencia neprimerane nezvyšovala, keď pacient nie je aktívny (Obrázok 4-10 na strane 4-22 a Obrázok 4-11 na strane 4-22).

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

POZNÁMKA: *Naprogramovanie hodnoty Activity Threshold (Prahu aktivity) pre normálne nastavenia tiež zmení príslušnú voľbu pre nastavenia po liečbe.*



Obrázok 4-10. Activity Threshold (Prah aktivity) a reakcia frekvencie



Tento obrázok znázorňuje účinok vyššieho alebo nižšieho nastavenia prahu aktivity v reakcii na teoretický dvojstupňový záťažový test.

Obrázok 4-11. Activity Threshold (Prah aktivity) pri záťažovom teste

Reaction Time (Reakčný čas)

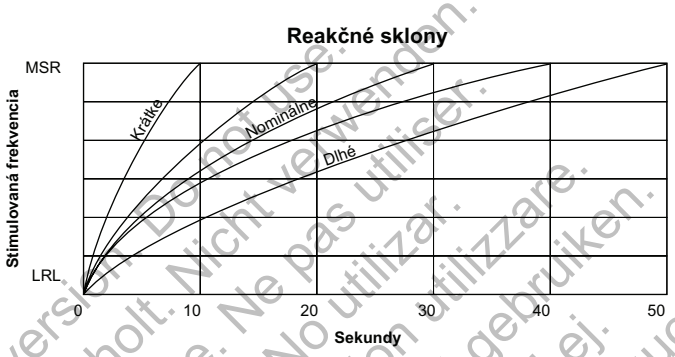
Funkcia Reaction Time (Reakčný čas) určuje, ako rýchlo bude stúpať stimulačná frekvencia na novú úroveň po detekcii zvýšenia úrovne aktivity.

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

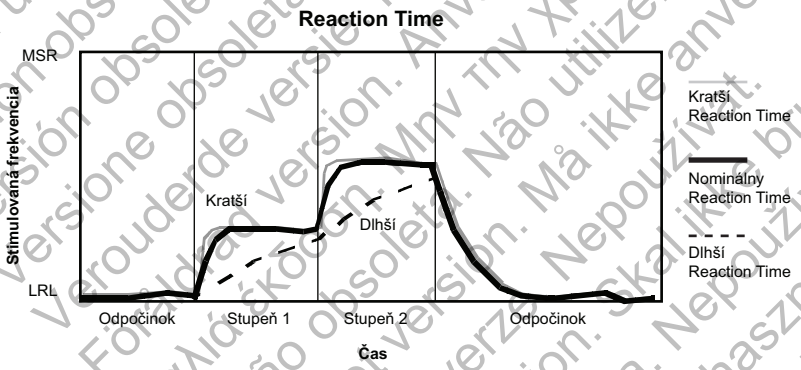
Funkcia Reaction Time (Reakčný čas) ovplyvňuje len čas potrebný na prejavenie sa zvýšenia frekvencie. Zvolená hodnota určuje čas potrebný na to, aby sa stimulovaná frekvencia posunula z hodnoty LRL na hodnotu MSR pre maximálnu úroveň aktivity (Obrázok 4-12 na strane 4-23 a Obrázok 4-13 na strane 4-23).

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

POZNÁMKA: *Naprogramovanie parametra Reaction Time (Reakčný čas) pre normálne nastavenia tiež zmení príslušnú voľbu pre nastavenia po liečbe.*



Obrázok 4-12. Reaction Time (Reakčný čas) a stimulovaná frekvencia



Obrázok 4-13. Reaction Time (Reakčný čas) pri záťažovom teste

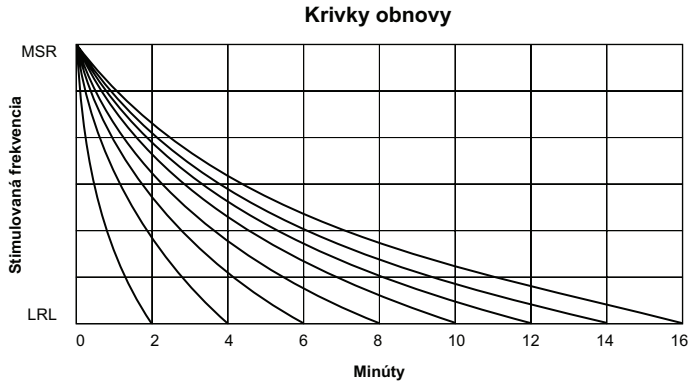
Recovery Time (Čas obnovy)

Funkcia Recovery Time (Čas obnovy) určuje čas potrebný na to, aby sa stimulovaná frekvencia znížila z hodnoty MSR na hodnotu LRL v neprítomnosti aktivity. Po ukončení aktivity pacienta sa použije parameter Recovery time (Čas obnovy) na zabránenie náhlemu poklesu stimulačnej frekvencie (Obrázok 4-14 na strane 4-24 a Obrázok 4-15 na strane 4-24).

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

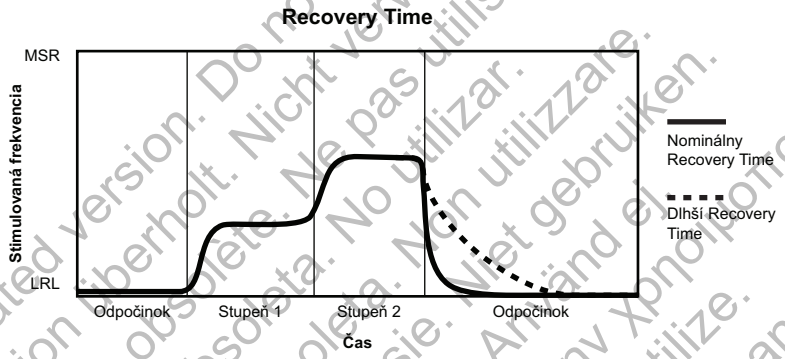
POZNÁMKA: *Naprogramovanie parametra Recovery time (Čas obnovy) pre normálne nastavenia tiež zmení príslušnú voľbu pre nastavenia po liečbe.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foráldrad version. Använd ej.
Πιλιό 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.



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

Obrázok 4-14. Recovery Time (Čas obnovy) a stimulovaná frekvencia



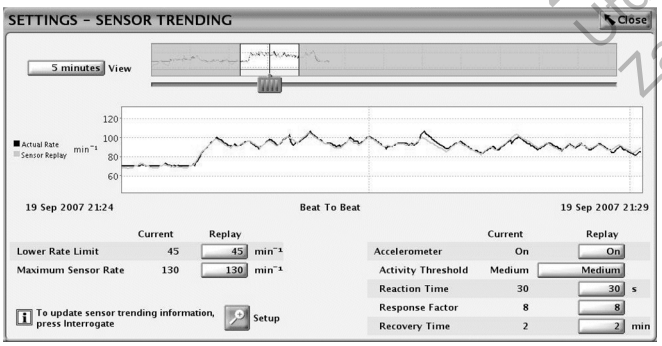
Obrázok znázorňuje účinok vyššieho alebo nižšieho nastavenia počas teoretického dvojstupňového záťažového testu.

Obrázok 4-15. Recovery time (Čas obnovy) pri záťažovom teste

Sledovanie senzora

Funkcia Sledovanie senzora poskytuje grafické zobrazenie frekvencie senzora na základe údajov senzora. Táto funkcia vyhodnocuje reakciu frekvencie generátora impulzov na zistenú úroveň aktivity pacienta a poskytuje užitočné informácie počas záťažového testovania.

Obrazovka sledovania senzora je dostupná z normálnych nastavení (Obrázok 4-16 na strane 4-24).



Obrázok 4-16. Obrazovka sledovania senzora

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.
Πρίν ἐκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Nastavenie obsahuje nasledujúce možnosti:

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

    POZNÁMKA: *Metóda od úderu k úderu sa odporúča pri použití halovej chôdze alebo kratších období aktivity na manuálnu optimalizáciu frekvencií senzora.*
  - Off (Vyp.) – nezhromažďujú sa žiadne údaje o sledovaní.
- Trvanie – neprogramovateľná a založená na vybranej metóde záznamu:
  - Keď je metóda záznamu nastavená na možnosť Off (Vyp.) alebo 30-Second Average (30-sekundový priemer) – trvanie je približne 25 hodín.
  - Keď je metóda záznamu nastavená na možnosť Od úderu k úderu – trvanie približne 40 minút pri hodnote 75 min^{-1}.
- Ukladanie údajov – programovateľné:
  - Priebežné – obsahuje najnovšie dostupné údaje. Ukladanie sa začne po potvrdení nastavenia a priebežne zaznamenáva najnovšie informácie, pričom prepisuje najstaršie údaje, kým sa nezíska informácia. Táto možnosť umožňuje zobraziť údaje počas trvania záznamu bezprostredne pred získaním údajov.
  - Fixed (Fixné) – ukladanie začne po potvrdení nastavenia a pokračuje, kým sa nenaplní pamäť zariadenia. To umožňuje zobraziť údaje počas fixnej doby počínajúc prvotným nastavením.

Ak chcete zbierať údaje sledovania senzora akcelerometra bez reakcie frekvencie, naprogramujte Brady režim na režim bez frekvenčnej adaptácie a funkciu Metóda záznamu na sledovanie senzora na hodnotu inú ako Off (Vyp.).

Generátor impulzov zhromažďuje a uchováva údaje o frekvencii a senzore. Údaje o frekvencii predstavujú naprogramované parametre. Možnosť Opakovanie záznamu senzora umožňuje upraviť hodnoty parametrov a zobraziť výsledok bez nutnosti opakovať záťažový test. Tlačidlom Zobrazenie meňte časové obdobie, počas ktorého budú viditeľné údaje; možnosti sú od 1 – 25 hodín. Ak chcete upraviť zvislú os, posúvajte posúvač na spodku okna zobrazenia. Generátor impulzov zhromažďuje a uchováva aj údaje v režimoch bez frekvenčnej adaptácie; bez porovnania údajov senzora sa však zobrazia len údaje o frekvencii.

Generátor impulzov bude zaznamenávať údaje sledovania senzora, kým je aktívna hlavicová alebo RF telemetria.

Keď je srdcová frekvencia úplne riadená senzorom, malé rozdiely medzi skutočnou frekvenciou a opakovaním záznamu senzora možno stále pozorovať, pretože sa počítajú nezávisle pomocou mierne odlišných metód.

ATRIAL TACHY RESPONSE (REAKCIA PREDSIEŇOVEJ TACHYKARDIE)

ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR)

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

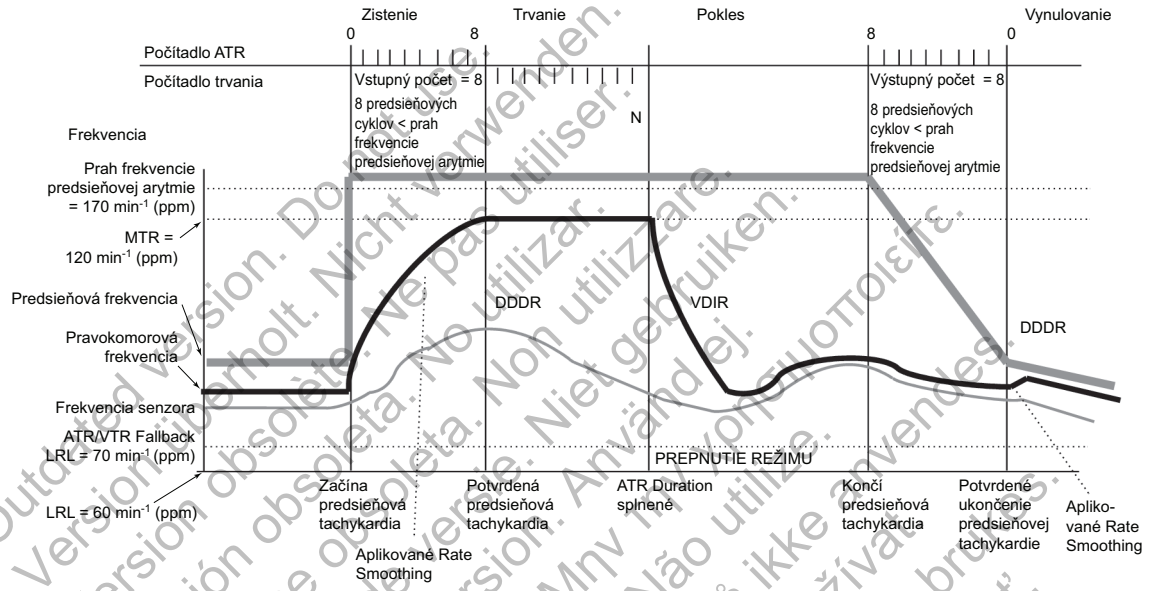
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Niet gebruiken.
Versión obsoleta. Não utilize.
Forouderde versie. Niet gebruiken.
Forouderd version. Använd ej.
Πάλιο έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

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

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

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

Na obrázku je príklad správania ATR (Obrázok 4-17 na strane 4-26).



Obrázok 4-17. Správanie ATR

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

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

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

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

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

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. Forældrad version. Använd ej. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Foreldet version. Må ikke anvendes. Zastarała verze. Nepoužívat. Utdatert version. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavult verzió. Ne használja! Versja nieaktualna. Nie używać.

ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR)

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

Generátor impulzov monitoruje predsieňové udalosti prostredníctvom stimulačného cyklu s výnimkou prípadov počas periódy zaslepenia a intervalov odmietnutia šumu. Predsieňové udalosti rýchlejšie ako frekvencia spustenia zvyšujú počítadlo detekcie ATR; predsieňové udalosti pomalšie ako frekvencia spustenia znižujú počítadlo.

Keď počítadlo detekcie ATR dosiahne naprogramovaný vstupný počet, začne sa ATR Duration (Trvanie ATR). Keď v akomkoľvek časovom bode počítadlo detekcie ATR napočíta od naprogramovanej hodnoty výstupného počtu do nula, ukončí sa trvanie alebo ATR Fallback (Pokles ATR) a resetuje sa algoritmus ATR. Vždy po pripočítaní alebo odpočítaní počítadla detekcie ATR sa vytvorí marker udalosti.

POZNÁMKA: *Počas stimulácie po liečbe funkcia ATR funguje rovnako ako pri normálnej stimulácii.*

ATR Duration (Trvanie ATR)

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

Ak predsieňová tachykardia pretrváva počas naprogramovaného parametra ATR Duration (Trvanie ATR), dôjde k prepnutiu režimu, spustí sa Fallback Mode (Režim poklesu) a začne čas poklesu.

Vstupný počet

Funkcia Entry Count (Vstupný počet) určuje, ako rýchlo sa na začiatku deteguje predsieňová arytmia.

Čím nižšia je programovateľná hodnota, tým menej je potrebných rýchlych predsieňových udalostí na dosiahnutie prvotnej detekcie. Keď sa počet detegovaných rýchlych predsieňových udalostí rovná programovateľnému vstupnému počtu, začne sa ATR Duration (Trvanie ATR) a aktivuje sa výstupný počet.

UPOZORNENIE: Pri programovaní vstupného počtu (Entry Count) na nízke hodnoty v spojení s krátkym trvaním ATR postupujte opatrne. Táto kombinácia umožňuje prepnutie režimu s veľmi malým počtom rýchlych predsieňových úderov. Ak sa napríklad vstupný počet (Entry Count) naprogramuje na 2 a ATR trvanie (Duration) na 0, prepnutie režimu ATR by sa malo vyskytnúť po 2 rýchlych predsieňových intervaloch. V týchto prípadoch by mohla séria predčasných predsieňových udalostí spôsobiť prepnutie režimu zariadenia.

Výstupný počet

Funkcia Exit Count (Výstupný počet) určuje, ako rýchlo sa ukončí algoritmus ATR, keď sa už nedeteguje predsieňová arytmia.

Čím nižšia je programovateľná hodnota, tým rýchlejšie sa generátor impulzov vráti do režimu predsieňového sledovania, keď sa ukončí predsieňová arytmia. Keď sa počet detegovaných pomalých predsieňových udalostí rovná programovateľnému výstupnému počtu, ukončí sa trvanie a/alebo pokles ATR a resetuje sa algoritmus ATR. Hodnota ATR Exit Count (ATR výstupný počet) sa znižuje pri predsieňových udalostiach pomalších ako ATR Trigger Rate

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veroudérde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιά 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.

(Frekvencia spustenia ATR) alebo pri akejkoľvek komorovej udalosti, ku ktorej dôjde o viac ako dve sekundy po poslednej predsieňovej udalosti.

UPOZORNENIE: Pri programovaní výstupného počtu (Exit Count) na nízke hodnoty buďte opatrný. Ak bol napríklad výstupný počet (Exit Count) naprogramovaný na 2, niekoľko cyklov nedostatočného snímania predsiene by mohlo spôsobiť ukončenie prepínania režimov.

Fallback Mode (Režim poklesu)

Fallback Mode (Režim poklesu) je stimulačný režim bez sledovania, do ktorého sa generátor impulzov automaticky prepne po dokončení ATR Duration (Trvania ATR).

Po prepnutí režimov generátor impulzov postupne znižuje komorovú stimulovanú frekvenciu. Tento pokles riadi parameter Fallback Time (Čas poklesu).

POZNÁMKA: *Hodnoty režimu poklesu dvojdutinovej stimulácie sú dostupné len vtedy, keď je aj normálny stimulačný režim nastavený na dve dutiny.*

POZNÁMKA: *ATR Fallback mode (Režim poklesu ATR) možno naprogramovať s frekvenčnou adaptáciou, aj keď je permanentný Brady režim bez frekvenčnej adaptácie. V tejto situácii budú parametre senzora indikovať možnosť ATR Only (Len ATR).*

Fallback Time (Čas poklesu)

Hodnota Fallback Time (Čas poklesu) udáva, ako rýchlo počas poklesu klesne stimulovaná frekvencia z hodnoty MTR na hodnotu ATR/VTR Fallback LRL (LRL poklesu ATR/VTR). Stimulovaná frekvencia klesne na najvyššiu senzorom udávanú frekvenciu, frekvenciu VRR alebo hodnotu ATR/VTR Fallback LRL (LRL poklesu ATR/VTR).

Počas poklesu sú vypnuté nasledujúce funkcie:

- Funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) – vypnutá, kým pokles nedosiahne hodnotu ATR/VTR Fallback LRL (LRL poklesu ATR/VTR) alebo senzorom udávanú frekvenciu. Ak je režim VRR vypnutý, funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) je počas prepnutia režimov vypnutá
- Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza)
- Predĺženie PVARP

Fallback LRL (LRL poklesu)

Hodnota ATR/VTR Fallback LRL (LRL poklesu ATR/VTR) je naprogramovaná spodná frekvencia, na ktorú klesne frekvencia počas prepnutia režimu. Hodnotu ATR/VTR Fallback LRL (LRL poklesu ATR/VTR) možno naprogramovať na hodnotu vyššiu alebo nižšiu ako permanentná hodnota brady LRL.

Frekvencia klesne na najvyššiu frekvenciu spomedzi senzorom udávanej frekvencie (ak je to použiteľné), frekvencie VRR (ak je aktivovaná) a frekvencie ATR/VTR Fallback LRL (LRL poklesu ATR/VTR).

Hodnota ATR/VTR Fallback LRL (LRL poklesu ATR/VTR) predstavuje aj záložnú stimulačnú frekvenciu VVI počas záložnej stimulácie v prítomnosti zistených komorových arytmií.

Koniec epizódy ATR

Parameter End of ATR Episode (Koniec epizódy ATR) určuje bod, v ktorom sa generátor impulzov vráti k AV synchrónnej prevádzke, pretože už nie je zistená predsieňová arytmia.

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.
Πάλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Ma ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Po skončení arytmie sa hodnota ATR výstupného počtu postupne znižuje z naprogramovanej hodnoty až na 0. Keď hodnota ATR výstupného počtu klesne na 0, stimulačný režim sa automaticky prepne na naprogramovaný režim sledovania a AV synchrónna prevádzka sa obnoví.

Reakcia komorovej tachykardie (VTR)

Funkcia VTR slúži ako automatické prepnutie režimu na záložnú stimuláciu VVI v prítomnosti zistených komorových tachyarytmií.

Ak sa detekcia zistí v komorovej zóne tachykardie, stimulačný režim sa prepne na režim VVI(BiV) alebo na možnosť Off (Vyp.), ak je aktuálne nastavený režimom AAI(R) alebo možnosť Off.

Pri prepnutí režimu sa vyskytne záložná stimulácia pri naprogramovanej hodnote ATR/VTR Fallback LRL (LRL poklesu ATR/VTR) a použije sa naprogramovaná hodnota Pulse Width (Šírka impulzu) komorovej ATP a amplitúdy.

Zariadenie automaticky prispôsobí AV Delay (AV omeškanie) na najnižší naprogramovaný prah frekvencie tachy, keď sa objaví predsieňová stimulácia blízko horného frekvenčného limitu.

Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie) (VRR)

Funkcia VRR je určená na zníženie variability dĺžky cyklu V–V počas čiastočne vedených predsieňových arytmií miernym zvýšením komorovej stimulačnej frekvencie. Funkcia VRR okrem toho zachováva aplikáciu liečby CRT počas vedených predsieňových arytmií.

Algoritmus VRR vypočíta stimulačný interval udávaný funkciou VRR na základe váženého súčtu dĺžky aktuálneho cyklu V–V a predchádzajúcich stimulačných intervalov udávaných funkciou VRR.

- Stimulované intervaly majú vyšší vplyv ako snímané intervaly, takže stimulované udalosti spôsobia pokles frekvencie udávanej funkciou VRR.
- Pri snímaných intervaloch môže byť frekvencia udávaná funkciou VRR znížená, tento vplyv však zmierňuje predchádzajúca história.
- Frekvencia udávaná funkciou VRR je tiež obmedzovaná hodnotami LRL a VRR MPR.

Programovateľné hodnoty pre režim VRR sú Min (minimum), Med (stred) a Max (maximum). Naprogramovaná hodnota ovplyvní stupeň regulácie frekvencie nasledujúcim spôsobom:

- Vyššie nastavenie zvýši stimuláciu CRT viac ako nižšie nastavenie (t. j. Max oproti Med).
- Vyššie nastavenie zníži variabilitu V–V viac ako nižšie nastavenie.
- Nižšie nastavenie bude mať za následok širší rozsah variability V–V a menšiu komorovú stimuláciu CRT.

POZNÁMKA: *Funkcia VRR má potenciál zvýšiť aplikáciu liečby CRT počas predsieňových tachyarytmií a musí sa naprogramovať na maximálne nastavenie s cieľom zvýšiť percento komorovej stimulácie a maximalizovať aplikáciu liečby CRT počas vedených predsieňových tachyarytmií.*

Keď je funkcia VRR naprogramovaná v režimoch sledovania, je aktívna len vtedy, keď dôjde k prepnutiu režimu ATR. Keď sa po skončení predsieňovej arytmie obnoví režim sledovania, funkcia VRR sa deaktivuje. V režimoch sledovania, v ktorých sú naprogramované funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) aj VRR, je funkcia Rate Smoothing vypnutá, keď je funkcia VRR počas ATR aktívna, a po skončení ATR sa znovu zapne.

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

Keď je funkcia VRR naprogramovaná v režimoch sledovania, je nepretržite aktívna a aktualizuje stimulačnú frekvenciu udávanú funkciou VRR a vyhladený priemer pri každom srdcovom cykle.

Maximálna stimulačná frekvencia funkcie Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie) (VRR MPR)

Hodnota VRR MPR obmedzuje maximálnu stimulačnú frekvenciu pre VRR.

Funkcia VRR funguje medzi hodnotami LRL a MPR.

Biventricular Trigger (Obojkomorový spúšťač)

Funkcia BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) je určená na podporu synchronizovaných RV (RK) a LV (ĽK) kontrakcií v prítomnosti udalostí snímaných elektródou RV (RK). Vykonáva to stimuláciou ľavej a pravej komory bezprostredne pred akoukoľvek udalosťou snímanou elektródou RV (RK) vrátane akýchkoľvek kontrakciách PVC. Keď sa funkcia BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) používa spolu s funkciou VRR, slúži na poskytovanie doplnkovej podpory liečby CRT počas predsieňových tachykardií.

Funkcia Biventricular Trigger (Obojkomorový spúšťač) funguje medzi hodnotami LRL a MPR. Stimuly, ktoré sa vyskytujú v dôsledku funkcie BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač), sú označené ako RVP-Tr a LVP-Tr bez použitia funkcie LV Offset (Posun ĽK). Tieto spustené udalosti sa počítajú do počítadiel RVS a LVP.

Funkcia Biventricular Trigger (Obojkomorový spúšťač) je samostatne programovateľná na normálnu stimuláciu a hodnotu ATR Fallback (Pokles ATR).

POZNÁMKA: *Ak je generátor impulzov naprogramovaný na možnosť RV alebo LV only (Iba PK alebo Iba ĽK), stimulácia v oboch dutinách sa objaví, ak sa aktivuje funkcia BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač).*

Biventricular Trigger Maximum Pacing Rate (Maximálna frekvencia stimulácie obojkomorového spúšťača) (MPR)

Funkcia Biventricular Trigger MPR (MPR obojkomorového spúšťača) obmedzuje maximálnu stimulačnú frekvenciu, ktorú môže obojkomorový spúšťač dosiahnuť.

Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera) (AFR)

Funkcia Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera) slúži na:

- Zabránenie stimulácii v citlivom období nasledujúcom po predsieňovom snímaní. Stimulácia počas citlivého obdobia sa môže vyskytnúť, ak je predsieňový stimul naplánovaný čoskoro po refraktérnom predsieňovom snímaní.

- Poskytnutie okamžitej stimulácie bez sledovania s predsieňovými frekvenciami vyššími ako frekvencia spustenia AFR.

Správanie bez sledovania sa zachová dovtedy, kým predsieňové udalosti trvale neprekročia frekvenciu spustenia AFR.

Príklad: Keď je funkcia AFR naprogramovaná na hodnotu 170 min^{-1}, zistená predsieňová udalosť vnútri periódy PVARP alebo predtým spusteného intervalu AFR spustí okno AFR 353 ms (170 min^{-1}). Predsieňová detekcia vnútri AFR je klasifikovaná ako snímanie vnútri refraktérnej periódy a nesleduje sa. Predsieňové sledovanie sa môže vyskytnúť len po uplynutí periódy PVARP a zatvorení okna AFR. Stimulované predsieňové udalosti naplánované vnútri okna AFR sa oddialia, kým sa okno AFR nezatvorí. Ak do nasledujúcej komorovej stimulácie zostáva menej ako 50 ms, pre daný cyklus sa zabráni predsieňovej stimulácii.

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

POZNÁMKA: *Táto funkcia môže prepísať naprogramovanú funkciu AV Delay (AV omeškanie) a dočasne zmeniť účinnosť liečby CRT v dôsledku účinku na AV synchrónnosť.*

Komorová stimulácia nie je ovplyvnená funkciou AFR a uskutoční sa podľa plánu. Široký programovateľný rozsah frekvencií spustenia AFR umožňuje primerané snímanie pomalých predsieňových flutterov. Vysokofrekvenčné predsieňové snímanie môže neustále opätovne spúšťať okno AFR, čo povedie k správaniu podobnému režimu poklesu VDI(R).

POZNÁMKA: *V prípade predsieňových arytmií, ktoré spĺňajú naprogramované kritériá pre stimuláciu AFR, bude použitie funkcie AFR viesť k pomalším komorovým stimulačným frekvenciám.*

POZNÁMKA: *Keď sú aktívne funkcie AFR a ATR, v prítomnosti predsieňových arytmií sa môže skôr objaviť komorová stimulácia bez sledovania, ale ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR) môže trvať dlhšie. Dôvodom je, že funkcia ATR Duration (Trvanie ATR) počíta komorové cykly na splnenie trvania a funkcia AFR spomaľuje komorovú stimulovanú reakciu na rýchle predsieňové arytmie.*

PMT Termination (Ukončenie PMT)

Funkcia PMT Termination (Ukončenie PMT) deteguje stavy kardiostimulátorom sprostredkovanej tachykardie (PMT) a snaží sa ich prerušiť.

AV synchrónnosť sa môže stratiť z viacerých dôvodov vrátane predsieňovej fibrilácie, PVC, PAC, nadmerného snímania predsiení alebo straty predsieňového zachytenia. Ak má pacient v čase straty AV synchrónnosti neporušenú cestu spätného vedenia, nesynchronizovaný úder môže byť vedený naspäť do predsiene, čo povedie k predčasnej predsieňovej depolarizácii. V stimulačných režimoch DDD(R) a VDD(R) môže zariadenie zistiť a sledovať spätne vedené vlny P, ktoré sú mimo periódy PVARP. Opakovaný cyklus snímania a sledovania spätného vedenia je známy ako PMT a môže viesť k frekvenciám spustenej komorovej stimulácie až na úrovni hodnoty MTR. Naprogramovanie určitých refraktérnych periód (napr. PVARP after PVC (PVARP po PVC)) môže znížiť pravdepodobnosť sledovania spätných udalostí. Pri riadení reakcie generátora impulzov na spätné vedenie môže byť užitočná aj funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie).

Keď reakcia generátora impulzov na spätné vedenie nie je riadená naprogramovaním zariadenia, použije sa funkcia PMT Termination (Ukončenie PMT) (ak je naprogramovaná na možnosť On (Zap.)) na zistenie a ukončenie PMT v rámci 16 cyklov od začiatku, ak boli splnené nasledujúce podmienky:

- Napočíta sa 16 po sebe idúcich komorových stimulácií pri hodnote MTR po predsieňových snímaných udalostiach
- Všetkých 16 V–A intervalov je v rámci 32 ms od druhého V–A intervalu (pred alebo za ním) nameraného pri hodnote MTR počas 16 komorových stimulovaných udalostí (na rozlíšenie Wenckebachovo správania od PMT)

Keď sú splnené obe podmienky, generátor impulzov nastaví hodnotu PVARP na fixné nastavenie 500 ms pre jeden srdcový cyklus v snahe prerušiť PMT. Ak nie sú splnené obe podmienky, generátor impulzov pokračuje v sledovaní po sebe idúcich komorových stimulácií z hľadiska prítomnosti PMT.

Keď je funkcia PMT Termination (Ukončenie PMT) naprogramovaná na možnosť On (Zap.), generátor impulzov ukladá epizódy PMT do položky Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Πλαστή έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versão obsoleta. Não utilize

POZNÁMKA: *Hoci vyhodnotenie V–A intervalu pomáha odlíšiť skutočnú PMT (stabilné V–A intervaly) od režimu maximálnej frekvencie v dôsledku sínusovej tachykardie alebo normálnej reakcie na cvičenie (typicky nestabilné V–A intervaly), je možné, že vlastná predsieňová frekvencia pacienta môže splniť kritériá detekcie PMT. V takých prípadoch, ak je funkcia PMT Termination (Ukončenie PMT) naprogramovaná na možnosť On (Zap.), algoritmus určí rytmus ako PMT a predĺži periódu PVARP v 16. cykle.*

POZNÁMKA: *Keďže časy spätného vedenia sa môžu v priebehu života pacienta meniť v dôsledku zmeny zdravotného stavu, môžu byť príležitostne potrebné zmeny naprogramovania.*

Ak je v uloženom EGM evidentné spätné vedenie, môžete vyhodnotiť elektrogram a/alebo vykonať prahový test na potvrdenie vhodnej predsieňovej stimulácie a snímania. Ak uložené elektrogramy nie sú k dispozícii na kontrolu, na pomoc postupujte pri vyhodnocovaní V–A intervalu PRM podľa týchto krokov:

1. Na obrazovke Tests (Testy) vyberte kartu Temp Brady.

2. Naprogramujte vhodný režim predsieňového snímania, ktorý poskytne predsieňové markery (VDD, DDD alebo DDI).

3. Naprogramujte maximálnu periódu PVARP na hodnotu nižšiu ako priemerný čas spätného vedenia.

   POZNÁMKA: *V odbornej literatúre sa uvádza, že priemerný čas spätného vedenia je 235 ± 50 ms (s rozsahom 110 – 450 ms)[1].*

4. Naprogramujte limit LRL tak, aby zaistil stimuláciu nad vlastnou predsieňovou frekvenciou (napr. 90, 100, 110…).

5. Začnite tlačiť EKG v reálnom čase.

6. Pomocou tlačidla Start (Spustiť) aktivujte dočasné parametre.

7. Po dokončení testovania pre špecifikovanú hodnotu LRL stlačte tlačidlo Stop (Zastaviť).

8. Zastavte tlač EKG v reálnom čase.

9. Vyhodnoťte pás EKG z hľadiska V–A vedenia (VP nasledované AS). Hľadajte stabilné a konzistentné intervaly, ktoré nasvedčujú spätnému vedeniu.

   - Ak identifikujete spätné vedenie, porovnajte čas spätného V–A intervalu s naprogramovanou refraktérnou periódou. Zvážte naprogramovanie periódy PVARP na príslušnú hodnotu tak, aby nebola sledovaná spätná udalosť.

   - Ak nebolo identifikované spätné vedenie, epizóda PMT môže byť výsledkom normálneho správania pri vysokej frekvencii. Na histogramoch sa pozrite, ako často je frekvencia na úrovni MTR, a zvážte zvýšenie hodnoty MTR (ak je to vhodné z klinického hľadiska).

10. V prípade potreby zopakujte tento postup s inými hodnotami LRL, pretože spätné vedenie sa môže vyskytovať pri rôznych frekvenciách.

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.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Må ikke anvendes.
Zastarelá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

1. 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.

ZLEPŠENIA FREKVENCIE

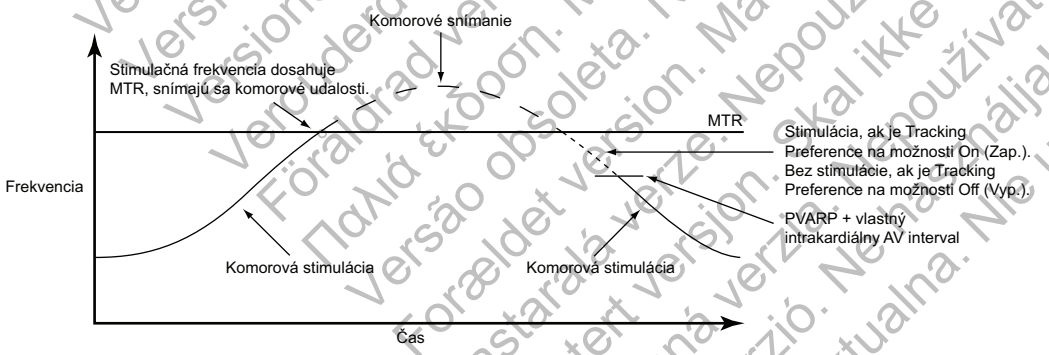
Tracking Preference (Predvoľba sledovania)

Funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania) je určená na zachovanie komorovej stimulácie so sledovaním predsiení v režimoch DDD(R) a VDD(R) prostredníctvom identifikácie predsieňových udalostí, ktoré by mali byť sledované, ale spadajú do periódy PVARP, na účely sledovania. Táto funkcia podporuje aplikáciu liečby CRT pri predsieňových frekvenciách pod hodnotou MTR ale blízko nej; v opačnom prípade môže dôjsť k zabráneniu liečbe.

Predsieňové udalosti môžu spadať do periódy PVARP, keď má pacient kombináciu dlhého vlastného intrakardiálneho AV intervalu a dlhého intervalu PVARP. Ak sa vyskytnú dva po sebe idúce cykly, v ktorých sa pred udalosťou snímanou elektródou RV vyskytne predsieňová snímaná udalosť v perióde PVARP, generátor impulzov skráti periódu PVARP, kým sa nevytvorí normálna komorová stimulácia so sledovaním predsiení. Perióda PVARP sa dostatočne skráti na účely sledovania, aby sa objavila pri akejkoľvek predsieňovej udalosti, ktorá sa objaví po skončení periódy zaslepenia A-Blank after RV-Sense naprieč dutinami. Keď sa obnoví predsieňové sledovanie, AV Delay (AV omeškanie) sa môže predĺžiť, aby sa zabránilo porušeniu MTR. Skrátená perióda PVARP zostáva účinná, kým sa neobjaví komorový stimul pri naprogramovanom parametre AV Delay (AV omeškanie). Naprogramovaním funkcie Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na možnosť On (Zap.) sa nepretržitá liečba CRT bude aplikovať pri frekvenciách pod frekvenciami MRT, pri ktorých by jej inak mohlo byť zabránené, keď je súčet periódy PVARP a vlastného intrakardiálneho AV intervalu vyšší ako interval MTR.

Vplyv funkcie Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na predsieňové frekvencie je znázornený nižšie (Obrázok 4-18 na strane 4-33).

POZNÁMKA: *Funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania) je potlačená, ak je interval predsieňovej frekvencie vyšší alebo rovnaký ako interval MTR. Tým sa zabráni sledovaniu potenciálne patologických predsieňových frekvencií a PMT.*



Obrázok 4-18. Funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania) pri predsieňových udalostiach, ktoré by mali byť sledované, ale spadajú do periódy PVARP

Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza)

Funkcia Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) môže predĺžiť životnosť zariadenia znížením počtu stimulov. Táto funkcia je dostupná v režimoch DDD a AAI a aktivuje ju jediná nerefraktérna snímaná predsieňová udalosť.

V režimoch DDD a AAI deaktivuje hysterézu jediná predsieňová stimulácia pri frekvencii hysterézy. V režime DDD deaktivuje hysterézu predsieňová frekvencia vyššia ako hodnota MTR.

Keď je aktivovaná funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie nadol), funkcia Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) bude naďalej účinná, kým nedôjde k stimulácii pri frekvencii hysterézy.

Outdated version: do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht benutzen.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Vďaka tomu môže funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) riadiť prechod na frekvenciu hysterézy.

Posun hysterézy

Funkcia Hysteresis Offset (Posun hysterézy) slúži na zníženie únikovej frekvencie pod hranicu LRL, keď generátor impulzov nasníma vlastnú predsieňovú aktivitu.

Ak sa objaví vlastná aktivita pod frekvenčným limitom, funkcia Hysteresis Offset (Posun hysterézy) umožní zabránenie stimulácii dovtedy, kým sa nedosiahne hodnota LRL mínus posun hysterézy. Pacient môže vďaka tomu profitovať z dlhších období sínusového rytmu.

Vyhľadávanie hysterézy

Keď je aktivovaná funkcia Search Hysteresis (Vyhľadávanie hysterézy), generátor impulzov pravidelne znižuje únikovú frekvenciu o naprogramovaný posun hysterézy s cieľom odhaliť potenciálnu vlastnú predsieňovú aktivitu pod limitom LRL. Naprogramovaný počet cyklov vyhľadávania si vyžaduje postupnú predsieňovú stimuláciu, aby sa vyskytlo vyhľadávanie.

Príklad: Pri frekvencii 70 min^{-1} a intervale vyhľadávania 256 cyklov by sa vyhľadávanie vlastnej predsieňovej aktivity uskutočnilo približne každých 3,7 minúty (256 ÷ 70 = 3,7).

Počas vyhľadávania hysterézy sa stimulačná frekvencia znižuje o posun hysterézy až počas 8 srdcových cyklov. Ak sa vlastná aktivita nasníma počas obdobia vyhľadávania, hysteréza zostane aktívna, kým sa nevyskytne predsieňová stimulácia pri frekvencii posunu hysterézy.

Počas cyklov vyhľadávania je funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) vypnutá. Ak sa počas 8 cyklov vyhľadávania nezistí vlastná predsieňová aktivita, stimulačná frekvencia sa zvýši na hodnotu LRL. Ak je aktivovaná funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor), riadi zvyšovanie stimulačnej frekvencie.

Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie)

Funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) riadi reakciu generátora impulzov na kolísanie predsieňovej a/alebo komorovej frekvencie, ktoré spôsobuje náhle zmeny stimulačných intervalov. Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) je dôležitým zlepšením funkcie ATR, pretože môže podstatne znížiť kolísanie frekvencie spojené so začiatkom a koncom predsieňových arytmií.

Bez funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) náhly strmý nárast predsieňovej frekvencie spôsobí súbežný náhly nárast stimulovanej komorovej frekvencie až na úrovni naprogramovanej hodnoty MTR. Pacienti s vysokými variáciami komorovej stimulovanej frekvencie môžu počas týchto epizód pocítiť príznaky. Funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) môže zabrániť týmto náhlym zmenám a sprievodným príznakom (napríklad búšeniu srdca, dýchavičnosti a závratu).

V systéme s normálnym vedením dochádza k obmedzeným variáciám frekvencie medzi cyklami. Stimulovaná frekvencia sa však môže medzi jednotlivými údermi dramaticky meniť v prítomnosti akéhokoľvek z nasledujúcich faktorov:

- Sinoatriálne ochorenia, napríklad sínusová pauza alebo zastavenie, sinoatriálna blokáda alebo brady-tachy syndróm
- PAC a/alebo PVC
- Wenckebachovo správanie kardiostimulátora
- Prerušované, krátke, samoukončovacie príhody SVT a predsieňový flutter/fibrilácia
- Spätné vlny P
- Generátor impulzov snímajúci myopotenciálne signály, EMI, presluchy atď.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιτικός κώδικας. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használható.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Pri jednodutinových režimoch funguje uhladenie frekvencie:

- Medzi hodnotou LRL a MPR, keď je naprogramovaný režim VVI alebo AAI
- Medzi hodnotou LRL a MSR, keď je naprogramovaný režim VVIR alebo AAIR

Pri dvojdutinových režimoch funguje funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie):

- Medzi hodnotou LRL a väčšou spomedzi hodnôt MSR a MTR, keď je naprogramovaný režim DDD(R) alebo VDD(R)
- Medzi hodnotou LRL a MPR, keď je naprogramovaný režim DDI
- Medzi hodnotou LRL a MSR, keď je naprogramovaný režim DDIR

Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) sa dá použiť aj medzi frekvenciou hysterézy a limitom LRL, keď je aktívna hysteréza, okrem prípadov počas vyhľadávania hysterézy.

Keď je funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) naprogramovaná na možnosť On (Zap.), funguje okrem prípadu:

- Počas 8 cyklov frekvenčnej hysterézy s vyhľadávaním
- Počas ATR Fallback (Pokles ATR), kým pokles nedosiahne hodnotu ATR LRL, senzorom udávanú frekvenciu alebo interval VRR
- Počas režimu VRR, ak je aktívny
- Po spustení ukončenia PMT
- Bezprostredne po zvýšení naprogramovaného limitu LRL
- Keď je vlastná frekvencia vyššia ako hodnota MTR
- Keď je aktívna funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania)

Programovateľné hodnoty

Hodnoty Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) sú percentom R–R intervalu RV (3 % až 25 % v prírastkoch po 3 %) a možno ich nezávisle naprogramovať pre nasledujúce položky:

- Zvýšenie – Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor)
- Zníženie – Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol)
- Off (Vyp.)

Generátor impulzov uloží posledný R–R interval do pamäte. Vlny R môžu byť vlastné alebo stimulované. Na základe R–R intervalu a naprogramovanej hodnoty Rate Smoothing (Uhladenia frekvencie) zariadenie obmedzí variácie stimulovanej frekvencie na základe merania od úderu k úderu.

Je dôležité zistiť fyziologickú variáciu pacienta medzi jednotlivými cyklami a naprogramovať parameter Rate Smoothing (Uhladenia frekvencie) na hodnotu, ktorá zabráni patologickým zmenám intervalu, ale umožní fyziologické zmeny intervalu v reakcii na zvýšenie aktivity alebo cvičenie.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Niet gebruiken.
Verouderde versie. Använd ej.
Föråldrad version. Μην την χρησιμοποιείτε.
Πολιά ἑκόσιστη. Mny τηv χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor)

Funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) ovláda najvyšší povolený nárast stimulačnej frekvencie, keď sa zvyšuje vlastná alebo senzorová frekvencia.

POZNÁMKA: *Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) dočasne zmení naprogramovaný parameter AV Delay (AV omeškanie). To by mohlo viesť k zmene účinnosti funkcie AV Delay (AV omeškanie) odporúčaného s optimalizáciou SmartDelay.*

Ak je naprogramovaná funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor), liečba CRT sa počas epizód zvýšenia predsieňovej frekvencie, ktoré prekračujú naprogramovanú hodnotu, naruší.

- U pacientov s AV blokádou k tomu dochádza preto, lebo funkcia Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) predlžuje AV Delay (AV omeškanie) z optimálneho nastavenia (riadi obojkomorovú stimulačnú frekvenciu, ak sa zvýši predsieňová frekvencia).

- U pacientov s normálnym AV vedením môže byť počas funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) stimulácia oboch komôr (CRT) potlačená v jednom alebo viacerých cykloch, pretože počas predĺženého AV Delay (AV omeškanie) sa môže vyskytnúť vlastné AV vedenie, ktoré zabraňuje komorovej stimulácii.

Hoci účinok funkcie Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) môže byť len dočasný a jeho vplyv na liečbu CRT minimálny, pri programovaní tohto parametra zvážte nasledujúce odporúčania:

- Zaoberajte sa len náhlymi nárastmi predsieňovej frekvencie špecifickými pre daného pacienta

- Použite najvyššiu hodnotu, ktorá môže viesť k dosiahnutiu požadovanej kontroly, pretože čím vyššia je hodnota, tým menší je vplyv na predĺženie AV Delay (AV omeškania)

Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol)

Funkcia Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) ovláda najvyšší povolený pokles stimulačnej frekvencie, keď sa znižuje vlastná alebo senzorová frekvencia.

