Boston Scientific

INSTRUKCJA OBSŁUGI

ACCOLADE™
ACCOLADE™ MRI

REF L300, L301, L321, L310, L311, L331

PROPONENT™
PROPONENT™ MRI

REF L200, L201, L209, L221, L210, L211, L231

ESSENTIO™
ESSENTIO™ MRI

REF L100, L101, L121, L110, L111, L131

ALTRUA™ 2

REF S701, S702, S722

FORMIO™
FORMIO™ MRI

REF J278, J279

VITALIO™
VITALIO™ MRI

REF J272, J273, J274, J275, J276, J277

INGENIO™
INGENIO™ MRI

REF J172, J173, J174, J178, J175, J176, J177

ADVANTIO™
ADVANTIO™ MRI

REF J062, J063, J064, J065, J066, J067

STYMULATOR

Outdated version.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. Πλήρως εξαντλημένη. Μην χρησιμοποιείτε. Versão obsoleta. Não utilize. Foreldet versjon. Må ikke anvendes. Zastaralá verze. Nepoužívat. Forældet version. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavunud versioon. Ärge kasutage. Vanhentunut versio. Ne käytä. Novelirana verzija. Ne koristiti. Elavult változat. Ne használja! Nieaktualna wersja. 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Outdated version.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 TYM PODRĘCZNIKU

GRUPA DOCELOWA

Niniejsza literatura jest przeznaczona do użytku przez specjalistów przeszkolonych lub mających doświadczenie w zakresie procedur związanych ze wszczepianiem urządzenia i/lub kontrolą.

Ta rodzina wszczepialnych stymulatorów obejmuje zarówno jedno-, jak i dwujamowe generatory impulsów, które zapewniają stymulację i wyczuwanie przedsionkowe i/lub komorowe oraz rozmaite narzędzia diagnostyczne.

Podręcznik techniczny dla lekarzy (używany wraz z oprogramowaniem ZOOMVIEW) opracowano w celu dostarczenia najważniejszych informacji dotyczących wszczepiania generatora impulsów. Niniejsza Instrukcja obsługi zawiera dodatkowy opis programowalnych funkcji i diagnostyki.

Informacje dotyczące skanowania MRI znajdują się w Instrukcji obsługi technicznej dotyczącej badania MRI do systemu stymulacji ImageReady o statusie „MR warunkowo”.

Aby obejrzeć lub pobrać którykolwiek z tych dokumentów, należy odwiedzić stronę www.bostonscientific-international.com/manuals.

NOWE LUB UDOSKONALONE FUNKCJE

Te systemy generatora impulsów są wyposażone w dodatkowe lub udoskonalone funkcje w porównaniu do wcześniejszych stymulatorów firmy Boston Scientific.

Poniższe zestawienie ma na celu zwrócenie uwagi na niektóre z tych funkcji, ale nie zawiera pełnego wykazu tych funkcji. Szczegółowy opis tych funkcji można znaleźć w częściach tego podręcznika poświęconych poszczególnym funkcjom.

Następujące nowe lub udoskonalone funkcje dotyczą urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i/lub ALTRUA 2.

Komfort pracy użytkownika

- Wejścia połączeń EasyView z identyfikatorami portów: zwiększona transparentność wejścia połączeń ma na celu zapewnienie lepszej widoczności portów elektrod oraz ułatwienie identyfikacji poszczególnych portów.

- Telemetria MICS: Stosowaną sondą telemetryczną RF jest MICS (ang. Medical Implant Communication Service).

Diagnostyka pacjenta

- Programowalne wartości Impedance Limits (Limity impedancji) dla elektrod do celów codziennych pomiarów: wartość High (Górny) limitu impedancji jest programowalna w zakresie od 2000 do 3000 Ω, a wartość Low (Dolny) limitu impedancji — w zakresie od 200 do 500 Ω.

- Snapshot (Migawka): naciskając w dowolnej chwili przycisk Snapshot (Migawka) na wyświetlaczu ECG/EGM (EKG/EGM), można zachować do 6 niepowtarzających się zapisów. Do zapisów należą 10-sekundowy zapis przed aktywacją i 2-sekundowy zapis po aktywacji. Zapis 10-sekundowy będzie automatycznie zachowywany na końcu testów Pace Threshold (Próg stymulacji) i będzie liczony jako jedna z 6 migawek.

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

Poniższe znaki towarowe należą do firmy Boston Scientific lub jej spółek zależnych: ACCOLADE, ADVANTIO, ALTRUA, EASYVIEW, ESSENTIO, FORMIO, IMAGEREADY, INGENIO, LATITUDE, PaceSafe, PROPONENT, QUICK NOTES, RightRate, RYTHMIQ, Safety Core, Smart Blanking, VITALIO, ZIP, ZOOM, ZOOMVIEW.

- Atrial Arrhythmia Report (Raport o arytmiach przedsionkowych): Dostępne są opcje AT/AF % (Odsetek AT/AF) i Total Time in AT/AF (Całkowity czas w tachykardii przedsionkowej/migotaniu przedsionków) funkcji Counters (Liczniki). Dostępne są opcje AT/AF Burden (Obciążenie w tachykardii przedsionkowej/migotaniu przedsionków), ustawienie rytmu prawokomorowego opcji AT/AF (Tachykardia przedsionkowa/migotanie przedsionków), Pacing Percent (Odsetek stymulacji), Heart Rate (Częstość rytmu serca), Activity Level (Poziom aktywności) oraz Respiratory Rate (Częstość oddechowa) funkcji Trends (Trendy). Dla ustawienia rytmu prawokomorowego opcji AT/AF (Tachykardia przedsionkowa/migotanie przedsionków) dostępna jest funkcja Histograms (Histogramy). Gromadzona jest historia linii czasowych sprawdzania, programowania i zerowania liczników dla jednego roku. Gromadzone są również wartości Longest AT/AF (Najdłuższy epizod tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków), Fastest RVS rate in AT/AF (Najszybszy rytm wyczuwania prawokomorowego podczas tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków) oraz informacje dotyczące najnowszego epizodu.

- POST (Post-Operative System Test — Pooperacyjny test systemu): umożliwia automatyczne sprawdzenie urządzenia/elektrody we wstępnie określonym momencie po implantacji w celu ułatwienia dokumentowania prawidłowego działania systemu bez konieczności ręcznego testowania systemu.

Następujące nowe lub udoskonalone funkcje dotyczą urządzeń FORMIO, VITALIO, INGENIO i/lub ADVANTIO.

Komfort pracy użytkownika

- Sprzęt: liczbę śrub mocujących zredukowano do jednej śruby nakładowej na port.

- Telemetria ZIP: zapewnia bezsondową, dwukierunkową komunikację RF z generatorem impulsów.

- Oprogramowanie programatora ZOOMVIEW: nowy interfejs użytkownika jest zgodny z urządzeniami firmy Boston Scientific stosowanymi do leczenia bradykardii, tachykardii i niewydolności serca.

- Funkcja Indications-Based Programming (Programowanie w zależności od wskazań, IBP): pozwala ustawić parametry programu odpowiednio do potrzeb i wskazań klinicznych u danego pacjenta.

- Urządzenia jednojamowe: są wyposażone w oprogramowanie umożliwiające wybór określonych trybów przedsionkowych lub komorowych.

- Obsługa pamięci masowych USB: dane z generatora impulsów można zapisać i przenieść na dysk USB.

- Dostępne są raporty w formacie PDF.

Detekcja tachykardii

- Opcja Ventricular Tachy EGM Storage (Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej) wykorzystuje zalety detekcji tachykardii z użyciem urządzeń ICD, w tym udoskonalenie detekcji V > A.

Terapia Brady

- Do nowych dostępnych trybów Brady należą tryby VDDR i Off (Wył.).

- AV Search+ (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +): służy do ograniczania niepotrzebnej stymulacji RV u pacjentów z zachowanym lub przerywanym przewodnictwem przedsionkowo-komorowym poprzez umożliwienie przewodzenia własnych impulsów poza zaprogramowanym opóźnieniem przedsionkowo-komorowym w okresach prawidłowej czynności węzła przedsionkowo-komorowego.

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

- Funkcja PaceSafe z automatycznym progiem RA: automatycznie wykonuje test przedsionkowego progu stymulacji co 21 godzin i ustawia margines bezpieczeństwa dla energii wyładowania na poziome 2:1.

- Stymulacja RightRate: wykorzystuje minutową wentylację, aby zapewnić stymulację z adaptacją częstości rytmu w zależności od zmian fizjologicznych wraz z automatyczną kalibracją, uproszczonym interfejsem użytkownika i filtrowaniem służącym osłabieniu interakcji MV.

- RYTHMIQ: służy do ograniczania niepotrzebnej stymulacji prawokomorowej (RV) u pacjentów z zachowanym przewodnictwem przedsionkowo-komorowym (AV) poprzez zapewnienie możliwości przełączania między trybem stymulacji AAI(R) z komorową stymulacją zabezpieczającą, zapewniająca utrzymanie częstości rytmu, a trybem stymulacji DDD(R).

- Safety Core: tryb bezpieczeństwa jest używany do zapewnienia podstawowej stymulacji w przypadku wystąpienia nienaprawialnych lub powtarzających się usterek.

- Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji): zapewnia działanie urządzenia w trybie stymulacji asynchronicznej przy ustawieniu LRL (Dolna granica częstości).

- MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI): tryb pracy urządzenia, który powoduje zmianę określonych funkcji generatora impulsów w celu zmniejszenia zagrożeń związanych z wystawieniem systemu stymulacji na środowisko MRI.

Wyczuwanie

- AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia): powoduje dynamiczne dostosowywanie czułości w przedsionku i komorze.

- Smart Blanking: funkcja stosowana w połączeniu z wyczuwaniem AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) w celu zapewnienia odpowiednich parametrów wzajemnego wyczuwania między jamami serca.

Diagnostyka pacjenta

- Programowalne wartości Impedance Limits (Limity impedancji) dla elektrod do celów codziennych pomiarów: wartość Low (Dolny) limitu impedancji jest programowalna w zakresie od 200 do 500 Ω.

- Snapshot (Migawka): naciskając w dowolnej chwili przycisk Snapshot (Migawka) na wyświetlaczu ECG/EGM (EKG/EGM), można zachować do 6 niepowtarzających się zapisów. Do zapisów należą 10-sekundowy zapis przed aktywacją i 2-sekundowy zapis po aktywacji. Zapis 10-sekundowy będzie automatycznie zachowywany na końcu testów Pace Threshold (Próg stymulacji) i będzie liczony jako jedna z 6 migawek.

- Dostępny jest licznik Total Time in AT/AF (Całkowity czas w tachykardii przedsionkowej/migotaniu przedsionków).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavuil versioon. Mitte kasutada.
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Застаріла версія. Не використовувати.
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.
Ultatuneen versioon. Älä käytä.
Föråldrad version. Använd ej.

- Trends (Trendy): dostępny jest rozszerzony zestaw trendów, w którym uwzględniono następujące parametry:
  - Heart Rate (Częstość rytmu serca)
  - Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych)
  - AP Scan (Skan AP)
  - AT/AF Burden (Obciążenie w tachykardii przedsionkowej/migotaniu przedsionków) (obejmujące łączną liczbę epizodów)
  - Events (Zdarzenia)
- Heart Rate Variability (Zmienność rytmu serca): diagnozowanie niewydolności, w tym trendy HRV Footprint (Wskaźnik zmienności rytmu), SDANN (Odchylenie standardowe uśrednionych interwałów między prawidłowymi załamkami R) i ABM (Monitorowanie równowagi układu autonomicznego).
- Average V Rate (Średnia częstość rytmu komorowego) podczas odpowiedzi na tachykardię przedsionkową: określa średnią częstość rytmu komorowego w czasie epizodów odpowiedzi na tachykardię przedsionkową.
- Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii): zasoby pamięci są rozdzielone między liczne rodzaje epizodów z możliwością przechowywania coraz większej ilości danych.
- Lead Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa elektrody): dostarczana jest informacja diagnostyczna zawierająca datę i wartość impedancji, jaka spowodowała zastosowanie przełącznika bezpieczeństwa elektrody.

Ta rodzina produktów obejmuje modele jedno- i dwujamowe wyposażone w różne funkcje. W tym podręczniku opisano model wyposażony we wszystkie funkcje (tj. model dwujamowy z funkcją telemetrii ZIP).

Ten podręcznik może zawierać informacje odnoszące się do modeli, które obecnie nie są zatwierdzone do sprzedaży we wszystkich regionach geograficznych. W celu uzyskania pełnej listy modeli zatwierdzonych do sprzedaży w danym kraju należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem handlowym. Niektóre modele są wyposażone w mniejszą liczbę funkcji; w przypadku tych urządzeń należy pominąć opisy niedostępnych funkcji. Opis zawarty w tym podręczniku dotyczy wszystkich modeli urządzenia, o ile nie zaznaczono inaczej. Odwołania do nazw urządzeń nieprzeznaczonych do działania w środowisku rezonansu magnetycznego (non-MRI) mogą także dotyczyć odpowiednich urządzeń dopuszczonych do działania w takim środowisku. Odwołania do „ICD” dotyczą wszystkich typów wszczepialnych kardiowerterów-defibrylatorów (tj. ICD, CRT-D, S-ICD).

Przedstawione tym podręczniku zrzuty ekranowe mają za zadanie zaznajomienie użytkownika z ogólnym układem ekranu. Rzeczywiste ekrany obserwowane w czasie sprawdzania lub programowania generatora impulsów mogą się różnić w zależności od modelu urządzenia i zaprogramowanych parametrów.

LATITUDE NXT stanowi zdalny system monitorowania, który zapewnia klinicystom dane z generatora impulsów. Te generatory impulsów zostały zaprojektowane do pracy z systemem LATITUDE NXT; dostępność różni się w zależności od regionu.

System LATITUDE NXT jest dostępny w przypadku następujących urządzeń: ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO MRI, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Pełną listę programowalnych opcji zawiera Dodatek ("Opcje programowalne" na stronie A-1). Rzeczywiste wartości obserwowane w czasie sprawdzania lub programowania generatora impulsów mogą się różnić w zależności od modelu urządzenia i zaprogramowanych parametrów.

Konwencje tekstowe wymienione poniżej są używane w całym niniejszym podręczniku.

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.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastarała wersja. Nie używać.
Застаріла версія. Не використовувати.
Versiune învechită. Nu utilizați.
Eskimiş sürüm. Kullanmayın.
Застаріла версія. Не використовувати.
Versiune învechită. Nu utilizați.
Eskimiş sürüm. Kullanmayın.

KLAWISZE SYSTEMU PRM	Nazwy klawiszy Programatora/Rejestratora/Monitora (ang. Programmer/Recorder/Monitor, PRM) są zapisane wielkimi literami (np. PROGRAM (Programowanie), INTERROGATE (Sprawdzenie)).
1., 2., 3.	Listy numerowane są używane w przypadku, gdy instrukcje należy wykonywać w podanej kolejności.
•	Listy punktowane są używane w przypadku, gdy kolejność podawania informacji nie jest istotna.

W tej Instrukcji obsługi mogą być używane następujące akronimy:

A	Atrial (Przedsionkowa(-y))
ABM	Autonomic Balance Monitor (Monitorowanie równowagi układu autonomicznego)
AF	Migotanie przedsionków
AFR	Atrial Flutter Response (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków)
AGC	Automatyczna kontrola wzmocnienia
APP	Atrial Pacing Preference (Preferowana stymulacja przedsionkowa)
AT	Atrial Tachycardia (Tachykardia przedsionkowa)
ATP	Stymulacja antytachyarytmiczna
ATR	Atrial Tachy Response (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową)
AV	Przedsionkowo-komorowy
BPEG	British Pacing and Electrophysiology Group (Brytyjska Grupa ds. Stymulacji i Elektrofizjologii)
BTR	Brady Tachy Response (Odpowiedź na zespół Tachy-Brady)
CPR	Resuscytacja krążeniowo-oddechowa
CRT-D	Defibrylator stymulujący resynchronizację serca
EAS	Elektroniczne systemy przeciwkradzieżowe
EKG	Elektrokardiogram
EF	Frakcja wyrzutowa
EGM	Elektrogram
EL	Przedłużona żywotność
EMI	Zakłócenia elektromagnetyczne
EP	Elektrofizjologia; elektrofizjologiczny
HRV	Heart Rate Variability (Zmienność rytmu serca)
IBP	Programowanie w zależności od wskazań
IC	Organizacja Industry Canada
ICD	Wszczepialny kardiowerter-defibrylator
LRL	Lower Rate Limit (Dolna granica częstości)
MI	Zawał mięśnia sercowego
MICS	Medical Implant Communication Service (Usługa komunikacji z implantem medycznym)
MPR	Maximum Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji)
MRI	Obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego
MSR	Maximum Sensor Rate (Maksymalna częstość sensora)
MTR	Maximum Tracking Rate (Maksymalna częstość śledzenia)
MV	Minute Ventilation (Minutowa wentylacja)
NASPE	North American Society of Pacing and Electrophysiology (Północnoamerykańskie Towarzystwo ds. Stymulacji i Elektrofizjologii)
NSR	Prawidłowy rytm zatokowy
NSVT	Nieutrwalona tachykardia komorowa
PAC	Przedwczesny skurcz przedsionkowy
PAT	Napadowa tachykardia przedsionkowa
PES	Programowalna stymulacja elektryczna
PMT	Tachykardia indukowana przez stymulator
POST	Post-Operative System Test (Pooperacyjny test systemu)
PRM	Programator/Rejestrator/Monitor
PSA	Analizator systemu stymulacji
PTM	Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta)
PVARP	Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym
PVC	Przedwczesny skurcz komorowy
RAAT	Automatyczny próg prawoprzedsionkowy
RADAR	Detekcja za pomocą fal radiowych oraz wyznaczanie zakresu

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.
Устаревшая версия. Не используется.
Obsolet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Nem használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

RF	Częstotliwość radiowa
RRT	Trend częstości funkcji oddechowych
RTTE	Urządzenia radiowe i końcowe urządzenia telekomunikacyjne
RV	Right Ventricular (Prawokomorowa)
RVAC	Automatyczne przechwycenie prawokomorowe
RVRP	Okres refrakcji prawokomorowej
SBR	Odpowiedź na nagłą bradykardię
SCD	Nagła śmierć sercowa
SDANN	Odchylenie standardowe średniego interwału między prawidłowymi załamkami R
S-ICD	Kardiowerter-defibrylator wszczepiany podskórnie
SVT	Tachykardia nadkomorowa
TARP	Całkowity okres refrakcji przedsionkowej
TENS	Przezskórna elektryczna stymulacja nerwów
V	Ventricular (Komorowa(-y))
VF	Migotanie komór
VRP	Okres refrakcji komorowej
VRR	Ventricular Rate Regulation (Regulacja rytmu komorowego)
VT	Ventricular Tachycardia (Tachykardia komorowa)

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.

SPIS TREŚCI

KORZYSTANIE Z PROGRAMATORA/REJESTRATORA/MONITORA 1-1
ROZDZIAŁ 1

System programowania ZOOM LATITUDE 1-2

Terminologia dotycząca oprogramowania i nawigacja po programie 1-2
- Ekran główny 1-2
- Wskaźnik trybu PRM 1-3
- Wyświetlacz EKG/EGM 1-3
- Pasek narzędzi 1-5
- Karty 1-5
- Przyciski 1-5
- Ikony 1-5
- Obiekty wspólne 1-7
- Zastosowanie kolorów 1-7

Demonstration Mode (Tryb demonstracyjny) 1-8

Komunikacja z generatorem impulsów 1-8
- Telemetria ZIP 1-9
- Uruchamianie sesji telemetrii sondowej 1-9
- Uruchamianie sesji telemetrii ZIP 1-10
- Kończenie sesji telemetrii 1-10
- Bezpieczeństwo telemetrii ZIP 1-10
- Bezpieczeństwo telemetrii ZIP 1-12

Programowanie w zależności od wskazań (IBP) 1-15

Programowanie ręczne 1-17

ODWRACANIE TERAPII 1-17

STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) 1-18

Zarządzanie danymi 1-19
- Informacje o pacjencie 1-19
- Data Storage (Przechowywanie danych) 1-19
- Pamięć urządzenia 1-20
- Drukowanie 1-21

Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) 1-21
- Stymulator zabezpieczający 1-21

TERAPIE STYMULACYJNE 2-1
ROZDZIAŁ 2

Terapie stymulacyjne 2-2

Tryby pracy urządzenia 2-2
- Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji 2-3
- Tryb ochrony w trakcie badań MRI 2-4

Podstawowe parametry 2-6
- Tryb Brady 2-6
- Dolna granica częstości (LRL) 2-10
- Maksymalna częstość śledzenia (MTR) 2-11
- Maksymalna częstość sensora (MSR) 2-13
- Zabezpieczenie przed niekontrolowaną stymulacją 2-14
- Szerokość impulsu 2-15
- Amplituda 2-15

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

PaceSafe 2-16
Czułość 2-25

Tymczasowa stymulacja w trybie Brady 2-31

Stymulacja z adaptacją częstości impulsów oraz wyznaczanie trendów sensora 2-32
Stymulacja z adaptacją częstości impulsów 2-32
Przyspieszeniomierz 2-32
Minutowa wentylacja (MV) 2-37
Wyznaczanie trendów sensora 2-47

Odpowiedź na tachykardię przedsionkową 2-51
Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową 2-51
Regulacja rytmu komorowego (VRR) 2-54
Odpowiedź na trzepotanie przedsionków (AFR) 2-55
Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator 2-56
Preferowana stymulacja przedsionkowa oraz ProACt 2-58

Udoskonalenia rytmu 2-60
Histereza częstości 2-60
Wygładzanie rytmu 2-61
Przykład wygładzania rytmu na podstawie trybu śledzenia dwujamowego 2-64
Odpowiedź na nagłą bradykardię 2-65

Konfiguracja elektrody 2-68
Wykorzystanie informacji dotyczących przedsionka 2-69
Przełącznik bezpieczeństwa elektrody 2-70

Opóźnienie przedsionkowo-komorowe 2-71
Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe 2-72
Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe 2-73
Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe + ... 2-75
RYTHMIQ 2-77

Refrakcja 2-78
Refrakcja przedsionkowa — PVARP 2-79
Refrakcja przedsionkowa — ta sama jama 2-81
Refrakcja prawokomorowa (RVRP) 2-81
Wygaszanie między jamami serca 2-83

Odpowiedź na zakłócenia 2-87

DIAGNOSTYKA SYSTEMU 3-1
ROZDZIAŁ 3

Okno dialogowe Summary (Podsumowanie) 3-2

Stan baterii 3-2

Stan elektrod 3-7

Pooperacyjny test systemu (POST) 3-11

Testy elektrod 3-11
Test amplitudy własnego rytmu 3-12
Lead Impedance Test (Test impedancji elektrody) 3-13
Pace Threshold Test (Test progu stymulacji) 3-14

DIAGNOSTYKA PACJENTA I BADANIA KONTROLNE 4-1
ROZDZIAŁ 4

Historia terapii 4-2

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

Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii) 4-2

Migawka 4-9

Histogramy 4-10

Liczniki 4-11
Liczniki tachykardii komorowej 4-11
Liczniki bradykardii 4-11

Zmienność rytmu serca (HRV) 4-12

Trendy 4-15

Funkcje po wszczepieniu 4-22
Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) (PTM) 4-22
Funkcja magnesu 4-23

BADANIE ELEKTROFIZJOLOGICZNE ROZDZIAŁ 5 ..... **5-1**

Funkcje badania elektrofizjologicznego (EP) 5-2
Ekran badania elektrofizjologicznego 5-2

Metody indukcji 5-3
Zabezpieczająca stymulacja komorowa w czasie przedsionkowego badania elektrofizjologicznego 5-3
Programowana stymulacja elektryczna (PES) 5-3
Ręczna stymulacja salwą impulsów 5-5

OPCJE PROGRAMOWALNE DODATEK A **A-1**

SYMBOLE STOSOWANE NA OPAKOWANIU DODATEK B **B-1**

Symbole na opakowaniu B-1

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
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.

KORZYSTANIE Z PROGRAMATORA/REJESTRATORA/MONITORA

ROZDZIAŁ 1

Ten rozdział zawiera następujące tematy:

- "System programowania ZOOM LATITUDE" na stronie 1-2
- "Terminologia dotycząca oprogramowania i nawigacja po programie" na stronie 1-2
- "Demonstration Mode (Tryb demonstracyjny)" na stronie 1-8
- "Komunikacja z generatorem impulsów" na stronie 1-8
- "Programowanie w zależności od wskazań (IBP)" na stronie 1-15
- "Programowanie ręczne" na stronie 1-17
- "ODWRACANIE TERAPII" na stronie 1-17
- "STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa)" na stronie 1-18
- "Zarządzanie danymi" na stronie 1-19
- "Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa)" na stronie 1-21

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

SYSTEM PROGRAMOWANIA ZOOM LATITUDE

System ZOOM LATITUDE Programming System (System programowania ZOOM LATITUDE) stanowi zewnętrzną część generatora impulsów i obejmuje:

- Programator/Rejestrator/Monitor (PRM) model 3120
- ZOOM Wireless Transmitter model 3140
- Oprogramowanie ZOOMVIEW model 2869
- Dodatkowa sonda telemetryczna model 6577

Oprogramowanie ZOOMVIEW zapewnia zaawansowaną technologię programowania urządzenia i monitorowania stanu pacjenta. Zostało ono opracowane w następujących celach:

- Usprawnienie możliwości programowania urządzenia
- Poprawa wydajności monitorowania stanu pacjenta i urządzenia
- Uproszczenie i przyspieszenie zadań programowania i monitorowania

System PRM może być używany do:

- Sprawdzania danych z generatora impulsów
- Programowania generatora impulsów na różnorodne opcje terapii
- Zapewniania dostępu do funkcji diagnostycznych generatora impulsów
- Wykonywania nieinwazyjnych badań diagnostycznych
- Dostępu do danych historii terapii
- Przechowywania 12-sekundowego zapisu z wyświetlacza EKG/EGM z dowolnego ekranu
- Dostępu do interaktywnego trybu demonstracyjnego lub do trybu Patient Data (Dane pacjenta) bez obecności generatora impulsów
- Drukowania danych pacjenta, w tym opcji terapii dostarczanej przez generator impulsów oraz danych historycznych terapii
- Zapisywania danych pacjenta

Generator impulsów może być programowany dwiema metodami: automatycznie za pomocą funkcji programowania w zależności od wskazań lub ręcznie.

Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje o korzystaniu z systemu PRM lub z ZOOM Wireless Transmitter, należy zapoznać się z podręcznikiem operatora systemu PRM lub instrukcją obsługi ZOOM Wireless Transmitter.

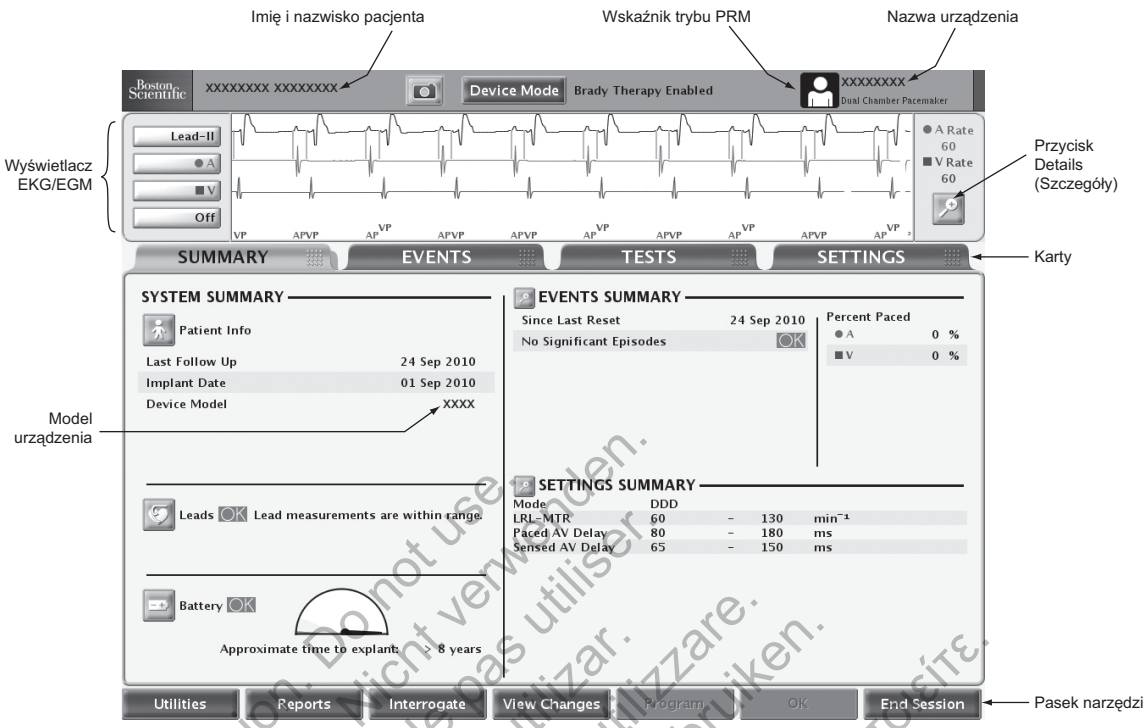
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Έκδοση σε κατάργηση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.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

TERMINOLOGIA DOTYCZĄCA OPROGRAMOWANIA I NAWIGACJA PO PROGRAMIE

W tym rozdziale przedstawiono przegląd informacji o systemie PRM.

Ekran główny

Poniżej pokazano główny ekran systemu PRM oraz przedstawiono opis elementów, jakie się na niego składają (Ilustracja 1-1 na stronie 1-3).



Ilustracja 1-1. Ekran główny

Wskaźnik trybu PRM

Wskaźnik trybu PRM jest wyświetlany na górze ekranu, aby umożliwić rozpoznanie aktualnego trybu działania systemu PRM.



Patient (Pacjent) — wskazuje, że system PRM wyświetla dane uzyskane wskutek komunikacji z urządzeniem.



Patient Data (Dane pacjenta) — wskazuje, że system PRM wyświetla przechowywane dane pacjenta.



Tryb Demo (Demonstracja) — wskazuje, że system PRM wyświetla przykładowe dane i działa w trybie demonstracyjnym.

Wyświetlacz EKG/EGM

W obszarze EKG na ekranie prezentowane są w czasie rzeczywistym informacje o stanie pacjenta i generatora impulsów, które mogą być przydatne w ocenie wydajności systemu. Można wybrać następujące typy zapisów:

- Elektrokardiogramy powierzchniowe są przekazywane z elektrod na powierzchni ciała, które są przyłączone do systemu PRM. Dane takie mogą być wyświetlane bez konieczności sprawdzania danych w generatorze impulsów.

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

- Elektrogramy w czasie rzeczywistym są przekazywane z elektrod stymulująco/wyczuwających i często są wykorzystywane do oceny integralności systemu elektrod oraz jako pomoc w rozpoznawaniu błędów, takich jak pęknięcia elektrod, przerwanie izolacji czy przemieszczenia.

  Elektrogramy w czasie rzeczywistym mogą zostać wyświetlone wyłącznie po sprawdzeniu danych w generatorze impulsów. Ponieważ elektrogramy te zależą od telemetrii ZIP lub telemetrii sondowej, są podatne na zakłócenia o częstotliwościach radiowych. Znaczne zakłócenia mogą spowodować przerwanie ciągłości lub zanik elektrogramów w czasie rzeczywistym ("Bezpieczeństwo telemetrii ZIP" na stronie 1-10).

- Można w dowolnej chwili zachować 12-sekundowy zapis obrazu na wyświetlaczu ECG/EGM (EKG/EGM), naciskając przycisk Snapshot (Migawka) z poziomu któregokolwiek ekranu.

UWAGA: *Jeśli system PRM będzie w stanie bezczynności przez 15 minut (lub 28 minut, jeśli generator impulsów w momencie sprawdzania danych był w trybie Storage (Przechowywanie)), elektrogramy w czasie rzeczywistym zostaną wyłączone. System PRM wyświetli okno dialogowe pozwalające na przywrócenie tych elektrogramów.*

UWAGA: *W obecności zakłóceń telemetrycznych zapisy i znaczniki elektrogramów wewnątrzsercowych w czasie rzeczywistym mogą być błędnie wyrównane z zapisami powierzchniowego EKG w czasie rzeczywistym. Po poprawieniu łącza telemetrycznego należy ponownie wybrać dowolne zapisy elektrogramów wewnątrzsercowych, aby uruchomić ponowną inicjalizację.*

Można nacisnąć przycisk Details (Szczegóły), aby powiększyć ekran ECG/EGM (EKG/EGM). Dostępne są następujące opcje:

- Opcja Show Device Markers (Pokaż znaczniki urządzenia) — prezentuje znaczniki zdarzeń z adnotacjami identyfikujące określone własne zdarzenia sercowe oraz zdarzenia powiązane z urządzeniem oraz dostarczające informacji takich jak dane o zdarzeniach wyczuwanych/stymulowanych
- Opcja Enable Surface Filter (Włącz filtr powierzchniowy) — minimalizuje zakłócenia w EKG powierzchniowym
- Opcja Display Pacing Spikes (Wyświetlaj piki stymulacji) — pokazuje wykryte piki stymulacji opisane przez znacznik na krzywej EKG powierzchniowego
- Trace Speed (Szybkość zapisu) — umożliwia dostosowanie szybkości zapisu (0, 25 lub 50 mm/s). Ze wzrostem szybkości poszerza się skala czasu (skala pozioma)
- Gain (Wzmocnienie) — umożliwia dostosowanie skali amplitudy (skali pionowej) (AUTO (Automatyczne), 1, 2, 5, 10 lub 20 mm/mV) dla każdego kanału. Ze wzrostem wzmocnienia zwiększa się amplituda sygnału

Można drukować elektrogramy w czasie rzeczywistym wraz ze znacznikami zdarzeń z adnotacjami, wykonując następujące etapy:

1. Nacisnąć jeden z klawiszy szybkości wydruku na systemie PRM (np. klawisz szybkości 25), aby rozpocząć drukowanie.
2. Nacisnąć klawisz szybkości 0 (zero), aby zatrzymać drukowanie.
3. Nacisnąć klawisz podawania papieru, aby wysunąć cały ostatnio zadrukowany arkusz.

Można wydrukować definicje znaczników z adnotacjami poprzez wciśnięcie klawisza kalibracji podczas drukowania elektrogramu. Ewentualnie można wydrukować cały raport zawierający definicje wszystkich znaczników z adnotacjami, wykonując następujące etapy:

1. Nacisnąć przycisk Reports (Raporty) na pasku narzędzi. Zostanie wyświetlone okno Reports (Raporty).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke benyttes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

2. Zaznaczyć pole wyboru Marker Legend (Legenda znaczników).
3. Nacisnąć przycisk Print (Drukuj). Raport Marker Legend (Legenda znaczników) jest przesyłany do drukarki.

Pasek narzędzi

Pasek narzędzi pozwala wykonać następujące zadania:

- Wybór narzędzi systemowych
- Generowanie raportów
- Sprawdzanie danych i programowanie generatora impulsów
- Przeglądanie zmian oczekujących lub zaprogramowanych
- Przeglądanie uwag i ostrzeżeń
- Kończenie sesji systemu PRM

Karty

Karty pozwalają wybierać zadania systemu PRM, takie jak przeglądanie podsumowań danych czy programowanie ustawień urządzenia. Po wybraniu karty zostanie wyświetlony powiązany z nią ekran. Na wielu ekranach znajdują się dodatkowe karty, które pozwalają przejść do bardziej szczegółowych ustawień i informacji.

Przyciski

Przyciski znajdują się na ekranach i w oknach dialogowych w całej aplikacji. Przyciski pozwalają na wykonywanie różnych zadań, w tym:

- Uzyskiwanie szczegółowych informacji
- Przeglądanie szczegółowych ustawień
- Ustawianie programowalnych wartości
- Wczytywanie wartości początkowych

Jeśli naciśnięcie przycisku powoduje otworzenie okna przesłaniającego ekran główny, w prawym górnym rogu tego okna wyświetlany jest przycisk Close (Zamknij) pozwalający zamknąć to okno i powrócić do ekranu głównego.

Ikony

Ikony to elementy graficzne, które po wybraniu mogą uruchamiać działanie, wyświetlać listy lub opcje albo zmieniać wyświetlane informacje.



Details (Szczegóły) — otwiera okno ze szczegółowymi informacjami.



Patient (Pacjent) — otwiera okno ze szczegółowymi informacjami o pacjencie.



Leads (Elektrody) — otwiera okno ze szczegółowymi informacjami o elektrodach.

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



Battery (Bateria) — otwiera okno ze szczegółowymi informacjami o baterii generatora impulsów.



Check (Znak wyboru) — wskazuje opcję, która została wybrana.



Event (Zdarzenie) — wskazuje na wystąpienie zdarzenia. Podczas przeglądania linii czasowej Trends (Trendy) na karcie Events (Zdarzenia) ikony zdarzeń są wyświetlane za każdym razem, gdy wystąpią zdarzenia. Po wybraniu ikony zdarzeń wyświetlane są szczegółowe informacje o danym zdarzeniu.



Information (Informacje) — wskazuje na informacje prezentowane do wiadomości użytkownika.

Ikony działań



Ikona uruchamiania — powoduje wykonanie działania przez programator.



Ikona wstrzymywania — powoduje wstrzymanie działania przez programator.



Ikona kontynuowania — powoduje kontynuację działania przez programator.



Migawka — powoduje zachowanie przez programator 12-sekundowego zapisu z wyświetlacza EKG/EGM z dowolnego ekranu.



Ikona zakończono POST Complete (Pooperacyjny test systemu) — otwiera okno Reports (Raporty) w celu wydrukowania informacji dotyczących testu POST (Pooperacyjny test systemu) w postaci raportu Quick Notes lub Follow-Up Reports (Raporty kontrolne).

Ikony suwaków



Suwak poziomy — wskazuje, że można kliknąć obiekt na suwaku i przeciągnąć go w lewo lub w prawo.



Suwak pionowy — wskazuje, że można kliknąć obiekt na suwaku i przeciągnąć go w górę lub w dół.

Ikony sortowania



Ikona sortowania w kolejności rosnącej — wskazuje, że na przycisku sortowania kolumny tabeli wybrano sortowanie w kolejności rosnącej. (np. 1, 2, 3, 4, 5)



Ikona sortowania w kolejności malejącej — wskazuje, że na przycisku sortowania kolumny tabeli wybrano sortowanie w kolejności malejącej. (np. 5, 4, 3, 2, 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 την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Ikony zwiększania i zmniejszania



Ikona zwiększania — wskazuje, że powiązana wartość może zostać zwiększona.



Ikona zmniejszania — wskazuje, że powiązana wartość może zostać zmniejszona.

Ikony przewijania



Ikona przewijania w lewo — wskazuje, że powiązana pozycja może być przewinięta w lewo.



Ikona przewijania w prawo — wskazuje, że powiązana pozycja może być przewinięta w prawo.



Ikona przewijania w górę — wskazuje, że powiązana pozycja może być przewinięta w górę.



Ikona przewijania w dół — wskazuje, że powiązana pozycja może być przewinięta w dół.

Obiekty wspólne

Obiekty wspólne, takie jak paski stanu, paski przewijania, menu i okna dialogowe, są stosowane w całej aplikacji. Działają one podobnie do obiektów stosowanych w przeglądarkach internetowych i innych programach komputerowych.

Zastosowanie kolorów

Kolory i symbole są stosowane do wyróżnienia przycisków, ikon i innych obiektów oraz określonych typów informacji. Zastosowanie określonych konwencji barwnych i symboli ma na celu ujednolicenie pracy użytkownika z aplikacją i uproszczenie procesu programowania. W tabeli poniżej przedstawiono zastosowanie kolorów i symboli na ekranach systemu PRM (Tabela 1-1 na stronie 1-7).

Tabela 1-1. Konwencje barwne w systemie PRM

Kolor	Znaczenie	Przykłady	Symbol
Czerwony	Wskazuje na stany ostrzeżenia	Wybrana wartość parametru jest niedozwolona; kliknąć czerwony przycisk ostrzeżenia, aby otworzyć ekran Parameter Interactions (Interakcje parametrów), na którym znajdują się informacje o działaniu naprawczym.	
		Informacje diagnostyczne o urządzeniu i pacjencie wymagające poważnego rozważenia.	

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

Tabela 1-1. Konwencje barwne w systemie PRM (ciąg dalszy)

Kolor	Znaczenie	Przykłady	Symbol
Żółty	Wskazuje na stany wymagające uwagi użytkownika	Wybrana wartość parametru jest dozwolona, ale niezalecana; kliknąć żółty przycisk uwagi, aby otworzyć ekran Parameter Interactions (Interakcje parametrów), na którym znajdują się informacje o działaniu naprawczym.	
		Informacje diagnostyczne o urządzeniu i pacjencie, które powinny być uwzględnione.	
Zielony	Wskazuje na dopuszczalne zmiany lub stany	Wybrana wartość parametru jest dozwolona, ale w dalszym ciągu oczekuje na zastosowanie.	
		Żadne informacje diagnostyczne o urządzeniu ani pacjencie nie wymagają szczególnej uwagi.	
Biały	Wskazuje wartość, która jest aktualnie programowana		

DEMONSTRATION MODE (TRYB DEMONSTRACYJNY)

System PRM jest wyposażony w funkcję trybu demonstracyjnego pozwalającą na zastosowanie systemu PRM jako narzędzia do nauki własnej. Po wybraniu tego trybu można ćwiczyć poruszanie się po ekranach systemu PRM bez sprawdzania danych w generatorze impulsów. Za pomocą funkcji trybu demonstracyjnego można zapoznać się z wieloma specyficznymi sekwencjami ekranów wyświetlanych przy sprawdzaniu danych lub programowaniu konkretnego generatora impulsów. W trybie demonstracyjnym można też sprawdzać dostępne funkcje, parametry i informacje.

Aby przejść do funkcji trybu demonstracyjnego, należy wybrać odpowiedni generator impulsów na ekranie Select PG (Wybierz generator impulsów), a następnie wybrać opcję Demo (Demonstracja) w oknie dialogowym Select PG Mode (Wybierz tryb pracy generatora impulsów). Gdy system PRM działa w trybie demonstracyjnym, w pozycji wskaźnika trybu systemu PRM wyświetlana jest ikona trybu Demo (Demonstracja). Nie można programować generatora impulsów, jeśli system PRM działa w trybie demonstracyjnym. Należy wyjść z funkcji trybu demonstracyjnego przed podjęciem próby sprawdzania danych w generatorze impulsów lub programowania go.

KOMUNIKACJA Z GENERATOREM IMPULSÓW

System PRM komunikuje się z generatorem impulsów za pomocą sondy telemetrycznej.

Po zainicjowaniu komunikacji z sondą system PRM może zastosować bezsondową telemetrię ZIP (dwukierunkową komunikację z zastosowaniem fal o częstotliwości radiowej) w celu komunikowania się z niektórymi modelami generatorów impulsów.

Telemetria jest wymagana w następujących sytuacjach:

- Bezpośrednie polecenia z systemu PRM, takie jak:
  - INTERROGATE (Sprawdzenie)
  - PROGRAM (Programowanie)
  - STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa)
  - DIVERT THERAPY (Odwróć terapię)

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

- Modyfikowanie ustawień parametrów urządzenia
- Wykonywanie badań elektrofizjologicznych
- Wykonywanie testów diagnostycznych, w tym m.in.:
  - Testy impedancji stymulacji
  - Testy progu stymulacji
  - Testy amplitudy własnego rytmu

Telemetria ZIP

System telemetrii ZIP dostępny w urządzeniach ACCOLADE, PROPONENT i ESSENTIO wykorzystuje częstotliwość transmisji od 402 do 405 MHz. System telemetrii ZIP dostępny w urządzeniach FORMIO, VITALIO, INGENIO i ADVANTIO wykorzystuje częstotliwość transmisji 869,85 MHz.

Telemetria ZIP to opcja dwukierunkowej komunikacji z zastosowaniem fal o częstotliwości radiowej (RF) niewymagająca zastosowania sondy, która pozwala na komunikowanie się systemu PRM z generatorami impulsów obsługującymi te częstotliwości radiowe.

- W przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT i ESSENTIO komunikacja RF jest włączana przez ZOOM Wireless Transmitter podłączony do systemu PRM. W momencie inicjowania komunikacji konieczna jest telemetria sondowa. Jeśli telemetria ZIP jest gotowa do użycia, na ekranie systemu PRM zostanie wyświetlony komunikat wskazujący, że można odłączyć sondę. W przeciwnym razie będzie kontynuowana sesja telemetrii sondowej.
- Jeśli w urządzeniach FORMIO, VITALIO, INGENIO i ADVANTIO inicjowana jest sesja telemetrii sondowej, system PRM sprawdza możliwości telemetryczne generatora impulsów. Jeśli system PRM wykryje generator impulsów obsługujący telemetrię ZIP, zostanie wyświetlony komunikat wskazujący, że telemetria ZIP jest dostępna i można odłączyć sondę. W przeciwnym razie będzie kontynuowana sesja telemetrii sondowej.

Telemetria ZIP ma następujące zalety w stosunku do tradycyjnej telemetrii sondowej:

- Większa szybkość transmisji danych oznacza, że sprawdzenie danych urządzenia wymaga mniej czasu
- Transmisja danych na większym dystansie (w odległości do 3 m (10 stóp)) minimalizuje konieczność utrzymywania sondy w polu sterylnym podczas wszczepiania, co może pozwolić na zmniejszenie ryzyka zakażenia
- Możliwa jest ciągła telemetria w trakcie całej procedury wszczepiania, co pozwala na monitorowanie działania generatora impulsów oraz integralności elektrod podczas wszczepiania
- Umożliwia kontynuowanie zabiegu operacyjnego przez lekarza w trakcie programowania urządzenia dla pacjenta

Komunikacja sondowa dostępna jest niezależnie od tego, czy stosowana jest telemetria ZIP.

Uruchamianie sesji telemetrii sondowej

Należy wykonać następującą procedurę, aby rozpocząć sesję komunikacji za pomocą telemetrii sondowej:

1. Upewnić się, że sonda telemetryczna jest podłączona do systemu PRM i dostępna przez cały czas trwania sesji.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застаревшая версия. Не использовать.
Uaktualniona wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Stará verze. Nepoužívejte.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

2. Umieścić sondę nad generatorem impulsów w odległości nie większej niż 6 cm (2,4 cala).
3. Za pomocą systemu PRM sprawdzić dane generatora impulsów.
4. Utrzymywać pozycję sondy za każdym razem, gdy wymagana jest komunikacja.

Uruchamianie sesji telemetrii ZIP

Należy wykonać następującą procedurę, aby rozpocząć sesję komunikacji za pomocą telemetrii ZIP:

1. W przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT i ESSENTIO sprawdzić, czy ZOOM Wireless Transmitter jest podłączony do systemu PRM kablem USB oraz czy zielona lampka kontrolna na górze przekaźnika świeci (wskazując gotowość przekaźnika do pracy).

2. Rozpocząć sesję telemetrii sondowej. Potwierdzić, że przewód sondy znajduje się w zasięgu generatora impulsów, aby można było w razie konieczności skorzystać z telemetrii sondowej.

3. Utrzymać sondę telemetryczną we właściwej pozycji aż do wyświetlenia komunikatu informującego, że można odstawić sondę z miejsca w pobliżu generatora impulsów, lub do zaświecenia się na systemie PRM lampki kontrolnej telemetrii ZIP.

Kończenie sesji telemetrii

Nacisnąć przycisk End Session (Zakończ sesję), aby zakończyć sesję telemetrii i powrócić do ekranu startowego. Można zadecydować o zakończeniu sesji lub o powrocie do sesji bieżącej. Po zakończeniu sesji system PRM przerywa komunikację z generatorem impulsów.

Bezpieczeństwo telemetrii ZIP

Poniższe informacje dotyczące bezpieczeństwa telemetrii ZIP mają zastosowanie w przypadku urządzeń wykorzystujących częstotliwość transmisji od 402 do 405 MHz.

Generator impulsów zawiera zgodne urządzenie nadawczo-odbiorcze o małej mocy. Dane generatora impulsów mogą być sprawdzone lub programowane wyłącznie za pośrednictwem sygnałów RF wykorzystujących opatentowany protokół telemetrii ZIP. Przed odpowiedzią na jakiekolwiek sygnały RF generator impulsów weryfikuje, czy komunikuje się z systemem ZOOMVIEW. Generator impulsów przechowuje, przesyła i odbiera indywidualnie identyfikowane dane medyczne w postaci zaszyfrowanej.

Telemetria ZIP jest możliwa, jeśli spełnione są wszystkie wymienione poniżej warunki:

- Telemetria ZIP sytemu PRM jest włączona
- Przekaźnik ZOOM Wireless Transmitter jest podłączony do systemu PRM za pomocą kabla USB
- Lampka kontrolna na górze przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter świeci na zielono, co wskazuje na gotowość przekaźnika do użycia
- Generator impulsów znajduje się w zasięgu systemu PRM
- Generator impulsów nie osiągnął stanu Explant (Eksplant); uwaga: po osiągnięciu stanu Explant (Eksplant) przez generator impulsów łączny czas dostępności telemetrii ZIP wynosi 1,5 godziny
- Pojemność baterii generatora impulsów nie jest wyczerpana
- Generator impulsów nie pracuje w trybie MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI)

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

W celu spełnienia lokalnych przepisów i regulacji dotyczących komunikacji, nie należy stosować telemetrii ZIP, jeśli temperatura generator impulsów jest poza zakresem normalnej temperatury roboczej tj. od 20°C do 45°C (68–113°F).

Może być obsługiwana równoczesna komunikacja między wieloma systemami PRM i generatorami impulsów w niezależnych sesjach. Sygnały z innych sesji wykorzystujących komunikację RF lub zakłócenia z innych źródeł częstotliwości radiowych mogą zakłócać połączenie telemetryczne ZIP lub je uniemożliwiać.

UWAGA: Sygnały o częstotliwości radiowej (RF) z urządzeń, które pracują przy częstotliwościach bliskich generatora impulsów mogą przerywać telemetrię ZIP podczas badania lub programowania generatora impulsów. Można zmniejszyć te zakłócenia o częstotliwości radiowej, zwiększając odległość między urządzeniem będącym ich źródłem a systemem PRM i generatorem impulsów. Przykłady urządzeń powodujących potencjalne zakłócenia w paśmie częstotliwości 869,85 MHz obejmują:

- Telefony bezprzewodowe (stacjonarne) i ich stacje bazowe
- Określone systemy monitorowania stanu pacjenta

Zakłócenia o częstotliwościach radiowych mogą tymczasowo przerwać połączenie telemetryczne ZIP. System PRM w normalnych warunkach ponownie nawiąże komunikację ZIP po ustąpieniu lub osłabnięciu zakłóceń RF. Ponieważ ciągłe zakłócenia RF mogą uniemożliwić połączenie telemetryczne ZIP, system zaprojektowano tak, aby w razie niedostępności telemetrii ZIP stosował telemetrię sondową.

Jeśli telemetria ZIP nie jest dostępna ze względu na zakłócenia lub jeśli przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter jest odłączony albo nie działa poprawnie, można nawiązać komunikację z systemem PRM za pomocą telemetrii sondowej. System wskazuje niedostępność telemetrii ZIP w następujący sposób:

- Lampka kontrola telemetrii ZIP na systemie PRM wyłącza się
- Zielona lampka kontrolna na przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter jest wyłączona
- Jeśli aktywne są znaczniki zdarzeń i (lub) elektrogramy (EGM), transmisja takich znaczników i (lub) elektrogramów zostanie przerwana
- Jeśli zażądano polecenia lub innego działania, system PRM wyświetla powiadomienie wskazujące, że należy umieścić sondę w zasięgu generatora impulsów

Telemetria ZIP działa w sposób spójny z telemetrią sondową — żaden etap programowania nie może zostać ukończony, jeśli generator impulsów nie odbierze i nie potwierdzi całego polecenia programowania.