Naprogramovanie zapnutia funkcia Rate Smoothing Down (Uhladenia frekvencie nadol) neovplyvní aplikáciu liečby CRT. Je však dôležité myslieť na to, že keď naprogramujete funkciu Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) v režime DDD(R), počas uhladzovania frekvencie nadol dôjde k predsieňovej stimulácii. AV Delay (AV omeškanie) pre optimálnu liečbu CRT môže byť počas predsieňovej stimulácie odlišné ako počas vlastného sínusového rytmu.

POZNÁMKA: *Keď je funkcia Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) naprogramované ako zapnuté a funkcia Rate Smoothing Up (Uhladenie frekvencie nahor) ako vypnuté, generátor impulzov automaticky zabráni rýchlym vlastným úderom (napr. PVC) v resetovaní únikovej frekvencie Rate Smoothing Down rýchlejšej ako 12 % na cyklus.*

Maximálna stimulačná frekvencia funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) (MPR)

Maximálna stimulačná frekvencia funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) vytvára limit maximálnej stimulačnej frekvencie, ktorý môže dosiahnuť funkcia Rate Smoothing.

Parameter Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol) vyžaduje v režime AAI, VVI alebo DDI naprogramovanú hodnotu MPR. Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) sa potom použije len medzi hodnotami MPR a LRL alebo frekvenciou hysterézy (ak sa používa).

Keď je v režime VVI(R) alebo DDI(R) naprogramovaná funkcia VRR aj Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie), funkcia VRR bude mať prioritu.

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

Príklad Rate Smoothing (Uhladenia frekvencie) na základe režimu dvojdutinového sledovania

Na základe posledného R–R intervalu uloženého v pamäti a naprogramovanej hodnoty Rate Smoothing (Uhladenia frekvencie) generátor impulzov nastaví pre nasledujúci cyklus dve synchronizačné okná: jedno pre predsieň a jedno pre komoru. Synchronizačné okná sú definované takto:

Komorové synchronizačné okno: predchádzajúci R–R interval ± hodnota Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie)

Predsieňové synchronizačné okno: (predchádzajúci interval R–R ± hodnota Rate Smoothing (Uhladenia frekvencie)) – AV Delay

Nasledujúci príklad ukazuje, ako sa tieto okná vypočítavajú (Obrázok 4-19 na strane 4-37):

- Predchádzajúci interval R–R = 800 ms
- AV Delay (AV omeškanie) = 150 ms
- Rate Smoothing Up = 9 %
- Rate Smoothing Down = 6 %

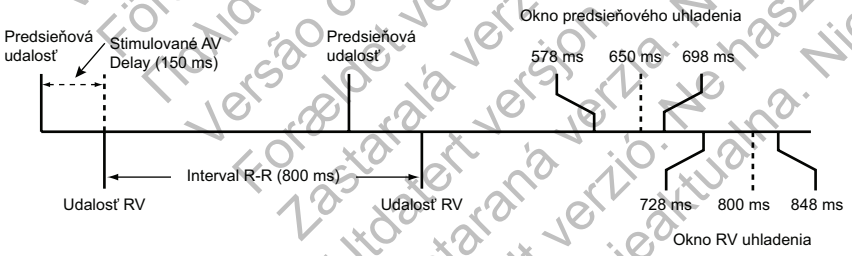
Okná sa vypočítajú takto:

Komorové synchronizačné okno = 800 – 9 % až 800 + 6 % = 800 ms – 72 ms až 800 ms + 48 ms = 728 ms až 848 ms

Predsieňové synchronizačné okno = Komorové synchronizačné okno – AV Delay = 728 ms – 150 ms až 848 ms – 150 ms = 578 ms až 698 ms

Čas oboch okien sa začne na konci každého R–R intervalu (udalosť na elektróde RV alebo stimulácia na elektróde LV, keď je stimulovaná dutina naprogramovaná na možnosť LV Only (Iba ĽK)).

Ak má dôjsť k stimulovanej aktivite, musí to byť v rámci príslušného synchronizačného okna.



Obrázok 4-19. Synchronizačné okno funkcie Rate Smoothing (Uhladenia frekvencie)

LEAD CONFIGURATION (KONFIGURÁCIA ELEKTRÓD)

Generátor impulzov má samostatne programovateľné konfigurácie elektród pre nasledujúce položky:

- Predsieň
- Pravá komora
- Ľavá komora

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

Predsieňová elektróda a elektróda RV sú nastavené na bipolárnu stimuláciu a snímanie. Predsieňová elektróda sa dá naprogramovať na možnosť Off (Vyp.).

Vstupná impedancia je > 100 kΩ pre každý pár snímacích/stimulačných pólov elektródy.

UPOZORNENIE: Ak je konfigurácia elektródy (Lead Configuration) naprogramovaná na možnosť Bipolar (Bipolárny), keď je implantovaná unipolárna elektróda, k stimulácii nedôjde.

Left Ventricular Electrode Configuration (Konfigurácia ľavokomorového pólu elektródy)

Konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK) poskytuje programovateľné moLV (ĽK)osti pre stimuláciu a snímanie pomocou elektródy LV prostredníctvom obrazovky Lead Settings (Nastavenia elektródy) (prístupná je z obrazovky Normal Settings (Normálne nastavenia)).

UPOZORNENIE: Aby LV elektróda správne fungovala, je potrebné správne naprogramovanie konfigurácie LV elektródy do koronárneho sínusu. Konfiguráciu elektródy naprogramujte v súlade s počtom pólov elektród na LV elektróde; v opačnom prípade môže dôjsť k chybnému LV snímaniu, strate LV stimulácie alebo neefektívnej LV stimulácii.

K dispozícii sú nasledujúce programovateľné možnosti:

- Dual (Duálna) – používa sa vtedy, keď je implantovaná elektróda LV s dvoma pólmi elektródy
- Single (Unipolárna) – používa sa vtedy, keď je implantovaná elektróda LV (ĽK) len s jedným pólom elektródy
- None (Žiadna) – používa sa vtedy, keď elektróda LV (ĽK) nie je implantovaná

Nominálna konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK) je None (Žiadna), čo v kombinácii s nominálnym nastavením parametra Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) na možnosť BiV spôsobí interakciu parametrov. Cieľom tohto správania je zabezpečiť, že lekár vyberie vhodnú konfiguráciu pólov elektródy LV (ĽK) (duálna alebo unipolárna) pre implantovanú elektródu LV (ĽK).

Tieto generátory impulzov sú určené na použitie s elektródou LV (ĽK), môžu však nastať klinické situácie, napríklad situácie opísané nižšie, v ktorých sa elektróda LV (ĽK) nepoužíva:

- Elektróda LV (ĽK) sa nedá umiestniť a prijme sa rozhodnutie dočasne použiť generátor impulzov bez elektródy LV (ĽK) (zaslepiť nepoužitý port LV (ĽK)).
- Dôjde k dislokácii elektródy LV (ĽK) do suboptimálnej polohy a prijme sa rozhodnutie nechať elektródu implantovanú a pripojenú, ale elektróda sa nepoužije.

Generátor impulzov nedokáže zistiť, či je elektróda LV (ĽK) prítomná alebo neprítomná. Ak sa teda elektróda LV (ĽK) nepoužíva, zvážte nasledujúce úpravy programovania, ktoré môžu pomôcť predísť hláseniu nepodstatných diagnostických informácií z elektródy LV (ĽK), minimalizovať ukladanie informácií z elektródy LV (ĽK) (napr. počítadiel, EGM, markerov, intervalov), minimalizovať stimuláciu bránice a zlepšiť životnosť zariadenia:

POZNÁMKA: *Ak sa tieto kroky vykonajú v inom poradí, PRM môže zobraziť varovné hlásenia a niektoré kroky nemusia byť dostupné.*

1. Naprogramujte funkciu BiV Trigger (Obojkomorový spúšťač) na možnosť Off (Vyp.) v časti ATR aj v časti Ventricular Regulation (Komorová regulácia) na obrazovke Atrial Tachy Therapy Settings (Nastavenia predsieňovej liečby tachy).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πεπαλαιωμένη έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet version. Ikke anvendes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Utdatert versjon. Ikke bruk.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Eski versiyon. Kullanmayın.
Verouderd versie. Niet gebruiken.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használja!
Verzija ni aktualna. Ne uporabljati.

2. Naprogramujte funkciu LV Amplitude (Amplitúda ĽK) a parameter LV Pulse Width (Šírka impulzu ĽK) na minimálnu hodnotu pre normálnu bradykardickú stimuláciu i stimuláciu po liečbe.

3. Parameter Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) naprogramujte na možnosť RV Only (Iba PK).

4. Vypnite snímanie LV (ĽK):

   a. Zmeňte konfiguráciu pólu elektródy LV (ĽK) na možnosť Single (Unipolárna) alebo Dual (Duálny pól).
   b. Naprogramujte snímanie LV (ĽK) na možnosť Off (Vyp.).
   c. Naprogramujte konfiguráciu pólu elektródy LV (ĽK) na možnosť None (Žiadna).

5. Naprogramujte denné merania elektród pre LV Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúdu ĽK) a LV Impedance (Impedancia ĽK) na možnosť Off (Vyp.).

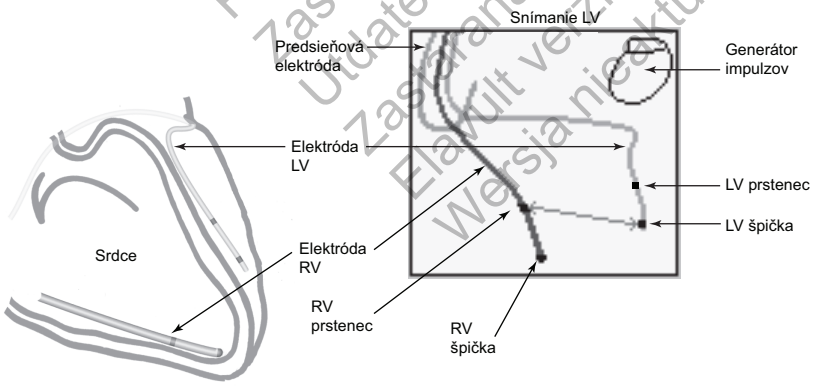
Keď sa postupuje podľa tejto postupnosti programovania, stimulácia a snímanie pomocou elektródy LV (ĽK) sa vypnú a nasledujúce možnosti nebudú dostupné:

- Elektrogramy LV (ĽK)
- Markery LV (ĽK)
- Intervaly LV (ĽK)
- LV Offset (Posun ĽK)
- Perióda zaslepenia naprieč dutinami LV-Blank after A-Pace
- Optimalizácia SmartDelay
- Denné merania LV (ĽK)

POZNÁMKA: *Niektoré funkcie (napr. ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR), ATP a Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou) budú dočasne používať stimuláciu BiV (bez ohľadu na konfiguráciu elektródy LV (ĽK)), takže sa budú pridávať údaje elektródy LV (ĽK) do počítadiel, elektrogramov, markerov a intervalov.*

Kedykoľvek sa zmení konfigurácia pólu elektródy, je dôležité skontrolovať základné merania elektródového systému, aby sa zaistilo optimálne fungovanie.

Naprogramované voľby sa zobrazia na obrázku konfigurácie pólu elektródy na obrazovke programátora (Obrázok 4-20 na strane 4-39).



Obrázok vľavo: srdce s elektródami LV a RV. Obrázok vpravo: elektródy na obrazovke programátora.

Obrázok 4-20. Srdce, elektródy LV a RV in situ

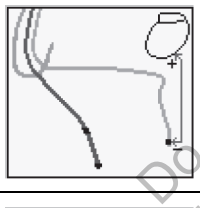
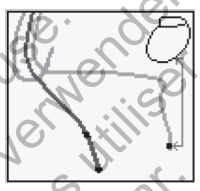
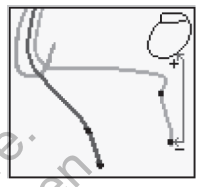
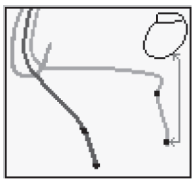
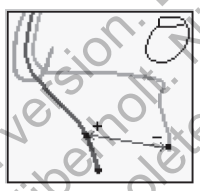
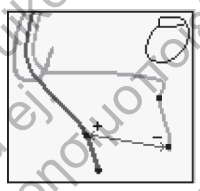
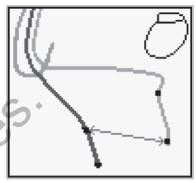
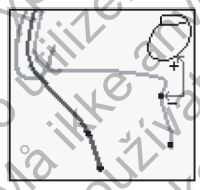
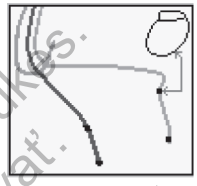
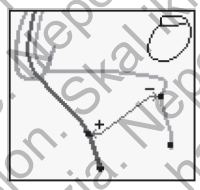
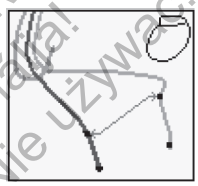
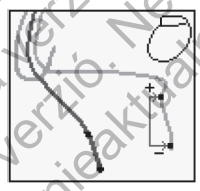
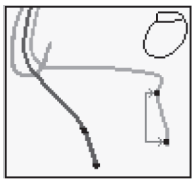
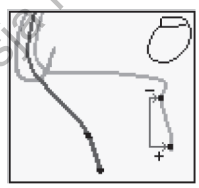
Outdated version. Do not use.
Version über holt. Nicht verwenden.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foraldret version. Använd ej.
Πρλκί ιόδεοα ηνν την χρηοιμοποιείτε.
Foraldet versjon. Ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Konfigurácie stimulácie/snímania pomocou elektródy LV

Pre elektródu LV sú dostupné viaceré konfigurácie stimulácie a snímania, čo umožňuje zmeniť vektory stimulácie alebo snímania na účely lepšieho výberu signálu. Keď je implantovaná elektróda LV s duálnym pólom a konfigurácia príslušného pólu elektródy je naprogramovaná na možnosť Dual (Duálny pól), sú k dispozícii ďalšie možnosti programovania.

Nižšie sú uvedené obrázky konfigurácií stimulácie a snímania (Tabuľka 4-1 na strane 4-40) a na obrazovke programátora Leads Setting (Nastavenie elektród).

Tabuľka 4-1. Možnosti programovania pre konfiguráciu elektródy LV

Programovateľná hodnota	Unipolárna elektróda		Duálny pól elektródy	
	Stimulácia	Snímanie [d]	Stimulácia	Snímanie [d]
LVtip>>Can (Unipolárna[a])				
LVtip>>RV (Rozšírená bipolárna[c])				
LVring>>Can (Unipolárna[a])	–	–		
LVring>>RV (Rozšírená bipolárna[c])	–	–		
LVtip>>LVring (Bipolárna[b])	–	–		
LVring>>LVtip (Bipolárna[b])	–	–		–

a. Unipolárna: z jedného z pólov elektródy LV do generátora impulzov.
b. Bipolárna: medzi špičkou a krúžkom pólu elektródy LV; pozrite si obvod, v ktorom prúd vedie medzi 2 pólmi elektródy umiestnenými na rovnakej elektróde – v tomto prípade je to elektróda LV.
c. Rozšírená bipolárna: z jedného z pólov elektródy LV k pólu elektródy RV; pozrite si obvod, v ktorom prúd vedie medzi katódou (záporný pól elektródy [–]) na elektróde LV a anódou (kladný pól elektródy [+]) na bipolárnej elektróde RV.
d. Túto konfiguráciu možno naprogramovať na možnosť Off (Vyp.).

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

Elektrogramy LV

EGM LV v reálnom čase možno použiť na vyhodnotenie výkonu elektródy LV a na pomoc pri optimalizácii niektorých programovateľných parametrov (napr. AV Delay (AV omeškanie), LV Offset (Posun LV)).

EGM LV a súvisiace markery udalostí elektródy LV sú dostupné na zobrazenie alebo tlač pre všetky konfigurácie snímania unipolárnych elektród alebo duálnych pólov elektród.

AV DELAY (AV OMEŠKANIE)

Funkcia AV Delay (AV omeškanie) je programovateľné časové obdobie od výskytu stimulovanej alebo snímanej pravej predsieňovej udalosti po stimulovanú udalosť na elektróde RV (RK), keď je parameter Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) naprogramovaný na možnosť BiV alebo RV Only (Iba PK).

Keď je dutina stimulácie naprogramovaná na možnosť LV Only (Iba ĽK), AV Delay (AV omeškanie) je obdobie od stimulovanej alebo snímanej predsieňovej udalosti po stimulovanú udalosť na elektróde LV (ĽK).

AV Delay (AV omeškanie) je určené na pomoc pri zachovaní AV synchrónnosti srdca. Ak sa počas AV Delay (AV omeškania) po predsieňovej udalosti nevyskytne snímaná pravokomorová udalosť, generátor impulzov aplikuje komorový stimulačný impulz po uplynutí AV Delay.

AV Delay (AV omeškanie) možno naprogramovať na jeden alebo oba nasledujúce režimy:

- Stimulované AV omeškanie
- Sensed AV Delay (Snímané AV omeškanie)

UPOZORNENIE: Na zabezpečenie vysokého percenta biventrikulárnej stimulácie musí byť nastavenie AV omeškania menšie ako fyziologický PR interval pacienta.

AV Delay (AV omeškanie) je možné použiť v režimoch DDD(R), DDI(R), DOO alebo VDD(R).

Stimulované AV omeškanie

Stimulované AV Delay (AV omeškanie) zodpovedá AV Delay po predsieňovej stimulácii.

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

- Vyhodnotenie trvania vlastného QRS
- Vyhodnotenie echokardiogramu
- Monitorovanie pulzu a tlaku
- Optimalizácia SmartDelay

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

Keď je minimálna hodnota AV Delay (AV omeškania) nižšia ako maximálna hodnota AV Delay, stimulované AV Delay je dynamicky odstupňované podľa aktuálnej stimulačnej frekvencie. Dynamické AV Delay (AV omeškanie) poskytuje fyziologickejšiu reakciu na zmeny frekvencie automatickým skrátením stimulovaného AV Delay alebo snímaného AV Delay s každým intervalom počas nárastu predsieňovej frekvencie. To pomáha minimalizovať výskyt veľkých

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versiune depășită. Nu folosiți.
Forældet version. Anvænd ej.
Πρωλή εκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Version obsoleta. No utilize.
Forouet version. Må ikke anvendes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Updaterad version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Versja nieaktualna. Nie używać.

zmien frekvencie na hornom frekvenčnom limite a umožňuje sledovanie jedna ku jednej pri vyšších frekvenciách.

Keď používate dynamické AV Delay (AV omeškanie), zvážte vyhodnotenie používaného stimulovaného AV Delay, keď má pacient zvýšenú srdcovú frekvenciu, aby ste zaistili pokračujúcu účinnosť liečby CRT.

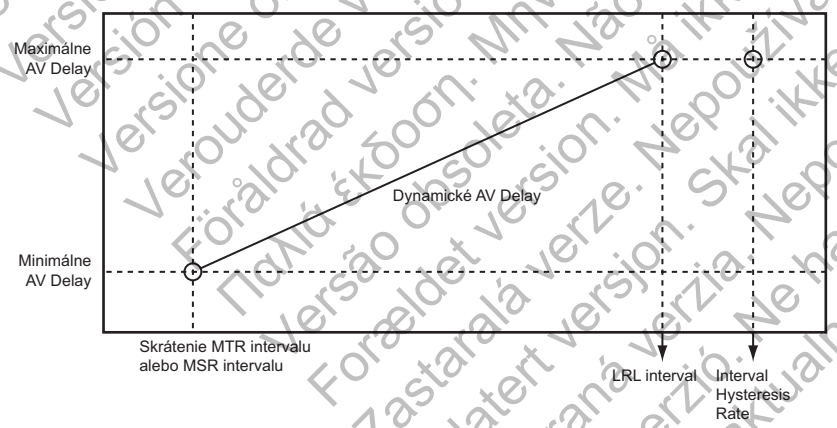
Generátor impulzov automaticky vypočítava lineárny vzťah na základe dĺžky intervalu predchádzajúceho cyklu A–A alebo V–V (podľa typu predchádzajúcej udalosti) a naprogramovaných hodnôt pre nasledujúce parametre:

- Minimálne AV Delay (AV omeškanie)
- Maximálne AV Delay (AV omeškanie)
- LRL
- MTR
- MSR
- MPR

Dynamické AV Delay (AV omeškanie) sa neupravuje po PVC ani keď bol predchádzajúci srdcový cyklus obmedzený hodnotou MTR.

Ak je predsieňová frekvencia na hodnote LRL alebo nižšia ako hodnota LRL (napr. hysteréza), použije sa maximálne AV Delay (AV omeškanie). Ak je predsieňová frekvencia na hodnote MTR, MSR alebo MPR alebo vyššej, použije sa naprogramované minimálne AV Delay (AV omeškanie).

Keď je predsieňová frekvencia medzi hodnotou LRL a vyššou z hodnôt MTR, MSR a MPR, generátor impulzov vypočíta lineárny vzťah s cieľom určiť dynamické AV Delay (AV omeškanie).



Obrázok 4-21. Dynamické AV Delay (AV omeškanie)

AV Delay (AV omeškanie) možno naprogramovať na fixnú alebo dynamickú hodnotu, ktoré sú definované takto:

- Fixné AV Delay (AV omeškanie) – vyskytuje sa, keď sú si minimálne a maximálne hodnoty stimulovaného AV Delay rovné

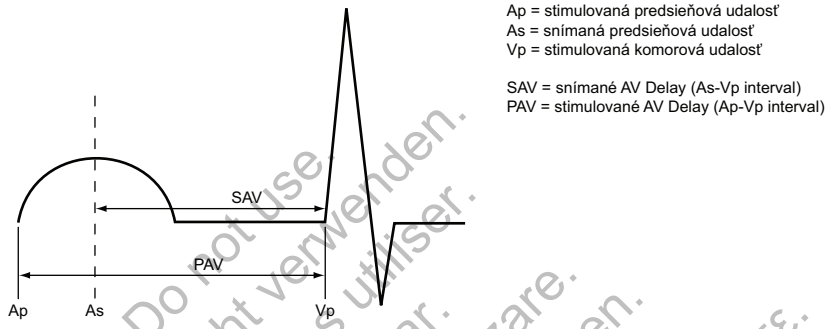
- Dynamické AV Delay (AV omeškanie) – vyskytuje sa, keď si minimálne a maximálne hodnoty stimulovaného AV Delay nie sú rovné

Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη 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.

Snímané AV Delay (AV omeškanie)

Snímané AV Delay (AV omeškanie) zodpovedá AV Delay po snímanej predsieňovej udalosti.

Snímané AV Delay (AV omeškanie) možno naprogramovať na hodnotu nižšiu alebo rovnakú ako stimulované AV Delay. Nižšia hodnota slúži na kompenzáciu rozdielov v čase medzi stimulovanými predsieňovými udalosťami a snímanými predsieňovými udalosťami (Obrázok 4-22 na strane 4-43).



Obrázok 4-22. Snímané AV Delay (AV omeškanie)

Hemodynamický vplyv snímaného AV Delay (AV omeškania) závisí od primeranosti času medzi predsieňovými a komorovými kontrakciami. Predsieňová stimulácia spúšťa predsieňovú elektrickú excitáciu, zatiaľ čo predsieňové snímanie sa môže objaviť len po začatí spontánnej predsieňovej excitácie. Omeškanie medzi iniciáciou a snímaním závisí od polohy elektródy a vedenia. Výsledkom je to, že keď je snímané AV Delay (AV omeškanie) naprogramované na rovnakú hodnotu ako stimulované AV Delay, hemodynamický AV interval sa bude líšiť medzi stimulovanými a snímanými predsieňovými udalosťami.

Keď sa na aplikáciu stimulácie oboch komôr (CRT) používa režim DDD(R), môže byť potrebné naprogramovať rôzne nastavenia stimulovaného a snímaného AV Delay (AV omeškania) s cieľom optimalizovať liečbu CRT počas normálneho sínusového rytmu a predsieňovej stimulácie, pretože predsieňová stimulácia môže predĺžiť medzipredsieňové omeškanie. Predĺžené medzipredsieňové omeškanie môže vyžadovať dlhšie stimulované AV Delay (AV omeškanie) na dosiahnutie optimálneho časového vzťahu medzi aktiváciou ľavej predsiene a obojkomorovou stimuláciou. Medzipredsieňové omeškanie možno odhadnúť na základe trvania najdlhšej vlny P.

Pri naprogramovaní zariadenia na režim DDD(R) sa odporúča testovanie pacienta na stanovenie optimálneho snímaného AV Delay (AV omeškania) počas predsieňového snímania a predsieňovej stimulácie. Ak sa optimálne AV Delay (AV omeškania) líšia, možno to zohľadniť naprogramovaním rôznych nastavení parametrov stimulovaného AV Delay a snímaného AV Delay.

Použitie snímaného AV Delay (AV omeškania) so stimulovaným AV Delay – Fixed (fixné)

Keď je stimulované AV Delay (AV omeškanie) naprogramované na fixnú hodnotu, potom snímané AV Delay bude fixované na naprogramovanú hodnotu snímaného AV Delay.

Použitie snímaného AV Delay (AV omeškania) so stimulovaným AV Delay – Dynamic (dynamické)

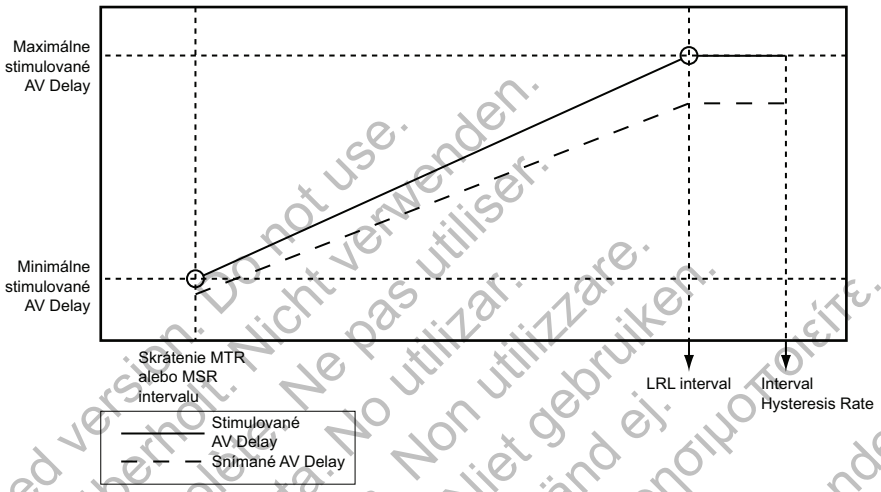
Keď je stimulované AV Delay (AV omeškanie) naprogramované ako dynamické, potom snímané AV Delay bude tiež dynamické.

Dynamické snímané AV Delay (AV omeškanie) a stimulované AV Delay sú založené na predsieňovej frekvencii. S cieľom zohľadniť skrátenie PR intervalu počas období zvýšenej metabolickej potreby sa AV Delay (AV omeškanie) lineárne skracuje z naprogramovanej

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Ej att använda.
Πολύ παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Zastarała wersja. Nie używać.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használható.
Versiune depășită. Nu folosiți.
Versiyon güncelleme. Kullanmayın.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

(maximálnej) hodnoty na úrovni LRL (alebo pri frekvencii hysterézy) na hodnotu stanovenú pomerom minimálneho a maximálneho AV Delay pri vyššej z hodnôt MTR, MSR a MPR (Obrázok 4-23 na strane 4-44). Keď sa používa dynamické AV Delay (AV omeškanie) a maximálna hodnota snímaného AV Delay je naprogramovaná ako nižšia ako maximálna hodnota stimulovaného AV Delay, potom aj minimálna hodnota snímaného AV Delay bude nižšia ako minimálna hodnota stimulovaného AV Delay.

POZNÁMKA: *Minimálnu hodnotu snímaného AV Delay (AV omeškania) možno naprogramovať len v režime VDD(R).*



Obrázok 4-23. Funkcia Dynamické a snímané AV Delay (AV omeškanie)

Optimalizácia SmartDelay

Funkcia optimalizácie SmartDelay rýchlo (< 2,5 minúty) poskytuje odporúčané nastavenia na naprogramovanie stimulovaného a snímaného AV Delay (AV omeškania) na základe merania vlastných AV intervalov. Cieľom tejto funkcie je odporučiť AV Delays (AV omeškania), ktoré poskytnú optimálne načasovanú liečbu CRT, ktorá maximalizuje kontraktilnú funkciu.

Klinické údaje týkajúce sa hemodynamického výkonu tejto funkcie v pomere k iným metódam optimalizácie AV Delay (AV omeškania) ukázali, že algoritmus optimalizácie SmartDelay odporučil omeškania AV Delay, ktoré maximalizovali celkovú kontraktilnú funkciu meranú samostatne pomocou hodnoty LV dP/dt_{max}. LV dP/dt_{max} sa považuje za register celkovej komorovej kontraktilnej funkcie a účinnosti pumpovania.

Test optimalizácie SmartDelay vyhodnocuje pravú a ľavú komorovú reakciu na predsieňové snímané i stimulované udalosti s cieľom určiť navrhované nastavenia pre nasledujúce parametre:

- Stimulované AV omeškanie
- Sensed AV Delay (Snímané AV omeškanie)
- Pacing Chamber (Dutina stimulácie)

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

Tieto odporúčané nastavenia možno použiť pri programovaní generátora impulzov na liečbu CRT. Okrem parametrov navrhovaných funkciou SmartDelay sa na PRM zobrazia aj nasledujúce parametre:

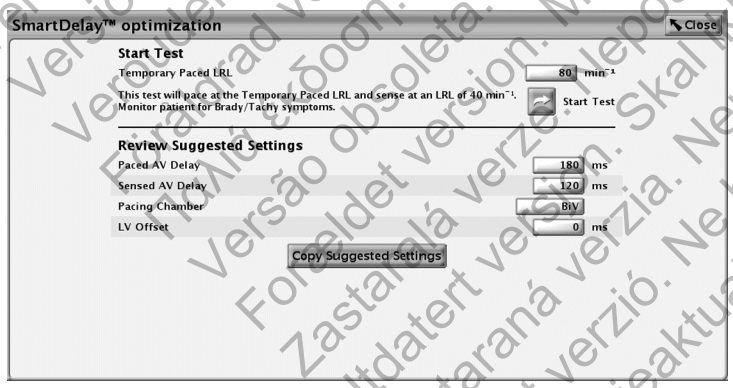
- LV Offset (Posun ĽK) (ak je to vhodné), čo je samostatne programovateľná funkcia, ktorú môžete zadať manuálne. Ak po vykonaní optimalizácie SmartDelay manuálne upravíte LV Offset (Posun ĽK), budete musieť upraviť AV Delay (AV omeškanie) buď tak, že znova vykonáte optimalizáciu SmartDelay, alebo manuálne preprogramujete AV Delay. Funkcia SmartDelay berie hodnotu LV Offset (Posun ĽK) do úvahy takýmto spôsobom:

  – Funkcia SmartDelay použije jednoduchú aritmetiku na zohľadnenie hodnoty naprogramovaného parametra LV Offset (Posun ĽK) pri odporúčaniach pre stimulované a snímané AV Delay (AV omeškanie), ktoré poskytuje. Ak napríklad funkcia SmartDelay navrhne AV Delay (AV omeškanie) (ktoré začína pri predsieňovej udalosti a končí pri ľavej komorovej stimulácii) 150 ms a naprogramovaná hodnota LV Offset (Posun ĽK) je –20 ms, funkcia SmartDelay prispôsobí svoje odporúčanie na 170 ms, pretože funkcia AV Delay je naprogramovaná od predsieňovej udalosti po pravú komorovú stimuláciu.

  – Funkcia SmartDelay zachováva aktuálne naprogramovanú hodnotu LV Offset (Posun ĽK) s nasledujúcimi výnimkami: (1) Ak funkcia SmartDelay nedokáže zhromaždiť dostatok vlastných udalostí, navrhne nominálne nastavenia, ktoré zahŕňajú nulovú hodnotu LV Offset (Posun ĽK). (2) Ak funkcia SmartDelay odporučí parametre AV Delay (AV omeškanie) a LV Offset (Posun ĽK), ktoré dohromady prekračujú maximálne programovateľné AV Delay 300 ms, funkcia SmartDelay navrhne zníženú hodnotu LV Offset. (3) Ak je aktuálne naprogramovaná hodnota LV Offset (Posun ĽK) vyššia ako 0 ms, navrhne sa nulová hodnota LV Offset (Posun ĽK).

POZNÁMKA: *Pred zmenou programovania je dôležité vyhodnotiť, či sú navrhnuté nastavenia vhodné pre daného pacienta.*

Nižšie je zobrazená obrazovka optimalizácie SmartDelay (Obrázok 4-24 na strane 4-45).



Obrázok 4-24. Obrazovka optimalizácie SmartDelay

POZNÁMKA: *Tachy liečba je počas priebehu testu vypnutá.*

Optimalizácia SmartDelay sa počas trvania testu automaticky prepne na konfiguráciu unipolárneho snímania (LVtip>>Can). Test sa automaticky spustí po stlačení tlačidla Start Test (Začiatok testu). Test optimalizácie SmartDelay sa nespustí za nasledujúcich podmienok:

- V období po liečbe
- Keď je konfigurácia pólu elektródy LV (ĽK) naprogramovaná na možnosť None (Žiadna)
- Počas ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR)
- Počas epizódy tachykardie, ktorú určí generátor impulzov na základe kritérií detekcie

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foraldrad version. Använd ej.
Πολιά εκδοση. Μην την χρησιμοποιητε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

POZNÁMKA: *Keď sa počas testu zaznamenávajú predsieňové snímané udalosti, poskytuje sa záložná stimulácia DDD s hodnotou 40 min^{-1}.*

POZNÁMKA: *Keď sa zaznamenávajú predsieňové snímané udalosti, poskytuje sa záložná stimulácia DDD na úrovni dočasného limitu LRL, ktorý možno zvoliť na obrazovke optimalizácie SmartDelay. Tento dočasný limit LRL je nominálne nastavený na hodnotu 80 min^{-1}.*

POZNÁMKA: *Na získanie meraní stimulovaného AV intervalu je potrebné zvýšiť dočasne stimulovaný limit LRL 10 to 15 min^{-1} na hodnotu vyššiu ako vlastná predsieňová frekvencia.*

Na spustenie testu optimalizácie SmartDelay postupujte podľa nasledujúcich krokov.

1. Na obrazovke normálnych nastavení zvoľte režim.

   - V režime DDD(R) sa odporúčanie týka stimulovaného i snímaného AV Delay (AV omeškania).

   - V režime VDD(R) je odporúčaným AV Delay (AV omeškaním) snímané AV Delay. Stimulované AV Delay tu neplatí.

   Pri zmene režimu z DDD(R) na VDD(R) alebo naopak je dôležité znova vykonať test optimalizácie SmartDelay.

2. Stlačte tlačidlo optimalizácie SmartDelay.

3. Zadajte dočasne stimulovaný limit LRL alebo použite predvolenú hodnotu 80 min^{-1}.

4. Počas celého testu zachovajte telemetriu.

5. Pred začiatkom testu poraďte pacientovi, aby sa počas testu nehýbal a nerozprával.

6. Stlačte tlačidlo Start Test (Začať test). Oznamovacie okno oznámi, že prebieha test. Ak je nutné zrušiť test, stlačte tlačidlo Cancel Test (Zrušiť test).

POZNÁMKA: *Test sa automaticky zruší, ak vyberiete príkaz STAT PACE, STAT SHOCK alebo DIVERT THERAPY (ZAMEDZIŤ TERAPII).*

7. Po dokončení testu sa zobrazia navrhované nastavenia. Na uľahčenie programovania zvoľte tlačidlo Copy Suggested Settings (Kopírovať navrhnuté nastavenia) na prenos navrhnutých nastavení na obrazovku nastavení normálnej bradykardie a liečby CRT.

POZNÁMKA: *Ak testovanie zlyhá, zobrazí sa dôvod zlyhania.*

REFRAKTÉRNA PERIÓDA

Refraktérne periódy sú intervaly, ktoré nasledujú po stimulovanej alebo snímanej udalosti, počas ktorých generátor impulzov nie je potlačený ani spustený prostredníctvom zistenej elektrickej aktivity. Potláčajú nadmerné snímanie artefaktov a vyvolaných odoziev, ktoré nasledujú po stimulačnom impulze, generátorom impulzov (alebo mu zabraňujú). Podporujú aj riadne snímanie jedného širokého vlastného komplexu a zabraňujú snímaniu ostatných vlastných signálových artefaktov (napr. vlna T alebo vzdialená vlna R).

Pozrite si viac informácií o refraktérnych periódach ("Výpočet frekvencií a refraktérnych periód" na strane 2-4)

POZNÁMKA: *Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii nie je počas refraktérnych periód potlačená.*

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.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Refraktérna perióda A – PVARP

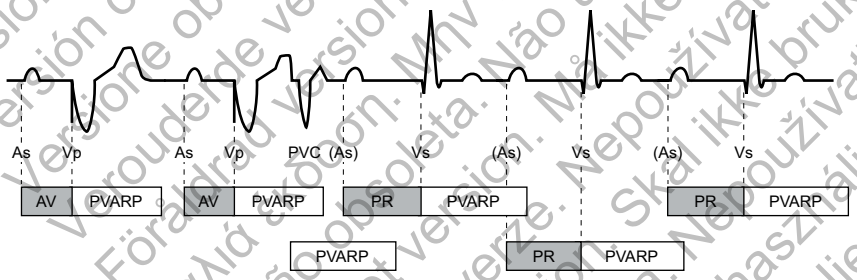
Perióda PVARP je definovaná podľa stimulačného režimu:

- Jednodutinové predsieňové režimy: AAI(R) – časové obdobie po snímanej alebo stimulovanej predsieňovej udalosti, keď predsieňová snímaná udalosť nezabraňuje predsieňovej stimulácii.

- Dvojdutinové režimy: DDD(R), DDI(R), VDD(R) – časové obdobie po snímanej alebo stimulovanej udalosti na elektróde RV (RK) (alebo stimulácii LV (ĽK), keď je dutina stimulácie naprogramovaná na možnosť LV Only (Iba ĽK)), keď predsieňová udalosť nezabraňuje predsieňovej stimulácii ani nespustí komorovú stimuláciu. Predsieňová refraktérna perióda zabraňuje sledovaniu spätnej predsieňovej aktivity iniciovanej v komore.

Periódu PVARP možno naprogramovať na fixnú hodnotu alebo dynamickú hodnotu vypočítanú na základe predchádzajúcich srdcových cyklov. Ak chcete naprogramovať fixnú periódu PVARP, nastavte minimum a maximum na rovnakú hodnotu. Perióda PVARP sa automaticky zmení na dynamickú, ak je hodnota minima menšia ako hodnota maxima.

U pacientov so zlyhávaním srdca s neporušeným AV vedením môže dlhý vlastný intrakardiálny AV interval a dlhá naprogramovaná perióda PVARP spôsobiť stratu predsieňového sledovania pod hodnotou MTR, čo bude viesť k strate stimulácie oboch komôr (CRT). Ak sa v perióde PVARP vyskytne predsieňová udalosť, napríklad PAC alebo vlna P, ktorá nasleduje bezprostredne za PVC, nebude sledovaná. To umožní AV vedenie vlastnej komorovej udalosti, ktoré znova spustí periódu PVARP. Pokiaľ sa nasledujúca predsieňová udalosť nevyskytne mimo periódy PVARP, ani ona nebude sledovaná, a dôjde k ďalšej vlastnej AV vedenej komorovej udalosti, ktorá opäť spustí periódu PVARP. Tento vzor môže pokračovať dovtedy, kým nebude predsieňová udalosť nakoniec nasnímaná mimo periódy PVARP (Obrázok 4-25 na strane 4-47).



Obrázok 4-25. Predsieňová snímaná udalosť v perióde PVARP

Ak si myslíte, že došlo k strate predsieňového sledovania pod hodnotou MTR, naprogramujte funkciu Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na možnosť On (Zap.). Ak je strata liečby CRT pod hranicou MTR aj naďalej problémom, alebo ak sa nepoužíva funkcia Tracking Preference (Predvoľba sledovania), zvážte naprogramovanie kratšej periódy PVARP.

U pacientov so zlyhávaním srdca s AV blokádou druhého a tretieho stupňa môže naprogramovanie dlhých predsieňových refraktérnych periód v kombinácii s niektorými periódami AV Delay (AV omeškania) spôsobiť náhly vznik blokády 2 : 1 na úrovni naprogramovanej hodnoty MTR.

V stimulačných režimoch DDD(R) a VDD(R) môže generátor impulzov detegovať spätné vedenie v predsieni, čo spôsobí nárast frekvencií spustenej komorovej stimulácie až na úroveň hodnoty MTR (napr. PMT). Časy spätného vedenia sa môžu v priebehu života pacienta meniť ako funkcia zmeny autonómneho tonusu. Ak testovanie neodhalí spätné vedenie pri implantácii, stále sa môže objaviť neskôr. Tomuto problému sa dá zvyčajne vyhnúť zvýšením predsieňovej refraktérnej periódy na hodnotu vyššiu ako čas spätného vedenia.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veroudende versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Skal ikke anvendes.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavultunud versioon. Mõlemad ei kasutata.
Versija nebaigta. Ne haszná lja!
Versja nebaigta. Ne haszná lja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Pri kontrole reakcie generátora impulzov na spätné vedenie môže byť užitočné aj naprogramovanie nasledujúcich funkcií:

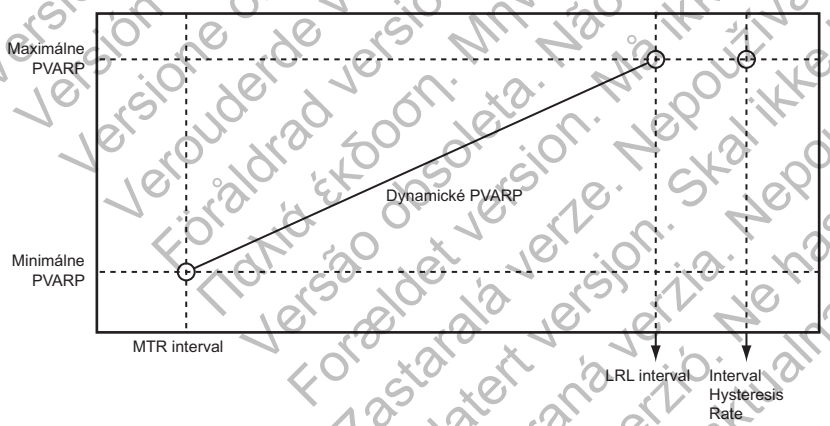
- PVARP after PVC (PVARP po PVC)
- PMT Termination (Ukončenie PMT)
- Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie)

Dynamické PVARP

Naprogramovanie dynamickej periódy PVARP a dynamického AV Delay (AV omeškania) optimalizuje okno snímania pri vyšších frekvenciách, čo umožňuje významnú redukciu správania pri vysokej frekvencii (napr. blokáda 2 : 1 a Wenckebachovo správanie kardiostimulátora) v režime DDD(R) a VDD(R), dokonca aj pri nastaveniach frekvencie MTR na vyššie hodnoty. Dynamická perióda PVARP zároveň redukuje pravdepodobnosť výskytu PMT pri nižších frekvenciách. Dynamická perióda PVARP zároveň redukuje pravdepodobnosť výskytu PMT pri nižších frekvenciách.

Generátor impulzov automaticky vypočíta dynamickú periódu PVARP pomocou váženého priemeru predchádzajúcich srdcových cyklov. To spôsobí lineárne skrátenie periódy PVARP pri zvyšovaní frekvencie. Keď je priemerná frekvencia medzi hodnotou LRL a hodnotou MTR alebo príslušným horným frekvenčným limitom, generátor impulzov vypočíta dynamickú periódu PVARP podľa zobrazeného lineárneho vzťahu (Obrázok 4-26 na strane 4-48). Tento vzťah je určený naprogramovanými hodnotami pre minimálnu periódu PVARP, maximálnu periódu PVARP, hodnotu LRL a MTR alebo príslušný horný frekvenčný limit.

UPOZORNENIE: Naprogramovanie minimálnej refraktérnej periódy predsiene po komorovej udalosti (PVARP) na menšiu ako retrográdnu V-A vodivosť môže zvýšiť pravdepodobnosť kardiostimulátorom vyvolanej tachykardie (PMT).



Obrázok 4-26. Dynamické PVARP

Maximum PVARP

Ak je priemerná frekvencia rovná hodnote LRL alebo nižšia ako hodnota LRL (napr. hysteréza), použije sa maximálna perióda PVARP.

Minimum PVARP

Ak je priemerná frekvencia rovná intervalu MTR alebo vyššia ako interval MTR, použije sa naprogramovaná minimálna perióda PVARP.

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

PVARP after PVC (PVARP po PVC)

Funkcia PVARP after PVC (PVARP po PVC) je určená na pomoc pri predchádzaní PMT v dôsledku spätného vedenia, ktoré sa môže vyskytnúť v dôsledku PVC.

Keď generátor impulzov zistí snímanú udalosť na elektróde RV bez toho, aby zistil predchádzajúcu snímanú predsieňovú udalosť (refraktérnu alebo nerefraktérnu) alebo aplikoval predsieňovú stimuláciu, predsieňová refraktérna perióda sa automaticky predĺži na naprogramovanú hodnotu PVARP after PVC (PVARP po PVC) pre jeden srdcový cyklus. Po detekcii PVC sa časovacie cykly automaticky resetujú. Perióda PVARP sa nepredlžuje častejšie ako každý druhý srdcový cyklus.

Generátor impulzov automaticky predĺži periódu PVARP na hodnotu PVARP after PVC (PVARP po PVC) pre jeden srdcový cyklus v týchto ďalších situáciách:

- Ak je predsieňová stimulácia potlačená v dôsledku reakcie predsieňového fluttera
- Po komorovej únikovej stimulácii, ktorú nepredchádzalo predsieňové snímanie v režime VDD(R)
- Keď zariadenie prechádza z režimu iného ako predsieňové sledovanie do režimu predsieňového sledovania (napr. ukončenie ATR Fallback (Poklesu ATR), prechod z dočasného režimu iného ako predsieňové sledovanie do režimu permanentného predsieňového sledovania)
- Keď sa zariadenie vráti z režimu Electrocautery Protection (Ochrany pred elektrokauterizáciou) do režimu predsieňového sledovania

U pacientov so zlyhávaním srdca s neporušeným AV vedením má funkcia PVARP after PVC (PVARP po PVC) potenciál spôsobiť zabránenie liečbe CRT, ak je predsieňový cyklus kratší ako vlastný intrakardiálny AV interval (PR interval) + PVARP. Ak sa to stane, naprogramujte funkciu Tracking Preference (Predvoľba sledovania) na možnosť On (Zap.) v spojení s funkciou PVARP after PVC (PVARP po PVC).

Refraktérna perióda A – rovnaká dutina

Dvojdutinové režimy

Predsieňová refraktérna perióda predstavuje interval po udalosti predsieňovej stimulácie alebo snímania, počas ktorého ďalšie predsieňové snímané udalosti neovplyvnia načasovanie aplikácie stimulácie.

Toto sú neprogramovateľné intervaly pre dvojdutinové režimy:

- Predsieňová refraktérna perióda 85 ms po predsieňovej snímanej udalosti
- Predsieňová refraktérna perióda 150 ms po predsieňovej stimulácii v režimoch DDD(R) a DDI(R)

Refraktérna perióda RV (RVRP)

Programovateľná perióda RVRP poskytuje interval po udalosti stimulácie RV alebo po vedúcej udalosti komorovej stimulácie, keď hodnota LV Offset (Posun LV) nie je naprogramovaná na nulu, počas ktorého udalosti snímané elektródou RV neovplyvnia načasovanie aplikácie stimulácie.

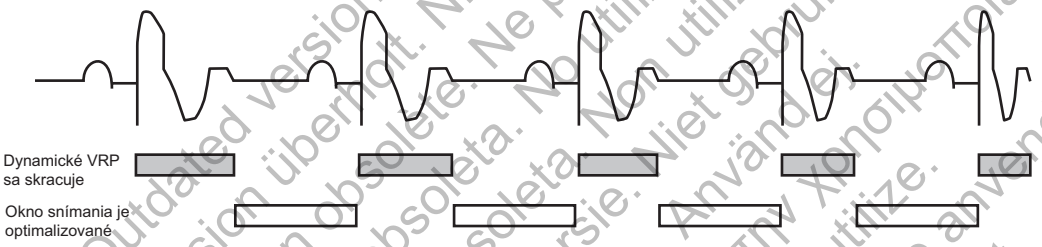
Okrem toho 135 ms trvajúca neprogramovateľná refraktérna perióda poskytuje interval po udalosti snímania RV, počas ktorého ďalšie snímané udalosti na elektróde RV neovplyvnia načasovanie aplikácie stimulácie.

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

Žiadna udalosť, ktorá spadá do periódy VRP, sa nezistí ani nezaznačí (pokiaľ sa neobjaví v rámci okna šumu) a nemá vplyv na časovacie cykly.

Perióda RVRP je dostupná v akomkoľvek režime, v ktorom je aktivované komorové snímanie, a možno ju naprogramovať na fixný alebo dynamický interval (Obrázok 4-27 na strane 4-50):

- Fixed (Fixný) – perióda RVRP zostane na naprogramovanej fixnej hodnote RVRP medzi hodnotou LRL a príslušným horným frekvenčným limitom (MPR, MTR alebo MSR).
- Dynamic (Dynamický) – RVRP sa skracuje, keď sa komorová stimulácia zvyšuje z hodnoty LRL na príslušný horný frekvenčný limit, čo poskytuje primeraný čas na snímanie na elektróde RV.
  - Maximum (Maximálny) – ak je stimulačná frekvencia nižšia alebo rovnaká ako hodnota LRL (t. j. hysteréza), naprogramovaná hodnota Maximum VRP (Maximálna VRP) sa použije ako RVRP.
  - Minimum (Minimálny) – ak je stimulačná frekvencia rovnaká ako príslušný horný frekvenčný limit, naprogramovaná hodnota Minimum VRP (Minimálny VRP) sa použije ako RVRP.



Obrázok 4-27. Vzťah medzi komorovou frekvenciou a refraktérnym intervalom

Ak chcete vytvoriť adekvátne okno snímania, odporúča sa použiť tieto hodnoty (fixné alebo dynamické) programovania refraktérnej periódy:

- Jednodutinové režimy – nižšie alebo rovnaké ako jedna polovica hodnoty LRL v ms
- Dvojdutinové režimy – nižšie alebo rovnaké ako jedna polovica príslušného horného frekvenčného limitu v ms

Použitie dlhej periódy RVRP skracuje okno komorového snímania.

Naprogramovanie komorovej refraktérnej periódy na hodnotu väčšiu ako perióda PVARP môže viesť ku konkurenčnej stimulácii. Ak je napríklad komorová refraktérna perióda dlhšia ako perióda PVARP, predsieňová udalosť môže byť riadne snímaná po perióde PVARP a vlastné vedenie do komory spadá do komorovej refraktérnej periódy. V takom prípade zariadenie nebude snímať komorovú depolarizáciu a bude stimulovať na konci AV Delay (AV omeškania), čo vyústi do konkurenčnej stimulácie.

LV refraktérna perióda (LVRP)

Perióda LVRP zabraňuje tomu, aby snímané elektrické udalosti spôsobili nevhodnú stratu liečby CRT po udalosti snímania alebo stimulácie, ako je vlna T na ľavej strane. Správne naprogramovanie tejto funkcie pomôže maximalizovať liečbu CRT pri znížení rizika zrýchlenia rytmu pacienta na komorovú tachyarytmiu.

Liečba CRT sa má poskytovať nepretržite na maximalizáciu prospechu pacienta, sú však prípady, keď môže byť vhodné zabrániť aplikácii liečby. Perióda LVRP poskytuje interval po

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

udalosti stimulácie alebo snímania LV alebo po vedúcej udalosti komorovej stimulácie, keď hodnota LV Offset (Posun LV) nie je naprogramovaná na nulu, počas ktorého udalosti snímané elektródou LV neovplyvnia načasovanie aplikácie liečby. Použitie dlhej periódy LVRP skracuje okno snímania LV.

Perióda LVRP je dostupná v akomkoľvek režime, v ktorom je aktivované snímanie LV. Interval LV zostane na naprogramovanej fixnej hodnote medzi hodnotou LRL a príslušným horným frekvenčným limitom.

Nadmerné snímanie LV vlny T môže zabrániť stimulácii LV. Ak chcete zabrániť nevhodnému zabráneniu stimulácii LV, naprogramujte periódu LVRP na dostatočne dlhé trvanie, aby zahrnula vlnu T.

Ľavokomorová ochranná perióda (LVPP)

Perióda LVPP zabraňuje generátoru impulzov neočakávane aplikovať stimuláciu počas citlivej LV periódy, ak sa napríklad vyskytne udalosť PVC na ľavej strane. Správne naprogramovanie tejto funkcie pomôže maximalizovať liečbu CRT pri znížení rizika zrýchlenia rytmu pacienta na komorovú tachyarytmiu.

Liečba CRT sa má poskytovať nepretržite na maximalizáciu prospechu pacienta, sú však prípady, keď môže byť vhodné zabrániť aplikácii liečby. LVPP je perióda po stimulovanej alebo snímanej udalosti na elektróde LV, keď generátor impulzov nestimuluje ľavú komoru. LVPP zabraňuje generátoru impulzov stimulovať počas citlivej LV periódy.

UPOZORNENIE: Používanie dlhej LVPP znižuje maximálnu LV stimulačnú frekvenciu a môže zabraňovať CRT pri vyšších stimulačných frekvenciách.

POZNÁMKA: *Ak perióda LVPP zabraňuje liečbe v režime LV Only (Iba ĽK), generátor impulzov aplikuje stimuláciu RV na podporu bradykardie.*

Perióda LVPP je dostupná v akomkoľvek režime, v ktorom sú aktivované komorové snímanie a stimulácia LV.

Zaslepenie naprieč dutinami

Periódy zaslepenia naprieč dutinami sú určené na podporu správneho snímania udalostí v dutinách a zabránenie nadmernému snímaniu aktivity v inej dutine (napr. presluchy, vzdialené snímanie).

Periódy zaslepenia naprieč dutinami sa iniciujú stimulovanými a/alebo snímanými udalosťami vo vedľajšej dutine. Perióda zaslepenia sa napríklad iniciuje v pravej komore vždy, keď je pravej predsieni aplikovaný stimulačný impulz. To zabráni zariadeniu detegovať predsieňové stimulované udalosti v pravej komore.

Zaslepenie naprieč dutinami možno naprogramovať na hodnotu Smart alebo na fixnú hodnotu. Funkcia Smart Blanking je určená na podporu správneho snímania udalostí v dutine skrátením periódy zaslepenia naprieč dutinami (37,5 ms po stimulovaných udalostiach a 15 ms po snímaných udalostiach) a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami automatickým zvýšením prahu AGC pre snímanie po uplynutí periódy funkcie Smart Blanking.

Funkcia Smart Blanking nemení naprogramované nastavenia citlivosti AGC.

POZNÁMKA: *Periódy Smart Blanking sa predĺžia na hodnotu 85 ms, ak je aktívna perióda zaslepenia rovnakej dutiny alebo ak je aktívne okno šumu, ktoré možno opäť spustiť, keď začína perióda Smart Blanking. Ak sa napríklad snímanie RV (RK) vyskytne v rámci predsieňovej refraktérnej periódy, perióda zaslepenia naprieč dutinami A-Blank after RV-Sense bude 85 ms.*

Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Πολύ εκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Anvend ikke.
Versie obsoleta. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Versão anteriormente. Não utilizar.

POZNÁMKA: *Úpravy citlivosti súvisiace s funkciou Smart Blanking nemusia stačiť na zabránenie detekcii artefaktov naprieč dutinami, ak sú tieto artefakty príliš veľké. Zvážte iné faktory, ktoré ovplyvňujú veľkosť/amplitúdu artefaktov naprieč dutinami vrátane umiestnenia elektród, výstupu stimulácie, naprogramovaných nastavení citlivosti, výstupu výboja a času od posledného aplikovaného výboja.*

RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RK po stimulácii A)

Funkcia RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RK po stimulácii A) predstavuje periódu zaslepenia naprieč dutinami určenú na podporu správneho snímania udalostí RV (RK) a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami po predsieňovej stimulácii.

Ak je funkcia RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RK po stimulácii A) naprogramovaná na fixnú dobu, generátor impulzov bude počas zvolenej doby ignorovať udalosti RV (RK) po predsieňovej stimulácii. Ak sa zvolí fixná doba, vzniká zvýšený potenciál na nedostatočné snímanie vĺn R (napr. PVC) počas periódy zaslepenia naprieč dutinami po predsieňovej stimulácii.

Ak je hodnota naprogramovaná na možnosť Smart, generátor impulzov automaticky zvýši prah AGC pre snímanie po uplynutí periódy Smart Blanking s cieľom pomôcť odmietnutiu predsieňových udalostí naprieč dutinami. To podporuje snímanie vĺn R, ktoré by sa inak mohli dostať do periódy zaslepenia naprieč dutinami. Funkcia Smart Blanking nemení naprogramované nastavenia citlivosti.

Funkcia Smart Blanking je určená na podporu snímania vĺn R a mala by sa zvážiť len vtedy, keď sa počas periódy zaslepenia naprieč dutinami po predsieňovej stimulácii vyskytnú udalosti PVC, ktoré nie sú dostatočne snímané.

Keď sa používa funkcia Smart Blanking, je možné, že artefakty polarizácie po predsieňovej stimulácii sa detegujú ako vlny R. Tieto artefakty sú pravdepodobne výsledkom nárastu napätia na komorovej snímacej elektróde po liečbe tachy alebo vysokovýkonnej komorovej stimulácii a môžu zabrániť komorovej stimulácii.

Pri úprave zaslepenia zvážte tieto informácie:

- Ak pacient závisí od kardiostimulátora, otestujte správne snímanie po liečbe výbojom. Ak sa po výboji vyskytne nadmerné snímanie, pripravte sa na použitie príkazu STAT PACE.

- Na podporu nepretržitej stimulácie u pacientov závislých od kardiostimulátora môže byť vhodné znížiť potenciál komorového nadmerného snímania artefaktov predsieňovej stimulácie naprogramovaním dlhšej periódy zaslepenia. Naprogramovanie dlhšej periódy zaslepenia však môže zvýšiť pravdepodobnosť nedostatočného snímania vĺn R (napr. PVC, ak sa vyskytnú v rámci periódy zaslepenia naprieč dutinami RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RK po stimulácii A)).

- U pacientov s vysokým percentom predsieňovej stimulácie častými udalosťami PVC, ktorí nie sú závislí od kardiostimulátora, môže byť vhodné skrátiť periódu zaslepenia a znížiť tak potenciál nedostatočného snímania PVC (ak sa vyskytne v rámci periódy zaslepenia naprieč dutinami po predsieňovej stimulovanej udalosti). Kratšia perióda zaslepenia však môže zvýšiť pravdepodobnosť komorového nadmerného snímania predsieňovej stimulovanej udalosti.

LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV po stimulácii A)

Funkcia LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV po stimulácii A) predstavuje periódu zaslepenia naprieč dutinami určenú na podporu správneho snímania udalostí LV a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami po predsieňovej stimulácii. Generátor impulzov nebude počas vybranej doby reagovať na udalosti LV po predsieňovej stimulácii.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune obsoletă. Nu folosiți.
Versjon utgått. Ikke bruker.
Versie verouderd. Niet gebruiken.
Version obsolet. Nu utilizați.
Föråldrad version. Använd ej.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versiyon eskidi. Kullanmayın.
Versja przestarzała. Nie używać.
Versión obsoleta. No utilizar.
Zastarała wersja. Nie używać.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használja!
Versione obsoleta. Non usare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Zastarela verzija. Ne uporabljati.
Versiyon eskidi. Kullanmayın.
Versiyon eskimiş. Kullanmayın.
Versiyon eskimiş. Kullanmayın.
Versiyon eskimiş. Kullanmayın.

Ak je hodnota naprogramovaná na možnosť Smart, generátor impulzov automaticky zvýši prah AGC pre snímanie po uplynutí periódy Smart Blanking s cieľom pomôcť odmietnutiu predsieňových udalostí naprieč dutinami. To podporuje snímanie udalostí LV, ktoré by sa inak mohli dostať do periódy zaslepenia naprieč dutinami. Funkcia Smart Blanking nemení naprogramované nastavenia citlivosti.

A-Blank after V-Pace (Zaslepenie A po stimulácii V)

Funkcia A-Blank after V-Pace (Zaslepenie A po stimulácii V) predstavuje periódu zaslepenia naprieč dutinami určenú na podporu správneho snímania vĺn P a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami po stimulácii RV alebo LV.

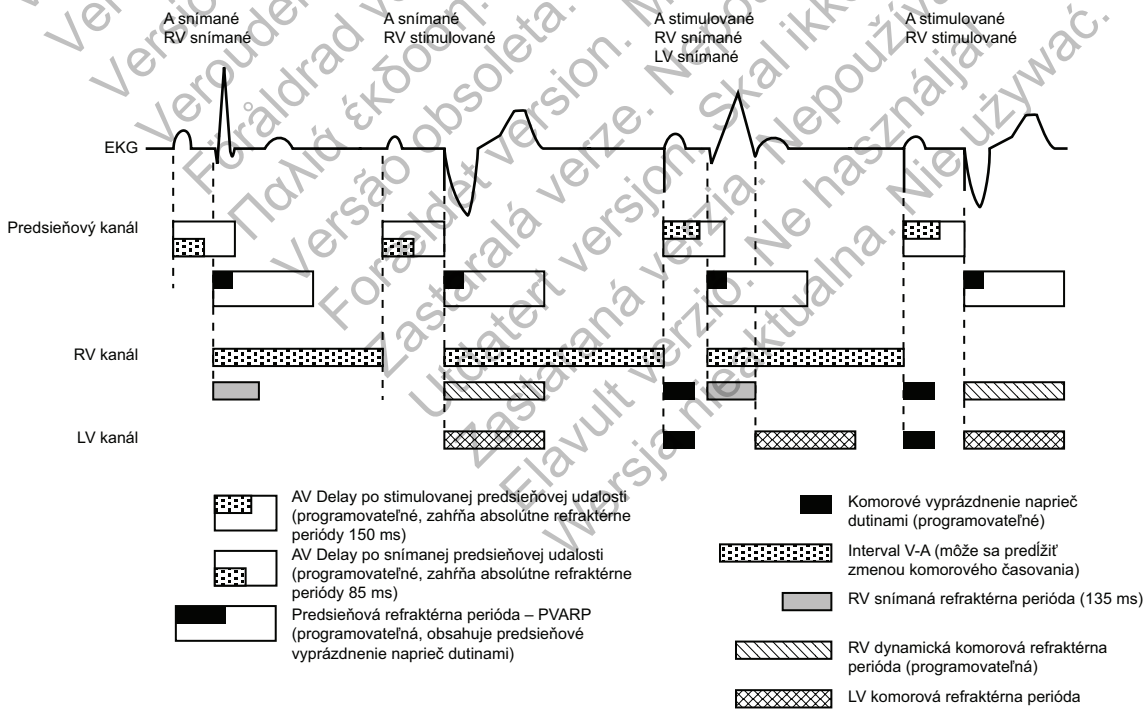
Ak je hodnota naprogramovaná na možnosť Smart, generátor impulzov automaticky zvýši prah AGC pre snímanie po uplynutí doby Smart Blanking s cieľom pomôcť odmietnutiu komorových udalostí naprieč dutinami. To podporuje snímanie vĺn P, ktoré by sa inak mohli dostať do periódy zaslepenia naprieč dutinami. Funkcia Smart Blanking nemení naprogramované nastavenia citlivosti.

A-Blank after RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní RK)

Funkcia A-Blank after RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní RK) predstavuje periódu zaslepenia naprieč dutinami určenú na podporu správneho snímania vĺn P a zabránenie nadmernému snímaniu udalostí naprieč dutinami po snímanej udalosti RV (RK).

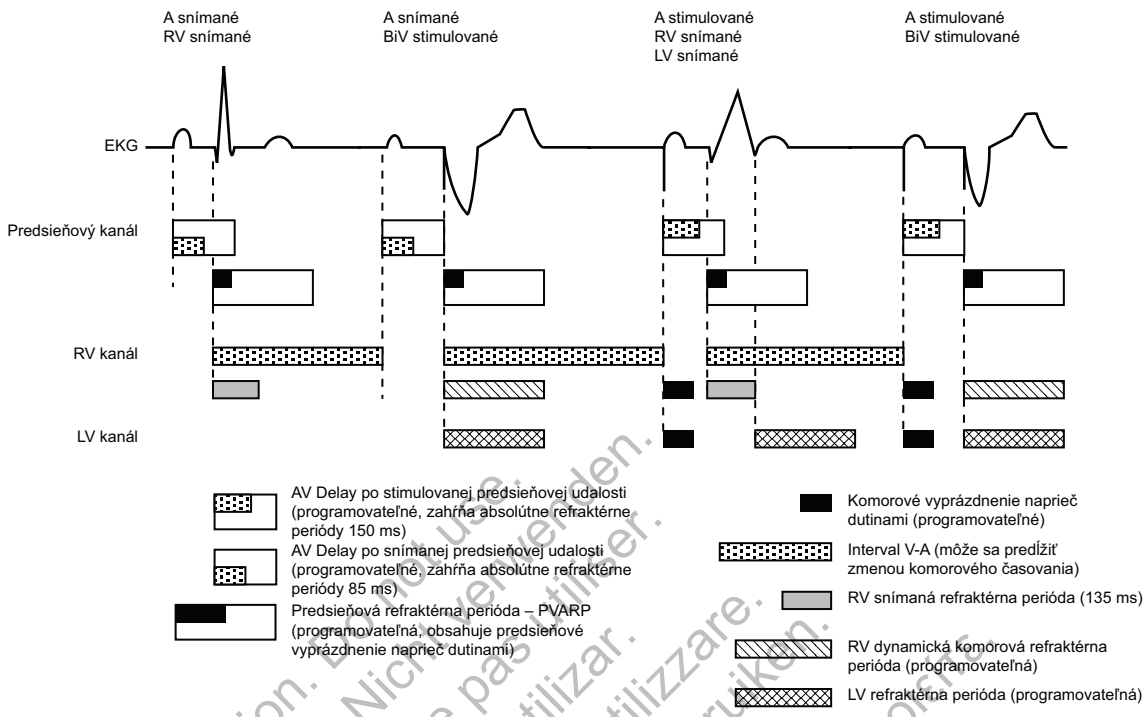
Ak je hodnota naprogramovaná na možnosť Smart, generátor impulzov automaticky zvýši prah AGC pre snímanie po uplynutí doby Smart Blanking s cieľom pomôcť odmietnutiu udalostí RV (RK) naprieč dutinami. To podporuje snímanie vĺn P, ktoré by sa inak mohli dostať do periódy zaslepenia naprieč dutinami. Funkcia Smart Blanking nemení naprogramované nastavenia citlivosti.

Pozrite si nasledujúce obrázky:

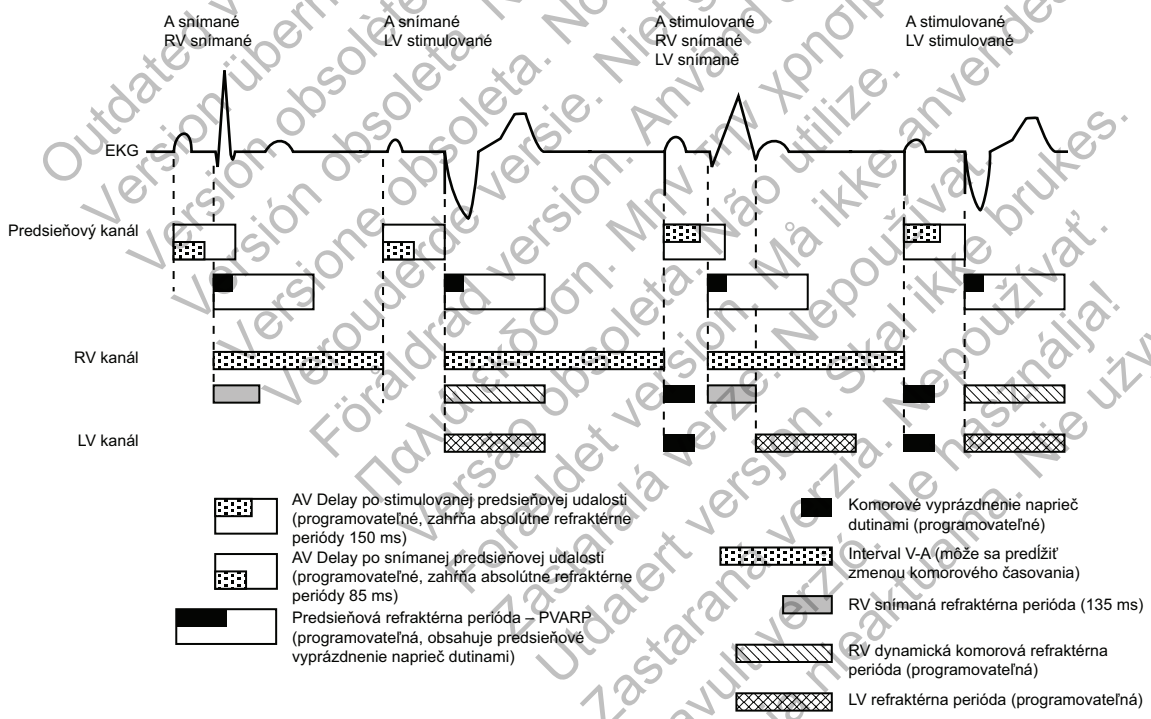


Obrázok 4-28. Refraktérne periódy, dvojdutinové stimulačné režimy; RV Only (Iba PK)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foraldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Udatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elávult verzió. Ne használjat.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

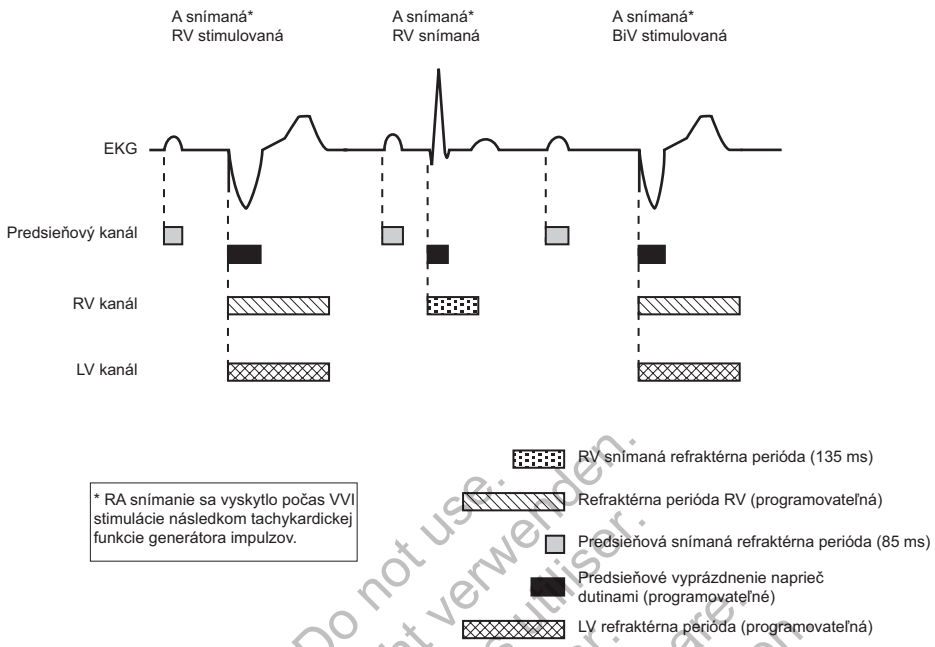


Obrázok 4-29. Refraktérne periódy, dvojdutinové stimulačné režimy; BiV

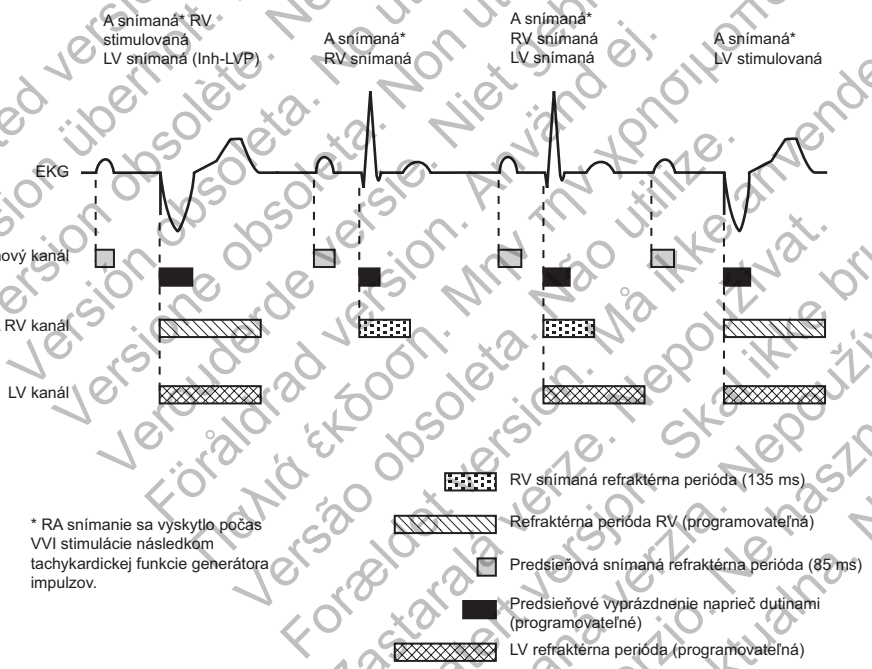


Obrázok 4-30. Refraktérne periódy, dvojdutinové stimulačné režimy; LV Only (iba ĽK)

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 χρησιμοποιείτε.
Versie obsoleta. Niet gebruiken.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versie obsoleta. Niet gebruiken.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare

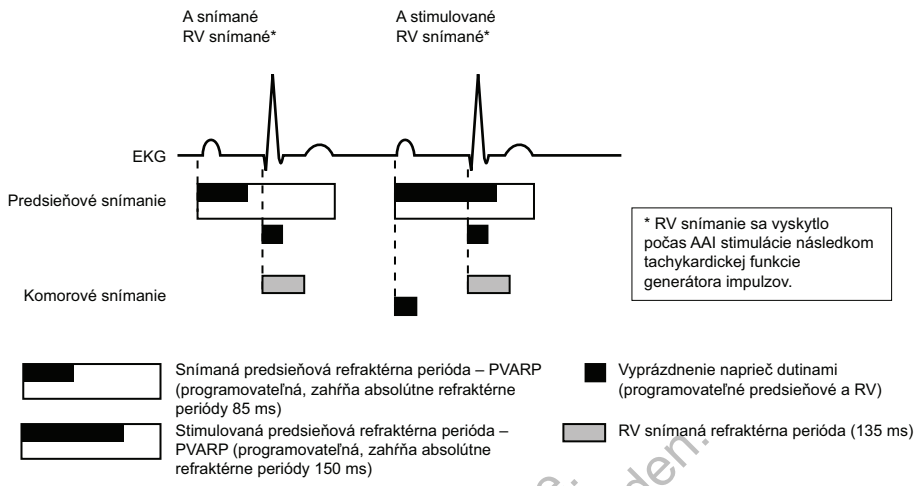


Obrázok 4-31. Refraktérne periódy, stimulačný režim VVI; RV a BiV



Obrázok 4-32. Refraktérne periódy, stimulačný režim VVI; LV Only (Iba ĽK)

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



Obrázok 4-33. Refraktérne periódy, stimulačný režim AAI; DR

REAKCIA NA ŠUM

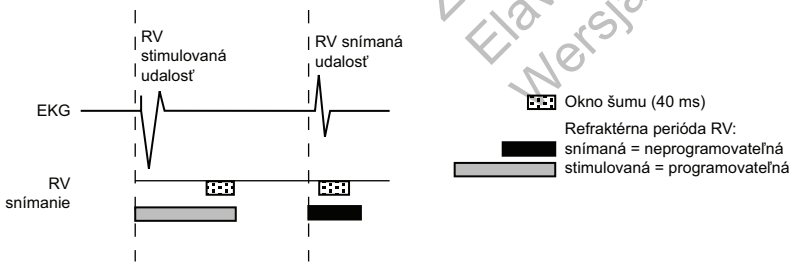
Okná šumu a periódy zaslepenia sú určené na zabránenie nevhodnej liečby alebo zabráneniu stimulácii v dôsledku nadmerného snímania naprieč dutinami.

Funkcia Noise Response (Reakcia na šum) umožňuje lekárovi výber medzi stimuláciou alebo zabránením stimulácii v prítomnosti šumu.

V rámci každej refraktérnej a fixnej (inej ako „smart“) periódy zaslepenia naprieč dutinami existuje znova spustiteľné okno šumu trvajúce 40 ms. Okno sa iniciuje snímanou alebo stimulovanou udalosťou. Predtým ako nasledujúca udalosť reštartuje časovanie v tej istej dutine, musí sa v každom srdcovom cykle zatvoriť okno šumu a dokončiť refraktérna perióda. Opakovaná aktivita šumu môže spôsobiť reštart okna šumu, predĺženie okna šumu a prípadne aj predĺženie účinnej refraktérnej periódy alebo periódy zaslepenia.

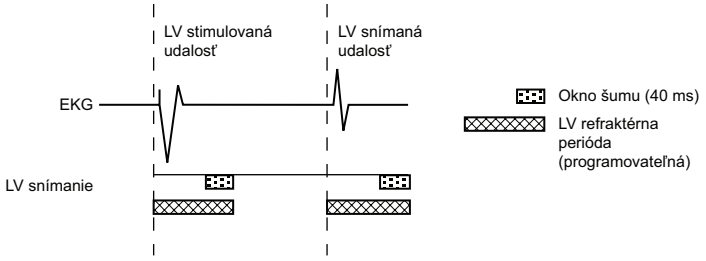
Parameter Noise Response (Reakcia na šum) možno naprogramovať na režim Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii) alebo asynchrónny režim. Dostupný asynchrónny režim bude automaticky zodpovedať permanentnému Brady režimu (t. j. permanentný režim VVI bude mať reakciu na šum VOO). Ak sa reakcia na šum naprogramuje na asynchrónny režim a šum pretrváva s tým, že okno šumu sa predĺži viac, ako je naprogramovaný stimulačný interval, generátor impulzov bude stimulovať asynchrónne pri naprogramovanej stimulačnej frekvencii, kým sa šum nestratí. Ak sa parameter Noise Response (Reakcia na šum) naprogramuje na možnosť Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii) a vyskytne sa pretrvávajúci šum, generátor impulzov nebude stimulovať dutinu, v ktorej je šum, až kým šum neprestane. Režim Inhibit (Zabrániť) je určený pre pacientov, ktorých arytmie sa môžu spustiť asynchrónnou stimuláciou.

Pozrite si nasledujúce obrázky.

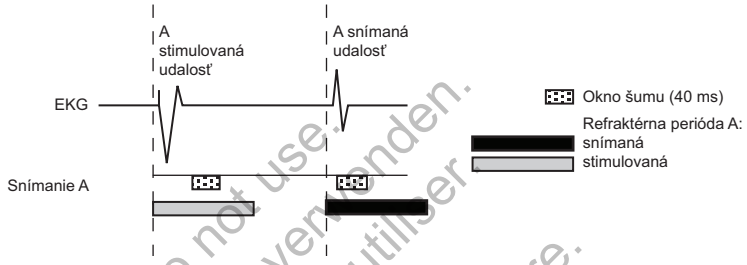


Obrázok 4-34. Refraktérne periódy a okná šumu, RV

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune veche. Nu folosiți.
Versiunea veche. Nu folosiți.
Versiunea veche. Nu folosiți.
Versiunea



Obrázok 4-35. Refraktérne periódy a okná šumu, LV



Obrázok 4-36. Refraktérne periódy a okná šumu, RA

Okrem toho je neprogramovateľná funkcia Dynamic Noise Algorithm (Dynamický algoritmus šumu) aktívna vo frekvenčných kanáloch.

Funkcia Dynamic Noise Algorithm používa samostatný kanál šumu na nepretržité meranie základného signálu a úpravu spodného limitu snímania s cieľom vyhnúť sa detekcii šumu. Tento algoritmus je určený na zabránenie nadmernému snímaniu signálov myopotenciálov a problémom spojeným s nadmerným snímaním.

Ak sa prenášajú markery udalostí, v závislosti od toho, v ktorej dutine sa vyskytne šum, objaví sa marker [AS], [RVS] alebo [LVS], keď sa okno šumu pôvodne spustí po stimulácii. Ak sa okno šumu znova spustí na 340 ms, objavia sa markery AN, RVN alebo LVN Pri nepretržitom opakovanom spúšťaní sa markery AN, RVN alebo LVN objavujú často. Ak sa objaví asynchrónna stimulácia z dôvodu nepretržitého šumu, objavia sa markery AP-Ns, RVP-Ns alebo LVP-Ns.

POZNÁMKA: *U pacientov závislých od kardiostimulátora buďte pri zvažovaní nastavenia Noise Response (Reakcie na šum) na možnosť Inhibit (Zabrániť) opatrní, pretože v prítomnosti šumu nedôjde k stimulácii.*

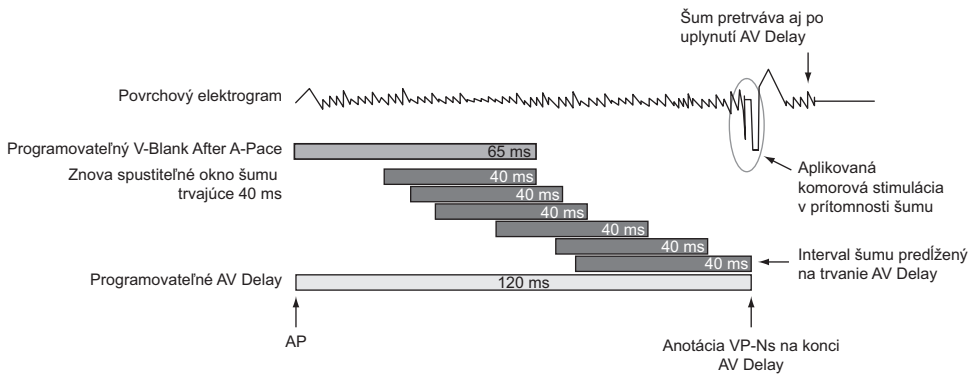
POZNÁMKA: *Ak šum zabraňuje liečbe v režime LV Only (Iba ĽK), zariadenie aplikuje stimuláciu RV na podporu bradykardie za predpokladu, že v kanáli RV nie je žiaden šum.*

Príklad reakcie na šum

Snímanie naprieč dutinami, ktoré sa objavuje na začiatku AV Delay (AV omeškania), možno zistiť pomocou zosilňovačov RV snímania počas fixnej periódy zaslepenia, ale nevzniká naň reakcia okrem predĺženia intervalu odmietnutia šumu. Interval odmietnutia šumu trvajúci 40 ms pokračuje opätovným spúšťaním, kým nedôjde k zastaveniu zisťovania šumu, až do skončenia AV Delay (AV omeškania). Ak šum pokračuje počas trvania AV Delay (AV omeškania), zariadenie aplikuje stimulačný impulz po uplynutí AV Delay s cieľom zabrániť komorovému potlačeniu z dôvodu šumu. Ak sa hrot komorovej stimulácie aplikuje v podmienkach nepretržitého šumu, zápis markera VP-Ns sa zobrazí na intrakardiálnom elektrograme (Obrázok 4-37 na strane 4-58).

Ak šum prestane pred uplynutím AV Delay (AV omeškania), zariadenie môže zistiť vlastný úder, ktorý sa vyskytne kedykoľvek po znova spustiteľnom intervale šumu trvajúcom 40 ms, a iniciovať nový srdcový cyklus.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilize.
Πολύ παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Anvend ej.
Föråldrad version. Använd ej.
Versie niet gebruiken.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Foraldet version. Ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Versiunea este depășită. Nu folosiți.
Versja jest nieaktualna. Nie używać.



Obrázok 4-37. Reakcia na šum (fixné zaslepenie)

INTERAKCIE SNÍMANIA KOMOROVEJ TACHY

Refraktérne periódy a periódy zaslepenia sú neoddeliteľnou súčasťou systému snímania generátora impulzov. Slúžia na účinné potláčanie detekcie artefaktov generátora impulzov (napr. stimulácia alebo výboj) a niektorých vlastných signálových artefaktov (napr. vlna T alebo vzdialená vlna R). Generátor impulzov nerozlišuje medzi udalosťami, ktoré sa vyskytnú počas refraktérnych periód a intervalov zaslepenia. V dôsledku toho sú všetky udalosti (artefakty generátora impulzov, vlastné artefakty a vlastné udalosti), ktoré sa vyskytnú počas refraktérnej periódy alebo intervalu zaslepenia, ignorované na účely stimulačných časovacích cyklov a detekcie komorovej tachykardie.

Je známe, že niektoré naprogramované kombinácie stimulačných parametrov narušajú detekciu komorovej tachykardie. Keď sa počas refraktérnej periódy generátora impulzov vyskytne vlastný úder z VT, tento úder nebude detegovaný. V dôsledku toho môžu byť detekcia a liečba arytmie oddialené, kým sa nedeteguje dostatok úderov VT na splnenie kritérií detekcie tachykardie ("Okná komorovej detekcie" na strane 2-11).

Príklady kombinácie parametrov stimulácie

Nasledujúce príklady ilustrujú účinky niektorých kombinácií parametrov stimulácie na komorové snímanie. Keď programujete parametre snímania a detekcie tachykardie generátora impulzov, zvážte možné interakcie týchto funkcií, pokiaľ ide o očakávané arytmie. Vo všeobecnosti obrazovka PRM zobrazuje upozornenia na interakcie parametrov a poradné hlásenia, ktoré vás informujú o kombináciách programovania, ktorých interakcia by mohla spôsobiť príslušné situácie. Interakcie možno vyriešiť preprogramovaním stimulačnej frekvencie, AV Delay (AV omeškania) a/alebo refraktérnej periódy/periódy zaslepenia.

***Príklad 1:* Komorové nedostatočné snímanie v dôsledku komorovej refraktérnej periódy**

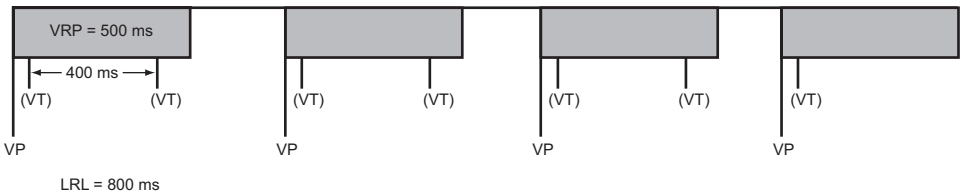
Ak je generátor impulzov naprogramovaný tak, ako je uvedené nižšie, nebude detegovaná VT vyskytujúca sa synchrónne so stimuláciou:

- Brady Mode (Brady režim) = VVI
- LRL = 75 min^{-1} (800 ms)
- VRP = 500 ms
- VT Zone (Zóna VT) = 150 min^{-1} (400 ms)

V tejto situácii generátor impulzov vykonáva stimuláciu VVI pri hodnote LRL (800 ms). Pri 500 ms po každej komorovej stimulácii nasleduje VRP. Údery VT, ktoré sa vyskytnú počas VRP, budú ignorované na účely načasovania kardiostimulátora a detekcie/liečby komorovej tachykardie. Ak sa simultánne s komorovou stimuláciou začne stabilná VT s hodnotou 400 ms, VT nebude detegovaná, pretože každý úder sa vyskytne počas 500 ms VRP buď súčasne s komorovou stimuláciou, alebo 400 ms po stimulácii (Obrázok 4-38 na strane 4-59).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiooni aegunud. Mitte kasutada.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

POZNÁMKA: *Na to, aby došlo k nedostatočnému snímaniu, nie je potrebné, aby VT začala súčasne so stimuláciou. V tomto príklade bude akejkoľvek stimulácii zabránené a následne dôjde k detekcii tachykardie bezprostredne po detekcii jediného úderu VT.*



Obrázok 4-38. Komorové nedostatočné snímanie v dôsledku VRP

Ak sa vyskytne interakcia programovania opísaná v tejto situácii, hlásenie opíše interakciu VRP s LRL. V režimoch s frekvenčnou adaptáciou alebo v režimoch sledovania (napr. DDDR) môžu podobné hlásenia opisovať interakciu VRP s MTR, MSR alebo MPR. Spolu s každým hlásením sa zobrazia príslušné programovateľné parametre na pomoc pri riešení interakcie. Naprogramovanie dynamickej VRP môže byť užitočné pri riešení týchto typov interakcií.

Príklad 2: **Komorové nedostatočné snímanie v dôsledku funkcie V-Blank after A-Pace (Zaslepenie V po stimulácii A)**

Niektoré naprogramované kombinácie dvojdutinových stimulačných parametrov môžu tiež narušiť detekciu komorovej tachykardie. Keď sa vyskytne dvojdutinová stimulácia, refraktérne periódy generátora impulzov sú iniciované predsieňovými i komorovými stimuláciami. Komorovú refraktérnu periódu po komorovej stimulácii ovláda parameter VRP, komorovú refraktérnu periódu po predsieňovej stimulácii ovláda parameter V-Blank after A-Pace (Zaslepenie V po stimulácii A).