Nie jest możliwe błędne zaprogramowanie generatora impulsów wskutek przerwania telemetrii ZIP. Przerwy w telemetrii ZIP mogą być powodowane przez sygnały RF o częstotliwościach bliskich częstotliwościom stosowanym przez generator impulsów i o wystarczająco dużej mocy, aby konkurować z łączem telemetrii ZIP między generatorem impulsów a systemem PRM. Znaczne zakłócenia mogą spowodować przerwanie ciągłości lub zanik elektrogramów w czasie rzeczywistym. Jeśli przerywane są polecenia, system PRM wyświetla komunikat o konieczności umieszczenia sondy na generatorze impulsów. Powtarzanie się tego komunikatu może oznaczać obecność zakłóceń przejściowych. Takie sytuacje można rozwiązać, przestawiając w inne miejsce przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter przymocowany do systemu PRM lub stosując standardową telemetrię sondową. W tym okresie nie dojdzie do przerwania funkcjonowania urządzenia ani do przerwania terapii.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Version obsolète. Non utilizare.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Przestarzała wersja. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Eskiversiyon. Kullanmayın.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavat versioon. Ärge kasutage.
Novelda versija. Nenaudoti.
Elavult verzió. Ne használja!
Nevažeća verzija. Ne koristiti.
Neaktualna wersja. Nie używać.

UWAGA: *Jeśli używana jest zarówno telemetria ZIP, jak i telemetria sondowa (np. przełączanie się z telemetrii ZIP na telemetrię sondową ze względu na obecność zakłóceń), generator impulsów będzie komunikował się z programatorem za pomocą telemetrii ZIP, kiedy tylko będzie to możliwe. Aby korzystać wyłącznie z telemetrii sondowej, należy ustawić tryb komunikacji (dostęp do niego można uzyskać, naciskając przycisk Utilities (Narzędzia)), tak aby stosować sondę przy każdej komunikacji telemetrycznej.*

UWAGA: *Aby zachować żywotność baterii, sesja telemetrii ZIP zostanie zakończona, jeśli generator impulsów całkowicie utraci połączenie z systemem PRM na ciągły okres jednej godziny (lub 73 minut, jeśli urządzenie w momencie sprawdzania danych działało w trybie Storage (Przechowywanie)). Po upływie tego okresu do ponownego nawiązania komunikacji z generatorem impulsów należy użyć telemetrii sondowej.*

Uwagi dotyczące ograniczania zakłóceń

Zwiększenie odległości od źródła sygnałów zakłócających może pozwolić na zastosowanie danego kanału telemetrii ZIP.

Przestawienie przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter w inne miejsce może poprawić jakość telemetrii ZIP. Jeśli jakość telemetrii ZIP nie jest zadowalająca, dostępna jest opcja zastosowania telemetrii sondowej.

W zależności od warunków otoczenia oraz od orientacji przestrzennej systemu PRM względem generatora impulsów system może podtrzymać połączenie telemetryczne ZIP w odległości do 3 m (10 stóp). Aby uzyskać optymalne połączenie telemetryczne ZIP, należy ustawić przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter w odległości do 3 m (10 stóp) od generatora impulsów i usunąć wszelkie przeszkody znajdujące się pomiędzy tym przekaźnikiem a generatorem impulsów.

Ustawienie przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter w odległości co najmniej 1 m (3 stopy) od ścian i metalowych obiektów oraz zapewnienie, aby generator impulsów (przed wszczepieniem) nie stykał się bezpośrednio z żadnymi metalowymi obiektami, może ograniczyć odbicia sygnałów i (lub) ich blokowanie.

Należy unikać umieszczania przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter w bezpośredniej bliskości monitorów, aparatury elektrochirurgicznej wykorzystującej wysoką częstotliwość i silnych pól magnetycznych, ponieważ może dojść do pogorszenia łącza telemetrycznego.

Zapewnienie, aby między przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter a generatorem impulsów nie było żadnych przeszkód (np. sprzętu, metalowych mebli, osób czy ścian), może pomóc w poprawie jakości sygnału. Pracownicy czy obiekty chwilowo przemieszczające się między przekaźnika ZOOM Wireless Transmitter a generatorem impulsów podczas telemetrii ZIP mogą tymczasowo przerywać komunikację, ale bez wpływu na funkcjonowanie urządzenia czy terapię.

Kontrola czasu potrzebnego na sprawdzenie danych po nawiązaniu połączenia telemetrycznego ZIP może dostarczyć wskazówek o występowaniu ewentualnych zakłóceń. Jeśli sprawdzanie danych przez telemetrię ZIP trwa mniej niż 20 sekund, aktualne otoczenie jest prawdopodobnie pozbawione zakłóceń. Czasy sprawdzania danych dłuższe niż 20 sekund (lub krótkie interwały zaniku elektrogramów) wskazują na możliwość występowania zakłóceń.

Bezpieczeństwo telemetrii ZIP

Poniższe informacje dotyczące bezpieczeństwa telemetrii ZIP mają zastosowanie do urządzeń wykorzystujących częstotliwość transmisji 869,85 MHz.

Generator impulsów zawiera zgodne urządzenie nadawczo-odbiorcze o małej mocy. Dane generatora impulsów mogą być sprawdzone lub programowane wyłącznie za pośrednictwem sygnałów RF wykorzystujących opatentowany protokół telemetrii ZIP. Przed odpowiedzią na jakiekolwiek sygnały RF generator impulsów weryfikuje, czy komunikuje się z systemem

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

ZOOMVIEW. Generator impulsów przechowuje, przesyła i odbiera indywidualnie identyfikowane dane medyczne w postaci zaszyfrowanej.

Telemetria ZIP jest możliwa, jeśli spełnione są wszystkie wymienione poniżej warunki:

- Telemetria ZIP sytemu PRM jest włączona
- Generator impulsów obsługuje komunikację z zastosowaniem fal o częstotliwości radiowej (RF)
- Kanał telemetrii ZIP jest dostępny do użycia
- Generator impulsów znajduje się w zasięgu systemu PRM
- Generator impulsów nie osiągnął stanu Explant (Eksplant); uwaga: po osiągnięciu stanu Explant (Eksplant) przez generator impulsów łączny czas dostępności telemetrii ZIP wynosi 1,5 godziny
- Pojemność baterii generatora impulsów nie jest wyczerpana
- Generator impulsów nie pracuje w trybie MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI)

W celu spełnienia lokalnych przepisów i regulacji dotyczących komunikacji nie należy stosować telemetrii ZIP, jeśli generator impulsów znajduje się poza zakresem normalnej temperatury roboczej tj. od 20°C do 43°C (od 68°F do 109°F).

Obsługiwana jest równoczesna komunikacja między jednym systemem PRM i jednym generatorem impulsów. Jeśli w pobliżu jest już uruchomiona jedna sesja komunikacji systemu PRM z generatorem impulsów, nie będzie możliwe uruchomienie drugiej sesji; w takiej sytuacji konieczne będzie zastosowanie komunikacji sondowej.

System PRM powiadamia o niedostępności telemetrii ZIP ze względu na to, że inna sesja jest aktualnie w toku.

Sygnały RF z tego samego pasma częstotliwości wykorzystywane przez system mogą zakłócać połączenie telemetryczne ZIP. Do tych zakłócających sygnałów należą:

- Sygnały z innych sesji komunikacji RF generatorów impulsów z systemem PRM po osiągnięciu maksymalnej liczby niezależnych sesji. Inne znajdujące się w pobliżu generatory impulsów i systemy PRM stosujące telemetrię ZIP mogą uniemożliwiać połączenie telemetryczne ZIP.
- Zakłócenia z innych źródeł RF.

UWAGA: Sygnały o częstotliwości radiowej (RF) z urządzeń, które pracują przy częstotliwościach bliskich generatora impulsów mogą przerywać telemetrię ZIP podczas badania lub programowania generatora impulsów. Można zmniejszyć te zakłócenia o częstotliwości radiowej, zwiększając odległość między urządzeniem będącym ich źródłem a systemem PRM i generatorem impulsów. Przykłady urządzeń powodujących potencjalne zakłócenia w paśmie częstotliwości 869,85 MHz obejmują:

- Telefony bezprzewodowe (stacjonarne) i ich stacje bazowe
- Określone systemy monitorowania stanu pacjenta

Zakłócenia o częstotliwościach radiowych mogą tymczasowo przerwać połączenie telemetryczne ZIP. System PRM w normalnych warunkach ponownie nawiąże komunikację ZIP po ustąpieniu lub osłabnięciu zakłóceń RF. Ponieważ ciągłe zakłócenia RF mogą uniemożliwić połączenie telemetryczne ZIP, system zaprojektowano tak, aby w razie niedostępności telemetrii ZIP stosował telemetrię sondową.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Elavult verzió. Nem használható.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Jeśli telemetria ZIP nie jest dostępna, można nawiązać komunikację z systemem PRM za pomocą telemetrii sondowej. System wskazuje niedostępność telemetrii ZIP w następujący sposób:

- Lampka kontrola telemetrii ZIP na systemie PRM wyłącza się
- Jeśli aktywne są znaczniki zdarzeń i (lub) elektrogramy (EGM), transmisja takich znaczników i (lub) elektrogramów jest przerywana
- Jeśli zażądano polecenia lub innego działania, system PRM wyświetla powiadomienie wskazujące, że należy umieścić sondę w zasięgu generatora impulsów

Telemetria ZIP działa w sposób spójny z telemetrią sondową — żaden etap programowania nie może zostać ukończony, jeśli generator impulsów nie odbierze i nie potwierdzi całego polecenia programowania.

Nie jest możliwe błędne zaprogramowanie generatora impulsów wskutek przerwania telemetrii ZIP. Przerwy w telemetrii ZIP mogą być powodowane przez sygnały RF o częstotliwościach bliskich częstotliwościom stosowanym przez generator impulsów i o wystarczająco dużej mocy, aby konkurować z łączem telemetrii ZIP między generatorem impulsów a systemem PRM. Znaczne zakłócenia mogą spowodować przerwanie ciągłości lub zanik elektrogramów w czasie rzeczywistym. Jeśli przerywane są polecenia, system PRM wyświetla komunikat o konieczności umieszczenia sondy na generatorze impulsów. Powtarzanie się tego komunikatu może oznaczać obecność zakłóceń przejściowych. Takie sytuacje można rozwiązać, przestawiając system PRM w inne miejsce lub stosując standardową telemetrię sondową. W tym okresie nie dojdzie do przerwania funkcjonowania urządzenia ani do przerwania terapii.

UWAGA: *Jeśli używana jest zarówno telemetria ZIP, jak i telemetria sondowa (np. przełączanie się z telemetrii ZIP na telemetrię sondową ze względu na obecność zakłóceń), generator impulsów będzie komunikował się z programatorem za pomocą telemetrii ZIP, kiedy tylko będzie to możliwe. Aby korzystać wyłącznie z telemetrii sondowej, należy ustawić tryb komunikacji (dostęp do niego można uzyskać, naciskając przycisk Utilities (Narzędzia)), tak aby stosować sondę przy każdej komunikacji telemetrycznej.*

UWAGA: *Aby zachować żywotność baterii, sesja telemetrii ZIP zostanie zakończona, jeśli generator impulsów całkowicie utraci połączenie z systemem PRM na ciągły okres jednej godziny (lub 73 minut, jeśli urządzenie w momencie sprawdzania danych działało w trybie Storage (Przechowywanie)). Po upływie tego okresu do ponownego nawiązania komunikacji z generatorem impulsów należy użyć telemetrii sondowej.*

UWAGA: *System PRM pracuje w zakresie częstotliwości określonym dla danego kraju. System PRM wyznacza zakres częstotliwości ZIP, który jest wykorzystywany przez generator impulsów, na podstawie konkretnego modelu urządzenia. Jeśli zakresy częstotliwości ZIP systemu PRM i generatora impulsów nie są zgodne, oznacza to, że pacjent udał się poza granice kraju, w którym wszczepiono generator impulsów. System PRM wyświetli komunikat wskazujący, że telemetria ZIP nie może zostać użyta. Niemniej można sprawdzać dane w generatorze impulsów u pacjenta za pomocą sondy. Jeśli konieczne jest sprawdzanie danych poza danym krajem, należy skontaktować się z firmą Boston Scientific, korzystając z informacji na tylnej okładce tej instrukcji.*

Uwagi dotyczące ograniczania zakłóceń

Zwiększenie odległości od źródła sygnałów zakłócających może pozwolić na zastosowanie danego kanału telemetrii ZIP. Zalecana jest minimalna odległość 14 m (45 stóp) między źródłem zakłóceń (o średniej mocy wyjściowej nie większej niż 50 mW) a generatorem impulsów oraz systemem PRM.

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

Przestawienie anteny systemu PRM lub samego systemu PRM może poprawić jakość połączenia telemetrycznego ZIP. Jeśli jakość telemetrii ZIP nie jest zadowalająca, dostępna jest opcja zastosowania telemetrii sondowej.

Ustawienie systemu PRM w odległości co najmniej 1 m (3 stopy) od ścian i metalowych obiektów oraz zapewnienie, aby generator impulsów (przed wszczepieniem) nie stykał się bezpośrednio z żadnymi metalowymi obiektami, może ograniczyć odbicia sygnałów i/lub ich blokowanie.

Zapewnienie, aby między systemem PRM a generatorem impulsów nie było żadnych przeszkód (np. sprzętu, metalowych mebli, osób czy ścian), może pomóc w poprawie jakości sygnału. Pracownicy czy obiekty chwilowo przemieszczające się między systemem PRM a generatorem impulsów podczas telemetrii ZIP mogą tymczasowo przerywać komunikację, ale bez wpływu na funkcjonowanie urządzenia czy terapię.

Kontrola czasu potrzebnego na sprawdzenie danych po nawiązaniu połączenia telemetrycznego ZIP może dostarczyć wskazówek o występowaniu ewentualnych zakłóceń. Jeśli sprawdzanie danych przez telemetrię ZIP trwa mniej niż 20 sekund, aktualne otoczenie jest prawdopodobnie pozbawione zakłóceń. Czasy sprawdzania danych dłuższe niż 20 sekund (lub krótkie interwały zaniku elektrogramów) wskazują na możliwość występowania zakłóceń.

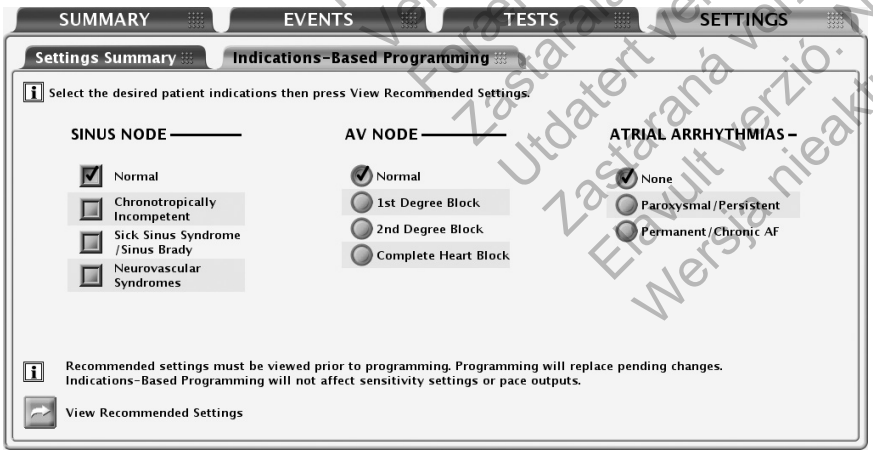
PROGRAMOWANIE W ZALEŻNOŚCI OD WSKAZAŃ (IBP)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, FORMIO, VITALIO oraz INGENIO.

Funkcja IBP to narzędzie prezentujące określone zalecenia dotyczące programowania na podstawie potrzeb klinicznych pacjenta i głównych wskazań.

IBP to podejście kliniczne do programowania opracowane na podstawie konsultacji z lekarzami oraz studiów przypadków. Celem funkcji IBP jest poprawienie wyników pacjenta i oszczędność czasu poprzez przedstawianie podstawowych zaleceń dotyczących programowania, które można dostosowywać zgodnie z potrzebami. Narzędzie IBP systematycznie prezentuje określone funkcje przeznaczone do stosowania w warunkach klinicznych określonych przez użytkownika w interfejsie IBP i pozwala maksymalnie wykorzystać zalety płynące z możliwości generatora impulsów.

Do narzędzia IBP można przejść poprzez kartę Settings (Ustawienia) na głównym ekranie aplikacji (Ilustracja 1-2 na stronie 1-15).



Ilustracja 1-2. Ekran Indications-based Programming (Programowanie w zależności od wskazań)

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.
Πρόωρη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Foreldet versjon. Skal ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Jak pokazano powyżej, wskazania są grupowane w kategorie ogólne. Cel każdej kategorii wskazań opisano poniżej:

- Sinus Node (Węzeł zatokowy)
  - Jeśli wybrano opcję Normal (Normalny), celem jest zezwolenie na własne zdarzenia przedsionkowe i zapewnienie w razie konieczności stymulacji prawokomorowej.
  - Jeśli wybrano opcję Chronotropically Incompetent (Niewydolny chronotropowo), celem jest zapewnienie stymulacji z adaptacją częstości rytmu.
  - Jeśli wybrano opcję Sick Sinus Syndrome (Zespół chorego węzła zatokowego), celem jest zapewnienie wsparcia dla stymulacji przedsionkowej.
  - Jeśli wybrano opcję Neurovascular Syndromes (Zespoły nerwowo-naczyniowe), celem jest zapewnienie odpowiedzi Sudden Brady Response (Odpowiedź na nagłą bradykardię).
- AV Node (Węzeł przedsionkowo-komorowy)
  - Jeśli wybrano opcję Normal (Normalny) lub 1st Degree Block (Blok pierwszego stopnia), celem jest zezwolenie na własne przewodnictwo przedsionkowo-komorowe i zapewnienie w razie konieczności stymulacji prawokomorowej.
  - Jeśli wybrano opcję 2nd Degree Block (Blok drugiego stopnia), celem jest zezwolenie na własne przewodnictwo przedsionkowo-komorowe i zapewnienie sekwencyjnej stymulacji przedsionkowo-komorowej w razie braku przewodnictwa.
  - Jeśli wybrano opcję Complete Heart Block (Całkowity blok serca), celem jest zapewnienie sekwencyjnej stymulacji przedsionkowo-komorowej.

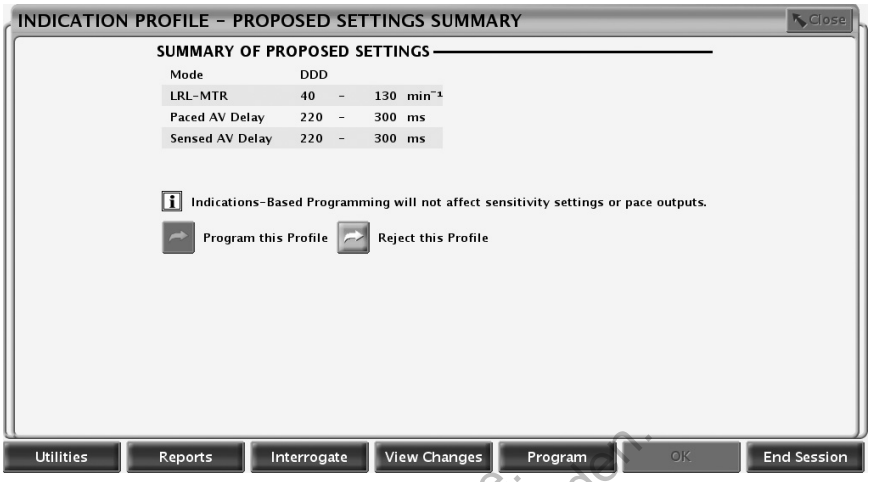
UWAGA: *Wybrane ustawienia dla opcji AF (Migotanie przedsionków) i Sinus Node (Węzeł zatokowy) mogą wpływać na sugerowaną wartość parametru Normal (Normalny)/1st Degree Block (Blok pierwszego stopnia) dla opcji AV Node (Węzeł przedsionkowo-komorowy).*

- Atrial Arrhythmias (Arytmie przedsionkowe)
  - Jeśli wybrano opcję Paroxysmal/Persistent (Napadowe/przetrwałe), celem jest uniknięcie śledzenia arytmii przedsionkowych poprzez wykorzystanie przełącznika ATR Mode Switch (Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową), kiedy sugerowany jest tryb stymulacji dwujamowej.
  - Jeśli wybrano opcję Permanent/Chronic AF (Trwałe/przewlekłe migotanie przedsionków), celem jest zapewnienie stymulacji RV z adaptacją częstości oraz ustawienie wartości Off (Wył.) dla wyczuwania przedsionkowego.

Po wybraniu odpowiednich wskazań dla pacjenta należy nacisnąć przycisk View Recommended Settings (Przeglądaj zalecane ustawienia), aby przejrzeć podsumowanie zaleceń dotyczących programowania (Ilustracja 1-3 na stronie 1-17).

UWAGA: *Przed rozpoczęciem programowania ustawień należy przejrzeć zalecane ustawienia. Naciśnięcie przycisku View Recommended Settings (Przeglądaj zalecane ustawienia) pozwala przejrzeć ustawienia zalecane na podstawie wskazań wybranych przez użytkownika. Przeglądanie zalecanych ustawień nie powoduje nadpisania żadnych oczekujących (tj. jeszcze niezaprogramowanych) zmian parametrów. Po przejrzeniu zalecanych ustawień należy zdecydować, czy je zaprogramować, czy odrzucić. W przypadku decyzji o odrzuceniu zalecanych ustawień przywrócone zostaną wszystkie oczekujące ustawienia użytkownika. W przypadku decyzji o zaprogramowaniu zalecanych ustawień zostaną nadpisane wszelkie oczekujące zmiany parametrów z wyjątkiem czułości i poziomów wyjść terapii, które są niezależne od funkcji IBP.*

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.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavulmverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Ilustracja 1-3. Ekran Proposed Settings Summary (Podsumowanie proponowanych ustawień)

Na ekranie Proposed Settings Summary (Podsumowanie proponowanych ustawień) wyświetlane są główne zalecenia dotyczące programowania. Dodatkowe szczegółowe informacje o wszystkich zmienianych parametrach są dostępne po naciśnięciu przycisku View Changes (Przeglądaj zmiany) na pasku narzędzi. Przez cały czas działania połączenia telemetrycznego dostępne są opcje zaprogramowania lub odrzucenia proponowanych ustawień:

- Programowanie — nacisnąć przycisk Program this Profile (Zaprogramuj ten profil), aby zaakceptować proponowane ustawienia.
- Odrzucenie — nacisnąć przycisk Reject this Profile (Odrzuć ten profil), aby odrzucić proponowane ustawienia; działanie to spowoduje powrót do głównego ekranu narzędzia IBP bez wprowadzania żadnych zmian.

PROGRAMOWANIE RĘCZNE

Elementy sterowania do programowania ręcznego, takie jak suwaki i menu, mają na celu umożliwienie indywidualnego dostosowania ustawień programu generatora impulsów.

Elementy sterowania do programowania ręcznego znajdują się na karcie Settings Summary (Podsumowanie ustawień), do której można przejść z karty Settings (Ustawienia) lub naciskając przycisk Settings Summary (Podsumowanie ustawień) na karcie Summary (Podsumowanie). Informacje i instrukcje dotyczące szczegółów programowania ręcznego zamieszczono przy opisach innych funkcji w tym dokumencie. Szczegółowe wykazy dostępnych ustawień zawiera "Opcje programowalne" na stronie A-1.

ODWRACANIE TERAPII

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Klawisz DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) może zostać wykorzystany do przerwania każdego trwającego testu diagnostycznego oraz trybu Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji) (w przypadku używania telemetrii sondowej należy utrzymać pozycję sondy telemetrycznej do ukończenia funkcji odwracania, aby uniknąć przerwania polecenia odwrócenia).

Klawisz DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) może zostać także wykorzystany do przerwania trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No para utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Tiedon sisältö. Mnv тпv χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavuti versioon. Ärge kasutage.
Vecināma versija. Neizmantojiet.
Pasenusi versija. Nenaudokite.
Elavunud versioon. Ärge kasutage.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavuti versioon. Ärge kasutage.
Vecināma versija. Neizmantojiet.
Pasenusi versija. Nenaudokite.

STAT PACE (STYMULACJA NATYCHMIASTOWA)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Awaryjna stymulacja zapobiegająca bradykardii za pomocą polecenia STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) przełącza działanie w przypadku bradykardii na parametry mające na celu zagwarantowanie przechwytywania.

1. Jeśli jeszcze nie rozpoczęła się sesja, należy umieścić sondę telemetryczną w zasięgu generatora impulsów.

2. Nacisnąć klawisz STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa). Zostanie wyświetlone okno z komunikatem zawierającym wartości określone dla stymulacji STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa).

3. Należy drugi raz nacisnąć klawisz STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa). Wyświetlany komunikat zawiera informacje o trwającej stymulacji STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa), po czym wyświetlane są wartości określona dla stymulacji STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa).

4. Nacisnąć przycisk Close (Zamknij) w oknie komunikatu.

5. Aby zatrzymać stymulację STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa), należy przeprogramować generator impulsów.

UWAGA: *Stymulacja STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) spowoduje przerwanie trybów Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji) oraz MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI).*

UWAGA: Po zaprogramowaniu w generatorze impulsów ustawień STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) generator będzie kontynuował stymulację przy wartościach o wysokiej energii STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa), o ile nie zostanie przeprogramowany. Zastosowanie parametrów STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) może skrócić trwałość urządzenia.

Poniżej wyszczególniono wartości parametrów określonych dla stymulacji STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) (Tabela 1-2 na stronie 1-18).

Tabela 1-2. Ustawienia parametrów STAT PACE (Stymulacji natychmiastowej)

Parametr	Wartości
Mode (Tryb)	VVI
Lower Rate Limit (Dolna granica częstości)	60 min^{-1}
Interval (Interwał)	1000 ms
Amplitude (Amplituda)	7,5 V
Pulse Width (Szerokość impulsu)	1,0 ms
Paced Refractory (Refrakcja przy stymulacji)	250 ms
Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) (Pace/Sense (Stymulująco/wyczuwająca))	Unipolar (Unipolarna)

UWAGA: *W przypadku urządzeń jednojamowych z zaprogramowanym ustawieniem AAI(R) lub AOO stymulacja natychmiastowa działa w trybie AAI.*

Outdated version. Do not use. Version obsolète. Ne pas utiliser. Versión obsoleta. No utilizar. Föråldrad version. Använd ej. Versão obsoleta. Não utilizar. Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε. Forældet version. Må ikke anvendes. Zastaralá verze. Nepoužívat. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Zastaraná verzia. Nepoužívať. Elavat versioon. Mitte kasutada. Wersja nieaktualna. Nie używać.

ZARZĄDZANIE DANYMI

System PRM pozwala na przeglądanie, drukowanie, przechowywanie i odczytywanie danych pacjenta i generatora impulsów. W tej części opisano możliwości zarządzania danymi w systemie PRM.

Informacje o pacjencie

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Informacje o pacjencie mogą być przechowywane w pamięci generatora impulsów. Informacje są dostępne z poziomu ekranu Summary (Podsumowanie) po naciśnięciu ikony Patient (Pacjent). Informacje te obejmują m.in. następujące dane:

- Dane pacjenta i lekarza
- Numer seryjny generatora impulsów
- Data wszczepienia
- Konfiguracje elektrod
- Pomiary testowe implantu

Informacje można odczytać w dowolnym momencie poprzez sprawdzenie danych w generatorze impulsów, a następnie przeglądanie ich na ekranie systemu PRM lub wydrukowanie w postaci raportu.

UWAGA: *Jeśli w sekcji Patient Information (Informacje o pacjencie) zmieniane są dane dotyczące daty urodzenia pacjenta, jego płci czy poziomu sprawności fizycznej, automatycznie zmieni się odpowiednia wartość w sekcji Minute Ventilation (Minutowa wentylacja). Podobnie, jeśli w sekcji Minute Ventilation (Minutowa wentylacja) zmieniane są dane dotyczące poziomu sprawności fizycznej, automatycznie zmieni się odpowiednia wartość w sekcji Patient Information (Informacje o pacjencie).*

UWAGA: *Dane wprowadzane w części Sleep Schedule (Harmonogram snu) dla pacjenta są stosowane do wyznaczania trendu AP Scan.*

Data Storage (Przechowywanie danych)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

System PRM umożliwia zapisanie danych generatora impulsów na twardym dysku systemu PRM lub na przenośnej dyskietce. Dane zapisane w systemie PRM można także zapisać na przenośnym dysku USB.

Zapisywane dane generatora impulsów obejmują m.in. następujące informacje:

- Historia terapii
- Zaprogramowane wartości parametrów
- Wartości funkcji Trending (Wyznaczanie trendów)
- Parametr HRV (Zmienność rytmu serca)
- Histogramy dla liczników stymulacji/wyczuwania

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

Nacisnąć przycisk Utilities (Narzędzia), a następnie wybrać kartę Data Storage (Przechowywanie danych), aby przejść do następujących opcji:

- Read Disk (Odczytaj dysk) — umożliwia odczytanie danych generatora impulsów zapisanych na dyskietce.

- Save All (Zapisz wszystko) — umożliwia zapisanie danych generatora impulsów na dyskietkę (musi być włożona) lub na dysku twardym systemu PRM (jeśli nie wykryto dyskietki). Dane zapisane na dyskietce można odczytać za pomocą opcji Read Disk (Odczytaj dysk) opisanej powyżej. Dane zapisane w systemie PRM można odczytać, usunąć i wyeksportować na dysk USB z poziomu ekranu startowego systemu PRM. Raporty są dostępne w formacie PDF. Więcej informacji zamieszczono w podręczniku operatora systemu PRM.

  UWAGA: *Trwający proces zapisywania danych jest wskazywany przez komunikat po prawej stronie ekranu System Status (Stan systemu).*

Przy przechowywaniu i odczytywaniu danych generatora impulsów należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- W systemie PRM można zapisać maksymalnie 400 unikalnych rekordów pacjentów. Podczas sprawdzania danych z generatora impulsów system PRM weryfikuje, czy w pliku już występuje rekord dla tego generatora impulsów, czy też będzie trzeba utworzyć nowy rekord. Jeśli konieczne jest utworzenie nowego rekordu, a w systemie PRM występuje już 400 rekordów, w celu utworzenia miejsca dla nowego rekordu pacjenta zostanie usunięty najstarszy rekord.

- Przy wykonywaniu badań wielu pacjentów koniecznie należy rozpoczynać nową sesję dla każdego pacjenta.

- Przed zwróceniem systemu PRM do firmy Boston Scientific koniecznie należy zapisać wszystkie dane generatora impulsów na dyskietce lub na dysku USB, ponieważ wszystkie dane pacjentów i generatora impulsów zapisane w zwracanym systemie PRM zostaną usunięte.

- Aby chronić prywatność pacjentów, dane pochodzące z generatora impulsów mogą być zaszyfrowane przed ich przeniesieniem na dysk USB.

Pamięć urządzenia

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Narzędzie Device Memory (Pamięć urządzenia) pozwala odczytywać, zapisywać i drukować dane zapisane w pamięci generatora impulsów z przeznaczeniem do zastosowania przez przedstawicieli firmy Boston Scientific w celach klinicznych oraz w celu rozwiązywania problemów. Narzędzia tego można używać wyłącznie pod nadzorem przedstawiciela firmy Boston Scientific. Nośniki cyfrowe z danymi z pamięci urządzenia zawierają chronione informacje medyczne i dlatego należy się z nimi obchodzić zgodnie z odpowiednimi politykami i regulacjami dotyczącymi prywatności i bezpieczeństwa danych.

UWAGA: *Aby przejść do danych generatora impulsów przeznaczonych do użytku przez klinicystę, należy użyć karty Data Storage (Przechowywanie danych) ("Data Storage (Przechowywanie danych)" na stronie 1-19).*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja!
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

Drukowanie

Można drukować raporty systemu PRM za pomocą drukarki wewnętrznej lub podłączając drukarkę zewnętrzną. Aby wydrukować raport, należy nacisnąć przycisk Reports (Raporty). Następnie należy wybrać raport, który ma być drukowany, spośród następujących kategorii:

- Follow-up reports (Raporty kontrolne)
- Episode reports (Raporty o epizodach)
- Other reports (Inne raporty) zawierające ustawienia urządzenia, dane pacjenta oraz inne informacje

SAFETY MODE (TRYB BEZPIECZEŃSTWA)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Generator impulsów jest wyposażony w dedykowane rozwiązania sprzętowe Safety Core mające na celu zapewnienie terapii podtrzymującej życie, jeśli wystąpią stany błędów, które są niemożliwe do naprawienia lub powtarzają się i spowodują zresetowanie systemu. Te typy błędów wskazują na utratę integralności podzespołów w jednostce centralnej (CPU) generatora impulsów w tym w mikroprocesorze, kodzie programu i pamięci systemu. Funkcja Safety Core działa niezależnie i pełni rolę rozwiązania zabezpieczającego w stosunku do tych podzespołów, wykorzystując minimalne zasoby sprzętowe (tj. unipolarną konfigurację elektrody).

Ponadto funkcja Safety Core monitoruje urządzenie podczas normalnej stymulacji; jeśli nie dochodzi do normalnej stymulacji, funkcja ta dostarcza stymulację zastępczą i inicjowane jest resetowanie systemu.

Jeśli w generatorze impulsów dojdzie do trzech resetowań w okresie około 48 godzin, urządzenie przełącza się do trybu Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) i należy rozważyć jego wymianę. Mogą wystąpić także następujące zdarzenia:

- Jeśli aktywny jest tryb Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa), nie jest dostępna telemetria ZIP na potrzeby komunikacji z systemem PRM; należy zamiast tego stosować telemetrię sondową.
- System LATITUDE NXT wygeneruje alert informujący o aktywowaniu trybu Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa).
- Po sprawdzeniu danych wyświetlany jest ekran z ostrzeżeniem wskazujący na działanie generatora impulsów w trybie Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) i zalecający skontaktowanie się z firmą Boston Scientific.

Stymulator zabezpieczający

Tryb Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) zapewnia stymulację komorową z następującymi parametrami:

UWAGA: *W przypadku stymulatorów jednojamowych tryb Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) nie rozróżnia pozycji elektrod. Terapia stymulacyjna jest dostarczana z wymienionymi poniżej parametrami bez względu na to, czy elektroda znajduje się w przedsionku, czy w komorze. Ponadto, jeśli elektrodę umieszczono w prawym przedsionku, na ekranie Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) w dalszym ciągu będzie wskazane dostarczenie terapii komorowej. W przypadku stymulatorów dwujamowych stymulacja w trybie Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) jest zapewniona jedynie dla komory.*

- Brady Mode (Tryb Brady) — VVI

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.
Πολύ σκούρο. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana različica. Nepouporabljati.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- LRL (Dolna granica częstości) — 72,5 min^{-1}
- Pulse Amplitude (Amplituda impulsu) — 5,0 V
- Pulse Width (Szerokość impulsu) — 1,0 ms
- RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej) — 250 ms
- RV Sensitivity (Czułość prawokomorowa) — AGC, 0,25 mV
- Konfiguracja elektrody prawokomorowej — Unipolar (Unipolarna)
- Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia) — VOO

UWAGA: *Ponadto w trybie Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) wyłączona jest funkcja Magnet Response (Odpowiedź na magnes).*

OSTRZEŻENIE: Po przejściu generatora impulsów do trybu Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) z trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI), stymulacja zabezpieczająca nie zostanie przeprowadzona w poniższych sytuacjach:

- jeżeli funkcjonalna, bipolarna, komorowa elektroda stymulująca nie jest dostępna
- jeżeli tryb stymulacji w ustawieniach trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) został zaprogramowany na Off (Wył.), generator impulsów będzie kontynuował przez cały czas pracę z trybem stymulacji ustawionym na Off (Wył.), a terapia stymulacyjna nie zostanie rozpoczęta u pacjenta do momentu wymiany generatora impulsów

UWAGA: Należy wziąć pod uwagę, że poniższe parametry stymulacji zabezpieczającej będą się różnić od parametrów normalnej pracy w trybie Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa), jeżeli generator impulsów pracował w trybie MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie MRI) (tryb stymulacji ustawiony na wartość inną niż Off (Wył.)) po jego powrocie do trybu Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa):

- Brady Mode (Tryb Brady) — VOO
- RV Lead Configuration (Konfiguracja elektrody RV) — Bipolar (bipolarna)
- RV Refractory Period (Okres refrakcji RV) (RVRP) — nie ma zastosowania ze względu na asynchroniczną stymulację
- RV Sensitivity (Czułość RV) — nie ma zastosowania ze względu na asynchroniczną stymulację
- Noise Response (Reakcja na zakłócenia) — nie ma zastosowania ze względu na asynchroniczną stymulację

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Föråldrad version. Använd ej.
Πρόωρη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

TERAPIE STYMULACYJNE

ROZDZIAŁ 2

Ten rozdział zawiera następujące tematy:

- "Terapie stymulacyjne" na stronie 2-2
- "Tryby pracy urządzenia" na stronie 2-2
- "Podstawowe parametry" na stronie 2-6
- "Tymczasowa stymulacja w trybie Brady" na stronie 2-31
- "Stymulacja z adaptacją częstości impulsów oraz wyznaczanie trendów sensora" na stronie 2-32
- "Odpowiedź na tachykardię przedsionkową" na stronie 2-51
- "Udoskonalenia rytmu" na stronie 2-60
- "Konfiguracja elektrody" na stronie 2-68
- "Opóźnienie przedsionkowo-komorowe" na stronie 2-71
- "Refrakcja" na stronie 2-78
- "Odpowiedź na zakłócenia" na stronie 2-87

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.

TERAPIE STYMULACYJNE

Funkcja stymulacji bradykardii jest niezależna od funkcji detekcji tachykardii urządzenia z wyjątkiem prowadzenia wyczuwania od jednego interwału do drugiego.

Jedno- i dwujamowe stymulatory zapewniają przedsionkowe i (lub) komorowe wyczuwanie oraz stymulację z uwzględnieniem trybów z adaptacją częstości.

Generator impulsów umożliwia przeprowadzanie następujących rodzajów terapii:

Stymulacja bradykardii w warunkach normalnych

- Jeśli częstość własnego rytmu serca pacjenta jest niższa od zaprogramowanej częstości stymulacji (tj. wartości LRL (Dolna granica częstości)), urządzenie będzie dostarczać impulsy stymulujące zgodnie z zaprogramowanymi ustawieniami.

- Stymulacja z adaptacją częstości impulsów umożliwia dostosowanie przez generator impulsów częstości stymulacji do zmieniającego się poziomu aktywności pacjenta i (lub) potrzeb fizjologicznych.

Dodatkowe opcje

- Tymczasowa stymulacja bradykardii — umożliwia lekarzowi sprawdzenie alternatywnych terapii przy zachowaniu zaprogramowanych wcześniej w pamięci generatora impulsów ustawień stymulacji w warunkach normalnych ("Tymczasowa stymulacja w trybie Brady" na stronie 2-31).

- STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) — powoduje rozpoczęcie stymulacji komorowej w trybie nagłym przy wysokich ustawieniach wyjściowych w przypadku wysłania polecenia za pośrednictwem systemu PRM przy użyciu połączenia telemetrycznego ("STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa)" na stronie 1-18).

- Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji) — zapewnia asynchroniczną stymulację przy zaprogramowanych parametrach wyjściowych i wartości LRL (Dolna granica częstości) po wysłaniu polecenia za pośrednictwem programatora ("Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji" na stronie 2-3).

- MRI Protection (Ochrona w trakcie badań MRI) — powoduje zmianę określonych funkcji generatora impulsów w celu zmniejszenia zagrożeń związanych z wystawieniem systemu stymulacji na oddziaływanie środowiska obrazowania metodą rezonansu magnetycznego ("Tryb ochrony w trakcie badań MRI" na stronie 2-4).

TRYBY PRACY URZĄDZENIA

Po zaprogramowaniu generatora impulsów na wyjście z trybu Storage (Przechowywanie) będą dostępne następujące tryby pracy urządzenia:

- Brady Therapy Enabled (Włączona terapia bradykardii) — wskazuje prowadzenie przez generator impulsów zwykłej terapii stymulacyjnej. Nie jest możliwe dokonanie wyboru tego trybu. Jest on konfigurowany automatycznie, chyba że dla opcji Brady Mode (Tryb Brady) wybrano ustawienie Off (Wył.).

- Brady Therapy Off (Wyłączona terapia bradykardii) — wskazuje, że generator impulsów nie prowadzi żadnej terapii. Nie jest możliwe dokonanie wyboru tego trybu. Jest on konfigurowany automatycznie, jeśli dla opcji Brady Mode (Tryb Brady) wybrano ustawienie Off (Wył.).

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

- Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji) — zapewnia asynchroniczną stymulację przy zaprogramowanych parametrach wyjściowych i wartości LRL (Dolna granica częstości) w przypadku wysłania polecenia za pośrednictwem programatora. Ten tryb jest włączany za pomocą przycisku Device Mode (Tryb pracy urządzenia).

- MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) — powoduje zmianę określonych funkcji generatora impulsów w celu zmniejszenia zagrożeń związanych z wystawieniem systemu stymulacji na działanie środowiska obrazowania metodą rezonansu magnetycznego. Ten tryb jest włączany za pomocą przycisku Device Mode (Tryb pracy urządzenia).

- Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa) — aktywowany automatycznie w sytuacji wykrycia przez generator impulsów usterki niemożliwej do usunięcia. Nie jest możliwe dokonanie wyboru tego trybu ("Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa)" na stronie 1-21).

Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji) — zapewnia asynchroniczną stymulację przy zaprogramowanych parametrach wyjściowych i wartości LRL (Dolna granica częstości). Detekcja tachyarytmii jest dezaktywowana.

Po włączeniu funkcji Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji) tryb Brady Mode (Tryb Brady) jest zmieniany na tryb XOO (wartość X jest uzależniona od zaprogramowanego trybu Brady Mode (Tryb Brady)). Inne parametry stymulacji (w tym napięcie wyjściowe stymulacji) pozostają zgodne z zaprogramowanymi ustawieniami. Jeśli dla opcji Brady Mode (Tryb Brady) wybrano ustawienie Off (Wył.) przed włączeniem funkcji Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji), ustawienie Off (Wył.) dla trybu Brady zostanie zachowane w czasie działania funkcji Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji). Do utrzymania aktywności funkcji Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji) po jej włączeniu nie jest wymagane ciągłe połączenie telemetryczne.

Po anulowaniu funkcji Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji) ustawienie trybu Brady Mode (Tryb Brady) zostanie przywrócone do wcześniej zaprogramowanego.

Po podjęciu próby włączenia trybu Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji) należy obserwować ekran systemu PRM w celu potwierdzenia, że funkcja Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji) jest aktywna.

Po włączeniu funkcji Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji) nie będzie dozwolone prowadzenie terapii zainicjowanych, testów diagnostycznych ani drukowanie raportów z wyjątkiem trybu STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa).

Przyłożenie magnesu przy włączonej funkcji Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji) nie będzie miało wpływu na częstość stymulacji.

Aby włączyć lub wyłączyć tryb Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji), należy wykonać następujące etapy:

1. Nacisnąć przycisk Device Mode (Tryb pracy urządzenia) znajdujący się w górnej części ekranu systemu PRM.

2. Zaznaczyć pole wyboru Enable Electrocautery Protection (Włącz ochronę w trakcie elektrokauteryzacji).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.

3. Nacisnąć przycisk Apply Changes (Zastosuj zmiany) w celu włączenia trybu Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji). Zostanie wyświetlone okno dialogowe wskazujące, że funkcja Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji) jest aktywna.

4. Nacisnąć przycisk Cancel Electrocautery Protection (Anuluj ochronę w trakcie elektrokauteryzacji) w oknie dialogowym, aby przywrócić zaprogramowany poprzednio tryb pracy urządzenia. Funkcję Electrocautery Protection (Ochrona w trakcie elektrokauteryzacji) można również anulować, naciskając klawisz STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) lub DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) znajdujący się na systemie PRM.

Tryb ochrony w trakcie badań MRI

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE MRI, PROPONENT MRI, ESSENTIO MRI, FORMIO MRI, VITALIO MRI, INGENIO MRI oraz ADVANTIO MRI.

Pełny opis trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI), jak również dodatkowe informacje dotyczące systemu stymulacji ImageReady o statusie „MR warunkowo”, zamieszczono w instrukcji obsługi technicznej dotyczącej badania MRI dla systemu ImageReady o statusie „MR warunkowo”.

OSTRZEŻENIE: Jeżeli nie są spełnione wszystkie warunki użytkowania MRI, skanowanie MRI pacjenta nie spełnia wymagań statusu „MR warunkowo" dla wszczepionego systemu, co może doprowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci pacjenta i/lub uszkodzenia wszczepionego systemu.

Dodatkowe ostrzeżenia, środki ostrożności, warunki użytkowania i możliwe zdarzenia niepożądane występujące w przypadku spełnienia lub niespełnienia wymagań warunków użytkowania zawiera Instrukcja obsługi technicznej dotyczącej badania MRI.

Tryb MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) zapewnia stymulację asynchroniczną (lub możliwość wybrania ustawienia Off (Wył.) dla stymulacji) wraz z następującymi stałymi i programowalnymi parametrami:

- Opcje trybu stymulacji obejmują stymulację asynchroniczną i brak stymulacji (DOO, AOO, VOO lub Off (Wył.)).

- Skonfigurowana nominalnie wartość Lower Rate Limit (Dolna granica częstości) wynosi 20 min^{-1} powyżej początkowej wartości parametru LRL (Dolna granica częstości), a jej programowanie odbywa się z zachowaniem zwykłych zwiększeń. Zarówno w przypadku ustawienia nominalnego opartego na wartości LRL (Dolna granica częstości), jak i ustawienia programowalnego wartość maksymalna wynosi 100 min^{-1}.

- Amplituda impulsu przedsionkowego oraz amplituda impulsu komorowego są nominalnie ustawione na wartość 5,0 V i mogą być programowane z zachowaniem zwykłych zwiększeń w zakresie 2,0–5,0 V.

- Parametr AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) ma stałą wartość wynoszącą 100 ms

- Parametr Pulse Width (Szerokość impulsu) ma stałą wartość wynoszącą 1,0 ms w przypadku obu jam

- Nominalnym ustawieniem funkcji limitu czasu są 24 godziny z możliwością zastosowania programowalnych wartości Off (Wył.) oraz 12, 24 i 48 godzin

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παρωχημένη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Po aktywowaniu trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) zawieszone zostanie działanie następujących funkcji:

- Funkcja PaceSafe z opcją RV Automatic Capture (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe)
- Funkcja PaceSafe z opcją RA Automatic Threshold (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy)
- Wyczuwanie sercowe
- Daily diagnostics (Codzienna diagnostyka) (Lead Impedance (Impedancja elektrody), Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu), Pace Threshold (Próg stymulacji))
- Sensory ruchowe i oddechowe
- Magnet Response (Odpowiedź na magnes)
- ZIP Telemetry (Telemetria ZIP)
- Monitorowanie napięcia baterii

Poniższe stany urządzenia uniemożliwiają przejście do trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI):

- Stan pojemności baterii Depleted (Wyczerpana)
- Generator impulsów w trybie Storage (Przechowywanie)
- Generator impulsów w trybie Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji)
- Generator impulsów w trakcie działania funkcji Safety Core (tryb Safety Mode (Tryb bezpieczeństwa))
- Badanie diagnostyczne w toku
- Badanie EP Test (Badanie elektrofizjologiczne) w toku

Określone stany generatora impulsów i (lub) systemu spowodują odrzucenie żądania użytkownika dotyczącego przejścia do trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI). Należą do nich następujące sytuacje:

- Zdarzenie komorowe w toku, wykryte i rozpoznane przez generator impulsów
- Wykrycie przez sensor magnesu obecności pola magnetycznego
- Generator impulsów pracujący w trybie STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa)
- Unipolarna konfiguracja stymulacji w jamie (jamach), w której (których) ma dojść do stymulacji w trybie MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI)

Działanie trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) jest kończone ręcznie lub automatycznie poprzez skonfigurowanie przez użytkownika wartości ustawienia limitu czasu (wytyczne dotyczące programowania zamieszczono w instrukcji obsługi technicznej dotyczącej badania MRI). Wybranie opcji STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) oraz DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) również spowoduje zakończenie pracy w trybie MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI).

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

Dostęp do trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) jest możliwy za pośrednictwem przycisku Device Mode (Tryb pracy urządzenia). Wybranie trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) spowoduje otwarcie kolejnych okien dialogowych umożliwiających określenie, czy w przypadku pacjenta oraz systemu stymulacji możliwe jest wykonanie badania MRI zgodnie z warunkami dla urządzeń z etykietą „MR warunkowo”, a także potwierdzenie gotowości do takiej procedury. Szczegółowe instrukcje dotyczące programowania, warunki użytkowania oraz obszerną listę ostrzeżeń i środków ostrożności związanych z obrazowaniem metodą MRI zawiera instrukcja obsługi technicznej dotycząca badania MRI.

PODSTAWOWE PARAMETRY

Ustawienia Normal Settings (Ustawienia standardowe) obejmują następujące parametry:

- Parametry stymulacji, które można programować niezależnie od parametrów stymulacji tymczasowej
- Pacing and Sensing (Stymulacja i wyczuwanie)
- Leads (Elektrody)
- Rate Adaptive Pacing (Stymulacja z adaptacją częstości impulsów) oraz Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora)

Wartości graniczne interakcji

Ponieważ między wieloma funkcjami z programowalnymi parametrami dochodzi do interakcji, zaprogramowane wartości muszą być zgodne pomiędzy nimi. Gdy wartości wprowadzone przez użytkownika nie będą zgodne z istniejącymi parametrami, na ekranie programatora zostanie wyświetlony komunikat alarmowy opisujący niezgodność i uniemożliwiający dokonanie wyboru takiej opcji lub zawierający pouczenie o konieczności zachowania ostrożności przy tym ustawieniu ("Zastosowanie kolorów" na stronie 1-7).

Tryb Brady

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Tryb Brady udostępnia programowalne opcje wspomagające dostosowywanie terapii do potrzeb poszczególnych pacjentów.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione 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.

Tryby DDD oraz DDDR

W przypadku braku wyczuwanych załamków P oraz R impulsy stymulujące będą przesyłane do przedsionka i komory z częstością określoną parametrem LRL (Dolna granica częstości) (tryb DDD) lub wskazywaną przez sensor (tryb DDDR) i będą oddzielone odstępem równym wartości AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe). Wyczucie załamka P spowoduje zahamowanie stymulacji przedsionkowej i rozpoczęcie upływu czasu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe). Po upływie czasu odpowiadającego wartości AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) wykonana zostanie stymulacja komorowa, chyba że zostanie ona wstrzymana przez wyczucie załamka R.

Tryby DDI oraz DDIR

W przypadku braku wyczuwanych załamków P oraz R impulsy stymulujące będą przesyłane do przedsionka i komory z częstością określoną parametrem LRL (Dolna granica częstości) (tryb DDI) lub wskazywaną przez sensor (tryb DDIR) i będą oddzielone odstępem równym wartości AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe). Wyczucie załamka P spowoduje zahamowanie stymulacji przedsionkowej, jednak nie zostanie rozpoczęty upływ czasu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe).