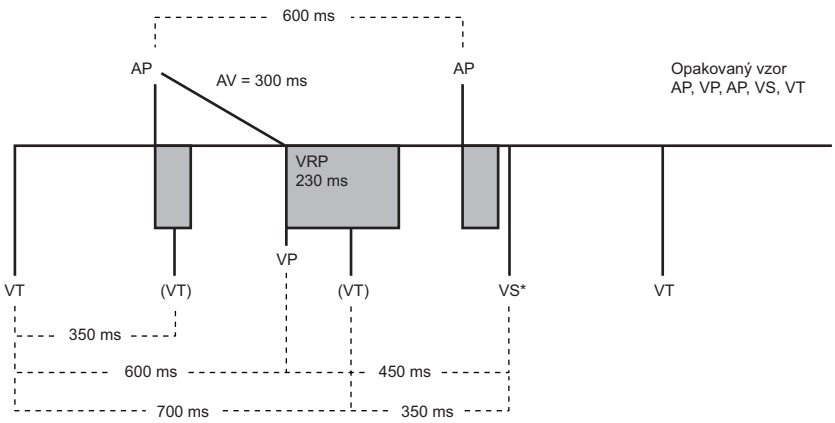
Nedostatočné snímanie VT v dôsledku refraktérnych periód generátora impulzov sa môže vyskytnúť vtedy, keď generátor impulzov stimuluje na úrovni hodnoty LRL alebo vyššej. Ak napríklad generátor impulzov stimuluje s frekvenčnou adaptáciou s hodnotou 100 min^{-1} (600 ms) a je naprogramovaný tak, ako je uvedené nižšie, nemusí byť detegovaná VT vyskytujúca sa synchrónne so stimuláciou:

- LRL = 90 min^{-1} (667 ms), MTR/MSR = 130 min^{-1} (460 ms)
- Brady Mode (Brady režim) = DDDR, fixné AV Delay = 300 ms
- VRP = 230 ms
- V-Blank After A-Pace = 65 ms
- VT zone (Zóna VT) = 150 min^{-1} (400 ms)

V tejto situácii generátor impulzov stimuluje v režime DDDR pri 600 ms. Po každej komorovej stimulácii nasleduje VRP 230 ms. Po každej predsieňovej stimulácii nasleduje komorová refraktérna perióda 65 ms (V-Blank after A-Pace (Zaslepenie V po stimulácii A)). 300 ms po každej komorovej stimulácii nasleduje predsieňová stimulácia. Údery VT, ktoré sa vyskytnú počas ktorejkoľvek refraktérnej periódy, budú ignorované na účely načasovania kardiostimulátora a detekcie/liečby komorovej tachykardie. Ak sa začne stabilná VT s hodnotou 350 ms, VT nebude detegovaná, pretože väčšina úderov sa vyskytne počas komorovej refraktérnej periódy V-Blank after A-Pace (Zaslepenie V po stimulácii A) alebo VRP. Niektoré údery VT budú detegované, ale nebude ich dosť na splnenie 8 z 10 kritérií detekcie tachykardie ("Okná komorovej detekcie" na strane 2-11).

POZNÁMKA: *Na to, aby došlo k nedostatočnému snímaniu, nie je potrebné, aby VT začala súčasne s refraktérnou periódou alebo intervalom zaslepenia. V tomto príklade je pravdepodobné, že VT nebude detegovaná, kým sa VT nezrýchli na viac než 350 ms alebo kým sa stimulačná frekvencia riadená senzorom nezmení z hodnoty 600 ms.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Τρέχουσα εκδοχή. Μη χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Bruges ikke.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versie verouderd. Niet gebruiken.
Forældet version. Ikke anvendes.
Versiyon eskidi. Kullanmayın.
Versio vanhentunut. Ei käytössä.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Versiyon eskimiş. Kullanmayın.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastarała wersja. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Ikke anvendes.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Version obsolete. Do not use.



Obrázok 4-39. Komorové nedostatočné snímanie v dôsledku funkcie V-Blank after A-Pace (Zaslepenie V po stimulácii A)

Ak sa vyskytne interakcia programovania opísaná v tejto situácii, hlásenie opíše interakciu prahu frekvencie tachy s LRL a AV Delay (AV omeškaním). Podobné hlásenia môžu opisovať interakciu funkcie V-Blank after A-Pace (Zaslepenie V po stimulácii A) s MTR, MPR alebo LRL. Spolu s každým hlásením sa zobrazia príslušné programovateľné parametre na pomoc pri riešení interakcie. Naprogramovanie dynamickej VRP môže byť užitočné pri riešení týchto typov interakcií.

Dôležité informácie o programovaní

Je známe, že niektoré naprogramované kombinácie stimulačných parametrov narúšajú detekciu komorovej tachykardie. Riziko nedostatočného snímania komorovej tachykardie v dôsledku refraktérnych periód zariadenia indikujú interaktívne upozornenia na obrazovke parametrov.

Tak ako pri akomkoľvek programovaní zariadenia, mali by ste vyhodnotiť výhody a riziká naprogramovaných funkcií pre každého pacienta (napríklad výhodu funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) s dlhým AV Delay (AV omeškaním) oproti riziku nedostatočného snímania komorovej tachykardie).

Nasledujúce dôležité informácie týkajúce sa programovania slúžia na zníženie rizika komorového nedostatočného snímania v dôsledku refraktérnej periódy spôsobenej predsieňovou stimuláciou (V-Blank after A-Pace (Zaslepenie V po stimulácii A)):

- Ak je potrebný dvojdutinový stimulačný režim s funkciou Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) alebo stimuláciou s frekvenčnou adaptáciou:
  - Znížte hodnotu LRL
  - Skráťte AV Delay (AV omeškanie) alebo použite dynamické AV Delay a znížte minimálne nastavenie dynamického AV Delay
  - Zvýšte percento funkcie Rate Smoothing Down (Uhladenia frekvencie nadol) na najvyššiu možnú hodnotu
  - Znížte parameter Recovery time (Čas obnovy) pre stimulačné režimy s frekvenčnou adaptáciou
  - Znížte hodnotu MTR alebo MPR, ak je zapnutá funkcia Rate Smoothing Down (Uhladenie frekvencie nadol)
  - Znížte hodnotu MSR, ak je nastavený stimulačný režim s frekvenčnou adaptáciou

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.
Πολιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Ma ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Udatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Ak pacient nepotrebuje funkciu Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) ani stimuláciu s frekvenčnou adaptáciou, zvážte naprogramovanie týchto funkcií na možnosť Off (Vyp.). Naprogramovanie týchto funkcií na možnosť Off (Vyp.) môže znížiť pravdepodobnosť predsieňovej stimulácie pri zvýšených frekvenciách.

- Ak pacient nepotrebuje predsieňovú stimuláciu, zvážte použitie stimulačného režimu VDD namiesto DDD.

- V niektorých situáciách sa môžete rozhodnúť naprogramovať dlhé AV Delay (AV omeškania) na zníženie komorovej stimulácie u pacientov s dlhými intervalmi PR a zároveň použiť senzorovú stimuláciu alebo uhladenie frekvencie na riešenie iných potrieb pacienta.

- V niektorých situáciách, ak sa deteguje vzor predsieňovej stimulácie a údery VT, AV Delay (AV omeškanie) sa automaticky upraví na uľahčenie potvrdenia podozrenia na VT. Ak VT nie je prítomná, AV Delay (AV omeškanie) sa vráti na naprogramovanú hodnotu. V situáciách programovania, keď môže dôjsť k automatickej úprave AV Delay (AV omeškania), sa nezobrazí špecifické upozornenie na interakcie parametrov.

Ak chcete prediskutovať podrobnosti alebo potrebujete ďalšie informácie o týchto alebo iných nastaveniach programovania, obráťte sa na spoločnosť Boston Scientific pomocou údajov, ktoré nájdete na zadnej strane.

Na záver treba pripomenúť, že keď programujete parametre snímania a detekcie tachykardie generátora impulzov, je užitočné zvážiť možné interakcie týchto funkcií, pokiaľ ide o očakávané arytmie u konkrétneho pacienta. Vo všeobecnosti vás na tieto interakcie upozornia hlásenia s upozornením na interakcie parametrov na obrazovke PRM a možno ich vyriešiť zmenou programovania stimulačnej frekvencie, AV Delay (AV omeškania) a/alebo refraktérnej periódy/periódy zaslepenia.

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.
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.

DIAGNOSTIKA SYSTÉMU

KAPITOLA 5

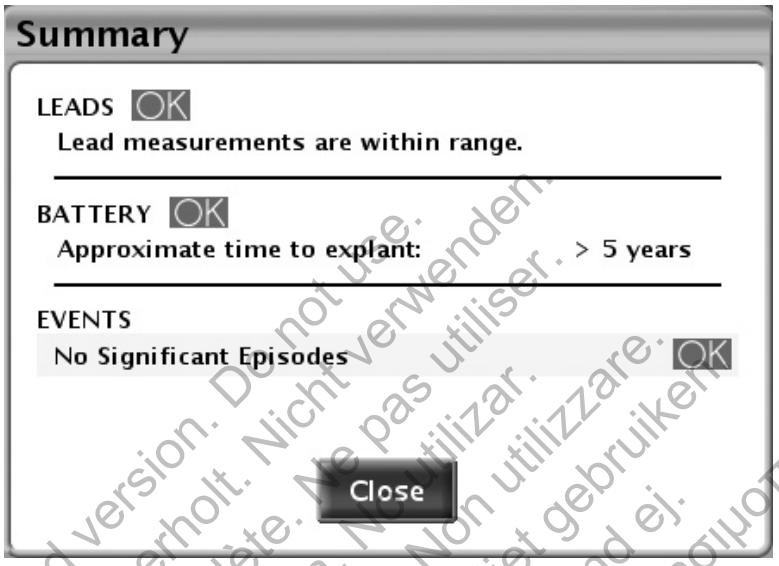
Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:

- "Dialógové okno Summary (Zhrnutie)" na strane 5-2
- "Stav batérie" na strane 5-2
- "Stav elektród" na strane 5-7
- "Testy elektródy" na strane 5-10

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

DIALÓGOVÉ OKNO SUMMARY (ZHRNUTIE)

Pri interogácii zariadenia sa zobrazí okno Summary (Zhrnutie). Obsahuje indikátory stavu Leads (Elektródy) a Battery (Batéria), približný čas do explantácie a oznámenie Events (Udalosti) o posledných epizódach od posledného vynulovania. Ak generátor impulzov zistí prítomnosť magnetu, zobrazí sa navyše aj oznámenie o magnete.



Obrázok 5-1. Dialógové okno Summary (Zhrnutie)

Možné symboly stavu sú OK, Attention (Upozornenie) alebo Warning (Varovanie) ("Používanie farieb" na strane 1-7). Možné správy sú opísané v týchto častiach:

- Elektródy – "Stav elektród" na strane 5-7
- Batéria – "Stav batérie" na strane 5-2
- Udalosti – "História liečby" na strane 6-2

Po stlačení tlačidla Close (Zavrieť) sa symboly Warning (Varovanie) alebo Attention (Upozornenie) pre elektródy a batériu nezobrazia pri ďalších interogáciách, kým sa nevyskytnú ďalšie udalosti spúšťajúce výstrahu. Udalosti sa budú zobrazovať do stlačenia ľubovoľného tlačidla Reset (Vynulovať) pre počítadlá.

STAV BATÉRIE

Generátor impulzov automaticky monitoruje stav a výkon batérie. Informácie o stave batérie nájdete na viacerých obrazovkách:

- Okno Summary (Zhrnutie) – zobrazuje základnú správu o stave zostávajúcej kapacity batérie ("Dialógové okno Summary (Zhrnutie)" na strane 5-2).
- Karta Summary (Zhrnutie) – zobrazuje tú istú základnú správu o stave ako okno Summary (Zhrnutie) spolu s ukazovateľom stavu batérie ("Hlavná obrazovka" na strane 1-2).
- Obrazovka Battery Status Summary (Prehľad stavu batérie) (otvorená z karty Summary (Zhrnutie)) – zobrazuje ďalšie informácie stavu batérie o zostávajúcej kapacite a čase nabíjania ("Obrazovka Battery Status Summary (Prehľad stavu batérie)" na strane 5-3).

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

- Obrazovka Battery Detail (Podrobnosti o batérii) (otvorená z obrazovky Battery Status Summary (Prehľad stavu batérie)) – poskytuje podrobné informácie o využití, kapacite a výkone batérie ("Obrazovka Battery Detail Summary (Prehľad podrobností batérie)" na strane 5-5).

Obrazovka Battery Status Summary (Prehľad stavu batérie)

Obrazovka Battery Status Summary (Prehľad stavu batérie) poskytuje tieto dôležité informácie o kapacite a výkone batérie.

Time Remaining (Zostávajúci čas)

Táto časť obrazovky zobrazuje tieto položky:

- Ukazovateľ stavu batérie – vizuálne zobrazuje zaznamenanie stavu kapacity batérie.

- Približný čas do explantácie – zobrazuje približný zostávajúci kalendárny čas do momentu, keď generátor impulzov dosiahne stav Explant (Explantovať).

  Tento odhad sa vypočítava pomocou už využitej kapacity batérie, zostávajúcej kapacity a spotreby energie pri aktuálnych naprogramovaných nastaveniach.

  Ak nie je dostupné dostatočné množstvo údajov z predchádzajúceho použitia, položka Približný čas do explantácie sa môže pri jednotlivých prístupových reláciách líšiť. Táto fluktuácia je normálna a vyskytuje sa, keď generátor impulzov zbiera nové údaje, aby mohol vypočítať stabilnejšiu predpoveď. Približný čas do explantácie bude stabilnejší po niekoľkých týždňoch používania. Príčiny fluktuácie môžu byť tieto:

  – Ak sú preprogramované niektoré funkcie brady, ktoré ovplyvňujú stimulačný výstup, prognóza približného času do explantácie bude založená na očakávaných zmenách v spotrebe energie spôsobených preprogramovanými funkciami. Pri ďalšom prístupe do generátora impulzov zariadenie PRM zobrazí približný čas do explantácie na základe nedávnych údajov o využívaní. Približný čas do explantácie sa však pravdepodobne stabilizuje okolo počiatočnej predpovede, keď sa zozbierajú nové údaje.

  – Počas niekoľkých dní po implantácii zariadenie PRM bude zobrazovať statický čas Približný čas do explantácie na základe údajov závislých od modelu. Prognózy pre konkrétny prístroj sa vypočítajú a zobrazia, keď sa nazbiera dostatočné množstvo údajov o používaní.

Čas nabíjania

Táto časť obrazovky zobrazuje, ako dlho trvalo generátoru impulzov, kým sa nabil pri poslednom výboji pri maximálnej energii alebo reformátovaní kapacitátora.

Ikona Battery Detail (Podrobnosti o batérii)

Keď ju zvolíte, táto ikona sa zobrazí na obrazovke Battery Detail Summary (Prehľad stavu batérie) ("Obrazovka Battery Detail Summary (Prehľad podrobností batérie)" na strane 5-5).

Indikátory stavu batérie

V ukazovateli stavu batérie sa zobrazujú tieto indikátory stavu batérie. Vyznačený čas v položke Približný čas do explantácie je vypočítaný na základe aktuálnych naprogramovaných parametrov generátora impulzov.

One Year Remaining (Zostáva jeden rok) – zostáva približne jeden rok plnej funkčnosti generátora impulzov (približný čas do explantácie je jeden rok).

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.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Πάρα πολύ παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versie is verouderd. Niet gebruiken.
Versjon er utdatert. Skal ikke benyttes.
Forældet version. Ikke brug.
Versio on vanhentunut. Ei saa käyttää.
Föråldrad version. Ej för användning.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versiyon kullanılmıyor.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Explant (Explantovať) – batéria je takmer vybitá a treba naplánovať výmenu generátora impulzov. Keď sa dosiahne stav Explant (Explantovať), batéria má stále dosť kapacity na 100 % monitorovanie a stimuláciu v existujúcich podmienkach na ďalšie tri mesiace a na aplikáciu troch výbojov pri maximálnej energii alebo šiestich výboj pri maximálnej energii bez stimulácie. Keď sa dosiahne stav Explant (Explantovať), zostáva 1,5 hodiny telemetrie ZIP. Zvážte použitie hlavicovej telemetrie.

POZNÁMKA: *Keď sa vyčerpá 1,5 hodiny telemetrie, objaví sa výstraha systému LATITUDE.*

Battery Capacity Depleted (Vyčerpaný stav batérie) – funkčnosť generátora impulzov je obmedzená a nemožno ďalej garantovať liečby. Tento stav sa dosiahne tri mesiace po dosiahnutí stavu Explant (Explantovať). Pacientovi treba naplánovať okamžitú výmenu zariadenia.
Pri interogácii sa zobrazí obrazovka Limited Device Functionality (Obmedzená funkčnosť zariadenia) (všetky ostatné obrazovky sú vypnuté). Táto obrazovka poskytuje informácie o stave batérie a prístup k zostávajúcim funkciám zariadenia. Telemetria ZIP už nie je dostupná.

POZNÁMKA: *Objaví sa výstraha systému LATITUDE, po ktorej systém LATITUDE už nie je dostupný.*

Keď zariadenie dosiahne stav Battery Capacity Depleted (Vyčerpaný stavy batérie), funkčnosť sa obmedzí na tieto činnosti:

- Brady režim sa zmení nasledovne:

Brady režim pred indikátorom vyčerpania stavu batérie	**Brady režim po indikátore vyčerpania stavu batérie**
DDD(R), DDI(R), VDD(R), VVI(R)	VVI/BiV
AAI(R)	AAI
Off (Vyp.)	Off (Vyp.)

- Brady režim a komorový Tachy režim sa dajú naprogramovať na možnosť Off (Vyp.). Žiadne ďalšie parametre sa naprogramovať nedajú
- Jedna komorová zóna (VF) s prahom frekvencie 165 min^{-1}
- Iba hlavicová telemetria (vysokofrekvenčná telemetria je vypnutá)
- Iba výboje pri maximálnej energii a ručná reformácia kapacitátora (ATP liečba a nízkoenergetické výboje sú vypnuté)
- LRL 50 min^{-1}

Pri vyčerpanom stave batérie sú vypnuté tieto funkcie:

- Trendy denných meraní
- Vylepšenia Brady (napr. reakcia frekvencie, uhladenie frekvencie)
- Skladovanie epizód
- Diagnostické a EP testy
- Elektrogramy v reálnom čase
- Akcelerometer

Ak zariadenie dosiahne bod, keď pre pokračovanie prevádzky nie je dostupná dostatočná kapacita batérie, zariadenie sa vráti do režimu Storage (Skladovanie). V režime Storage (Skladovanie) nie sú dostupné žiadne funkcie.

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.
Πρλήν εκδοσή. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouduende versie. Niet gebruiken.

POZNÁMKA: *Zariadenie používa naprogramované parametre a údaje o nedávnom využívaní, aby predpovedal približný čas do explantácie. Väčšie ako normálne využívanie kapacity batérie môže spôsobiť, že približný čas do explantácie na ďalší deň bude menší, ako sa očakáva.*

POZNÁMKA: *Ako záložná metóda sa použije vyhlásenie explantácie, keď dva po sebe idúce časy nabíjania prekročia každý 15 sekúnd. Ak je čas nabíjania väčší ako 15 sekúnd, generátor impulzov naplánuje automatické reformátovanie kapacitátora o jednu hodinu neskôr. Ak čas nabíjania počas reformátovania tiež prekročí 15 sekúnd, stav batérie sa zmení na Explant (Explantovať).*

Obrazovka Battery Detail Summary (Prehľad podrobností batérie)

Obrazovka Battery Detail Summary (Prehľad podrobností batérie) poskytuje tieto dôležité informácie o stave batérie generátora impulzov (Obrázok 5-2 na strane 5-6):

- Last Delivered Shock (Naposledy aplikovaný výboj) – dátum, energia, čas nabíjania a údaje o impedancii výboja.

- Beep When Explant Is Indicated (Pípnutie, keď je indikovaná explantácia) – ak je táto funkcia naprogramovaná na možnosť On (Zap.), generátor impulzov pípa 16 tónov každých 6 hodín potom, ako dosiahol indikátor Explant (Explantácia). Zvuk potom možno naprogramovať na možnosť Off (Vyp.). Aj keď je táto funkcia naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), automaticky sa znova aktivuje, keď sa dosiahne indikátor Battery Capacity Depleted (Vyčerpanie stavu batérie).

  UPOZORNENIE: Pacient by mali vedieť, že sa majú okamžite obrátiť na svojho lekára, ak začujú pípanie zariadenia.

- Last Capacitor Re-form (Posledné reformátovanie kapacitátora) – dátum a čas nabíjania.

- Manual Re-form Capacitor (Manuálne reformátovanie kapacitátora) – táto funkcia sa používa na príkaz reformátovania kapacitátora v prípade potreby.

- Charge Remaining (Zostávajúca kapacita) (meraná v ampér-hodinách) – zostávajúca kapacita na základe naprogramovaných parametrov generátora impulzov do vybitia batérie.

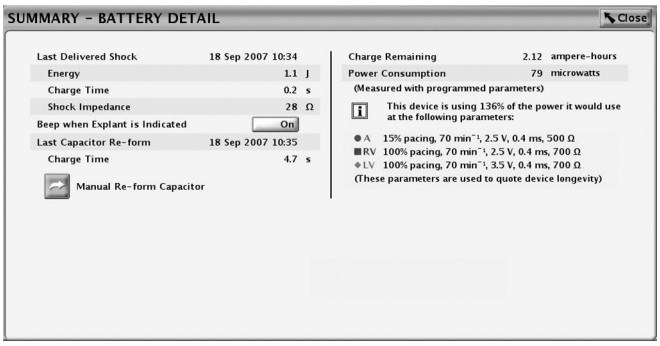
- Power Consumption (Spotreba energie) (meraná v mikrowattoch) – priemerná denná energia spotrebovaná generátorom impulzov na základe aktuálne naprogramovaných parametrov. Spotreba energie je zahrnutá vo výpočtoch, ktoré určujú približný čas do explantácie a pozíciu značky na ukazovateli stavu batérie.

- Percento spotreby energie – porovnáva spotrebu energie generátora impulzov pri aktuálnych naprogramovaných parametroch so spotrebou energie štandardných parametrov používaných na stanovenie životnosti zariadenia.

Ak sa preprogramuje ktorýkoľvek z týchto parametrov (ktoré ovplyvňujú stimulačný výstup), hodnoty Power Consumption (Spotreba energie) a percento spotreby energie sa prispôsobia:

- Amplitúda
- Pulse Width (Šírka impulzu)
- Brady Mode (Brady režim)
- LRL
- MSR

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Non utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versión obsoleta. No utilice.
Ekstraaeret version. Ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Obrázok 5-2. Obrazovka Battery Detail Summary (Prehľad podrobností batérie)

Reformátovanie kapacitátora

Automatické reformátovanie kapacitátora. Deformácia kapacitátora sa môže vyskytnúť v období, keď sa neaplikujú žiadne výboje. Výsledkom sú dlhšie časy nabíjania. Kapacitátor sa automaticky reformátuje, aby tak znížil vplyv deformácie kapacitátora na čas nabíjania. Počas automatického reformátovania kapacitátora generátor impulzov nebude vydávať žiadne zvuky (aj keď je funkcia Beep During Capacitor Charge (Pípanie počas nabíjania kapacitátora) naprogramovaná na možnosť On (Zap.)). Počas reformátovania kapacitátora sa čas nabíjania meria a uloží pre neskoršie zobrazenie.

Manuálne reformátovanie kapacitátora. Manuálne reformátovanie kapacitátora nie je potrebné, ale dá sa prikázať cez PRM takto:

1. Stlačte tlačidlo Manual Re-form Capacitor (Manuálne reformátovanie kapacitátora) na obrazovke Battery Detail (Podrobnosti o batérii) a ubezpečte sa, že funguje telemetrické spojenie. Zobrazí sa správa, že kapacitátor sa nabíja. Počas nabíjania kapacitátora generátor impulzov bude vydávať trilkovanie (ak je funkcia Beep During Capacitor Charge (Pípanie počas nabíjania kapacitátora) naprogramovaná na možnosť On (Zap.)).

2. Celý cyklus reformátovania zvyčajne trvá menej ako 15 sekúnd. Po ukončení cyklu sa energia kapacitátora dodá do vnútornej testovacej kapacity generátora impulzov. Začiatok času nabíjania sa zobrazí na obrazovke Battery Detail (Podrobnosti o batérii).

Meranie času nabíjania

Generátor impulzov meria čas nabíjania vždy, keď sa kapacitátory nabíjajú. Posledná nameraná hodnota sa uloží do pamäte generátora impulzov a systém PRM ju zobrazí na obrazovke Battery Detail (Podrobnosti o batérii).

Naposledy aplikovaný komorový výboj

Keď sa pacientovi aplikoval výboj, nasledujúce informácie naposledy aplikovaného výboja sa uložia do pamäte generátora impulzov a zobrazia sa na obrazovke Battery Detail (Podrobnosti o batérii):

- Dátum
- Energetická úroveň
- Čas nabíjania
- Impedancia výbojovej elektródy

Nie sú zahrnuté auto reformovania kapacitátora alebo výboje, ktoré mohli byť zamedzené. Ak sa vyskytnú chybné okolnosti (t. j. vysoká alebo nízka impedancia), chyba sa zaznamená, aby sa mohla vykonať oprava.

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

POZNÁMKA: *Pri výbojoch 1,0 J alebo menej sa znižuje správnosť merania impedancie.*

STAV ELEKTRÓD

Denné merania

Zariadenie každých 21 hodín vykonáva tieto merania a hlási ich denne:

- Denné meranie vlastnej amplitúdy: zariadenie sa automaticky pokúsi merať vlastné P- a R- amplitúdy vlny pre každú srdcovú dutinu, v ktorej je povolené denné merania vlastnej amplitúdy, bez ohľadu na stimulačný režim. Toto meranie neovplyvní normálnu stimuláciu. Zariadenie bude monitorovať až 255 srdcových cyklov, aby našlo snímaný signál na získanie úspešného merania.

- Denné merania impedancie elektródy:

  – Stimulačná/-é elektróda/-y – zariadenie sa automaticky pokúsi merať impedanciu stimulačnej elektródy pre každú srdcovú dutinu, v ktorej je povolený test stimulačnej impedancie, bez ohľadu na stimulačný režim. Na vykonanie testu stimulačnej impedancie zariadenie využíva podstimulačný prahový signál, ktorý nebude narúšať normálnu stimulácie alebo snímanie.

  – Limit vysokej impedancie impedancie je pevne stanovený na hodnotu 2000 Ω. Limit nízkej impedancie je nominálne nastavený na hodnotu 200 Ω a dá sa naprogramovať na hodnoty medzi 200 a 500 Ω po 50 Ω prírastkoch. Pri voľbe hodnoty limitu nízkej impedancie zvážte nasledujúce faktory:

    – Pri chronických elektródach minulé merania impedancie pre elektródu, ako aj iné indikátory elektrickej funkcie, ako je stabilita v priebehu času

    – Pri novo implantovaných elektródach počiatočná nameraná hodnota impedancie

    POZNÁMKA: *V závislosti na efekte maturácie elektródy sa môže v priebehu následného testovania lekár rozhodnúť preprogramovať limit nízkej impedancie.*

    – Závislosť pacienta na stimulácii

    – Odporúčaný rozsah impedancie pre používanú elektródu (používané elektródy), ak je k dispozícii

  – Výbojová elektróda – zariadenie sa automaticky pokúsi zmerať impedanciu výbojovej elektródy. Počas testu impedancie výbojovej elektródy generátor impulzov aplikuje impulz podprahovej energie cez výbojové póly elektród. Tieto merania impedancie sa môžu časom meniť, keďže sa vykonávajú každých 21 hodín, a teda v rozličných časoch dňa.

    – Generátor impulzov obsahuje zariadenie, ktoré vydáva počuteľné tóny a informuje tak o stave. Súčasťou zvukovej signalizácie je programovateľná funkcia. Pri jej naprogramovaní na hodnotu On (Zap.) bude generátor impulzov emitovať tóny v prípade, ak sú hodnoty denne meranej impedancie mimo zadaného rozsahu. Indikátor Beep When Out-of-Range (Pípnutie, keď je hodnota mimo rozsahu) pozostáva zo 16 tónov, ktoré sa opakujú každých 16 hodín. Keď je táto funkcia naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), nevyskytne sa žiadna zvuková indikácia udalosti, ak sú hodnoty denne meranej impedancie mimo rozsahu. Pozri "Funkcia zvukovej signalizácie" na strane 6-19

Základné informácie stavu elektródy sú zobrazené na obrazovke Summary (Zhrnutie). Podrobné údaje sú zobrazené graficky na obrazovke Leads Status summary (Prehľad stavu elektród),

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

ktorú zobrazíte stlačením ikony elektród na obrazovke Summary (Zhrnutie) (Obrázok 5-3 na strane 5-9).

Možné správy stavu elektród sú tieto (Tabuľka 5-1 na strane 5-8):

- Lead measurements are within range (Merania elektród sú v rozsahu).
- Check Lead (Skontrolujte elektródu) (správa určí, ktorú elektródu) – označuje, že denné meranie (merania) elektród sú mimo rozsahu. Ak chcete určiť, ktoré meranie je mimo rozsahu, vyhodnoťte príslušné výsledky denných meraní elektródy.

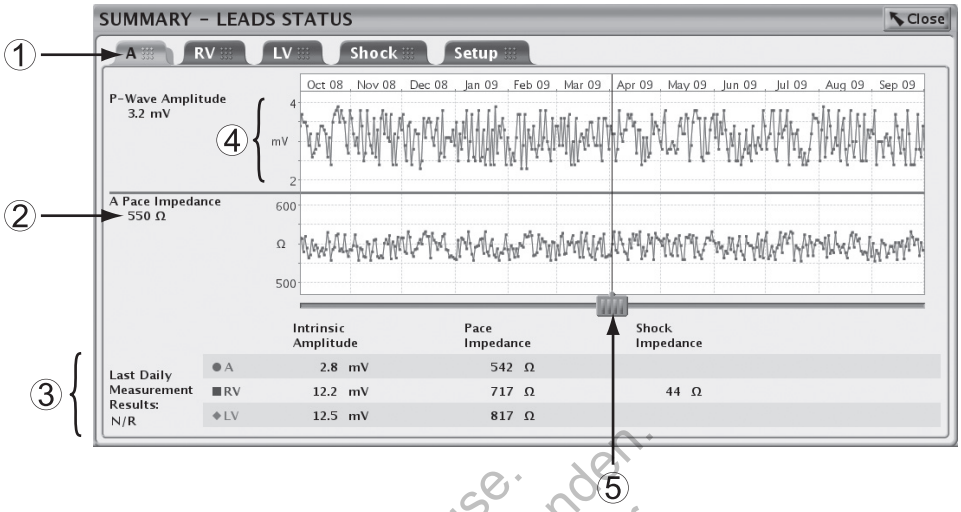
Tabuľka 5-1. Hlásenie meraní elektródy

Meranie elektródy	Zaznamenané hodnoty	Limity mimo rozsahu
Impedancia A stimulácie (Ω)	200 až 2000	Nízka: ≤ ako naprogramovaná hodnota funkcie Atrial Low Impedance Limit (Limit nízkej impedancie v predsieni) Vysoká: ≥ 2000
Impedancia RV stimulácie (Ω)	200 až 2000	Nízka: ≤ ako naprogramovaná hodnota funkcie Right Ventricular Low Impedance Limit (Limit nízkej impedancie v pravej komore) Vysoká: ≥ 2000
Impedancia ĽK stimulácie (Ω)	200 až 2000	Nízka: ≤ ako naprogramovaná hodnota funkcie Left Ventricular Low Impedance Limit (Limit nízkej impedancie v ľavej komore) Vysoká: ≥ 2000
Impedancia výboja (Ω)	0 až 200	Nízka: ≤ 20 Vysoká: ≥ 125
Amplitúda vlny P (mV)	0,1 až 25,0	Nízka: 0,5 Vysoká: žiadny
(PK) Amplitúda vlny R (mV)	0,1 až 25,0	Nízka: 3,0 Vysoká: žiadny
(ĽK) Amplitúda vlny R (mV)	0,1 až 25,0	Nízka: 3,0 Vysoká: žiadny

Obrazovka Leads Status summary (Prehľad stavu elektród) poskytuje detaily denných meraní pre dostupné elektródy (Obrázok 5-3 na strane 5-9):

- Graf zobrazuje denné merania za posledných 52 týždňov.
- Pomocou kariet navrchu obrazovky prezerajte údaje každej elektródy. Na karte Setup (Nastavenie) môžete povoliť alebo vypnúť konkrétne denné merania elektródy alebo nastaviť hodnoty limitu nízkej impedancie.
- Každý údajový bod predstavuje denné meranie pre daný deň. Ak chcete zobraziť konkrétne výsledky pre deň, vodorovný posúvač posuňte na príslušný údajový bod alebo medzeru.
- Meranie mimo rozsahu vykreslí bod na príslušnej maximálnej alebo minimálnej hodnote.
- Medzera sa vytvorí, ak zariadenie nedokáže získať platné meranie pre daný deň.
- Najnovšie denné merania sa zobrazujú naspodku obrazovky.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Útdatert versjon. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versiya köhnəlib. Istifadə etmə.
Versiyon eskimiş. Kullanmayın.
Versja foreldet. Skal ikke brukes.
Versja nieaktualna. Nie używać.



[1] Pomocou kariet vyberte danú elektródu [2] Výsledky vybraného dňa [3] Výsledky posledného dňa [4] Os Y sa prispôsobuje na základe nameraných výsledkov [5] Pomocou vodorovného posúvača si pozrite údaje konkrétneho dňa

Obrázok 5-3. Obrazovka Leads Status Summary (Prehľad stavu elektród)

Ak zariadenie nedokáže získať jedno alebo viac meraní v plánovanom čase, v hodinových intervaloch sa o to pokúsi až trikrát. Opätovné pokusy nemenia načasovanie denných meraní. Merania ďalšieho dňa budú naplánované 21 hodín od prvého pokusu.

Ak sa nezaznamená platné meranie po prvom pokuse a troch opätovných pokusoch alebo nie je zaznamenané na konci 24-hodinového časového bloku, meranie sa zaznamená ako Invalid Data (Neplatné údaje) alebo No Data Collected (N/R) (Žiadne zozbierané údaje).

Pretože sa za sedem dní zaznamená osem meraní, jeden deň bude obsahovať dve merania. Ak je jedno meranie platné a druhé neplatné, zaznamená sa platné meranie. Ak sú platné obe merania, zaznamená sa druhá hodnota.

Ak obrazovka Summary (Zhrnutie) ukazuje, že treba skontrolovať elektródu a grafy vlastnej amplitúdy a impedancie nezobrazujú žiadne hodnoty mimo rozsahu alebo medzery, test, ktorý skončil hodnotami mimo rozsahu, prebehol v posledných 24 hodinách a ešte sa neuložil do denných meraní.

Tabuľka 5-2. Vlastná amplitúda: Podmienky denného merania, zobrazenie programátora a grafické znázornenie

Podmienky	Zobrazenie programátora	Grafické znázornenie
Meranie amplitúdy v rozsahu	Hodnota merania	Vykreslený bod
Konfigurácia pólu elektródy je naprogramovaná na možnosť Off/None (Vyp./Žiadna)	No Data Collected (Nenazbierali sa žiadne údaje)	Medzera
Všetky udalosti počas testovacieho obdobia sú stimulované	Paced (Stimulované)	Medzera
Počas testovacieho obdobia sa zaznamenal šum	Šum	Medzera
Snímané udalosti definované ako PVC	PVC	Medzera
Snímané udalosti definované ako PAC	PAC	Medzera

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Πρόσκαιρη Μη χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Utdatert versjon. Ikke bruk.
Föråldrad version. Använd ej.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Versiune depășită. Nu folosiți.
Versiunea nu mai este valabilă.
Versiune obsolete. Nu folosiți.
Versiune depășită. Nu folosiți.
Versiune depășită. Nu folosiți.
Versiune depășită. Nu folosiți.

Tabuľka 5-2. Vlastná amplitúda: Podmienky denného merania, zobrazenie programátora a grafické znázornenie (pokračovanie)

Podmienky	Zobrazenie programátora	Grafické znázornenie
Meranie amplitúdy mimo rozsahu	0,1; 0,2; ...; 0,5 mV (RA elektróda) s ikonou upozornenia 0,1; 0,2; ...; 3,0 mV (komorová elektróda) s ikonou upozornenia	Vykreslený bod
	< 0,1 mV s ikonou upozornenia	Vykreslený bod na príslušnom minime
	> 25 mV s ikonou upozornenia	Vykreslený bod na príslušnom maxime[a]

a. Ak je nameraná hodnota > 25 mV, na grafe sa zobrazí symbol upozornenia, hoci sa na obrazovkách zhrnutia neobjaví žiadna výstraha.

Tabuľka 5-3. Impedancia elektródy: Podmienky denného merania, zobrazenie programátora a grafické znázornenie

Podmienky	Zobrazenie programátora	Grafické znázornenie
Meranie amplitúdy v rozsahu	Hodnota merania	Vykreslený bod
Konfigurácia pólu elektródy je naprogramovaná na možnosť Off/None (Vyp./Žiadna)	Invalid Data (Neplatné údaje)	Medzera
Počas testovacieho obdobia sa zaznamenal šum	Šum	Medzera
> 2000 Ω s ikonou upozornenia < 200 Ω s ikonou upozornenia	Vykreslený bod na príslušnom minima alebo maxime[a]	
Meranie impedancie mimo rozsahu(stimulačné elektródy)	2000 Ω s ikonou upozornenia Nameraná hodnota je menšia alebo sa rovná naprogramovanému limitu nízkej impedancie (200 – 500 Ω) s ikonou upozornenia	Vykreslený bod
	> 2000 Ω s ikonou upozornenia < 200 Ω s ikonou upozornenia	Vykreslený bod na príslušnom minima alebo maxime[a]
Meranie impedancie mimo rozsahu (stimulačné elektródy)	200 Ω s ikonou upozornenia, ktorá sa vygeneruje pri dosiahnutí ≥ 125 Ω 0 Ω s ikonou upozornenia, ktorá sa vygeneruje pri dosiahnutí ≤ 20 Ω	Vykreslený bod
	> 200 Ω; s ikonou upozornenia	Vykreslený bod na príslušnom maxime[b]

a. Keď vyberiete tieto body, nezobrazia sa číselné hodnoty, ale upozornenie podľa situácie, že táto hodnota je nad vrchným limitom rozsahu alebo pod spodným limitom rozsahu.
b. Keď vyberiete tieto body, nezobrazia sa číselné hodnoty, ale upozornenie táto hodnota je nad vrchným limitom rozsahu.

Merania vlastnej amplitúdy a impedancie elektródy sa nespustia v týchto podmienkach. Obrazovka programátora zaznamená No Data Collected (Žiadne zozbierané údaje) alebo Invalid Data (Neplatné údaje) v grafickom znázornení bude medzera:

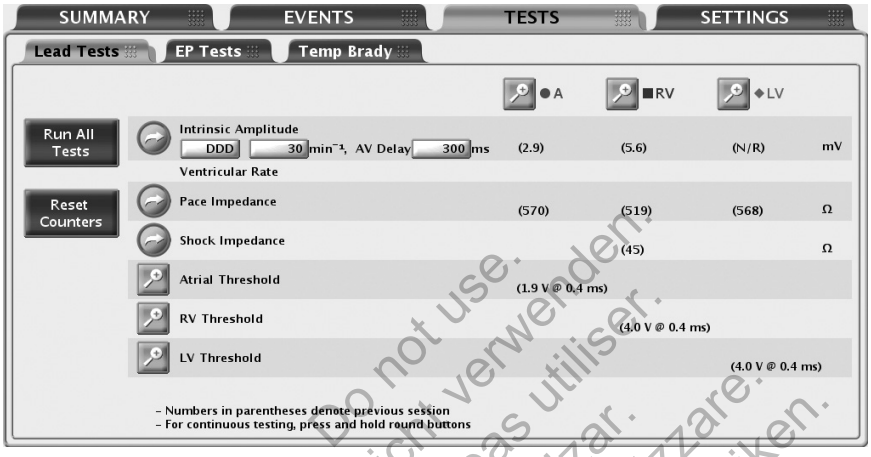
- Prebieha epizóda Tachy
- Liečba Tachy je aktívna
- Telemetria je aktívna
- Aktívne sú parametre po liečbe
- Batéria zariadenia je vybitá
- Prebieha interogácia systému LATITUDE
- Generátor impulzov je v režime Electrocautery Protection Mode (Režime ochrany pred elektrokauterizáciou)

TESTY ELEKTRÓDY

K dispozícii sú tieto testy elektródy (Obrázok 5-4 na strane 5-11):

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.
Πηλιέ έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Impedancia stimulácie
- Impedancia výboja
- Vlastná amplitúda
- Prah stimulácie



Obrázok 5-4. Obrazovka Lead Tests (Testy elektródy)

K testom elektród prejdete pomocou týchto krokov:

1. Na hlavnej obrazovke vyberte kartu Tests (Testy).
2. Na obrazovke Tests (Testy) vyberte kartu Lead Tests (Testy elektródy).

Všetky testy elektródy môžete vykonať týmito dvoma rozličnými postupmi:

- Cez obrazovku Lead Tests (Testy elektród) – umožňuje vykonať rovnaké testy elektródy vo všetkých dutinách
- Stlačením tlačidla požadovanej dutiny – umožňuje vykonať na jednej elektróde všetky testy

Test vlastnej amplitúdy

Test vlastnej amplitúdy meria vlastné amplitúdy P- a R- vlny pre jednotlivé dutiny.

Test vlastnej amplitúdy môžete vykonať na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy) prostredníctvom týchto krokov:

1. Podľa potreby môžete zmeniť tieto predvolené hodnoty, aby ste vyvolali vlastnú aktivitu v testovanej dutine (testovaných dutinách):
   - Naprogramovaný režim Normal Brady
   - LRL 30 min^{-1}
   - AV omeškanie 300 ms
2. Stlačte tlačidlo Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda). Počas testu okno zobrazí priebeh testu. Keď je tlačidlo Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda) stlačené a držíte ho, merania sa budú opakovať až 10 sekúnd alebo kým tlačidlo nepustíte. Keď sa okno zatvorí, jednoduchým stlačením tlačidla Intrinsic Amplitude (Vlastná amplitúda) môžete vykonať znova ten istý test. Ak chcete zrušiť test, stlačte tlačidlo Cancel (Zrušiť) alebo stlačte kláves DIVERT THERAPY (Zamedziť terapii) na PRM.

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.
Zastarala verze. Nepoužívat.
Udatert version. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

3. Keď je test ukončený, meranie vlastnej amplitúdy sa zobrazí ako aktuálne meranie (nie v zátvorkách). Ak sa test zopakuje počas tej istej relácie, aktuálne meranie sa aktualizuje na nový výsledok. Uvedomte si, že meranie z predchádzajúcej relácie (zobrazené v zátvorkách) je z poslednej minulej relácie, počas ktorej tento test prebehol.

POZNÁMKA: *Výsledky testov z posledného merania sú uložené v pamäti generátora impulzov, vyvolajú sa počas prvej interogácie a zobrazujú sa na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy). Merania sú zaznamenané aj v správe Quick Notes.*

Test impedancie elektródy

Test impedancie elektródy sa môže vykonať a použiť ako relatívna miera integrity elektródy v čase.

Ak ide o integritu elektródy, na hodnotenie systémovej integrity elektródy by sa mali použiť štandardné testy elektródy na odstránenie problémov.

Testy na odstránenie problémov sú okrem iných aj tieto:

- Analýza elektrogramu s manipuláciou s kapsou alebo izometriou
- Kontrola röntgenovej alebo skiaskopickej snímky
- Ďalšie výboje pri maximálnej energii
- Naprogramovanie položky Shock Lead Vector (Vektor výbojovej elektródy)
- Bezdrôtové EKG
- Invazívna vizuálna kontrola

Test impedancie výboja je užitočný nástroj na zisťovanie zmien integrity výbojovej elektródy v čase. Vyhodnotenie týchto informácií spolu s impedanciou posledného aplikovaného výboja (zobrazenou na obrazovke Battery Detail (Podrobnosti o batérii)) alebo impedancie následného vysokoenergetického výboja a iných neinvazívnych diagnostických techník môžu pomôcť riešiť možné problémy systému elektród.

Ak sa nedá získať platné meranie (pravdepodobne pre EMI), ako výsledok testu sa zaznamená NOISE (Šum).

Zlyhania skrátených alebo otvorených elektród výbojov sa zaznamenajú ako 0 Ω respektíve > 200 Ω.

POZNÁMKA: *Testy impedancie výboja môžu ukázať mierne vyššie hodnoty ako merania aplikovanej impedancie výboja.*

Nízkoenergetické aj vysokoenergetické testy impedancie majú tieto klinické obmedzenia:

- Test vysokoenergetického výboja alebo výboja pri maximálnej energii neodhalí všetky typy stavov otvorenej elektródy. Impedancia výbojovej elektródy meraná počas prikázaného výboja pri maximálnej energii sa môže javiť ako normálna, keď existujú isté typy stavov otvorenej elektródy (napr. zlomenie vodiča elektródy alebo uvoľnená nastavovacia skrutka) a aplikovaná energia môže preskočiť alebo preklenúť malé medzery. Silnejším nástrojom na identifikovanie a overenie možných stavov otvorenej výbojovej elektródy je prikázaný nízkoenergetický test impedancie.

- Nízkoenergetický test impedancie elektródy neodhalí všetky typy stavov skrátenej elektródy. Nízkoenergetický test impedancie sa môže javiť ako normálny, keď existujú isté typy stavov skrátenej elektródy (napr. odretá izolácia tela elektródy alebo elektróda pritlačená medzi kľúčnou kosťou a prvým rebrom) a aplikovaná energia nie je dostatočná na to, aby preskočila alebo preklenula odhalený vodič. Silnejším nástrojom na identifikovanie a overenie možných stavov skrátenej výbojovej elektródy je výboj pri maximálnej energii.