Tryby VDD oraz VDDR

W przypadku braku wyczuwanych załamków P oraz R impulsy stymulujące będą przesyłane do komory z częstością rytmu określoną parametrem LRL (Dolna granica częstości) (tryb VDD) lub wskazywaną przez sensor (tryb VDDR). Wyczucie załamka P spowoduje rozpoczęcie upływu czasu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe). Po upływie czasu odpowiadającego wartości AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) wykonana zostanie stymulacja komorowa, chyba że zostanie ona wstrzymana przez wyczucie załamka R. Wyczucie załamka R lub stymulowane zdarzenie komorowe spowoduje określenie czasu przeprowadzenia następnej stymulacji komorowej.

Tryby VVI oraz VVIR

W trybie VVI(R) wyczuwanie i stymulacja są prowadzone jedynie w odniesieniu do komory. Przy braku wyczuwanych zdarzeń impulsy stymulujące będą dostarczane do komory z częstością określoną parametrem LRL (Dolna granica częstości) (tryb VVI) lub wskazywaną przez sensor (tryb VVIR). Wyczucie załamka R lub stymulowane zdarzenie komorowe spowoduje określenie czasu przeprowadzenia następnej stymulacji komorowej.

Tryby AAI oraz AAIR

W trybie AAI(R) wyczuwanie i stymulacja są prowadzone jedynie w odniesieniu do przedsionka. Przy braku wyczuwanych zdarzeń impulsy stymulujące będą dostarczane do przedsionka z częstością rytmu określoną parametrem LRL (Dolna granica częstości) (tryb AAI) lub wskazywaną przez sensor (tryb AAIR). Wyczucie załamka P lub stymulowane zdarzenie przedsionkowe spowoduje określenie czasu przeprowadzenia następnej stymulacji przedsionkowej.

Tryb DOO

Impulsy stymulujące będą dostarczane asynchronicznie do przedsionka i komory z częstością rytmu równą wartości parametru LRL (Dolna granica częstości), oddzielone odstępem równym wartości parametru AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe). Zdarzenia własne pacjenta nie spowodują zahamowania ani wyzwolenia stymulacji w żadnej jamie.

UWAGA: *Tryb DOO to tryb magnesu w trybach DDD(R) oraz DDI(R).*

- Może być stosowany śródoperacyjnie w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa hamowania w obecności źródeł przewodzonego prądu elektrycznego

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utgått version. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavunut versiyon. Älä käytä.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

UWAGA: *Preferowane jest wybranie trybu Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji), jeśli jest dostępny.*

Tryb VOO

Impulsy stymulujące będą dostarczane asynchronicznie do komory z częstością rytmu równą wartości parametru LRL (Dolna granica częstości). Zdarzenia własne pacjenta nie spowodują zahamowania ani wyzwolenia stymulacji w komorze.

UWAGA: *Tryb VOO to tryb magnesu w trybach VVI(R) oraz VDD(R).*

- Może być stosowany śródoperacyjnie w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa hamowania w obecności źródeł przewodzonego prądu elektrycznego

UWAGA: *Preferowane jest wybranie trybu Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji), jeśli jest dostępny.*

Tryb AOO

Impulsy stymulujące będą dostarczane asynchronicznie do przedsionka z częstością rytmu równą wartości parametru LRL (Dolna granica częstości). Zdarzenia własne pacjenta nie spowodują zahamowania ani wyzwolenia stymulacji w przedsionku.

UWAGA: *Tryb AOO to tryb magnesu w trybie AAI(R).*

- Może być stosowany śródoperacyjnie w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa hamowania w obecności źródeł przewodzonego prądu elektrycznego

UWAGA: *Preferowane jest wybranie trybu Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji), jeśli jest dostępny.*

Tryby jednojamowe

Jednojamowe generatory impulsów można skonfigurować do pracy w trybie VVI(R), AAI(R), VOO lub AOO w celu określenia położenia elektrod.

UWAGA: *Jeśli położenie elektrod zostało określone na ekranie Patient Information (Informacje o pacjencie), tryb Brady Mode (Tryb Brady) musi być zgodny z tym rozmieszczeniem elektrod.*

Niektóre funkcje mogą działać w odmienny sposób lub stać się niedostępne w poniższych sytuacjach:

- W przypadku urządzeń dwujamowych zaprogramowanych do pracy w trybie jednojamowym
- W przypadku urządzeń jednojamowych zaprogramowanych do pracy w trybie AAI(R)

Tryby dwujamowe

Z trybów DDD(R) oraz VDD(R) nie należy korzystać w następujących sytuacjach:

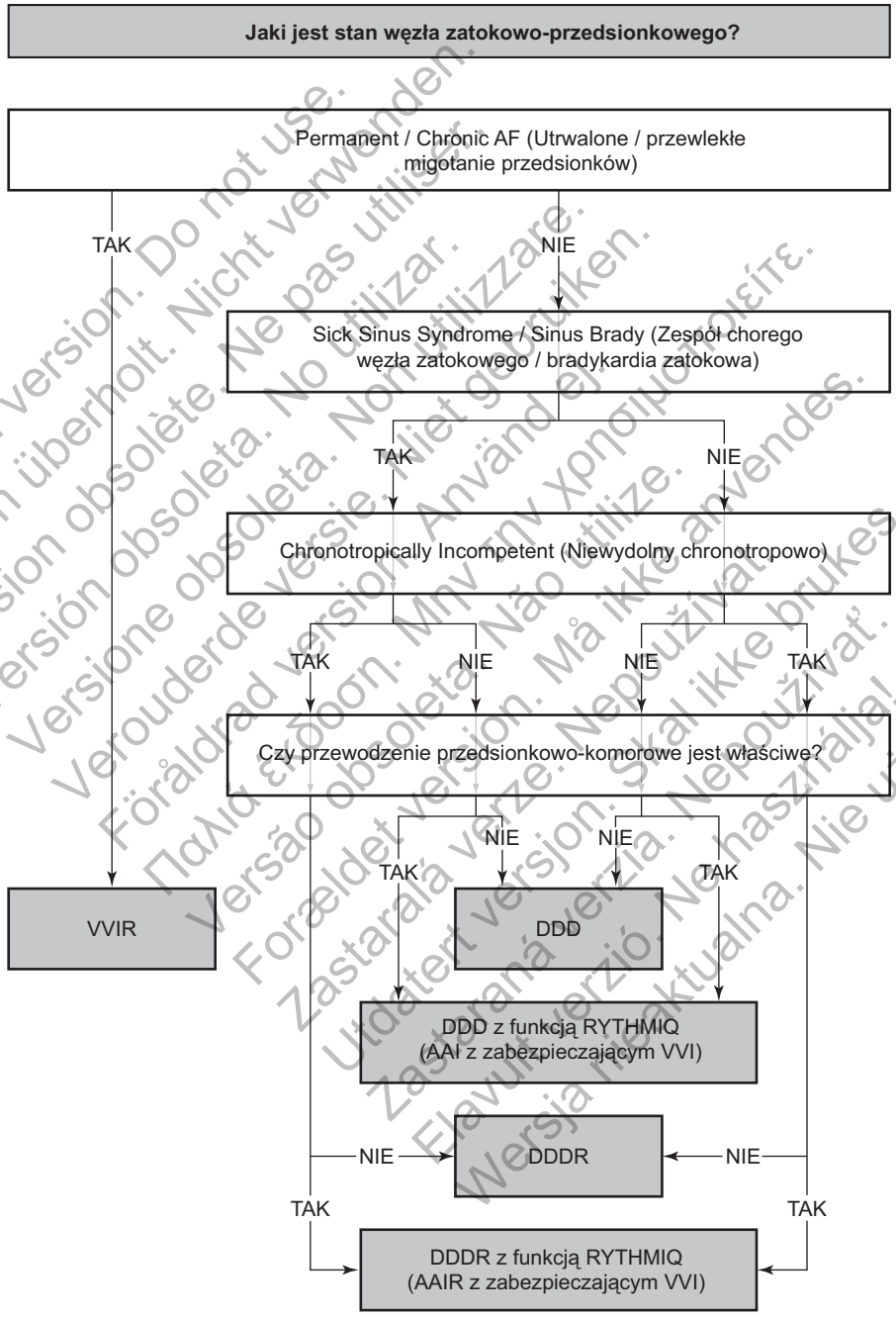
- W przypadku pacjentów z opornymi na leczenie przewlekłymi tachyarytmiami przedsionkowymi (migotanie lub trzepotanie przedsionków), które mogą wyzwolić stymulację komorową
- W przypadku obecności wolnego przewodnictwa wstecznego, które wywołuje tachykardię indukowaną przez stymulator i w przypadku którego nie jest możliwa kontrola poprzez ponowne zaprogramowanie wartości wybranych parametrów

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

Tryby stymulacji przedsionkowej

W trybach DDD(R), DDI(R), AAI(R), DOO oraz AOO stymulacja przedsionkowa może nie być skuteczna w obecności przewlekłego migotania lub trzepotania przedsionków bądź też w przypadku braku odpowiedzi przedsionka na stymulację elektryczną. Dodatkowo obecność istotnych klinicznie zaburzeń przewodnictwa może stanowić przeciwwskazanie do stosowania stymulacji przedsionkowej.

Do określenia trybu, którego zastosowanie będzie najbardziej odpowiednie w przypadku danego pacjenta, można posłużyć się poniższym schematem.



Ilustracja 2-1. Drzewo decyzyjne dotyczące optymalnego trybu stymulacji

OSTRZEŻENIE: Nie stosować trybów śledzenia przedsionkowego u pacjentów z przewlekłymi tachyarytmiami opornymi na leczenie. Śledzenie arytmii przedsionkowych może doprowadzić do tachyarytmii komorowych.

UWAGA: Jeśli urządzenie dwujamowe jest zaprogramowane na AAI(R), upewnić się czy działa elektroda RV. W przypadku gdy nie ma elektrody RV, programowanie na AAI(R) może spowodować niedoczułość lub nadczułość.

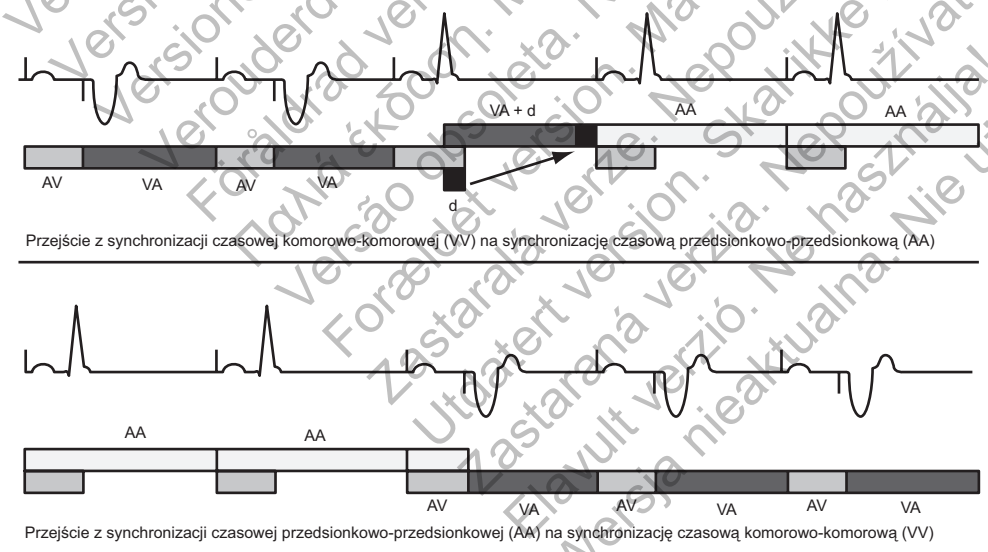
W przypadku pytań dotyczących dostosowywania terapii do potrzeb poszczególnych pacjentów należy skontaktować się z firmą Boston Scientific, korzystając z informacji podanych na tylnej okładce.

Dolna granica częstości (LRL)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Wartość LRL (Dolna granica częstości) to liczba impulsów na minutę, które dostarcza generator impulsów w przypadku niewyczuwania aktywności własnej pacjenta.

Przez cały czas trwania stymulacji komorowej (lub w przypadku wystąpienia przedwczesnego skurczu komorowego) interwał obejmuje czas od jednego zdarzenia komorowego do kolejnego. Po każdym wyczuciu zdarzenia w komorze (np. wystąpieniu własnego przewodnictwa przedsionkowo-komorowego pacjenta przed upływem czasu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe)) metoda określania czasu jest zmieniana z podejścia opierającego się na komorze na zmodyfikowaną metodę bazującą na przedsionku (Ilustracja 2-2 na stronie 2-10). Zmiana metody określania czasu zapewnia dokładną częstość stymulacji, ponieważ różnica pomiędzy własnym przewodnictwem przedsionkowo-komorowym pacjenta a zaprogramowanym czasem AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) jest stosowana do kolejnego interwału komorowo-przedsionkowego.



Ilustracja przejść synchronizacji czasowej (d = różnica pomiędzy czasem AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) oraz interwałem przedsionkowo-komorowym w pierwszym cyklu, w którym pojawiło się przewodnictwo własne pacjenta. Wartość d jest stosowana do kolejnego interwału komorowo-przedsionkowego, zapewniając płynne przejście bez wpływu na interwały przedsionkowo-przedsionkowe).

Ilustracja 2-2. Przejścia synchronizacji czasowej dolnej granicy częstości

Outdated version. Do not use.
Version ancienne. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não 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.

Maksymalna częstość śledzenia (MTR)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Wartość MTR (Maksymalna częstość śledzenia) to maksymalna częstość rytmu, przy której stymulowana częstość pracy komór pokrywa się w stosunku 1:1 z wyczuwanymi, niewystępującymi w okresie refrakcji zdarzeniami przedsionkowymi przy braku wykrywanego zdarzenia komorowego w zaprogramowanym czasie AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe). Wartość MTR ma zastosowanie do trybów synchronicznej stymulacji przedsionkowej, tj. DDD(R) oraz VDD(R).

Podczas konfigurowania wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia) należy rozważyć poniższe kwestie:

- Stan kliniczny, wiek i ogólny stan zdrowia pacjenta
- Czynność węzła zatokowego u pacjenta
- Wysoka wartość parametru MTR (Maksymalna częstość śledzenia) może być nieodpowiednia w przypadku pacjentów, u których występuje dusznica bolesna lub inne podmiotowe objawy niedokrwienia mięśnia sercowego przy wyższych częstościach rytmu

UWAGA: *Jeśli generator impulsów pracuje w trybie DDDR lub VDDR, dla parametrów MSR (Maksymalna częstość sensora) oraz MTR można niezależnie zaprogramować różne wartości.*

Zachowanie przy częstości rytmu przekraczającej górną granicę

Gdy wyczuwana częstość rytmu przedsionkowego mieści się pomiędzy zaprogramowanymi wartościami LRL (Dolna granica częstości) oraz MTR (Maksymalna częstość śledzenia), w przypadku niewyczucia zdarzenia komorowego w ramach zaprogramowanego czasu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) prowadzona będzie stymulacja komorowa w stosunku 1:1. Jeśli wyczuwana częstość rytmu przedsionkowego będzie wyższa od wartości parametru MTR, generator impulsów rozpocznie działanie w trybie zbliżonym do bloku typu Wenckebacha w celu uniknięcia przekroczenia przez stymulowaną częstość rytmu komorowego wartości MTR. To działanie zbliżone do bloku typu Wenckebacha charakteryzuje postępujące wydłużanie czasu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) do momentu utraty śledzenia sporadycznych załamków P z powodu ich zaliczenia do okresu PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym). Powoduje to sporadyczną utratę śledzenia w stosunku 1:1, gdyż generator impulsów będzie synchronizować stymulowaną częstość rytmu komorowego z kolejnym wyczuwanym załamkiem P. Jeśli wyczuwana częstość rytmu przedsionkowego będzie dalej rosnąć powyżej wartości parametru MTR, stosunek wyczuwanych zdarzeń przedsionkowych do stymulowanych po nich zdarzeń komorowych będzie stawał się coraz niższy do momentu wystąpienia bloku 2:1 (np. 5:4, 4:3, 3:2 i w końcu 2:1).

Rozmiar okna wyczuwania należy zmaksymalizować poprzez zaprogramowanie odpowiedniej wartości parametrów AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) oraz PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym). W przypadku częstości rytmu zbliżonych do wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia) okno wyczuwania można zmaksymalizować, programując parametry Dynamic AV Delay (Dynamiczne opóźnienie przedsionkowo-komorowe) oraz Dynamic PVARP (Dynamiczny okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym), co spowoduje zmniejszenie do minimum ryzyka zachowania zbliżonego do bloku typu Wenckebacha.

Śledzenie rytmu przedsionkowego o wysokiej częstości jest ograniczone poprzez zaprogramowaną wartość MTR (Maksymalna częstość śledzenia) oraz całkowity okres refrakcji przedsionkowej (ang. total atrial refractory period, TARP) (AV Delay + PVARP = TARP). W celu uniknięcia całkowitego zamknięcia okna wyczuwania przy wartości MTR system PRM

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Päivitetty versio. Älä käytä.
Verzione obsoleta. Non utilizzare.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Utdatert versjon. Skal ikke benyttes.
Elavult verzió. Ne használja.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

nie zezwoli na skonfigurowanie interwału TARP (Całkowity okres refrakcji przedsionkowej) dłuższego (niższa częstość stymulacji) od zaprogramowanego interwału MTR.

Jeśli interwał TARP (Całkowity okres refrakcji przedsionkowej) jest krótszy (wyższa częstość stymulacji) niż interwał zaprogramowanej wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia), generator impulsów poprzez zachowanie zbliżone do bloku typu Wenckebacha spowoduje ograniczenie częstości rytmu stymulacji komorowej do wartości parametru MTR. Jeśli interwał TARP (Całkowity okres refrakcji przedsionkowej) jest równy interwałowi zaprogramowanej wartości MTR, może wystąpić blok 2:1 w przypadku częstości rytmu przedsionkowego przekraczającej wartość MTR.

Podczas obliczania interwału TARP (Całkowity okres refrakcji przedsionkowej) system PRM nie uwzględnia wartości AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) powiązanej z parametrem AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) ("Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +" na stronie 2-75).

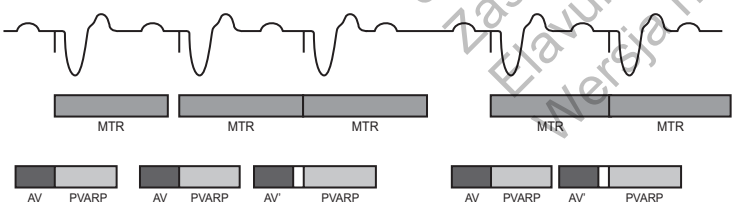
Szybkie zmiany częstości stymulowanego rytmu komorowego (np. blok typu Wenckebacha, blok 2:1) spowodowane wyczuwaną częstością rytmu przedsionkowego przekraczającą wartość MTR (Maksymalna częstość śledzenia) mogą zostać stłumione lub wyeliminowane poprzez zastosowanie jednej z poniższych funkcji:

- AFR (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków)
- ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową)
- APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt)
- Parametry Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) oraz dane wejściowe sensora

UWAGA: *Na potrzeby detekcji tachykardii przedsionkowej i aktualizacji histogramu zdarzenia przedsionkowe są wykrywane w ramach cyklu sercowego (z wyjątkiem okresu wygaszania przedsionkowego) z uwzględnieniem parametrów AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) oraz PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym).*

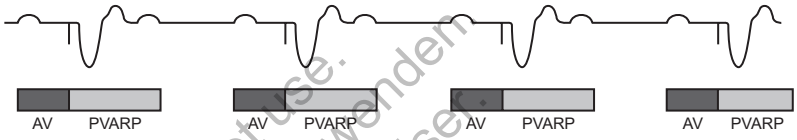
Przykłady

Jeśli częstość rytmu przedsionkowego przekracza wartość MTR (Maksymalna częstość śledzenia), czas AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) będzie stopniowo wydłużany (AV') do momentu utraty śledzenia sporadycznych załamków P z powodu ich zaliczenia do okresu refrakcji przedsionkowej (Ilustracja 2-3 na stronie 2-12). Powoduje to sporadyczną utratę śledzenia w stosunku 1:1, gdyż generator impulsów będzie synchronizować stymulowaną częstość rytmu komorowego z kolejnym śledzonym załamkiem P (blok stymulatora typu Wenckebacha).



Ilustracja 2-3. Działanie zbliżone do bloku typu Wenckebacha przy wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia)

Inny rodzaj zachowania generatora impulsów przy częstości rytmu przekraczającej górną granicę (blok 2:1) może wystąpić w przypadku śledzenia wysokich częstości rytmu przedsionkowego. W przypadku zachowania tego typu co drugie własne zdarzenie przedsionkowe pacjenta występuje w okresie PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) i z tego powodu nie jest śledzone (Ilustracja 2-4 na stronie 2-13). Powoduje to występowanie zdarzeń przedsionkowych i zdarzeń komorowych w stosunku 2:1 lub nagły spadek stymulowanej częstości rytmu komorowego do połowy wartości częstości przedsionkowej. Przy wyższych częstościach rytmu przedsionkowego kilka zdarzeń przedsionkowych może znaleźć się w okresie TARP (Całkowity okres refrakcji przedsionkowej), co spowoduje, że generator impulsów będzie śledzić jedynie co trzeci lub co czwarty załamek P. Spowoduje to wystąpienie bloku przy częstościach rytmu rzędu 3:1 lub 4:1.



Ilustracja bloku 2:1 stymulatora, w przypadku którego co drugi załamek P znajduje się wewnątrz interwału PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym).

Ilustracja 2-4. Blok 2:1 stymulatora

Maksymalna częstość sensora (MSR)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Wartość MSR (Maksymalna częstość sensora) to maksymalna częstość stymulacji dozwolona w wyniku kontroli sensora z adaptowaną częstością impulsów.

Podczas programowania wartości parametru MSR (Maksymalna częstość sensora) należy rozważyć poniższe kwestie:

- Stan kliniczny, wiek i ogólny stan zdrowia pacjenta:
  - Stymulacja z adaptacją częstości impulsów przy wyższych częstościach rytmu może być nieodpowiednia w przypadku pacjentów, u których występuje dusznica bolesna lub inne podmiotowe objawy niedokrwienia mięśnia sercowego przy wyższych częstościach rytmu
  - Wyboru prawidłowej wartości parametru MSR (Maksymalna częstość sensora) należy dokonać na podstawie oceny najwyższej częstości stymulacji, którą pacjent dobrze toleruje

UWAGA: *Jeśli generator impulsów pracuje w trybie DDDR lub VDDR, dla parametrów MSR (Maksymalna częstość sensora) oraz MTR (Maksymalna częstość śledzenia) można niezależnie zaprogramować różne wartości.*

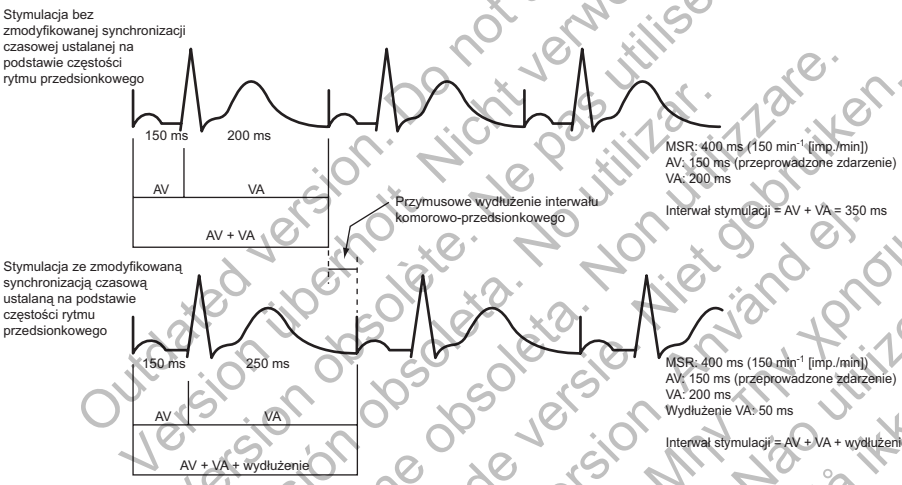
Wartość MSR (Maksymalna częstość sensora) można programować niezależnie z wykorzystaniem ustawienia równego wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia) bądź też wyższego lub niższego od niej. Jeśli ustawienie MSR jest wyższe od wartości MTR, może dojść do stymulacji powyżej skonfigurowanego ustawienia MTR, gdy częstość rytmu sensora przekroczy wartość MTR.

Stymulacja powyżej wartości MSR (Maksymalna częstość sensora) (gdy zaprogramowano dla niej wartość niższą od ustawienia MTR (Maksymalna częstość śledzenia)) może wystąpić jedynie w odpowiedzi na wyczuwaną własną aktywność przedsionkową pacjenta.

Outdated Version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Default verzió. Nem használja!
Versão não atualizada. Não usar.

UWAGA: Stymulacja z adaptacją częstości nie jest limitowana okresami refrakcji. Zaprogramowany długi okres refrakcji w połączeniu z wysoką wartością parametru MSR (Maksymalna częstość sensora) może doprowadzić do asynchronicznej stymulacji podczas okresów refrakcji, ponieważ skutkiem takiego połączenia może być bardzo małe okno wyczuwania, a nawet jego brak. Do zoptymalizowania okien wyczuwania należy używać parametru Dynamic AV Delay (Dynamiczne opóźnienie AV) lub Dynamic PVARP (Dynamiczny okres PVARP). Programując stałą wartość parametru AV Delay (Opóźnienie AV), należy pamiętać o jej wpływie na wyczuwanie rytmu.

W obecności przewodzenia własnego pacjenta generator impulsów utrzymuje częstość stymulacji przedsionkowo-przedsionkowej, wydłużając interwał komorowo-przedsionkowy. Zakres tego wydłużenia jest określany na podstawie wielkości różnicy pomiędzy czasem AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) a własnym przewodzeniem komorowym pacjenta — często określanym jako zmodyfikowany czas ustalany na podstawie częstości rytmu przedsionkowego (Ilustracja 2-5 na stronie 2-14).



Algorytm synchronizacji czasowej generatora impulsów umożliwia skuteczną stymulację przy wartości MSR (Maksymalna częstość sensora) z obecnym własnym przewodnictwem komorowym pacjenta. Wydłużenie interwału komorowo-przedsionkowego zapobiega przekroczeniu przez stymulację przedsionkową wartości MSR przy wysokich częstościach rytmu.

Ilustracja 2-5. Wydłużenie interwału komorowo-przedsionkowego oraz wartość MSR (Maksymalna częstość sensora)

Zabezpieczenie przed niekontrolowaną stymulacją

Zabezpieczenie przed niekontrolowaną stymulacją uniemożliwia zwiększenie częstości stymulacji powyżej wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia)/MSR (Maksymalna częstość sensora) w przypadku większości awarii dotyczących pojedynczych elementów. Nie jest możliwe programowanie tej funkcji. Jej praca jest niezależna od głównego obwodu stymulacji generatora impulsów.

Zabezpieczenie przed niekontrolowaną stymulacją nie pozwala na zwiększenie częstości stymulacji powyżej wartości 205 min^{-1}.

UWAGA: *Zabezpieczenie przed niekontrolowaną stymulacją nie zapewnia całkowitej ochrony przed jej wystąpieniem.*

W czasie działania funkcji PES (Programowana stymulacja elektryczna) oraz Manual Burst Pacing (Ręczna stymulacja salwą impulsów) zabezpieczenie przed niekontrolowaną stymulacją jest czasowo zawieszane w celu umożliwienia stymulacji o wysokiej częstości rytmu.

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

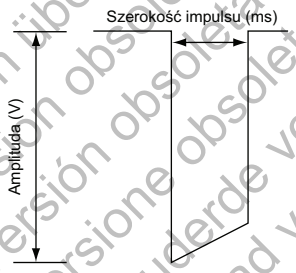
Szerokość impulsu

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Parametr Pulse Width (Szerokość impulsu), nazywany również czasem trwania impulsu, określa czas podawania impulsu wyjściowego pomiędzy elektrodami stymulującymi.

Podczas konfigurowania wartości Pulse Width (Szerokość impulsu) należy rozważyć poniższe kwestie:

- Szerokości impulsów są programowane niezależnie dla każdej jamy.
- Jeśli wykonywany jest test Pulse Width Threshold Test (Test progu szerokości impulsu), zalecane jest zastosowanie marginesu bezpieczeństwa wynoszącego co najmniej 3-krotność szerokości impulsu.
- Ilość energii dostarczanej do serca jest wprost proporcjonalna do wartości parametru Pulse Width (Szerokość impulsu); podwojenie wartości Pulse Width powoduje podwojenie dostarczanej energii. W związku z tym skonfigurowanie mniejszej wartości parametru Pulse Width (Szerokość impulsu) z zachowaniem odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa może zwiększyć żywotność baterii. W celu uniknięcia utraty przechwytywania należy zachować ostrożność podczas programowania stałych wartości parametru Pulse Width (Szerokość impulsu) mniejszych od 0,3 ms (Ilustracja 2-6 na stronie 2-15).



Ilustracja 2-6. Kształt fali impulsu

Amplituda

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Amplituda impulsu lub napięcie impulsu wyjściowego jest mierzone przy narastającym zboczu impulsu wyjściowego (Ilustracja 2-6 na stronie 2-15).

Podczas programowania wartości Amplitude (Amplituda) należy rozważyć poniższe kwestie:

- Amplitudy są programowane niezależnie dla każdej jamy.
- Dla trybu Brady Mode (Tryb Brady) można wybrać ustawienie Off (Wył.) w drodze trwałego lub tymczasowego programowania. Powoduje to w rezultacie skonfigurowanie dla parametru Amplitude (Amplituda) ustawienia Off (Wył.) i wyłączenie monitorowania towarzyszącego rytmu pacjenta.
- Zaleca się zaprogramowanie dla każdej jamy wartości stanowiącej co najmniej 2-krotność marginesu bezpieczeństwa napięcia, określonego na podstawie progów przechwytywania. W przypadku wybrania ustawienia On (Wł.) dla funkcji PaceSafe określi ona automatycznie odpowiedni margines bezpieczeństwa i może pomóc w wydłużeniu żywotności baterii.

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

- Ilość energii dostarczanej do serca jest wprost proporcjonalna do kwadratu amplitudy: podwojenie amplitudy spowoduje dostarczenie czterokrotnie wyższej energii. W związku z tym zaprogramowanie niższej wartości parametru Amplitude (Amplituda) z zachowaniem odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa może zwiększyć żywotność baterii.

PaceSafe

Automatyczny próg prawoprzedsionkowy PaceSafe (RAAT)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO oraz VITALIO.

Funkcja PaceSafe RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) jest przeznaczona do dynamicznego dostosowywania napięcia wyjściowego stymulacji przedsionkowej w celu zapewnienia przechwytywania przedsionkowego poprzez optymalizację napięcia wyjściowego do wartości stanowiącej 2-krotność marginesu bezpieczeństwa (w przypadku progów wynoszących maksymalnie 2,5 V). Funkcja RAAT będzie prowadzić pomiar progów stymulacji w zakresie od 0,2 V do 4,0 V przy szerokości 0,4 ms, a wartość wyjściowa napięcia będzie się mieścić w przedziale 2,0–5,0 V ze stałą szerokością impulsu wynoszącą 0,4 ms.

UWAGA: *Do prawidłowej pracy funkcji RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) wymagana jest działająca elektroda prawokomorowa oraz bipolarna elektroda przedsionkowa. Ważne jest, aby wskazać na ekranie Patient Information (Informacje o pacjencie) obecność elektrody bipolarnej, w szczególności, jeśli dla opcji konfiguracji przedsionkowych elektrod Pace (Stymulacja) oraz Sense (Wyczuwanie) wybrano ustawienie Unipolar (Unipolarna).*

UWAGA: *Funkcja RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) jest dostępna jedynie w przypadku generatorów impulsów pracujących w trybach DDD(R), DDI(R) oraz DDI(R) Fallback Mode (Tryb zwalniania).*

Funkcję RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) można zaprogramować, wybierając ustawienie Auto (Automatycznie) spośród opcji parametru Atrial Amplitude (Amplituda przedsionkowa). Wybranie opcji Auto (Automatycznie) dla przedsionkowego napięcia wyjściowego spowoduje automatyczne dostosowanie opcji Pulse Width (Szerokość impulsu) do wartości 0,4 ms oraz skonfigurowanie przedsionkowego napięcia wyjściowego do początkowej wartości wynoszącej 5,0 V, chyba że w ciągu ostatnich 24 godzin uzyskano pomyślny wynik testu.

UWAGA: *Przed włączeniem funkcji RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) należy rozważyć wykonanie zainicjowanego pomiaru automatycznego progu przedsionkowego w celu sprawdzenia, czy funkcja działa w oczekiwany sposób. Test w ramach funkcji RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) jest prowadzony w konfiguracji unipolarnej i mogą występować rozbieżności pomiędzy progami uni- i bipolarnymi. Jeśli próg bipolarny jest większy od progu unipolarnego o więcej niż 0,5 V, należy rozważyć zaprogramowanie stałej wartości Atrial Amplitude (Amplituda przedsionkowa) lub wybranie dla przedsionkowej konfiguracji elektrody Pace (Stymulacja) ustawienia Unipolar (Unipolarna).*

Funkcja RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) jest przeznaczona do pracy przy typowych kryteriach wszczepiania elektrod oraz progu przedsionkowym wynoszącym od 0,2 V do 4,0 V przy szerokości 0,4 ms.

Algorytm RAAT mierzy następnie każdego dnia próg stymulacji przedsionkowej i dostosowuje napięcie wyjściowe. W czasie testów funkcja RAAT dokonuje pomiaru wywołanego sygnału odpowiedzi w celu potwierdzenia, że każdy przedsionkowy sygnał stymulacyjny powoduje przechwycenie przedsionka. Jeśli urządzenie nie ma możliwości wykonywania powtarzalnych pomiarów wywołanego sygnału odpowiedzi o wystarczającej amplitudzie, może zostać wyświetlony komunikat „Low ER” (Słaby sygnał wywołanej odpowiedzi) lub „Noise” (Zakłócenia), a algorytm przywróci domyślną wartość amplitudy stymulacji wynoszącą 5,0 V. W takich sytuacjach należy rozważyć zaprogramowanie stałej amplitudy stymulacji

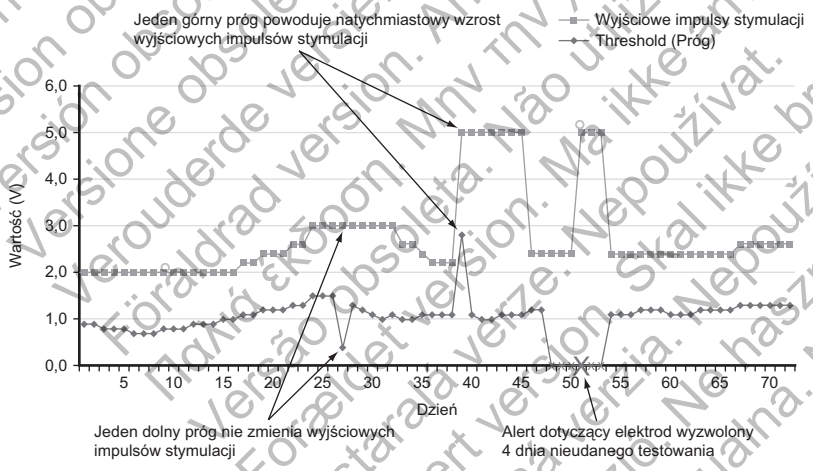
przedsionkowej, a następnie przeprowadzić w późniejszym czasie ponowne sprawdzenie z użyciem zainicjowanego testu RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy). Uformowanie połączenia elektroda-tkanka może poprawić działanie funkcji RAAT.

Po pomyślnym zakończeniu testu wartość Atrial Amplitude (Amplituda przedsionkowa) zostanie dostosowana do 2-krotności najwyższego zmierzonego progu z ostatnich 7 testów ambulatoryjnych zakończonych powodzeniem (wyjściowa wartość Amplitude (Amplituda) w zakresie 2,0–5,0 V). Siedem testów jest wykorzystywanych do uwzględnienia wpływu cykli dobowych na progi, a także w celu zapewnienia odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa. Umożliwia to również szybki wzrost napięcia wyjściowego na skutek nagłego wzrostu progu przy jednoczesnej konieczności utrzymywania się niskich wartości pomiarów progów w celu zmniejszenia napięcia wyjściowego (tzn. jedna niska wartość pomiaru progu nie spowoduje zmniejszenia napięcia wyjściowego) (Ilustracja 2-7 na stronie 2-17).

UWAGA: *Ponieważ dla napięcia wyjściowego skonfigurowano 2-krotność marginesu bezpieczeństwa oraz ponieważ stymulacja prawokomorowa następuje krótko po stymulacji przedsionkowej, w żadnym momencie nie jest prowadzona weryfikacja przechwytywania pomiędzy uderzeniami serca ani zabezpieczająca stymulacja przedsionkowa.*

Po wybraniu opcji Daily Trend (Trend dzienny) wraz ze stałą wartością Amplitude (Amplituda) pomiary automatycznych progów przedsionkowych będą prowadzone co 21 godzin bez zmiany zaprogramowanego napięcia wyjściowego.

Funkcja RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) jest przeznaczona do pracy z szerokim asortymentem elektrod stymulujących (tj. elektrod o wysokiej impedancji, niskiej impedancji, z uzębioną fiksacją lub pasywną fiksacją).



Ilustracja 2-7. Wpływ zmiany wartości progu na napięcie wyjściowe stymulacji RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy)

Ambulatoryjny pomiar automatycznego progu przedsionkowego

Bez względu na zaprogramowane dla elektrody ustawienie Unipolar (Unipolarna) lub Bipolar (Bipolarna) opcji Pace/Sense (Stymulacja/wyczuwanie) w teście wykorzystywany jest wektor stymulacji końcówka prawokomorowa >> obudowa (unipolarna) oraz wektor wyczuwania pierścień prawoprzedsionkowy >> obudowa (unipolarna).

W przypadku wybrania dla funkcji RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) ustawienia Auto (Automatycznie) lub Daily Trend (Trend dzienny) ambulatoryjne pomiary automatycznych progów przedsionkowych są wykonywane co 21 godzin z dostosowaniem następujących parametrów w celu zapewnienia prawidłowych pomiarów:

- Tryb nie ulega zmianie, chyba że włączona jest funkcja RYTHMIQ w trybie AAI(R); w tej sytuacji na potrzeby testu tryb zostanie zmieniony na DDD(R).

- Początkowa amplituda stymulacji przedsionkowej to napięcie wyjściowe stosowane obecnie przez funkcję RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy). Jeśli ta wartość Amplitude (Amplituda) nie zostanie uzyskana lub nie będą dostępne wcześniejsze wyniki, początkowa wartość Amplitude (Amplituda) wyniesie 4,0 V.

- Amplituda stymulacji będzie zmniejszana w krokach co 0,5 V powyżej wartości 3,5 V oraz co 0,1 V przy wartości 3,5 V lub poniżej.

- Parametr Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) ma stałą wartość wynoszącą 85 ms.

- Parametr Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) ma stałą wartość wynoszącą 55 ms.

- Początkowa częstość stymulacji jest konfigurowana z użyciem średniej częstości rytmu przedsionkowego, wartości LRL (Dolna granica częstości) lub częstości rytmu wskazanej przez sensor, zależnie od tego, która z nich jest wyższa.

- Jeśli liczba przedsionkowych impulsów stymulujących będzie niewystarczająca lub dojdzie do sumowania pobudzeń, częstość stymulacji przedsionkowej zostanie zwiększona o 10 min^{-1} (może być zwiększana dwukrotnie), jednak nie przekroczy najniższej wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia), MSR (Maksymalna częstość sensora), MPR (Maksymalna częstość stymulacji), 110 min^{-1} lub nie spadnie o 5 min^{-1} poniżej wartości VT Detection Rate (Częstość detekcji tachykardii komorowej).

Po początkowych impulsach stymulujących generator impulsów będzie obniżać przedsionkowe napięcie wyjściowe co 3 impulsy stymulujące do momentu określenia progu. W przypadku dwukrotnego wystąpienia utraty przechwytywania przy danym poziomie napięcia wyjściowego próg jest określany jako poprzedni poziom napięcia wyjściowego, przy którym uzyskano spójne przechwytywanie. Jeśli wystąpią 3 przechwycone uderzenia przy jakimkolwiek określonym poziomie napięcia wyjściowego, zostanie ono obniżone do następnego poziomu.

UWAGA: *Aby zagwarantować, że utrata przechwytywania w trakcie działania funkcji RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) nie spowoduje wystąpienia zdarzenia PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator) (oraz przedwczesnego zakończenia testu ze względu na wyczuwaną zbyt dużą liczbę zdarzeń przedsionkowych), generator impulsów korzysta z algorytmu PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator). Po utracie przechwytywania jakiegokolwiek uderzenia przedsionkowego okres PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) po tym zdarzeniu komorowym jest wydłużany do 500 ms w celu zapobieżenia śledzeniu kolejnego załamka P.*

Jeśli test codzienny zakończy się niepowodzeniem, funkcja RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) przywróci określone wcześniej napięcie wyjściowe, a generator impulsów wykona maksymalnie 3 kolejne próby w interwałach godzinnych. Jeśli nie uda się przeprowadzić zakończonego powodzeniem testu przez 4 dni, wyzwolony zostanie alert dotyczący elektrod, a funkcja RAAT przejdzie w tryb zawieszenia.

Zawieszenie automatycznego progu prawoprzedsionkowego

Jeśli testy ambulatoryjne w trybie Auto (Automatycznie) zakończą się niepowodzeniem przez 4 kolejne dni, funkcja RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) zostanie zawieszona,

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Nicht verwenden!
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Elavult változat. Ne használja.
Verze zastaralá. Nepoužívejte.

a napięcie wyjściowe stymulacji wyniesie 5,0 V przy szerokości 0,4 ms. Prowadzenie testów będzie kontynuowane każdego dnia z maksymalnie 3 ponownymi próbami w celu określenia progów, a generator impulsów dostosuje niższe ustawienie napięcia wyjściowego, jeśli będzie to wskazane ukończonym pomyślnie testem.

Chociaż funkcja RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) umożliwia pracę z szerokim asortymentem elektrod, w przypadku niektórych pacjentów sygnały elektrod mogą utrudniać pomyślne określenie progu przedsionkowego. W tych przypadkach funkcja RAAT będzie przez cały czas działać w trybie zawieszenia przy napięciu 5,0 V. Jeśli tryb zawieszenia będzie się utrzymywać przez długi czas, zalecane jest wyłączenie funkcji RAAT poprzez zaprogramowanie stałego przedsionkowego napięcia wyjściowego.

Zainicjowany pomiar automatycznego progu przedsionkowego

Wykonanie pomiaru automatycznego progu można zlecić z poziomu ekranu Threshold Tests (Testy progów), wybierając dla opcji Auto Amplitude (Automatyczna amplituda) ustawienie Test Type (Rodzaj testu). Jeśli test zostanie zakończony powodzeniem i funkcja RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) będzie włączona, napięcie wyjściowe zostanie automatycznie zaprogramowane z użyciem wartości stanowiącej 2-krotność zmierzonego progu (z zakresu 2,0–5,0 V). Ostatnie 7 pomiarów zakończonych w danym dniu powodzeniem zostanie usunięte, a wynik bieżącego testu zainicjowanego zostanie wykorzystany jako pierwszy zakończony powodzeniem test z nowego cyklu 7 testów. Ma to na celu zagwarantowanie, że dostosowanie napięcia wyjściowego zostanie przeprowadzone niezwłocznie w oparciu o wynik bieżącego testu zainicjowanego, a nie z użyciem starszych danych z testów ambulatoryjnych. Można to potwierdzić, obserwując napięcie wyjściowe na ekranie Brady Settings (Ustawienia trybu Brady), na którym widoczne są rzeczywiste napięcia stosowane przez algorytm RAAT.

Jeśli test zakończy się niepowodzeniem, na ekranie Threshold Tests (Testy progów) zostanie wyświetlony kod błędu wskazujący przyczynę niepowodzenia testu, a wartość wyjściowa napięcia zostanie przywrócona do skonfigurowanego uprzednio poziomu (Tabela 2-1 na stronie 2-20).

UWAGA: *W przypadku początkowego testu Atrial Threshold (Próg przedsionkowy), wykonywanego po wszczepieniu generatora impulsów, w polu Test Type (Rodzaj testu) będzie skonfigurowana opcja Auto (Automatycznie). Wybrać żądany rodzaj testu spośród opcji pola Test Type (Rodzaj testu) i odpowiednio dostosować inne programowalne wartości.*

UWAGA: *Do prawidłowego funkcjonowania zainicjowanego testu wymagana jest działająca bipolarna elektroda przedsionkowa. Test ten może być wykonywany w trybie AAI.*

Wyniki testu i alerty dotyczące elektrod

Zapisywany elektrogram przeprowadzonego ostatnio testu ambulatoryjnego zakończonego powodzeniem będzie przechowywany w dzienniku Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii) ("Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii)" na stronie 4-2). Uzyskana wartość progowa zostanie wyświetlona na ekranie Daily Measurements (Codzienne pomiary). W razie potrzeby zachowany elektrogram można przeanalizować w celu określenia miejsca wystąpienia utraty przechwytywania.

Na ekranach Daily Measurement (Codzienne pomiary) oraz Trends (Trendy) widoczne są wyniki ambulatoryjnych testów Threshold Test (Test progu) maksymalnie z ostatnich 12 miesięcy oraz kody błędów testów i alerty dotyczące elektrod. W celu udostępnienia dodatkowych informacji w przypadku każdego dnia, w którym doszło do testu zakończonego niepowodzeniem, podawany jest kod błędu. Dodatkowo kody błędów są widoczne na ekranie Threshold Test (Test progu), jeśli zainicjowany test automatycznego progu został zakończony niepowodzeniem. Poniżej przedstawiono listę kodów błędów testu Threshold Test (Test progu) (Tabela 2-1 na stronie 2-20).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Poniższe sytuacje spowodują wyzwolenie alertu Check Atrial Lead (Sprawdź elektrodę przedsionkową):

- Komunikat „Threshold > Programmed Amplitude” (Próg > zaprogramowana amplituda) zostanie wyświetlony, jeśli funkcja RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) będzie pracować w trybie Daily Trend (Trend dzienny), a wyniki testów ambulatoryjnych z ostatnich 4 kolejnych dni będą przekraczać ręcznie zaprogramowaną stałą wartość napięcia wyjściowego.

- Komunikat „Automatic Threshold Suspension” (Zawieszenie progu automatycznego) zostanie wyświetlony, jeśli w ciągu kolejnych 4 dni w trybie Auto (Automatycznie) lub Daily Trend (Trend dzienny) nie zostaną przeprowadzone żadne testy zakończone powodzeniem.

Tabela 2-1. Kody testów progu

Kod	Przyczyna
N/R: device telem. (Nie zarejestrowano — telemetria)	W czasie testu ambulatoryjnego została uruchomiona telemetria
N/R: comm. lost (Nie zarejestrowano — utrata łączności)	Łączność telemetryczna została utracona w czasie testu zainicjowanego
N/R: no capture (Nie zarejestrowano — brak przechwytywania)	Nie uzyskano przechwytywania przy początkowej amplitudzie w czasie testu zainicjowanego lub przechwytywanie ma wartość > 4,0 V w przypadku testu ambulatoryjnego
N/R: mode switch (Nie zarejestrowano — przełącznik trybu)	Funkcja ATR mode switch (Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) została uruchomiona lub zatrzymana
N/R: fusion events (Nie zarejestrowano — sumowanie zdarzeń)	Wystąpiło zbyt wiele kolejnych zdarzeń sumowania pobudzeń lub łączna liczba zdarzeń sumowania pobudzeń była zbyt wysoka
No data collected (Nie zebrano żadnych danych)	W przypadku testu ambulatoryjnego osiągnięta została minimalna amplituda stymulacji bez utraty przechwytywania lub nie włączono opcji Auto (Automatycznie) ani Daily Trend (Trend dzienny) w celu uzyskania wyniku ambulatoryjnego
N/R: battery low (Nie zarejestrowano — niski poziom naładowania baterii)	Test został pominięty z powodu wskazania Battery Capacity Depleted (Wyczerpana pojemność baterii)
N/R: noise (Nie zarejestrowano — zakłócenia)	Zbyt duża liczba występujących po sobie zakłóceń w kanale wyczuwania lub wystąpienie cykli zakłóceń wywołanej odpowiedzi
N/R: incompat. mode (Nie zarejestrowano — niezgodny tryb)	Stwierdzono niezgodny tryb Brady (np. tryb VDI Fallback Mode (Tryb zwalniania), Magnet Mode (Tryb magnesu)) lub została włączona funkcja Lead Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa elektrody)
N/R: rate too high (Nie zarejestrowano — zbyt wysoka częstość)	W momencie rozpoczęcia testu stwierdzono zbyt wysoką częstość rytmu, wzrost częstości rytmu doprowadziłby do zbyt wysokiej częstości rytmu lub wymagane było więcej niż 2-krotne zwiększenie częstości rytmu
N/R: user cancelled (Nie zarejestrowano — anulowane przez użytkownika)	Zainicjowany test został przerwany przez użytkownika
N/R: intrinsic beats (Nie zarejestrowano — uderzenia własne)	W czasie testu wystąpiło zbyt dużo cykli sercowych
N/R: test delayed (Nie zarejestrowano — opóźniono test)	Test został opóźniony ze względu na aktywność telemetrii, epizod tachykardii komorowej w toku, włączenie trybu Electrocautery (Elektrokauteryzacja), MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) lub RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy), gdy urządzenie znajdowało się w trybie Storage (Przechowywanie)
N/R: respiration (Nie zarejestrowano — oddychanie)	Artefakty oddechowe były zbyt duże
N/R: low ER (Nie zarejestrowano — słaby sygnał wywołanej odpowiedzi)	Nie było możliwe odpowiednie oszacowanie sygnału wywołanej odpowiedzi
Auto N/R (Niezarejestrowano — automatycznie)	W trakcie zainicjowanego testu osiągnięto minimalną amplitudę stymulacji bez utraty przechwytywania lub połączenie telemetryczne zostało ręcznie anulowane
Invalid Failure Code (Nieprawidłowy kod usterki)	Nieoczekiwana usterka

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd inte.
Πλήρη έκδοση. Να μη χρησιμοποιείται.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna wersja. Nie używać.

Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe PaceSafe (RVAC)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja PaceSafe RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) jest przeznaczona do dynamicznego dostosowywania napięcia wyjściowego stymulacji prawokomorowej w celu zapewnienia przechwytywania komorowego poprzez optymalizację napięcia wyjściowego do wartości 0,5 V powyżej progu przechwytywania. Funkcja RVAC utrzymuje to napięcie wyjściowe w czasie potwierdzania przechwytywania pomiędzy uderzeniami serca. Funkcja RVAC będzie prowadzić pomiar progów stymulacji w zakresie od 0,2 V do 3,0 V przy szerokości 0,4 ms, a wartość wyjściowa napięcia będzie się mieścić w przedziale 0,7–3,5 V ze stałą szerokością impulsu wynoszącą 0,4 ms.

UWAGA: *Funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) jest przeznaczona wyłącznie do zastosowań komorowych. Nie należy jest stosować w przypadku jednojamowych urządzeń implantowanych w przedsionku, które skonfigurowano poprzez wybranie ustawienia Auto (Automatycznie) dla opcji Amplitude (Amplituda).*

UWAGA: *Funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) jest dostępna w trybach DDD(R), DDI(R), VDD(R) oraz VVI(R), jak również w trakcie trybu VDI(R) i DDI(R) Fallback.*

Funkcję RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) można zaprogramować, wybierając ustawienie Auto (Automatycznie) spośród opcji parametru Ventricular Amplitude (Amplituda komorowa). W przypadku rozpoczynania od stałej wartości amplitudy wyższej od 3,5 V przed dokonaniem wyboru opcji Auto (Automatycznie) należy zaprogramować stałą wartość amplitudy wynoszącą 3,5 V. Wybranie opcji Auto (Automatycznie) dla komorowego napięcia wyjściowego spowoduje automatyczne dostosowanie opcji Pulse Width (Szerokość impulsu) do wartości 0,4 ms oraz skonfigurowanie komorowego napięcia wyjściowego do początkowej wartości wynoszącej 5,0 V, chyba że w ciągu ostatnich 24 godzin uzyskano pomyślny wynik testu.

Funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) musi w pierwszej kolejności przeprowadzić pomiar progu komorowego zanim będzie możliwe przejście do trybu weryfikacji przechwytywania pomiędzy kolejnymi uderzeniami serca. Ten pomiar może zostać przeprowadzony w trakcie testu zainicjowanego lub zostanie przeprowadzony automatycznie w ciągu jednej godziny po ukończeniu sesji programowania. Poniżej zamieszczono opis obu metod.

UWAGA: *Przed włączeniem funkcji RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) należy rozważyć wykonanie zainicjowanego pomiaru automatycznego progu przechwytywania komorowego w celu sprawdzenia, czy funkcja działa w oczekiwany sposób.*

Funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) jest przeznaczona do pracy przy typowych kryteriach wszczepiania elektrod oraz wartości progu komorowego mieszczącej się w przedziale od 0,2 V do 3,0 V przy szerokości 0,4 ms.

Algorytm RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) mierzy następnie każdego dnia próg stymulacji komorowej i dostosowuje napięcie wyjściowe. W czasie testu i pomiędzy uderzeniami serca funkcja RVAC wykorzystuje sygnał wywołanej odpowiedzi do potwierdzenia, że każdy impuls stymulacji komorowej umożliwia przechwycenie komory.

Jeśli w czasie pracy pomiędzy uderzeniami serca dojdzie do utraty przechwytywania, generator impulsów przeprowadzi stymulację zabezpieczającą w ciągu około 70 ms po impulsie głównym. Amplituda impulsu zabezpieczającego wyniesie co najmniej 3,5 V i maksymalnie 5,0 V. W przypadku wystąpienia potwierdzonego stanu Loss of Capture (Utrata przechwytywania) (C-LOC; w 2 z 4 cykli sercowych nie uzyskano przechwycenia komory), funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) przejdzie w tryb zawieszenia, a w ciągu kolejnej godziny zostanie podjęta ponowna próba przeprowadzenia testu.

Po wybraniu opcji Daily Trend (Trend dzienny) wraz ze stałą wartością Amplitude (Amplituda) ambulatoryjne pomiary automatycznego przechwytywania komorowego będą przeprowadzane 21 godzin bez zmiany zaprogramowanego napięcia wyjściowego.

Funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) jest przeznaczona do pracy z szerokim asortymentem elektrod stymulujących (o wysokiej impedancji, niskiej impedancji, z uzębioną fiksacją lub pasywną fiksacją). Funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) jest również niezależna od polarności elektrody stymulującej i wyczuwającej; dla konfiguracji elektrody komorowej Pace (Stymulacja) i Sense (Wyczuwanie) można wybrać opcję Unipolar (Unipolarna) lub Bipolar (Bipolarna).

Informacje dotyczące przywrócenia działania funkcji RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) po wyjściu z trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) zawiera instrukcja obsługi technicznej dotycząca badania MRI.

Ambulatoryjny pomiar automatycznego przechwytywania komorowego

W przypadku wybrania dla funkcji RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) ustawienia Auto (Automatycznie) lub Daily Trend (Trend dzienny) ambulatoryjne pomiary automatycznego przechwytywania komorowego są wykonywane co 21 godzin lub w przypadku wykrycia utraty przechwytywania w trybie analizy pomiędzy urządzeniami maksymalnie co godzinę do pomiaru następnego dnia.

W przedsionkowych trybach śledzenia pomiary automatycznego przechwytywania są wykonywane z dostosowaniem następujących parametrów w celu zapewnienia prawidłowych pomiarów:

- Parametr Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) ma stałą wartość wynoszącą 60 ms.
- Parametr Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) ma stałą wartość wynoszącą 30 ms.
- Początkowa amplituda napięcia wyjściowego stymulacji komorowej wynosi 3,5 V i będzie zmniejszana w krokach co 0,1 V.
- Impuls zabezpieczający o napięciu z zakresu 3,5–5,0 V jest dostarczany około 70 ms po każdym głównym impulsie stymulującym.

W trybach bez śledzenia pomiary automatycznego przechwytywania są wykonywane z dostosowaniem następujących parametrów w celu zapewnienia prawidłowych pomiarów:

- Parametr Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) ma stałą wartość wynoszącą 60 ms.
- Początkowa amplituda napięcia wyjściowego stymulacji komorowej wynosi 3,5 V i będzie zmniejszana w krokach co 0,1 V.
- Impuls zabezpieczający o napięciu z zakresu 3,5–5,0 V jest dostarczany około 70 ms po każdym głównym impulsie stymulującym.
- Częstość stymulacji komorowej zostanie zwiększona o 10 min^{-1} powyżej bieżącej częstości (stymulowanej lub własnej pacjenta) i zostanie ograniczona do najniższej wartości MPR (Maksymalna częstość stymulacji), MSR (Maksymalna częstość sensora), 110 min^{-1} lub 5 min^{-1} poniżej wartości VT Detection Rate (Częstość detekcji tachykardii komorowej).

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

UWAGA: *W przypadku wykrycia sumowania pobudzeń (które może potencjalnie być zakłóconym pobudzeniem) interwał przedsionkowo-komorowy i (lub) komorowo-komorowy może zostać wydłużony w następnym cyklu sercowym w celu podjęcia próby odróżnienia pobudzeń zsumowanych od przechwytywania komorowego.*

Po początkowych impulsach stymulujących generator impulsów będzie obniżać komorowe napięcie wyjściowe co 3 impulsy stymulujące do momentu określenia progu. Dodatkowe impulsy stymulujące zostaną wygenerowane w przypadku wystąpienia sumowania pobudzeń lub okresowej utraty przechwytywania. Próg jest określany jako poprzedni poziom napięcia wyjściowego, przy którym uzyskano spójne przechwytywanie.

Jeśli codzienny test zakończy się niepowodzeniem, funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) przejdzie w tryb zawieszenia i wykona maksymalnie 3 kolejne próby w interwałach godzinnych. Jeśli nie uda się przeprowadzić zakończonego powodzeniem testu przez 4 dni, wyzwolony zostanie alert Lead Alert (Ostrzeżenie dotyczące elektrod), a funkcja RVAC pozostanie w trybie zawieszenia.

Zawieszenie automatycznego przechwytywania prawokomorowego

Funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) przejdzie w tryb zawieszenia w przypadku wystąpienia dowolnego z poniższych zdarzeń:

- Wystąpienie potwierdzonego stanu Loss of Capture (Utrata przechwytywania) w trybie weryfikacji przechwytywania pomiędzy uderzeniami serca
- Zakończenie niepowodzeniem testu ambulatoryjnego lub zainicjowanego
- Osiągnięcie stanu Battery Capacity Depleted (Wyczerpana pojemność baterii)

Napięcie wyjściowe stymulacji będzie stanowiło 2-krotność ostatnio zmierzonego progu z zakresu 3,5–5,0 V przy szerokości 0,4 ms (Tabela 2-2 na stronie 2-23). Testy ambulatoryjne będą prowadzone każdego dnia z maksymalnie 3 ponownymi próbami w interwałach godzinnych w celu przeprowadzenia pomiaru progu komorowego. W przypadku zakończenia testu powodzeniem funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) wróci do pracy w trybie analizy pomiędzy uderzeniami. Jeśli przez 4 dni nie uda się pomyślnie przeprowadzić testu, funkcja RVAC pozostanie w trybie zawieszenia, jednak prowadzenie testów będzie kontynuowane każdego dnia w celu oceny progów, a generator impulsów dostosuje dolne ustawienie napięcia wyjściowego, gdy zostanie ono określone w pomyślnie zakończonym teście.

Tabela 2-2. Napięcie wyjściowe stymulacji w trakcie zawieszenia automatycznego przechwytywania

Ostatnio zmierzona wartość progu (V)	Napięcie wyjściowe w trybie zawieszenia (V)
0,5	3,5
1,0	3,5
2,0	4,0
3,0	5,0

Chociaż funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) umożliwia pracę z szerokim asortymentem elektrod, w przypadku niektórych pacjentów sygnały elektrod mogą utrudniać pomyślne określenie progu komorowego. W tych przypadkach funkcja RVAC będzie przez cały czas działać w trybie zawieszenia przy komorowym napięciu wyjściowym mieszczącym się w przedziale 3,5–5,0 V. Jeśli tryb zawieszenia będzie się utrzymywać przez długi czas, zalecane jest wyłączenie funkcji RVAC poprzez zaprogramowanie stałego komorowego napięcia wyjściowego.

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

Zainicjowany pomiar automatycznego przechwytywania prawokomorowego

Wykonanie pomiaru automatycznego przechwytywania można zlecić z poziomu ekranu Threshold Tests (Testy progów), wybierając dla opcji Auto Amplitude (Automatyczna amplituda) ustawienie Test Type (Rodzaj testu). Jeśli test zostanie zakończony powodzeniem i funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) jest włączona, przejdzie ona w tryb weryfikacji przechwytywania pomiędzy uderzeniami serca z napięciem wyjściowym wyższym o 0,5 V od progu (jeśli test jest wykonywany przy aktualnie zaprogramowanej konfiguracji elektrody stymulującej). Można to potwierdzić, obserwując napięcie wyjściowe na ekranie Brady Settings (Ustawienia trybu Brady), na którym widoczne są rzeczywiste napięcia stosowane przez algorytm RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) (próg komorowy + 0,5 V).

Stymulacja zabezpieczająca o napięciu z zakresu 3,5–5,0 V jest dostarczana około 70 ms po głównym impulsie stymulującym w przypadku każdej utraty przechwytywania uderzenia serca w czasie trwania zainicjowanego testu.

Jeśli test zakończy się niepowodzeniem, na ekranie Threshold Tests (Testy progów) zostanie wyświetlona przyczyna niepowodzenia testu, a funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) przejdzie w tryb zawieszenia (Tabela 2-3 na stronie 2-25).

UWAGA: *W przypadku początkowego testu Ventricular Threshold (Próg komorowy), wykonywanego po wszczepieniu generatora impulsów, w polu Test Type (Rodzaj testu) będzie skonfigurowana opcja Auto (Automatycznie). Wybrać żądany rodzaj testu spośród opcji pola Test Type (Rodzaj testu) i odpowiednio dostosować inne programowalne wartości.*

Wyniki testu i alerty dotyczące elektrod

Zapisywany elektrogram przeprowadzonego ostatnio testu ambulatoryjnego zakończonego powodzeniem będzie przechowywany w dzienniku Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii) ("Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii)" na stronie 4-2). Uzyskana wartość progowa zostanie wyświetlona na ekranie Daily Measurements (Codzienne pomiary). W razie potrzeby zachowany elektrogram można przeanalizować w celu określenia miejsca wystąpienia utraty przechwytywania.

Na ekranach Daily Measurement (Codzienne pomiary) oraz Trends (Trendy) widoczne są wyniki ambulatoryjnych testów Threshold Test (Test progu) maksymalnie z ostatnich 12 miesięcy oraz kody błędów testów i alerty dotyczące elektrod. W celu udostępnienia dodatkowych informacji w przypadku każdego dnia, w którym doszło do testu zakończonego niepowodzeniem, podawany jest kod błędu. Dodatkowo kody błędów są widoczne na ekranie Threshold Test (Test progu), jeśli zainicjowany test automatycznego przechwytywania został zakończony niepowodzeniem. Poniżej przedstawiono listę kodów błędów testu Threshold Test (Test progu) (Tabela 2-3 na stronie 2-25).

Poniższe sytuacje spowodują wyzwolenie alertu Check RV Lead (Sprawdź elektrodę prawokomorową):

- Komunikat „Threshold > Programmed Amplitude” (Próg > zaprogramowana amplituda) zostanie wyświetlony, jeśli funkcja RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) będzie pracować w trybie Daily Trend (Trend dzienny), a wyniki testów ambulatoryjnych z ostatnich 4 kolejnych dni będą przekraczać ręcznie zaprogramowaną stałą wartość napięcia wyjściowego.

- Komunikat „Automatic Capture Suspension” (Zawieszenie automatycznego przechwytywania) zostanie wyświetlony, jeśli w ciągu kolejnych 4 dni w trybie Auto (Automatycznie) lub Daily Trend (Trend dzienny) nie zostaną przeprowadzone żadne testy zakończone powodzeniem.

Outdated version. Do not use.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja!
Nieaktualna wersja. Nie używać.

Tabela 2-3. Kody błędów testu progu

Kod	Przyczyna
N/R: device telem. (Nie zarejestrowano — telemetria)	W czasie testu ambulatoryjnego została uruchomiona telemetria
N/R: comm. lost (Nie zarejestrowano — utrata łączności)	Łączność telemetryczna została utracona w czasie testu zainicjowanego
> 3,0 V	Próg w przypadku testu zainicjowanego lub ambulatoryjnego został zmierzony w zakresie 3,1–3,5 V
N/R: no capture (Nie zarejestrowano — brak przechwytywania)	Nie uzyskano przechwytywania przy początkowej amplitudzie w przypadku testu zainicjowanego lub ambulatoryjnego
N/R: mode switch (Nie zarejestrowano — przełącznik trybu)	Funkcja ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) została uruchomiona lub zatrzymana (test nie zakończy się niepowodzeniem, jeśli funkcja ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) jest już aktywna i działa w czasie testu)
No data collected (Nie zebrano żadnych danych)	W przypadku testu ambulatoryjnego osiągnięta została minimalna amplituda stymulacji bez utraty przechwytywania lub nie włączono opcji Auto (Automatycznie) ani Daily Trend (Trend dzienny) w celu uzyskania wyniku testu ambulatoryjnego
N/R: battery low (Nie zarejestrowano — niski poziom naładowania baterii)	Test został pominięty z powodu wskazania Battery Capacity Depleted (Wyczerpana pojemność baterii)
N/R: noise (Nie zarejestrowano — zakłócenia)	Zbyt duża liczba występujących po sobie zakłóceń w kanale wyczuwania lub wystąpienie cykli zakłóceń wywołanej odpowiedzi
N/R: incompat. mode (Nie zarejestrowano — niezgodny tryb)	Test zakończył się niepowodzeniem z powodu niezgodnego trybu Brady (Magnet Mode (Tryb magnesu))
N/R: rate too high (Nie zarejestrowano — zbyt wysoka częstość)	Zbyt wysoka częstość rytmu na początku testu lub w czasie jego trwania
N/R: user cancelled (Nie zarejestrowano — anulowane przez użytkownika)	Zainicjowany test został przerwany przez użytkownika
N/R: intrinsic beats (Nie zarejestrowano — uderzenia własne)	W czasie testu wystąpiło zbyt dużo cykli sercowych
N/R: test delayed (Nie zarejestrowano — opóźniono test)	Test został opóźniony ze względu na aktywność telemetrii, epizod tachykardii komorowej w toku, włączenie trybu Electrocautery (Elektrokauteryzacja), MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) lub RVAC (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe), gdy urządzenie znajdowało się w trybie Storage (Przechowywanie)
N/R: respiration (Nie zarejestrowano — oddychanie)	Artefakty oddechowe były zbyt duże
N/R: low ER (Nie zarejestrowano — słaby sygnał wywołanej odpowiedzi)	Nie było możliwe odpowiednie oszacowanie sygnału wywołanej odpowiedzi
Auto N/R (Nie zarejestrowano — automatycznie)	W trakcie zainicjowanego testu osiągnięto minimalną amplitudę stymulacji bez utraty przechwytywania lub połączenie telemetryczne zostało ręcznie anulowane
Invalid Failure Code (Nieprawidłowy kod usterki)	Nieoczekiwana usterka

Czułość

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

W przypadku funkcji Sensitivity (Czułość) można zaprogramować wyczuwanie AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) lub Fixed (Stałe). Funkcja Sensitivity (Czułość) umożliwia wykrywanie przez generator impulsów własnych sygnałów sercowych pacjenta, które przekraczają skonfigurowaną wartość Fixed Sensitivity (Stała czułość) lub dynamicznie rosnącej czułości AGC. Dostosowanie wartości Sensitivity (Czułość) powoduje przesunięcie przedsionkowego i (lub) komorowego zakresu wyczuwania w stronę wyższej lub niższej czułości. Decyzje dotyczące detekcji i synchronizacji czasowej opierają się na wyczuwanych sygnałach sercowych. Mimo że wartości przedsionkowe i komorowe opcji Sensitivity (Czułość) są programowane niezależnie, stosowana metoda wyczuwania (AGC lub Fixed (Stała)) muszą być jednakowe dla wszystkich jam.

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 utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívejte.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívajte.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- Wysoka czułość (zaprogramowana niska wartość) — gdy dla opcji Sensitivity (Czułość) zostanie wybrane bardzo czułe ustawienie, generator impulsów może wykrywać sygnały niezwiązane z depolaryzacją mięśnia sercowego (nadmierna czułość przejawiająca się na przykład wyczuwaniem potencjałów mięśni szkieletowych)

- Niska czułość (zaprogramowana wysoka wartość) — gdy dla opcji Sensitivity (Czułość) zostanie wybrane mniej czułe ustawienie, generator impulsów może nie wykrywać sygnału związanego z depolaryzacją mięśnia sercowego (niedostateczne wyczuwanie)

UWAGA: Gdy z urządzeniem dwujamowym stosowana jest jednoprzebiegowa elektroda VDD, elektrody przedsionkowe mogą nie mieć kontaktu ze ścianą przedsionka. W takiej sytuacji zmierzony sygnał depolaryzacji będzie miał względnie niską wartość parametru Amplitude (Amplituda), co może wymagać zastosowania bardziej czułego ustawienia.

UWAGA: *Stosowanie elektrod VDD jest niezgodne z warunkami użytkowania wymaganymi dla urządzeń o statusie „MR warunkowo". Ostrzeżenia, środki ostrożności i inne informacje odnoszące się do obrazowania techniką MRI znajdują się w instrukcji obsługi technicznej dotyczącej badania MRI.*

Jeśli zajdzie potrzeba dostosowania parametru Sensitivity (Czułość) w jamie, zawsze należy dokonywać wyboru ustawienia, które zapewni prawidłowe wyczuwanie aktywności własnej pacjenta oraz optymalną kontrolę nad nadmiernym/niedostatecznym wyczuwaniem.

Jeśli nie jest możliwe przywrócenie prawidłowego wyczuwania za pomocą dostosowania ustawień lub jeśli po zmianie stwierdzane jest niedostateczne lub nadmierne wyczuwanie, należy rozważyć wykonanie dowolnej z poniższych czynności (po uwzględnieniu charakterystyki danego pacjenta):

- Zmiana ustawienia opcji Sensing Method (Metoda wyczuwania) z wartości Fixed (Stała) na AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) lub z wartości AGC na Fixed (Stała)

UWAGA: *Wybrane ustawienie Sensing Method (Metoda wyczuwania) ma zastosowanie do wszystkich jam. Po zmianie ustawienia Sensing Method (Metoda wyczuwania) należy sprawdzić prawidłowe wyczuwanie we wszystkich jamach.*

- Zmiana wartości czułości opcji AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) lub Fixed (Stała)
- Ocena konfiguracji elektrody wyczuwającej (porównanie opcji Unipolar (Unipolarna) z opcją Bipolar (Bipolarna) lub opcji Bipolar (Bipolarna) z opcją Unipolar (Unipolarna))
- Zmiana ustawienia opcji Refractory (Refrakcja) lub okresu wygaszania międzyjamowego w celu dostosowania do obserwowanego niedostatecznego lub nadmiernego wyczuwania
- Zmiana pozycji elektrody
- Implantacja nowej elektrody wyczuwającej

Po jakiejkolwiek zmianie ustawienia Sensitivity (Czułość) należy ocenić pracę generatora impulsów pod kątem prawidłowego wyczuwania i stymulacji.

UWAGA: Po wyregulowaniu parametru Sensitivity (Czułość) oraz po każdej modyfikacji elektrody wyczuwającej zawsze należy sprawdzić, czy wyczuwanie jest prawidłowe. Zaprogramowanie opcji Sensitivity (Czułość) na wartości najwyższe (najniższa czułość) może spowodować niedostateczne wyczuwanie aktywności serca. Podobnie, zaprogramowanie czułości na wartości najniższe (najwyższa czułość) może spowodować nadmierne wyczuwanie sygnałów pozasercowych.

Wyczuwanie unipolarne

W przypadku zaprogramowania konfiguracji wyczuwania unipolarnego sygnały sercowe są wykrywane pomiędzy końcówką elektrody a obudową urządzenia. W konfiguracji wyczuwania unipolarnego stymulator jest zasadniczo w stanie rozpoznawać słabsze własne sygnały sercowe

pacjenta niż w konfiguracji bipolarnej. Jednak konfiguracja unipolarna jest również bardziej podatna na wyczuwanie potencjałów mięśni szkieletowych. W konfiguracjach bipolarnych, z powodu względnie małej odległości pomiędzy elektrodą końcówki a elektrodą pierścienia, czułość jest najwyższa w przypadku sygnałów generowanych w pobliżu końcówki i pierścienia elektrody. W związku z tym generator impulsów jest mniej podatny na wyczuwanie potencjałów mięśni szkieletowych i innych sygnałów niezwiązanych z depolaryzacją mięśnia sercowego.

UWAGA: *Należy rozważyć użycie ustawienia wyczuwania Fixed (Stałe) zamiast opcji AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) w przypadku pacjentów zależnych od stymulatora lub z unipolarną konfiguracją elektrod.*

UWAGA: *Przebieg okresu wygaszania będzie zależał od wybranego ustawienia opcji Lead Configuration (Konfiguracja elektrody). Więcej informacji zawiera część poświęcona wygaszaniu międzyjamowemu ("Wygaszanie między jamami serca" na stronie 2-83).*

UWAGA: Amplituda i występowanie szumu miopotencjałów jest wyższe w unipolarnych konfiguracjach elektrody niż w konfiguracjach dwubiegunowych. W przypadku pacjentów z unipolarną konfiguracją elektrody i nadmiernym wyczuwaniem miopotencjałów podczas aktywności z udziałem mięśni piersiowych zalecane jest ustawienie opcji Fixed Sensitivity (Stała czułość).

Automatyczna kontrola wzmocnienia

Generator impulsów udostępnia opcję cyfrowej automatycznej kontroli wzmocnienia (AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia)) do dynamicznego dostosowywania czułości zarówno w przedsionku, jak i komorze. Generator impulsów jest wyposażony w niezależne obwody AGC dla każdej jamy. Wybranie ustawienia AGC dla opcji Sensing Method (Metoda wyczuwania) powoduje zastosowanie tej metody do wszystkich jam.

Sygnały sercowe mogą być bardzo zróżnicowane pod kątem wielkości i częstości, dlatego też generator impulsów musi dysponować funkcjami umożliwiającymi:

- Wyczuwanie własnych uderzeń serca pacjenta, niezależnie od ich częstości i rozmiaru
- Dostosowanie w celu wyczuwania sygnałów o zmiennych amplitudach przy jednoczesnym ograniczeniu nadmiernych reakcji w odniesieniu do nieprawidłowych pobudzeń
- Wyczuwanie jakiejkolwiek aktywności własnej pacjenta po stymulowanym uderzeniu serca
- Ignorowanie załamków T
- Ignorowanie zakłóceń

Programowalna wartość AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) to minimalna (dolna) wartość czułości, która może zostać osiągnięta pomiędzy jednym a kolejnym uderzeniem serca. Ta programowalna wartość nie jest stałą wartością obowiązującą przez cały cykl sercowy; poziom czułości rozpoczyna się raczej od wyższej wartości (na podstawie wartości szczytowej wyczuwanego zdarzenia lub stałej wartości dla stymulowanego zdarzenia) i maleje w kierunku zaprogramowanej wartości dolnej (Ilustracja 2-8 na stronie 2-30).

W przypadku wybrania opcji Fixed (Stały) dla wyczuwania amplitudy sygnałów poniżej ustawienia Fixed Sensitivity (Stała czułość) nie będą wykrywane zarówno w czasie stymulacji, jak i wyczuwania. Natomiast ustawienie AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) zwykle osiągnie zaprogramowaną wartość dolną podczas stymulacji (lub w przypadku sygnałów o niskiej amplitudzie). Jednak w przypadku wyczucia sygnałów o umiarkowanej lub wysokiej amplitudzie ustawienie AGC zwykle będzie mniej czułe i nie osiągnie zaprogramowanej wartości dolnej.

W przypadku jednojamowych generatorów impulsów wartość AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) (i powiązane ustawienie — okres Refractory (Refrakcja)) zostanie automatycznie dostosowana w celu użycia odpowiedniego profilu AGC swoistego dla danej jamy na podstawie wybranego trybu (np. w trybie VVI(R) stosowana jest wartość komorowa AGC, a w trybie

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarelá verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

AAI(R) — przedsionkowa wartość AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia)). Gwarantuje to, że wartość AGC będzie funkcjonować w jednakowy sposób w przypadku przedsionka i komory, zarówno w przypadku jedno-, jak i dwujamowych generatorów impulsów ("Refrakcja" na stronie 2-78).

Obwód AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) w każdej jamie przetwarza sygnał elektrogramu w dwuetapowym procesie w celu optymalizacji wyczuwania potencjalnie szybko zmieniających się sygnałów sercowych. Proces ten przedstawiono na poniższej ilustracji (Ilustracja 2-8 na stronie 2-30):

- Pierwszy etap

    1. Wartość AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) wykorzystuje ciągłą średnią poprzednich wartości szczytowych sygnału do obliczenia obszaru poszukiwań, w którym prawdopodobnie pojawi się kolejna wartość szczytowa.

        – Jeśli poprzednie uderzenie serca zostało wyczute, jest uwzględniane w ciągłej średniej wartości szczytowych.

        – Jeśli poprzednie uderzenie serca było stymulowane, średnia wartości szczytowych jest obliczana z uwzględnieniem ciągłej średniej oraz szczytowej wartości stymulacji. Szczytowa wartość stymulacji zależy od ustawień:

            – W przypadku ustawień nominalnych lub bardziej czułych jest to wartość stała (wartość początkowa wynosząca 4,8 mV w prawej komorze; wartość początkowa równa 2,4 mV w prawym przedsionku).

            – W przypadku mniej czułych ustawień jest to wyższa wartość obliczona z użyciem zaprogramowanej dolnej wartości AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) (przykładowo, jeśli czułość prawokomorową zaprogramowano z użyciem najmniej czułego ustawienia lub najwyższej wartości wynoszącej 1,5 mV, szczytowa wartość stymulacji wyniesie 12 mV).

        Następnie średnia wartości szczytowych jest wykorzystywana do wyznaczenia obszaru z wartościami granicznymi MAX (maksimum) oraz 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 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.

- Drugi etap

  2. Funkcja AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) wyczuwa wartość szczytową własnych uderzeń serca pacjenta (lub wykorzystuje obliczoną wartość szczytową dla stymulowanego uderzenia serca w sposób opisany powyżej).

  3. Powoduje utrzymanie poziomu czułości przy wartości szczytowej (lub MAX) przez okres refrakcji bezwzględnej + 15 ms.

  4. Następnie wartość spada do 75% wyczutej wartości szczytowej lub obliczonej średniej wartości szczytowych dla zdarzeń stymulowanych (wyłącznie komorowych zdarzeń stymulowanych).

  5. Funkcja AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) staje się bardziej czuła o 7/8 w porównaniu z poprzednim etapem.

  6. Wyczuwane etapy uderzeń serca to 35 ms dla prawej komory i 25 ms w przypadku przedsionka. Stymulowane etapy uderzeń serca są dostosowywane na podstawie interwału stymulacji w celu zapewnienia okna wyczuwania o rozmiarze około 50 ms przy poziomie MIN.

  7. Osiągnięcie wartości MIN (lub zaprogramowanej wartości dolnej automatycznej kontroli wzmocnienia).

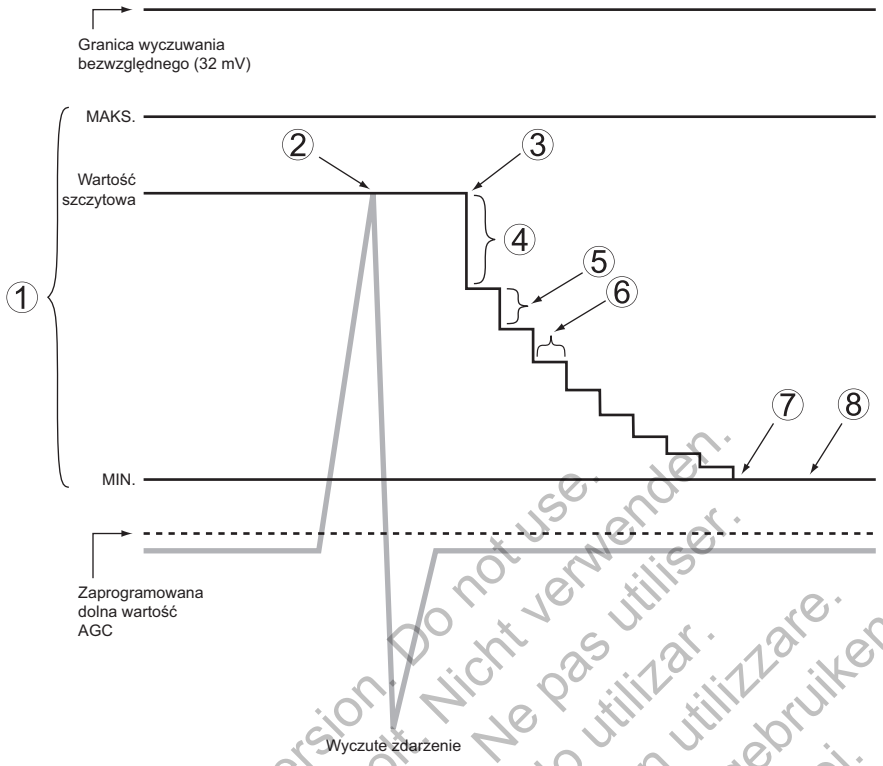
     – Zaprogramowana wartość dolna AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) nie zostanie osiągnięta, jeśli wartość MIN jest wyższa.

  8. Funkcja AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) pozostanie przy wartości MIN (lub zaprogramowanej dolnej wartości AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia)) do momentu wyczucia nowego uderzenia serca lub upłynięcia interwału stymulacji i dostarczenia stymulacji.

UWAGA: *Jeśli nowe uderzenie jest wyczuwane w miarę obniżania poziomu czułości, funkcja AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) rozpoczyna działanie od etapu 1.*

UWAGA: *Jeśli amplituda sygnału jest niższa od progu czułości w momencie wystąpienia sygnału, nie zostanie on wyczuty.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
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.



Ilustracja 2-8. Wyczuwanie AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia)

W kanałach rytmu, w których stosowane jest wyczuwanie AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia), aktywny jest nieprogramowalny dynamiczny algorytm zakłóceń. Dynamiczny algorytm zakłóceń ma na celu odfiltrowanie utrzymujących się zakłóceń. Dynamiczny algorytm zakłóceń to odrębny kanał zakłóceń dla każdej jamy, w którym mierzony jest w sposób ciągły obecny sygnał bazowy. Ma to na celu dostosowanie dolnej wartości czułości w celu zminimalizowania wpływu zakłóceń.

Algorytm wykorzystuje parametry sygnału (częstotliwość i energię) do klasyfikacji zakłóceń. W przypadku występowania utrzymujących się zakłóceń algorytm ma na celu minimalizowanie ich wpływu, co może zapobiec nadmiernemu wykrywaniu potencjałów mięśni szkieletowych i związanego z tym hamowania stymulacji. Zakłócenia wpływające na dolną wartość wyczuwania mogą być widoczne na elektrogramach wewnątrzsercowych, lecz nie zostaną oznaczone jako wykryte uderzenia serca. Jeśli jednak zakłócenia są znaczące, dolna wartość może wzrosnąć do poziomu powyżej elektrogramu własnego pacjenta i dojdzie do wykonania zaprogramowanego działania funkcji Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia) (stymulacja asynchroniczna lub Inhibit Pacing (Hamuj stymulację)) ("Odpowiedź na zakłócenia" na stronie 2-87).

UWAGA: *Dynamiczny algorytm zakłóceń nie gwarantuje, że funkcja AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) będzie zawsze dokładnie odróżniać własną aktywność pacjenta od zakłóceń.*

Wyczuwanie stałe

W przypadku wybrania opcji Fixed (Stały) dla wyczuwania wartość Sensitivity (Czułość) nie będzie dostosowywana dynamicznie podczas działania funkcji AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia), a dynamiczny algorytm zakłóceń nie będzie stosowany. Wystąpienie utrzymujących się zakłóceń spowoduje wykonanie zaprogramowanego działania funkcji Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia): stymulacja asynchroniczna lub Inhibit Pacing (Hamuj stymulację) ("Odpowiedź na zakłócenia" na stronie 2-87). W przypadku programowania ręcznego konieczne jest zaprogramowanie ustawienia Sensitivity (Czułość) z użyciem wartości, która będzie zapobiegać wyczuwaniu sygnałów zewnętrznych, jednak zagwarantuje dokładne

wykrywanie sercowych sygnałów własnych pacjenta. Sygnały o amplitudzie niższej od ustawienia Fixed (Stały) parametru Sensitivity (Czułość) nie będą wyczuwane.

OSTRZEŻENIE: Jeśli generator impulsów jest zaprogramowany do stałej wartości parametru Sensitivity (Czułość) przedsionkowa 0,15 mV bądź stałej wartości 2,0 mV lub niższej w unipolarnej konfiguracji elektrody w dowolnej komorze, może być bardziej podatny na zakłócenia elektromagnetyczne. Ta zwiększona podatność powinna być brana pod uwagę podczas określania harmonogramu wizyt kontrolnych w przypadku pacjentów, którzy wymagają takiego ustawienia.

TYMCZASOWA STYMULACJA W TRYBIE BRADY

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Generator impulsów można zaprogramować z użyciem wartości parametrów stymulacji tymczasowej, które różnią się od zaprogramowanych ustawień Normal Settings (Ustawienia standardowe). Umożliwia to sprawdzenie alternatywnych terapii stymulacyjnych przy zachowaniu zaprogramowanych wcześniej w pamięci generatora impulsów ustawień Normal Settings (Ustawienia standardowe). Podczas działania funkcji Temporary (Tymczasowa) wszystkie inne funkcje dotyczące bradykardii, które nie są wyświetlane na ekranie, są wyłączone.

Aby skorzystać z tej funkcji, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Z karty Tests (Testy) wybrać kartę Temp Brady (Tymczasowy tryb Brady), aby wyświetlić parametry stymulacji tymczasowej.

2. Wybrać żądane wartości; są one niezależne od innych funkcji stymulacji.

   UWAGA: *Przed rozpoczęciem stymulacji tymczasowej konieczne jest skorygowanie interaktywnych wartości granicznych tymczasowego trybu Brady.*

   UWAGA: *Jeśli dla opcji Temporary Brady Mode (Tymczasowy tryb Brady) zostanie wybrane ustawienie Off (Wył.), generator impulsów nie będzie prowadził wyczuwania ani stymulacji w czasie obowiązywania trybu stymulacji tymczasowej.*

3. Nawiązać połączenie telemetryczne, a następnie wybrać przycisk Start. Zostanie rozpoczęta stymulacja z użyciem wartości tymczasowych. W oknie dialogowym widoczna będzie informacja o stosowaniu parametrów stymulacji tymczasowej, a także będzie dostępny przycisk Stop.

UWAGA: *Prowadzenie stymulacji z użyciem ustawienia Temporary (Tymczasowa) nie może zostać rozpoczęte podczas trwającego epizodu tachyarytmii.*

UWAGA: *Do momentu zatrzymania działania funkcji Temporary (Tymczasowa) możliwe jest jedynie zainicjowanie terapii awaryjnej.*

4. Aby zatrzymać tryb stymulacji tymczasowej, należy nacisnąć przycisk Stop. Tryb stymulacji tymczasowej zostanie również zatrzymany w przypadku zlecenia za pośrednictwem systemu PRM przeprowadzenia terapii awaryjnej, naciśnięcia przycisku DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) lub w sytuacji utraty połączenia telemetrycznego.

Po zatrzymaniu trybu stymulacji tymczasowej stymulacja będzie prowadzona z użyciem wcześniej zaprogramowanych ustawień Normal (Standardowe).

Outdated version, do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Versão obsoleta. Não utilize.
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavultverzió. Ne használja.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune expirată. Nu utilizați.
Застарела версия. Не използвайте.
Zastarela različica. Ne uporabljajte.
Застаріла версія. Не використовувати.
Versão obsoleta. Não utilize.
Eldræld version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Versión obsoleta. No utilizar.
Elavultverzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

STYMULACJA Z ADAPTACJĄ CZĘSTOŚCI IMPULSÓW ORAZ WYZNACZANIE TRENDÓW SENSORA

Stymulacja z adaptacją częstości impulsów

W trybach stymulacji z adaptacją częstości impulsów (tj. w każdym trybie, którego nazwa kończy się literą „R") wykorzystywane są sensory do wykrywania zmian w poziomie aktywności pacjenta i (lub) potrzeb fizjologicznych oraz odpowiedniego zwiększania częstości stymulacji. Stymulacja z adaptacją częstości impulsów jest przeznaczona do stosowania w przypadku pacjentów z objawami niewydolności chronotropowej, którzy mogą odnieść korzyści ze stymulacji ze zwiększoną częstością towarzyszącą wzrostowi poziomu aktywności fizycznej i (lub) potrzeb fizjologicznych.

Urządzenie można zaprogramować do korzystania z funkcji Accelerometer (Przyspieszeniomierz), Minute Ventilation (Minutowa wentylacja) lub hybrydy obu z nich. We wcześniejszych badaniach klinicznych wykazano korzyści kliniczne wynikające z prowadzenia stymulacji z adaptacją częstości impulsów z użyciem każdego z tych sensorów.

UWAGA: Opcja Rate Adaptive Pacing (Stymulacja z adaptowaną częstością impulsów) powinna być z ostrożnością stosowana u pacjentów, którzy nie tolerują zwiększonych częstości stymulacji.

W przypadku zaprogramowania parametrów adaptowanej częstości impulsów częstość stymulacji wzrasta w odpowiedzi na zwiększony poziom aktywności pacjenta i (lub) potrzeby fizjologiczne, a następnie ulega odpowiedniemu obniżeniu.

UWAGA: *Czynności wiążące się z minimalnymi ruchami górnej części ciała, takie jak jazda na rowerze, będą skutkowały jedynie umiarkowaną odpowiedzią stymulacyjną ze strony przyspieszeniomierza.*

Przyspieszeniomierz

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja Motion-Based Pacing (Stymulacja w oparciu o ruchy ciała) wykorzystuje przyspieszeniomierz do wykrywania ruchu związanego z aktywnością fizyczną pacjenta i generuje sygnał elektroniczny proporcjonalny do nasilenia ruchów ciała. W oparciu o dane wejściowe przyspieszeniomierza generator impulsów oszacowuje wydatek energetyczny pacjenta związany z ćwiczeniami, a następnie przekształca go w odpowiednie zwiększenie częstości rytmu.

Generator impulsów wyczuwa ruchy ciała z wykorzystaniem wbudowanego obwodu przyspieszeniomierza. Sensor przyspieszeniomierza reaguje na aktywność mieszczącą się w zakresie częstotliwości typowych dla aktywności fizjologicznej (1–10 Hz). Przyspieszeniomierz ocenia zarówno częstotliwość, jak i amplitudę sygnału sensora.

- Częstotliwość odzwierciedla jak często występuje aktywność (np. liczbę kroków wykonywanych na minutę w czasie szybkiego marszu)

- Amplituda odzwierciedla siłę ruchu (np. bardziej miarowe kroki podczas chodzenia)

Po wykryciu sygnału algorytm przekształca zmierzone przyspieszenie w wielkość zwiększenia częstości rytmu powyżej wartości LRL (Dolna granica częstości).

Ponieważ przyspieszeniomierz nie ma kontaktu z obudową urządzenia, nie reaguje na wywierane na nią zwykłe ciśnienie statyczne.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foråldrad version. Använd ej.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavanenud versioon. Mitte kasutada.
Novelinta versija. Nenaudoti.
Elavuverzió. Ne használja!
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Застарена версія. Не використовувати.
Stara različica. Ne uporabljati.
Versiune expirată. Nu folosiți.
Stara wersja. Nie używać.

Dostępne są trzy ustawienia opcji Accelerometer (Przyspieszeniomierz): On (Wł.), Passive (Pasywny) i ATR Only (Wyłącznie odpowiedź na tachykardię przedsionkową). Jeśli generator impulsów jest na stałe zaprogramowany do stosowania trybu bez adaptacji częstości impulsów, możliwe jest zaprogramowanie trybu ATR Fallback (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) do pracy z adaptowaną częstością impulsów z wykorzystaniem sensora przyspieszeniomierza. W tym przypadku w polu Accelerometer (Przyspieszeniomierz) będzie widoczna informacja ATR Only (Wyłącznie odpowiedź na tachykardię przedsionkową). W przypadku wybrania ustawienia Passive (Pasywny) funkcja Accelerometer (Przyspieszeniomierz) nie będzie reagować na rytm, lecz w dalszym ciągu będzie gromadzić dane na potrzeby funkcji Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora).

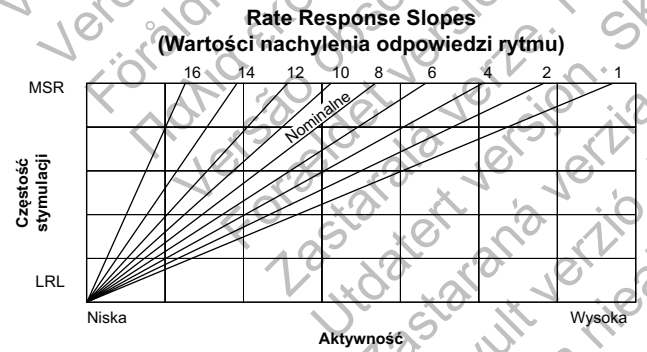
Poniższe programowalne parametry umożliwiają kontrolę odpowiedzi generatora impulsów na wartości sensora generowane przez funkcję Accelerometer (Przyspieszeniomierz):

- Response Factor (Współczynnik odpowiedzi)
- Activity Threshold (Próg aktywności)
- Reaction Time (Czas reakcji)
- Recovery Time (Czas odnowy)

Współczynnik odpowiedzi (przyspieszeniomierz)

Opcja Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) (przyspieszeniomierz) określa wielkość wzrostu częstości stymulacji powyżej wartości LRL (Dolna granica częstości) przy różnych poziomach aktywności pacjenta (Ilustracja 2-9 na stronie 2-33).

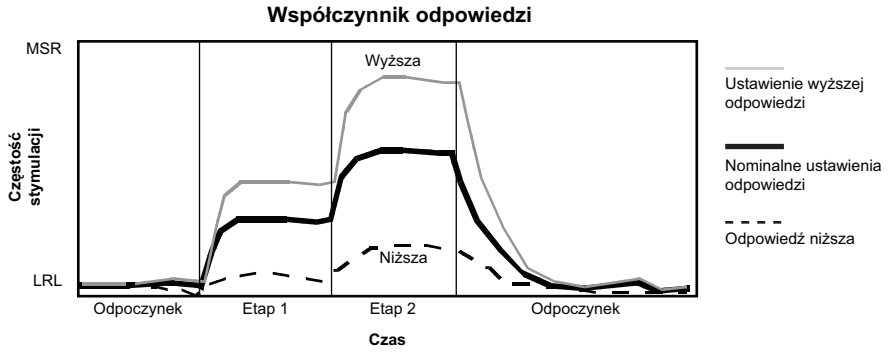
- Wysoka wartość ustawienia Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) skutkuje mniejszą aktywnością wymaganą do osiągnięcia przez częstość stymulacji wartości MSR (Maksymalna częstość sensora)
- Niska wartość ustawienia Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) skutkuje większą aktywnością wymaganą do osiągnięcia przez częstość stymulacji wartości MSR (Maksymalna częstość sensora)



Ilustracja 2-9. Współczynnik odpowiedzi i częstość stymulacji

Osiągniętą częstość stymulacji można ograniczyć z użyciem wykrytego poziomu aktywności lub zaprogramowanej wartości MSR (Maksymalna częstość sensora). Jeśli wykryty poziom aktywności skutkuje stabilną częstością rytmu poniżej wartości MSR (Maksymalna częstość sensora), częstość stymulacji może nadal być zwiększana w miarę wzrostu wykrywanego poziomu aktywności (Ilustracja 2-10 na stronie 2-34). Odpowiedź w stanie stabilnym jest niezależna od zaprogramowanych czasów reakcji i odnowy.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Πολλά απόδοση. Μην τηνχρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Na niniejszej ilustracji przedstawiono wpływ wyższych i niższych ustawień w czasie teoretycznego, dwuetapowego testu wysiłkowego.

Ilustracja 2-10. Funkcja Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) w teście wysiłkowym

Obniżenie lub podwyższenie wartości LRL (Dolna granica częstości) spowoduje przesunięcie całej odpowiedzi w górę lub w dół bez zmiany jej kształtu.

Próg aktywności

Funkcja Activity Threshold (Próg aktywności) uniemożliwia zwiększenie częstości rytmu z powodu pochodzącego z zewnątrz ruchu o niskim natężeniu (np. ruchu wynikającego z oddychania, uderzeń serca i w niektórych przypadkach drżenia związanego z chorobą Parkinsona).

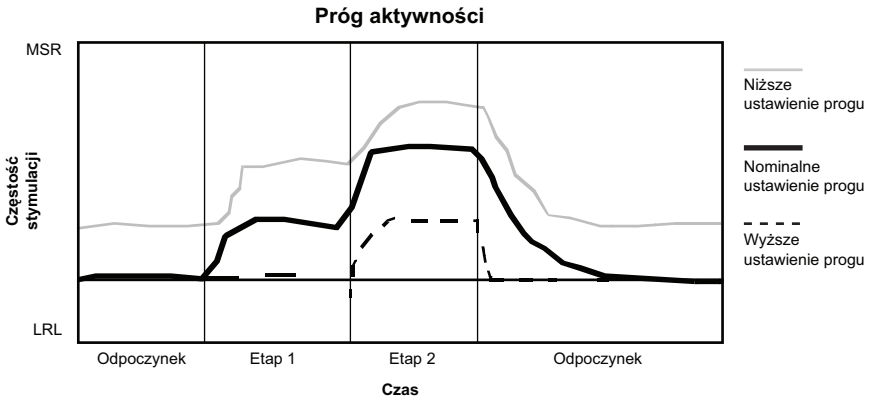
Ustawienie Activity Threshold (Próg aktywności) odzwierciedla poziom aktywności, który musi zostać przekroczony zanim częstość rytmu wymuszana przez sensor zostanie zwiększona. Generator impulsów nie zwiększy częstości stymulacji powyżej wartości LRL (Dolna granica częstości), dopóki sygnał aktywności nie przekroczy wartości Activity Threshold (Próg aktywności). Wartość ustawienia Activity Threshold (Próg aktywności) powinna umożliwić zwiększenie częstości rytmu przy niewielkiej aktywności, takiej jak chodzenie, lecz musi być wystarczająco wysoka w celu uniknięcia nieprawidłowego zwiększania częstości stymulacji przy braku aktywności pacjenta (Ilustracja 2-11 na stronie 2-34 i Ilustracja 2-12 na stronie 2-35).

- Niższa wartość ustawienia — do zwiększenia częstości stymulacji wymagany jest ruch o mniejszym nasileniu
- Wyższa wartość ustawienia — do zwiększenia częstości stymulacji wymagany jest ruch o większym nasileniu



Ilustracja 2-11. Próg aktywności i odpowiedź rytmu

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



Na niniejszej ilustracji przedstawiono wpływ zwiększenia lub obniżenia wartości ustawień opcji Activity Threshold (Próg aktywności) w odpowiedzi na teoretyczny, dwuetapowy test wysiłkowy.

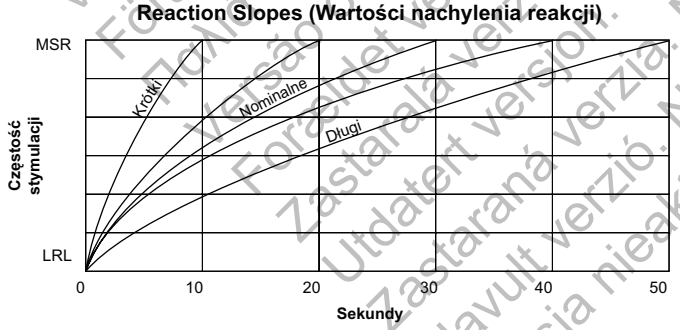
Ilustracja 2-12. Funkcja Activity Threshold (Próg aktywności) w teście wysiłkowym

Czas reakcji

Funkcja Reaction Time (Czas reakcji) określa, jak szybko częstość stymulacji będzie zwiększana do nowego poziomu po wykryciu wzrostu aktywności pacjenta.

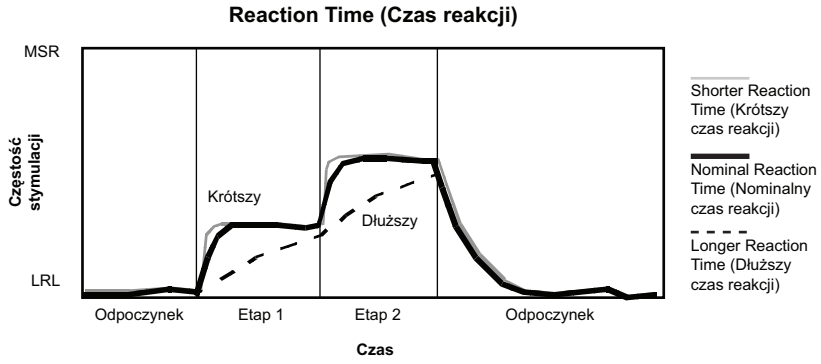
Ustawienie Reaction Time (Czas reakcji) ma wpływ jedynie na czas wymagany do wystąpienia zwiększenia częstości rytmu. Wybrana wartość decyduje o czasie wymaganym do zmiany częstości stymulacji z poziomu wartości LRL (Dolna granica częstości) do wartości MSR (Maksymalna częstość sensora) w przypadku maksymalnego poziomu aktywności (Ilustracja 2-13 na stronie 2-35 i Ilustracja 2-14 na stronie 2-36).

- Niska wartość ustawienia Reaction Time (Czas reakcji): skutkuje szybkim zwiększeniem częstości stymulacji
- Wysoka wartość ustawienia Reaction Time (Czas reakcji): skutkuje wolniejszym zwiększeniem częstości stymulacji



Ilustracja 2-13. Czas reakcji i częstość stymulacji

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Starší verze. Nepoužívat.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

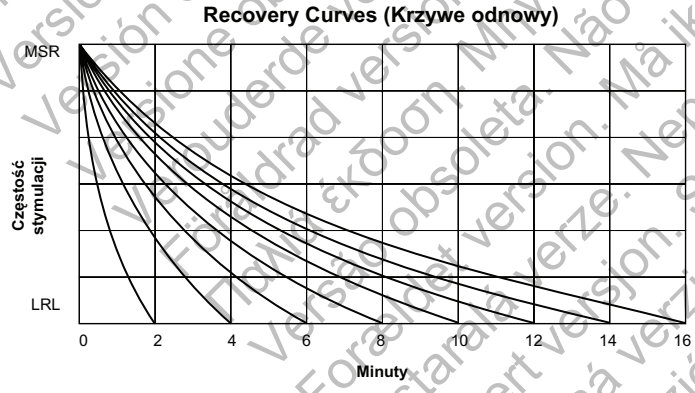


Ilustracja 2-14. Funkcja Reaction Time (Czas reakcji) w teście wysiłkowym

Czas odnowy

Funkcja Recovery Time (Czas odnowy) określa czas wymagany na obniżenie częstości stymulacji z wartości MSR (Maksymalna częstość sensora) do poziomu LRL (Dolna granica częstości) przy braku aktywności pacjenta. Wartość ustawienia Recovery Time (Czas odnowy) jest wykorzystywana w celu uniknięcia gwałtownego obniżenia częstości stymulacji po ustaniu aktywności pacjenta (Ilustracja 2-15 na stronie 2-36 i Ilustracja 2-16 na stronie 2-37).