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foraldet versjon. Skal ikke brukes.
Utdaterad version. Använd inte.
Zastarałá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Vecchia versione. Non usare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versja nieaktualna. Nie używać.

Testy impedancie stimulačných a výbojových elektród môžete vykonať na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy) prostredníctvom týchto krokov:

1. Stlačte tlačidlo požadovaného testu impedancie elektródy. Keď je tlačidlo stlačené a držíte ho, merania sa budú opakovať až 10 sekúnd alebo kým tlačidlo nepustíte.

2. Počas testu okno zobrazí priebeh testu. Keď sa okno zatvorí, jednoduchým opätovným stlačením tlačidla požadovaného testu impedancie elektródy môžete vykonať znova ten istý test. Ak chcete zrušiť test, stlačte tlačidlo Cancel (Zrušiť) alebo stlačte kláves DIVERT THERAPY (Zamedziť terapii) na PRM.

3. Keď je test ukončený, meranie impedancie sa zobrazí ako aktuálne meranie (nie v zátvorkách). Ak sa test zopakuje počas tej istej relácie, aktuálne meranie sa aktualizuje na nový výsledok. Uvedomte si, že meranie z predchádzajúcej relácie (zobrazené v zátvorkách) je z poslednej minulej relácie, počas ktorej tento test prebehol.

4. Ak sa ako výsledok testu zobrazí NOISE (Šum), zvážte tieto možnosti stíšenia sumu:

   - Zopakujte test
   - Prepnite režimy telemetrie
   - Odstráňte iné zdroje elektromagnetickej interferencie

POZNÁMKA: *Výsledky testov z posledného merania sú uložené v pamäti generátora impulzov, vyvolajú sa počas prvej interogácie a zobrazujú sa na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy). Merania sú zaznamenané aj v správe Quick Notes.*

Test prahu stimulácie

Test prahu stimulácie určuje minimálny výstup potrebný na zachytávanie v konkrétnej dutine.

Testy prahu komorovej a predsieňovej amplitúdy možno vykonať manuálne vybraním možnosti Amplitude (Amplitúda) na obrazovke Pace Threshold details (Podrobností o prahu stimulácie).

Testy prahu komorovej a predsieňovej šírky impulzu možno vykonať manuálne vybraním možnosti Pulse Width (Šírka impulzu) na obrazovke Pace Threshold details (Podrobností o prahu stimulácie).

Manuálny test prahu stimulácie

Pre každú dutinu sa na základe prahov zachytenia odporúča minimálne dvojnásobok bezpečnostnej tolerancie pre napätie alebo trojnásobok bezpečnostnej tolerancie pre šírku impulzu, ktorá by mala poskytnúť primeranú bezpečnostnú toleranciu a pomôcť zachovať životnosť batérie. Test začína na určenej počiatočnej hodnote a počas testu túto hodnotu (amplitúdy alebo šírky impulzu) postupne znižuje. PRM pípa pri každom znížení. Hodnoty použité počas testu prahu možno naprogramovať. Parametre sú aktívne iba počas testu.

POZNÁMKA: *Počiatočné hodnoty pre amplitúdu a šírku impulzu sa vypočítajú automaticky. Zariadenie vyvolá uložené výsledky z predchádzajúcich meraní prahu stimulácie (pre testovaný parameter) a nastaví parameter o tri kroky nad predchádzajúcim meraním prahu. LRL je predvolené na 90 min^{-1}. Pre režime DDD je LRL ešte obmedzené na 10 min^{-1} pod MTR.*

POZNÁMKA: *Ak je vybraný režim DDD, vybranie predsieňového alebo komorového testu spôsobí, že stimulačný výstup sa zníži iba vo vybranej dutine.*

UPOZORNENIE: Počas testu prahu LV nie je dostupná záložná RV stimulácia.

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

POZNÁMKA: *Ak je vybraný komorový test, zníži sa len stimulačný výstup vybranej komorovej dutiny. Druhá komorová dutina nie je stimulovaná.*

Keď je test spustený, zariadenie je v prevádzke s určenými parametrami brady. Zariadenie potom prostredníctvom naprogramovaného počtu cyklov v kroku znižuje (po krokoch) vybraný parameter testu (amplitúda alebo šírka impulzu), kým sa test neukončí. Počas testu prahu je naďalej dostupný elektrogram v skutočnom čase a anotované markery udalostí, ktoré obsahujú testované hodnoty. Zobrazenie sa automaticky prispôsobí podľa testovanej dutiny.

Počas testu prahu programátor zobrazuje parametre testu v okne. Ak chcete test pozastaviť alebo manuálne prispôsobiť, stlačte na okne tlačidlo Hold (Podržať). Ak chcete manuálne zvýšiť alebo znížiť testované hodnoty, stlačte tlačidlo + alebo –. Stlačte tlačidlo Continue (Pokračovať), ak chcete pokračovať v teste.

Test prahu je ukončený a všetky parametre sa vrátia do normálnych naprogramovaných hodnôt, keď sa vyskytne ktorákoľvek z týchto možností:

- Test sa ukončí prostredníctvom príkazu z PRM (napr. stlačením tlačidla End Test (Koniec testu) alebo klávesu DIVERT THERAPY (Zamedziť terapii)).
- Dosiahla sa najnižšia dostupná hodnota pre amplitúdu alebo šírku impulzu a ukončil sa naprogramovaný počet cyklov.
- Prerušilo sa telemetrické spojenie.

Test prahu stimulácie môžete vykonať na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy) prostredníctvom týchto krokov:

1. Stlačte tlačidlo požadovanej dutiny, ktorú chcete testovať.
2. Stlačte tlačidlo detailov Pace Threshold (Prah stimulácie).
3. Vyberte typ testu.
4. Podľa želania zmeňte tieto hodnoty parametrov, aby ste vyvolali stimuláciu v testovanej dutine (testovaných dutinách):
   - Mode (Režim)
   - LRL
   - Paced AV Delay (Stimulované AV omeškanie)
   - Pacing Lead Configuration (Konfigurácia stimulačnej elektródy) (programovateľné len pri teste prahu LV)
   - Amplitude (Amplitúda)
   - Pulse Width (Šírka impulzu)
   - Cycles per Step (Cykly v kroku)
   - LVPP (programovateľné len pri teste prahu LV)

   Pre režim DDD sa používa normal Brady MTR.

POZNÁMKA: *Dlhé LVPP môže zabrániť ľavej komorovej stimulácii pri vyšších stimulačných frekvenciách. LVPP možno dočasne naprogramovať (napríklad na kratšie LVPP alebo Off (Vyp.)) cez obrazovku Pace Threshold Test (Test prahu stimulácie).*

5. Sledujte zobrazenie EKG a zastavte test stlačením tlačidla End Test (Koniec testu) alebo klávesu DIVERT THERAPY (Zamedziť terapii), keď zistíte stratu zachytávania. Ak test pokračuje, kým neprebehol naprogramovaný počet cyklov pri najnižšom nastavení, test sa

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione 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.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Foraldet version. Skal ikke brukes.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

automaticky ukončí. Zobrazí sa konečná hodnota testu prahu (hodnota je jeden krok nad hodnotou, kedy bol test ukončený).

POZNÁMKA: *Výsledok testu prahu možno upraviť stlačením tlačidla Edit Today's Test (Upraviť dnešný test) na obrazovke Threshold Test (Test prahu).*

6. Keď je test ukončený, meranie prahu sa zobrazí ako aktuálne meranie (nie v zátvorkách). Ak sa test zopakuje počas tej istej relácie, aktuálne meranie sa aktualizuje na nový výsledok. Uvedomte si, že meranie z predchádzajúcej relácie (zobrazené v zátvorkách) je z poslednej minulej relácie, počas ktorej tento test prebehol.

7. Ak chcete znova test vykonať, zmeňte hodnoty parametrov testu podľa želania a začnite znova. Zobrazia sa výsledky nového testu.

POZNÁMKA: *Výsledky testov z posledného merania sú uložené v pamäti generátora impulzov, vyvolajú sa počas počas prvej interogácie a zobrazujú sa na obrazovke Lead Tests (Testy elektródy) a na obrazovke Lead Status (Stav elektródy). Merania sú zaznamenané aj v správe Quick Notes.*

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.

DIAGNOSTIKA A KONTROLA PACIENTA

KAPITOLA 6

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:

- "História liečby" na strane 6-2
- "Záznamy arytmií" na strane 6-2
- "Histogramy" na strane 6-8
- "Počítadlá" na strane 6-8
- "Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie) (HRV)" na strane 6-10
- "Trendy" na strane 6-12
- "Funkcie po implantácii" na strane 6-17

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.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

HISTÓRIA LIEČBY

Generátor impulzov automaticky zaznamenáva údaje, ktoré môžu pomôcť pri vyhodnocovaní stavu pacienta a účinnosti naprogramovania generátora impulzov.

Údaje z histórie liečby možno pomocou zariadenia PRM prezerať pri rôznych stupňoch detailnosti:

- Arrhytmia Logbook (Záznamy arytmií) – poskytujú podrobné informácie o každej zistenej epizóde ("Záznamy arytmií" na strane 6-2)
- Histogramy a počítadlá – zobrazuje celkový počet a percentá stimulovaných alebo snímaných udalostí pre dutinu počas konkrétnej doby záznamu ("Histogramy" na strane 6-8 a "Počítadlá" na strane 6-8)
- Variabilita srdcovej frekvencie (HRV) – meria zmeny vnútornej srdcovej frekvencie pacienta počas 24-hodinovej doby zberu údajov ("Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie) (HRV)" na strane 6-10)
- Trendy – poskytujú grafické zobrazenie konkrétneho pacienta, generátora impulzov a údajov z elektród ("Trendy" na strane 6-12)

POZNÁMKA: *Dialógové okno Summary (Zhrnutie) a karta Summary (Zhrnutie) zobrazujú zoznam udalostí, ktoré sa vyskytli od posledného vynulovania, zoradených podľa dôležitosti. Tento zoznam bude obsahovať len epizódy VF a VT/VT-1 a ATR (ak trvala dlhšie ako 48 hodín).*

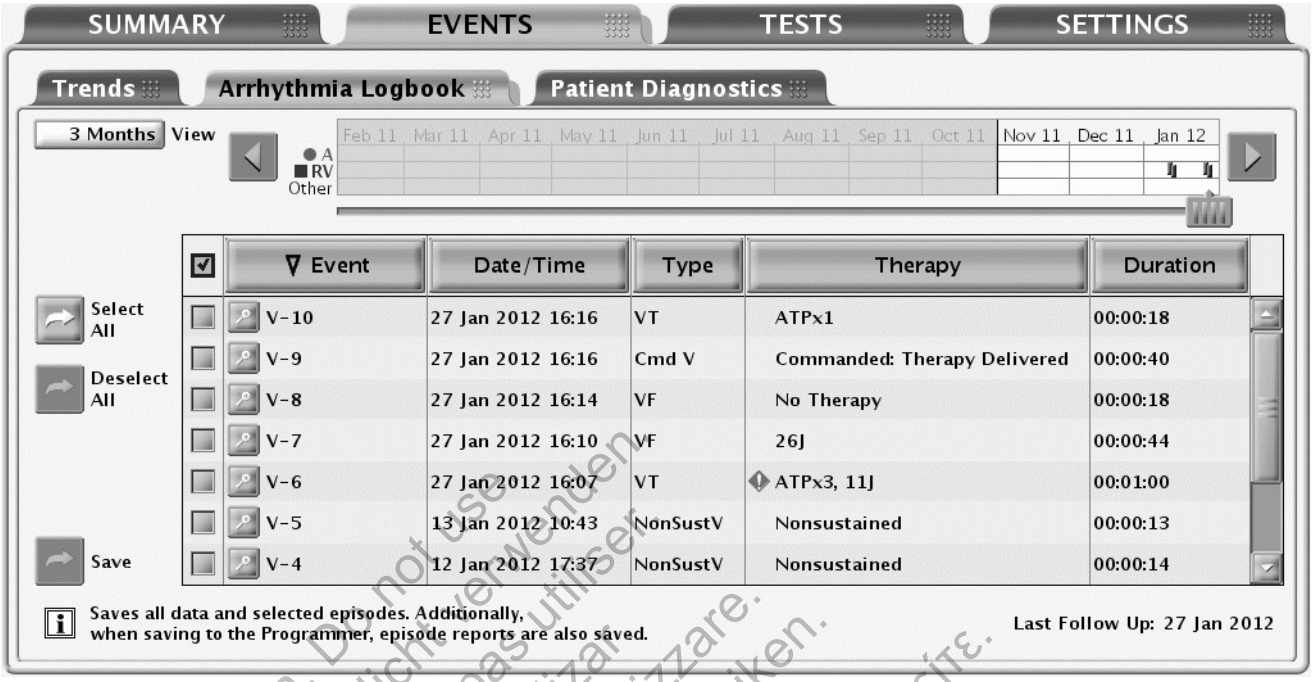
ZÁZNAMY ARYTMIÍ

Arrhytmia Logbook (Záznamy arytmií) poskytujú prístup k týmto podrobným informáciám o epizódach každého typu (Obrázok 6-1 na strane 6-3):

- Číslo, dátum a čas udalosti
- Typ udalosti so zónou tachyarytmie
- Zhrnutie aplikovanej liečby alebo pokusov o liečbu (ak sa použila)
- Dĺžka trvania udalosti (ak je použiteľná)
- Elektrogram s anotovanými markermi
- Intervaly

POZNÁMKA: *Údaje obsahujú informácie zo všetkých aktívnych pólov elektród. Zariadenie komprimuje údaje histórie a ukladá maximálne 17 minút údajov elektrogramu (13 minút, ak je povolená možnosť Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom)). Avšak množstvo skutočne uložených údajov môže kolísať podľa údajov, ktoré sa komprimujú (napr. šum na elektrograme alebo epizóda VF).*

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



Obrázok 6-1. Obrazovka Arrythmia Logbook (Záznamy arytmií)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veroudere versie. Niet gebruiken.
Föräldrad version. Använd ej.
Πολιά σκόρση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet version. Ma ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersia nieaktualna. Nie używać.

Priorita, maximálny a minimálny počet epizód, ktoré generátor impulzov ukladá za normálnych podmienok, sa líšia podľa typu epizódy (Tabuľka 6-1 na strane 6-4). Pokiaľ nie je pamäť zariadenia vyhradená pre údaje epizód plná, generátor impulzov ukladá maximálny povolený počet pre každý typ epizódy. Minimálny počet epizód pre každý typ epizódy zabezpečuje prítomnosť všetkých typov epizód tak, že chráni niekoľko epizód s nízkou prioritou pred tým, aby boli prepísané epizódami s vysokou prioritou, keď je pamäť zariadenia plná.

Keď je pamäť zariadenia plná, generátor impulzov sa pokúsi ohodnotiť a prepísať uložené epizódy podľa týchto pravidiel:

1. Ak je pamäť zariadenia plná a vyskytujú sa epizódy staršie ako 18 mesiacov, potom sa z týchto typov epizód vymažú najstaršie s najnižšou prioritou (bez ohľadu na to, či je uložený minimálny počet epizód).

2. Ak je pamäť zariadenia plná a vyskytujú sa typy epizód, ktorých je uložených viac ako minimálny počet, potom sa z týchto typov epizód vymažú najstaršie s najnižšou prioritou. V tomto prípade sa epizódy s nízkou prioritou nevymažú, ak je počet uložených epizód nižší ako minimálny počet.

3. Ak je pamäť zariadenia plná a nevyskytujú sa žiadne typy epizód, ktorých je uložených viac ako minimálny počet, potom sa zo všetkých typov epizód vymažú najstaršie s najnižšou prioritou.

4. Ak sa pre daný typ epizódy dosiahol maximálny počet epizód, vymaže sa najstaršia epizóda tohto typu.

- V prípade neprikázaných epizód, typ epizódy pre epizódy VT-1, VT a VF sa určí podľa zóny trvania, ktorá uplynie prvá. Ak počas epizódy neuplynie žiadna zóna trvania, typ epizódy sa neuloží.

- Prebiehajúca epizóda má najvyššiu prioritu, kým sa neurčí jej typ.

POZNÁMKA: *Keď sú už údaje uložené, možno sa k nim dostať kedykoľvek aj bez dopytu do zariadenia.*

Tabuľka 6-1. Priorita epizódy

Typ epizódy	Priorita	Maximálny počet uložených epizód	Minimálny počet uložených epizód s podrobnými správami	Maximálny počet uložených epizód s podrobnými správami
VF/VT/VT-1 with shock (VF/VT/VT-1 s výbojom)[a]	1	50	5	30
PTM (Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom))	1	5	1	1
VF/VT/VT-1 with ATP (VF/VT/VT-1 s ATP)[b]	2	30	2	15
VF/VT/VT-1 with no therapy (VF/VT/VT-1 bez liečby) (splnené požadované trvanie)[c]	3	20	1	10
Riad. V	4	2	0	2
NonSustV (nesplnené požadované trvanie)	4	10	0	2
ATR	4	10	1	3
PMT	4	5	1	3
APM RT[d]	4	1	1	1

a. Môže zahŕňať liečbu ATP.
b. ATP bez liečby výbojom
c. Žiadna liečba nie je zadefinovaná so splnenou požiadavkou trvania a: rozhodnutie o zabránení, detekcia len v zóne Monitor Only (Iba monitorovanie), posledný interval stimulácie mimo zlóny alebo Divert-Reconfirm (Zamedziť-Opakovane potvrdiť).
d. Udalosti pokročilej manipulácie pacienta v skutočnom čase (APM RT) predstavujú elektrogramy zachytené a uložené na generátore impulzov počas kontrol komunikátora LATITUDE.

Ak chcete zobraziť údaje záznamov arytmií, postupujte podľa týchto krokov:

1. Na karte Events (Udalosti) vyberte položku Arrhytmia Logbook (Záznamy arytmií). Ak je to potrebné, do generátora impulzov sa automaticky odošle dopyt a zobrazia sa aktuálne údaje. Tiež možno zobraziť uložené údaje pacienta ("Uloženie údajov" na strane 1-16).

2. Počas získavania údajov programátor zobrazí okno s postupom dopytu. Žiadne informácie sa nezobrazia, ak stlačíte tlačidlo Cancel (Zrušiť) predtým, ako budú získané všetky uložené informácie.

3. Pomocou posúvača a tlačidla View (Zobraziť) ovládajte rozsah dátumov pre udalosti, ktoré chcete zobraziť v tabuľke.

4. Ak chcete zobraziť detaily udalosti, stlačte príslušné tlačidlo Details (Detaily) v tabuľke. Detaily udalostí (dostupné, ak je zobrazené tlačidlo detailov) sú užitočné pri hodnotení každej epizódy. Zobrazí sa obrazovka Stored Event (Uložená udalosť) a viac informáciií o udalosti môžete získať na týchto kartách:

   - Events Summary (Zhrnutie udalostí)
   - EGM
   - Intervaly

5. Stlačte tlačidlo záhlavia stĺpca a usporiadajte udalosti podľa tohto stĺpca. Ak chcete zmeniť poradie, znova stlačte záhlavie stĺpca.

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

6. Ak chcete niektoré udalosti uložiť, vyberte udalosť a stlačte tlačidlo Save (Uložiť). Ak chcete niektoré udalosti vytlačiť, vyberte udalosť a stlačte položku Reports (Správy) na paneli nástrojov. Zvoľte správu vybranej udalosti a stlačte tlačidlo Print (Tlač).

POZNÁMKA: *Epizóda „in-progress“ (prebiehajúca) sa neuloží. Aplikácia uloží iba ukončenú epizódu.*

Ak chcete zobraziť detaily epizódy, vyberte tlačidlo Details (Detaily) vedľa požadovanej epizódy na obrazovke Arrhytmia Logbook (Záznamy arytmií). Zobrazí sa obrazovka Stored Event (Uložená udalosť) a môžete si prezrieť karty Summary (Zhrnutie), EGM (Elektrogram) a Intervals (Intervaly).

Events Summary (Zhrnutie udalostí)

Obrazovka Events Summary (Zhrnutie udalostí) zobrazuje ďalšie detaily o vybranej epizóde zodpovedajúce záznamom arytmií.

Zhrnuté údaje môžu obsahovať tieto položky:

- Číslo epizódy, dátum, čas, typ (napr. VF, VT, VT-1, spontaneous/induced (spontánna/indukovaná) alebo PTM)
- Priemerné predsieňové a komorové frekvencie
- Typ aplikovanej liečby
- Pre ATP liečbu čas aplikácie liečby a počet stimulačných dávok
- Pre liečbu výbojom čas začatia nabíjania, čas nabíjania, impedanciu a energetickú úroveň
- Trvanie
- Predsieňová frekvencia na začiatku PMT (iba PMT udalosti)

Uložené elektrogramy s anotovanými markermi

Generátor impulzov môže uložiť anotované elektrogramy snímané z nasledujúcich elektród pred začiatkom epizódy, okolo konca trvania a okolo začiatku a konca liečby:

- Výbojová elektróda
- Stimulačná/snímacia elektróda RV
- Stimulačná/snímacia elektróda LV

  POZNÁMKA: *Elektrogramy LV sa ukladajú len pre PTM a APM RT epizódy. Markery LV sa ukladajú vždy, keď sú dostupné, bez ohľadu na typ epizódy.*
- Predsieňová stimulačná/snímacia elektróda

Konkrétne uložené anotované elektrogramy závisia od typu epizódy. V tejto časti pojem elektrogram označuje elektrogramy aj pripojené anotované markery. Ukladacia kapacita pre elektrogram kolíše v závislosti od podmienok signálu elektrogramu a srdcovej frekvencie. Celkové množstvo uložených údajov elektrogramu spojených s epizódou môže byť obmedzené. Elektrogramy zo stredu epizódy môžu byť pri epizódach dlhších ako 4 minúty odstránené.

Keď je pamäť vyhradená pre skladovanie elektrogramu plná, zariadenie prepíše segmenty starých údajov elektrogramu a uloží nové údaje elektrogramu. Elektrogram sa zaznamenáva v segmentoch. Segmenty uloženého elektrogramu sa skladajú z časti Onset, Attempt (Pokus) a End (Koniec). Daný segment údajov je viditeľný, keď je ľavé posuvné meradlo v konkrétnej časti.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πάλιά 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.

Zachovávajú sa tieto informácie:

- Časť Onset uchováva až 25 sekúnd údajov pred uplynutím doby trvania
- Opätovné potvrdenie uchováva až 20 sekúnd údajov pred aplikáciou liečby
- Zobrazujú sa údaje liečby. V prípade ATP liečby sa uchovávajú maximálne 4 výboje a až 20 sekúnd údajov pre každý výboj
- Fáza po liečbe alebo zamedzená liečba uchovávajú až 10 sekúnd údajov

Časť epizódy Onset označuje dobu elektrogramu (meranú v sekundách) pred prvým pokusom.

Časť Onset obsahuje tieto informácie:

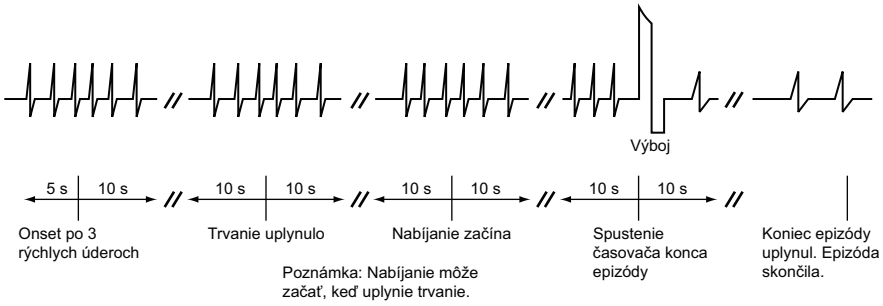
- Typ udalosti
- Priemernú RA frekvenciu na začiatku udalosti
- Priemernú RV frekvenciu na začiatku udalosti
- Programovanie zlepšení detekcie (Iba frekvencia, Rhythm ID alebo Onset/Stability)
- Referenčná šablóna časovej známky získania Rhythm ID
- Prah RhythmMatch (podľa naprogramovania)
- Meranú hodnotu RhythmMatch (ak bola získaná referenčná šablóna, udalosť nemá žiadne pokusy a generátor impulzov zabránil terapii)

Informácie o pokuse sa môžu zobrazovať ako Attempt (Pokus) alebo In Progress (Prebieha), ak pokus práve prebieha. Časť Attempt (Pokus) obsahuje tieto informácie:

- Informácie o detekcii:
  - Priemernú RA frekvenciu na začiatku pokusu
  - Priemernú RV frekvenciu na začiatku pokusu
  - Zónu frekvencie
- Merané hodnoty zlepšení detekcie
- Informácie o pokuse o liečbu:
  - Číslo pokusu
  - Typ (aborted (zrušená), commanded (prikázaná) alebo inhibited (zabránená))
  - Počet stimulačných dávok (ATP pokus)
  - Čas nabitia (pokus výboja)
  - Impedancia elektródy (pokus výboja)
  - Polarita elektródy (pokus výboja)
  - Chyby výboja (pokus výboja)
  - Dôvod nulovej liečby

Časťou End (Koniec) uloženého elektrogramu začína aplikácia nasledujúcej liečby a uchováva až 10 sekúnd elektrogramu (Obrázok 6-2 na strane 6-7).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versiunea depășită. Nu folosiți.
Πρόκειται περί παλαιάς εκδόσεως. Μην την χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Bruk ikke.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Obrázok 6-2. Vzťah medzi uloženým elektrogramom epizódy komorovej tachykardie a záznamom registračného pásu povrchového EKG

POZNÁMKA: *Ďalšie informácie o výkone zariadenia v prípade, že predsieňová elektróda je naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), nájdete v "Použitie informácií o predsieni" na strane 2-5.*

Ak chcete zobraziť údaje elektrogramu, vyberte tlačidlo Details (Detaily) pre požadovanú epizódu na obrazovke Arrhytmia Logbook (Záznamy arytmií).

Pomocou týchto krokov zobrazíte konkrétne detaily každej epizódy:

1. Zvoľte kartu EGM (Elektrogram).

   - Zobrazia sa pásy elektrogramu pre príslušné zdroje. Každý pás obsahuje elektrogramy snímané počas epizódy s príslušnými anotovanými markermi. Modré zvislé čiary označujú hranice segmentu (začiatok, pokus, koniec).

   POZNÁMKA: *Ak chcete zobraziť definície markerov, stlačte tlačidlo Reports (Správy) na PRM a zobrazte správu s legendou markerov.*

   - Pomocou posúvača pod horným zobrazeným oknom si môžete pozrieť rôzne časti uloženého elektrogramu.

   - Prispôsobením amplitúdy daného elektrogramu môžete zlepšiť viditeľnosť stôp elektrogramu. Ovládacie prvky prispôsobenia a hodnoty prírastku amplitúdy sa nachádzajú na pravej strane zobrazenia stôp.

   - Ak chcete zobraziť časový interval medzi posuvnými meradlami, posuňte posuvné meradlo po stope.

   - Keď hýbete ľavým posuvným meradlom, vedľa ľavého okraja zobrazenia stôp sa pre každý elektrogram zobrazuje amplitúda napätia uloženého elektrogramu na pozícii posuvného meradla. Amplitúda napätia elektrogramu je správna bez ohľadu na hodnotu prírastku amplitúdy.

   - Tlačidlo rýchlosti mení rýchlosť stopy v milimetroch/sekundy.

2. Ak chcete zobraziť pás inej udalosti, stlačte tlačidlo Previous Event (Predchádzajúca udalosť) alebo Next Event (Nasledujúca udalosť).

3. Ak chcete vytlačiť záznam celej udalosti, stlačte tlačidlo Print event (Tlač udalosti). Ak chcete uložiť záznam celej udalosti, stlačte tlačidlo Save (Uložiť).

Intervaly

Generátor impulzov uchováva markery udalosti a súvisiace časové známky. PRM odvodzuje intervaly udalosti od markerov udalosti a súvisiacich časových známok.

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.
Föráldrad version. Använd ej.
Πάλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Mærkke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Pomocou týchto krokov zobrazíte intervaly epizódy:

1. Na obrazovke Stored Event (Uložené udalosti) vyberte kartu Intervals (Intervaly). Ak v okne nie sú viditeľné všetky údaje epizódy, pozrite si ich pomocou posúvača.

2. Ak chcete zobraziť predchádzajúcu alebo novšiu epizódu (naraz iba jednu), stlačte tlačidlo Previous Event (Predchádzajúca udalosť) alebo Next Event (Nasledujúca udalosť).

3. Ak chcete vytlačiť záznam celej udalosti, stlačte tlačidlo Print Event (Tlač udalosti).

4. Ak chcete uložiť záznam celej udalosti, stlačte tlačidlo Save (Uložiť).

HISTOGRAMY

Funkcia histogramov získava informácie z generátora impulzov a zobrazuje celkový počet a percentá stimulovaných alebo snímaných udalostí pre dutinu.

Údaje histogramov môžu poskytnúť tieto klinické informácie:

- Distribúciu srdcových frekvencií pacienta
- Zmenu pomeru stimulovaných a snímaných úderov podľa frekvencie
- Reakciu komory na stimulované a snímané údery predsiene pri rôznych frekvenciách

V kombinácii s overeným obojkomorovým zachytením sa histogramy môžu použiť na určenie množstva aplikovanej liečby CRT. Percento stimulovaných a snímaných komorových udalostí poukazuje na percento aplikovanej stimulácie BiV.

Pomocou týchto krokov zobrazíte obrazovku histogramov:

1. Na obrazovke Events (Udalosti) vyberte kartu Patient Diagnostics (Diagnostika pacienta).

2. Úvodná obrazovka ukazuje stimulované a snímané údaje od posledného vynulovania počítadiel.

3. Ak chcete zobraziť typ údajov a časové obdobie, stlačte tlačidlo Details (Detaily).

4. Stlačte tlačidlo Rate Counts (Počítadlá frekvencií) na obrazovke Details (Detaily), ak chcete zobraziť počítadlá frekvencií pre dutiny.

Stlačením tlačidla Reset (Vynulovať) na ktorejkoľvek obrazovke Patient Diagnostics Details (Detaily diagnostiky pacienta) vynulujete všetky histogramy a počítadlá.

POČÍTADLÁ

Generátor impulzov zaznamenáva tieto počítadlá a zobrazuje ich na obrazovke Patient Diagnostics (Diagnostika pacienta):

- Ventricular Tachy (Komorová Tachy)
- Brady/CRT

Počítadlá komorovej Tachy

Informácie o počítadlách komorovej Tachy budú dostupné, keď stlačíte tlačidlo Ventricular Tachy Counters Details (Detaily počítadiel komorovej Tachy). Táto obrazovka zobrazuje počítadlá komorových Tachy epizód a liečby. Každé počítadlo zobrazuje počet udalostí od posledného

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. 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 utilizar.
Poraeštet versioni. Mos ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

vynulovania a celkové počty na danom zariadení. Počítadlá komorových Tachy epizód obsahujú tieto údaje:

- Celkový počet epizód
- Treated (Liečené) – VF, VT, VT-1 a prikázané
- Nontreated (Neliečené) – nenaprogramovaná žiadna liečba, nepretrvávajúce a iné neliečené epizódy

Počítadlá komorovej Tachy liečby sa skladajú z komorových výbojov a pokusov ATP liečby. Môžu poskytnúť užitočné údaje o účinnosti liečby predpísanej pacientovi. Tieto počítadlá obsahujú tieto informácie:

- Aplikovaná ATP
- Úspešné % ATP – percento času, keď je arytmia konvertovaná a epizóda končí bez aplikácie naprogramovaného výboja
- Aplikované výboje
- Úspešné % prvého výboja – percento času, keď je arytmia konvertovaná a epizóda končí bez toho, aby si vyžadovala aplikáciu druhého naprogramovaného výboja
- Zamedzené výboje

Počítadlo komorovej ATP sa zvýši na začiatku aplikácie prvého výboja schémy ATP. Nasledujúce ATP výboje v rovnakej schéme sa nepočítajú v rovnakej epizóde individuálne.

Schéma ATP sa počíta ako zamedzená iba vtedy, ak je zamedzená pred aplikáciou prvého výboja.

Počítadlá Brady/CRT

Informácie o počítadlách Brady/CRT sa zobrazia, keď stlačíte tlačidlo Brady/CRT Counters (Počítadlá Brady/CRT). Táto obrazovka zobrazuje počítadlá Brady/CRT epizód. Každé počítadlo zobrazuje počet udalostí od posledného a predposledného vynulovania. Počítadlá Brady/CRT obsahujú tieto detaily:

- Percento predsieňovej stimulácie
- Percento RV stimulácie

POZNÁMKA: *Udalosti RV stimulácie pre stimuláciu obojkomorového spúšťača sa budú počítať ako RV snímanie.*

- Percento LV stimulácie
- Vlastná podpora – zahŕňa úspešné % frekvenčnej hysterézy
- Atrial burden (Predsieňová záťaž) – súčasťou je percento času, počas ktorého bolo zariadenie v režime ATR, hodnota Episodes by Duration (Epizódy podľa trvania) a Total PACs (Celkový počet PAC)

  POZNÁMKA: *Percento predsieňovej záťaže nahráva a zobrazuje údaje najviac počas jedného roka.*

- Komorové počítadlá – zahŕňa celkové PVC a tri alebo viac PVC

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

Stlačením tlačidla Reset (Vynulovať) na ktorejkoľvek obrazovke Patient Diagnostic Details (Detaily diagnostiky pacienta) vynulujete všetky histogramy a počítadlá.

HEART RATE VARIABILITY (VARIABILITA SRDCOVEJ FREKVENCIE) (HRV)

Variabilita srdcovej frekvencie (HRV) je indikátor zmien vnútornej srdcovej frekvencie pacienta za 24 hodín zberu údajov.

Táto funkcia môže pomôcť pri hodnotení klinického stavu pacientov so zlyhávaním srdca.

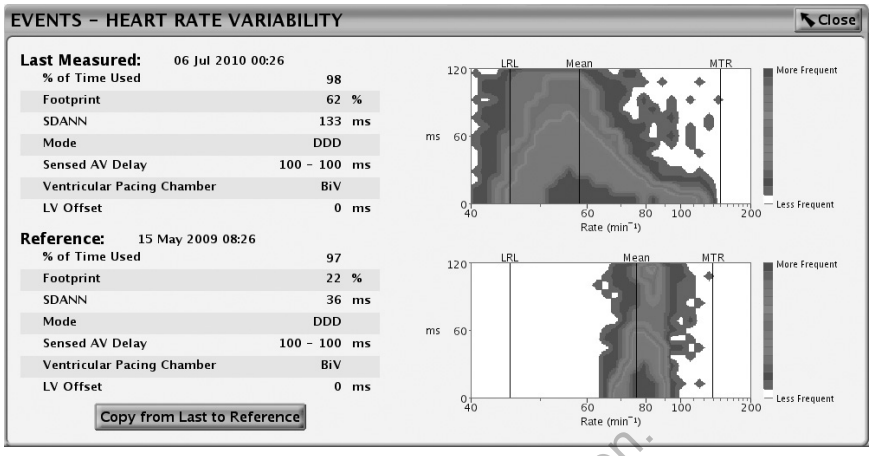
HRV meraná funkciami SDANN a HRV Footprint je objektívny fyziologický indikátor, ktorý môže rozpoznať pacientov so zlyhávaním srdca s vysokým rizikom úmrtnosti. Potlačené HRV môže byť okrem toho použité na predvídanie rizika mortality po akútnom infarkte myokardu.[1] Normálna hodnota SDANN je 127 plus alebo mínus 35 ms.[1] Vyššie hodnoty SDANN (označujúce väčšiu variabilitu srdcovej frekvencie) sa spájajú s nižším rizikom úmrtnosti.[2 3 4] Podobne aj väčšie HRV Footprint tiež označuje väčšiu variabilitu srdcovej frekvencie a spája sa s nižším rizikom úmrtnosti.[2 3 4]

Funkcia monitorovania HRV poskytuje nasledujúce informácie pomocou údajov vlastného intervalu z 24-hodinovej doby zberu údajov, ktorá spĺňa kritéria pre zber HRV (Obrázok 6-3 na strane 6-11):

- Dátum a čas ukončenia 24-hodinovej doby.
- % využitého času – zobrazuje percento času počas 24-hodinovej doby zberu údajov, kedy sa vyskytujú platné vlastné údery. Ak % využitého času padne pod 67 %, pre túto dobu zberu údajov sa údaje nezobrazia.
- Priebeh HRV Footprint – ukazuje percento oblasti grafu zabranej priebehom HRV. Oblasť grafu predstavuje „zachytený prehľad“ rozloženia variability verzus srdcová frekvencia za 24-hodinové obdobie. Trendové percento je normalizovaný výsledok na základe stopy v grafe.
- Štandardná odchýlka priemerných normálnych R-R intervalov (SDANN) – doba zberu HRV obsahuje 288 5-minútových segmentov (24 hodín) vlastných intervalov. SDANN je štandardná odchýlka priemerných vlastných intervalov v 288 5-minútových segmentoch. Toto meranie je dostupné aj v trendoch.
- Aktuálne parametre Normal Brady/CRT – režim, LRL, MTR, snímané AV omeškanie a stimulovanú dutinu s funkciou LV Offset.
- Priebeh HRV pre aktuálnu a predchádzajúcu dobu zberu údajov vrátane línie, ktorá zobrazuje strednú hodnotu srdcovej frekvencie. Priebeh HRV sumarizuje srdcovú variáciu na báze od cyklu k cyklu. Os x zobrazuje rozsah srdcovej frekvencie. Os y zobrazuje variabilitu od úderu k úderu zobrazenú v milisekundách. Farba označuje frekvenciu úderov pri akejkoľvek konkrétnej kombinácii srdcovej frekvencie a variability srdcovej frekvencie.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Anvænd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd ej.
Τελειωμένη σκοπιά. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaraná 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.



Obrázok 6-3. Zobrazenie Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie)

Pri používaní HRV zoberte do úvahy tieto informácie:

- Srdcový cyklus (R-R interval) v HRV sa stanoví na základe udalostí snímaných a stimulovaných elektródou RV (udalostí stimulovaných elektródou LV, ak je stimulácia dutiny naprogramovaná výlučne na elektródu LV).
- Naprogramovanie parametrov stimulácie spôsobí, že údaje získané pre aktuálnu 24-hodinovú dobu zberu údajov budú neplatné.
- Zariadenie uloží iba jeden súbor hodnôt a s ním spojený priebeh HRV pre referenčnú časť obrazovky. Keď sa už hodnoty skopírujú z časti Last Measured (Naposledy namerané) do časti Reference (Referencie), staršie údaje sa nebudú dať získať späť.
- Pri prvom použití funkcie HRV obrazovka Reference (Referencie) zobrazí údaje z prvej platnej 24-hodinovej doby zberu údajov.

Ak chcete zobraziť HRV, postupujte podľa týchto krokov:

1. Ak chcete prejsť na obrazovku monitorovania HRV, vyberte kartu Events (Udalosti).
2. Na obrazovke Events (Udalosti) vyberte kartu Patient Diagnostics (Diagnostika pacienta).
3. Stlačením tlačidla Heart Rate Variability Details (Detaily variability srdcovej frekvencie) zobrazíte naposledy namerané a referenčné údaje.
4. Ak chcete kopírovať naposledy namerané HRV merania do časti Reference (Referencie), stlačte tlačidlo Copy From Last to Reference (Kopírovať z naposledy nameraných do referencií).

Obrazovka monitorovania HRV zobrazuje súbor meraní a priebeh HRV na základe najaktuálnejšej 24-hodinovej doby zberu údajov na obrazovke v časti Last Measured (Naposledy namerané). Merania z doby zberu údajov uloženej predtým sa zobrazujú na obrazovke v časti Reference (Referencia). Obe doby zberu údajov môžete prezerať súčasne a porovnávať tak údaje, ktoré môžu ukázať trendy v zmenách pacientovej HRV za časové obdobie. Keď naposledy namerané hodnoty uložíte na obrazovke do časti Reference (Referencia), môžete tieto hodnoty vidieť počas nasledujúcej relácie.

Kritériá zberu HRV

Vo výpočtoch údajov HRV sa používajú len platné intervaly sínusového rytmu. Pre HRV sú platné tie intervaly, ktoré obsahujú iba platné HRV udalosti.

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 τηλ. χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraeldet version. Må ikke anvendes.
Zastarała verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Platné udalosti HRV sú tieto:

- AS s intervalom nie rýchlejším ako MTR, nasledované VS
- AS nasledované VP pri naprogramovanom AV omeškaní

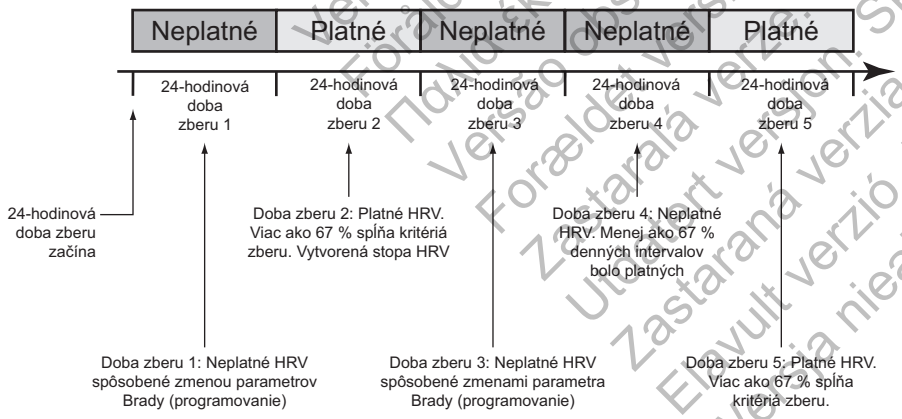
Neplatné udalosti HRV sú tieto:

- AP/VS alebo AP/VP
- AS s intervalom rýchlejším ako MTR
- Nesledované udalosti VP
- Po sebe nasledujúce udalosti AS (bez vloženej udalosti V)
- VP-Ns
- Udalosti uhladenia frekvencie (napr. RVP↑)
- PVC

Údaje HRV nemusia byť nahlásené z rôznych dôvodov. Najbežnejšie sú tieto:

- Platné udalosti HRV obsahuje menej ako 67 % 24-hodinovej doby zberu údajov (približne 16 hodín)
- Parametre Brady boli naprogramované počas posledných 24 hodín

Zobrazený je príklad zaznamenávania údajov HRV (Obrázok 6-4 na strane 6-12). V tomto príklade údaje HRV v prvej dobe zberu údajov sú neplatné, pretože parametre Brady boli naprogramované potom, ako bolo zariadenie vyňaté z režimu Storage (Skladovanie). Údaje HRV sú úspešne vypočítané a nahlásené na konci druhej 24-hodinovej doby zberu údajov. Následné údaje HRV nie sú nahlásené až do konca dobu zberu 5.



Obrázok 6-4. Príklad zberu údajov HRV

TRENDY

Trendy poskytujú grafické zobrazenie konkrétneho pacienta, zariadenia a údajov z elektród. Tieto údaje môžu byť užitočné pri vyhodnocovaní stavu pacienta a účinnosti naprogramovaných parametrov. Ak nie je inak uvedené nižšie, údaje pre všetky trendy sa hlásia každých 24 hodín a

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Anvendes ikke.
Utgått version. Nyttjas ej.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Versja nieaktualna. Nie używać.

sú dostupné až 1 rok. V prípade mnohých trendov je hlásená hodnota „N/R“, ak sa počas doby zberu nevyskytnú dostatočné údaje alebo sú neplatné.

K dispozícii sú nasledujúce trendy:

- Udalosti – zobrazujú predsieňové aj komorové udalosti uložené v záznamoch arytmií zorganizované podľa dátumu a typu ("Záznamy arytmií" na strane 6-2). Tento trend sa aktualizuje vždy, keď sa ukončí epizóda, a môže obsahovať údaje staršie ako 1 rok.

- Activity Level (Úroveň aktivity) – zobrazuje mieru dennej aktivity pacienta.

- Atrial Burden (Predsieňová záťaž) – zobrazuje trend celkového počtu udalostí prepnutia režimu ATR a celkový počet času stráveného prepnutím režimu ATR počas dňa.

- Respiratory Rate (Respiračná frekvencia) – zobrazuje trend pacientových denných minimálnych, maximálnych a stredných hodnôt (medián) respiračnej frekvencie ("Respiratory Rate Trend (Trend respiračnej frekvencie)" na strane 6-14).

- ApneaScan – zobrazuje trend priemerného počtu udalostí narušenia respirácie nameraného generátorom impulzov, ktoré pacient prekoná za hodinu počas naprogramovanej doby spánku ("ApneaScan" na strane 6-14).

- Srdcová frekvencia – zobrazuje trend pacientovej dennej maximálnej, strednej (medián) a minimálnej srdcovej frekvencie. Intervaly použité v týchto výpočtoch musia byť platné intervaly sínusového rytmu.

  Platnosť intervalu a údajov trendu srdcovej frekvencie pre 24-hodinovú dobu zberu údajov sa určuje podľa kritérií pre zber HRV ("Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie) (HRV)" na strane 6-10).