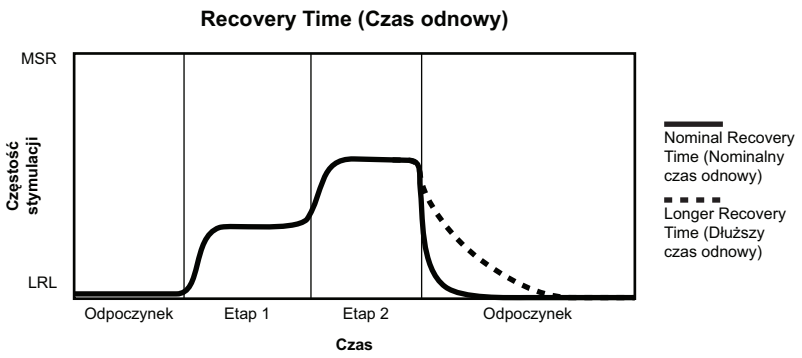
- Niska wartość ustawienia Recovery Time (Czas odnowy) skutkuje szybszym zmniejszeniem częstości stymulacji po obniżeniu poziomu aktywności pacjenta lub jej całkowitym ustaniu
- Wysoka wartość ustawienia Recovery Time (Czas odnowy) skutkuje wolniejszym zmniejszeniem częstości stymulacji po obniżeniu poziomu aktywności pacjenta lub jej całkowitym ustaniu



Dostępnych jest 15 ustawień; widoczne są jedynie ustawienia z parzystą numeracją.

Ilustracja 2-15. Czas odnowy i częstość stymulacji

Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Na niniejszej ilustracji przedstawiono wpływ wyższych i niższych ustawień w czasie teoretycznego, dwuetapowego testu wysiłkowego.

Ilustracja 2-16. Funkcja Recovery Time (Czas odnowy) w teście wysiłkowym

Minutowa wentylacja (MV)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Generator impulsów wykorzystuje pomiar impedancji przezklatkowej do określenia minutowej wentylacji (MV), na którą składa się częstość oddechów i objętość oddechowa. Na podstawie pomiaru minutowej wentylacji generator impulsów oblicza częstość rytmu wskazywaną przez sensor.

UWAGA: Do momentu wszczepienia generatora impulsów oraz sprawdzenia i potwierdzenia integralności systemu nie należy programować ustawienia On (Wł.) dla sensora MV.

Co około 50 ms (20 Hz) urządzenie będzie wzbudzać przepływ prądu między elektrodą pierścienia prawoprzedsionkowego a obudową (wektor główny) lub między elektrodą pierścienia prawokomorowego a obudową (wektor drugorzędowy). Ponieważ do pomiaru minutowej wentylacji może zostać wykorzystana każda z obu elektrod, co najmniej jedna z wszczepionych elektrod musi mieć standardowe wartości impedancji elektrody bipolarnej.

UWAGA: *W przypadku urządzeń jednojamowych dostępny jest wyłącznie jeden wektor.*

UWAGA: *Jeśli elektroda prawoprzedsionkowa nie jest używana, dostępny jest tylko wektor drugorzędowy.*

UWAGA: *Dla elektrod można zaprogramować ustawienie Unipolar (Unipolarna) lub Bipolar (Bipolarna), jednak opcja Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) lub Patient Information (Informacje o pacjencie) musi wskazywać, że elektroda bipolarna jest obecna.*

Telemetria indukcyjna (sondowa) może tymczasowo zakłócać pracę sensora minutowej wentylacji generatora impulsów. Częstości rytmu wymuszane przez sensor minutowej wentylacji mogą zostać wstrzymane przy bieżącej częstości rytmu na około jedną minutę po każdym poleceniu sprawdzającym lub programującym. Ten okres zostanie wskazany przez opcję Sensor Status (Stan sensora) — Rate Hold: Telemetry (Wstrzymanie częstości rytmu: telemetria) (Tabela 2-4 na stronie 2-42). Jeśli z urządzenia pobierana jest znacząca ilość danych (np. epizody dziennika Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii)), częstość rytmu wymuszana przez sensor minutowej wentylacji może zostać obniżona do wartości LRL (Dolna granica częstości) i przez kilka minut nie ulegać dalszym zmianom. Ten okres zostanie wskazany przez opcję Sensor Status (Stan sensora) — Suspended: Telemetry (Zawieszono: telemetria) (Tabela 2-4 na stronie 2-42).

Jeśli przed rozpoczęciem okresu wstrzymania lub zawieszenia pożądane jest wystąpienie zmian częstości rytmu wymuszanych przez sensor minutowej wentylacji, przed skorzystaniem

z telemetrii indukcyjnej należy odczekać na osiągnięcie żądanej wartości częstości rytmu wymuszanej przez sensor minutowej wentylacji lub do komunikacji z urządzeniem użyć telemetrii RF.

UWAGA: Każde urządzenie medyczne, leczenie, terapia lub badanie diagnostyczne wprowadzające prąd elektryczny do ciała pacjenta może potencjalnie zakłócać działanie generatora impulsów.

- Zewnętrzne monitory stanu pacjenta (np. monitory oddechowe, powierzchniowe monitory EKG, monitory hemodynamiczne) mogą zakłócać funkcje diagnostyczne generatora impulsów bazujące na impedancji, np. trend Respiratory Rate (Częstość oddechowa). Gdy dla opcji MV jest zaprogramowane ustawienie On (Wł.), zakłócenia te mogą również powodować przyspieszoną stymulację o częstości potencjalnie dochodzącej do maksymalnej częstości rytmu wymuszanej przez sensor. Aby rozwiązać problem podejrzewanych interakcji z sensorem MV, należy wyłączyć sensor poprzez zaprogramowanie dla niego ustawienia Off (Wył.) (sensor MV nie będzie wymuszał rytmu ani wyznaczał jego trendów) lub Passive (Pasywne) (sensor MV nie będzie wymuszał rytmu). Ewentualnie należy zaprogramować dla opcji Brady Mode (Tryb Brady) tryb braku reakcji na rytm (brak wymuszania rytmu MV). Jeśli PRM jest niedostępny, a generator impulsów prowadzi stymulację w oparciu o rytm wymuszony przez sensor, należy przyłożyć magnes do generatora impulsów, aby zainicjować tymczasową asynchroniczną stymulację niereagującą na częstość rytmu.

Podczas działania funkcji minutowej wentylacji aktywnym wektorem może być wektor główny (od elektrody pierścienia prawoprzedsionkowego do obudowy) lub wektor drugorzędowy (od elektrody pierścienia prawokomorowego do obudowy). Wartości impedancji dla aktywnego wektora są oceniane co godzinę w celu oszacowania integralności elektrod. Jeśli wartości aktywnego wektora znajdują się poza zakresem, oceniane są impedancje alternatywnego wektora w celu określenia, czy ten wektor może zostać wykorzystany na potrzeby sensora minutowej wentylacji. Jeśli wartości głównego i drugorzędowego wektora znajdują się poza zakresem, praca sensora zostaje zawieszona na kolejną godzinę. Integralność elektrod nadal będzie sprawdzana co godzinę w celu określenia, czy sygnał sensora minutowej wentylacji powinien korzystać z wektora głównego, wektora drugorzędowego, czy też sensor powinien pozostać zawieszony. Dopuszczalne wartości impedancji elektrody mieszczą się w przedziale 200–2000 Ω dla wektora od końcówki do obudowy oraz 100–1500 Ω dla wektora od pierścienia do obudowy.

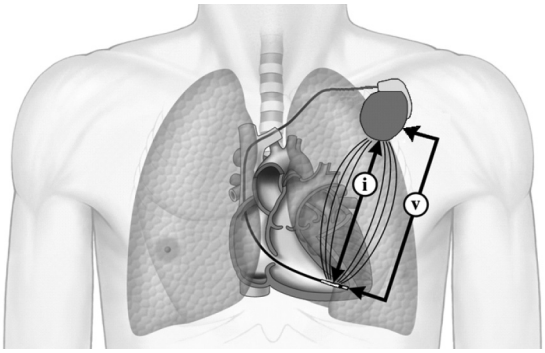
Jeśli dojdzie do przełączenia wektorów, wykonana zostanie automatyczna kalibracja 6-godzinna (w czasie trwania 6-godzinnej kalibracji odpowiedź rytmu nie będzie wymuszana przez sensor minutowej wentylacji).

UWAGA: *Fala w urządzeniu jednojamowym bierze początek z jamy, w której znajduje się elektroda, i jest mierzona w tej jamie.*

Przepływ prądu pomiędzy elektrodą pierścienia a obudową spowoduje wytworzenie pola elektrycznego w klatce piersiowej, modulowanego przez czynność oddechową. Podczas wdechu impedancja przezklatkowa jest wysoka, a podczas wydechu — niska. Urządzenie będzie prowadzić pomiar uzyskanych modulacji napięcia między elektrodą końcówki a obudową.

UWAGA: Jeśli na EGM (elektrogramy) zostaną zauważone artefakty sygnału sensora MV, a elektrody w innych aspektach wykazują właściwe działanie, należy rozważyć zaprogramowanie ustawienia Off (Wył.) dla sensora, aby zapobiec nadmiernemu wyczuwaniu.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja.
Przestarzała wersja. Nie używać.

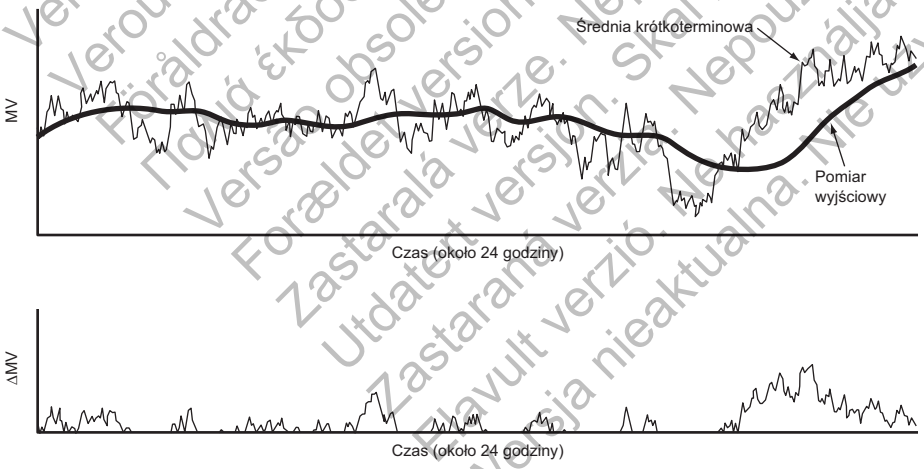


i = prąd, V = wolty

Ilustracja 2-17. Pomiar sygnału minutowej wentylacji z użyciem elektrody prawokomorowej

Ze względu na zaawansowane filtrowanie algorytm obsługuje częstość oddychania do 72 oddechów na minutę. Filtrowana krzywa jest następnie przetwarzana w celu uzyskania pomiaru całkowitej objętości. Średni prąd wzbudzenia dostarczany do tkanki to 320 µA. Jeśli poziom zakłóceń stanie się zbyt duży, praca sensora minutowej wentylacji zostanie zawieszona do momentu zmniejszenia zakłóceń. Krzywa wzbudzenia to zrównoważony sygnał o niskiej amplitudzie, który nie spowoduje zniekształcenia zapisów EKG powierzchniowego. W przypadku niektórych urządzeń do monitorowania zapisu EKG krzywe mogą być wykrywane i wyświetlane. Krzywe te są obecne jedynie podczas korzystania z sensora minutowej wentylacji.

Generator impulsów przechowuje długoterminową średnią ruchomą (linię bazową) tych pomiarów (aktualizowaną co 4 minuty), jak również krótkoterminową średnią ruchomą (około 30 sekund), która jest aktualizowana co 7,5 sekundy. Wielkość różnicy pomiędzy średnią krótkoterminową i długoterminową linią bazową określa skalę zwiększenia częstości rytmu powyżej wartości LRL (Dolna granica częstości) lub obniżenia do wartości LRL (Dolna granica częstości). Zwiększenie lub zmniejszenie częstości rytmu wymuszanej przez sensor występuje maksymalnie 2 min^{-1} razy na cykl (Ilustracja 2-18 na stronie 2-39).



U góry: Linia bazowa (średnia długoterminowa) podąża za przesunięciem średniej krótkoterminowej. U dołu: Różnica pomiędzy średnią krótko- i długoterminową jest wykorzystywana do zwiększenia w momencie wysiłku częstości rytmu wymuszanej przez sensor.

Ilustracja 2-18. Różnica pomiędzy krótkoterminową średnią minutowej wentylacji i linią bazową minutowej wentylacji

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.
Πολυ έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

UWAGA: *W przypadku przyłożenia magnesu i skonfigurowania dla funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes) ustawienia Pace Async (Stymulacja asynchroniczna) stymulator będzie prowadzić stymulację asynchroniczną przy częstotliwości magnesu i nie będzie reagować na dane minutowej wentylacji.*

UWAGA: Na czas prowadzenia wentylacji mechanicznej dla sensora MV należy zaprogramować ustawienie Off (Wył.). W przeciwnym razie mogą wystąpić następujące zjawiska:

- Niewłaściwa częstość rytmu wymuszana przez sensor MV
- Mylne wyznaczanie trendów rytmu w oparciu o częstotliwość oddychania

W celu uzyskania optymalnej odpowiedzi rytmu można zaprogramować różne parametry opcji Minute Ventilation (Minutowa wentylacja) za pośrednictwem obszaru RightRate Pacing (Stymulacja RightRate) na ekranie Rate Adaptive Pacing (Stymulacja z adaptacją częstości impulsów), Settings (Ustawienia).

Aby możliwa była aktywacja sensora minutowej wentylacji, system musi dokonać pomiaru linii bazowej lub wartości minutowej wentylacji w spoczynku. Metody kalibracji są następujące:

- **Kalibracja Automatic (Automatyczna).** W przypadku zaprogramowania dla opcji MV (Minutowa wentylacja) ustawienia On (Wł.) lub Passive (Pasywna) wykonana zostanie automatyczna kalibracja 6-godzinna. W trakcie 6-godzinnej kalibracji nie będzie występowała odpowiedź rytmu wymuszana przez sensor minutowej wentylacji ani prowadzona co godzinę kontrola integralności elektrod.
  - Jeśli w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO oraz ALTRUA 2 podczas implantacji zaprogramowano ustawienie On (Wł.) dla opcji MV (Minutowa wentylacja), pierwsza z wykonywanych co godzinę kontroli integralności elektrod, w czasie której uzyskane zostaną akceptowalne wartości impedancji, rozpocznie trwający 2 godziny okres oczekiwania, po którym wykonana zostanie kalibracja 6-godzinna. Ten okres 2 godzin będzie wskazywany przez stan sensora Initializing (Inicjalizacja). Ma on na celu umożliwienie dokończenia procedury implantacji.
  - Jeśli w przypadku urządzeń FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO podczas implantacji zaprogramowano ustawienie On (Wł.) dla opcji MV (Minutowa wentylacja), po trwającym 2 godziny okresie oczekiwania po zamocowaniu elektrod wykonana zostanie kalibracja 6-godzinna. Ten okres 2 godzin będzie wskazywany przez stan sensora Suspended (Zawieszony). Ma on na celu umożliwienie dokończenia procedury implantacji.

UWAGA: *Jeśli dla opcji MV (Minutowa wentylacja) zostanie wybrane w momencie przejścia w tryb MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) ustawienie On (Wł.) lub Passive (Pasywna), po wyjściu z trybu MRI rozpoczęta zostanie automatyczna kalibracja 6-godzinna. Jeśli uzyskanie odpowiedzi rytmu wymuszonej sensorem minutowej wentylacji jest wymagane wcześniej, należy przeprowadzić kalibrację ręczną.*

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

- **Kalibracja Manual (Ręczna).** Gdy tylko dla opcji MV (Minutowa wentylacja) zostanie zaprogramowane ustawienie On (Wł.) (w tym również w trakcie 2-godzinnego okresu po zamocowaniu elektrod), kalibrację sensora można przeprowadzić ręcznie. Na ekranie RightRate Pacing Details (Szczegóły stymulacji RightPace) wybrać opcję Start Sensor Calibration (Rozpocznij kalibrację sensora), aby zainicjować proces kalibracji ręcznej. W przypadku pomyślnej kalibracji odpowiedź rytmu wymuszona sensorem minutowej wentylacji wystąpi w ciągu jednej minuty. Przeprowadzenie kalibracji ręcznej może trwać od 2 do 5 minut w zależności od tego, czy podczas gromadzenia danych wystąpią zakłócenia. Na kilka minut przed przeprowadzeniem kalibracji ręcznej oraz w jej trakcie pacjent powinien odpoczywać w bezruchu i oddychać normalnie. Jeśli kalibracja ręczna zakończy się niepowodzeniem z powodu zakłóceń, sytuacja ta zostanie wskazana przez stan sensora Suspended: Noise Detected (Zawieszono: wykryto zakłócenia) i zostanie automatycznie rozpoczęta kalibracja 6-godzinna.

  – Jeśli w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO oraz ALTRUA 2 kalibracja ręczna zakończy się niepowodzeniem z powodu braku prawidłowego wektora elektrody minutowej wentylacji (co będzie wskazywał stan sensora Suspended: No Valid Lead (Zawieszono: brak prawidłowej elektrody)), generator impulsów będzie kontynuować sprawdzanie w poszukiwaniu prawidłowego wektora co godzinę, a po jego wykryciu rozpocznie 6-godzinną kalibrację.

  – Jeśli w przypadku urządzeń FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO kalibracja ręczna zakończy się niepowodzeniem z powodu braku prawidłowego wektora elektrody minutowej wentylacji (co będzie wskazywał stan sensora Suspended (Zawieszono)), generator impulsów będzie kontynuować sprawdzanie w poszukiwaniu prawidłowego wektora co godzinę, a po jego wykryciu rozpocznie 6-godzinną kalibrację.

UWAGA: *Metoda kalibracji Manual (Ręczna) nie będzie dostępna do momentu przeprowadzenia początkowego sprawdzenia, w czasie którego z urządzenia pobierane są informacje takie jak epizody Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii). Sytuacja ta będzie wskazana przyciemnioną ikoną Start Sensor Calibration (Rozpocznij kalibrację sensora) i może utrzymywać się przez kilka sekund lub minut w zależności od ilości pobieranych danych.*

Pomiędzy metodami kalibracji Automatic (Automatyczna) oraz Manual (Ręczna) nie istnieją żadne różnice kliniczne. Pomyślne zakończenie kalibracji Manual (Ręczna) umożliwia uzyskanie linii bazowej oraz natychmiastowe rozpoczęcie działania funkcji odpowiedzi rytmu wymuszonej sensorem minutowej wentylacji. Żadna z tych metod kalibracji nie wymaga utrzymania łączności telemetrycznej w czasie trwania kalibracji.

UWAGA: W celu uzyskania dokładnego pomiaru wyjściowego MV sensor MV jest kalibrowany automatycznie lub można go skalibrować ręcznie. Nową, ręczną kalibrację urządzenia należy przeprowadzić, jeśli generator impulsów został wyjęty z loży po wszczepieniu, np. podczas procedury zmiany położenia elektrody, oraz w przypadkach, gdy na pomiar wyjściowy MV wpłynęły takie czynniki jak przekroczenie terminu trwałości elektrody, uwięzienie powietrza w loży, ruch generatora impulsów wskutek nieodpowiedniego zamocowania szwami, zewnętrzna defibrylacja lub kardiowersja bądź inne powikłania u pacjenta (np. odma opłucnowa).

Na systemie PRM zostanie wyświetlony jeden z poniższych komunikatów w celu wskazania bieżącej opcji Sensor Status (Stan sensora) sensora minutowej wentylacji na ekranie RightRate Pacing Details (Szczegóły stymulacji RightRate) (Ilustracja 2-21 na stronie 2-43).

W przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO oraz ALTRUA 2 wszystkie komunikaty są aktualizowane w czasie rzeczywistym. Komunikaty Suspended: Noise Detected (Zawieszono: wykryto zakłócenia), Suspended: Telemetry (Zawieszono: telemetria) oraz Rate Hold: Telemetry (Wstrzymanie rytmu: telemetria) są aktualizowane w czasie rzeczywistym, natomiast funkcja przypominania jest aktualizowana po przeprowadzeniu sprawdzenia w urządzeniach FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Föråldrad version. Använd inte.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.

Tabela 2-4. Komunikaty dotyczące stanu sensora minutowej wentylacji

Sensor Status (Stan sensora)	Stymulacja wymuszana przez sensor minutowej wentylacji	Gromadzenie danych przez sensor minutowej wentylacji[a]
Off (Wył.)	Nie	Nie
Initializing (Inicjalizacja) (urządzenia ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i ALTRUA 2)	Nie	Nie
Manual Calibration in Progress (Kalibracja ręczna w toku)	Nie	Tak
Auto Calibration in Progress (Kalibracja automatyczna w toku)	Nie	Tak
Calibrated (Skalibrowano)	Tak[b]	Tak
Suspended (Zawieszono)	Nie	Nie
Suspended: No Valid Lead (Zawieszono: brak prawidłowej elektrody) (urządzenia ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i ALTRUA 2)	Nie	Nie
Suspended: Noise Detected (Zawieszono: wykryto zakłócenia)	Nie	Tak
Suspended: Telemetry (Zawieszono: telemetria)	Nie	Tak
Rate Hold: Telemetry (Wstrzymanie rytmu: telemetria)	Nie[c]	Tak

a. Indywidualne ustawienie Trends (Trendy) określa, czy dane gromadzone w trybie Suspension (Zawieszenie) są prawidłowe i uwzględniane w wynikach Trend (Trend).
b. Jeśli dla sensora MV (Minutowa wentylacja) zostało zaprogramowane ustawienie Passive (Pasywny), nie będzie prowadzona stymulacja wymuszana przez sensor minutowej wentylacji.
c. Częstość rytmu zostanie utrzymana na wartości wskazywanej aktualnie przez sensor minutowej wentylacji przez maksymalnie jedną minutę; przy tym stanie sensora nie wystąpią dalsze zmiany częstości rytmu na podstawie minutowej wentylacji.

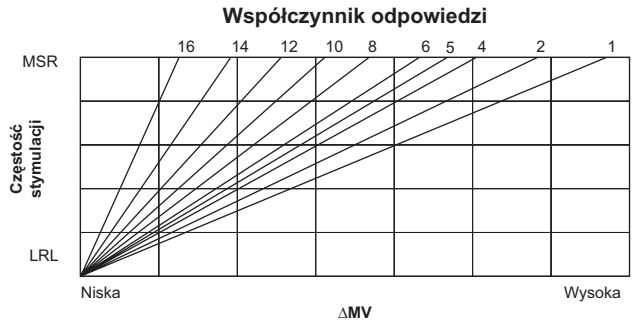
Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föreldrad version. Använd ej.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Παλιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Dostępne są cztery ustawienia Minute Ventilation (Minutowa wentylacja): On (Wł.), Off (Wył.), Passive (Pasywna) oraz ATR Only (Wyłącznie odpowiedź na tachykardię przedsionkową). Jeśli generator impulsów jest na stałe skonfigurowany do stosowania trybu bez adaptacji częstości impulsów, jednak zostanie wybrany tryb Fallback odpowiedzi na tachykardię przedsionkową, w polu minutowej wentylacji będzie widoczna tylko opcja ATR Only (Wyłącznie odpowiedź na tachykardię przedsionkową). W przypadku zaprogramowania pracy w trybie bez adaptacji częstości impulsów ustawienie On (Wł.) nie jest dostępne. W przypadku wybrania ustawienia Passive (Pasywna) sensor minutowej wentylacji nie będzie reagował na rytm, lecz będzie w dalszym ciągu gromadzić dane na potrzeby innych funkcji (np. Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora)).

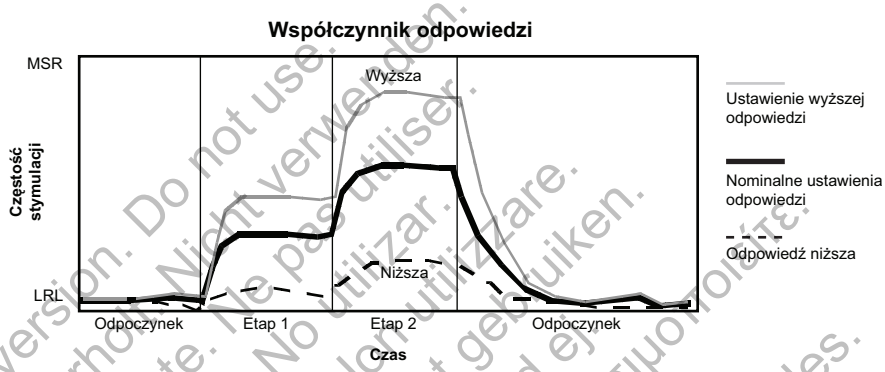
Współczynnik odpowiedzi (minutowa wentylacja)

Zwiększenie minutowej wentylacji powyżej linii bazowej na skutek wzrostu zapotrzebowania metabolicznego zostanie wykryte przez generator impulsów i przekształcone przez algorytm na zwiększoną częstość stymulacji. Zależność pomiędzy wykrywanym wzrostem minutowej wentylacji i wynikającym z tego zwiększeniem częstości rytmu wskazywanej przez sensor jest określana w oparciu o wartość Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) minutowej wentylacji.

Parametr Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) określa częstość stymulacji, która będzie prowadzona powyżej wartości LRL (Dolna granica częstości) przy różnych podniesionych poziomach minutowej wentylacji. Większe wartości współczynnika odpowiedzi będą skutkowały wyższą częstością rytmu wymuszaną przez sensor przy danym poziomie minutowej wentylacji (Ilustracja 2-19 na stronie 2-43). Poniżej zilustrowano wpływ wyższych i niższych ustawień parametru Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) na częstość stymulacji wymuszanej przez sensor w czasie teoretycznego, dwuetapowego testu wysiłkowego (Ilustracja 2-20 na stronie 2-43).



Ilustracja 2-19. Zależność pomiędzy zaprogramowanym ustawieniem Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) a odpowiedzią rytmu

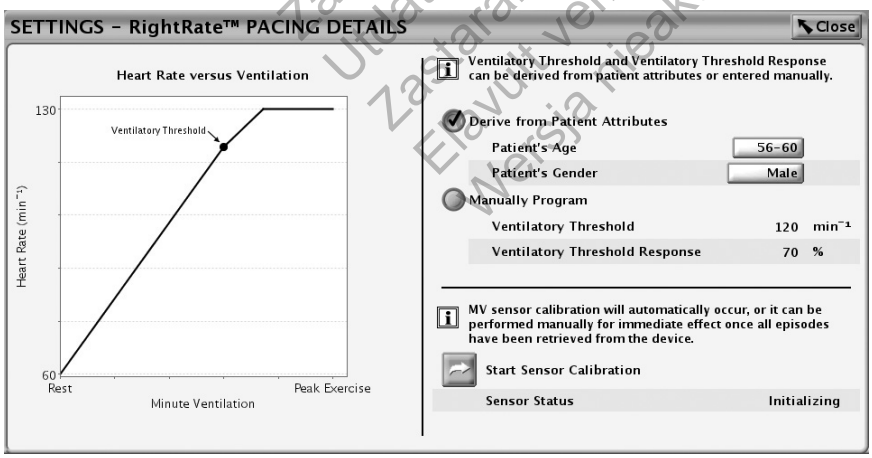


Ilustracja 2-20. Wpływ ustawień Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) w dwuetapowym teście wysiłkowym

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

Próg wentylacji i odpowiedź na próg wentylacji

Ustawienia Ventilatory Threshold (Próg wentylacji) oraz Ventilatory Threshold Response (Odpowiedź na próg wentylacji) można zaprogramować ręcznie lub uzyskać automatycznie w oparciu o informacje o pacjencie. Lekarz może wybrać opcję Derive from Patient Attributes (Uzyskaj na podstawie cech pacjenta) na ekranie RightRate Pacing Details (Szczegóły stymulacji RightRate) w celu uzyskania ustawień opartych na wieku i płci pacjenta (oraz ustawieniu Fitness Level (Poziom sprawności fizycznej), zob. poniżej). W miarę zmiany parametrów wykres będzie odpowiednio dostosowywany w celu przedstawienia wpływu nowych zaprogramowanych ustawień na całkowitą odpowiedź rytmu (Ilustracja 2-21 na stronie 2-43). Jeśli na ekranie Patient Information (Informacje o pacjencie) zostanie dostosowane ustawienie Date of Birth (Data urodzenia) lub Gender (Płeć), nowe wartości zostaną również odzwierciedlone na ekranie RightRate Pacing Details (Szczegóły stymulacji RightRate).



Ilustracja 2-21. Próg wentylacji i odpowiedź na próg wentylacji

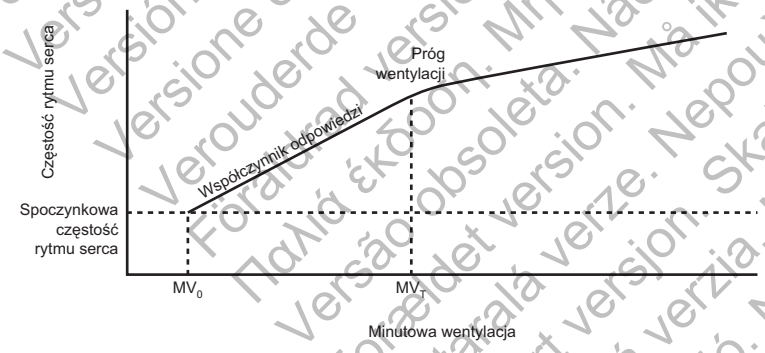
Próg wentylacji

Parametr Ventilatory Threshold (Próg wentylacji) to termin fizjologiczny określający moment w trakcie ćwiczeń fizycznych, w którym częstość oddechu rośnie szybciej niż częstość pracy serca (czasem określany nazwą progu beztlenowego lub mleczanowego).

Ustawienie Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) kontroluje częstość odpowiedzi wymuszaną przez sensor minutowej wentylacji w zakresie pomiędzy wartością LRL (Dolna granica częstości) a Ventilatory Threshold (Próg wentylacji). Ustawienie Ventilatory Threshold Response (Odpowiedź na próg wentylacji) kontroluje odpowiedź rytmu minutowej wentylacji, gdy częstość sensora przekracza wartość Ventilatory Threshold (Próg wentylacji).

Odpowiedź na próg wentylacji

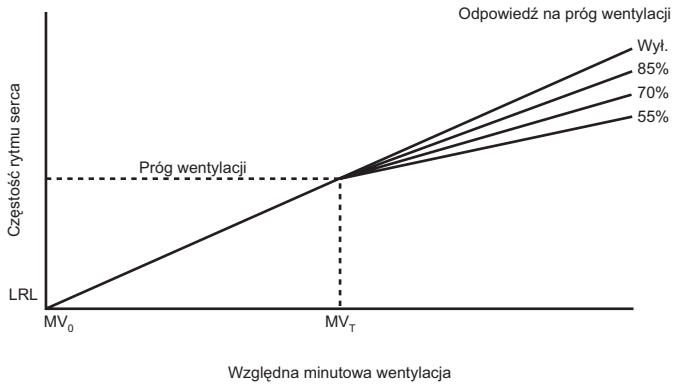
Fizjologiczna zależność pomiędzy minutową wentylacją a częstością rytmu jest w przybliżeniu dwuliniowa, co przedstawiono na ilustracji (Ilustracja 2-22 na stronie 2-44). W trakcie ćwiczeń fizycznych do poziomu Ventilatory Threshold (Próg wentylacji) może ona zostać przybliżona do zależności liniowej. W przypadku wysiłku przekraczającego poziom Ventilatory Threshold (Próg wentylacji) zależność nadal jest w przybliżeniu liniowa, jednak o mniejszym nachyleniu. Zależność pomiędzy tymi dwiema wartościami nachylenia jest różna u różnych osób i ma na nią wpływ wiele czynników, takich jak płeć, wiek, a także częstotliwość i intensywność ćwiczeń fizycznych. Generatory impulsów umożliwiają zaprogramowanie nachylenia przekraczającego wartość Ventilatory Threshold (Próg wentylacji) o mniej stromym przebiegu, dzięki czemu w lepszy sposób naśladuje ono zależność fizjologiczną pomiędzy częstością oddechu a częstością pracy serca. Wartość Ventilatory Threshold Response (Odpowiedź na próg wentylacji) jest programowana jako odsetek wartości Response Factor (Współczynnik odpowiedzi). W związku z tym wartość Ventilatory Threshold Response (Odpowiedź na próg wentylacji) przekracza poziom Ventilatory Threshold (Próg wentylacji), co będzie skutkowało mniej agresywną odpowiedzią na minutową wentylację przy wyższych częstościach rytmu (Ilustracja 2-23 na stronie 2-45).



MV_0 = minutowa wentylacja w spoczynku; MV_T = minutowa wentylacja przy poziomie Ventilatory Threshold (Próg wentylacji)

Ilustracja 2-22. Typowa zależność fizjologiczna pomiędzy minutową wentylacją a częstością pracy serca

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



Wartość Response Factor (Współczynnik odpowiedzi) rośnie liniowo od stanu spoczynkowego do poziomu Ventilatory Threshold (Próg wentylacji) (MV_0 = minutowa wentylacja w spoczynku; MV_T = minutowa wentylacja przy poziomie Ventilatory Threshold (Próg wentylacji)).

Ilustracja 2-23. Odpowiedź na próg wentylacji

Poziom sprawności fizycznej

Wybrane ustawienie Fitness Level (Poziom sprawności fizycznej) spowoduje automatyczne określenie właściwej wartości Ventilatory Threshold Response (Odpowiedź na próg wentylacji) oraz częstości rytmu, przy której zostanie ustawiona linia bazowa minutowej wentylacji.

Tabela 2-5. Zalecane ustawienia opcji Fitness Level (Poziom sprawności fizycznej)

Zalecane ustawienie opcji Fitness Level (Poziom sprawności fizycznej)	Poziom aktywności pacjenta
Sedentary (Siedzący tryb życia)	Bardzo niska aktywność fizyczna lub jej brak
Active (Aktywny)	Regularne chodzenie i czynności o niskiej intensywności
Athletic (Wysportowany)	Umiarkowana intensywność, rekreacyjne bieganie/jazda na rowerze
Endurance Sports (Sporty wytrzymałościowe)	Wymagające wysiłku czynności, takie jak udział w maratonie

Linia bazowa (średnia długoterminowa) jest skonfigurowana na stałą wartość przez maksymalnie 4,5 godziny. Umożliwia to aktywnym pacjentom, których ćwiczenia trwają dłuższy czas (np. biegacze długodystansowi), utrzymanie odpowiedniej częstości rytmu wymuszonej sensorem przez cały czas trwania ćwiczeń. Linia bazowa zostanie ustalona na stałym poziomie, gdy częstość rytmu wskazana przez sensor przekroczy wartość 110 min^{-1} dla ustawienia Endurance Sports (Sporty wytrzymałościowe) opcji Fitness Level (Poziom sprawności fizycznej) lub wartość 90 min^{-1} w przypadku pozostałych trzech ustawień opcji Fitness Level (Poziom sprawności fizycznej). Po upływie 4,5 godziny lub spadku częstości rytmu wymuszanej przez sensor poniżej wartości 90 min^{-1} lub 110 min^{-1} zdefiniowanej powyżej będzie możliwe ponowne dostosowanie linii bazowej.

Łączenie wskazań dwóch sensorów

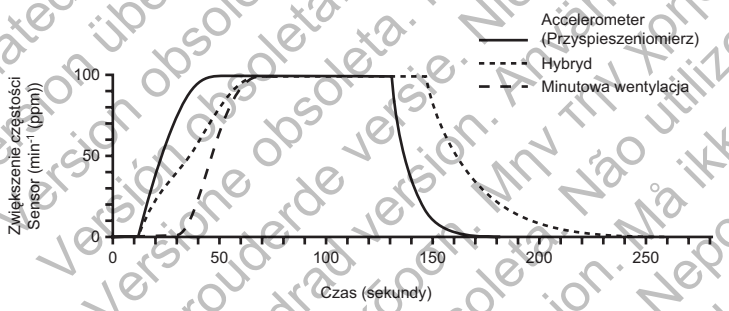
W przypadku zaprogramowania podczas stymulacji z adaptacją częstości impulsów zarówno dla opcji Accelerometer (Przyspieszeniomierz), jak i MV (Minutowa wentylacja) ustawienia On (Wł.) częstości rytmu wskazywane przez oba sensory są łączone w celu uzyskania uśrednionej odpowiedzi ważonej uzależnionej od częstości rytmu. W rezultacie połączona odpowiedź będzie zawsze równa jednej z wartości częstości lub będzie mieścić się pomiędzy dwiema wartościami częstości. W każdej sytuacji, gdy odpowiedź przyspieszeniomierza będzie mniejsza od odpowiedzi minutowej wentylacji, łączone wskazania sensorów będą w 100% oparte na minutowej wentylacji. Jeśli odpowiedź przyspieszeniomierza będzie większa od odpowiedzi minutowej wentylacji, na łączone wskazanie będzie składało się od około 80% wskazań przyspieszeniomierza oraz 20% minutowej wentylacji przy częstości rytmu przyspieszeniomierza równej wartości LRL (Dolna granica częstości) do około 40% wskazań przyspieszeniomierza

i 60% minutowej wentylacji, gdy częstość rytmu przyspieszeniomierza będzie równa wartości MSR (Maksymalna częstość sensora).

W poniższych przykładach zilustrowano działanie algorytmu łączenia.

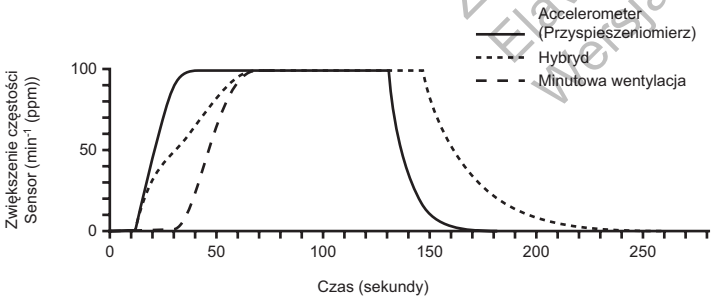
Przykład 1

Przyspieszeniomierz wykrywa ruch z jednoczesnym wzrostem wartości minutowej wentylacji (Ilustracja 2-24 na stronie 2-46). Po rozpoczęciu ćwiczeń fizycznych łączona odpowiedź będzie powodować szybki (w ciągu 4 sekund) wzrost częstości rytmu na podstawie odpowiedzi przyspieszeniomierza. W miarę dalszego wzrostu częstości rytmu łączona odpowiedź będzie dążyć w kierunku odpowiedzi minutowej wentylacji, jednak zawsze będzie mieścić się w przedziale między odpowiedziami przyspieszeniomierza i minutowej wentylacji. Przy wyższych częstościach rytmu zmiany w danych wejściowych przyspieszeniomierza będą miały mniejszy wpływ na łączoną odpowiedź (zaledwie 40% przy maksymalnej częstości sensora), natomiast zmiany minutowej wentylacji będą wywierały bardziej znaczący wpływ. Po zakończeniu ćwiczeń fizycznych częstość rytmu przyspieszeniomierza ulegnie obniżeniu zgodnie z parametrem Recovery Time (Czas odnowy) i w tym przykładzie spadnie poniżej odpowiedzi minutowej wentylacji. W rezultacie w trakcie fazy odnowy algorytm przełączy się na korzystanie w sygnale łączonym w 100% z minutowej wentylacji na tak długo, jak odpowiedź przyspieszeniomierza będzie niższa od odpowiedzi minutowej wentylacji. W przypadku korzystania z łączenia wskazań dwóch sensorów należy pozostawić nominalną wartość przyspieszeniomierza wynoszącą 2 minuty. Umożliwia to kontrolowanie stymulacji z adaptacją częstości impulsów przez fizjologiczny sygnał minutowej wentylacji w fazie odnowy po ćwiczeniach fizycznych.



Ilustracja 2-24. Łączona odpowiedź przy czasie reakcji przyspieszeniomierza wynoszącym 30 sekund

Agresywność odpowiedzi w momencie rozpoczęcia ćwiczeń można kontrolować poprzez zaprogramowanie niższej wartości Accelerometer Reaction Time (Czas reakcji przyspieszeniomierza) (Ilustracja 2-25 na stronie 2-46).

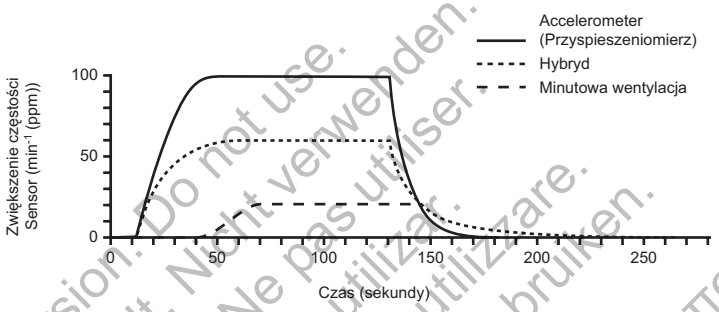


Ilustracja 2-25. Łączona odpowiedź przy czasie reakcji przyspieszeniomierza wynoszącym 20 sekund

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

Przykład 2

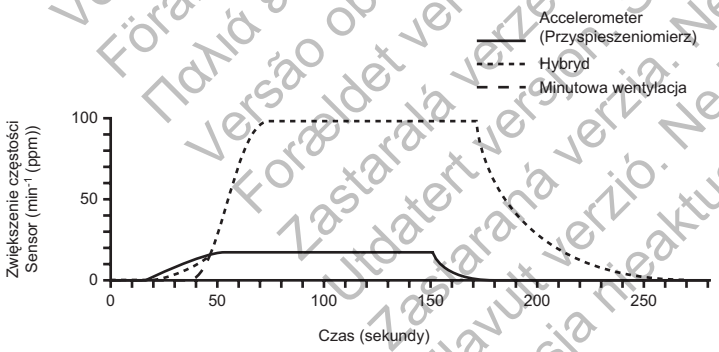
Przyspieszeniomierz wykrywa ruch z niewielkim wzrostem wartości minutowej wentylacji (Ilustracja 2-26 na stronie 2-47). Łączona odpowiedź sensorów zostanie ograniczona do około 60% odpowiedzi przyspieszeniomierza. Gdy odpowiedź przyspieszeniomierza spadnie w czasie fazy odnowy poniżej odpowiedzi minutowej wentylacji, łączona odpowiedź będzie w 100% oparta na minutowej wentylacji.



Ilustracja 2-26. Łączona odpowiedź: Przyspieszeniomierz wykrywa ruch z niewielkim wzrostem wartości minutowej wentylacji lub brakiem wzrostu

Przykład 3

Wartość minutowej wentylacji rośnie przy jednoczesnym niewielkim wzroście częstości rytmu przyspieszeniomierza (Ilustracja 2-27 na stronie 2-47). Początkowo łączona odpowiedź będzie wzrastać wraz z odpowiedzią przyspieszeniomierza, lecz gdy odpowiedź minutowej wentylacji przekroczy wartość odpowiedzi przyspieszeniomierza, łączona odpowiedź będzie w 100% oparta na minutowej wentylacji. Gwarantuje to właściwą odpowiedź w czasie wzrostu zapotrzebowania metabolicznego w warunkach występowania niewielkich ruchów górnej części ciała lub ich braku.



Ilustracja 2-27. Łączona odpowiedź: Wzrost minutowej wentylacji przy wykrytym przez przyspieszeniomierz niewielkim ruchu lub braku ruchu

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

Wyznaczanie trendów sensora

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

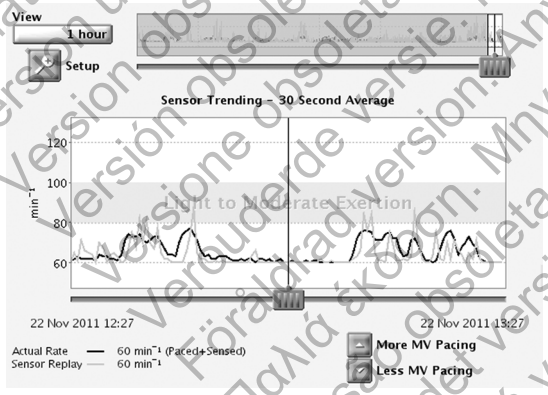
Funkcja Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora) udostępnia graficzne odzwierciedlenie odpowiedzi rytmu generatora impulsów na wykryty poziom aktywności pacjenta i (lub) potrzeby

fizjologiczne, a także udostępnia przydatne informacje podczas testów wysiłkowych. Umożliwia to lekarzowi dostosowanie częstości rytmu wymuszanej przez sensor do aktualnych potrzeb pacjenta.

Wykres Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora) oraz parametry Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora) Setup (Konfiguracja) są widoczne na ekranie Rate Adaptive Pacing (Stymulacja z adaptacją częstości impulsów).

Wykres Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora) (Ilustracja 2-28 na stronie 2-48) przedstawia stały przedział częstości rytmu serca (80–100 min^{-1}) dla wartości Light to Moderate Exertion (Wysiłek od niewielkiego do umiarkowanego). Ten zakres można wykorzystać jako wskazówkę dotyczącą docelowych częstości rytmu serca odpowiadających zwykłemu chodzeniu i innym czynnościom fizycznym o niskim natężeniu, a także może wspomóc identyfikację pacjentów z niewydolnością chronotropową.[1] [2] Ten zakres może się zmieniać w związku z czynnikami, takimi jak wiek pacjenta i rodzaj ćwiczeń fizycznych.[2]

Skorzystanie z przycisków zwiększenia i zmniejszenia wartości (Ilustracja 2-28 na stronie 2-48) dla opcji More MV Pacing (Większa stymulacja minutowej wentylacji) oraz Less MV Pacing (Mniejsza stymulacja minutowej wentylacji) to alternatywna metoda dla ręcznego wyboru wartości RightRate Response Factor (Współczynnik odpowiedzi RightRate). Każde naciśnięcie przycisku powoduje zmianę wartości RightRate Response Factor (Współczynnik odpowiedzi RightRate) o jeden. Przycisk zwiększania wartości powoduje zwiększenie wartości Response Factor (Współczynnik odpowiedzi), a przycisk zmniejszania wartości — zmniejszenie wartości Response Factor (Współczynnik odpowiedzi). Dalsze informacje dotyczące optymalizacji sensora zamieszczono w poniższej części dotyczącej pracy z danymi trendów.



Ilustracja 2-28. Wykres Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora) z zakresem wysiłkowym

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

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

Konfiguracja udostępnia następujące opcje:

- Recording Method (Metoda rejestracji) — możliwość programowania:
  - 30-Second Average (Średnia z 30 s) — rejestrowanie i kreślenie wykresu średniej częstości rytmu co 30 sekund.
  - Beat to Beat (Między uderzeniami) — rejestrowanie i kreślenie wykresu częstości każdego uderzenia.

    UWAGA: *Opcja Beat to Beat (Między uderzeniami) jest zalecana w przypadku chodzenia lub krótkich okresów aktywności fizycznej w celu ręcznej optymalizacji częstości rytmu sensora.*
  - Off (Wył.) — nie są gromadzone dane trendów.
- Duration (Czas trwania) — bez możliwości programowania, wartość oparta na wybranej opcji Recording Method (Metoda rejestracji):
  - W przypadku wybrania dla opcji Recording Method (Metoda rejestracji) ustawienia Off (Wył.) lub 30-Second Average (Średnia z 30 s) czas trwania wynosi około 25 godzin.
  - W przypadku wybrania dla opcji Recording Method (Metoda rejestracji) ustawienia Beat to Beat (Między uderzeniami) czas trwania wynosi około 40 minut przy częstości 75 min^{-1}.
- Data Storage (Przechowywanie danych) — możliwość zaprogramowania następujących opcji:
  - Continuous (Ciągłe) — obejmuje najbardziej aktualne z dostępnych danych. Zapisywanie rozpoczyna się po potwierdzeniu konfiguracji i obejmuje ciągłą rejestrację najbardziej aktualnych informacji z nadpisywaniem najstarszych danych do momentu pobrania informacji. Ta opcja umożliwia wyświetlenie danych z okresu rejestracji tuż przed pobraniem danych.
  - Fixed (Stałe) — zapisywanie rozpoczyna się po potwierdzeniu konfiguracji i trwa do momentu zapełnienia pamięci urządzenia. Umożliwia to wyświetlenie danych gromadzonych od momentu pierwotnej konfiguracji przez stały okres.

Generator impulsów gromadzi i przechowuje dane dotyczące częstości rytmu i sensora, które są następnie wyświetlane w formacie graficznym na systemie PRM w postaci wartości Actual Rate (Rzeczywista częstość rytmu) oraz Sensor Replay (Powtórka sensora) pacjenta w trakcie rejestracji.

Wartość Actual Rate (Rzeczywista częstość rytmu) (czarna linia) wskazuje częstość rytmu serca pacjenta w czasie aktywności (bez względu na to, czy jest to wartość stymulowana czy wyczuwana). Wartość Sensor Replay (Powtórka sensora) (pomarańczowa linia) wskazuje odpowiedź rytmu wymuszanego przez sensor wraz z bieżącymi ustawieniami parametrów sensora. W miarę przesuwania suwaka wzdłuż osi poziomej wykresu wyświetlane są rzeczywiste i wskazywane przez sensor częstości rytmu serca dla poszczególnych punktów czasowych. Dodatkowo zdarzenia przedsionkowe reprezentowane przez poszczególne punkty danych (pojedyncze uderzenie lub średnia z 30 s) są klasyfikowane i wyświetlane obok wartości Actual Rate (Rzeczywista częstość rytmu). Zdarzenia są klasyfikowane i wyświetlane jako należące do jednego lub większej liczby z poniższych rodzajów: Stymulowane, wyczuwane, wyczuwane w trybie ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową). Ten rodzaj zdarzenia będzie odzwierciedlał zdarzenia komorowe w trybach VVI(R).

Bieżące parametry sensora można dostosować, aby wyświetlić wynikającą z nich zmianę zachowania częstości rytmu sensora bez konieczności powtarzania testu wysiłkowego.

Generator impulsów może gromadzić i przechowywać dane w trybach z adaptacją częstości impulsów, jak i bez niej. W trybach bez adaptacji częstości impulsów dane trendów są

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foråldrad version. Använd ej.
Πρόωρη έκδοση. Μην χρησιμοποιήσετε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Föråldrad version. Använd inte.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja.
Застаріла версія. Не використовувати.

gromadzone po wybraniu opcji Passive (Pasywny) sensora. Opcja Passive (Pasywny) umożliwia gromadzenie danych sensora, które mogą zostać wykorzystane do optymalizacji pracy sensorów przy braku odpowiedzi rytmu wymuszonej sensorem. Jeśli jednak dla sensora wybrano ustawienie Passive (Pasywny), dane Sensor Replay (Powtórka sensora) nie będą wyświetlane na wykresie, dopóki nie zostanie wybrany tryb reakcji na rytm.

Generator impulsów będzie rejestrował dane Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora) w czasie aktywności telemetrii sondowej lub RF.