- SDANN (Štandardná odchýlka priemerných Normal-na-Normal R-R intervalov) – zobrazuje trend štandardnej odchýlky priemerov vlastných intervalov za 24-hodinovú dobu zberu údajov (ktorá sa skladá z 288 5-minútových segmentov). Za platné intervaly sa považujú len tie, ktoré spĺňajú kritéria zberu HRV.

  Normálna hodnota parametra SDANN je 127 plus alebo mínus 35 ms.[5]

- HRV Footprint – zobrazuje percento oblasti grafu zabranej priebehom HRV Footprint, čo ilustruje rozloženie variability verzus srdcová frekvencia za 24-hodinové obdobie. Trendové percento je normalizovaný výsledok na základe stopy v grafe. Viac informácií o HRV ("Heart Rate Variability (Variabilita srdcovej frekvencie) (HRV)" na strane 6-10).

- ABM (Autonomic Balance Monitor) – zobrazuje trend pomeru LF/HF.[6] Normálny rozsah pomeru NF/VF je 1,5 – 2,0.[5] ABM je výpočet zariadenia založený na meraniach intervalu R-R, ktoré matematicky nahrádzajú merania pomeru NF/VF. Intervaly použité vo výpočtoch musia byť platné intervaly sínusového rytmu, ako určujú kritéria zberu HRV. Ak sú údaje HRV neplatné pre 24-hodinovú doby zberu údajov, ABM sa nevypočíta a zobrazí sa hodnota „N/R“.

- Impedancia a amplitúda elektródy – zobrazuje trend dennú vlastnú amplitúdu a merania impedancie elektródy ("Stav elektród" na strane 5-7).

Ak chcete zobraziť trendy, postupujte podľa týchto krokov:

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Τρόπος εξόδου: Μη χρησιμοποιείτε.
Versiyon obsolete. Kullanmayınız.
Forouqeq version. Nuuke anvendes.
Versiyon obsolete. Nepoužívat.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Nem használja!
Versione obsoleta. Non usare.
Versiyon obsolete. Kullanmayınız.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Nem használja!
Versione obsoleta. Non usare.

5. Electrophysiology Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Circulation, 93:1043-1065, 1996.
6. Parasympatický tonus je primárne zachytený vo vysokofrekvenčnom (VF) komponente spektrálnej analýzy. Nízkofrekvenčný (NF) komponent je ovplyvnený sympatickým aj parasympatickým nervovým systémom. Pomer NF/VF sa považuje za mieru sympato-vagovú rovnováhu a odráža sympatickú moduláciu. (Zdroj: ACC/AHA Guidelines for Ambulatory Electrocardiography—Part III, JACC VOL. 34, No. 3, September 1999:912–48)

1. Na obrazovke Events (Udalosti) vyberte kartu Trends (Trendy).

2. Stlačením tlačidla Select Trends (Vybrať trendy) vyberte trendy, ktoré chcete zobraziť. Môžete si vybrať z týchto kategórií:

   - Zlyhanie srdca – obsahuje trendy srdcovej frekvencie, SDANN a HRV Footprint
   - Predsieňová arytmia – obsahuje trendy udalostí, srdcovej frekvencie a predsieňovej záťaže
   - Aktivita – obsahuje trendy srdcovej frekvencie, úrovne aktivity a respiračnej frekvencie
   - Vlastné – umožňuje vybrať rôzne trendy, a tým prispôsobiť informácie zobrazené na obrazovke trendov

Obrazovka sa môže zobrazovať rôznymi spôsobmi:

- Stlačte požadovaný čas na tlačidle View (Zobraziť) a zvoľte dĺžku viditeľných údajov trendu.
- Pohybom vodorovného posúvača navrchu okna upravte dátumy začiatku a konca. Tieto dátumy môžete upravovať aj pomocou ikon posunutia doľava a doprava.
- Pohybom vodorovného posúvača naspodku okna zobrazenia posúvajte zvislú os cez graf.

Respiratory Rate Trend (Trend respiračnej frekvencie)

Trend respiračnej frekvencie zobrazuje graf pacientových denných minimálnych, maximálnych a stredných (medián) hodnôt respiračnej frekvencie. Tieto denné hodnoty sa ukladajú až na jeden rok a vytvárajú tak dlhodobé zobrazenie fyziologických údajov.

POZNÁMKA: *Smernice Americkej spoločnosti pre kardiológiu (ACC)/Americkej srdcovej asociácie (AHA) odporúčajú pre pacientov s chorobami srdca meranie a dokumentovanie fyziologických vitálnych znakov vrátane respiračnej frekvencie*[7].

Respiračný senzor musí byť naprogramovaný na možnosť On (Zap.), aby sa mohli zbierať a zobrazovať údaje trendu respiračnej frekvencie ("Respiratory Sensor (Respiračný senzor)" na strane 6-15).

Vodorovný posúvač posuňte na údajový bod a zobrazia sa hodnoty daného dátumu. Musí sa zozbierať aspoň 16 hodín údajov, aby sa pre trend respiračnej frekvencie vypočítali a vykreslili nejaké hodnoty. Ak sa zozbierajú len nedostatočné údaje, údajový bod sa nevykreslí a v línii trendu bude medzera. Medzera sa označí ako N/R, čo naznačuje nedostatočné alebo žiadne nazbierané údaje.

ApneaScan

ApneaScan je trend priemerného počtu udalostí narušenia respirácie nameraného generátorom impulzov, ktoré pacient prekoná za hodinu počas naprogramovanej doby spánku. Tento trend nie je zameraný na diagnostikovanie pacientov so spánkovým apnoe. Na skutočné diagnostikovanie by sa mali použiť štandardné klinické metódy, ako je polysomnogram. Údaje, ktoré poskytuje tento trend, sa môžu použiť spolu s inými klinickými informáciami na sledovanie zmien pri pacientoch, pri ktorých môže byť vysoké riziko porúch dýchania počas spánku.

Skenovanie ApneaScan je modelované podľa prijatých metodológií klinického hodnotenia spánku pre zistenie apnoe a hypopnoe[8]. Generátor impulzov za udalosť poruchy dýchania považuje zníženie amplitúdy respiračného signálu o 26 % alebo viac s trvaním aspoň 10 sekúnd.

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.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολιά εκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versiyon obsoleta. Kullanmayınız.
Versjon er utdatert. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastarała wersja. Nie używać.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használható!
Versie niet gebruiken.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versiyon obsoleta. Kullanmayınız.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versiyon obsoleta. Kullanmayınız

Priemer sa vypočíta vydelením celkového počtu spozorovaných udalostí narušenia respirácie počas naprogramovanej doby spánku počtom hodín doby spánku. Tieto priemery sa zakreslia raz za deň do trendu ApneaScan.

Pri používaní skenovania ApneaScan zoberte do úvahy tieto informácie:

- Prah zobrazený na grafe pri priemere 32 udalostí za hodinu slúži ako pomôcka pri čítaní trendu. Tento prah približne zodpovedá klinickému prahu pre vážne apnoe. Údajové body nad týmto prahom môžu znamenať, že je potrebné preskúmať prítomnosť vážnych porúch dýchania počas spánku.
- Faktory ako poloha a pohyb pacienta môžu ovplyvňovať amplitúdu respiračného signálu.
- Presnosť trendu ApneaScan môže byť nižšia v týchto situáciách:
  - Pacient počas časti alebo celej doby označenej ako spánok nespí
  - Pacient prekonáva miernejšie poruchy dýchania počas spánku, ktoré generátor impulzov nedokáže zistiť
  - Pacient má nízke amplitúdy respiračného signálu, preto generátor impulzov ťažko zisťuje udalosti porúch dýchania
  - Pacient má aplikovanú liečbu spánkového apnoe (napr. liečba pomocou stáleho pozitívneho tlaku v dýchacích cestách)

Ak chcete spustiť skenovanie ApneaScan, postupujte takto:

1. Naprogramuje respiračný senzor na možnosť On (Zap.) ("Respiratory Sensor (Respiračný senzor)" na strane 6-15).
2. Naprogramujte tieto parametre spánkového režimu (dostupné na karte General (Všeobecné) obrazovky Patient Information (Informácie o pacientovi)):
   - Sleep Start Time (Doba začiatku spánku) – čas, kedy pacient zvyčajne každú noc zaspáva
   - Sleep Duration (Trvanie spánku) – zvyčajné trvanie spánku pacienta

POZNÁMKA: *Ak chcete zapnúť skenovanie ApneaScan, musíte naprogramovať funkciu Respiratory Sensor (Respiračný senzor) na možnosť On (Zap.). Naprogramovanie parametrov spánkového režimu sa neprejaví, kým nie je respiračný senzor zapnutý.*

Generátor impulzov začne zbierať údaje až 1 hodinu po dobe začiatku spánku a skončí 1 hodinu pred uplynutím trvania spánku, aby sa tak zvýšila pravdepodobnosť, že pacient počas zbierania údajov spí.

Príklad: Ak vyberiete ako dobu začiatku spánku čas 22.00 a trvanie spánku 8 hodín, generátor impulzov začne monitorovať udalosti porúch dýchania o 23.00 a končí o 05.00.

Vodorovný posúvač posuňte na údajový bod a zobrazí sa priemer pre daný dátum. Musia sa zozbierať aspoň 2 hodiny údajov, aby sa pre trend ApneaScan vypočítal a vykreslil priemer. Ak sa zozbierajú len nedostatočné údaje, údajový bod sa nevykreslí a v línii trendu bude medzera. Medzera sa označí ako N/R, čo naznačuje nedostatočné alebo žiadne nazbierané údaje.

Respiratory Sensor (Respiračný senzor)

Respiračný senzor používa transtorakálne meranie impedancie na zbieranie údajov týkajúcich sa dýchania, ktoré použije pri vytváraní trendu respiračnej frekvencie a skenovania ApneaScan.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foråldrad version. Använd ej.
Πρωτότυπο εκδοχή. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Versija nenaktualizuota. Nenaudoti.

UPOZORNENIE: Počas mechanickej ventilácie môže byť trend na základe respirácie zavádzajúci, a preto by sa mal respiračný senzor naprogramovať na Off (Vyp.).

Generátor impulzov vytvorí približne každých 50 ms (20 Hz) elektrický excitačný výboj medzi cievkovým pólom RV elektródy a zariadením. Aplikácia prúdu medzi týmito pólmi elektród vytvorí elektrické pole (modulované dýchaním) v hrudníku. Počas vdychu je trans-torakálna impedancia vysoká a počas výdychu nízka. Generátor impulzov zistí výsledné modulácie napätia medzi pólom RV elektródy špičky a zariadením. Vďaka pokročilému filtrovaniu sú podporované frekvencie dýchania až do 65 dychov za minútu.

UPOZORNENIE: Všetky zdravotnícke zariadenia, starostlivosť, liečba alebo diagnostické testy, pri ktorých sa aplikuje elektrický prúd do tela pacienta, sú spojené s rizikom interferencie s funkciou generátora impulzov.

- Externé monitory pacienta (napr. respiračné monitory, monitory povrchového EKG, hemodynamické monitory) môžu interferovať s diagnostikou generátora impulzov na základe impedancie (napr. meraniami impedancie výbojovej elektródy). Aby ste odstránili pravdepodobné interakcie, respiračný senzor deaktivujte tak, že ho naprogramujete na možnosť Off (Vyp.).

POZNÁMKA: *Signál respiračného senzora nespôsobuje zvýšenie srdcovej frekvencie.*

Pri programovaní senzora zvážte tieto faktory:

- Preskúmajte elektrogramy v skutočnom čase pred a po aktivovaní senzora. Signál senzora sa niekedy dá na elektrograme pozorovať. Ak spozorujete nové artefakty a elektródy inak ukazujú správne fungovanie, zvážte naprogramovanie senzora na Off (Vyp.), aby ste zabránili nadmernému snímaniu.

- Naprogramujte senzor na možnosť Off (Vyp.), ak zistíte alebo máte podozrenie, že sa stratila integrita elektródy.

UPOZORNENIE: Respiračný senzor neprogramujte na možnosť On (zap.), kým nebol generátor impulzov implantovaný a integrita systému nebola otestovaná a overená.

Generátor impulzov môže dočasne pozastaviť senzor v týchto situáciách:

- Zistenie 3 rýchlych intervalov na snímaní kanála RV (ak je Tachy režim nastavený na hodnotu Monitor Only (Iba monitorovanie) alebo Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) – generátor impulzov senzor okamžite pozastaví. Zapne sa znova po 1 hodine, ak neprebieha detekcia komorovej tachy. V tom prípade zariadenie znova vyhodnotí situáciu po ďalšej hodine.

  UPOZORNENIE: Ak je Tachy režim vypnutý, funkcia respiračného senzora sa nepozastaví kvôli 3 rýchlym intervalom. Keď je Tachy režim vypnutý, odporúčame zvážiť vypnutie respiračného senzora, aby nedošlo k možnému nadmernému snímaniu a pauzám v snímaní.

  POZNÁMKA: *Ak sa zistili 3 rýchle komorové údery ako výsledok nadmerného snímania signálu senzora, u pacienta môže dôjsť ku krátkemu pozastaveniu stimulácie s približne dvojnásobným trvaním ako naprogramovaná hodnota LRL.*

- Nadmerné úrovne elektrického šumu – Generátor impulzov neustále monitoruje úrovne elektrického šumu. Senzor sa dočasne pozastaví, ak je úroveň šumu nadmerná. Znova sa zapne, keď sa šum zníži na prijateľnú úroveň.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune depășită. Nu folosiți.
Versiunea obsolete. Nu folosiți.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használható.
Versja nieaktualna. Nie używać.

- Strata integrity elektródy – impedancie elektródy pre senzor sa vyhodnocujú každých 24 hodín (oddelene od denných meraní elektród). Ak je ktorákoľvek impedancia mimo rozsahu, nastanú tieto situácie:

  – Generátor impulzov vyhodnotí impedanciu elektródy pre sekundárny vektor vedený z pólu RA (PP) elektródy s krúžkom k zariadeniu a meraný z pólu RA (PP) elektródy špičky k zariadeniu. Ak je toto meranie impedancie v rozsahu, senzor sa prepne na tento sekundárny vektor. Ak je aj so sekundárnym vektorom impedancia elektródy mimo rozsahu, senzor sa dočasne pozastaví do ďalšieho vyhodnocovania impedancie elektródy o 24 hodín.

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

  – Generátor impulzov bude pokračovať s monitorovaním impedancie elektródy každých 24 hodín, aby určil, či sa má senzor vrátiť do primárneho alebo sekundárneho vektora alebo či má zostať pozastavený. Prijateľné hodnoty impedancie elektródy sú 200 – 2000 Ω pre vektory od špičky k zariadeniu a prstenca k zariadeniu a 20 – 200 Ω pre vektory od RV elektródy k zariadeniu.

Respiračný senzor naprogramujete pomocou týchto krokov:

1. Na karte Settings (Nastavenia) hlavnej obrazovky vyberte položku Settings Summary (Zhrnutie nastavení).

2. Na karte Settings Summary (Zhrnutie nastavení) stlačte tlačidlo Normal Settings (Normálne nastavenia).

3. Na obrazovke Normal settings (Normálne nastavenia) stlačte tlačidlo Accelerometer (Akcelerometer).

4. Na obrazovke akcelerometra vyberte pre položku Respiratory Sensor (Respiračný senzor) požadovanú možnosť.

FUNKCIE PO IMPLANTÁCII

Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom)

Funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) umožňuje pacientovi spustiť ukladanie elektrogramov, intervalov a údajov anotovaných markerov počas príznakovej epizódy umiestnením magnetu nad zariadenie. Poučte pacienta, že magnet má umiestniť nad zariadenie na krátko a iba raz.

Keď je vybraná možnosť Store EGM (Uložiť elektrogram) ako požadovaná reakcia na magnet, možnosť Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) je aktivovaná. Nastavenie nájdete v časti Magnet and Beeper (Magnet a zvuková signalizácia) na obrazovke V-Tachy Therapy Setup (Nastavenie liečby V-Tachy). Keď to má povolené, zariadenie uloží až 2 minúty údajov monitorovania pacienta pred a až 1 minútu po spustení monitorovania. Uložené údaje obsahujú číslo epizódy, frekvencie pri aplikácii magnetu a začiatočný čas a dátum aplikácie magnetu.

Keď je PTM naprogramované, možno vytvoriť a uložiť len jeden elektrogram. Ak chcete uložiť ďalší elektrogram, funkcia PTM musí byť znova povolená pomocou programátora.

Keď sú údaje uložené, príslušný typ epizódy sa zaznamená ako PTM v Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií).

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

Funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) povoľujte opatrne, pretože sa vyskytnú tieto okolnosti:

- Všetky ďalšie funkcie magnetu sú zakázané vrátane zastavenia liečby (kým sa neuloží elektrogram). Funkcia magnetu/zvukovej signalizácie neindikuje polohu magnetu.

- Životnosť zariadenia je ovplyvnená. Keď pacient spustí túto funkciu a uloží údaje epizódy alebo funkcia bude zakázaná, vplyv na životnosť zariadenia nepretrváva. Táto funkcia sa automaticky zakáže po 60 dňoch odo dňa, keď bola povolená, aby sa znížil vplyv na životnosť zariadenia.

- Keď sa elektrogram uloží, funkcia Magnet Response (Reakcia na magnet) sa automaticky nastaví na možnosť Inhibit Therapy (Zabrániť terapii). Avšak generátor impulzov nezastaví liečbu, kým magnet neodstránite na 3 sekundy a nepoložíte ho znova na zariadenie.

Ak chcete naprogramovať funkciu Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom), postupujte podľa týchto krokov:

1. Na karte Settings (Nastavenia) hlavnej obrazovky vyberte položku Settings Summary (Zhrnutie nastavení).

2. Na karte Settings Summary (Zhrnutie nastavení) vyberte možnosť Ventricular Tachy Therapy (Komorová liečba tachy).

3. V časti Ventricular Tachy Therapy (Komorová liečba tachy) stlačte tlačidlo V-Tachy Therapy Setup details (Detaily nastavenia liečby V-Tachy).

4. Funkciu Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramujte na možnosť Store EGM (Uložiť elektrogram).

   UPOZORNENIE: Pred dodaním magnetu pacientovi a pred povolením funkcie Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) rozhodnite, či je pacient schopný túto funkciu aktivovať. Upozornite pacienta, že sa má vyhýbať silným magnetickým poliam, aby sa funkcia nespustila mimovoľne.

   UPOZORNENIE: Pacientovi môžete uľahčiť zvládnutie a vyhodnotenie funkcie, ak si spustí ukladanie elektrogramu, keď je funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) povolená. Overte aktiváciu funkcie na obrazovke Arrhythmia Logbook (Záznamy arytmií).

   VAROVANIE: Predtým ako pacienta pošlete domov si potvrďte, že položka Magnet Response (Reakcia na magnet) je naprogramovaná na možnosť Store EGM (Uložiť elektrogram) a uistite sa tak, že funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) je povolená. Ak je funkcia neúmyselne ponechaná na nastavenie Inhibit therapy (Zabrániť terapii), pacient by mohol zakázať detekciu a liečbu tachyarytmie.

   VAROVANIE: Keď bola magnetom spustená funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) a elektrogram sa uložil alebo po 60 dňoch uplynul čas odo dňa povolenia funkcie Store EGM (Uložiť elektrogram), naprogramovanie reakcie na magnet sa automaticky nastaví na možnosť Inhibit Therapy (Zabrániť liečbe). Keď sa to stane, pacient by nemal aplikovať magnet, pretože by sa mohla zrušiť liečba tachyarytmie.

   POZNÁMKA: *Keď sa reakcia na magnet automaticky nastavila na možnosť Inhibit Therapy (Zabrániť terapii), po aplikácii magnetu začne zariadenie pípať. Upozornite pacienta, že ak po aplikácii magnetu bude počuť zo zariadenia pípanie, mal by magnet odstrániť.*

5. Funkcia Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) sa dá povoliť len na obdobie 60 dní. Ak chcete funkciu zakázať počas tohto 60-dňového obdobia, preprogramujte položku Magnet Response (Reakcia na magnet) na nastavenie iné ako Store EGM

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd inte.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Utdatert versjon. Bruk ikke.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna. Nie używać.

(Uložiť elektrogram). Po uplynutí 60 dní od povolenia funkcie Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) sa táto funkcia automaticky zakáže a nastavenie reakcie na magnet sa vráti na možnosť Inhibit Therapy (Zabrániť liečbe). Ak chcete túto funkciu znova povoliť, zopakujte tieto kroky.

Ďalšie informácie získate od spoločnosti Boston Scientific, ktorej kontaktné údaje nájdete na zadnej strane.

Funkcia zvukovej signalizácie

Generátor impulzov obsahuje zariadenie, ktoré vydáva počuteľné tóny a informuje tak o stave. Zvuková signalizácia obsahuje programovateľné aj neprogramovateľné funkcie.

Programovateľné funkcie

Tieto funkcie zvukovej signalizácie sa dajú programovať:

- Beep During Capacitor Charge (Pípanie počas nabíjania kapacitátora) – Keď je naprogramovaná na možnosť On (Zap.), bez ohľadu na Tachy režim, počas nabíjania generátora impulzov (okrem nabíjania počas automatického reformátovania kapacitátora) bude nepretržite znieť trilkovanie. Tón bude znieť až do skončenia nabíjania. Keď je táto funkcia naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), počas nabíjania generátora impulzov neznie žiadny tón. Táto funkcia je užitočná počas EP testovania.

- Beep When Explant Is Indicated (Pípnutie, keď je indikovaná explantácia) – Keď je táto funkcia naprogramovaná na možnosť On (Zap.), generátor impulzov vydáva tóny, keď dosiahne explantáciu. Indikácia explantácie sa skladá zo 16 tónov, ktoré sa opakujú každých 6 hodín potom, ako generátor impulzov dosiahol explantáciu, až pokiaľ sa táto funkcia nevypne cez programátora. Keď je táto funkcia naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), nevyskytne sa žiadna zvuková indikácia explantácie.

- Beep When Out-of-Range (Pípnutie, keď je hodnota mimo rozsahu) – Keď je táto funkcia naprogramovaná na možnosť On (Zap.), generátor impulzov vydáva tóny, keď dosiahne sú hodnoty dennej impedancie mimo rozsahu. Táto možnosť sa dá samostatne naprogramovať pre každú impedanciu stimulačnej elektródy rovnako ako aj pre impedanciu výboja. Indikátor Out-of-Range (Mimo rozsahu) pozostáva zo 16 tónov, ktoré sa opakujú každých 6 hodín. Keď je táto funkcia naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), nevyskytne sa žiadna zvuková indikácia hodnôt dennej impedancie.

Funkcie magnetu a zvukovej signalizácie naprogramujete pomocou týchto krokov:

Reakcia na magnet a zvuková signalizácia

1. Zvoľte kartu Settings (Nastavenia).
2. Na karte Ventricular Tachy (Komorová tachy) stlačte tlačidlo Therapy (Liečba).
3. Stlačte tlačidlo V-Tachy Therapy Setup (Nastavenie liečby V-tachy).
4. Zadajte požadované hodnoty.

Beep When Explant Is Indicated (Pípnutie, keď je indikovaná explantácia)

1. Zvoľte kartu Summary (Zhrnutie).
2. Stlačte tlačidlo Battery (Batéria).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Πλαστή εκδοχή. Μη χρησιμοποιείτε.
Versjon utgått. Ikke bruk.
Föråldrad version. Använd ej.
Foraeldet version. Anvend ikke.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versão obsoleta. Não

3. Na obrazovke Battery Status (Stav batérie) stlačte tlačidlo Battery Details (Podrobnosti o batérii).

4. Na obrazovke Battery Detail (Podrobnosti batérie) vyberte požadovanú hodnotu pre položku Beep when Explant is indicated (Pípnutie, keď je indikovaná explantácia).

Beep When Out-of-Range (Pípnutie, keď je hodnota mimo rozsahu)

1. Zvoľte kartu Summary (Zhrnutie).

2. Stlačte tlačidlo Leads (Elektródy).

3. Na obrazovke súhrnu Leads Status (Stav elektród) vyberte kartu Setup (Nastavenie).

4. Vyberte požadované hodnoty pre funkciu Beep When Out-of-Range (Pípnutie, keď je hodnota mimo rozsahu).

POZNÁMKA: *Keď je funkcia Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Inhibit Therapy (Zabrániť terapii), po aplikácii magnetu zaznie iné pípanie v závislosti od režimu zariadenia. Viac informácií nájdete v časti "Funkcia magnetu" na strane 6-20.*

Neprogramovateľné funkcie

Tieto funkcie zvukovej signalizácie sa nedajú programovať:

- Battery capacity depleted (Batéria vybitá) – Bez ohľadu na to, či je funkcia Beep When Explant Is Indicated (Pípnutie, keď je indikovaná explantácia) naprogramovaná na možnosť On (Zap.) alebo Off (Vyp.), keď je batéria vybitá, generátor impulzov bude vydávať tóny indikácie explantácie

- Fault code tones (Zvuk výskytu chyby) – Generátor impulzov pípne 16-krát každých 6 hodín pri niektorých chybách alebo keď je zadaný bezpečnostný režim.

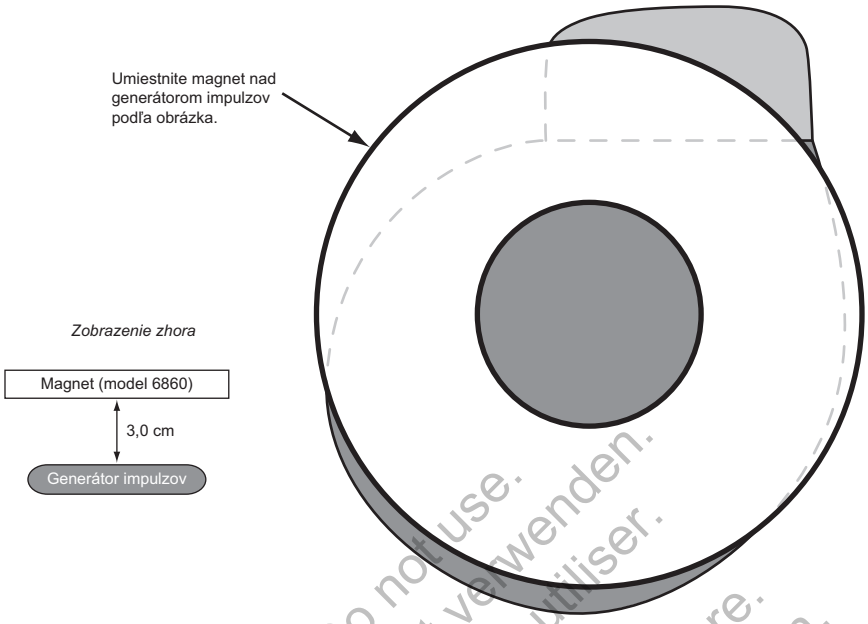
POZNÁMKA: *Pípnutia sa môžu ozvať pri neprogramovateľných situáciách ako reakcia pri samodiagnostickom testovaní zariadenia. Poraďte pacientom, aby si nechali generátor impulzov skontrolovať vždy, keď zo zariadenia začujú pípanie.*

Spoločnosť Boston Scientific pomocou kontaktných údajov, ktoré nájdete na zadnej strane.

Funkcia magnetu

Funkcia magnetu umožňuje spustenie niektorých funkcií zariadenia, keď sa v tesnej blízkosti generátora impulzov umiestni magnet (Obrázok 6-5 na strane 6-21).

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.



Obrázok 6-5. Správna pozícia magnetu Model 6860 na aktivovanie funkcie magnetu generátora impulzov

Nastavenia reakcie generátora impulzov na magnet sa dajú naprogramovať, a tak ovládať správanie generátora impulzov, pri zistení prítomnosti magnetu. Nastavenia reakcie na magnet sa nachádzajú v časti Magnet and Beeper (Magnet a zvuková signalizácia) na obrazovke V-Tachy Therapy Setup (Nastavenie liečby V-Tachy).

K dispozícii sú tieto nastavenia reakcie na magnet:

- Off (Vyp.) – žiadna reakcia
- Store EGM (Uložiť elektrogram) – uložia sa údaje monitorovania pacientom
- Inhibit Therapy (Zabrániť terapii) – liečba sa zastaví

Off (Vyp.)

Ak je položka Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Off (Vyp.), aplikácia magnetu nebude mať vplyv na generátor impulzov.

Uložiť elektrogram

Ak je položka Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Store EGM (Uložiť elektrogram), aplikácia magnetu aktivuje funkciu Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom) ("Patient Triggered Monitor (Monitorovanie spustené pacientom)" na strane 6-17).

Zabrániť terapii

Ak je položka Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Inhibit Therapy (Zabrániť terapii), aplikácia magnetu zabráni alebo zamedzí nabíjaniu na výboj, zabráni výboju, ktorý by sa mal aplikovať alebo zabráni alebo zamedzí ATP liečbe.

Ak je položka Magnet Response (Reakcia na magnet) naprogramovaná na možnosť Inhibit Therapy (Zabrániť terapii), iniciácia liečby tachyarytmie a indukcia arytmie je zakázaná vždy, keď sa magnet správne umiestni nad generátor impulzov. Proces detekcie tachyarytmie pokračuje, ale nedá sa spustiť liečba alebo indukcia. Ak sa nad generátor impulzov umiestni magnet, vzniknú tieto situácie:

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

- Ak je Tachy režim nastavený na možnosť Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) alebo Off (Vyp.), pri aplikácii magnetu sa Tachy režim dočasne zmení na Monitor Only (Iba monitorovanie) a zostane v režime Monitor Only, kým je aplikovaný magnet. Tri sekundy po odstránení magnetu sa režim vráti do stavu, ktorý bol naprogramovaný predtým.

- Ak sa generátor impulzov nabíja na liečbu výbojom pri aplikácii magnetu, nabíjanie bude pokračovať, ale po jednej alebo dvoch sekundách aplikácie magnetu sa ukončí a nabíjaniu sa zamedzí. (Toto omeškanie sa vyskytuje pre prípad, že magnet neúmyselne prejde nad zariadením, keď sa nevyžaduje zabránenie terapii.) Kým je aplikovaný magnet, generátor impulzov zostáva v dočasnom režime Monitor Only (Iba monitorovanie). Pokiaľ sa magnet neodstráni, nebude iniciovaná žiadna ďalšia liečba, avšak detekcia bude pokračovať.

- Ak je nabíjanie ukončené alebo sa ukončí počas 1 – 2 sekúnd doby omeškania, podržaním magnetu nad generátorom impulzov dlhšie ako 2 sekundy zamedzí výboju. (Ak sa magnet odstráni počas doby omeškania, výboj sa stále môže aplikovať.) Výboj sa neaplikuje, ak je magnet na mieste.

- Ak generátor impulzov iniciuje indukciu fibrilácie alebo ATP impulzy, aplikácia sa ukončí po jednej až dvoch sekundách aplikácie magnetu. Pokiaľ sa magnet neodstráni, nebude iniciovaná žiadna indukcia alebo séria ATP impulzov.

- Ak je Tachy režim nastavený na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie) alebo Off (Vyp.), aplikácia magnetu vyvolá konštantný tón, ktorý naznačuje, že zariadenie je v režime bez liečby.

- Ak je Tachy režim nastavený na možnosť Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba), aplikácia magnetu spôsobí, že generátor impulzov pípne raz za sekundu, čím naznačuje, že zariadenie je v režime bez liečby.

- Ak je generátor impulzov v režime Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou), aplikácia magnetu vyvolá pípanie v súlade s ktorýmkoľvek režimom Tachy, ktorý bol aktívny, keď bol generátor impulzov naprogramovaný na Electrocautery Protection Mode. Napríklad ak bol režim Electrocautery Protection Mode (Režim ochrany pred elektrokauterizáciou) povolený, keď Tachy režim bol nastavený na možnosť Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba), aplikácia magnetu spôsobí, že generátor impulzov pípne raz za sekundu.

POZNÁMKA: *Ak sa detekcia Tachy vyskytne, kým je magnet na mieste, podrobná história liečby zaznačí, že liečba sa neaplikovala, pretože zariadenie bolo v režime Monitor Only (Iba monitorovanie).*

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

ELEKTROFYZIOLOGICKÉ TESTOVANIE

KAPITOLA 7

Táto kapitola obsahuje nasledujúce témy:

- "Funkcie EP testu" na strane 7-2
- "Metódy indukcie" na strane 7-4
- "Metódy prikázanej liečby" na strane 7-8

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

FUNKCIE EP TESTU

Funkcie elektrofyziologického (EP) testu umožňujú vyvolať a ukončiť arytmie neinvazívne, a tak monitorovať a testovať účinnosť vybraných kritérií detekcie a liečby. Funkcie EP testu sa môžu použiť spolu so zobrazením EKG, aby tak boli viditeľné stopy v reálnom čase. Zobrazuje sa aj stav generátora impulzov/interakcie pacienta.

VAROVANIE: Počas implantácie a elektrofyziologického testovania majte vždy k dispozícii externú defibrilačnú ochranu. Ak sa indukovaná komorová tachyarytmia neukončí včas, môže dôjsť k smrti pacienta.

Funkcie umožňujúce neinvazívne EP testovanie arytmií sú tieto:

- Indukcia VFib
- Indukcia výboja na T
- Indukcia/ukončenie naprogramovanej elektrickej stimulácie (PES)
- Indukcia/ukončenie 50 Hz/Manual Burst Pacing (Ručná stimulácia stimulačnou dávkou)
- Liečba prikázaným výbojom
- Liečba prikázanou stimuláciou ATP

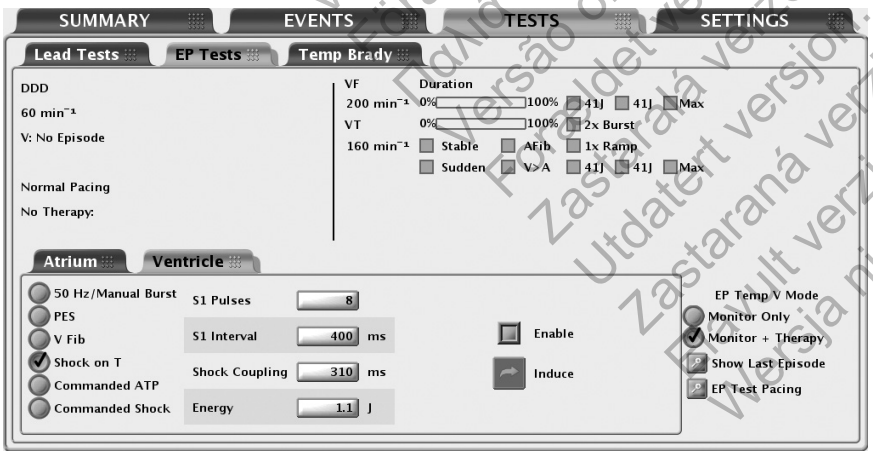
Dočasný EP režim

Dočasný EP režim umožňuje naprogramovať režim zariadenia na dočasnú hodnotu pre aplikáciu EP testu a zabezpečuje, že bežný režim zariadenia zostane nezmenený.

Obrazovka EP testu

Obrazovka EP testu zobrazuje aktuálny stav procesu detekcie a liečby prostredníctvom generátora impulzov, keď prebieha telemetrické spojenie. Táto obrazovka umožňuje indukovať a testovať buď naprogramovaný predpis detekcie/liečby, alebo voliteľné liečby a zároveň monitorovať postup generátora impulzov.

Pozrite si obrazovku EP testu (Obrázok 7-1 na strane 7-2):



Obrázok 7-1. Obrazovka EP testu

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

Obrazovka poskytuje tieto informácie:

- Stavové hlásenia označujúce stav detekcie a liečby. Pozrite si ich opis nižšie:
  - Ventricular episode status (Stav komorovej epizódy) – ak prebieha epizóda, zobrazuje sa jej trvanie. (Ak je dlhšie ako 10 minút, zobrazuje sa ako > 10:00 m:s).
  - Ventricular detection status (Stav komorovej detekcie) – ak prebieha epizóda, označuje, či komorová detekcia je v iniciačnej detekcii, redetekcii alebo označuje zónu, kde sa táto detekcia vyskytla. Ak neprebieha žiadna epizóda, programátor zobrazí aj čas (v minútach) od poslednej komorovej liečby (až do 10 minút).
  - Stimuláciu brady a stav SRD.
  - Typ spustenej liečby a zónu.
  - Stav liečby, ako napríklad In progress (Prebieha), Diverted (Presmerovaná) alebo Delivered (Prebehla).

- Duration timer (Časové trvanie) – Postup časového trvania sa zobrazuje graficky pomocou stupnice. Ukazovateľ sa na stupnici pohybuje zľava doprava a zobrazuje percento uplynulého naprogramovaného trvania. Keď trvanie vyprší a začne aplikácia liečby, ukazovateľ zmizne.

- Detection status (Stav detekcie) – Zobrazuje sa stav každého naprogramovaného zlepšenia detekcie. Keď sú splnené kritéria zlepšenia, v priľahlom poli za zobrazí značka.

- Therapy prescriptions (Predpisy liečby) – Zobrazujú sa len naprogramované predpisy liečby. Pri každej liečbe, ktorá bola aplikovaná, sa v priľahlom poli danej liečby zobrazí značka alebo číslo. ATP liečby zobrazujú typ schémy, ako aj naprogramovaný počet stimulačných dávok v schéme. Pri každej aplikácii stimulačnej dávky ATP sa v poli ATP liečby zobrazí číslo a prírastok (1, 2 atď.). Liečby výbojom zobrazujú naprogramovanú energetickú úroveň programovateľných výbojov. Pri každej aplikácii výboja pri maximálnej energii sa v poli Max zobrazí číslo a prírastok (1, 2 atď.).

Podľa týchto krokov vykonajte funkcie EP testu:

1. Vyberte kartu Tests (Testy), potom vyberte kartu EP Tests (EP testy).
2. Vytvorte telemetrické spojenie. Telemetrické spojenie medzi programátorom a generátorom impulzov by sa malo zachovať počas všetkých EP testovaní.
3. Podľa želania nastavte záložnú stimuláciu a výstupy stimulácie EP testu.
4. Naprogramujte režim EP Temp V vhodný pre metódu EP testu (Tabuľka 7-1 na strane 7-3).

Tabuľka 7-1. Režim EP Temp V pre funkcie EP testu

	Režim EP Temp V		
Metóda EP testu[a]	**Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba)[d]**	**Monitor Only (Iba monitorovanie)[e]**	**Off (Vyp.)**
50 Hz/Manual Burst (Ručná stimulačná dávka)[b]	X		
PES[b]	X		
VFib[c]	X		
Shock on T (Výboj na T)[c]	X		

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 version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka 7-1. Režim EP Temp V pre funkcie EP testu (pokračovanie)

	Režim EP Temp V		
Metóda EP testu[a]	**Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba)[d]**	**Monitor Only (Iba monitorovanie)[e]**	**Off (Vyp.)**
Commanded ATP (Riadená stimulácia ATP)[c]		X	
Commanded Shock (Riadený výboj)[c]	X	X	

a. EP funkcie sa nedajú vykonať, ak je generátor impulzov v režime Storage (Skladovanie).
b. Dostupná metóda pre predsieňovú aj komorovú indukciu.
c. Dostupná metóda len pre komorovú indukciu.
d. Komorový Tachy režim musí byť naprogramovaný na možnosť Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba).
e. Komorový Tachy režim musí byť naprogramovaný na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie) alebo Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba).

METÓDY INDUKCIE

Každá metóda EP testu dostupná na obrazovke EP Test je opísaná nižšie aj s pokynmi. Počas akéhokoľvek typu indukcie/ukončenia generátor impulzov nevykonáva žiadnu inú činnosť, kým test neskončil. Vtedy sa aktivuje naprogramovaný režim a generátor impulzov bude podľa neho reagovať.

Pri používaní týchto metód zoberte do úvahy nasledujúce informácie:

- Komorová stimulácia PES, výboj na vlne T a komorová ATP sú BiV
- Komorová ručná stimulačná dávka a 50 Hz výboj sú RV Only (Iba PK)
- Všetky indukcie a aplikácie liečby tachykardie sú zastavené, keď je nad generátorom impulzov umiestnený magnet (ak je funkcia reakcie na magnet nastavená na možnosť Inhibit Therapy (Zabrániť terapii))
- Stimulačné impulzy počas indukcie sa aplikujú s naprogramovanými parametrami stimulácie EP testu

Indukcia VFib

Indukcia VFib používa výbojové póly elektród na stimuláciu pravej komory pri veľmi vysokých frekvenciách.

Na použitie minimálnej energie potrebnej pre indukciu sú dostupné nasledujúce nastavenia:

- VFib Low (Nízka VFib) aplikuje 9-voltový stimulačný výboj
- VFib High (Vysoká VFib) aplikuje 15-voltový stimulačný výboj

Vykonanie indukcie VFib

POZNÁMKA: *Pred aplikáciou impulzov indukcie fibrilácie by mal pacient byť pod sedatívami. Veľká plocha výbojových pólov elektród stimuluje okolité svalstvo a môže byť nepohodlná.*

1. Vyberte možnosť VFib. Pre každý test sa zobrazia tlačidlá a začiarkavacie políčko Povoliť.

2. Začiarknite políčko Povoliť.

3. Vyberte požadované tlačidlo Hold for Fib (Podržať pre fibriláciu) a iniciujte aplikáciu série indukcií fibrilácie. Séria indukcií sa aplikuje až 15 sekúnd, ak je stlačené tlačidlo a funguje telemetrické spojenie.

   Počas indukcie je funkcia detekcie v generátore impulzov automaticky vypnutá a po aplikácii indukcie automaticky obnovená. Ak sa inicializuje indukcia VFib počas epizódy, koniec epizódy sa vyhlási predtým, ako sa začnú impulzy indukcie VFib. Nová epizóda (s iniciačnou

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

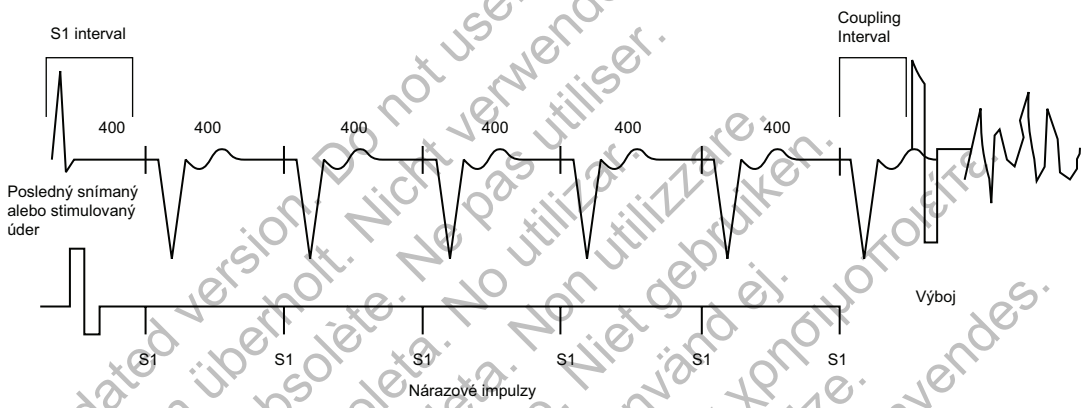
detekciou a liečbou) sa môže vyhlásiť po ukončení indukcie VFib. Markery udalostí a elektrogramy sa počas indukcie VFib prerušia a po indukcii automaticky znova obnovia.

4. Ak chcete zastaviť sériu indukcií, uvoľnite tlačidlo (tlačidlo znova stmavne).

5. Ak chcete aplikovať ďalšiu indukciu fibrilácie, zopakujte tieto kroky.

Indukcia výboja na T

Metóda indukcie výboja na vlne T umožňuje zariadeniu aplikovať sériu stimulov (až 30 rovnako časovaných stimulačných impulzov alebo impulzy S1) prostredníctvom komorových stimulačných/snímacích elektród, po ktorej bude nasledovať aplikácia výboja cez výbojové póly elektród (Obrázok 7-2 na strane 7-5).



Obrázok 7-2. Séria stimulov indukcie výboja na T

Počiatočný impulz S1 nasleduje po poslednej snímanej alebo stimulovanej udalosti pri S1 intervale. Výboj sa spojí s posledným impulzom série stimulov S1.

Vykonanie indukcie výboja na T

1. Vyberte možnosť Shock on T (Výboj na T). Zobrazia sa programovateľné parametre indukcie.

2. Vyberte požadovanú hodnotu pre každý parameter.

3. Začiarknite políčko Povoliť. Stmavnutie tlačidla Induce (Indukcia) zmizne.

4. Vyberte tlačidlo Induce (Indukcia) a spustite aplikáciu série stimulov. Impulzy sa aplikujú v sérii, kým sa nedosiahne naprogramovaný počet impulzov. Keď už je indukcia iniciovaná, aplikácia série stimulov sa po prerušení telemetrického spojenia nezastaví. Pokiaľ je telemetria aktívna, stlačením klávesu DIVERT THERAPY zastavíte aplikáciu indukcie.

5. Indukcia výboja na T je ukončená, keď sa aplikuje nárazová séria a výboj. Vtedy generátor impulzov automaticky znova spustí detekciu.