Gdy częstość rytmu serca jest całkowicie wymuszana przez sensor, mogą być nadal obserwowane niewielkie różnice pomiędzy wartościami Actual Rate (Rzeczywista częstość rytmu) a Sensor Replay (Powtórka sensora), gdyż są one obliczane niezależnie z użyciem nieznacznie odmiennych metod.

Praca z danymi dotyczącymi trendów

Aby skorzystać z funkcji Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora), należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Po sesji wysiłkowej przejść do wykresu Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora) i nacisnąć przycisk Interrogate (Sprawdzenie), aby zaktualizować informacje dotyczące trendów. Dane trendów są pobierane podczas początkowego sprawdzenia. Jeśli sesja pozostaje aktywna w trakcie chodzenia pacjenta, nacisnąć ponownie przycisk Interrogate (Sprawdzenie), aby zaktualizować informacje dotyczące trendów.

2. Wybrać przycisk View (Widok), aby rozszerzyć lub zawęzić zakres danych wyświetlanych jednocześnie. Daty i czasy rozpoczęcia oraz zakończenia u dołu wykresu ulegną zmianie w celu odzwierciedlenia okresu przedstawianego na wykresie. Ustawienie 30 Second Average (Średnia z 30 s) opcji Recording Method (Metoda rejestracji) udostępnia wartości z przedziału 1–25 godzin, natomiast w przypadku ustawienia Beat to Beat (Między uderzeniami) opcji Recording Method zakres wynosi 5–40 minut.

3. Aby dostosować dane wyświetlane na wykresie lub wyświetlić poszczególne punkty czasowe, przesunąć suwaki wzdłuż osi poziomych u dołu okien wyświetlania.

4. Dostosować parametry sensora po prawej stronie wykresu, aby zobaczyć, jak zmiany parametrów stymulacji z adaptacją częstości impulsów wpłyną na odpowiedź sensora (pomarańczowa linia). Po zmianie tych parametrów i (lub) wartości MSR (Maksymalna częstość sensora) oraz LRL (Dolna granica częstości) na ekranie aplikacja zmodyfikuje wykres w celu odzwierciedlenia wpływu tych modyfikacji. Jeśli częstość rytmu serca pacjenta jest odpowiednia do wykonywanej aktywności, optymalizacja sensora nie jest konieczna.

5. Gdy częstość rytmu serca pacjenta mieści się w żądanym zakresie dla wykonywanej aktywności, należy wybrać opcję Program (Programowanie).

UWAGA: *Wyniki Sensor Trending (Wyznaczanie trendów sensora) można wydrukować z poziomu karty Reports (Raporty). Dostępne są parametry Present (Obecne) (aktualnie zaprogramowane), jak i Replay (Powtórka) (dostosowywane przez lekarza) wraz z aktualnym wykresem widocznym na ekranie programatora.*

UWAGA: *Dostosowanie ustawień sensora nie powinno opierać się na danych zgromadzonych w okresie kalibracji minutowej wentylacji.*

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

ODPOWIEDŹ NA TACHYKARDIĘ PRZEDSIONKOWĄ

Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową

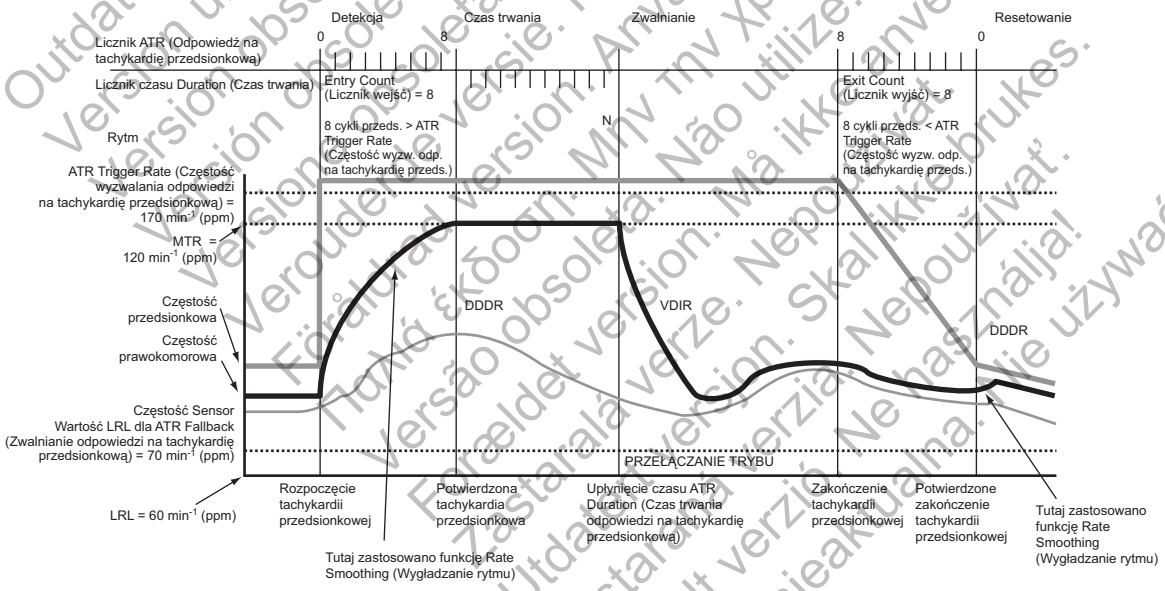
Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) ma na celu ograniczanie czasu, w którym stymulowana częstość rytmu komorowego jest na poziomie wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia) lub wykazuje zachowanie przy górnej granicy częstości rytmu (blok 2:1 lub blok typu Wenckebacha) w odpowiedzi na patologiczną arytmię przedsionkową.

W obecności wykrytej aktywności przedsionkowej przekraczającej wartość ATR Trigger Rate (Częstość wyzwalania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) generator impulsów przełącza stymulację z trybu śledzenia na tryby bez śledzenia w następujący sposób:

- Z trybu DDD(R) do trybu DDI(R) lub VDI(R)
- Z trybu VDD(R) do trybu VDI(R)

Przykład zachowania funkcji ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) przedstawiono na ilustracji (Ilustracja 2-29 na stronie 2-51).



Ilustracja 2-29. Zachowanie odpowiedzi na tachykardię przedsionkową

UWAGA: *Ustawienia parametrów zmniejszające okno wyczuwania przedsionkowego mogą wstrzymać terapię ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową).*

Częstość wyzwalania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową

Wartość ATR Trigger Rate (Częstość wyzwalania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) określa częstość rytmu, przy której generator impulsów rozpoczyna wykrywanie tachykardii przedsionkowych.

Generator impulsów monitoruje zdarzenia przedsionkowe w czasie cyklu stymulacji z wyjątkiem okresu wygaszania przedsionkowego i interwałów eliminacji zakłóceń. Zdarzenia przedsionkowe

o częstości większej niż wartość Trigger Rate (Częstość wyzwalania) powodują wzrost wskazania licznika detekcji ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową); zdarzenia przedsionkowe o częstości mniejszej niż wartość Trigger Rate (Częstość wyzwalania) powodują obniżenie wskazania licznika.

Gdy licznik detekcji ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) osiągnie zaprogramowaną wartość licznika wejścia rozpocznie się okres ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową). Gdy wskazanie licznika detekcji ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) w dowolnym momencie spadnie od zaprogramowanej wartości Exit Count (Licznik wyjścia) do zera, okres ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) i (lub) zwalniania zostaną zakończone, a algorytm ATR zostanie zresetowany. Za każdym razem, gdy wskazanie licznika detekcji ATR ulegnie zwiększeniu lub zmniejszeniu, generowany jest znacznik zdarzenia.

Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową

ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) to programowalna wartość określająca liczbę cykli komorowych, w czasie których zdarzenia przedsionkowe są ocenianie po spełnieniu początkowego kryterium detekcji (licznik wejścia). Ta funkcja ma na celu uniknięcie przełączenia trybu na skutek krótkich, nieutrzymujących się epizodów tachykardii przedsionkowej. Jeśli licznik ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) osiągnie w czasie okresu ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) wartość zero, algorytm ATR zostanie zresetowany i nie dojdzie do przełączenia trybu.

Jeśli tachykardia przedsionkowa będzie utrzymywać się przez zaprogramowany okres ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową), dojdzie do przełączenia trybu i zostanie uruchomiony tryb Fallback Mode (Tryb zwalniania) oraz rozpoczęty okres Fallback Time (Czas zwalniania).

Licznik wejścia

Wartość Entry Count (Licznik wejścia) określa, jak szybko będzie początkowo wykrywana arytmia przedsionkowa.

Im niższa programowalna wartość, tym mniej zdarzeń przedsionkowych jest wymaganych do spełnienia pierwotnego kryterium detekcji. Gdy liczba wykrytych szybkich zdarzeń przedsionkowych zrówna się z zaprogramowaną wartością Entry Count (Licznik wejścia), rozpocznie się okres ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) i stanie się dostępna opcja Exit Count (Licznik wyjścia).

UWAGA: Należy być ostrożnym przy programowaniu niskich wartości Entry Count (Licznik wejścia) w połączeniu z krótkim czasem ATR Duration (Czas trwania ATR). Kombinacja taka pozwala na przełączenie trybu przy niewielkiej liczbie szybkich uderzeń przedsionkowych. Na przykład, jeśli dla funkcji Entry Count (Licznik wejścia) zaprogramowano wartość 2, a dla funkcji ATR Duration (Czas trwania ATR) — 0, przełączenie trybu ATR może wystąpić przy 2 szybkich odstępach przedsionkowych. W tym przypadku krótkie serie przedwczesnych skurczów przedsionkowych mogą spowodować zmianę trybu urządzenia.

Licznik wyjścia

Wartość Exit Count (Licznik wyjścia) określa, jak szybko zostanie zakończone działanie algorytmu ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową), gdy arytmia przedsionkowa nie będzie wykrywana.

Im niższa zaprogramowana wartość, tym szybciej generator impulsów powróci do trybu śledzenia przedsionkowego po zakończeniu arytmii przedsionkowej. Gdy liczba wykrytych wolnych zdarzeń przedsionkowych zrówna się z zaprogramowaną wartością Exit Count (Licznik wyjścia), okres ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) i (lub) Fallback (Zwalnianie) zostanie zakończony, a algorytm ATR (Odpowiedź na tachykardię

przedsionkową) zostanie zresetowany. Wartość ATR Exit Count (Licznik wyjścia odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) jest obniżana przez zdarzenia przedsionkowe o częstości niższej od wartości ATR Trigger Rate (Częstość wyzwalania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) lub przez dowolne zdarzenie komorowe, które wystąpi w czasie ponad dwóch sekund od ostatniego zdarzenia przedsionkowego.

UWAGA: Należy być ostrożnym przy programowaniu niskich wartości funkcji Exit Count (Licznik wyjścia). Na przykład, jeśli dla funkcji Exit Count (Licznik wyjścia) zaprogramowano wartość 2, kilka cykli niedostatecznego wyczuwania przedsionkowego może zakończyć przełączanie trybu.

Tryb zwalniania

Fallback Mode (Tryb zwalniania) to tryb stymulacji bez śledzenia, do pracy w którym generator impulsów jest przełączany automatycznie po zakończeniu okresu ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową).

Po przełączeniu trybów generator impulsów stopniowo zmniejsza częstość stymulacji komorowej. Proces obniżania jest kontrolowany przez parametr Fallback Time (Czas zwalniania).

UWAGA: *Wartości trybu zwalniania w czasie stymulacji dwujamowej są dostępne jedynie wtedy, gdy dla trybu stymulacji Normal (Standardowy) również wybrano ustawienie dwujamowe.*

UWAGA: *Dla trybu ATR Fallback (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) można zaprogramować reagowanie na rytm, nawet jeśli ciągły tryb Brady nie odpowiada na rytm. W takiej sytuacji parametry sensora będą oznaczone wskazaniem „ATR Only” (Wyłącznie odpowiedź na tachykardię przedsionkową).*

Czas Fallback

Parametr Fallback Time (Czas zwalniania) określa szybkość obniżania częstości stymulacji od wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia) do wartości ATR Fallback LRL (Dolna granica częstości zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) w trybie zwalniania. Częstość stymulacji zostanie obniżona do najwyższej wartości częstości wskazywanej przez sensor, częstości funkcji VRR (Regulacja rytmu komorowego) lub wartości ATR Fallback LRL (Dolna granica częstości zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową).

W okresie zwalniania następujące funkcje są wyłączone:

- Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) — wyłączona do momentu osiągnięcia w trybie zwalniania wartości ATR Fallback LRL (Dolna granica częstości zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) lub częstości rytmu wskazywanej przez sensor. Jeśli włączona jest funkcja VRR (Regulacja rytmu komorowego), funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) jest wyłączona w czasie przełączania trybu.
- Rate Hysteresis (Histereza częstości)
- AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +)
- APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt)
- PVARP Extension (Wydłużenie okresu refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym)

Dolna granica częstości Fallback

Wartość ATR Fallback LRL (Dolna granica częstości zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) to programowana niższa wartość, do której częstość rytmu jest obniżana w trakcie przełączania trybów. Wartość ATR Fallback LRL (Dolna granica częstości zwalniania

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

odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) może zostać zaprogramowana z użyciem wartości wyższej lub niższej od wartości LRL (Dolna granica częstości) ciągłego tryby Brady.

Częstość stymulacji zostanie obniżona do najwyższej wartości spośród częstości rytmu wskazywanych przez sensor (jeśli ma to zastosowanie), częstości funkcji VRR (Regulacja rytmu komorowego) (jeśli została włączona) lub wartości ATR Fallback LRL (Dolna granica częstości zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową).

Koniec epizodu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową

Wartość End (Koniec) dla epizodu ATR Episode (Epizod odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) określa punkt, w którym generator impulsów powraca do pracy w trybie synchronizacji przedsionkowo-komorowej ze względu na brak wykrywania arytmii przedsionkowej.

W momencie zakończenia arytmii wartość ATR Exit Count (Licznik wyjścia odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) jest obniżana od zaprogramowanego ustawienia do wartości 0. Po osiągnięciu przez opcję ATR Exit Count (Licznik wyjścia odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) wartości 0 tryb stymulacji jest automatycznie zmieniany na zaprogramowany tryb śledzenia, a także przywracana jest praca w trybie synchronizacji przedsionkowo-komorowej.

UWAGA: *Jeśli włączona jest funkcja RYTHMIQ, tryb stymulacji jest automatycznie przełączany z powrotem do trybu, w którym urządzenie pracowało przed przełączeniem do trybu ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) (tryb AAI(R) lub DDD(R)).*

Regulacja rytmu komorowego (VRR)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, FORMIO, VITALIO oraz INGENIO.

Funkcja VRR (Regulacja rytmu komorowego) ma na celu zmniejszenie zmienności długości cyklu komorowo-komorowego w czasie arytmii przedsionkowych z częściowo zachowanym przewodzeniem poprzez niewielkie zwiększenie częstości stymulacji komorowej.

Algorytm VRR (Regulacja rytmu komorowego) oblicza interwał stymulacji wskazany przez funkcję VRR na podstawie ważonej sumy długości bieżącego cyklu komorowo-komorowego i poprzednich interwałów stymulacji wskazanych przez funkcję VRR.

- Interwały stymulowane mają większy wpływ niż interwały wyczuwane, ponieważ zdarzenia stymulowane powodują obniżenie częstości rytmu wskazywanej przez funkcję VRR (Regulacja rytmu komorowego).

- W przypadku interwałów wyczuwanych częstość rytmu wskazywana przez funkcję VRR (Regulacja rytmu komorowego) może być zwiększona; jednak wpływ jest łagodzony przez wcześniejsze zdarzenia.

- Częstość rytmu wskazywana przez funkcję VRR (Regulacja rytmu komorowego) jest dodatkowo ograniczana przez wartości LRL (Dolna granica częstości) oraz MPR (Maksymalna częstość stymulacji) funkcji VRR.

W przypadku włączenia funkcji VRR (Regulacja rytmu komorowego) w trybach śledzenia będzie ona aktywna jedynie w sytuacji wystąpienia przełączenia trybu ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową). Po przywróceniu działania trybu śledzenia w momencie zakończenia arytmii przedsionkowej funkcja VRR stanie się nieaktywna. W trybach śledzenia z włączonymi funkcjami Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) oraz VRR funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) nie będzie dostępna w przypadku aktywności funkcji VRR podczas trybu ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) i zostanie włączona ponownie po zakończeniu pracy w trybie ATR .

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 produkten.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej produkten.
Versão obsoleta. Não utilize.
Застаріла версія. Не використовувати.
Utdatert versjon. Ikke bruk.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

W przypadku włączenia w trybach bez śledzenia funkcja VRR (Regulacja rytmu komorowego) jest cały czas aktywna i będzie aktualizować częstość stymulacji wskazywaną przez funkcję VRR oraz wygładzoną wartość średnią w każdym cyklu sercowym.

Maksymalna częstość stymulacji podczas regulacji rytmu komorowego (VRR MPR)

Wartość MPR (Maksymalna częstość stymulacji) funkcji VRR (Regulacja rytmu komorowego) ogranicza maksymalną częstość stymulacji w trakcie działania funkcji VRR.

Funkcja VRR (Regulacja rytmu komorowego) pracuje pomiędzy wartością LRL (Dolna granica częstości) oraz MPR (Maksymalna częstość stymulacji).

Odpowiedź na trzepotanie przedsionków (AFR)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, FORMIO, VITALIO oraz INGENIO.

Funkcja Atrial Flutter Response (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków) ma następujące zastosowania:

- Zapobieganie prowadzeniu stymulacji w okresie podatności po wyczuwaniu przedsionkowym. Stymulacja w okresie podatności może wystąpić, jeśli przeprowadzenie stymulacji przedsionkowej zostało zaplanowane w okresie tuż po wyczuwaniu refrakcji przedsionkowej.
- Zapewnianie natychmiastowego braku śledzenia w przypadku częstości rytmu przedsionkowego przekraczającej wartość Trigger Rate (Częstość wyzwalania) odpowiedzi na trzepotanie przedsionków.

Brak śledzenia jest utrzymywany przez cały okres, w którym zdarzenia przedsionkowe w sposób ciągły przekraczają wartość Trigger Rate (Częstość wyzwalania) odpowiedzi na trzepotanie przedsionków.

Przykład: W przypadku zaprogramowania dla funkcji AFR (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków) wartości 170 min^{-1} wykrywane zdarzenie przedsionkowe występujące w okresie PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) lub wyzwolony wcześniej interwał AFR powoduje rozpoczęcie okna AFR trwającego 353 ms (170 min^{-1}). Detekcja przedsionkowa w czasie działania funkcji AFR (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków) jest klasyfikowana jako wyczuwanie w okresie refrakcji i nie jest śledzona. Śledzenie przedsionkowe może wystąpić jedynie po zakończeniu okresu PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) i okna AFR (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków). Stymulowane zdarzenia przedsionkowe zaplanowane w ramach okna AFR (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków) są opóźniane do momentu zakończenia okna. Jeśli czas do wystąpienia kolejnej stymulacji komorowej jest krótszy niż 50 ms, stymulacja przedsionkowa zostanie w tym cyklu wstrzymana.

Funkcja AFR (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków) nie ma wpływu na stymulację komorową, która będzie prowadzona zgodnie z harmonogramem. Szeroki zakres programowalnych częstości rytmu wyzwalania odpowiedzi na trzepotanie przedsionków umożliwia odpowiednie wyczuwanie wolnego trzepotania przedsionków. Wysoka częstość wyczuwania przedsionkowego może powodować ciągłe wyzwalanie okna AFR, co spowoduje zachowanie podobne do trybu zwalniania VDI(R).

UWAGA: *W przypadku arytmii przedsionkowych spełniających kryteria częstości rytmu odpowiedzi na trzepotanie przedsionków funkcja AFR spowoduje obniżenie częstości stymulacji komorowej.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
[Elavult verzió. Ne használja.]
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Застаріла версія. Не використовувати.
Versiune învechită. Nu folosiți.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Utdatert versjon. Må ikke anvendes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Versão obsoleta. Não utilize.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

UWAGA: *W przypadku jednoczesnego działania funkcji AFR (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków) i ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) w obecności arytmii przedsionkowych zachowanie w postaci stymulacji komorowej bez śledzenia może wystąpić wcześniej, jednak działanie funkcji ATR Mode Switch (Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) może ulec opóźnieniu. Taka sytuacja wystąpi, ponieważ funkcja ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) będzie zliczać cykle komorowe o odpowiednim czasie trwania, a funkcja AFR spowoduje spowolnienie odpowiedzi stymulacji komorowej na szybkie arytmie przedsionkowe.*

Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja PMT Termination (Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator) wykrywa warunki tachykardii powodowanej przez stymulator (PMT) i podejmuje próbę jej przerwania.

Do utraty synchronizacji przedsionkowo-komorowej może dojść z wielu powodów, takich jak migotanie przedsionków, przedwczesny skurcz komorowy (PVC), przedwczesny skurcz przedsionkowy (PAC), nadmierne wyczuwanie przedsionkowe lub utrata przechwytywania przedsionkowego. Jeśli u pacjenta w momencie utraty synchronizacji przedsionkowo-komorowej zachowana jest ścieżka przewodnictwa wstecznego, niezsynchronizowane uderzenie serca może być przewodzone wsteczne do przedsionka, skutkując przedwczesną depolaryzacją przedsionkową. W trybach stymulacji DDD(R) oraz VDD(R) urządzenie może wykrywać i śledzić przewodzone wstecznie załamki P występujące w okresie PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym). Powtarzana cykle wyczuwania i śledzenia przewodnictwa wstecznego są określane mianem PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator) i mogą skutkować wyzwoleniem stymulacji komorowej o częstości rytmu równej nawet wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia). Zaprogramowanie pewnych okresów refrakcji (np. PVARP after PVC (Okres refrakcji przedsionków po przedwczesnym skurczu komorowym)) może spowodować zmniejszenie prawdopodobieństwa śledzenia zdarzeń przewodnictwa wstecznego. W kontrolowaniu odpowiedzi generatora impulsów na przewodnictwo wsteczne pomocna może również okazać się funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu).

Gdy odpowiedź generatora impulsów na przewodnictwo wsteczne nie jest kontrolowana za pomocą ustawień urządzenia, do wykrywania i zakończenia zdarzeń PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator) w ciągu 16 cykli od wystąpienia wykorzystywana jest funkcja PMT Termination (Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator) (w przypadku wybrania ustawienia On (Wł.)), jeśli zostały spełnione poniższe kryteria:

- Zliczono 16 kolejnych komorowych impulsów stymulujących przy wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia) po wyczuwanych zdarzeniach przedsionkowych

- Wszystkie 16 interwałów przedsionkowo-komorowych (poprzedzających lub następczych) mieści się w czasie 32 ms drugiego interwału przedsionkowo-komorowego zmierzonego przy częstości MTR (Maksymalna częstość śledzenia) w trakcie 16 stymulowanych zdarzeń komorowych (w celu odróżnienia zachowania typu bloku Wenckebacha od zdarzenia PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator))

Po spełnieniu obu warunków generator impulsów konfiguruje na jeden cykl stałą wartość 500 ms dla okresu PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) w celu podjęcia próby przerwania zdarzenia PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator). Jeśli oba warunki nie zostaną spełnione, generator impulsów kontynuuje monitorowanie kolejnych komorowych impulsów stymulujących pod kątem wystąpienia zdarzenia PMT.

W przypadku zaprogramowania ustawienia On (Wł.) dla opcji PMT Termination (Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator) generator impulsów będzie zachowywał epizody PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator) w dzienniku Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii).

UWAGA: *Chociaż ocena interwału komorowo-przedsionkowego ułatwia odróżnienie prawdziwego epizodu PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator) (stabilne interwały komorowo-przedsionkowe) od zachowania przy górnej częstości rytmu wynikającego z tachykardii zatokowej lub fizjologicznej odpowiedzi wysiłkowej (zwykle niestabilne interwały komorowo-przedsionkowe), możliwe jest, że własny rytm przedsionkowy pacjenta spełni kryteria detekcji PMT. W takich przypadkach, jeśli dla funkcji PMT Termination (Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator) zaprogramowano ustawienie On (Wł.), algorytm określi rytm jako zdarzenie PMT i wydłuży okres PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) w 16 cyklu.*

UWAGA: *Ponieważ czasy przewodnictwa wstecznego mogą ulegać zmianom w czasie życia pacjenta na skutek zmian w jego stanie zdrowia, może być konieczne okresowe wprowadzanie zmian w programowaniu.*

Jeśli przewodnictwo wsteczne jest wyraźnie widoczne na zachowanym elektrogramie, można przeprowadzić jego ocenę i (lub) wykonać test progu w celu potwierdzenia prawidłowego stymulowania i wyczuwania przedsionkowego. Jeśli zachowane elektrogramy nie są dostępne do analizy, należy wykonać poniższe etapy, aby wykorzystać system PRM do wsparcia oceny interwałów komorowo-przedsionkowych:

1. Na ekranie Tests (Testy) wybrać kartę Temp Brady (Tymczasowy tryb Brady).

2. Zaprogramować odpowiedni tryb wyczuwania przedsionkowego, który udostępnia znaczniki przedsionkowe (tryb VDD, DDD lub DDI).

3. Zaprogramować maksymalną długość okresu PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) z użyciem wartości niższej niż średni czas przewodnictwa wstecznego.

   UWAGA: *Sugerowany w piśmiennictwie naukowym średni czas przewodnictwa wstecznego wynosi 235 ms ± 50 ms (w przedziale 110–450 ms).*[3]

4. Zaprogramować wartość LRL (Dolna granica częstości), aby zagwarantować stymulację powyżej częstości własnego rytmu przedsionkowego pacjenta (np. 90, 100, 110...).

5. Rozpocząć wydruk zapisu EKG w czasie rzeczywistym.

6. Nacisnąć przycisk Start, aby aktywować parametry tymczasowe.

7. Po zakończeniu testu dla określonej wartości LRL (Dolna granica częstości) nacisnąć przycisk Stop.

8. Zakończyć drukowanie zapisu EKG w czasie rzeczywistym.

9. Ocenić zapis EKG pod kątem przewodnictwa komorowo-przedsionkowego (VP (Stymulacja komorowa), po której następuje AS (Wyczuwanie przedsionkowe)). Należy przeprowadzić ocenę pod kątem występowania stabilnych i spójnych interwałów sugerujących przewodnictwo wsteczne.

   - W przypadku zidentyfikowana przewodnictwa wstecznego należy porównać czas interwału komorowo-przedsionkowego z zaprogramowanym okresem refrakcji. Należy rozważyć zaprogramowanie odpowiedniej wartości okresu PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym), aby uniemożliwić śledzenie zdarzeń przewodnictwa wstecznego.

3. Furman S, Hayes D.L., Holmes D.R., A Practice of Cardiac Pacing. 3rd ed. Mount Kisco, New York: Futura Publishing Co.; 1993:74–75

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elävytetty versio. Ei saa käyttää.
Versão desatualizada. Não use.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застаревшая версия. Не использовать.

- Jeśli przewodnictwo wsteczne nie zostanie stwierdzone, epizod PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator) może wynikać z fizjologicznego zachowania przy górnej wartości częstości rytmu. Należy przeanalizować histogramy, aby ocenić częstość występowania rytmu o wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia), a następnie rozważyć podniesienie wartości MTR (jeśli będzie to klinicznie uzasadnione).

10. W razie potrzeby powtórzyć tę procedurę z użyciem innych wartości LRL (Dolna granica częstości), gdyż przewodnictwo wsteczne może wystąpić przy innych częstościach rytmu.

Preferowana stymulacja przedsionkowa oraz ProACt

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, FORMIO, VITALIO oraz INGENIO.

Funkcje Atrial Pacing Preference (Preferowana stymulacja przedsionkowa, APP) oraz ProACt są przeznaczone do promowania stymulacji przedsionków poprzez zwiększenie częstości stymulacji. Funkcje APP (Preferowana stymulacja przedsionkowa) oraz ProACt korzystają z algorytmów działających na podobnej zasadzie, jednak algorytm ProACt reaguje na przedwczesne skurcze przedsionkowe (PAC), natomiast algorytm APP (Preferowana stymulacja przedsionkowa) reaguje na wyczuwane zdarzenia przedsionkowe inne niż PAC.

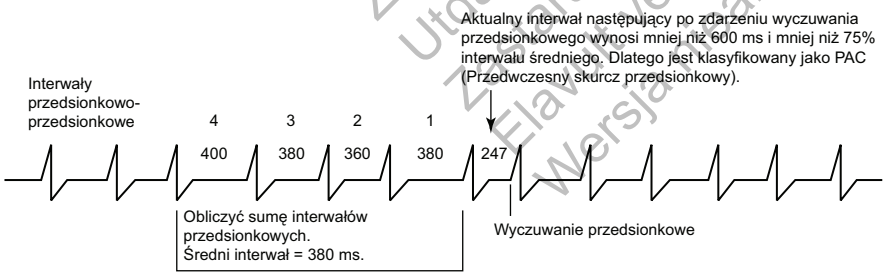
Funkcje APP (Preferowana stymulacja przedsionkowa) oraz ProACt mają na celu zmniejszenie liczby epizodów arytmii przedsionkowych.

Określenie wystąpienia przedwczesnego skurczu przedsionkowego

Generator impulsów określa wystąpienie przedwczesnego skurczu przedsionkowego na podstawie obliczenia średniej z 4 interwałów przedsionkowo-przedsionkowych przed wyczutym zdarzeniem przedsionkowym. Podczas określania interwałów przedsionkowo-przedsionkowych wykorzystywane są stymulowane i wyczuwane zdarzenia przedsionkowe (Ilustracja 2-30 na stronie 2-58). Gdy wystąpi wyczuwane zdarzenie przedsionkowe, jest ono klasyfikowane jako przedwczesny skurcz przedsionkowy, jeśli poprzedzający interwał przedsionkowo-przedsionkowy stanowi mniej niż 75% średniego interwału (obliczonego na podstawie wcześniejszych 4 interwałów) i trwa krócej niż 600 ms. Stymulowane zdarzenie przedsionkowe nie jest klasyfikowane jako przedwczesny skurcz przedsionkowy.

UWAGA: *Przedwczesne skurcze przedsionkowe nie są wykrywane, gdy działanie przełącznika ATR Mode Switch (Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) jest w toku.*

UWAGA: *Jeśli którykolwiek z interwałów przedsionkowo-przedsionkowych wykorzystywanych podczas obliczeń średniego interwału przekracza 2000 ms, do obliczeń stosowana jest długość interwału wynosząca 2000 ms.*



Ilustracja 2-30. Detekcja przedwczesnego skurczu przedsionkowego

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão desatualizada. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Preferowana stymulacja przedsionkowa (APP)

Funkcja Atrial Pacing Preference (Preferowana stymulacja przedsionkowa) to algorytm przeznaczony do promowania stymulacji przedsionków w przypadku wyczuwanych zdarzeń przedsionkowych niewystępujących w okresie refrakcji i niebędących przedwczesnymi skurczami przedsionkowymi.

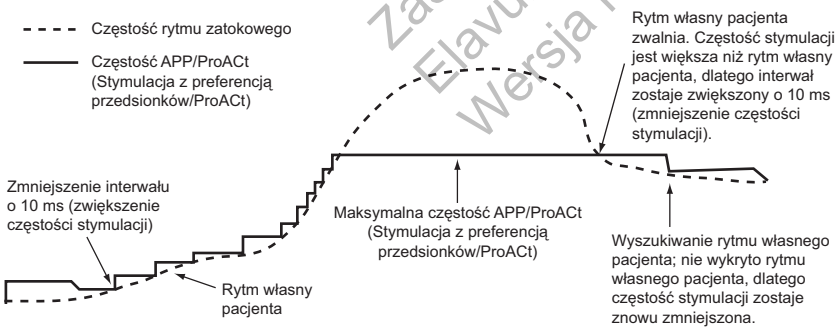
W sytuacji wystąpienia zdarzenia AS–VS (Wyczuwanie przedsionkowe — wyczuwanie komorowe) funkcja APP (Preferowana stymulacja przedsionkowa) skraca interwał przedsionkowo-przedsionkowy dla kolejnego cyklu o 10 ms w celu wsparcia przeprowadzenia stymulacji przedsionkowej. W sytuacji wystąpienia zdarzenia AS–VP (Wyczuwanie przedsionkowe — stymulacja komorowa) funkcja APP (Preferowana stymulacja przedsionkowa) skraca interwał komorowo-komorowy dla kolejnego cyklu o 10 ms.

Dodatkowo częstość stymulacji będzie stopniowo zmniejszana do wartości LRL (Dolna granica częstości) poprzez wydłużenie interwału komorowo-przedsionkowego o 10 ms, jeśli wystąpią 4 kolejne cykle sercowe, z których każdy zostanie zakwalifikowany do jednej z następujących kategorii:

- Wyczuwane zdarzenie przedsionkowe występujące w okresie refrakcji, będące jedynym zdarzeniem przedsionkowym
- Brak zdarzeń przedsionkowych
- Przedwczesny skurcz przedsionkowy
- Stymulacja przedsionkowa
- Kilka zdarzeń przedsionkowych, z których ostatnie jest wyczuwanym zdarzeniem przedsionkowym występującym poza okresem refrakcji, poprzedzonym co najmniej jednym przedwczesnym skurczem przedsionkowym

Ten nowy interwał komorowo-przedsionkowy będzie wykorzystywany do momentu wystąpienia wyczuwanego własnego zdarzenia przedsionkowego pacjenta i skrócenia przez algorytm interwału przedsionkowo-przedsionkowego lub komorowo-komorowego bądź ponownego wydłużenia interwału komorowo-przedsionkowego o 10 ms zgodnie z wcześniejszym opisem.

Gdy funkcja APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt) jest aktywna, nie jest dozwolone korzystanie z opcji SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię) oraz Rate Hysteresis (Histereza częstości). Dodatkowo opcja Rate Smoothing Up (Wygładzanie rytmu w górę) będzie ignorowana przy częstości stymulacji niższej od wartości Max Pacing Rate (Maks. częstość stymulacji) funkcji APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt).
Przykład działania funkcji APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt) przedstawiono poniżej (Ilustracja 2-31 na stronie 2-59).



Ilustracja 2-31. Preferowana stymulacja przedsionkowa

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.
Utgått version. Använd ej.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Funkcja APP (Stymulacja z preferencją przedsionków) jest dostępna w trybach DDI(R) oraz DDD(R). Częstość stymulacji w trakcie działania funkcji APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt) jest ograniczona przez programowalną wartość MPR (Maksymalna częstość stymulacji) funkcji APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt).

ProACt

Funkcja ProACt powoduje podniesienie częstości stymulacji w obecności przedwczesnych skurczów przedsionkowych w celu zwiększenia prawdopodobieństwa stymulacji przedsionkowej.

Jeśli poprzednie zdarzenie przedsionkowe było przedwczesnym skurczem przedsionkowym, algorytm ProACt oblicza 75% interwału komorowo-komorowego przed wystąpieniem przedwczesnego skurczu przedsionkowego i stosuje obliczony interwał komorowo-komorowy w następnym cyklu w celu wsparcia stymulacji przedsionkowej. Częstość stymulacji będzie stopniowo zmniejszana do wartości LRL (Dolna granica częstości) poprzez wydłużenie interwału komorowo-komorowego o 10 ms, jeśli wystąpią 4 kolejne cykle sercowe, z których każdy nie będzie obejmował wyczuwanych przedwczesnych skurczów przedsionkowych, zdarzeń przedsionkowych ani stymulacji przedsionkowej. Ten nowy interwał komorowo-komorowy będzie wykorzystywany do momentu wystąpienia przedwczesnego skurczu przedsionkowego i skrócenia przez algorytm interwału komorowo-komorowego lub ponownego wydłużenia interwału komorowo-komorowego o 10 ms zgodnie z wcześniejszym opisem.

Maksymalna częstość stymulacji funkcji stymulacji z preferencją przedsionków/ProACt (MPR)

Częstość stymulacji wskazywana przez funkcję APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt) jest ograniczona przez programowalną wartość Max Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji, MPR) funkcji APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt).

UDOSKONALENIA RYTMU

Histereza częstości

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja Rate Hysteresis (Histereza częstości) może wydłużyć żywotność urządzenia poprzez zmniejszenie liczby impulsów stymulujących. W przypadku modeli dwujamowych ta funkcja jest dostępna w trybach DDD, DDI, VVI oraz AAI. W przypadku modeli jednojamowych ta funkcja jest dostępna w trybach VVI oraz AAI. W trybach DDD, DDI oraz AAI funkcja Rate Hysteresis (Histereza częstości) jest aktywowana wystąpieniem pojedynczego, wyczuwanego zdarzenia przedsionkowego poza okresem refrakcji.

UWAGA: *Funkcja Rate Hysteresis (Histereza częstości) jest aktywowana i dezaktywowana przez zdarzenia komorowe w trybie VVI (tj. aktywność własna, aktywność stymulowana).*

W trybach DDD, DDI oraz AAI funkcja Hysteresis (Histereza) jest dezaktywowana wystąpieniem pojedynczego stymulującego impulsu przedsionkowego przy wartości Hysteresis Rate (Częstość histerezy). W trybie DDD funkcja Hysteresis (Histereza) jest dezaktywowana wystąpieniem rytmu przedsionkowego o częstości przekraczającej wartość MTR (Maksymalna częstość śledzenia).

W przypadku włączenia funkcji Rate Smoothing Down (Wygładzanie rytmu w dół) wartość Rate Hysteresis (Histereza częstości) pozostaje bez zmian dopóki stymulacja odbywa się z częstością Hysteresis Rate (Częstość histerezy). Umożliwia to kontrolowanie przez funkcję Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) przejścia do częstości Hysteresis Rate (Częstość histerezy).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Utgått version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Εσφαλμένη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Przesunięcie histerezy

Funkcja Hysteresis Offset (Przesunięcie histerezy) jest wykorzystywana do obniżenia częstości zastępczego rytmu poniżej wartości LRL (Dolna granica częstości), gdy generator impulsów wyczuwa własną aktywność przedsionkową pacjenta.

Jeśli aktywność własna pacjenta występuje z częstością niższą od wartości LRL (Dolna granica częstości), funkcja Hysteresis Offset (Przesunięcie histerezy) umożliwia wstrzymanie stymulacji do momentu osiągnięcia wartości równej LRL minus Hysteresis Offset (Przesunięcie histerezy). Dzięki temu pacjent może odnieść korzyści ze względu na dłuższe okresy występowania rytmu zatokowego.

Histereza wyszukiwania

W przypadku włączenia funkcji Search Hysteresis (Histereza wyszukiwania) generator impulsów okresowo obniża częstość rytmu zastępczego o zaprogramowaną wartość Hysteresis Offset (Przesunięcie histerezy) w celu ujawnienia potencjalnej przedsionkowej aktywności własnej pacjenta o częstości niższej od wartości LRL (Dolna granica częstości). Aby wyszukiwanie mogło być prowadzone, w zaprogramowanej liczbie cykli wyszukiwania musi występować ciągła stymulacja przedsionkowa.

Przykład: Przy częstości rytmu wynoszącej 70 min^{-1} i interwale wyszukiwania obejmującym 256 cykli wyszukiwanie własnej aktywności przedsionkowej pacjenta będzie prowadzone co około 3,7 minuty (256 ÷ 70 = 3,7).

W czasie działania funkcji Search Hysteresis (Histereza wyszukiwania) częstość stymulacji jest obniżana o wartość Hysteresis Offset (Przesunięcie histerezy) na maksymalnie 8 cykli sercowych. Jeśli w okresie wyszukiwania zostanie wyczuta aktywność własna pacjenta, funkcja Hysteresis (Histereza) pozostanie aktywna do momentu wystąpienia stymulacji przedsionkowej przy częstości rytmu uwzględniającej przesunięcie histerezy.

Funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) jest wyłączona w trakcie cykli wyszukiwania. Jeśli w czasie trwającego 8 cykli wyszukiwania nie zostanie wykryta własna aktywność przedsionkowa pacjenta, częstość stymulacji zostanie zwiększona do wartości LRL (Dolna granica częstości). Funkcja Rate Smoothing Up (Wygładzanie rytmu w górę), jeśli zostanie włączona, kontroluje zwiększanie częstości stymulacji.

Wygładzanie rytmu

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) kontroluje odpowiedź generatora impulsów na zmienność częstości rytmu przedsionkowego i (lub) komorowego, która może powodować gwałtowne zmiany w interwałach stymulacji. Funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) to ważne udoskonalenie funkcji ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową), ponieważ może w istotny sposób obniżyć zmienność częstości rytmu związaną z rozpoczęciem oraz zakończeniem arytmii przedsionkowych.

Bez korzystania z funkcji Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) nagłe, duże zwiększenie częstości rytmu przedsionkowego spowoduje jednoczesne nagłe zwiększenie częstości stymulacji komorowej nawet do zaprogramowanej wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia). W przypadku pacjentów, u których występuje duża zmienność częstości stymulacji komorowej, mogą występować objawy w trakcie tych epizodów. Funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) może zapobiegać nagłym zmianom częstości rytmu i występowaniu towarzyszących im objawów (takich jak kołatanie serca, duszność i zawroty głowy).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Przy prawidłowym układzie przewodzenia występuje ograniczona zmienność częstości rytmu pomiędzy cyklami. Jednak w obecności któregokolwiek z poniższych zdarzeń częstość stymulacji może ulegać radykalnym zmianom pomiędzy uderzeniami serca:

- Choroba zatokowo-przedsionkowa, taka jak zahamowanie lub blok zatokowy, blok zatokowo-przedsionkowy lub zespół Brady-Tachy
- Przedwczesne skurcze przedsionkowe i (lub) przedwczesne skurcze komorowe
- Blok stymulatora typu Wenckebacha
- Okresowa, krótka, ustępująca samoistnie tachykardia nadkomorowa oraz trzepotanie/migotanie przedsionków
- Wsteczne załamki P
- Wyczuwanie przez generator impulsów potencjałów mięśni szkieletowych, zakłóceń elektromagnetycznych, innych zakłóceń itp.

W trybach jednojamowych funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) działa w zakresie:

- Pomiędzy wartością LRL (Dolna granica częstości) oraz MPR (Maksymalna częstość stymulacji) w przypadku zaprogramowania trybu VVI lub AAI
- Pomiędzy wartością LRL (Dolna granica częstości) oraz MSR (Maksymalna częstość sensora) w przypadku zaprogramowania trybu VVIR lub AAIR

W trybach dwujamowych funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) działa w zakresie:

- Pomiędzy wartością LRL (Dolna granica częstości) oraz większą z wartości MSR (Maksymalna częstość sensora) lub MTR (Maksymalna częstość śledzenia) w przypadku zaprogramowania trybu DDD(R) bądź VDD(R)
- Pomiędzy wartością LRL (Dolna granica częstości) oraz MPR (Maksymalna częstość stymulacji) w przypadku zaprogramowania trybu DDI
- Pomiędzy wartością LRL (Dolna granica częstości) oraz MSR (Maksymalna częstość sensora) w przypadku zaprogramowania trybu DDIR

Funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) ma również zastosowanie pomiędzy wartościami Hysteresis Rate (Częstość histerezy) oraz LRL (Dolna granica częstości) w przypadku aktywności funkcji Hysteresis (Histereza) z wyjątkiem działania opcji Search Hysteresis (Histereza wyszukiwania).

Po zaprogramowaniu ustawienia On (Wł.) dla funkcji Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) działa ona z wyjątkiem poniższych sytuacji:

- W trakcie 8 cykli przy częstości rytmu funkcji Search Hysteresis (Histereza wyszukiwania)
- W trakcie trybu ATR Fallback (Zwalnianie odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) do momentu osiągnięcia wartości LRL (Dolna granica częstości) funkcji ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową), częstości wskazywanej przez sensor lub interwału VRR (Regulacja rytmu komorowego)
- W trakcie działania funkcji VRR (Regulacja rytmu komorowego)
- Po wyzwoleniu zdarzenia PMT Termination (Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator)
- Niezwłocznie po zwiększeniu zaprogramowanej wartości LRL (Dolna granica częstości)

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Vanhentunut versio. Ei käytössä.
Föråldrad version. Använd ej.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Versiune învechită. Nu folosiți.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Застаріла версія. Не використовувати.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

- W przypadku przekroczenia przez rytm własny pacjenta częstości MTR (Maksymalna częstość śledzenia)

- Przy aktywnej funkcji APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt) opcja Rate Smoothing Up (Wygładzanie rytmu w górę) nie jest stosowana w odniesieniu do częstości stymulacji niższej od wartości Maximum Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji) funkcji APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt)

UWAGA: *Dla funkcji Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) nie można wybrać ustawienia On (Wł.), gdy dla opcji Sudden Brady Response (Odpowiedź na nagłą bradykardię) zostanie zaprogramowane ustawienie On (Wł.).*

Programowalne wartości

Wartości funkcji Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) to odsetki prawokomorowego interwału R–R (od 3% do 25% w krokach co 3%), które można zaprogramować niezależnie w celu:

- Zwiększenia wartości — Rate Smoothing Up (Wygładzanie rytmu w górę)

- Zmniejszenia wartości — Rate Smoothing Down (Wygładzanie rytmu w dół)

- Off (Wył.)

Generator impulsów przechowuje w pamięci ostatni interwał R–R. Załamki R mogą być własnymi załamkami pacjenta lub załamkami stymulowanymi. Na podstawie tego interwału R–R i zaprogramowanej wartości funkcji Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) urządzenie ogranicza zmienność częstości stymulacji pomiędzy uderzeniami serca.

Ważne jest, aby określić zmienność fizjologiczną pacjenta pomiędzy cyklami i zaprogramować parametr Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) z użyciem wartości, która będzie zapobiegać patologicznym zmianom interwałów, ale jednocześnie umożliwi fizjologiczne zmiany w odpowiedzi na zwiększoną aktywność lub ćwiczenia fizyczne.

Wygładzanie rytmu w górę

Funkcja Rate Smoothing Up (Wygładzanie rytmu w górę) określa największy dozwolony wzrost częstości stymulacji w przypadku zwiększenia częstości rytmu własnego lub sensora.

Wygładzanie rytmu w dół

Funkcja Rate Smoothing Down (Wygładzanie rytmu w dół) określa największe dozwolone obniżenie częstości stymulacji w przypadku zmniejszenia częstości rytmu własnego lub sensora.

UWAGA: *W przypadku zaprogramowania dla funkcji Rate Smoothing Down (Wygładzanie rytmu w dół) ustawienia On (Wł.) oraz ustawienia Off (Wył.) dla funkcji Rate Smoothing Up (Wygładzanie rytmu w górę) generator impulsów będzie automatycznie zapobiegać wystąpieniu szybkich własnych uderzeń serca pacjenta (np. przedwczesnych skurczów komorowych) poprzez zresetowanie zastępczego rytmu funkcji Rate Smoothing Down (Wygładzanie rytmu w dół) szybszego niż 12% na cykl.*

Maksymalna częstość stymulacji wygładzania rytmu (MPR)

Ustawienie Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji wygładzania rytmu) umożliwia określenie granicy maksymalnej częstości stymulacji podczas działania funkcji Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu).

Parametr Rate Smoothing Down (Wygładzanie rytmu w dół) wymaga zaprogramowanej wartości MPR (Maksymalna częstość stymulacji) podczas pracy w trybie AAI, VVI lub DDI. Funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) będzie wtedy wykorzystywana jedynie w przedziale określanym

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eltávolítandó változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

wartościami MPR oraz LRL (Dolna granica częstości) lub Hysteresis Rate (Częstość histerezy) (jeśli ma to zastosowanie).

W przypadku jednoczesnego włączenia funkcji VRR (Regulacja rytmu komorowego) oraz Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) w trybie VVI(R) lub DDI(R) wyższy priorytet będzie miała funkcja VRR.

Przykład wygładzania rytmu na podstawie trybu śledzenia dwujamowego

Na podstawie ostatniego interwału R–R zachowanego w pamięci i zaprogramowanej wartości Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) generator impulsów konfiguruje dwa okna synchronizacji dla kolejnego cyklu: jedno dla przedsionka i drugie dla komory. Okna synchronizacji zdefiniowano poniżej:

Okno synchronizacji komorowej: poprzedni interwał R–R ± wartość Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu)

Okno synchronizacji przedsionkowej: (poprzedni interwał R–R ± wartość Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu)) – AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe)

W poniższym przykładzie wyjaśniono sposób obliczania tych okien (Ilustracja 2-32 na stronie 2-65):

- Poprzedni interwał R–R = 800 ms
- AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) = 150 ms
- Rate Smoothing Up (Wygładzanie rytmu w górę) = 9%
- Rate Smoothing Down (Wygładzanie rytmu w dół) = 6%

Okna zostaną obliczone w następujący sposób:

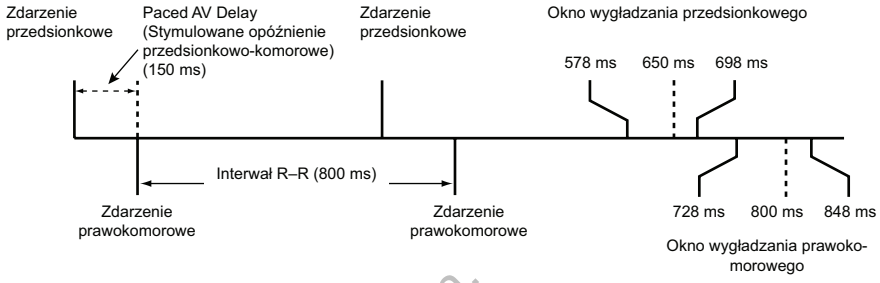
Okno synchronizacji komorowej = od 800 – 9% do 800 + 6% = od 800 ms – 72 ms do 800 ms + 48 ms = od 728 ms do 848 ms

Okno synchronizacji przedsionkowej = okno synchronizacji komorowej – AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) = od 728 ms – 150 ms do 848 ms – 150 ms = od 578 ms do 698 ms

Upływ czasu obu okien rozpoczyna się od razu po zakończeniu każdego zdarzenia komorowego (interwału R–R).

Jeśli ma wystąpić aktywność stymulowana, musi pojawić się w ramach odpowiedniego okna synchronizacji.

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



Ilustracja 2-32. Okno synchronizacji wygładzania rytmu

Odpowiedź na nagłą bradykardię (SBR)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO oraz INGENIO.

Funkcja Sudden Brady Response (Odpowiedź na nagłą bradykardię, SBR) ma na celu reagowanie na nagłe obniżenie częstości własnego rytmu przedsionkowego pacjenta poprzez zastosowanie stymulacji o podwyższonej częstości.

Funkcja SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię) jest dostępna w trybach DDD(R). Funkcja SBR zaczyna działać, gdy wyczuwanie w jamie przedsionka jest prowadzone w sposób ciągły przez jedną minutę (nieprogramowalne), po czym następuje nagły spadek częstości rytmu przedsionkowego, np. stymulacja przedsionkowa przy częstości LRL (Dolna granica częstości) lub wskazywanej przez sensor, na zaprogramowaną liczbę cykli. Obniżenie częstości rytmu przedsionkowego poprzedzające zdarzenia stymulowane musi przekroczyć wartość 10 min^{-1} (nieprogramowalne).

Algorytm SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię) w sposób ciągły monitoruje średnią wartość częstości rytmu przedsionkowego, która jest aktualizowana w każdym cyklu sercowym. Ta średnia wartość częstości rytmu jest wykorzystywana do określenia, czy częstość rytmu przedsionkowego uległa obniżeniu o ponad 10 min^{-1}, oraz w celu określenia częstości rytmu terapii SBR.