POZNÁMKA: *Pred aplikáciou nárazovej série zaznejú tóny, ktoré označujú nabíjanie kapacitátora pri príprave na aplikáciu výboja.*

POZNÁMKA: *Aplikácia výboja počas indukcie výboja na T nezvýši počítadlá epizódy ani liečby.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versie is verouderd. Niet gebruiken.
Versja przestarzała. Nie używać.
Versiyon eskidir. Kullanmayınız.
Versiyon eskidir. Kullanmayınız.
Versiyon eskidir. Kullanmayınız

Záložná komorová stimulácia počas predsieňového EP testovania

Záložná obojkomorová stimulácia je dostupná počas predsieňového EP testovania (PES, 50 Hz/Manual Burst (Ručná stimulačná dávka)) bez ohľadu na naprogramované normálne stimulačné režimy alebo režimy po liečbe.

POZNÁMKA: *Záložná stimulácia sa vykonáva v režime VOO.*

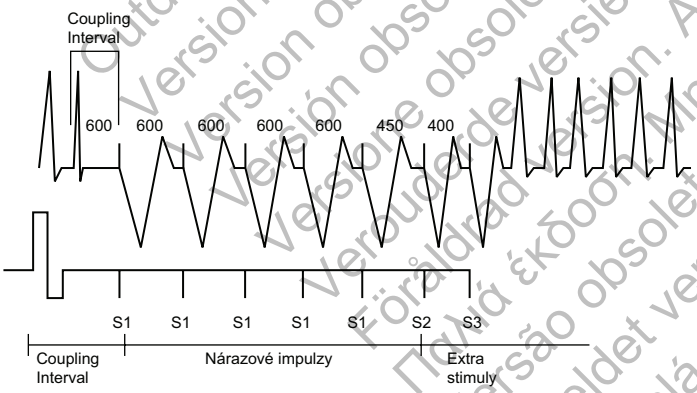
Stlačte tlačidlo Stimulácia EP testu a naprogramujte parametre záložnej stimulácie. Parametre záložnej stimulácie sú programovateľné nezávisle od parametrov trvalej stimulácie. Záložná stimulácia sa dá vypnúť aj naprogramovaním záložného stimulačného režimu na možnosť Off (Vyp.).

Naprogramovaná elektrická stimulácia (PES)

Indukcia PES umožňuje generátoru impulzov aplikovať až 30 rovnako časovaných stimulačných impulzov (S1), po ktorých nasledujú až 4 predčasné stimuly (S2 – S5) na indukciu alebo ukončenie arytmií. Nárazové impulzy alebo impulzy S1 majú zachytiť a viesť srdce na mierne vyššej frekvencii ako je vlastná frekvencia. Vďaka tomu sa načasovanie predčasných extra stimulov správne spojí so srdcovým cyklom (Obrázok 7-3 na strane 7-6).

Počiatočný impulz S1 sa spojí s posledným snímaným alebo stimulovaným úderom pri S1 intervale. Všetky impulzy sa aplikujú v režimoch XOO (kde X je dutina) s naprogramovanými parametrami stimulácie EP testu.

Pre predsieňovú stimuláciu PES sú stanovené parametre záložnej stimulácie.



Obrázok 7-3. Séria stimulov indukcií PES

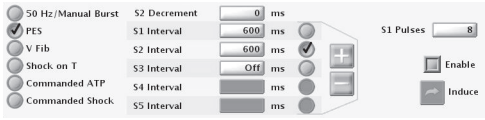
Vykonanie indukcie PES

1. Vyberte kartu Atrium (Predsieň) alebo Ventricle (Komora) podľa toho, ktorú dutinu chcete stimulovať

2. Vyberte možnosť PES. Zobrazia sa tlačidlá pre impulzy S1 – S5 a zodpovedajúce dĺžky cyklov stimulačných dávok.

3. Vyberte požadovanú hodnotu pre S1 – S5 intervaly (Obrázok 7-4 na strane 7-7). Môžete buď vybrať pole s hodnotou pre požadovaný interval S a vybrať hodnotu z poľa, alebo použiť symboly plus a mínus a zmeniť hodnotu zobrazenú v poli s hodnotou.

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.
Πρώιά 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.



Obrázok 7-4. Možnosti indukcie PES

4. Začiarknite políčko Enable (Povoliť).

5. Stlačte (nedržte) tlačidlo Induce (Indukcia) a spustite aplikáciu série stimulov. Po aplikácii naprogramovaného počtu impulzov S1 generátor impulzov aplikuje naprogramované impulzy S2 – S5. Impulzy sa aplikujú v sérii, kým sa nedosiahne impulz, ktorý je nastavený na možnosť Off (Vyp.) (napr. ak S1 a S2 sú nastavené na hodnotu 600 ms a S3 je nastavený na možnosť Off (Vyp.), S3, S4 a S5 sa nebudú aplikovať). Keď už je indukcia iniciovaná, aplikácia PES sa po prerušení telemetrického spojenia nezastaví. (Pokiaľ je telemetria aktívna, stlačením klávesu DIVERT THERAPY zastavíte aplikáciu indukcie.)

6. Indukcia PES je ukončená, keď sa aplikuje séria stimulov a extra stimuly. Vtedy generátor impulzov automaticky znova spustí detekciu.

POZNÁMKA: *Pred začatím ďalšej indukcie sa uistite, že indukcia PES je ukončená.*

POZNÁMKA: *Keď sa stimulácia PES používa na ukončenie zistenej arytmie (a vyhlásenej epizódy), epizóda sa ukončí pri prikázaní stimulácie PES bez ohľadu na to, či je úspešná alebo nie. Nová epizóda sa môže vyhlásiť po ukončení indukcie PES. Samotná stimulácia PES sa nezaznamenáva v histórii liečby, preto môže byť v histórii liečby zarátaných niekoľko epizód.*

POZNÁMKA: *Elektrogram v reálnom čase a anotované markery udalosti sa budú zobrazovať počas celej testovacej sekvencie.*

50 Hz/Manual Burst Pacing (Ručná stimulácia stimulačnou dávkou)

Stimulácia 50 Hz a ručná stimulácia stimulačnou dávkou sa používajú na indukciu alebo ukončenie arytmií, keď sa aplikujú do požadovanej dutiny. Parametre stimulácie sú programovateľné pre ručnú stimulačnú dávku, ale fixné pre 50 Hz stimuláciu.

Impulzy Ručnej stimulácie stimulačnou dávkou a 50 Hz stimulácie sa aplikujú v režime XOO (kde X je dutina) s naprogramovanými parametrami stimulácie EP testu. Pre funkciu Predsieňová ručná stimulačná dávka a 50 Hz sú stanovené parametre záložnej stimulácie.

Vykonávanie ručnej stimulácie stimulačnou dávkou

1. Vyberte kartu Atrium (Predsieň) alebo Ventricle (Komora) podľa toho, ktorú dutinu chcete stimulovať.

2. Vyberte možnosť 50 Hz/Manual Burst option (50 Hz/Manual Burst Pacing (Ručná stimulácia stimulačnou dávkou)).

3. Vyberte požadovanú hodnotu pre parametre Burst Interval (Interval stimulačnej dávky), Minimum a Decrement (Zníženie). To označuje dĺžku cyklu intervalov v sérii stimulov.

4. Začiarknite políčko Enable (Povoliť).

5. Ak chcete aplikovať stimulačnú dávku, stlačte a podržte tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku).

   Komorová ručná stimulačná dávka sa aplikuje až 30 sekúnd, ak je stlačené tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku) a funguje telemetrické spojenie.

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

Predsieňová ručná stimulačna dávka sa aplikuje až 45 sekúnd, ak je stlačené tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku) a funguje telemetrické spojenie.

Interval sa bude znižovať, kým sa nedosiahne minimálny interval. Potom všetky ďalšie impulzy budú v minimálnom intervale.

6. Ak chcete zastaviť aplikáciu stimulačnej dávky, uvoľnite tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku). Tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku) znova stmavne.

7. Ak chcete aplikovať ďalšiu ručnú stimuláciu stimulačnou dávkou, zopakujte tieto kroky.

Vykonanie stimulácie stimulačnou dávkou 50 Hz

1. Vyberte kartu Atrium (Predsieň) alebo Ventricle (Komora) podľa toho, ktorú dutinu chcete stimulovať.

2. Vyberte možnosť 50 Hz/Manual Burst (Ručná stimulačná dávka).

3. Začiarknite políčko Povoliť.

4. Ak chcete aplikovať stimulačnú dávku, stlačte a podržte tlačidlo Hold for 50 Hz Burst (Podržať pre stimulačnú dávku 50 Hz).

   Komorová stimulačná dávka 50 Hz sa aplikuje až 30 sekúnd, ak je stlačené tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku) a funguje telemetrické spojenie.

   Predsieňová stimulačná dávka 50 Hz sa aplikuje až 45 sekúnd, ak je stlačené tlačidlo Hold for Burst (Podržať pre stimulačnú dávku) a funguje telemetrické spojenie.

POZNÁMKA: *Počas stimulácie Hold for 50 Hz Burst (Podržať pre 50 Hz stimulačnú dávku) sa S1 interval automaticky nastaví na hodnotu 20 ms a zníženie na hodnotu 0. Tieto hodnoty sa nezobrazia na obrazovke.*

5. Ak chcete zastaviť aplikáciu stimulačnej dávky, uvoľnite tlačidlo Hold for 50 Hz Burst (Podržať pre stimulačnú dávku 50 Hz). Tlačidlo Hold for 50 Hz Burst (Podržať pre stimulačnú dávku 50 Hz) znova stmavne.

6. Ak chcete aplikovať ďalšiu manuálnu stimuláciu stimulačnou dávkou 50 Hz, zopakujte tieto kroky.

POZNÁMKA: *Elektrogram v reálnom čase a anotované markery udalosti sa budú zobrazovať počas celej testovacej sekvencie.*

METÓDY PRIKÁZANEJ LIEČBY

Metódy prikázaných EP testov, prikázaný výboj a prikázaná stimulácia ATP, sa môžu aplikovať nezávisle od naprogramovanej detekcie a parametrov liečby. Ak je generátor impulzov pri spustení prikázanej metódy v procese aplikácie liečby, funkcia EP testu nahradí a zruší prebiehajúcu liečbu. Ak neprebieha epizóda, v časti Arrhytmia Logbook (Záznamy arytmií) za zapíše prikázaná komorová epizóda. Aplikácia prikázaného výboja a prikázanej stimulácie ATP sa pri umiestnení magnetu nad generátor impulzov zastaví, ak je naprogramovaný na možnosť Inhibit Therapy (Zabrániť terapii).

Prikázaný výboj

Funkcia prikázaného výboja umožňuje aplikáciu výboja s programovateľnou energiou a intervalom spájania.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastarelá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Všetky prikázané výboje sa vykonajú a aplikujú synchrónne s vlnou R, keď je interval spájania naprogramovaný na možnosť Sync. Výbojová krivka a polarita sú rovnaké ako detekciou iniciované výboje, ale naprogramovaný interval spájania možno zadať. Interval spájania je iniciovaný v bode, kde by sa aplikoval výboj v režime Sync, ale namiesto toho sa aplikuje v naprogramovanom intervale spájania. Po každej aplikácii prikázaného výboja sa použije redetekcia po výboji a aktivuje sa stimulácia po výboji.

Vykonávanie aplikácie prikázaného výboja

1. Vyberte možnosť Commanded Shock (Prikázaný výboj).

2. Vyberte požadované hodnoty pre položky Coupling interval (Interval spájania) a Shock Energy (Energia výboja).

3. Začiarknite políčko Povoliť. Tlačidlo Deliver Shock (Aplikovať výboj) bude dostupné.

4. Stlačením tlačidla Deliver Shock (Aplikovať výboj) spustíte aplikáciu výboja. Prikázaný výboj sa zaznamenáva v histórii liečby.

5. Ak chcete aplikovať ďalšie výboje, zopakujte tieto kroky.

Prikázaná stimulácia ATP

Prikázaná stimulácia ATP umožňuje manuálne aplikovať schémy ATP nezávisle od naprogramovanej detekcie a parametrov liečby. Prikázanú ATP môžete nakonfigurovať buď vybraním typu schémy ATP, alebo naprogramovaním parametrov ATP na obrazovke Details (Podrobnosti), ak chcete aplikovať prikázanú stimuláciu ATP.

Režim EP Temp V musí byť naprogramovaný na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie), ak chcete zabezpečiť, aby prikázaná ATP nenarúšala detekciou inicializovanú ATP.

Vykonanie prikázanej stimulácie ATP

1. Ak komorový Tachy režim generátora impulzov nie je práve naprogramovaný na možnosť Monitor Only (Iba monitorovanie), vyberte možnosť Monitor Only EP Temp V Mode (Režim Iba monitorovanie EP Temp V).

2. Vyberte typ schémy ATP a hodnotu pre možnosť Number of Bursts (Počet stimulačných dávok).

3. Stlačením tlačidla Start ATP (Spustiť ATP) spustíte prvú stimulačnú dávku vo vybranej schéme ATP. Počítadlo zostávajúcich stimulačných dávok sa bude po každej vykonanej stimulačnej dávke znižovať.

4. Pre každú ďalšiu aplikáciu stimulačnej dávky stlačte tlačidlo Continue (Pokračovať). Ak sa už aplikovali všetky stimulačné dávky v schéme, počítadlo zostávajúcich stimulačných dávok sa vráti na počiatočný počet a tlačidlo Continue (Pokračovať) stmavne.

5. Ďalšie schémy ATP sa dajú vybrať kedykoľvek. Vyberte požadovanú schému a pokračujte v uvedenom postupe. Prikázaná stimulácia ATP sa zaznamená ako lekárom prikázané počítadlo liečby a zobrazí sa na obrazovke počítadiel.

6. Po použití prikázanej stimulácie ATP nezabudnite naprogramovať režim EP Temp V na možnosť Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba) alebo opustite obrazovku, aby režim EP Temp V skončil a obnovil sa nepretržitý Tachy režim.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Förändrad version. Använd ej.
Πάλιά εκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forteldet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

POZNÁMKA: *Ak počas aplikácie prikázanej schémy ATP stlačíte akékoľvek iné tlačidlo ako tlačidlo Continue (Pokračovať), schéma sa resetuje a pole zostávajúcich stimulačných dávok sa obnoví na počiatočnú hodnotu. Ak chcete opäť iniciovať schému, musíte znova stlačiť tlačidlo Start ATP (Spustiť ATP).*

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

PROGRAMOVATEĽNÉ MOŽNOSTI

PRÍLOHA A

Tabuľka A-1. Nastavenia telemetrie ZIP

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota[a]
Communication Mode (Režim komunikácie)	Enable use of ZIP telemetry (Povoliť použitie telemetrie ZIP) (môže vyžadovať obmedzené používanie hlavice), Use wand for all telemetry (Na komunikáciu vždy používať hlavicovú telemetriu)	Enable use of ZIP telemetry (Povoliť použitie telemetrie ZIP) (môže vyžadovať obmedzené používanie hlavice)

a. Ak je položka Communication Mode (Režim komunikácie) vybraná prostredníctvom tlačidla Utilities (Pomôcky) na úvodnej obrazovke PRM, predvolené nastavenie v softvérovej aplikácii ZOOMVIEW Programmer bude zodpovedať hodnote vybranej na úvodnej obrazovke.

Tabuľka A-2. Parameter Tachy režimu

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Tachy Mode (Tachy režim)	Off (Vyp.), Monitor Only (Iba monitorovanie), Monitor + Therapy (Monitorovanie + Liečba), Enable Electrocautery Protection (Povoliť ochranu pred elektrokauterizáciou)	Storage (Skladovanie)

Tabuľka A-3. Parameter komorových zón

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Ventricular Zones (Komorové zóny)	1, 2, 3	2

Tabuľka A-4. Parametre detekcie pre 1-zónovú, 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Frekvencia[a] (min^{-1}) 3 zóny (intervaly v ms)	90, 95, ..., 200 (667 – 300)	110, 115, ..., 210 (545 – 286), 220 (273)	130, 135, ..., 210 (462 – 286), 220, 230, 240, 250 (273 – 240)	140 (tolerancia ±5 ms) pre VT-1 zónu 160 (tolerancia ±5 ms) pre VT zónu 200 (tolerancia ±5 ms) pre VF zónu
Frekvencia[a] (min^{-1}) 2 zóny (intervaly v ms)	– –	90, 95, ..., 210 (667 – 286), 220 (273)	110, 115, ..., 210 (545 – 286), 220, 230, 240, 250 (273 – 240)	160 (tolerancia ±5 ms) pre VT zónu 200 (tolerancia ±5 ms) pre VF zónu
Frekvencia[a] (min^{-1}) 1 zóna (intervaly v ms)	– –	– –	90, 95, ..., 210 (667 – 286), 220 (273)	200 (tolerancia ±5 ms)
Initial Duration (Počiatočné trvanie)[b] (s) 3 zóny	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0; 20,0; 25,0; ...; 60,0	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0; 20,0; 25,0; 30,0	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0	2,5 (tolerancia ±1 ms srdcového cyklu) pre VT-1 zónu 2,5 (tolerancia ±1 ms srdcového cyklu) pre VT zónu 1,0 (tolerancia ±1 ms srdcového cyklu) pre VF zónu
Initial Duration (Počiatočné trvanie)[b] (s) 2 zóny	– –	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0; 20,0; 25,0; 30,0	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0	2,5 (tolerancia ±1 ms srdcového cyklu) pre VT zónu 1,0 (tolerancia ±1 ms srdcového cyklu) pre VF zónu
Initial Duration (Počiatočné trvanie) (s) 1 zóna	– –	– –	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0	1,0 (tolerancia ± 1 srdcový cyklus)
Redetection Duration (Trvanie opakovanej detekcie)[b] (s) 3 zóny	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0	1,0 (neprogramovateľné)	1,0 (tolerancia ±1 ms srdcového cyklu) pre všetky zóny

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.
Föraldet version. Må ikke anvendes.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Må ikke brukes.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka A-4. Parametre detekcie pre 1-zónovú, 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu (pokračovanie)

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Redetection Duration (Trvanie opakovanej detekcie) (s) 2 zóny	– –	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0	1,0 (neprogramovateľné)	1,0 (tolerancia ±1 ms srdcového cyklu) pre všetky zóny
Redetection Duration (Trvanie opakovanej detekcie) (s) 1 zóna	– –	– –	1,0 (neprogramovateľné)	1,0 (tolerancia ± 1 srdcový cyklus)
Post-shock Duration (Trvanie po aplikácii výboja)[b] (s) 3 zóny	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0; 20,0; 25,0; ...; 60,0	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0; 20,0; 25,0; 30,0	1,0 (neprogramovateľné)	1,0 (tolerancia ±1 ms srdcového cyklu) pre všetky zóny
Post-shock Duration (Trvanie po aplikácii výboja) (s) 2 zóny	– –	1,0; 1,5; ...; 5,0; 6,0; 7,0; ...; 15,0; 20,0; 25,0; 30,0	1,0 (neprogramovateľné)	1,0 (tolerancia ±1 ms srdcového cyklu) pre všetky zóny
Post-shock Duration (Trvanie po aplikácii výboja) (s) 1 zóna	– –	– –	1,0 (neprogramovateľné)	1,0 (tolerancia ± 1 srdcový cyklus)

a. Rozdiel vo frekvencii medzi každou tachy zónou musí byť aspoň 20 min^{-1}. Najnižší prah frekvencie Tachy musí byť ≥ 5 min^{-1} vyšší ako maximálna frekvencia sledovania, maximálna frekvencia senzora a maximálna frekvencia stimulácie a musí byť ≥ 15 min^{-1} vyšší ako spodný limit frekvencie.
b. Trvanie v zóne sa musí rovnať alebo byť vyššie ako trvanie v ďalšej najvyššej zóne.

Tabuľka A-5. Typ zlepšenia komorovej detekcie pre 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Detection Enhancement Type (Typ zlepšenia detekcie)	Off (Vyp.), Rhythm ID, Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)	Onset/Stability (Počiatok/Stabilita)

Tabuľka A-6. Parametre zlepšenia detekcie Onset/Stability (Počiatok/Stabilita) pre 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
V Rate (Frekvencia V) > A Rate (Frekvencia A) 3 zóny[a]	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	– –	On (Zap.)
V Rate (Frekvencia V) > A Rate (Frekvencia A) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) (min^{-1}) 3 zóny[a b]	Off (Vyp.), 100, 110, ..., 300	– –	– –	170 (tolerancia ±5 ms)
AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) (min^{-1}) 2 zóny[b]	– –	Off (Vyp.), 100, 110, ..., 300	– –	170 (tolerancia ±5 ms)
Stability (stabilita) (ms) 3 zóny[a]	Off (Vyp.), 6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60 70, 80, ..., 120	– –	– –	20 (tolerancia ±5 ms)
Stability (stabilita) (ms) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60 70, 80, ..., 120	– –	20 (tolerancia ±5 ms)
Shock If Unstable (Výboj ak nestabilný) (ms) 3 zóny	– –	Off (Vyp.), 6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60 70, 80, ..., 120	– –	30 (tolerancia ±5 ms)
Shock If Unstable (Výboj ak nestabilný) (ms) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60 70, 80, ..., 120	– –	Off (Vyp.) (tolerancia ±5 ms)
Onset (% alebo ms) 3 zóny[a]	Off (Vyp.), 9, 12, 16, 19, ..., 37, 41, 44, 47, 50 % alebo 50, 60, ..., 250 ms	– –	– –	9 % (tolerancia ±5 ms)
Onset (% alebo ms) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 9, 12, 16, 19, ..., 37, 41, 44, 47, 50 % alebo 50, 60, ..., 250 ms	– –	9 % (tolerancia ±5 ms)

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

Tabuľka A-6. Parametre zlepšenia detekcie Onset/Stability (Počiatok/Stabilita) pre 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu (pokračovanie)

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Stability (stabilita) a/alebo Onset 3 zóny[a]	A, Alebo	– –	– –	A
Stability (stabilita) a/alebo Onset 2 zóny	– –	A, Alebo	– –	A
Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie) (min:sek) 3 zóny[a]	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 00:55 01:00, 01:15, ..., 02:00 02:30, 03:00, ..., 10:00 15:00, 20:00, ..., 60:00	– –	– –	03:00 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)
Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie) (min:sek) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 00:55 01:00, 01:15, ..., 02:00 02:30, 03:00, ..., 10:00 15:00, 20:00, ..., 60:00	– –	03:00 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)
Detection Enhancement (Zlepšenie detekcie) 3 zóny	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Detection Enhancement Type (Typ zlepšenia detekcie) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Atrial Tachyarrhythmia Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie) 3 zóny[a]	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	– –	On (Zap.)
Atrial Tachyarrhythmia Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Sinus Tachycardia Discrimination (Rozlíšenie sínusovej tachykardie) 3 zóny[a]	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	– –	On (Zap.)
Sinus Tachycardia Discrimination (Rozlíšenie sínusovej tachykardie) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Polymorphic VT Discrimination (Rozlíšenie polymorfnej VT) 3 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Polymorphic VT Discrimination (Rozlíšenie polymorfnej VT) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	Off (Vyp.)

a. Ak sú všetky liečby VT-1 naprogramované na možnosť Off (Vyp.), zlepšenia detekcie sa budú aplikovať v zóne VT, nie v zóne VT-1.
b. Všetky prahy detekcie AFib sú spojené s parametrami ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR) a Atrial Flutter Response Rate (Frekvencia reakcie predsieňového fluttera). Ak sa ktorákoľvek z týchto frekvencií preprogramuje, ďalšie sa automaticky zmenia na rovnakú hodnotu.

Tabuľka A-7. Parametre zlepšenia detekcie Rhythm ID pre 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Detection Enhancement (Zlepšenie detekcie) 3 zóny	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.) (VT-1) Off (Vyp.) (VT)
Detection Enhancement Type (Typ zlepšenia detekcie) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	Off (Vyp.)
Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie) (min:sek) 3 zóny	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 01:00, 01:15, ..., 02:00, 02:30, ..., 10:00, 15:00, ..., 60:00	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 01:00, 01:15, ..., 02:00, 02:30, ..., 10:00, 15:00, ..., 60:00	– –	03:00 (VT-1 a VT) (tolerancia ±1 srdcový cyklus)

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

Tabuľka A-7. Parametre zlepšenia detekcie Rhythm ID pre 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu (pokračovanie)

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie) (min:sek) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 01:00, 01:15, ..., 02:00, 02:30, ..., 10:00, 15:00, ..., 60:00	– –	03:00 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)
Passive Method (Pasívna metóda) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Passive Method (Pasívna metóda) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Active Method (Aktívna metóda) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Active Method (Aktívna metóda) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
RhythmMatch Threshold (Prah RhythmMatch) (%) (jedna hodnota pre všetky zóny)	70, 71, ..., 96	70, 71, ..., 96	– –	94
Temp (Dočas.) LRL (min^{-1}) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	Use Norm LRL (Použiť Norm LRL), 30, 35, ..., 105	Use Norm LRL (Použiť Norm LRL), 30, 35, ..., 105	– –	Use Norm LRL (Použiť Norm LRL) (tolerancia ±5 ms)
Temp (Dočas.) LRL (min^{-1}) 2 zóny	– –	Use Norm LRL (Použiť Norm LRL), 30, 35, ..., 105	– –	Use Norm LRL (Použiť Norm LRL) (tolerancia ±5 ms)
Atrial Tachy Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachyarytmie) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Atrial Tachy Discrimination (Rozlíšenie predsieňovej tachy) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) (min^{-1}) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)[ab]	100, 110, ..., 300	100, 110, ..., 300	– –	170 (tolerancia ±5 ms)
AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) (min^{-1}) 2 zóny[ab]	– –	100, 110, ..., 300	– –	170 (tolerancia ±5 ms)
Stability (stabilita) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)[a]	6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60, 70, ..., 120	6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60, 70, ..., 120	– –	20 (tolerancia ±5 ms)
Stability (stabilita) (ms) 2 zóny[a]	– –	6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60, 70, ..., 120	– –	20 (tolerancia ±5 ms)

a. Tento parameter sa používa pri počiatočnej detekcii a detekcii po aplikácii výboja. Zmenou hodnoty pre počiatočnú detekciu sa zmení aj hodnota pre Post-shock Brady (Brady po výboji).

b. Všetky prahy detekcie AFib sú spojené s parametrami ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR) a Atrial Flutter Response Rate (Frekvencia reakcie predsieňového fluttera). Ak sa ktorákoľvek z týchto frekvencií preprogramuje, ďalšie sa automaticky zmenia na rovnakú hodnotu.

Tabuľka A-8. Parametre zlepšenia detekcie Onset/Stability (Počiatok/Stabilita) po výboji pre 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Post-shock V Rate > A Rate (Frekvencia V > frekvencia A po výboji) 3 zóny[a]	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	– –	On (Zap.)

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

Tabuľka A-8. Parametre zlepšenia detekcie Onset/Stability (Počiatok/Stabilita) po výboji pre 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu (pokračovanie)

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Post-shock V Rate > A Rate (Frekvencia V > frekvencia A po výboji) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	On (Zap.)
Post-shock AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib po výboji) (min^{-1}) 3 zóny[a b]	Off (Vyp.), 100, 110, ..., 300	– –	– –	170 (tolerancia ±5 ms)
Post-shock AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib po výboji) (min^{-1}) 2 zóny[b]	– –	Off (Vyp.), 100, 110, ..., 300	– –	170 (tolerancia ±5 ms)
Stabilita po výboji (ms) 3 zóny[a]	Off (Vyp.), 6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60, 70, 80, ..., 120	– –	– –	20 (tolerancia ±5 ms)
Stabilita po výboji (ms) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60, 70, 80, ..., 120	– –	20 (tolerancia ±5 ms)
Post-shock Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie po výboji) (min:sek) 3 zóny[a]	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 00:55, 01:00, 01:15, ..., 02:00, 02:30, 03:00, ..., 10:00, 15:00, 20:00, ..., 60:00	– –	– –	00:15 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)
Post-shock Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie po výboji) (min:sek) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 00:55, 01:00, 01:15, ..., 02:00, 02:30, 03:00, ..., 10:00, 15:00, 20:00, ..., 60:00	– –	00:15 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)

a. Ak sú všetky liečby VT-1 naprogramované na možnosť Off (Vyp.), zlepšenia detekcie sa budú aplikovať v zóne VT, nie v zóne VT-1.
b. Všetky prahy detekcie AFib sú spojené s parametrami ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR) a Atrial Flutter Response Rate (Frekvencia reakcie predsieňového fluttera). Ak sa ktorákoľvek z týchto frekvencií preprogramuje, ďalšie sa automaticky zmenia na rovnakú hodnotu.

Tabuľka A-9. Parametre zlepšenia detekcie Rhythm ID po výboji pre 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Post-shock Detection Enhancement (Zlepšenie detekcie po výboji) 3 zóny	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	Off (Vyp.)
Post-shock Detection Enhancement (Zlepšenie detekcie po výboji) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	– –	Off (Vyp.)
Post-shock Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie po výboji) (min:sek) 3 zóny	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 00:55, 01:00, 01:15, ..., 02:00, 02:30, ..., 10:00, 15:00, ..., 60:00	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 00:55, 01:00, 01:15, ..., 02:00, 02:30, ..., 10:00, 15:00, ..., 60:00	– –	0:15 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)
Post-shock Sustained Rate Duration (Trvanie stálej frekvencie po výboji) (min:sek) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 00:10, 00:15, ..., 00:55, 01:00, 01:15, ..., 02:00, 02:30, ..., 10:00, 15:00, ..., 60:00	– –	0:15 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)
AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) (min^{-1}) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)[ab]	100, 110, ..., 300	100, 110, ..., 300	– –	170 (tolerancia ±5 ms)
AFib Rate Threshold (Prah frekvencie AFib) (min^{-1}) 2 zóny[ab]	– –	100, 110, ..., 300	– –	170 (tolerancia ±5 ms)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizzare.
Versione deprecata. Non utilizzare.
Föråldrad version. Får inte gebruiken.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Päivitettävä versio. Ne käytä.
Verzió. Ne használja.
Versja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka A-9. Parametre zlepšenia detekcie Rhythm ID po výboji pre 2-zónovú a 3-zónovú konfiguráciu (pokračovanie)

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Stability (stabilita) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)[a]	6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60, 70, ..., 120	6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60, 70, ..., 120	– –	20 (tolerancia ±5 ms)
Stability (stabilita) (ms) 2 zóny[a]	– –	6, 8, ..., 32, 35, 40, ..., 60, 70, ..., 120	– –	20 (tolerancia ±5 ms)

a. Tento parameter sa používa pri počiatočnej detekcii a detekcii po aplikácii výboja. Zmenou hodnoty pre počiatočnú detekciu sa zmení aj hodnota pre Post-shock Brady (Brady po výboji).
b. Všetky prahy detekcie AFib sú spojené s parametrami ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR) a Atrial Flutter Response Rate (Frekvencia reakcie predsieňového fluttera). Ak sa ktorákoľvek z týchto frekvencií preprogramuje, ďalšie sa automaticky zmenia na rovnakú hodnotu.

Tabuľka A-10. Parametre komorovej stimulácie ATP (stanovené do impedancie 750 Ω)

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
ATP Type (Typy ATP) 3 zóny	Off (Vyp.), Burst (Stimulačná dávka), Ramp, Scan, Ramp/Scan	Off (Vyp.), Burst (Stimulačná dávka), Ramp, Scan, Ramp/Scan	– –	Off (Vyp.) (VT-1); Burst (Stimulačná dávka) (VT ATP1); Ramp (VT ATP2)
ATP Type (Typy ATP) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), Burst (Stimulačná dávka), Ramp, Scan, Ramp/Scan	– –	Burst (VT ATP1); Ramp (VT ATP2)
Number of Bursts (Počet stimulačných dávok) (v schéme) 3 zóny	Off (Vyp.), 1, 2, ..., 30	Off (Vyp.), 1, 2, ..., 30	– –	Off (Vyp.) (VT-1); 2 (VT ATP1); 1 (VT ATP2)
Number of Bursts (Počet stimulačných dávok) (v schéme) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 1, 2, ..., 30	– –	2 (VT ATP1); 1 (VT ATP2)
Initial Pulse (Počiatočné impulzy) (impulzy) 3 zóny	1, 2, ..., 30	1, 2, ..., 30	– –	4 (VT-1); 10 (VT)
Initial Pulse (Počiatočné impulzy) (impulzy) 2 zóny	– –	1, 2, ..., 30	– –	10
Pulse Increment (Prírastok impulzov) (impulzy) 3 zóny	0, 1, ..., 5	0, 1, ..., 5	– –	0
Pulse Increment (Prírastok impulzov) (impulzy) 2 zóny	– –	0, 1, ..., 5	– –	0
Maximum Number of Pulses (Maximálny počet impulzov) 3 zóny	1, 2, ..., 30	1, 2, ..., 30	– –	4 (VT-1); 10 (VT)
Maximum Number of Pulses (Maximálny počet impulzov) 2 zóny	– –	1, 2, ..., 30	– –	10
Coupling Interval (Interval spájania) (% alebo ms) 3 zóny	50, 53, 56, 59; 63, 66, ..., 84, 88, 91, 94, 97 % alebo 120, 130, ..., 750 ms	50, 53, 56, 59; 63, 66, ..., 84, 88, 91, 94, 97 % alebo 120, 130, ..., 750 ms	– –	81 % (tolerancia ±5 ms)
Coupling Interval (Interval spájania) (% alebo ms) 2 zóny	– –	50, 53, 56, 59; 63, 66, ..., 84, 88, 91, 94, 97 % alebo 120, 130, ..., 750 ms	– –	81 % (tolerancia ±5 ms)
Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) (ms) 3 zóny	0, 2, ..., 30	0, 2, ..., 30	– –	0 (tolerancia ±5 ms)
Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) (ms) 2 zóny	– –	0, 2, ..., 30	– –	0 (tolerancia ±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.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka A-10. Parametre komorovej stimulácie ATP (stanovené do impedancie 750 Ω) (pokračovanie)

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Burst Cycle Length (BCL) (Dĺžka cyklu stimulačnej dávky) (% alebo ms) 3 zóny	50, 53, 56, 59; 63, 66, ..., 84, 88, 91, 94, 97 % alebo 120, 130, ..., 750 ms	50, 53, 56, 59; 63, 66, ..., 84, 88, 91, 94, 97 % alebo 120, 130, ..., 750 ms	– –	81 % (tolerancia ±5 ms)
Burst Cycle Length (BCL) (Dĺžka cyklu stimulačnej dávky) (% alebo ms) 2 zóny	– –	50, 53, 56, 59; 63, 66, ..., 84, 88, 91, 94, 97 % alebo 120, 130, ..., 750 ms	– –	81 % (tolerancia ±5 ms)
Ramp Decrement (Zníženie Ramp) (ms) 3 zóny	0, 2, ..., 30	0, 2, ..., 30	– –	0 (VT-1); 0 (VT ATP1); 10 (VT ATP2) (tolerancia ±5 ms)
Ramp Decrement (Zníženie Ramp) (ms) 2 zóny	– –	0, 2, ..., 30	– –	0 (VT ATP1); 10 (VT ATP2) (tolerancia ±5 ms)
Scan Decrement (Zníženie skenovania) (ms) 3 zóny	0, 2, ..., 30	0, 2, ..., 30	– –	0 (tolerancia ±5 ms)
Scan Decrement (Zníženie skenovania) (ms) 2 zóny	– –	0, 2, ..., 30	– –	0 (tolerancia ±5 ms)
Minimum Interval (Minimálny interval) (ms) 3 zóny	120, 130, ..., 400	120, 130, ..., 400	– –	220 (tolerancia ±5 ms)
Minimum Interval (Minimálny interval) (ms) 2 zóny	– –	120, 130, ..., 400	– –	220 (tolerancia ±5 ms)
Right Ventricular ATP Pulse Width (Šírka impulzu pravokomorovej stimulácie ATP)[a] (ms) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	0,1; 0,2; ...; 2,0	0,1; 0,2; ...; 2,0	– –	1,0 (tolerancia ±0,03 ms pri < 1,8 ms; ±0,08 ms pri ≥ 1,8 ms)
Right Ventricular ATP Pulse Width (Šírka impulzu pravokomorovej stimulácie ATP)[a] (ms) 2 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	– –	0,1; 0,2; ...; 2,0	– –	1,0 (tolerancia ±0,03 ms pri < 1,8 ms; ±0,08 ms pri ≥ 1,8 ms)
Left Ventricular ATP Pulse Width (Šírka impulzu ľavokomorovej stimulácie ATP)[a] (ms) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	0,1; 0,2; ...; 2,0	0,1; 0,2; ...; 2,0	– –	1,0 (tolerancia ±0,03 ms pri < 1,8 ms; ±0,08 ms pri ≥ 1,8 ms)
Left Ventricular ATP Pulse Width (Šírka impulzu ľavokomorovej stimulácie ATP)[a] (ms) 2 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	– –	0,1; 0,2; ...; 2,0	– –	1,0 (tolerancia ±0,03 ms pri < 1,8 ms; ±0,08 ms pri ≥ 1,8 ms)
Right Ventricular ATP Amplitude (Amplitúda pravokomorovej stimulácie ATP)[a] (V) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	0,1; 0,2; ...; 3,5; 4,0; ...; 7,5	0,1; 0,2; ...; 3,5; 4,0; ...; 7,5	– –	5,0 (tolerancia ±15 % alebo ± 100 mV, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia)
Right Ventricular ATP Amplitude (Amplitúda pravokomorovej stimulácie ATP)[a] (V) 2 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	– –	0,1; 0,2; ...; 3,5; 4,0; ...; 7,5	– –	5,0 (tolerancia ±15 % alebo ± 100 mV, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia)

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

Tabuľka A-10. Parametre komorovej stimulácie ATP (stanovené do impedancie 750 Ω) (pokračovanie)

Parameter	Zóna VT-1	Zóna VT	Zóna VF	Predvolená hodnota
Left Ventricular ATP Amplitude (Amplitúda ľavokomorovej stimulácie ATP)[a] (V) 3 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	0,1; 0,2; ...; 3,5; 4,0; ...; 7,5	0,1; 0,2; ...; 3,5; 4,0; ...; 7,5	– –	5,0 (tolerancia ±15 % alebo ± 100 mV, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia)
Left Ventricular ATP Amplitude (Amplitúda ľavokomorovej stimulácie ATP)[a] (V) 2 zóny (jedna hodnota pre všetky zóny)	– –	0,1; 0,2; ...; 3,5; 4,0; ...; 7,5	– –	5,0 (tolerancia ±15 % alebo ± 100 mV, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia)
ATP Time-out (Časový interval vypnutia stimulácie ATP)[b] (min:s) 3 zóny	Off (Vyp.), 00:10, 00:20, …, 01:00, 01:15, …,02:00, 02:30, ..,10:00, 15:00, .., 60:00	Off (Vyp.), 00:10, 00:20, …, 01:00, 01:15, …,02:00, 02:30, ..,10:00, 15:00, .., 60:00	– –	01:00 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)
ATP Time-out (Časový interval vypnutia stimulácie ATP) (min:s) 2 zóny	– –	Off (Vyp.), 00:10, 00:20, …, 01:00, 01:15, …,02:00, 02:30, ..,10:00, 15:00, .., 60:00	– –	01:00 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)
QUICK CONVERT ATP (Iba VF) 1, 2 alebo 3 zóny	– –	– –	Off (Vyp.), On (Zap.)	On (Zap.)

a. Naprogramované hodnoty amplitúdy a šírky impulzu ovplyvňujú stimuláciu brady po liečbe, ale sú samostatne programovateľné z položiek Normal Brady Pacing (Stimulácia Normal Brady), Temporary Brady Pacing (Dočasná stimulácia Brady) a EP Test.
b. Položka VT-1 ATP Time-out (Časový interval vypnutia VT-1 ATP) musí byť väčšia alebo rovná intervalu VT ATP Time-out (Časový interval vypnutia VT ATP).

Tabuľka A-11. Parametre komorového výboja

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Shocks 1 and 2 energy (Energia výboja 1 a 2) (J)[a b c] (uložená energia)	Off (Vyp.), 0,1, 0,3, 0,6, 0,9, 1,1, 1,7, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 17, 21, 23, 26, 29, 31, 36, 41	41 J (tolerancia ±60 % pre ≤ 0,3 J, ±40 % pre 0,6 – 3 J, ±20 % pre 5 – 36 J, ±10 % pre 41 J)
Energy of Remaining Shocks (Energia zvyšných výbojov) (J)[a c] (uložená energia)	Off (Vyp.), 41	41 J (Tolerancia ±10 % pre 41 J)
Lead Polarity (Polarita elektródy)[d]	Initial (Počiatočná), Reversed (Obrátená)	Počiatočná
Committed Shock (Prikázaný výboj)	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.)
Shock Lead Vector (Vektor výboja elektródy)	RV Coil to RA Coil and Can (cievka PK k cievke PP a k zariadeniu), RV Coil to Can (cievka PK k zariadeniu), RV Coil to RA Coil (cievka PK k cievke PP)	RV Coil to RA Coil and Can (cievka PK k cievke PP a k zariadeniu)

a. Bifázová energia je určená.
b. Energetická úroveň výboja 2 musí byť väčšia alebo rovná energetickej úrovni výboja 1.
c. V zóne VT-1 3-zónovej konfigurácie alebo v zóne VT 2-zónovej konfigurácie možno naprogramovať všetky alebo niektoré z výbojov na možnosť Off (Vyp.), pričom ďalšie výboje v danej zóne sú naprogramované v jouloch.
d. Prikázaný výboj STAT SHOCK sa aplikuje s naprogramovanou polaritou.

Tabuľka A-12. Parametre stimulačnej liečby (Normal, Post-Therapy (Po liečbe) a Temporary (Dočasná)) (stanovené do impedancie 750 Ω)

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Režim[a b f]	DDD(R), DDI(R), VDD(R), VVI(R), AAI(R), Off (Vyp.); Dočasný: DDD, DDI, DOO, VDD, VVI, VOO, AAI, AOO, Off (Vyp.)	DDD
Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) (LRL)[a c] (min^{-1})	30, 35, ..., 185	45 (tolerancia ±5 ms)
MTR (maximum tracking rate (maximálna frekvencia sledovania)) [f i] (min^{-1})	50, 55, ..., 185	130 (tolerancia ±5 ms)
Maximum sensor rate (maximálna frekvencia senzora) (MSR)[f i] (min^{-1})	50, 55, ..., 185	130 (tolerancia ±5 ms)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No pasar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastarałe wersja. Nie używać.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka A-12. Parametre stimulačnej liečby (Normal, Post-Therapy (Po liečbe) a Temporary (Dočasná)) (stanovené do impedancie 750 Ω) (pokračovanie)

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Pulse Amplitude (Amplitúda impulzu)[a d e] (predsieň) (V)	0,1; 0,2; ... 3,5; 4,0; ...; 5,0	3,5 (5,0 po liečbe) (tolerancia ±15 % alebo ±100 mV, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia)
Pulse Amplitude (Amplitúda impulzu)[a d e] (pravá komora) (V)	0,1; 0,2; ...; 3,5; 4,0; ...; 7,5	3,5 (5,0 po liečbe) (tolerancia ±15 % alebo ±100 mV, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia)
Pulse Width (Šírka impulzu)[a d e] (predsieň, pravá komora) (ms)	0,1; 0,2; ...; 2,0	0,4 (1,0 po liečbe) (tolerancia ±0,03 ms pre < 1,8 ms; ±0,08 ms pri ≥ 1,8 ms)
Atrial Pace/Sense Configuration (Predsieňová konfigurácia stimulácie/snímania)[a f]	Bipolar (Bipolárna), Off (Vyp.)	Bipolar (Bipolárna)
Activity Threshold (Prah aktivity)[f i]	Very High (Veľmi vysoký), High (Vysoký), Medium High (Stredne vysoký), Medium (Stredný), Medium Low (Stredne nízky), Low (Nízky), Very Low (Veľmi nízky)	Medium (Stredný)
Reaction Time (Reakčný čas)[f i] (s)	10, 20, ..., 50	30
Response Factor (Reakčný faktor)[f i]	1, 2, ..., 16	8
Recovery Time (Čas obnovenia)[f i] (min)	2, 3, ..., 16	2
Maximum PVARP (Maximálna perióda PVARP)[a f] (ms)	150, 160, ..., 500	280 (tolerancia ±5 ms)
Minimum PVARP (Minimálna perióda PVARP)[a f] (ms)	150, 160, ..., 500	240 (tolerancia ±5 ms)
PVARP After PVC (PVARP po udalosti PVC)[a f] (ms)	Off (Vyp.), 150, 200, ..., 500	400 (tolerancia ±5 ms)
RV-Blank After A-Pace (Zaslepenie RV po stimulácii A)[a g] (ms)	45, 65, 85, Smart	65 (tolerancia ±5 ms)
A-Blank After V-Pace (Zaslepenie A po stimulácii V)[a g] (ms)	85, 105, 125, Smart	Smart (tolerancia ±5 ms)
A-Blank after RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní RV)[a g] (ms)	45, 65, 85, Smart	Smart (tolerancia ±5 ms)
Maximum VRP (pravá komora)[a h] (ms)	150, 160, ..., 500	250 (tolerancia ±5 ms)
Minimum VRP (pravá komora)[a h] (ms)	150, 160, ..., 500	230 (tolerancia ±5 ms)
Maximum Paced AV Delay (Maximálne stimulované AV omeškanie)[a f] (ms)	30, 40, ..., 300	180 (tolerancia ±5 ms)
Minimum Paced AV Delay (Minimálne stimulované AV omeškanie)[a f] (ms)	30, 40, ..., 300	180 (tolerancia ±5 ms)
Maximum Sensed AV Delay (Maximálne snímané AV omeškanie)[a f] (ms)	30, 40, ..., 300	120 (tolerancia ±5 ms)
Minimum Sensed AV Delay (Minimálne snímané AV omeškanie)[a f] (ms)	30, 40, ..., 300	120 (tolerancia ±5 ms)
Respiratory Sensor (Respiračný senzor)[a f]	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.)
Tracking Preference (Predvoľba sledovania)[f i]	Off (Vyp.), On (Zap.)	On (Zap.)
Rate Hysteresis Hysteresis Offset (Frekvenčná hysteréza Posun hysterézy)[f i] (min^{-1})	–80, –75, ... ,–5, Off (Vyp.)	Off (Vyp.) (tolerancia ±5 ms)
Rate Hysteresis Search Offset (Frekvenčná hysteréza Posun hysterézy)[f i] (cykly)	Off (Vyp.), 256, 512, 1024, 2048, 4096	Off (Vyp.) (tolerancia ±1 cyklus)
Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) (nahor, nadol)[f i] (%)	Off (Vyp.), 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 25	Off (Vyp.) (tolerancia ±1 %)
Maximálna stimulačná frekvencia funkcie Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) (MPR)[a f] (min^{-1})	50, 55, ..., 185	130 (tolerancia ±5 ms)

Obsolete version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. Nepoužívat.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Forældede version. Anvænd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Eldatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nem használni.
Versiyon obsolet. Nu folosiți.
Versiyon obsolet. Nu folosiți.