UWAGA: *Funkcja Sudden Brady Response (Odpowiedź na nagłą bradykardię) nie jest dostępna w przypadku włączenia funkcji Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) i (lub) APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt).*

UWAGA: *Funkcja Sudden Brady Response (Odpowiedź na nagłą bradykardię) nie zostanie aktywowana w przypadku obniżenia częstości rytmu przedsionkowego w trybie ATR Fallback (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową).*

UWAGA: *Funkcja Sudden Brady Response (Odpowiedź na nagłą bradykardię) nie zostanie aktywowana w przypadku obniżenia częstości rytmu przedsionkowego w czasie działania funkcji RYTHMIQ w trybie AAI(R). Jeśli funkcja RYTHMIQ działa w trybie DDD(R), zakończone powodzeniem działanie opcji AV Search (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe) spowoduje zakończenie terapii SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię).*

SBR Atrial Paces Before Therapy (Przedsionkowe impulsy stymulujące odpowiedzi na nagłą bradykardię przed terapią)

Kryteria SBR Atrial Paces Before Therapy (Przedsionkowe impulsy stymulujące odpowiedzi na nagłą bradykardię przed terapią) są stosowane, gdy tylko zostanie wykryte obniżenie częstości

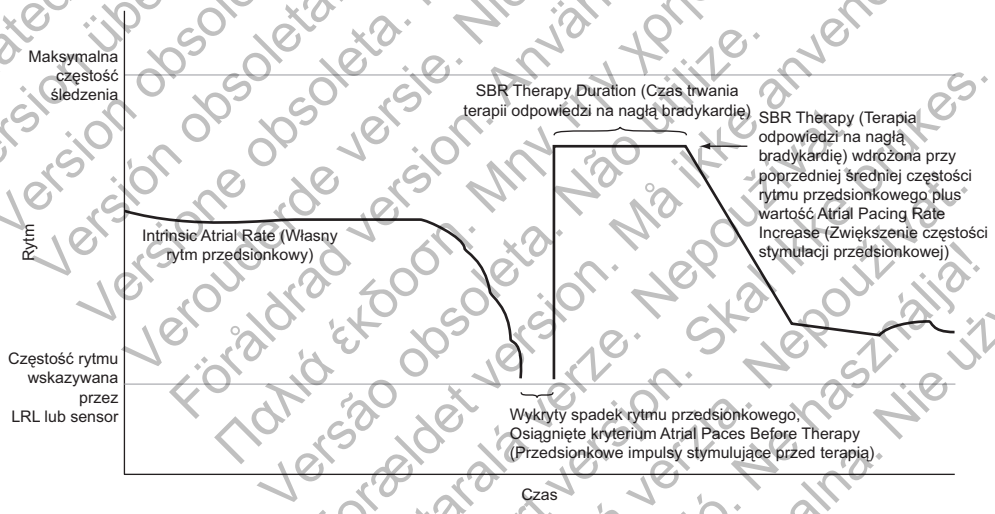
rytmu przedsionkowego i rozpocznie się stymulacja przy częstości LRL (Dolna granica częstości) lub wskazanej przez sensor. Zanim kryteria SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię) zostaną spełnione stymulacja przedsionkowa musi być prowadzona przez zaprogramowaną liczbę kolejnych interwałów. Ten parametr jest wykorzystywany w celu zapewnienia, że częstość rytmu będzie utrzymywana na poziomie częstości LRL lub wskazywanej przez sensor przed przeprowadzeniem terapii. Jeśli w trakcie tych interwałów wystąpią wyczuwane zdarzenia przedsionkowe, algorytm zostanie zresetowany i terapia SBR nie zostanie przeprowadzona.

SBR Atrial Pacing Rate Increase (Zwiększenie częstości stymulacji przedsionkowej odpowiedzi na nagłą bradykardię)

Wartość SBR Atrial Pacing Rate Increase (Zwiększenie częstości stymulacji przedsionkowej odpowiedzi na nagłą bradykardię) jest obliczana poprzez dodanie programowalnego przesunięcia do średniej częstości rytmu przedsionkowego pacjenta przed spadkiem częstości (Ilustracja 2-33 na stronie 2-66).

Stymulacja jest prowadzona w trybie DDD(R) z wykorzystaniem wyższej z następujących częstości rytmu:

- Poprzednia średnia częstość rytmu przedsionkowego plus wartość SBR Atrial Pacing Rate Increase (Zwiększenie częstości stymulacji przedsionkowej odpowiedzi na nagłą bradykardię) (nie może przekraczać wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia)) lub
- Częstość rytmu wskazywana przez sensor (tylko w trybie DDDR)



Ilustracja 2-33. Odpowiedź na nagłą bradykardię

SBR Therapy Duration (Czas trwania terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię)

Wartość SBR Therapy Duration (Czas trwania terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię) to programowalny interwał, podczas którego stosowana będzie częstość terapii stymulacyjnej odpowiedzi na nagłą bradykardię. Po przeprowadzeniu terapii stymulacyjnej częstość stymulacji przedsionkowej będzie obniżana z wykorzystaniem wynoszącego 12% wskaźnika Rate Smoothing Down (Wygładzanie rytmu w dół) (nieprogramowalne) do momentu osiągnięcia częstości rytmu LRL (Dolna granica częstości) lub wskazywanej przez sensor.

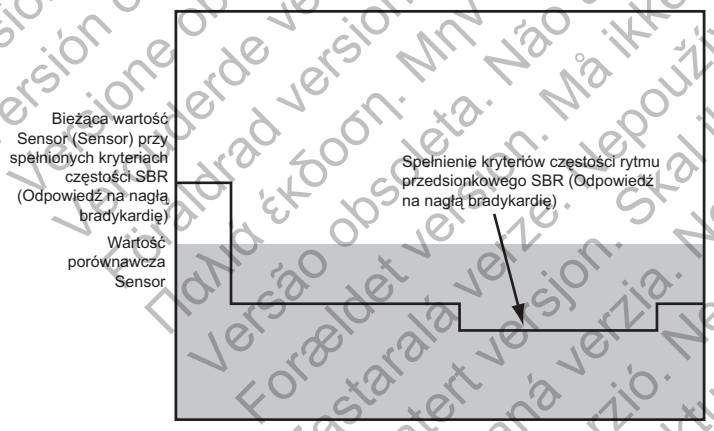
UWAGA: *Funkcja Rate Hysteresis (Histereza częstości) nie jest aktywna w okresie SBR Therapy Duration (Czas trwania terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię).*

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

UWAGA: *Okres SBR Therapy Duration (Czas trwania terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię) zostanie zakończony w przypadku przeprowadzenia testu Threshold Test (Test progu) (ręcznego lub PaceSafe).*

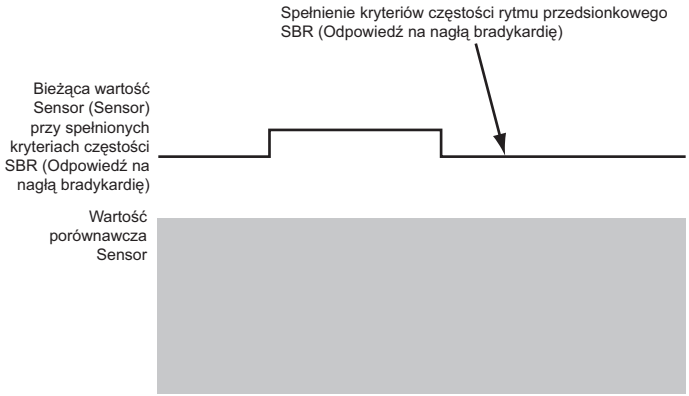
SBR Inhibit During Rest (Wstrzymanie terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię w czasie odpoczynku)

Funkcja SBR Inhibit During Rest (Wstrzymanie terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię w czasie odpoczynku) ma na celu odróżnianie fizjologicznego spadku częstości rytmu (w czasie snu) od spadku patologicznego. Daje to możliwość wstrzymania terapii SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię), gdy zostały spełnione kryteria częstości rytmu i czasu trwania odpowiedzi na nagłą bradykardię, lecz aktualny pomiar wartości minutowej wentylacji pacjenta jest niższy od porównawczej wartości minutowej wentylacji. Dla opcji MV sensor (Sensor minutowej wentylacji) należy skonfigurować ustawienie On (Wł.) lub Passive (Pasywny), aby możliwe było wybranie dla funkcji SBR Inhibit During Rest (Wstrzymanie terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię w czasie odpoczynku) ustawienia On (Wł.). W przypadku aktywacji minutowej wentylacji generator impulsów określa najniższą wartość bazową minutowej wentylacji każdego dnia przez okres 1 tygodnia (ciągłe okno 7-dniowe). Następnie konfigurowana jest porównawcza wartość minutowej wentylacji przekraczająca 50% najniższego pomiaru bazowego minutowej wentylacji w ciągu tygodnia. Wartość porównawcza minutowej wentylacji jest aktualizowana każdego dnia, dzięki czemu algorytm uwzględnia długoterminowe zmiany w bazowej wartości minutowej wentylacji pacjenta. W przypadku spełnienia kryteriów częstości rytmu przedsionkowego i czasu trwania SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię) aktualny pomiar minutowej wentylacji jest porównywany do wartości porównawczej MV. Jeśli bieżący pomiar minutowej wentylacji jest niższy od wartości porównawczej, terapia SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię) zostanie wstrzymana (Ilustracja 2-34 na stronie 2-67). Jeśli aktualny pomiar minutowej wentylacji jest równy wartości porównawczej lub od niej wyższy, terapia SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię) zostanie rozpoczęta (Ilustracja 2-35 na stronie 2-68).



Ilustracja 2-34. Wstrzymanie terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię poprzez porównanie wyników sensora

Outdated version. Obsolete version. Versión obsoleta. Versão obsoleta. Forældet version. Zastaralá verze. Utgått version. Zastaraná verzia. Elavult változat. Wersja nieaktualna. Nie używać.



Ilustracja 2-35. Przeprowadzenie terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię po porównaniu wartości sensora

KONFIGURACJA ELEKTRODY

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Generator impulsów ma niezależnie programowalne konfiguracje elektrod dla następujących jam:

- Przedsionek (w modelach dwujamowych)
- Prawa komora

W przypadku elektrod przedsionkowych i prawokomorowych dla stymulacji i wyczuwania możliwe jest wybranie ustawienia Unipolar (Unipolarna) i (lub) Bipolar (Bipolarna). Dodatkowo w przypadku elektrody przedsionkowej można wybrać konfigurację Bipolar (Bipolarna) lub Unipolar (Unipolarna) dla elektrody stymulującej z jednoczesnym skonfigurowaniem ustawienia Off (Wył.) dla przedsionkowej elektrody wyczuwającej.

Impedancja wejściowa wynosi > 100 KΩ dla każdej pary elektrod wyczuwająco/stymulujących.

W urządzeniach dwujamowych z zaprogramowanym trybem pracy AAI(R) dostępna jest konfiguracja komorowej elektrody wyczuwającej na potrzeby detekcji tachykardii komorowej. Ten parametr będzie dostępny, dopóki dla parametru Ventricular Tachy EGM Storage (Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej) nie zostanie skonfigurowane ustawienie Off (Wył.).

Jeśli na ekranie Patient Information (Informacje o pacjencie) jako rodzaj elektrody przedsionkowej lub komorowej zostanie wybrana opcja Unipolar (Unipolarna), wybranie opcji Bipolar (Bipolarna) dla stymulacji lub wyczuwania nie będzie możliwe. W przypadku określonych funkcji i opcji oprogramowania wymagane jest określenie elektrody bipolarnej na ekranie Patient Information (Informacje o pacjencie) lub z użyciem konfiguracji elektrody bipolarnej. Z tego względu, jeśli ekran Patient Information (Informacje o pacjencie) nie jest wyświetlany, zaprogramowanie opcji Unipolar (Unipolarna) może skutkować interakcją parametrów.

UWAGA: *Jeśli w momencie implantacji wymagana jest unipolarna konfiguracja stymulacji, należy dopilnować skonfigurowania przed wszczepieniem opcji Unipolar (Unipolarna).*

UWAGA: Jeśli dla opcji Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) zaprogramowane zostanie ustawienie Bipolar (Dwubiegunowa) w przypadku wszczepienia elektrody unipolarnej, nie dojdzie do stymulacji.

UWAGA: *Jeśli obecne jest oddzielne urządzenie ICD, przeciwwskazane jest programowanie ustawienia Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) stymulatora z wykorzystaniem opcji Unipolar (Unipolarna).*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Starsza wersja. Nie używać.

W przypadku zaprogramowania konfiguracji stymulacji z użyciem opcji Unipolar (Unipolarna) impulsy stymulujące będą dostarczane pomiędzy końcówką elektrody a obudową stymulatora. W przypadku zaprogramowania konfiguracji stymulacji z użyciem opcji Bipolar (Bipolarna) impulsy stymulujące będą dostarczane pomiędzy końcówką elektrody a pierścieniem elektrody. W przypadku unipolarnej konfiguracji stymulacji artefakt stymulacji powinien być wyraźnie widoczny na zapisie powierzchniowego EKG, co ułatwi jego identyfikację. Jednak stymulacja unipolarna przy wysokich wartościach napięcia wyjściowego wykazuje większą tendencję do stymulacji mięśni niż stymulacja bipolarna.

W przypadku zaprogramowania konfiguracji wyczuwania z użyciem opcji Unipolar (Unipolarna) sygnały sercowe są wykrywane pomiędzy końcówką elektrody a obudową stymulatora. W konfiguracji wyczuwania Unipolar (Unipolarna) stymulator jest zasadniczo w stanie rozpoznawać słabsze własne sygnały sercowe pacjenta niż w konfiguracji bipolarnej. Jednak konfiguracja unipolarna jest również bardziej podatna na wyczuwanie potencjałów mięśni szkieletowych, co może spowodować zahamowanie pracy stymulatora. W przypadku zaprogramowania konfiguracji wyczuwania z użyciem opcji Bipolar (Bipolarna), z powodu względnie małej odległości pomiędzy końcówką elektrody a pierścieniem, czułość będzie najwyższa w odniesieniu do sygnałów generowanych w pobliżu końcówki elektrody i pierścienia. W związku z tym stymulator będzie mniej podatny na wyczuwanie potencjałów mięśni szkieletowych i innych sygnałów niezwiązanych z depolaryzacją mięśnia sercowego.

UWAGA: *Przebieg okresu wygaszania będzie nieznacznie różnił się w zależności od wybranego ustawienia opcji Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) ("Wygaszanie między jamami serca" na stronie 2-83).*

Wykorzystanie informacji dotyczących przedsionka

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Dla wyczuwania przedsionkowego ustawienie On (Wł.) lub Off (Wył.) można zaprogramować w każdym dwujamowym lub jednojamowym trybie Brady. Generator impulsów będzie reagował na wyczuwanie przedsionkowe bez względu na to, czy wszczepiona jest elektroda przedsionkowa.

Mogą zaistnieć warunki kliniczne, w których informacje z elektrody przedsionkowej nie są użyteczne (np. przewlekłe migotanie przedsionków, wadliwa lub przemieszczona elektroda przedsionkowa, podłączony port przedsionkowy).

UWAGA: Jeśli nie wszczepiono elektrody przedsionkowej (zamiast tego zaślepiając gniazdo) lub jeśli pozostawiono taka elektrodę nieaktywną, ale podłączone do wyjść połączeń, urządzenie powinno zostać zaprogramowane w sposób zgodny z liczbą i typem faktycznie stosowanych elektrod.

Jeśli nie będzie stosowana elektroda przedsionkowa, należy użyć następujących zaleceń dotyczących programowania, aby zagwarantować właściwe funkcjonowanie urządzenia:

- Zaprogramować opcję VVI lub VVI(R) dla trybu Brady Mode (Tryb Brady), aby zapobiec stymulacji przedsionkowej i zagwarantować, że informacje przedsionkowe nie będą wykorzystywane podczas stymulacji bradykardii.

- Zaprogramować dla opcji Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) wyczuwania przedsionkowego ustawienie Off (Wył.), aby zapobiec wyczuwaniu przedsionkowemu i zminimalizować narastanie liczników przedsionkowych. Spowoduje to wyłączenie wzmocnienia detekcji V>A (wszystkie zdarzenia tachykardii będą oznaczone jako VT (V>A) (Tachykardia komorowa)).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke benyttes.
Päivitetty versio. Älä käytä.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Uitgefaseerde versie. Niet gebruiken.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Elavult verzió. Ne használja!
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarjela verzija. Nemojte koristiti.
Elavult változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

UWAGA: Wyczuwanie wsokich częstości przedsionkowych może wpływać na trwałość urządzenia. Dlatego przy zmianie zaprogramowanego ustawienia z trybu wyczuwania przedsionkowego do trybu wyczuwania nieprzedsionkowego przedsionkowa należy skonfigurować opcję Sense (Wyczuwanie) elektrody jako Off (Wył.).

UWAGA: W przypadku zaprogramowania dla opcji wyczuwanie przedsionkowe ustawienia Off (Wył.) w trybie DDI(R) lub DDD(R) każda występująca stymulacja przedsionkowa będzie asynchroniczna. Co więcej, funkcje wymagające wyczuwania przedsionkowego mogą nie działać zgodnie z oczekiwaniami.

UWAGA: *Nie należy wykonywać przedsionkowego badania EP Test (Badanie elektrofizjologiczne), jeśli dla opcji Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) wyczuwania przedsionkowego wybrano ustawienie Off (Wył.).*

- Zaprogramować ustawienie Off (Wył.) dla codziennych pomiarów parametrów Atrial Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu przedsionkowego) oraz Atrial Pace Impedance (Impedancja stymulacji przedsionkowej) elektrody, aby wyłączyć diagnostykę przedsionkową (np. przedsionkowe parametry Atrial Amplitude (Amplituda przedsionkowa) i Impedance (Impedancja)).

- Podczas wizyt kontrolnych rozważyć rezygnację z przedsionkowych elektrogramów w czasie rzeczywistym.

W przypadku korzystania w przyszłości z elektrody przedsionkowej należy ponownie ocenić te regulacje programu oraz zaprogramować generator impulsów w sposób odpowiedni do użytkowania go z elektrodą przedsionkową.

Przełącznik bezpieczeństwa elektrody

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja Lead Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa elektrody) umożliwia monitorowanie przez stymulator integralności elektrody oraz przełączanie konfiguracji Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) stymulacji i wyczuwania z opcji Bipolar (Bipolar) na Unipolar (Unipolarna), jeśli kryteria impedancji będą wskazywać nieakceptowalnie wysokie lub niskie impedancje elektrod.

Integralność elektrod jest monitorowana raz dziennie poprzez przeprowadzenie pomiaru impedancji elektrod. Funkcja Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa) może zostać zaprogramowana do pracy (ustawienie On (Wł.)) w przedsionku lub prawej komorze.

Gdy zmierzona wartość Impedance (Impedancja) jest w przypadku jakiegokolwiek pomiaru Daily Measurement (Pomiar codzienny) niższa od zaprogramowanej wartości Low (Dolna) limitu impedancji lub jest jej równa bądź też jest większa od wartości 2000 Ω lub jej równa (lub zaprogramowanej wartości High (Górna) limitu impedancji), zarówno konfiguracja stymulacji, jak i wyczuwania zostaną automatycznie przełączone w tej jamie na opcję Unipolar (Unipolarna). Po przełączeniu konfiguracji opcja Unipolar (Unipolarna) zostanie zachowana do momentu ręcznej zmiany z powrotem na opcję Bipolar (Bipolarna).

UWAGA: *Ponowne zaprogramowanie opcji Bipolar (Bipolarna) może spowodować nieoczekiwane zachowanie ze względu na problemy związane z integralnością elektrody, które wyzwoliły działanie funkcji Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa).*

W przypadku zadziałania funkcji Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa) wyświetlane są informacje w następujących miejscach programatora:

- Okno dialogowe Summary (Podsumowanie) podczas początkowego sprawdzenia

- Sekcja Leads (Elektrody) na karcie podsumowania
- Wykres Daily Measurement (Pomiar codzienny) niezależnie od pozycji kursora poziomego
- Przycisk Safety Switch Details (Szczegóły przełącznika bezpieczeństwa) na ekranie ustawień Leads (Elektrody)

Prezentowana będzie data zadziałania funkcji Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa), jak i zmierzona wartość impedancji elektrody wykraczająca poza zakres. Dodatkowo obok ustawienia Pace (Stymulacja) i Sense (Wyczuwanie) opcji Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) elektrody, której dotyczy problem, wyświetlany jest symbol ostrzeżenia wraz z opcją Unipolar (Unipolarna) jako obecnie zaprogramowanym parametrem dla tej elektrody.

Komunikaty ostrzegawcze dotyczące funkcji Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa) pozostaną na ekranie systemu PRM do momentu zakończenia sesji i nie zostaną wyświetlone w czasie kolejnych sesji, chyba że wystąpi kolejne przełączenie bezpieczeństwa.

Dalsze testy dotyczące integralności oraz pracy elektrody można przeprowadzić za pośrednictwem ekranu Lead Tests (Testy elektrod). Testy będą prowadzone w konfiguracji Unipolar (Unipolarna), dopóki dla ustawienia Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) nie zostanie zaprogramowana ręcznie opcja Bipolar (Bipolarna).

UWAGA: W przypadku używania prawidłowo działających elektrod ze stabilnymi zmierzonymi wartościami impedancji bliskimi zaprogramowanym limitom impedancji należy rozważyć zaprogramowanie ustawienia Off (Wył.) dla funkcji Lead Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa elektrody) lub zmienić limity impedancji, aby uniknąć niepożądanego przełączenia do ustawienia Unipolar (Unipolarna) opcji Lead Configuration (Konfiguracja elektrody).

UWAGA: *Wyłączenie codziennych pomiarów impedancji elektrody w danej jamie powoduje również wyłączenie funkcji Lead Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa elektrody) w tej jamie.*

OSTRZEŻENIE: U pacjentów z ICD Lead Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa elektrody) powinien zostać zaprogramowany na Off (Wył.). Ze względu na Lead Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa elektrody) stymulacja unipolarna jest przeciwwskazana u pacjentów z ICD.

OPÓŹNIENIE PRZEDSIONKOWO-KOMOROWE

Parametr AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) to programowalny okres od wystąpienia stymulowanego lub wyczuwanego zdarzenia prawoprzedsionkowego do pojawienia się stymulowanego zdarzenia prawokomorowego.

Parametr AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) ma na celu utrzymywanie synchronizacji przedsionkowo-komorowej serca. Jeśli wyczuwane zdarzenie prawokomorowe nie wystąpi w trakcie okresu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) po zdarzeniu przedsionkowym, generator impulsów dostarczy komorowy impuls stymulujący po upływie czasu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe).

Parametr AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) można zaprogramować do pracy w jednym lub obu ustawieniach:

- Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)
- Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)

Parametr AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) ma zastosowanie w trybach DDD(R), DDI(R), DOO oraz VDD(R).

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

UWAGA: *Funkcja PaceSafe Right Ventricular Automatic Capture (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe PaceSafe) może wydłużyć zaprogramowany okres AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) w celu umożliwienia odróżnienia pobudzeń zsumowanych lub zakłóceń od przechwytywania komorowego.*

UWAGA: *Aby uniknąć niepotrzebnej stymulacji prawokomorowej, można wybrać długie interwały przedsionkowo-komorowe o stałej wartości. Jednak zaprogramowanie długich interwałów przedsionkowo-komorowych o stałej wartości może być w niektórych przypadkach powiązane z tachykardią indukowaną przez stymulator, skurczową niewydolnością zastawki dwudzielnej lub zespołem stymulatorowym. Jako alternatywę dla programowania długich interwałów przedsionkowo-komorowych o stałej wartości można rozważyć skorzystanie z funkcji AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) w celu uniknięcia niepotrzebnej stymulacji prawokomorowej.*

Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Parametr Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) odpowiada parametrowi AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) po stymulacji przedsionkowej.

Gdy minimalna wartość AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) jest niższa od maksymalnej wartości AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe), wartość Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) jest skalowana dynamicznie zgodnie z bieżącą częstością stymulacji. Funkcja Dynamic AV Delay (Dynamiczne opóźnienie przedsionkowo-komorowe) udostępnia bardziej fizjologiczną odpowiedź na zmiany częstości rytmu poprzez automatyczne skrócenie wartości Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) lub Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) z każdym interwałem w trakcie zwiększenia częstości rytmu przedsionkowego. Pomaga to zminimalizować występowanie dużych zmian w częstości rytmu przy górnej granicy częstości i umożliwia śledzenie krok po kroku przy wyższych częstościach rytmu.

Generator impulsów automatycznie oblicza zależność liniową pomiędzy długością interwału poprzedniego cyklu przedsionkowo-przedsionkowego lub komorowo-komorowego (w zależności od rodzaju poprzedniego zdarzenia) i zaprogramowanymi wartościami następujących parametrów:

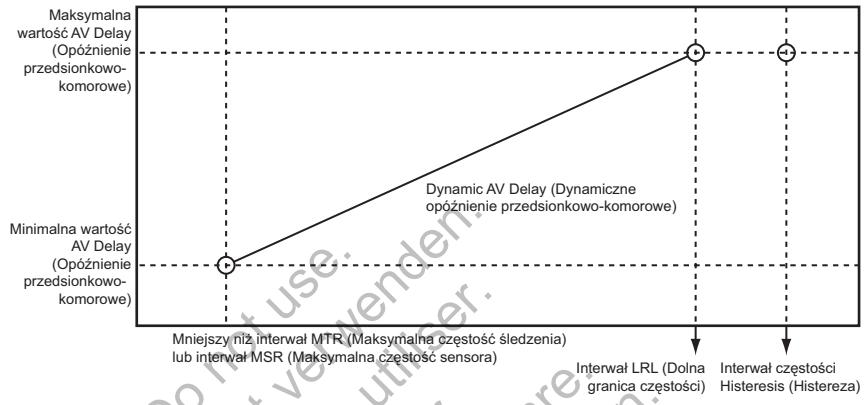
- Minimalna wartość AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe)
- Maksymalna wartość AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe)
- LRL (Dolna granica częstości)
- MTR (Maksymalna częstość śledzenia)
- MSR (Maksymalna częstość sensora)
- MPR (Maksymalna częstość stymulacji)

Wartość Dynamic AV Delay (Dynamiczne opóźnienie przedsionkowo-komorowe) nie jest dostosowywana po przedwczesnym skurczu komorowym ani w przypadku ograniczenia poprzedniego cyklu sercowego przez wartość MTR (Maksymalna częstość śledzenia).

Jeśli częstość rytmu przedsionkowego jest równa wartości LRL (Dolna granica częstości) lub od niej niższa (np. histereza), stosowana jest maksymalna wartość AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe). Jeśli częstość rytmu przedsionkowego jest równa większej z wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia), MSR (Maksymalna częstość sensora) lub MPR (Maksymalna częstość stymulacji) lub od niej wyższa, stosowana jest zaprogramowana wartość minimalna AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe).

Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Zastarana verzija. Ne koristiti.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

Gdy częstość rytmu przedsionkowego mieści się pomiędzy wartością LRL (Dolna granica częstości) oraz wyższą z wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia), MSR (Maksymalna częstość sensora) oraz MPR (Maksymalna częstość stymulacji), generator impulsów obliczy zależność liniową w celu określenia wartości Dynamic AV Delay (Dynamiczne opóźnienie przedsionkowo-komorowe).



Ilustracja 2-36. Dynamiczne opóźnienie przedsionkowo-komorowe

Dla parametru AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) można zaprogramować stałą lub dynamiczną wartość w następujący sposób:

- Fixed AV Delay (Stałe opóźnienie przedsionkowo-komorowe) — występuje, gdy minimalne i maksymalne wartości Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) są równe
- Dynamic AV Delay (Dynamiczne opóźnienie przedsionkowo-komorowe) — występuje, gdy minimalne i maksymalne wartości Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) są różne

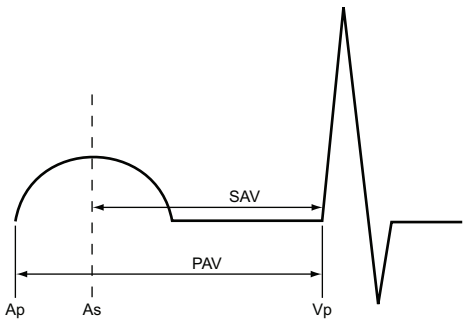
Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Parametr Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) odpowiada parametrowi AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) po wyczuwanym zdarzeniu przedsionkowym.

Dla parametru Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) można zaprogramować wartość niższą od wartości parametru Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) lub jej równą. Niższa wartość ma na celu kompensację różnic w synchronizacji czasowej pomiędzy stymulowanymi i wyczuwanymi zdarzeniami przedsionkowymi (Ilustracja 2-37 na stronie 2-74).

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.
Foreldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foraldet version. Må ikke anvendes.
Föråldrad version. Använd inte.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Ukončená verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Ap = Wystymulowane zdarzenie przedsionkowe
As = Wyczute zdarzenie przedsionkowe
Vp = Wystymulowane zdarzenie komorowe

SAV = Wyczute opóźnienie przedsionkowo-komorowe (interwał As-Vp)
PAV = Wystymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe (interwał Ap-Vp)

Ilustracja 2-37. Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe

Hemodynamiczny wpływ parametru Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) zależy od prawidłowości synchronizacji czasowej pomiędzy skurczami przedsionków i komór. Stymulacja przedsionkowa rozpoczyna pobudzenie elektryczne przedsionków, natomiast wyczuwanie przedsionkowe może wystąpić jedynie po spontanicznym pobudzeniu przedsionków. Opóźnienie pomiędzy inicjacją a wyczuwaniem zależy od położenia elektrod oraz przewodnictwa. W związku z tym po zaprogramowaniu dla parametru Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) tej samej wartości co dla parametru Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) hemodynamiczny interwał przedsionkowo-komorowy będzie się różnił pomiędzy stymulowanymi i wyczuwanymi zdarzeniami przedsionkowymi.

W przypadku zaprogramowania urządzenia do pracy w trybie DDD(R) zaleca się przeprowadzenie badania u pacjenta w celu określenia optymalnej wartości parametru AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) podczas wyczuwania sygnału przedsionkowego i stymulacji przedsionkowej. Jeśli optymalne wartości opóźnienia przedsionkowo-komorowego są różne, można to odzwierciedlić przez zaprogramowanie różnych ustawień parametrów Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) oraz Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe).

Korzystanie z opcji Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) w przypadku wybrania dla parametru Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) wartości Fixed (Stałe)

W przypadku zaprogramowania dla parametru Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) stałej wartości parametr Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) zostanie również zablokowany na zaprogramowanej wartości Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe).

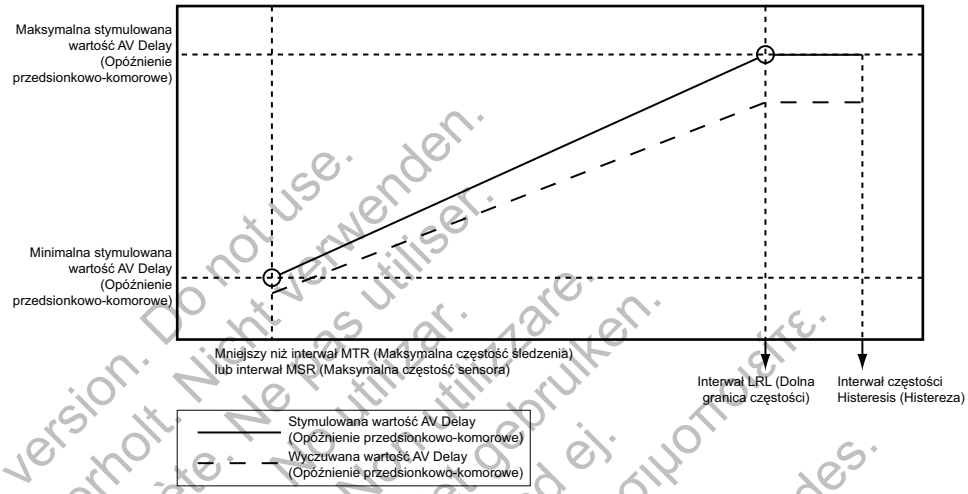
Korzystanie z opcji Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) w przypadku wybrania dla parametru Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) wartości Dynamic (Dynamiczne)

W przypadku zaprogramowania dla parametru Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) wartości dynamicznej wartość parametru Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) również będzie dynamiczna.

Dynamiczne wartości Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) oraz Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) są oparte na częstości rytmu przedsionkowego. W celu odzwierciedlenia skrócenia interwału P–R w okresach zwiększonego zapotrzebowania metabolicznego okres AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) jest skracany liniowo od zaprogramowanej wartości (maksymalnej) przy częstości LRL (Dolna granica częstości) (lub częstości histerezy) do wartości określonej przez stosunek wartości maksymalnej i minimalnej AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) przy wyższej z częstości MTR (Maksymalna częstość śledzenia), MSR (Maksymalna częstość sensora) lub MPR (Maksymalna częstość stymulacji) (Ilustracja 2-38 na stronie 2-75). Jeśli podczas korzystania z opcji Dynamic AV Delay (Dynamiczne opóźnienie

przedsionkowo-komorowe) maksymalna zaprogramowana wartość Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) jest niższa od maksymalnej wartości Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe), minimalna wartość Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) również będzie niższa od minimalnej wartości Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe).

UWAGA: *Minimalną wartość Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe) można zaprogramować jedynie w trybie VDD(R).*



Ilustracja 2-38. Funkcja dynamicznego i wyczuwanego opóźnienia przedsionkowo-komorowego

Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) ma na celu promowanie własnego przewodnictwa przedsionkowo-komorowego pacjenta, jeśli jest obecne, poprzez zezwolenie na wystąpienie przewodnictwa przedsionkowo-komorowego poza zaprogramowanym okresem AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe). W przypadku pacjentów z zależnym od wysiłku blokiem węzła przedsionkowo-komorowego stopnia pierwszego lub drugiego własne przewodnictwo przedsionkowo-komorowe może poprawić stan hemodynamiczny oraz wydłużyć żywotność urządzenia poprzez zmniejszenie liczby komorowych impulsów stymulujących.

Po włączeniu funkcji AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) czas AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) jest wydłużany okresowo (interwał wyszukiwania) przez maksymalnie 8 kolejnych stymulowanych lub wyczuwanych cykli sercowych. Określony przez funkcję AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) okres AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) pozostanie aktywny tak długo, jak własne interwały P–R pacjenta będą krótsze od zaprogramowanej wartości Search AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe podczas wyszukiwania).

Generator impulsów powraca do zaprogramowanej wartości AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) w następujących sytuacjach:

- Zakończenie 8 cykli wyszukiwania bez wyczucia własnej aktywności komorowej pacjenta
- Wystąpienie dwóch stymulowanych zdarzeń komorowych w trakcie ruchomego okna obejmującego 10 cykli

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Päivitetty versio. Älä käytä.
Παλαιά έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult változat. Ne használja.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Obsolete version. Do not use.

Opóźnienie przedsionkowo-komorowe podczas wyszukiwania

Parametr Search AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe podczas wyszukiwania) określa długość stymulowanych lub wyczuwanych opóźnień przedsionkowo-komorowych w czasie cykli wyszukiwania oraz w okresie histerezy przedsionkowo-komorowej.

Funkcja PaceSafe Right Ventricular Automatic Capture (Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe PaceSafe) może wydłużyć zaprogramowany okres AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) w celu umożliwienia odróżnienia pobudzeń zsumowanych lub zakłóceń od przechwytywania komorowego.

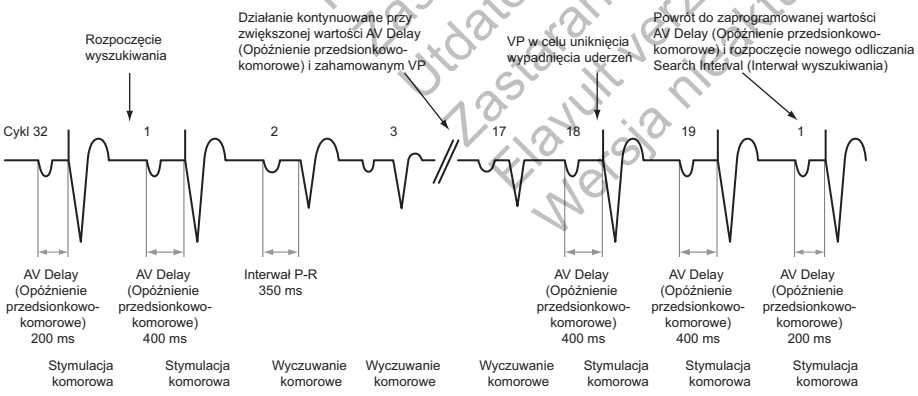
UWAGA: *Zaprogramowana wartość Search AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe podczas wyszukiwania) musi być dłuższa od maksymalnej wartości Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe). W czasie działania funkcji AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) nie są wykorzystywane parametry Dynamic AV Delay (Dynamiczne opóźnienie przedsionkowo-komorowe) oraz Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe).*

Podczas obliczania interwału TARP (Całkowity okres refrakcji przedsionkowej) system PRM nie uwzględnia wartości AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) powiązanej z funkcją AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +). Umożliwia to zaprogramowanie większych opóźnień przedsionkowo-komorowych bez wystąpienia interakcji w przypadku pacjentów z zachowanym przewodnictwem przedsionkowo-komorowym. Należy mieć na uwadze, że jeśli funkcja AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) będzie wykorzystywana w ten sposób, może dojść do wystąpienia zachowania typu bloku Wenckebacha w przypadku utraty przewodnictwa przy częstościach rytmu niższych od wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia).

UWAGA: *Aby uniknąć niepotrzebnej stymulacji prawokomorowej, można wybrać długie interwały przedsionkowo-komorowe o stałej wartości. Jednak zaprogramowanie długich interwałów przedsionkowo-komorowych o stałej wartości może być w niektórych przypadkach powiązane z tachykardią indukowaną przez stymulator, skurczową niewydolnością zastawki dwudzielnej lub zespołem stymulatorowym. Jako alternatywę dla programowania długich interwałów przedsionkowo-komorowych o stałej wartości można rozważyć skorzystanie z funkcji AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) w celu uniknięcia niepotrzebnej stymulacji prawokomorowej.*

Interwał wyszukiwania

Ustawienie Search Interval (Interwał wyszukiwania) określa częstotliwość, z jaką funkcja AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) będzie prowadzić wyszukiwanie.



Ilustracja 2-39. Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd inte.
Πλήθ εκδοση. Μην χρησιμοποιειτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

RYTHMIQ

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, FORMIO, VITALIO oraz INGENIO.

Funkcja RYTHMIQ ogranicza niepotrzebną stymulację komorową[4] i zapobiega klinicznie istotnym przerwom określonym w wytycznych ACC/AHA/HRS z 2008 r[5]. Funkcja RYTHMIQ działa w trybie stymulacji AAI(R) z zabezpieczającym VVI w momencie występowania prawidłowego przewodnictwa. W przypadku wykrycia utraty synchronizacji przedsionkowo-komorowej tryb jest automatycznie zmieniany na DDD(R) w celu przywrócenia synchronizacji przedsionkowo-komorowej. Jeśli prawidłowe przewodnictwo pojawi się ponowie, tryb zostanie automatycznie przełączony na AAI(R) z zabezpieczającym VVI. Funkcja RYTHMIQ nie wymaga wystąpienia wypadnięcia uderzeń komorowych do przełączenia na stymulację DDD(R).

Funkcja RYTHMIQ jest dostępna jedynie w przypadku wybrania opcji DDD(R) dla ustawienia Normal Brady Mode (Standardowy tryb Brady). Jeśli dla ustawienia Normal Brady Mode (Standardowy tryb Brady) została wybrana opcja DDD, funkcję RYTHMIQ można skonfigurować z użyciem opcji AAI With VVI Backup (AAI z zabezpieczającym VVI) lub Off (Wył.). Jeśli dla ustawienia Normal Brady Mode (Standardowy tryb Brady) została wybrana opcja DDDR, funkcję RYTHMIQ można skonfigurować z użyciem opcji AAIR With VVI Backup (AAIR z zabezpieczającym VVI) lub Off (Wył.).

W czasie etapu działania funkcji RYTHMIQ obejmującego pracę w trybie AAI(R) z zabezpieczającym VVI dochodzi do następujących zdarzeń:

- Urządzenie prowadzi stymulację AAI(R) przy częstości LRL (Dolna granica częstości) i (lub) wskazywanej przez sensor.
- Urządzenie prowadzi zabezpieczającą stymulację VVI przy częstości o 15 min^{-1} niższej od wartości LRL (Dolna granica częstości). Częstość stymulacji zabezpieczającej VVI jest ograniczana w zakresie od 30 min^{-1} do 60 min^{-1}. W przypadku występowania jednorodnego przewodnictwa stymulacja komorowa nie jest prowadzona, gdyż tryb zabezpieczający VVI działa w tle przy obniżonej wartości LRL.
- Urządzenie prowadzi monitorowanie pod kątem utraty synchronizacji przedsionkowo-komorowej. Jeśli w oknie obejmującym 11 uderzeń serca zostaną wykryte 3 wolne uderzenia komorowe, urządzenie zostanie automatyczne przełączone do pracy w trybie DDD(R). Wolny rytm w przypadku funkcji RYTHMIQ jest definiowany jako stymulowane lub wyczuwane zdarzenie komorowe, które jest o co najmniej 150 ms wolniejsze od interwału stymulacji AAI(R).

W czasie etapu działania funkcji RYTHMIQ obejmującego pracę w trybie DDD(R) dochodzi do następujących zdarzeń:

- Urządzenie prowadzi stymulację DDD(R) zgodnie ze standardowymi zaprogramowanymi parametrami.
- Urządzenie okresowo korzysta z funkcji AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) w celu sprawdzenia ewentualnego przywrócenia przewodnictwa własnego pacjenta. Jeśli funkcja AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) pozostanie w histerezie przedsionkowo-komorowej przez co najmniej 25 cykli sercowych, spośród których mniej niż 2 z ostatnich 10 cykli będą stymulowane komorowo, urządzenie automatycznie przełączy się z powrotem do pracy w trybie stymulacji AAI(R) z zabezpieczającym VVI.

4. Tolosana JM, Gras D, Le Polain De Waroux JB, et al. Reduction in right ventricular pacing with a new reverse mode switch algorithm: results from the IVORY trial. Europace. 2013;15 (suppl 2):P1036.
5. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities. Journal of the American College of Cardiology, Vol. 51(21), May 27, 2008.

W przypadku wykrycia utraty synchronizacji przedsionkowo-komorowej przez funkcję RYTHMIQ urządzenie zarejestruje epizod RYTHMIQ wraz z obejmującymi 20 sekund danymi elektrogramu (10 sekund przed przełączeniem trybu oraz 10 sekund po nim). Epizod RYTHMIQ zostanie odnotowany przez system PRM i może zostać szczegółowo przeanalizowany poprzez wybranie odpowiedniego epizodu na ekranie Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii). Gdy aktywny jest etap DDD(R) funkcji RYTHMIQ, epizod RYTHMIQ zostanie określony jako „In Progress" (W toku).

Opcje dostępne podczas etapu DDD(R) funkcji RYTHMIQ mogą nie być dostępne w czasie etapu AAI(R) funkcji RYTHMIQ. Do wyjątków należą ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową), Rate Adaptive Pacing (Stymulacja z adaptacją częstości) oraz Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu). Jeśli opcja ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) zostanie włączona w czasie trybu DDD(R), będzie również aktywna w trybie AAI(R) i dzięki temu możliwe będzie przeprowadzenie działania ATR Mode Switch (Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) w czasie obu etapów funkcji RYTHMIQ. Po zakończeniu arytmii przedsionkowej tryb stymulacji zostanie przywrócony do etapu funkcji RYTHMIQ aktywnego przed wystąpieniem działania ATR Mode Switch (Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową). Jeśli dla funkcji Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) zostanie wybrane w trybie DDD(R) ustawienie On (Wł.), funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) będzie aktywna w trybie AAI(R); funkcja Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) nie będzie miała wpływu na częstość stymulacji zabezpieczającej VVI.

UWAGA: *Funkcja Sudden Brady Response (Odpowiedź na nagłą bradykardię) nie zostanie aktywowana w przypadku obniżenia częstości rytmu przedsionkowego w czasie działania funkcji RYTHMIQ w trybie AAI(R). Jeśli funkcja RYTHMIQ działa w trybie DDD(R), zakończone powodzeniem działanie opcji AV Search (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe) spowoduje zakończenie terapii SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię).*

Jeśli przełączenie z trybu AAI(R) z zabezpieczającym VVI do trybu DDD(R) ma wystąpić tylko raz, dla opcji AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +) należy zaprogramować ustawienie Off (Wył.). W tym przypadku generator impulsów pozostanie w trybie DDD(R) do momentu przeprowadzenia ponownego programowania.

REFRAKCJA

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Okresy Refractory (Refrakcja) to interwały po zdarzeniach stymulowanych lub wyczuwanych, w czasie których praca generatora impulsów nie jest hamowana ani wyzwalana wykrywaną aktywnością elektryczną. Powodują one stłumienie (lub uniknięcie) nadmiernego wyczuwania artefaktów generatora impulsów oraz odpowiedzi wzbudzonych po impulsie stymulującym. Wspierają również prawidłowe wyczuwanie pojedynczego, szerokiego zespołu własnego pacjenta i zapobiegają wyczuwaniu innych artefaktów sygnału własnego pacjenta (np. załamka T lub odległych załamków R).

UWAGA: *Działanie funkcji Rate Adaptive Pacing (Stymulacja z adaptacją częstości impulsów) nie jest wstrzymywane w czasie okresów refrakcji.*

UWAGA: *Urządzenia jednojamowe pracujące w trybie VVI(R) będą automatycznie stosować okresy refrakcji swoiste dla komór, natomiast urządzenia jednojamowe pracujące w trybie AAI(R) będą automatycznie stosować okresy refrakcji swoiste dla przedsionków. Zgodnie z informacjami zamieszczonymi poniżej okresy refrakcji przedsionkowej stosowane w urządzeniu jednojamowym różnią się od okresów stosowanych w urządzeniu dwujamowym.*

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.
Forældet version. Må ikke bruges.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Παλαιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Refrakcja przedsionkowa — PVARP

Wartość PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) jest definiowana w zależności od trybu stymulacji:

- Dwujamowe urządzenia pracujące w trybie AAI(R) — okres po wyczuwanym lub stymulowanym zdarzeniu przedsionkowym, w czasie którego wyczuwane zdarzenie przedsionkowe nie powoduje zahamowania stymulacji przedsionkowej.

- Tryby dwujamowe: DDD(R), DDI(R), VDD(R) — okres po wyczuwanym lub stymulowanym zdarzeniu prawokomorowym, w czasie którego wykrycie zdarzenia przedsionkowego nie powoduje zahamowania stymulacji przedsionkowej ani wyzwolenia stymulacji komorowej. Ustawienie Atrial Refractory (Refrakcja przedsionkowa) zapobiega śledzeniu wstecznej aktywności przedsionkowej inicjowanej przez komorę.

Dla ustawienia PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) można zaprogramować stałą lub dynamiczną wartość obliczoną na podstawie poprzednich cykli sercowych. Aby zaprogramować stałą wartość PVARP, należy skonfigurować taką samą wartość dla wartości minimalnej i maksymalnej. Ustawienie PVARP będzie automatycznie dynamiczne, jeśli wartość minimalna będzie niższa od wartości maksymalnej.

Długi okres Atrial Refractory (Refrakcja przedsionkowa) powoduje skrócenie okna przedsionkowego wyczuwania w czasie bradykardii. Zaprogramowanie długich okresów Atrial Refractory (Refrakcja przedsionkowa) w połączeniu z okresami AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) o pewnej długości może spowodować nagłe wystąpienie bloku 2:1 przy zaprogramowanej wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia).

W trybach stymulacji DDD(R) oraz VDD(R) generator impulsów może wykrywać przewodnictwo wsteczne w przedsionku, co spowoduje wyzwolenie stymulacji komorowej o częstości osiągającej nawet wartość MTR (tj. wystąpienie tachykardii indukowanej przez stymulator). Czasy przewodnictwa wstecznego mogą ulegać zmianom w czasie życia pacjenta na skutek zmian napięcia autonomicznego. Jeśli w momencie implantacji przewodnictwo wsteczne nie zostanie stwierdzone, nadal może wystąpić w późniejszym czasie. Tego problemu można zwykle uniknąć, wydłużając okres refrakcji przedsionków do wartości przekraczającej czas przewodnictwa wstecznego.

W kontrolowaniu odpowiedzi generatora impulsów na przewodnictwo wsteczne pomocne może również okazać się zaprogramowanie poniższych ustawień:

- PVARP after PVC (Okres refrakcji przedsionków po przedwczesnym skurczu komorowym)
- PMT Termination (Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator)
- Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu)

Dynamiczny okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym

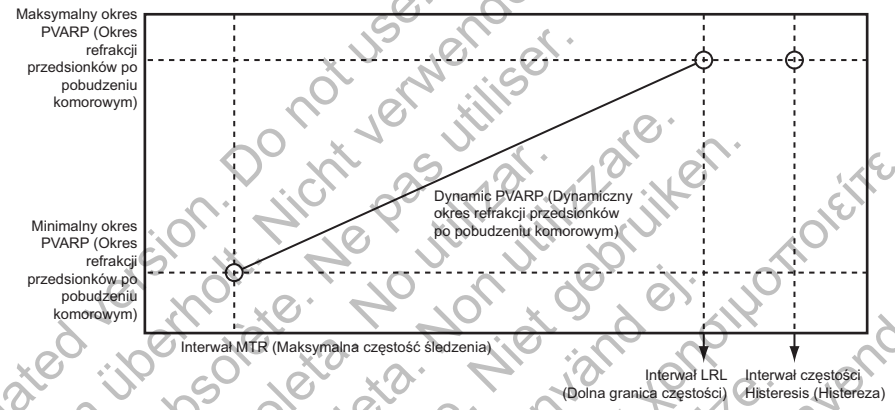
Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Zaprogramowanie dynamicznej wartości PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) oraz parametru Dynamic AV Delay (Dynamiczne opóźnienie przedsionkowo-komorowe) optymalizuje okno wyczuwania przy wyższych częstościach rytmu, umożliwiając obniżenie prawdopodobieństwa wystąpienia w trybach DDD(R) i VDD(R) zachowań przy górnej częstości rytmu (np. bloku 2:1 oraz bloku stymulatora typu Wenckebacha), nawet przy wyższych ustawieniach MTR (Maksymalna częstość śledzenia). W tym samym czasie dynamiczna wartość PVARP obniża ryzyko wystąpienia tachykardii indukowanej stymulatorem przy niższych częstościach rytmu. Dynamiczna wartość PVARP obniża również prawdopodobieństwo kompetytywnej stymulacji przedsionkowej.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Nem használható.
Nepoužívat.
Nie używać.

Generator impulsów oblicza automatycznie dynamiczną wartość PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) z użyciem ważonej średniej z poprzednich cykli sercowych. Powoduje to skrócenie czasu PVARP w sposób liniowy w miarę wzrostu częstości rytmu. Gdy średnia częstość rytmu mieści się pomiędzy wartościami LRL (Dolna granica częstości) oraz MTR (Maksymalna częstość śledzenia) lub stosowną górną wartością graniczną częstości rytmu, generator impulsów oblicza dynamiczną wartość PVARP zgodnie z przedstawioną zależnością liniową (Ilustracja 2-40 na stronie 2-80). Ta zależność jest określana przez zaprogramowaną wartość minimalną PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym), maksymalną wartość PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym), wartość LRL oraz MTR lub stosowną górną wartością graniczną częstości rytmu.

UWAGA: Zaprogramowanie minimum PVARP na wartość niższą niż przewodzenie wsteczne V–A może zwiększyć prawdopodobieństwo wystąpienia PMT.



Ilustracja 2-40. Dynamiczny okres PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nehasználja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Maksymalny okres PVARP

Jeśli średnia częstość rytmu jest równa wartości LRL (Dolna granica częstości) lub od niej niższa (np. histereza), stosowana jest maksymalna wartość PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym).

Minimalny okres PVARP

Jeśli średnia częstość rytmu jest równa interwałowi MTR (Maksymalna częstość śledzenia) lub od niego wyższa (np. histereza), stosowana jest zaprogramowana minimalna wartość PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym).