Tabuľka A-12. Parametre stimulačnej liečby (Normal, Post-Therapy (Po liečbe) a Temporary (Dočasná)) (stanovené do impedancie 750 Ω) (pokračovanie)

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Noise Response (Reakcia na šum)[a f]	AOO, VOO, DOO, Inhibit Pacing (Zabrániť stimulácii)	DOO pre režimy DDD(R) a DDI(R); VOO pre režimy VDD(R) a VVI(R); AOO pre režim AAI(R)
Post-therapy Pacing Period (Doba stimulácie po liečbe) (min:sek) (dostupná len po výboji)	00:15, 00:30, 00:45, 01:00, 01:30, 02:00, 03:00, 04:00, 05:00, 10:00, 15:00, 30:00, 45:00 a 60:00	00:30 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)

a. Naprogramované hodnoty Normal Brady sa použijú ako predvolené hodnoty pre dočasnú stimuláciu Brady.
b. Vysvetlenie programovateľných hodnôt nájdete nižšie v kódoch NASPE/BPEG. Identifikačný kód North American Society of Pacing and Electrophysiology (Severoamerická spoločnosť stimulácie a elektrofyziológie – NASPE) a British Pacing and Electrophysiology Group (Britská spoločnosť stimulácie a elektrofyziológie – BPEG) je založený na kategóriách uvedených v tabuľke.
c. Základná perióda impulzov sa rovná stimulačnej frekvencii a pulznému intervalu (žiadna hysteréza). Systém obvodov ochrany pred nekontrolovaným pohybom zabraňuje zvýšeniu bradykardickej stimulácie nad hodnotu 205 min^{-1}. Aplikácia magnetu neovplyvňuje stimulačnú frekvenciu (testovací pulzný interval).
d. Samostatne programovateľné pre ATP/Post-Shock (ATP/Po výboji), dočasnú Brady a EP Test.
e. Zmeny teploty v rozmedzí 20 °C – 43 °C nemajú vplyv na hodnoty.
f. Tento parameter sa používa globálne v stimulácii Normal Brady a stimulácii Brady po výboji. Zmenou hodnoty pre Normal Brady sa zmení aj hodnota pre Post-shock Brady (Brady po výboji).
g. Tento parameter sa automaticky nastaví aspoň na 85 ms pre Brady po výboji.
h. Tento parameter sa automaticky prispôsobí v položke Brady po výboji, aby sa umožnilo vhodné snímanie.
i. Tento parameter je vypnutý pri dočasnej Brady.

Tabuľka A-13. Parametre ľavokomorovej stimulácie Brady/CRT (stanovené do impedancie 750 Ω)

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota[a]
Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie)[b]	RV Only (Iba RV), BiV, LVOnly (Iba LV)	BiV
LV Offset (Posun LV)[b] (ms)	–100, –90, ..., 0, +10, ..., +100	0 (tolerancia ±5 ms)
Pulse Amplitude (Amplitúda impulzu)[c d] (ľavá komora) (V)	0,1; 0,2; ...; 3,5; 4,0; ...; 7,5	3,5 (5,0 po liečbe) (tolerancia ±15 % alebo ±100 mV) (podľa toho, ktorá hodnota je väčšia)
Pulse Width (Šírka impulzu)[c d] (ľavá komora) (ms)	0,1; 0,2; ...; 2,0	0,4 (1,0 po liečbe) (tolerancia ±0,03 ms pre < 1,8 ms; ±0,08 ms pri ≥ 1,8 ms)
LV-Blank After A-Pace (Zaslepenie LV po stimulácii A)[e] (ms)	45, 65, 85, Smart	Smart (tolerancia ±5 ms)
LVRP[b] (ms)	250, 260, ..., 500	250 (tolerancia ±7,5 ms)
LVPP[b] (ms)	300, 350, ..., 500	400 (tolerancia ±5 ms)
BiV Trigger (Spúšťač BiV)[b]	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.)
BiV/VRR Maximum Pacing Rate (Maximálna frekvencia stimulácie BiV/VRR) (MPR)[b f] (min^{-1})	50, 55, ..., 185	130 (tolerancia ±5 ms)
Left Ventricular Electrode Configuration (Konfigurácia ľavokomorového pólu elektródy)[b]	Dual (Dvojitá), Single (Jednoduchá), None (Žiadna)	Žiadne

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.
Πλαιός κώδικας. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet version. Må ikke anvendes.
Zastarałá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka A-13. Parametre ľavokomorovej stimulácie Brady/CRT (stanovené do impedancie 750 Ω) (pokračovanie)

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota[a]
Left Ventricular Pace Configuration (Konfigurácia ľavokomorovej stimulácie)[b]	Single (Jednoduchá) alebo Dual (Dvojitá): LVtip>>Can LVtip>>RV Dual Only (Iba dvojitá): LVring>>Can LVring>>RV LVtip>>LVring LVring>>LVtip	Single (Jednoduchá): LVtip>>RV Dual (Dvojitá): LVtip>>LVring
Left Ventricular Sense Configuration (Konfigurácia ľavokomorového snímania)[b]	Single (Jednoduchá) alebo Dual (Dvojitá): LVtip>>Can LVtip>>RV Off (Vyp.) Dual Only (Iba dvojitá): LVring>>Can LVring>>RV LVtip>>LVring	Single (Jednoduchá): LVtip>>RV Dual (Dvojitá): LVtip>>LVring

a. Naprogramované hodnoty Normal Brady sa použijú ako predvolené hodnoty pre dočasnú stimuláciu Brady.
b. Tento parameter sa používa globálne v stimulácii Normal Brady a stimulácii Brady po výboji. Zmenou hodnoty pre Normal Brady sa zmení aj hodnota pre Post-shock Brady (Brady po výboji).
c. Samostatne programovateľné pre ATP/Post-Shock (ATP/Po výboji), dočasnú Brady a EP Test.
d. Zmeny teploty v rozmedzí 20 °C – 43 °C nemajú vplyv na hodnoty.
e. Tento parameter sa automaticky nastaví aspoň na 85 ms pre Brady po výboji.
f. Maximálna stimulačná frekvencia BiV Trigger/VRR je zdieľaná s funkciou BiV Trigger a VRR. Zmena hodnoty BiV MPR zmení aj hodnotu pre VRR MPR.

Tabuľka A-14. Parametre predsieňovej Tachy

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR)[ab]	Off (Vyp.), On (Zap.)	On (Zap.)
ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR)[a bf] (min^{-1})	100, 110, ..., 300	170 (tolerancia ±5 ms)
ATR Duration (Trvanie ATR)[ab] (cykly)	0, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048	8 (tolerancia ±1 srdcový cyklus)
Entry Count (Vstupný počet)[ab] (cykly)	1, 2, ..., 8	8
Exit Count (Výstupný počet)[ab] (cykly)	1, 2, ..., 8	8
ATR Fallback Mode (Režim poklesu ATR) [gb]	VDI, DDI, VDIR, DDIR	DDI
ATR Fallback Time (Čas poklesu ATR)[ab] (min:s)	00:00, 00:15, 00:30, 00:45, 01:00, 01:15, 01:30, 01:45, 02:00	00:30
ATR/VTR Fallback LRL (Limit LRL poklesu ATR/VTR)[ab] (min^{-1})	30, 35, ..., 185	70 (tolerancia ±5 ms)
ATR Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie ATR) (VRR)[ab]	Off (Vyp.), Min, Med (Stred.), Max	Min
ATR BiV Trigger (Prepínač BiV pre režim ATR)[ab]	Off (Vyp.), On (Zap.)	On (Zap.)
ATR Maximum Pacing Rate (Maximálna frekvencia stimulácie ATR) (MPR)[a eb] (min^{-1})	50, 55, ..., 185	130 (tolerancia ±5 ms)
Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera) [cb]	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.)
Atrial Flutter Response Trigger Rate (Frekvencia spustenia reakcie predsieňového fluttera) [bfc] (min^{-1})	100, 110, ..., 300	170 (tolerancia ±5 ms)
PMT Termination (Ukončenie PMT) [cb]	Off (Vyp.), On (Zap.)	On (Zap.)

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.
Foråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versiyon obsoleta. Mην Χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nehasználja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka A-14. Parametre predsieňovej Tachy (pokračovanie)

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie) (VRR) [cb]	Off (Vyp.), Min, Med (Stred.), Max	Off (Vyp.)
BiV/VRR Maximum Pacing Rate (Maximálna frekvencia stimulácie BiV/VRR) (MPR) [dbc] (min^{-1})	50, 55, ..., 185	130 (tolerancia ±5 ms)

a. Naprogramované hodnoty Normal Brady sa použijú ako predvolené hodnoty pre dočasnú stimuláciu Brady.
b. Tento parameter sa používa globálne v stimulácii Normal Brady a stimulácii Brady po výboji. Zmenou hodnoty pre Normal Brady sa zmení aj hodnota pre Post-shock Brady (Brady po výboji).
c. Tento parameter je vypnutý pri dočasnej Brady.
d. Nastavenie BiV/VRR MPR je zdieľané s parametrami VRR a BiV Trigger. Zmenou tohto parametra pre VRR sa zmení aj hodnota MPR pre BiV Trigger.
e. Nastavenie ATR MPR je zdieľané s parametrami ATR VRR a ATR BiV Trigger. Zmenou tohto parametra pre ATR VRR sa zmení aj hodnota MPR pre ATR BiV Trigger (Spúšťač BiV pre režim ATR).
f. Parametre ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR) a Atrial Flutter Response Rate (Frekvencia reakcie predsieňového fluttera) sú prepojené so všetkými prahmi frekvencie AFib. Ak sa ktorákoľvek z týchto frekvencií preprogramuje, ďalšie sa automaticky zmenia na rovnakú hodnotu.
g. Ak je režim Normal Brady poklesu ATR nastavený ma možnosť DDIR alebo DDI, potom dočasný režim Brady poklesu ATR je nastavený na možnosť DDI a ak je režim Normal Brady poklesu ATR nastavený na možnosť VDIR alebo VDI, potom dočasný režim Brady poklesu ATR je nastavený na možnosť VDI.

Tabuľka A-15. Hodnoty režimu Brady na základe kódov NASPE/BPEG

Pozícia	I	II	III	IV	V
Kategória	**Stimulované dutiny**	**Snímané dutiny**	**Reakcia na snímanie**	**Programovateľnosť, modulácia frekvencie**	**Antitachyarytmické funkcie**
Písmená	0 – Žiadna	0 – Žiadna	0 – Žiadna	0 – Žiadna	0 – Žiadna
	A – Atrium (Predsieň)	A – Atrium (Predsieň)	T – Triggered (Spustené)	P – Simple Programmable (Jednoduché programovateľné)	P – Pacing (Stimulácia) (Antitachyarytmia)
	V – Ventricle (Komora)	V – Ventricle (Komora)	I – Inhibited (Zabránená)	M – Multiprogrammable (Viacprogramovateľná)	S – Shock (Výboj)
	D – Dual (Dvojité) (A&V)	D – Dual (Dvojité) (A&V)	D – Dual (Dvojité) (T&I)	C – Communicating (Komunikuje)	D – Dual (Dvojité) (P&S)
				R – Rate Modulation (Modulácia frekvencie)	
Mfrs. Iba označenie	S – Single (Jednoduché) (A alebo V)	S – Single (Jednoduché) (A alebo V)			

Tabuľka A-16. Funkcie magnetu a zvukovej signalizácie

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Magnet Response	Off (Vyp.), Store EGM (Uložiť elektrogram), Inhibit Therapy (Zabrániť terapii)	Inhibit Therapy (Zabrániť terapii)
Beep During Capacitor Charge (Pípanie počas nabíjania kapacitátora)	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.)
Beep When Explant is Indicated (Pípnutie, keď je indikovaná explantácia)	Off (Vyp.), On (Zap.)	On (Zap.)
Atrial Beep When Out-of-Range (Pípnutie, ak je hodnota pre predsieň mimo rozsahu)	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.)
Right Ventricular Beep When Out-of-Range (Pípnutie, ak je hodnota pre pravú komoru mimo rozsahu)	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.)
Left Ventricular Beep When Out-of-Range (Pípnutie, ak je hodnota pre ľavú komoru mimo rozsahu)	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.)
Shock Beep When Out-of-Range (Pípnutie, ak je výboj mimo rozsahu)	Off (Vyp.), On (Zap.)	Off (Vyp.)

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

Tabuľka A-17. Úprava citlivosti

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Atrial Sensitivity (Citlivosť v predsieni)[a] (mV)	AGC 0,15; AGC 0,2; AGC 0,25; AGC 0,3; AGC 0,4; ...; AGC 1,0; AGC 1,5	AGC 0,25
Right Ventricular Sensitivity (Citlivosť v pravej komore)[a] (mV)	AGC 0,15; AGC 0,2; AGC 0,25; AGC 0,3; AGC 0,4; ...; AGC 1,0; AGC 1,5	AGC 0,6
Left Ventricular Sensitivity (Citlivosť v ľavej komore) (AGC)[a] (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

a. S vlnovou krivkou CENELEC, podľa normy EN 45502-2-2:2008.

Tabuľka A-18. Denné merania elektród

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Atrial Daily Intrinsic Amplitude (Vlastná predsieňová amplitúda pri každodennom meraní)	On (Zap.), Off (Vyp.)	On (Zap.)
Right Ventricular Daily Intrinsic Amplitude (Vlastná pravokomorová amplitúda pri každodennom meraní)	On (Zap.), Off (Vyp.)	On (Zap.)
Left Ventricular Daily Intrinsic Amplitude (Vlastná ľavokomorová amplitúda pri každodennom meraní)	On (Zap.), Off (Vyp.)	On (Zap.)
Atrial Daily Impedance (Impedancia stimulácie pri každodennom meraní)	On (Zap.), Off (Vyp.)	On (Zap.)
Right Ventricular Daily Impedance (Impedancia pravokomorovej stimulácie pri každodennom meraní)	On (Zap.), Off (Vyp.)	On (Zap.)
Left Ventricular Daily Impedance (Impedancia pravokomorovej stimulácie pri každodennom meraní)	On (Zap.), Off (Vyp.)	On (Zap.)
Atrial Daily Impedance (Impedancia výboja pri každodennom meraní)	On (Zap.), Off (Vyp.)	On (Zap.)
Atrial Low Impedance Limit (Limit nízkej impedancie v predsieni) (Ω)	200, 250, ..., 500	200
Right Ventricular Low Impedance Limit (Limit nízkej impedancie v pravej komore) (Ω)	200, 250, ..., 500	200
Left Ventricular Low Impedance Limit (Limit nízkej impedancie v ľavej komore) (Ω)	200, 250, ..., 500	200

Tabuľka A-19. Prikázaná komorová stimulácia ATP

Parameter[a]	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Commanded Ventricular ATP (Prikázaná komorová stimulácie ATP) (Typ)	Burst (Stimulačná dávka), Ramp, Scan, Ramp/Scan	Burst (Stimulačná dávka)
Number Of Bursts (Počet stimulačných dávok)	1, 2, ..., 30	30
Initial Pulses per Burst (Počiatočné impulzy za stimulačnú dávku) (impulzy)	1, 2, ..., 30	4
Pulse Increment (Prírastok impulzov) (impulzy)	0, 1, .., 5	0
Maximum Number of Pulses (Maximálny počet impulzov)	1, 2, ..., 30	4
Coupling Interval (Interval spájania) (% alebo ms)	50, 53, 56, 59; 63, 66, ..., 84; 88, 91, 94, 97 % alebo 120, 130, ..., 750 ms	81 % (tolerancia ±5 ms)
Coupling Interval Decrement (Zníženie intervalu spájania) (ms)	0, 2, ..., 30	0 (tolerancia ±5 ms)

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

Tabuľka A-19. Prikázaná komorová stimulácia ATP (pokračovanie)

Parameter[a]	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Burst Cycle Length (BCL) (Dĺžka cyklu stimulačnej dávky) (% alebo ms)	50, 53, 56, 59; 63, 66, ..., 84; 88, 91, 94, 97 % alebo 120, 130, ..., 750 ms	81 % (tolerancia ±5 ms)
Ramp Decrement (Zníženie Ramp) (ms)	0, 2, ..., 30	0 (tolerancia ±5 ms)
Scan Decrement (Zníženie skenovania) (ms)	0, 2, ..., 30	0 (tolerancia ±5 ms)
Minimum Interval (Minimálny interval) (ms)	120, 130, ..., 400	200 (tolerancia ±5 ms)

a. Šírka impulzu komorovej prikázanej stimulácie ATP a hodnoty amplitúdy sú rovnaké ako naprogramované hodnoty pre komorovú liečbu ATP.

Tabuľka A-20. 50 Hz/Manual Burst Pacing (Ručná stimulácia stimulačnou dávkou)

Parameter[a]	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Burst Interval (Interval stimulačnej dávky) (ms)	20, 30, ..., 750	600 (tolerancia ±5 ms)
Minimum Interval (Minimálny interval) (ms)	20, 30, ..., 750	200 (tolerancia ±5 ms)
Decrement (Zníženie) (ms)	0, 10, ..., 50	50 (tolerancia ±5 ms)

a. Aplikuje sa na predsieň alebo komoru v závislosti od vybranej dutiny.

Tabuľka A-21. Prikázaný komorový výboj

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Shock (Výboj) (uložená energia) (J)	0,1, 0,3, 0,6, 0,9, 1,1, 1,7, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 17, 21, 23, 26, 29, 31, 36, 41	41 J (tolerancia ±60 % pre ≤ 0,3 J, ±40 % pre 0,6 – 3 J, ±20 % pre 5 – 36 J, ±10 % pre 41 J)
Coupling Interval (Interval spájania) (ms)	Sync, 50, 60, ..., 500	Sync

Tabuľka A-22. Indukcia VFib (Komorová fibrilácia)

Parameter	Hodnoty
VFib High	15 V (neprogramovateľné) (tolerancia ±10 V)
VFib Low	9 V (neprogramovateľné) (tolerancia ±7 V)

Tabuľka A-23. Indukcia výboja na T

Parameter	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Shock (Výboj) (uložená energia) (J)	0,1, 0,3, 0,6, 0,9, 1,1, 1,7, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 17, 21, 23, 26, 29, 31, 36, 41	1,1 J (tolerancia ±60 % pre ≤ 0,3 J, ±40 % pre 0,6 – 3 J, ±20 % pre 5 – 36 J, ±10 % pre 41 J)
Number of S1 Pulses (Počet S1 impulzov)	1, 2, ..., 30	8
S1 Interval (ms)	120, 130, ..., 750	400
Coupling Interval (Interval spájania) (ms)	Sync, 10, 20, ..., 500	310

Tabuľka A-24. PES (Naprogramovaná elektrická stimulácia)

Parameter[a]	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
Number of S1 Intervals (Počet S1 intervalov) (impulzov)	1, 2, ..., 30	8
S2 Decrement (Zníženie S2) (ms)	0, 10, ..., 50	0
S1 Interval (ms)	120, 130, ..., 750	600 (tolerancia ±5 ms)
S2 Interval (ms)	Off (Vyp.), 120, 130, ..., 750	600 (tolerancia ±5 ms)
S3 Interval (ms)	Off (Vyp.), 120, 130, ..., 750	Off (Vyp.) (tolerancia ±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.
Πολύ έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabuľka A-24. PES (Naprogramovaná elektrická stimulácia) (pokračovanie)

Parameter[a]	Programovateľné hodnoty	Predvolená hodnota
S4 Interval (ms)	Off (Vyp.), 120, 130, ..., 750	Off (Vyp.) (tolerancia ±5 ms)
S5 Interval (ms)	Off (Vyp.), 120, 130, ..., 750	Off (Vyp.) (tolerancia ±5 ms)

a. Aplikuje sa na predsieň alebo komoru podľa príkazu programátora.

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.

SYMBOLY NA BALENÍ

PRÍLOHA B

SYMBOLY NA BALENÍ

Nasledujúce symboly môžu byť použité na obaloch a štítkoch (Tabuľka B-1 na strane B-1):

Tabuľka B-1. Symboly na balení

Symbol	Popis
REF	Referenčné číslo
	Obsah balenia
	Generátor impulzov
	Momentový kľúč
	Priložená literatúra
SN	Výrobné číslo
	Použiteľné do
LOT	Číslo šarže
	Dátum výroby
	Neionizujúce elektromagnetické žiarenie
STERILE EO	Sterilizované použitím etylénoxidu
2 STERILIZE	Nesterilizujte opakovane
	Na jednorazové použitie
	Nepoužívajte, ak je obal poškodený
	Nebezpečné napätie
	Viď návod na použitie
	Teplotné rozmedzie od do
CE0086	Značka CE zhody s identifikáciou príslušného úradu, ktorý schvaľuje používanie značky
	Označenie RTTE pre rádiové zariadenia s obmedzením používania

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

Tabuľka B-1. Symboly na balení (pokračovanie)

Symbol	Popis
	Indikátor umiestnenia hlavice na interogáciu
	Pokyny na otvorenie
EC REP	Splnomocnený zástupca v Európskom spoločenstve
	Výrobca

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

REGISTER

Symboly
Ľavokomorová ochranná perióda (LVPP) 4-51
Ľavokomorová refraktérna perióda (LVRP) 4-50
50 Hz/Manual Burst Pacing (Ručná stimulácia stimulačnou dávkou) 7-7

A

A-Blank
  after RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní RK) 4-53
  after V-Pace (Zaslepenie A po stimulácii V) 4-53
ABM (Autonomic Balance Monitor) 6-13
Activity Threshold (Prah aktivity) 4-22
AGC (automatic gain control) 4-15
Akcelerometer 4-20
  čas obnovy 4-23
  prah aktivity 4-22
  reakčný čas 4-22
  reakčný faktor 4-21
Amplitúda 4-14
  ATP (antitachykardická stimulácia) 3-13
  vlastný test 5-11
Amplitúda impulzu 4-14
ApneaScan 6-14
ATP (antitachykardická stimulácia) 3-7
  amplitúda 3-13
  časový interval vypnutia 3-14
  dĺžka cyklu stimulačnej dávky (BCL) 3-10
  interval spájania 3-9
  minimálny interval 3-11
  počet impulzov 3-8
  počet stimulačných dávok 3-8
  prikázaná, EP test 7-9
  redetekcia po ATP 2-15
  schéma Burst (Stimulačná dávka) 3-11
  schéma Ramp 3-11
  schéma Ramp/Scan 3-13
  schéma Scan 3-12
  šírka impulzu 3-13
ATR (reakcia predsieňovej tachykardie)
  Biventricular Trigger (Obojkomorový spúšťač) 4-30
  čas, poklesu 4-28
  koniec epizódy ATR 4-28
  LRL, pokles 4-28
  maximálna stimulačná frekvencia 4-30
  prah frekvencie 4-27
  prepnutie režimu 4-25
  reakcia predsieňového fluttera 4-30
  režim, pokles 4-28
  trvanie 4-27
  Ukončenie PMT 4-31
  ventricular rate regulation (regulácia komorovej frekvencie) 4-29
  vstupný počet 4-27
  VTR (reakcia komorovej tachykardie) 4-29
  výstupný počet 4-27
ATR Trigger Rate (Frekvencia spustenia ATR) 4-27
Atrial Flutter Response (Reakcia predsieňového fluttera) 4-30
Automatický vlastný Rhythm ID 2-7
AV delay (AV omeškanie) 4-41
  snímané 4-43
  stimulované 4-41

B

Batéria
  ikona 1-5
  indikátor 5-3
  stav 5-2
  Stav explantácie 5-3
Bezpečnosť
  Telemetria ZIP 1-9
Bezpečnostný režim 1-17
Bezpečnostný Tachy režim 1-18

C

Čas nabíjania 3-16
Časovanie
  ľavokomorová ochranná perióda (LVPP) 4-51
  PVARP after PVC (PVARP po PVC) 4-49
  zaslepenie 4-51
Časovanie a korelácia vektorov 2-30
Časovanie, stimulácia 4-46
Časový interval vypnutia, ATP 3-14
Červené varovanie 1-7
Charge Time (Čas nabíjania)
  meranie 5-6
Committed shock (Prikázaný výboj) 2-10
Coupling interval (Interval spájania) 3-9
  zníženie 3-9

D

Defibrilácia
  záložný defibrilátor, bezpečnostný režim 1-18
Denné merania 5-7
Detekcia
  epizóda 2-16
  Frekvencia V > frekvencia A 2-24
  komorová, počiatočná 2-6
  okno 2-11
  onset 2-29
  opätovné potvrdenie/prikázaný výboj 3-18
  prah frekvencie 2-4
  Prah frekvencie AFib 2-25
  Prah RhythmMatch 2-21
  redetekcia 2-10
  snímanie frekvencie 2-3
  stabilita 2-27

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Versiunde obsoleta. Non utilizzare.
Foråldrad 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.

tachyarytmia 2-1
tachyarytmia, bezpečnostný režim 1-18
trvanie 2-13
trvanie stálej frekvencie (SRD) 2-29
Vector timing and correlation (Časovanie a korelácia vektorov) 2-21
zlepšenie 2-6, 2-18
Diagnostika
histogram 6-8
patient triggered monitor (monitorovanie spustené pacientom) 6-17
stav batérie 5-2
test elektródy 5-10
variabilita srdcovej frekvencie (HRV) 6-10
Disketa
čítať 1-16
údaje 1-16
uložiť 1-16
DIVERT THERAPY 1-14
Dočasná
stimulácia 4-19
Dynamický algoritmus šumu 4-18, 4-57

E

EGM (elektrogram)
ľavokomorový (ĽK) 4-38
obrazovka 1-3
v reálnom čase 1-3
EKG (Elektrokardiogram)
bezdrôtový 1-4
obrazovka 1-3
povrch 1-3
Elektróda
Denné merania 5-7
ikona 1-5
impedancia 5-12
konfigurácia 4-37
prah stimulácie 5-13
Stav elektródy 5-7
test 5-10
vlastná amplitúda 5-11
Elektrokauterizácia
režim 2-2
Energia
výboj 3-16
EP test (elektrofyziologický test) 7-2
ATP, prikázaná 7-9
fibrilácia 7-4
indukcia 7-4
naprogramovaná elektrická stimulácia (PES) 7-6
prikázaná liečba 7-8
režim, dočasný 7-2
stimulácia stimulačnou dávkou, 50 Hz/ručná 7-7
VFib 7-4
výboj na T 7-5
výboj, prikázaný 7-8
záložná komorová stimulácia počas predsieňovej stimulácie 7-6
Epizóda 2-16
komorová 2-16
koniec ATR 4-28
liečená 2-16, 6-8
neliečená 2-16, 6-8

F

Fibrilácia
Indukcia VFib 7-4
Frekvencia
adaptácia 4-20
Frekvencia V > frekvencia A 2-24
komorová 2-4
maximálna, senzor 4-11
maximálne sledovanie 4-9
Prah frekvencie AFib 2-25
prah, komorový 2-4
snímanie 2-3
spodný limit (LRL) 4-9
trvanie stálej frekvencie (SRD) 2-29
výpočet 2-4
zóna 2-4
Frekvencia V > frekvencia A 2-24
Funkcia Biventricular trigger (Obojkomorový spúšťač) 4-30
maximálna stimulačná frekvencia 4-30

G

Generátor impulzov (PG)
indikátory výmeny 5-3
pamäť 1-17

H

Histogram 6-8
História liečby 6-2
histogram 6-8
patient triggered monitor (monitorovanie spustené pacientom) 6-17
počítadlo 6-8
variabilita srdcovej frekvencie (HRV) 6-10
záznamy arytmií 6-2
Hlavica, telemetria 1-2, 1-8, 1-9
Hysteréza, frekvenčná 4-33

I

Ikona
batéria 1-5
elektróda 1-5
Indikátor režimu PRM (Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor) 1-3
informácie 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 version. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

informácie o pacientovi 1-16
pacient 1-5
podrobnosti 1-5
podržať 1-6
pokračovať 1-6
posúvanie 1-6
spustiť 1-6
udalosť 1-6
usporiadanie 1-6
vodorovný posúvač 1-6
značka začiarknutia 1-6
zvislý posúvač 1-6
zvyšovanie a znižovanie 1-6
Ikona podrobností 1-5
Implantát
po, informácie 6-17
Indikátory výmeny 5-3
Indukcia VFib 7-4
Indukcia výboja na T 7-5
Indukcia, EP test 7-4
Informácie
elektróda 1-16
ikona 1-6
implantát 1-16
pacient 1-16
Informácie o pacientovi 1-16
Informácie po implantácii 6-17
funkcia magnetu 6-20
funkcia zvukovej signalizácie 6-19
Interrogate 1-9
Interval
minimálny, Dĺžka cyklu stimulačnej dávky 3-11
spájanie, ATP 3-9
záznamy arytmií 6-7

K

Kapacitátor
deformácia 3-16, 5-6
reformátovanie 5-6
Karty, softvér 1-5
Komorová
ATP (antitachykardická stimulácia) 3-7
detekcia, tachyarytmia 2-6
liečba tachyarytmie 3-2
liečba výbojom 3-15
redetekcia po aplikácii komorovej liečby 3-6
redetekcia po komorovej liečbe ATP 3-6
redetekcia po komorovej liečbe výbojom 3-7
Komorový
tachy režim 2-2
Koniec epizódy ATR 4-28
Kontrola
Stav elektródy 5-7
Krivka, výboj 3-17

L

Liečba
ATP (antitachykardická stimulácia) 3-7
predpis 3-2
stimulácia 4-2
stimulácia po výboji 4-18
tachyarytmia 3-2
tachyarytmia, bezpečnostný režim 1-18
výber 3-3
výboj 3-15
Lower Rate Limit (Spodný limit frekvencie) (LRL) 4-9
LV Offset (Posun ĽK) 4-13
LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV po stimulácii A) 4-52

M

Magnet
nastavenie funkcie 6-20
zabrániť liečbe tachy 6-21
Manuálna/50 Hz stimulácia stimulačnou dávkou 7-7
Manuálne programovanie 1-14
Maximálna
frekvencia senzora (MSR) 4-11
frekvencia sledovania (MTR) 4-9
Maximálna stimulačná frekvencia
uhladenie frekvencie 4-36
Maximálne
stimulačná frekvencia 4-30
Minimálny
interval 3-11
MTR (maximum tracking rate (maximálna frekvencia sledovania)) 4-5

N

Načítanie údajov 1-16
Naposledy aplikovaný výboj 5-6
Nastavenie
hodnota parametra A-1
konfigurácia zón 2-4
Nastavenie nominálneho parametra A-1
Noise (Šum)
Dynamický algoritmus šumu 4-57
reakcia 4-56

O

Obal
symbol na B-1
Obrazovka aplikácie 1-2
Obrazovka, aplikácia programátora 1-2
Ochrana
nekontrolovaný pohyb 4-12
perióda, ľavokomorová (LVPP) 4-51

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

Ochrana pred nekontrolovaným pohybom 4-12
Odporúčania na programovanie 1-11, 1-14, 4-2
Okno
  detekcia 2-11
Onset 2-29, 2-31, 2-32
Onset (Počiatok) 2-9
Opätovné potvrdenie 2-10, 3-18
Optimalizácia SmartDelay 4-44

P

Pacient
  informačná ikona 1-5
Pamäť, zariadenie 1-17
Panel nástrojov 1-5
Patient triggered monitor (Monitorovanie spustené pacientom) 6-17
PES (naprogramovaná elektrická stimulácia) 7-6
Po výboji
  parameter detekcie 2-11
  stimulácia 4-18
  trvanie 2-15
Počet impulzov 3-8
Počet stimulačných dávok 3-8
  počet impulzov 3-8
Počítadlo
  brady/CRT 6-9
  história liečby 6-8
  komorový 6-8
Podržať
  ikona 1-6
Pokles, prepnutie predsieňového režimu
  čas 4-28
  LRL 4-28
  režim 4-28
Pokračovať
  ikona 1-6
Pól elektródy, konfigurácia elektród 4-37, 4-38
Polarita
  výboj 3-17
Posúvanie
  ikona 1-6
Prah
  frekvencia 2-4
  Frekvencia AFib 2-25
Prah frekvencie AFib 2-25, 2-30, 2-31
Prah frekvencie, ATR 4-27
Prah RhythmMatch 2-21
Prah, aktivita 4-22
Pravokomorová refraktérna perióda (RVRP) 4-49
Predčasná komorová kontrakcia (PVC) 4-49
Predpis
  liečba 3-2
Predsieňová
  použitie informácií o predsieni 2-5
  refraktérna perióda, pokomorová predsieňová (PVARP) 4-47
Predsieňová tachy
  reakcia predsieňového fluttera 4-30
  Ukončenie PMT 4-31
Predsieňová tachykardia
  ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR) 4-25
  ventricular rate regulation (regulácia komorovej frekvencie) 4-29
Predsieňový
  refraktérna perióda, rovnaká dutina 4-49
Prikázaná
  liečba, EP test 7-8
  stimulácia ATP, EP test 7-9
Prikázaný
  výboj, EP test 7-8
Prikázaný výboj 3-18
Program 1-11
Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor (PRM) 1-2
  ovládacie prvky 1-2, 1-14
  používanie farieb 1-7
  Režim ukážky 1-7
  režimy 1-3
  softvérová terminológia 1-2
Programovanie založené na indikáciách (IBP) 1-11
Programovateľná možnosť, parameter A-1
Pulse Width (Šírka impulzu) 4-14
PVARP (pokomorová predsieňová refraktérna perióda) 4-47
  dynamické PVARP 4-48
  po PVC (predčasná komorová kontrakcia) 4-49
PVC (predčasná komorová kontrakcia) 4-49

Q

QUICK CONVERT ATP 3-15

R

Rate Hysteresis (Frekvenčná hysteréza) 4-33
  posun hysterézy 4-34
  vyhľadávanie hysterézy 4-34
Rate Smoothing (Uhladenie frekvencie) 4-34
  Maximálna stimulačná frekvencia 4-36
  nadol 4-36
  nahor 4-36
Reaction Time (Reakčný čas) 4-22
Reakcia predsieňovej tachykardie (ATR)
  prepnutie režimu 4-25
Recovery time (Čas obnovy) 4-23
Redetekcia 2-10
  komorová 3-6
  po aplikácii ATP 2-15, 3-6
  po aplikácii výboja 2-15, 3-7
  trvanie 2-15
Reformátovať, kapacitátor 5-6
Refraktérna perióda
  ľavokomorová ochranná perióda 4-51
  ľavokomorový (LVRP) 4-50
  pravokomorová (RVRP) 4-49
  predsieňová, pokomorová (PVARP) 4-47
  predsieňová, rovnaká dutina 4-49
  PVARP after PVC (PVARP po PVC) 4-49

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.
Föraldrad version. Använd ej.
Παλιά εκδοση. 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.

zaslepenie a odmietnutie šumu 4-51
Refraktérna perióda; stimulácia
refraktérna perióda 4-46
Response factor (Reakčný faktor), akcelerometer 4-21
Režim
dočasný, EP test 7-2
elektrokauterizácia 2-2
komorový tachy 2-2
pokles ATR (reakcia predsieňovej tachykardie) 4-28
Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor (PRM) 1-3
stimulácia 4-6
Ukážka 1-7
zariadenie 2-2
RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RK po stimulácii A) 4-52
Rytmus
ID, automatický vlastný 2-7

S

Safety core 1-17
Schéma Ramp 3-11
Schéma Ramp/Scan 3-13
Schéma Scan 3-12
Sensitivity (Citlivosť) 4-14
AGC (automatic gain control) 4-15
Senzor a sledovanie, stimulácia 4-24
akcelerometer 4-20
frekvenčná adaptácia 4-20
maximum sensor rate (maximálna frekvencia senzora) (MSR) 4-11
Optimalizácia SmartDelay 4-44
Shock if unstable (Výboj ak nestabilný) 2-28
Šírka impulzu
ATP (antitachykardická stimulácia) 3-13
Sledovanie
senzor 4-24
Snímanie, frekvencia 2-3
Softvérová aplikácia ZOOMVIEW 1-2
obrazovky a ikony 1-2
používanie farieb 1-7
Softvérová terminológia 1-2
Softvérovú aplikáciu ZOOMVIEW
účel 1-2
Spojenie, telemetria
Vysokofrekvenčný (VF) 1-8
Spomaliť, v zóne 3-3
Správa, vytlačená 1-3, 1-16
EKG/EGM 1-3
Správanie pri vysokej frekvencii 4-10
Spustiť
ikona 1-6
Stability (stabilita) 2-9, 2-27, 2-30, 2-31, 2-32
STAT PACE 1-15
STAT SHOCK 1-14
stimulácia
CRT (resynchronizačná liečba srdca) 4-4
Stimulácia
amplitúda 4-14
ATR Mode Switch (Prepnutie režimu ATR) 4-25
AV delay (AV omeškanie) 4-41
citlivosť 4-14
dočasná 4-19
dutina, komorová 4-13
frekvenčná adaptácia 4-20
liečba 4-2
lower rate limit (spodný limit frekvencie) (LRL) 4-9
LV Offset (Posun ĽK) 4-13
maximálna frekvencia sledovania (MTR) 4-9
maximum sensor rate (maximálna frekvencia senzora) (MSR) 4-11
ochrana pred nekontrolovaným pohybom 4-12
odporúčania na programovanie 4-2
Optimalizácia SmartDelay 4-44
parameter, základný 4-6
po liečbe 4-18
Programovanie založené na indikáciách (IBP) 1-11
reakcia na šum 4-56
refraktérna perióda 4-46
režim 4-6
senzor 4-24
šírka impulzu 4-14
STAT PACE 1-15
stimulačná dávka, 50 Hz/ručná 7-7
záloha počas predsieňovej stimulácie 7-6
záložný kardiostimulátor v bezpečnostnom režime 1-18
Stimulácia po liečbe 4-18
Stimulácia založená na frekvenčnej adaptácii 4-20
Stimulácia, indukcia PES 7-6
Stimulačná dávka
ATP (antitachykardická stimulácia) 3-8
dĺžka cyklu (BCL) 3-10
minimálny interval 3-11
parameter 3-8
počet impulzov 3-8
počet stimulačných dávok 3-8
schéma 3-11
stimulácia, 50 Hz/Manual Burst (Ručná stimulačná dávka) 7-7
Šum
Dynamický algoritmus šumu 4-18
zaslepenie a odmietnutie šumu 4-51
Symbol
na obale B-1

T

Tachy režim 2-2
Bezpečnostný režim 1-18
Tachyarytmia
detekcia 2-1
detekcia v bezpečnostnom režime 1-18
liečba 3-2
liečba v bezpečnostnom režime 1-18
Programovanie založené na indikáciách (IBP) 1-13
zóna 2-4
Telemetria
hlavica 1-8

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολύ ξκόδον. Μην τηνΚρεσιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert version. Ikke bruks.
Zastarana verzija. Nehasználja!
Elavult verzió. Ne használjat.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

hlavicová 1-9
prevádzková teplota, ZIP 1-9
spustenie ZIP 1-9
ukončenie relácie telemetrie 1-9
ZIP 1-8
Telemetria ZIP 1-8
bezpečnosť 1-9
prevádzková teplota 1-9
relácia 1-9
rušenie 1-10
svetelný indikátor 1-9
výhody 1-8
vysokofrekvenčný (VF) 1-9
Test
elektróda 5-10
EP (elektrofyziologický) 7-2
impedancia elektródy 5-12
prah stimulácie 5-13
vlastná amplitúda 5-11
Test impedancie, elektróda 5-12
Test prahu stimulácie 5-13
Test vlastnej amplitúdy 5-11
Tlač
správa 1-17
Tlačiareň
externá 1-17
Tlačidlá, softvér 1-5
Tracking Preference (Predvoľba sledovania) 4-33
Trendy 6-12
ApneaScan 6-14
respiračná frekvencia 6-14
respiračný senzor 6-15
Trvanie 2-13
ATR (reakcia predsieňovej tachykardie) 4-27
po výboji 2-15
redetekcia 2-15
Trvanie stálej frekvencie (SRD) 2-29

U

Údaje
disketa 1-16
pacient 1-16
skladovanie 1-16
USB 1-16
Udalosť
história liečby 6-2
ikona 1-6
počítadlo 6-8
zhrnutie 6-5
Ukážka
Režim PRM (Programátor/nahrávacie zariadenie/monitor) 1-3, 1-7
Ukončenie PMT (kardiostimulátorom sprostredkovanej tachykardie) 4-31
Ukončiť
ukončenie relácie telemetrie 1-9
Uloženie údajov 1-16
Uložený elektrogram
záznamy arytmií 6-5
Upozornenie, žltá 1-7
USB 1-16
Usporiadanie
ikona 1-6

V

Variabilita srdcovej frekvencie (HRV) 6-10
Varovanie, červená 1-7
Vector timing and correlation (Časovanie a korelácia vektorov) 2-21
Prah RhythmMatch 2-21
Vektor komorového výboja 3-15
Ventricular Pacing Chamber (Dutina komorovej stimulácie) 4-13
Ventricular Rate Regulation (Regulácia komorovej frekvencie) 4-29
maximálna stimulačná frekvencia 4-30
Vodorovný posúvač
ikona 1-6
Vstupný počet 4-27
VTR (reakcia komorovej tachykardie) 4-29
Výboj
čas nabíjania, energia 3-16, 5-6
energia 3-16
impedancia 5-12
indukcia na T 7-5
komorová liečba 3-15
krivka 3-17
liečba 3-15
naposledy aplikovaný 5-6
polarita 3-17
prikázaný 3-18
prikázaný, EP test 7-8
redetekcia 2-15
séria 3-2
STAT SHOCK 1-14
stimulácia po výboji 4-18
výber 3-3
zamedzenie 1-14
Vysokofrekvenčný (VF)
prevádzková teplota, telemetria 1-9
rušenie 1-10
spustenie telemetrie 1-9
telemetria 1-8
Výstupný počet 4-27

W

Wenckebachovo správanie 4-4, 4-34

Z

Zachovanie resynchronizačnej liečby srdca
zachovanie liečby CRT 4-4

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. 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.
Zastarana verzija. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Záložná komorová stimulácia počas predsieňovej stimulácie, EP test 7-6
Zariadenie
odporúčania na programovanie 4-2
pamäť 1-17
režim 2-2
Zaslepenie 4-51
A-Blank after RV-Sense (Zaslepenie A po snímaní RK) 4-53
A-Blank after V-Pace (Zaslepenie A po stimulácii V) 4-53
LV-Blank after A-Pace (Zaslepenie LV po stimulácii A) 4-52
RV-Blank after A-Pace (Zaslepenie RK po stimulácii A) 4-52
Záznamy 6-2
Záznamy arytmií 6-2
detail epizódy 6-5
interval 6-7
uložený elektrogram 6-5
zhrnutie udalostí 6-5
Zlepšenie
detekcia 2-6, 2-18
Zlepšenie frekvencie, stimulácia
frekvenčná hysteréza 4-33
predvoľba sledovania 4-33
uhladenie frekvencie 4-34
Žlté upozornenie 1-7
Zlyhávanie srdca 4-2
Značka začiarknutia
ikona 1-6
Zníženie
interval spájania 3-9
schéma Ramp 3-11
schéma Scan 3-12
Zóna
aplikácia resynchronizačnej liečby srdca (CRT) 2-5
komorová 2-4
komorová tachyarytmia 2-4
konfigurácia 2-4
Zóna aplikácie liečby CRT (resynchronizačnej liečby srdca) 2-5
Zrýchliť, v zóne 3-3
Zvislý posúvač
ikona 1-6
Zvuková signalizácia
nastavenie funkcie 6-19
počas nabíjania kapacitátora 5-6
Zvyšovanie a znižovanie
ikona 1-6

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

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

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

© 2012 Boston Scientific or its affiliates.

All rights reserved.
358440-031 SK Europe 2012-04

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 2010