Okres refrakcji przedsionków po przedwczesnym skurczu komorowym

Funkcja PVARP after PVC (Okres refrakcji przedsionków po przedwczesnym skurczu komorowym) ma na celu zapobieganie wystąpieniu tachykardii indukowanej stymulatorem na skutek przewodnictwa wstecznego, które może wystąpić z powodu zdarzenia PVC (Przedwczesny skurcz komorowy).

Gdy generator impulsów wykryje wyczuwane zdarzenie prawokomorowe bez poprzedzającego go wyczuwanego zdarzenia przedsionkowego (w okresie refrakcji lub poza nim) bądź dostarcza stymulację przedsionkową, okres Atrial Refractory (Refrakcja przedsionkowa) zostanie automatycznie wydłużony na jeden cykl sercowy do zaprogramowanej wartości PVARP after PVC (Okres refrakcji przedsionków po przedwczesnym skurczu komorowym). Po wykryciu zdarzenia PVC (Przedwczesny skurcz komorowy) cykle synchronizacji czasowej są automatycznie resetowane. Okres PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) jest wydłużany nie częściej niż raz w każdym cyklu sercowym.

Generator impulsów automatycznie wydłuży na jeden cykl sercowy okres PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) do wartości PVARP after PVC (Okres refrakcji przedsionków po przedwczesnym skurczu komorowym) w poniższych dodatkowych sytuacjach:

- Zahamowanie stymulacji przedsionkowej z powodu działania funkcji Atrial Flutter Response (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków)
- Po komorowej stymulacji zastępczej, której nie poprzedziło wyczuwanie przedsionkowe w trybie VDD(R)
- Przejście urządzenia z trybu bez śledzenia przedsionkowego do trybu ze śledzeniem przedsionkowym (np. wyjście z trybu ATR Fallback (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową), przejście z czasowego trybu bez śledzenia przedsionkowego do stałego trybu ze śledzeniem przedsionkowym)
- Powrót urządzenia z trybu pracy w obecności magnesu do trybu śledzenia przedsionkowego
- Powrót urządzenia z trybu Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji) lub MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) do trybu śledzenia przedsionkowego

Refrakcja przedsionkowa — ta sama jama

Tryby dwujamowe

Funkcja Atrial Refractory (Refrakcja przedsionkowa) wprowadza interwał po stymulowanym lub wyczuwanym zdarzeniu przedsionkowym, w czasie którego wyczuwane dodatkowe zdarzenia przedsionkowe nie mają wpływu na synchronizację czasową dostarczania stymulacji.

W przypadku trybów dwujamowych dostępne są następujące nieprogramowalne interwały:

- Trwający 85 ms okres Atrial Refractory (Refrakcja przedsionkowa) po wyczuwanym zdarzeniu przedsionkowym
- Trwający 150 ms okres Atrial Refractory (Refrakcja przedsionkowa) po stymulacji przedsionkowej w trybach DDD(R) i DDI(R)

Urządzenia jednojamowe

W przypadku urządzeń jednojamowych pracujących w trybie AAI(R) istnieje możliwość zaprogramowania okresu refrakcji po zdarzeniach przedsionkowych. Dotyczy to zarówno stymulowanych, jak i wyczuwanych zdarzeń przedsionkowych i ma na celu zapewnienie wystarczającego okresu refrakcji do uniknięcia nadmiernego wyczuwania zdarzeń komorowych przez elektrodę przedsionkową. Każde wyczuwane zdarzenie, które występuje w okresie refrakcji, nie jest wykrywane ani oznaczane i nie ma wpływu na cykle synchronizacji czasowej, dopóki nie pojawi się w oknie zakłóceń.

UWAGA: *Jeśli występuje przedłużone przewodnictwo własne pacjenta, konieczny może być dłuższy okres refrakcji w celu uniknięcia nadmiernego wyczuwania odległych załamków R.*

Refrakcja prawokomorowa (RVRP)

Programowalne ustawienie RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej) wprowadza interwał po zdarzeniu stymulacji prawokomorowej, w czasie którego wyczuwane zdarzenia prawokomorowe nie mają wpływu na synchronizację czasową dostarczania stymulacji.

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

Dodatkowy, trwający 135 ms okres refrakcji bez możliwości konfiguracji wprowadza interwał po wyczuwanym zdarzeniu stymulacji prawokomorowej, w czasie którego wyczuwane zdarzenia prawokomorowe nie mają wpływu na synchronizację czasową prowadzenia stymulacji.

Sposób programowania oraz działania funkcji Ventricular Refractory Period (Okres refrakcji komorowej) w trybie VVI(R) jest jednakowy w przypadku urządzeń jedno- i dwujamowych. Każde zdarzenie, które występuje w okresie VRP (Okres refrakcji komorowej), nie jest wykrywane ani oznaczane (chyba że pojawi się w oknie zakłóceń) i nie ma wpływu na cykle synchronizacji czasowej.

Funkcja RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej) jest dostępna w każdym trybie, w którym włączone jest wyczuwanie komorowe. Dla funkcji RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej) można zaprogramować interwał stały lub dynamiczny (Ilustracja 2-41 na stronie 2-82):

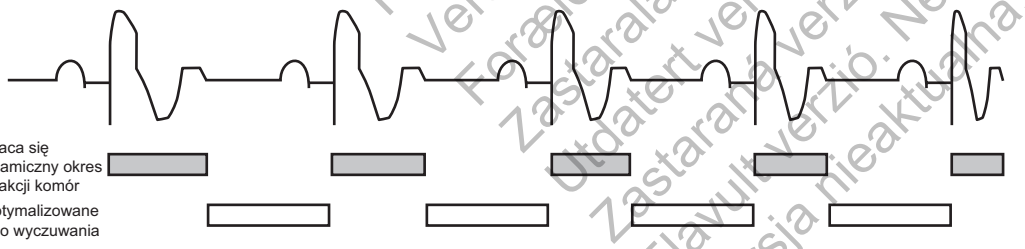
- Fixed (Stały) — wartość RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej) pozostaje na stałym, zaprogramowanym poziomie RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej), mieszczącym się w przedziale określonym wartością LRL (Dolna granica częstości) oraz stosowną granicą górną (MPR (Maksymalna częstość stymulacji), MTR (Maksymalna częstość śledzenia) oraz MSR (Maksymalna częstość sensora)).

- Dynamic (Dynamiczny) — okres RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej) jest skracany w miarę zwiększania stymulacji komorowej od wartości LRL (Dolna granica częstości) do stosownej górnej granicy w celu zapewnienia odpowiedniego czasu na wyczuwanie prawokomorowe.

  – Maximum (Maksymalny) — jeśli częstość stymulacji jest równa wartości LRL (Dolna granica częstości) lub od niej mniejsza (tj. histereza), jako okres RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej) stosowana jest zaprogramowana maksymalna wartość VRP (Okres refrakcji komorowej).

  – Minimum (Minimalny) — jeśli częstość stymulacji jest równa stosownej górnej granicy częstości rytmu, jako okres RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej) stosowana jest zaprogramowana minimalna wartość VRP (Okres refrakcji komorowej).

UWAGA: *Dynamiczny okres Refractory (Refrakcja) nie jest dostępny w przypadku urządzeń jednojamowych pracujących w trybie VVI, jeśli brak jest wartości Max Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji) do zastosowania wartości minimalnej lub gdy urządzenie jednojamowe pracuje w trybie AAI(R).*



Ilustracja 2-41. Zależność pomiędzy częstością rytmu komorowego a interwałem refrakcji

W celu uzyskania odpowiedniego okna wyczuwania zalecane jest zaprogramowanie następujących wartości Refractory (Refrakcja) (stałych lub dynamicznych):

- Tryby jednojamowe — połowa lub mniejsza część wartości LRL (Dolna granica częstości) w ms

- Tryby dwujamowe — połowa lub mniejsza część wartości stosownej granicy górnej częstości w 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.
Päivitetty versio. Ei käytössä.
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.

Stosowanie długiego okresu RVRP (Okres refrakcji prawokomorowej) powoduje skrócenie okna wyczuwania komorowego.

Zaprogramowanie dla ustawienia Ventricular Refractory Period (Okres refrakcji komorowej) wartości większej niż PVARP (Okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) może doprowadzić do stymulacji kompetytywnej. Przykładowo, jeśli okres Ventricular Refractory (Refrakcja komorowa) jest dłuższy od okresu PVARP, zdarzenie przedsionkowe może zostać prawidłowo wyczute po okresie PVARP, a przewodnictwo własne pacjenta do komory znajdzie się w okresie Ventricular Refractory Period (Okres refrakcji komorowej). W tej sytuacji urządzenie nie wyczuje depolaryzacji komorowej i przeprowadzi stymulację po zakończeniu okresu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe), co spowoduje stymulację kompetytywną.

Wygaszanie między jamami serca

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Okresy wygaszania międzyjamowego mają na celu wspieranie prawidłowego wyczuwania zdarzeń w obrębie danej jamy oraz unikanie nadmiernego wyczuwania w przypadku aktywności w innej jamie (np. zakłócenia, wyczuwanie z dalekiego pola).

Okresy wygaszania międzyjamowego są inicjowane przez stymulowane i (lub) wyczuwane zdarzenia w sąsiedniej jamie. Przykładowo okres wygaszania jest inicjowany w prawej komorze za każdym razem, gdy impuls stymulujący jest dostarczany do prawego przedsionka; zapobiega to wykrywaniu przez urządzenie stymulowanych zdarzeń przedsionkowych w prawej komorze.

Międzyjamową funkcję Blanking (Wygaszanie) można skonfigurować z użyciem opcji Smart (Inteligentne) (jeśli jest dostępna) lub stałej wartości. Opcja Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) jest przeznaczona do wspierania prawidłowego wyczuwania zdarzeń w jamie poprzez skrócenie okresu wygaszania międzyjamowego (37,5 ms po zdarzeniach stymulowanych i 15 ms po zdarzeniach wyczuwanych) oraz zapobiegania nadmiernemu wyczuwaniu zdarzeń pomiędzy jamami serca poprzez automatyczne podniesienie progu AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) po upłynięciu okresu Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie).

Funkcja Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) nie ma wpływu na zaprogramowane ustawienia AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) lub Fixed (Stała) Sensitivity (Czułość).

UWAGA: *Okresy Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) zostaną wydłużone do 85 ms, jeśli w momencie rozpoczęcia okresu Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) w tej samej jamie będzie aktywny okres wygaszania lub wyzwalane ponownie okno zakłóceń. Przykładowo, jeśli wystąpi wyczuwanie prawokomorowe w okresie refrakcji przedsionkowej, wygaszanie międzyjamowe obejmujące okres A-Blank after RV-Sense (Wygaszanie przedsionkowe po wyczuwaniu prawokomorowym) będzie trwać 85 ms.*

UWAGA: Zmiany wartości Sensitivity (Czułość) związane z funkcją Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) mogą nie być wystarczające do hamowania detekcji artefaktów międzyjamowych, jeśli będą one zbyt duże. Należy rozważyć zastosowanie innych czynników wpływających na wielkość/amplitudę artefaktów międzyjamowych, w tym umieszczenia elektrod, napięcia wyjściowego stymulacji oraz zaprogramowanego ustawienia Sensitivity (Czułość).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Utgått version. Ska inte användas.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Nominalne wartości okresu wygaszania oraz opcje programowalne ulegną automatycznej zmianie w określonych sytuacjach w celu zapewnienia niewykrywania artefaktów międzyjamowych:

- Jeśli zostanie wybrane ustawienie AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) Sensing Method (Metoda wyczuwania), nominalnym ustawieniem będzie opcja Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) (z wyjątkiem opcji V-Blank after A-Pace (Wygaszanie komorowe po stymulacji przedsionkowej)); dostępna będzie również opcja Fixed (Stałe) Blanking (Wygaszanie).

  UWAGA: *Jeśli funkcja AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) jest stosowana wraz z konfiguracją Unipolar (Unipolarna) dla przedsionkowej opcji Sense (Wyczuwanie) Lead Configuration (Konfiguracja elektrody), nominalnym ustawieniem będzie stałe wygaszanie przedsionkowe, jednak ustawienie Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) też będzie dostępne.*

- Jeśli zostanie wybrana opcja Fixed (Stała) Sensing Method (Metoda wyczuwania), stałe ustawienie Blanking (Wygaszanie) będzie ustawieniem nominalnym, a funkcja Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) nie będzie dostępna w żadnej jamie.

- W przypadku zmiany ustawienia Sensing Method (Metoda wyczuwania) okresy wygaszania zostaną automatycznie przywrócone do nominalnej wartości powiązanej z daną opcją ustawienia Sensing Method (Metoda wyczuwania), chyba że wcześniej przeprowadzono ponowne programowanie okresu wygaszania. W przypadku wcześniejszego skonfigurowania okresu wygaszania dla danego ustawienia opcji Sensing Method (Metoda wyczuwania) okres zostanie przywrócony do ostatniej zaprogramowanej wartości.

Wygaszanie prawokomorowe po stymulacji przedsionkowej

Ustawienie RV-Blank after A-Pace (Wygaszanie prawokomorowe po stymulacji przedsionkowej) to okres wygaszania międzyjamowego mający na celu wspieranie prawidłowego wyczuwania zdarzeń prawokomorowych i zapobieganie nadmiernemu wyczuwaniu zdarzeń międzyjamowych po stymulacji przedsionkowej.

Generator impulsów nie będzie reagować na zdarzenia prawokomorowe przez skonfigurowany okres po stymulacji przedsionkowej.

UWAGA: *Opcja Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) nie jest dostępna dla parametru RV-Blank after A-Pace (Wygaszanie prawokomorowe po stymulacji przedsionkowej).*

Podczas dostosowywania opcji Blanking (Wygaszanie) należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Do wsparcia ciągłej stymulacji w przypadku pacjentów zależnych od stymulatora może być preferowane zmniejszenie potencjału nadmiernego wyczuwania komorowego artefaktów stymulacji przedsionkowej poprzez zaprogramowanie dłuższego okresu wygaszania. Jednak zaprogramowanie dłuższego okresu wygaszania może zwiększyć prawdopodobieństwo niedostatecznego wyczuwania załamków R (np. przedwczesne skurcze komorowe, powinny one wystąpić w okresie RV-Blank after A-Pace (Wygaszanie prawokomorowe po stymulacji przedsionkowej) międzyjamowego okresu wygaszania).

- W przypadku pacjentów z wysokim odsetkiem stymulacji przedsionkowej i częstym występowaniem przedwczesnych skurczów komorowych, którzy nie są zależni od stymulatora, może być preferowane skrócenie okresu wygaszania w celu zmniejszenia potencjału niedostatecznego wyczuwania przedwczesnych skurczów komorowych (powinny one wystąpić w międzyjamowym okresie wygaszania po stymulowanym zdarzeniu przedsionkowym). Jednak skrócenie okresu wygaszania może zwiększyć prawdopodobieństwo nadmiernego wyczuwania komorowego stymulowanego zdarzenia przedsionkowego.

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

Określone zaprogramowane kombinacje parametrów stymulacji dwujamowej mogą zakłócać detekcję tachykardii komorowej. Przykładowo, jeśli wystąpi stymulacja dwujamowa, może dojść do niedostatecznego wyczuwania prawokomorowego ze względu na okres refrakcji spowodowany stymulacją przedsionkową (RV-Blank after A-Pace (Wygaszanie prawokomorowe po stymulacji przedsionkowej)). W określonych sytuacjach stosowania, jeśli wykryty zostanie wzorzec stymulacji przedsionkowej oraz uderzenia serca wynikające z tachykardii komorowej, funkcja Brady Tachy Response (Odpowiedź na zespół Tachy-Brady) (BTR) spowoduje automatyczne dostosowanie wartości AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) w celu ułatwienia potwierdzenia wystąpienia podejrzewanej tachykardii komorowej. Jeśli nie zostanie stwierdzona tachykardia komorowa, parametr AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) jest przywracany do zaprogramowanej wartości. W przypadku scenariuszy programowania, w których może dojść do automatycznego dostosowania parametru AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe), określony komunikat ostrzegawczy Parameter Interaction (Interakcja parametrów) nie zostanie wyświetlony. W celu omówienia szczegółów należy skontaktować się z firmą Boston Scientific, korzystając z informacji podanych na tylnej okładce.

Wygaszanie przedsionkowe po stymulacji komorowej

Ustawienie A-Blank after V-Pace (Wygaszanie przedsionkowe po stymulacji komorowej) to okres wygaszania międzyjamowego mający na celu wspieranie prawidłowego wyczuwania załamków P i zapobieganie nadmiernemu wyczuwaniu zdarzeń międzyjamowych po stymulacji komorowej.

Dla opcji A-Blank after V-Pace (Wygaszanie przedsionkowe po stymulacji komorowej) można zaprogramować ustawienie Fixed (Stałe) lub Smart (Inteligentne) (dostępne wraz z opcją AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) Sensing Method (Metoda wyczuwania)).

Jeśli zostanie zaprogramowana wartość Smart (Inteligentne), generator impulsów automatycznie podniesie próg wyczuwania AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) po zakończeniu okresu Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) w celu wsparcia odrzucania międzyjamowych zdarzeń komorowych. Powoduje to promowanie wyczuwania załamków P, które w innej sytuacji mogłyby znaleźć się w międzyjamowym okresie wygaszania. Funkcja Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) nie ma wpływu na zaprogramowane ustawienia Sensitivity (Czułość).

Wygaszanie przedsionkowe po wyczuwaniu prawokomorowym

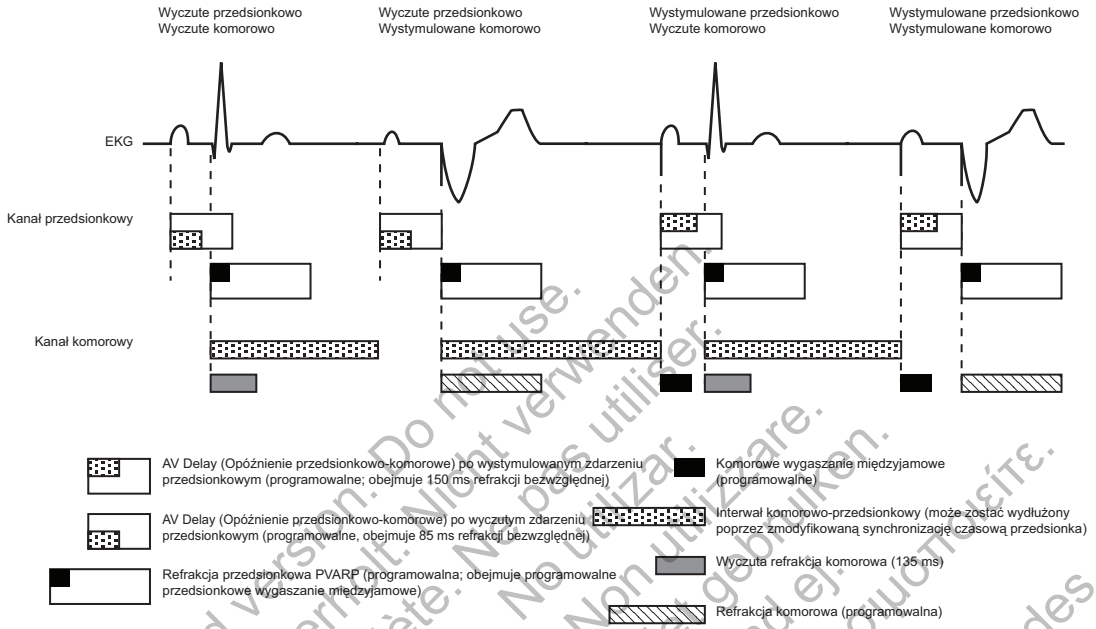
Ustawienie A-Blank after RV-Sense (Wygaszanie przedsionkowe po wyczuwaniu prawokomorowym) to okres wygaszania międzyjamowego mający na celu wspieranie prawidłowego wyczuwania załamków P i zapobieganie nadmiernemu wyczuwaniu zdarzeń międzyjamowych po wyczuwanym zdarzeniu prawokomorowym.

Dla opcji A-Blank after RV-Sense (Wygaszanie przedsionkowe po wyczuwaniu prawokomorowym) można zaprogramować ustawienie Fixed (Stałe) lub Smart (Inteligentne) (dostępne wraz z opcją AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia)Sensing Method (Metoda wyczuwania)).

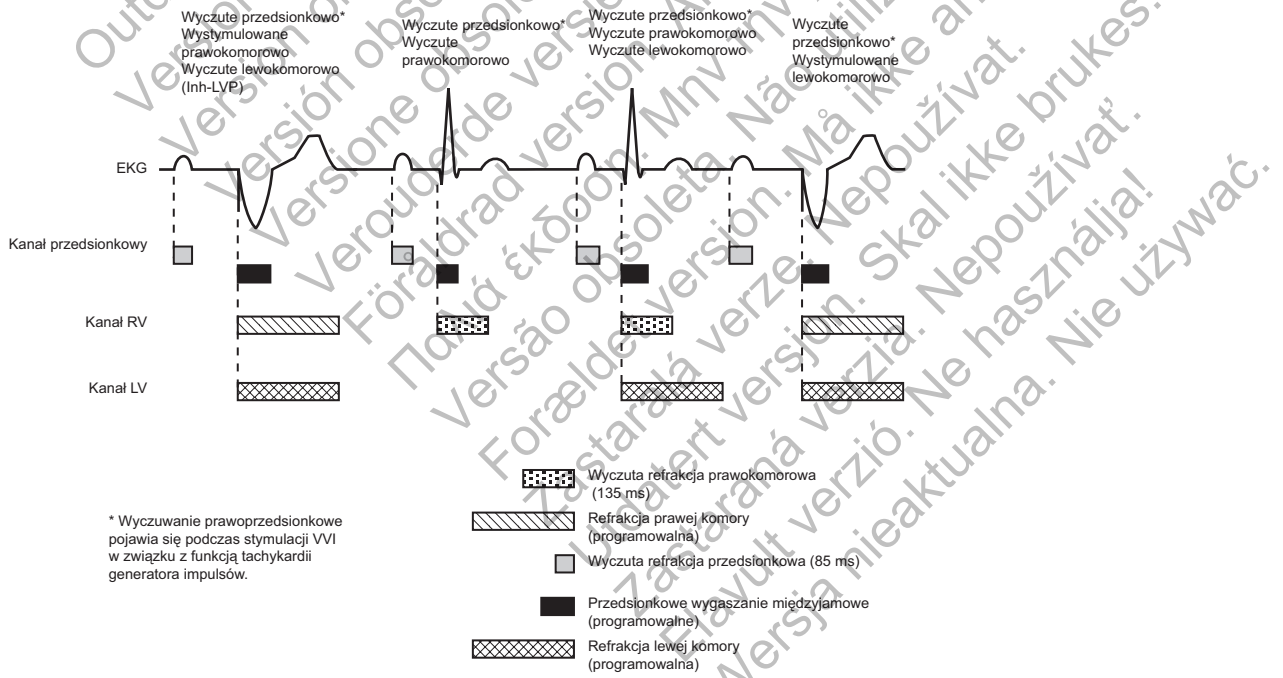
Jeśli zostanie zaprogramowana wartość Smart (Inteligentne), generator impulsów automatycznie podniesie próg wyczuwania AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) po zakończeniu okresu Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) w celu wsparcia odrzucania międzyjamowych zdarzeń prawokomorowych. Powoduje to promowanie wyczuwania załamków P, które w innej sytuacji mogłyby znaleźć się w międzyjamowym okresie wygaszania. Funkcja Smart Blanking (Inteligentne wygaszanie) nie ma wpływu na zaprogramowane ustawienia Sensitivity (Czułość).

Należy zapoznać się z poniższymi ilustracjami:

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.
Eldre versjon. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застаревшая версия. Не использовать.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke benyttes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Föråldrad version. Använd inte.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Przestarzała wersja. Nie używać.

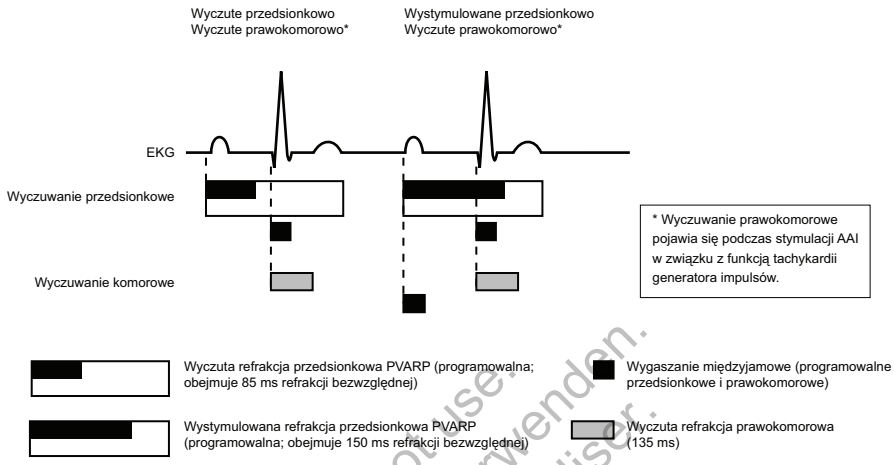


Ilustracja 2-42. Okresy refrakcji, tryby stymulacji dwujamowej

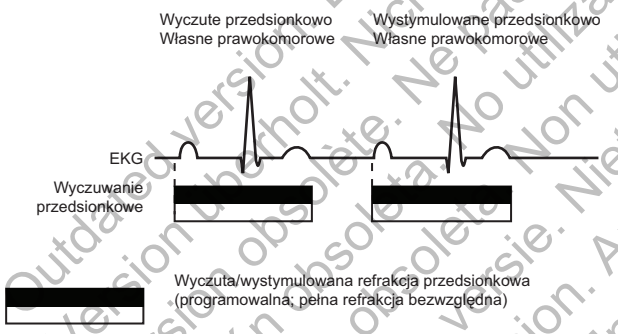


Ilustracja 2-43. Okresy refrakcji, tryb stymulacji VVI

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



Ilustracja 2-44. Okresy refrakcji, tryb stymulacji AAI; DR



Ilustracja 2-45. Okresy refrakcji, tryb stymulacji AAI; SR

ODPOWIEDŹ NA ZAKŁÓCENIA

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Okna zakłóceń i okresy wygaszania mają na celu zapobieganie wystąpieniu hamowania stymulacji na skutek nadmiernego wyczuwania pomiędzy jamami serca.

Funkcja Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia) pozwala lekarzowi na dokonanie wyboru, czy stymulacja ma być hamowana w obecności zakłóceń.

W ramach każdego okresu refrakcji oraz stałego okresu wygaszania międzyjamowego (bez wykorzystania funkcji inteligentnej) istnieje wyzwalane okno zakłóceń obejmujące 40 ms. Okno to jest inicjowane przez zdarzenie wyczuwane lub stymulowane. Zanim kolejne zdarzenie rozpocznie synchronizację czasową w danej jamie, dla każdego cyklu sercowego musi upłynąć okno zakłóceń oraz okres refrakcji w tej jamie. Nawracające zakłócenia mogą spowodować ponowne uruchomienie okna zakłóceń z jego rozszerzeniem, a także możliwością wydłużenia obowiązującego okresu refrakcji i wygaszania.

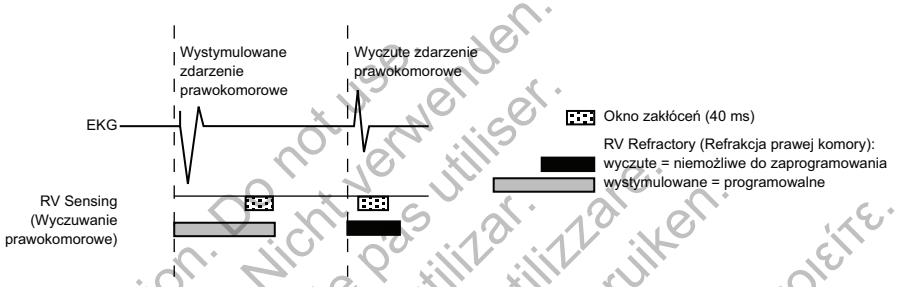
Dla parametru Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia) można zaprogramować opcję Inhibit Pacing (Hamuj stymulację) lub tryb asynchroniczny. Dostępny tryb asynchroniczny będzie automatycznie odpowiadał ciągłemu trybowi Brady Mode (Tryb Brady) (tj. ciągły tryb VVI będzie udostępniał odpowiedź VOO na zakłócenia). Jeśli dla opcji Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia) zaprogramowano tryb asynchroniczny i zakłócenia utrzymują się, w związku z czym okno zakłóceń jest rozciągnięte poza zaprogramowany interwał stymulacji, generator

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

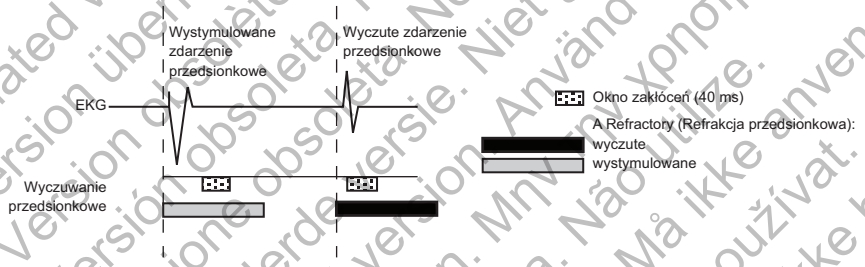
impulsów będzie do momentu ustąpienia zakłóceń prowadzić stymulację asynchroniczną przy zaprogramowanej częstości stymulacji. Jeśli dla parametru Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia) zaprogramowano opcję Inhibit Pacing (Hamuj stymulację) i wystąpią ciągłe zakłócenia, generator impulsów nie będzie prowadził stymulacji jamy, w odniesieniu do której wystąpiły zakłócenia, do momentu ich ustąpienia. Tryb Inhibit Pacing (Hamowanie stymulacji) jest przeznaczony dla pacjentów, w przypadku których asynchroniczna stymulacja może wyzwolić arytmie.

Należy zapoznać się z poniższymi ilustracjami.

Okresy refrakcji prawego przedsionka mogą być w zależności od trybu (jedno- i dwujamowego) programowalne lub nieprogramowalne. Odwołaj się do Ilustracja 2-47 na stronie 2-88.



Ilustracja 2-46. Okresy refrakcji i okna zakłóceń, prawa komora



Ilustracja 2-47. Okresy refrakcji i okna zakłóceń, prawy przedsionek

Dodatkowo w kanałach rytmu, w których stosowane jest wyczuwanie AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia), aktywny jest nieprogramowalny dynamiczny algorytm zakłóceń.

Dynamiczny algorytm zakłóceń korzysta z odrębnego kanału zakłóceń do ciągłego pomiaru sygnału bazowego i dostosowywania dolnej wartości czułości w celu uniknięcia detekcji zakłóceń. Ten algorytm ma na celu wspomaganie unikania nadmiernego wyczuwania sygnałów potencjału mięśni szkieletowych i problemów związanych z nadmiernym wyczuwaniem.

Generowane są następujące znaczniki zakłóceń:

Jednojamowe

W zależności od wybranego trybu:

- Znacznik (AS) lub (VS) pojawia się, gdy okno zakłóceń jest wyzwalane odpowiednio po stymulacji przedsionkowej (A) lub komorowej (V)
- Jeśli zostanie wyzwolone ponownie na okres 340 ms, pojawi się znacznik AN lub VN
- W przypadku ciągłego ponownego wyzwalania znacznik AN lub VN będzie pojawiał się często

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

- Jeśli ze względu na ciągłe zakłócenia wystąpi stymulacja asynchroniczna, pojawi się znacznik AP-Ns lub VP-Ns

Dwujamowy

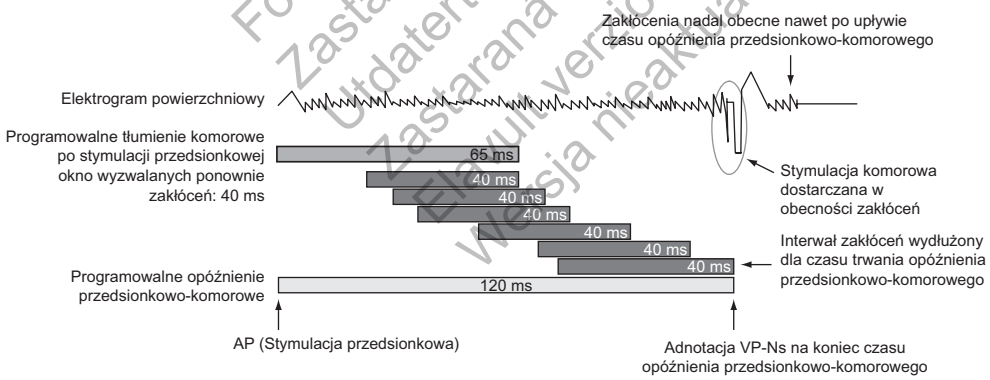
- W zależności od jamy, w której występują zakłócenia, znacznik (AS) lub (VS) pojawia się, gdy okno zakłóceń jest pierwotnie wyzwalane po stymulacji
- Jeśli zostanie wyzwolone ponownie na okres 340 ms, pojawi się znacznik AN lub VN
- W przypadku ciągłego ponownego wyzwalania znacznik AN lub VN będzie pojawiał się często
- Jeśli ze względu na ciągłe zakłócenia wystąpi stymulacja asynchroniczna, pojawią się znaczniki AP-Ns oraz VP-Ns

UWAGA: *W przypadku pacjentów zależnych od stymulatora należy zachować ostrożność podczas konfigurowania dla opcji Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia) ustawienia Inhibit Pacing (Hamuj stymulację), gdyż spowoduje to brak stymulacji w przypadku wystąpienia zakłóceń.*

Przykład działania funkcji Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia)

Wyczuwanie międzyjamowe występujące wcześnie w ramach okresu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) może zostać wykryte przez prawokomorowe wzmacniacze wyczuwania w czasie stałego okresu wygaszania, jednak nie będzie generowana odpowiedź z wyjątkiem rozszerzenia interwału eliminowania zakłóceń. Trwający 40 ms interwał eliminowania zakłóceń jest ciągle wznawiany w trakcie okresu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) do momentu ustania zakłóceń. Jeśli zakłócenia utrzymują się przez cały okres AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe), urządzenie dostarczy impuls stymulujący po zakończeniu odliczania przez licznik czasu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe), co zapobiegnie hamowaniu komorowemu ze względu na zakłócenia. Jeśli zostanie dostarczony komorowy pik stymulacyjny w warunkach ciągłych zakłóceń, na elektrogramie wewnątrzsercowym pojawi się powiadomienie w postaci znacznika VP-Ns (Ilustracja 2-48 na stronie 2-89).

Jeśli zakłócenia ustąpią przed zakończeniem okresu AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe), urządzenie będzie w stanie wykryć własne uderzenie serca pacjenta występujące po upływie trwającego 40 ms wyzwalanego ponownie interwału zakłóceń, co umożliwi zainicjowanie nowego cyklu sercowego.



Ilustracja 2-48. Odpowiedź na zakłócenia (stałe wygaszanie)

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versión obsoleta. No utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Vanhentunut versio. Ei käytettävä.
Παλαιά έκδοση. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
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.

DIAGNOSTYKA SYSTEMU

ROZDZIAŁ 3

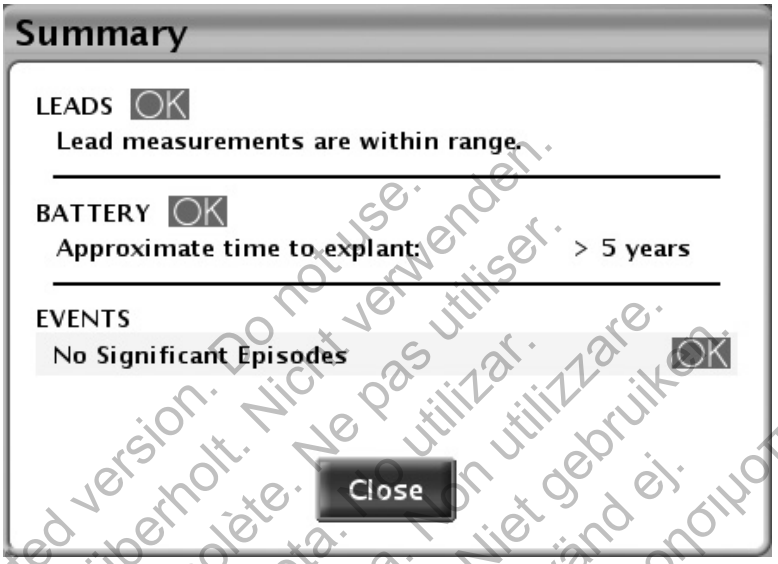
Ten rozdział zawiera następujące tematy:

- "Okno dialogowe Summary (Podsumowanie)" na stronie 3-2
- "Stan baterii" na stronie 3-2
- "Stan elektrod" na stronie 3-7
- "Pooperacyjny test systemu (POST)" na stronie 3-11
- "Testy elektrod" na stronie 3-11

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

OKNO DIALOGOWE SUMMARY (PODSUMOWANIE)

Po sprawdzeniu danych wyświetlane jest okno dialogowe Summary (Podsumowanie). Znajdują się w nim informacje, takie jak Leads (Elektrody) i POST (Pooperacyjny testu systemu), wskaźniki stanu Battery (Bateria), przybliżony czas do eksplantacji oraz powiadomienie Events (Zdarzenia) dla wszystkich epizodów od ostatniego resetowania. Ponadto, jeśli generator impulsów wykryje obecność magnesu, zostanie wyświetlone powiadomienie o magnesie.



Ilustracja 3-1. Okno dialogowe Summary (Podsumowanie)

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

Do możliwych symboli stanu należą wskazania OK, Attention (Uwaga) i Warning (Ostrzeżenie) ("Zastosowanie kolorów" na stronie 1-7). W kolejnych sekcjach opisano możliwe komunikaty:

- Leads (Elektrody) — "Stan elektrod" na stronie 3-7
- Battery (Bateria) — "Stan baterii" na stronie 3-2
- Events (Zdarzenia) — "Historia terapii" na stronie 4-2

Po naciśnięciu przycisku Close (Zamknij) symbole Warning (Ostrzeżenie) i Attention (Uwaga) dla opcji Leads (Elektrody) i Battery (Bateria) nie będą się pojawiać przy kolejnym sprawdzaniu danych do czasu, gdy wystąpią kolejne zdarzenia wywołujące stan alertu. Zdarzenia będą się pojawiały w dalszym ciągu aż do naciśnięcia przycisku Reset (Resetowanie) dla dowolnego licznika historii.

STAN BATERII

Generator impulsów automatycznie monitoruje pojemność baterii i jej działanie. Informacje o stanie baterii są przedstawiane na kilku ekranach:

- Okno dialogowe Summary (Podsumowanie) — prezentuje podstawowy komunikat o stanie baterii dotyczący pozostałej pojemności ("Okno dialogowe Summary (Podsumowanie)" na stronie 3-2).
- Karta Summary (Podsumowanie) na ekranie głównym — prezentuje podstawowy komunikat o stanie baterii zamieszczony też w oknie dialogowym Summary (Podsumowanie) oraz zawiera miernik stanu baterii ("Ekran główny" na stronie 1-2).

- Ekran Battery Status Summary (Podsumowanie stanu baterii) dostępny z poziomu karty Summary (Podsumowanie) — prezentuje dodatkowe informacje na temat pozostałej pojemności baterii oraz aktualną wartość Magnet Rate (Częstotliwość magnesu) ("Ekran Battery Status Summary (Podsumowanie stanu baterii)" na stronie 3-3).

- Ekran Battery Detail (Szczegółowe informacje o baterii) dostępny z poziomu ekranu Battery Status Summary (Podsumowanie stanu baterii) — prezentuje szczegółowe informacje na temat wykorzystania baterii, jej pojemności i działania ("Ekran Battery Detail Summary (Podsumowanie — szczegółowe informacje o baterii)" na stronie 3-6).

Ekran Battery Status Summary (Podsumowanie stanu baterii)

Na ekranie Battery Status Summary (Podsumowanie stanu baterii) prezentowane są przedstawione poniżej kluczowe informacje o pojemności baterii i jej działaniu.

Time Remaining (Pozostały czas)

W tej części ekranu wyświetlane są następujące pozycje:

- Miernik stanu baterii — prezentuje wizualne wskazanie czasu pozostałego do eksplantacji.

  UWAGA: *Stan baterii można ocenić za pomocą ręcznie przyłożonego zewnętrznego magnesu wytwarzającego pole magnetyczne o indukcji ponad 70 gausów. Rytm stymulacji aktywowany wskutek zastosowania magnesu wyznacza wskazanie stanu baterii na ekranie Battery Status Summary (Podsumowanie stanu baterii). Szczegółowe informacje zamieszczono w części „Magnet Rate (Częstotliwość magnesu)" zamieszczonej poniżej.*

- Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) — szacunkowy czas kalendarzowy pozostały do chwili, gdy generator impulsów osiągnie stan Explant (Eksplant).

  Ta szacunkowa wartość jest obliczana na podstawie zużytej pojemności baterii, pozostałego ładunku i zużycia energii przy aktualnie zaprogramowanych ustawieniach.

  Jeśli dostępna historia użytkowania jest niewystarczająca, parametr Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) może się zmieniać w kolejnych sesjach sprawdzania danych. Takie fluktuacje są normalne i mają miejsce, gdy generator impulsów zbiera nowe dane i może wyliczyć bardziej stabilne przewidywania. Parametr Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) osiągnie większą stabilność po kilku tygodniach użytkowania. Przypadki fluktuacji mogą obejmować następujące sytuacje:

  – Jeśli przeprogramowywane są określone funkcje Brady wpływające na napięcie wyjściowe stymulacji, parametr Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) będzie prognozowany na podstawie oczekiwanych zmian zużycia energii wynikających z przeprogramowanych funkcji. Przy następnym sprawdzaniu danych generatora impulsów system PRM przywróci wyświetlanie parametru Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) na podstawie historii ostatniego użytkowania. W miarę zbierania nowych danych parametr Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) prawdopodobnie ustabilizuje się wokół wartości bliskiej początkowej prognozie.

  – Przez kilka dni po implantacji system PRM będzie wyświetlać statyczny parametr Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) na podstawie danych zależnych od modelu. Po zebraniu wystarczających danych o użytkowaniu obliczone i wyświetlone zostaną przewidywania dla konkretnego urządzenia.

Magnet Rate (Częstotliwość magnesu)

Jeśli dla funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes) zaprogramowano ustawienie Pace Async (Stymulacja asynchroniczna), zastosowanie magnesu przekształca tryb Brady Mode (Tryb

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Nicht verwenden.
Utilizzare.
Använd ej.
Ikke bruk.
Nepoužívat.
Nie używać.

Brady) generatora impulsów w tryb asynchroniczny ze stałą częstością stymulacji i wartością AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) magnesu wynoszącą 100 ms.

Częstotliwość stymulacji asynchronicznej będzie odzwierciedlała aktualny stan baterii i będzie prezentowana na ekranie podsumowania Battery Status (Stan baterii):

More than One Year Remaining (Pozostał więcej niż jeden rok)	100 min^{-1}
One Year or Less Remaining (Pozostał jeden rok lub mniej)	90 min^{-1}
Explant (Eksplant)	85 min^{-1}

Dostępne są dodatkowe informacje o opcji Pace Async (Stymulacja asynchroniczna) i funkcji Magnet (Magnes) ("Funkcja magnesu" na stronie 4-23).

Ikona Battery Detail (Szczegółowe informacje o baterii)

Po wybraniu tej ikony wyświetlany jest ekran Battery Detail Summary (Podsumowanie – szczegółowe informacje o baterii) ("Ekran Battery Detail Summary (Podsumowanie — szczegółowe informacje o baterii)" na stronie 3-6).

Wskaźniki stanu baterii

W obszarze miernika stanu baterii wyświetlane są przedstawione poniżej wskaźniki stanu naładowania baterii. Wskazany parametr Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) jest obliczany na podstawie aktualnie zaprogramowanych parametrów generatora impulsów.

One Year Remaining (Pozostał jeden rok) — pozostał ok. jeden rok pełnego funkcjonowania generatora impulsów, tj. wartość parametru Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) wynosi jeden rok.

Explant (Eksplant) — bateria bliska wyczerpaniu; koniecznie należy zaplanować wymianę generatora impulsów. Po osiągnięciu stanu Explant (Eksplant) pojemność baterii wystarcza do stymulacji w 100% w istniejących warunkach przez 3 miesiące. Po osiągnięciu stanu Explant (Eksplant) pozostały czas korzystania z telemetrii ZIP wynosi 1,5 godziny. Należy rozważyć zastosowanie telemetrii sondowej.

UWAGA: *Po wyczerpaniu czasu telemetrii wynoszącego 1,5 godziny generowany jest alert LATITUDE.*

Battery Capacity Depleted (Wyczerpana pojemność baterii) — funkcjonalność generatora impulsów jest ograniczona; nie można już zagwarantować dostarczania terapii. Ten stan jest włączany trzy miesiące po osiągnięciu stanu Explant (Eksplant). Należy zaplanować wizytę pacjenta w celu niezwłocznej wymiany urządzenia. Po sprawdzeniu danych wyświetlany jest ekran Limited Device Functionality (Ograniczona funkcjonalność urządzenia) (wszystkie inne ekrany są wyłączone). Na tym ekranie przedstawiane są informacje o stanie baterii; ekran umożliwia również dostęp do pozostałych funkcjonalności urządzenia. Funkcja telemetrii ZIP nie jest już dostępna.

UWAGA: *Generowany jest alert LATITUDE, po którym nie jest już dostępna funkcja LATITUDE NXT.*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Forældet version. Bør ikke bruges.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foråldrad version. Använd ej.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Elavult verzió. Ne használja!
Versão obsoleta. Não utilizar.
Nie używać.

Po osiągnięciu przez urządzenie stanu Battery Capacity Depleted (Wyczerpana pojemność baterii) jego funkcjonalność jest ograniczona do następujących funkcji:

- Tryb Brady Mode (Tryb Brady) ulegnie zmianie zgodnie z poniższym opisem:

Tryb Brady Mode (Tryb Brady) przed wskazaniem Battery Capacity Depleted (Wyczerpana pojemność baterii)	**Tryb Brady Mode (Tryb Brady) po wyświetleniu wskazania Battery Capacity Depleted (Wyczerpana pojemność baterii)**
DDD(R), DDI(R), VDD(R), VVI(R)	VVI
AAI(R)	AAI
Off (Wył.)	Off (Wył.)
DOO, VOO	VOO
AOO	AOO

- Dla trybu Brady Mode (Tryb Brady) można zaprogramować ustawienie Off (Wył.); wszystkie inne parametry nie są programowalne
- Wyłącznie telemetria sondowa (telemetria RF jest wyłączona)
- Wartość LRL (Dolna granica częstości) równa 50 min^{-1}

W przypadku stanu Battery Capacity Depleted (Wyczerpana pojemność baterii) wyłączone są następujące funkcje:

- Trendy Daily Measurement (Pomiar codzienny)
- Udoskonalenia trybu Brady (np. odpowiedź rytmu, Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu))
- Funkcja PaceSafe z automatycznym przechwytywaniem RV (napięcie wyjściowe ustawione na stałe na wartość równą dwukrotności ostatniego pomiaru, ale nie większą niż 5 V i nie mniejszą niż 3,5 V)
- Funkcja PaceSafe z automatycznym progiem RA (napięcie wyjściowe ustawione na stałe na wartość równą aktualnej wartości napięcia wyjściowego)
- Lead Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa elektrody) (pozostaje taka konfiguracja elektrody, jaka była zaprogramowana, gdy urządzenie osiągnęło stan Battery Capacity Depleted (Wyczerpana pojemność baterii))
- Przechowywanie danych o epizodzie
- Testy diagnostyczne oraz EP Tests (Badania elektrofizjologiczne)
- Elektrogramy w czasie rzeczywistym
- Sensor MV (Minutowa wentylacja)
- Accelerometer (Przyspieszeniomierz)

Jeśli urządzenie osiągnie stan, w którym dostępna pojemność baterii jest niewystarczająca do ciągłej pracy, przejdzie w tryb Storage (Przechowywanie). W trybie Storage (Przechowywanie) nie są dostępne żadne funkcje.

OSTRZEŻENIE: Skanowanie MRI po osiągnięciu statusu Explant (Eksplantacja) może doprowadzić do przedwczesnego rozładowania się baterii, skróconego odstępu pomiędzy kolejnymi wymianami urządzenia lub nagłego zatrzymania stymulacji. Po wykonaniu skanu MRI u pacjenta z wszczepionym urządzeniem, które osiągnęło status Explant (Eksplantacja), należy sprawdzić działanie generatora impulsów i zaplanować wymianę urządzenia.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Πλήρη έκδοση. Μην τη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarana verzija. Nepotrebno.
Застаріла версія. Не використовувати.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

UWAGA: *Urządzenie wykorzystuje zaprogramowane parametry i historię ostatniego użytkowania do przewidywania wartości parametru Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji). Wykorzystywanie baterii w sposób bardziej intensywny niż normalnie może spowodować wyświetlenie w kolejnym dniu mniejszej niż oczekiwana wartości parametru Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji).*

Ekran Battery Detail Summary (Podsumowanie — szczegółowe informacje o baterii)

Na ekranie Battery Detail Summary (Podsumowanie — szczegółowe informacje o baterii) prezentowane są przedstawione poniżej informacje o stanie baterii generatora impulsów (Ilustracja 3-2 na stronie 3-6):

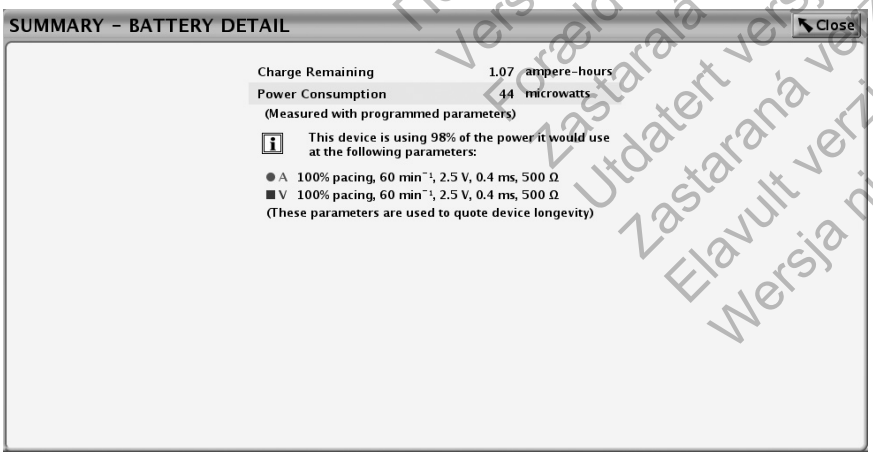
- Charge Remaining (Pozostały ładunek) (mierzony w amperogodzinach) — wielkość ładunku pozostała do wyczerpania baterii na podstawie zaprogramowanych parametrów generatora impulsów.

- Power Consumption (Zużycie energii) (mierzone w mikrowatach) — średnia dzienna moc wykorzystywana przez generator impulsów na podstawie aktualnie zaprogramowanych parametrów. Zużycie energii jest uwzględniane w obliczeniach parametru Approximate time to explant (Przybliżony czas do eksplantacji) oraz pozycji wskazówki w mierniku stanu baterii.

- Power Consumption Percentage (Odsetek zużycia energii) — porównuje zużycie energii przy aktualnie zaprogramowanych parametrach generatora impulsów ze zużyciem przy parametrach standardowych wykorzystywanych do sprawdzania żywotności urządzenia.

Jeśli przeprogramowany zostanie którykolwiek z parametrów przedstawionych poniżej (wpływających na napięcie wyjściowe stymulacji), odpowiednio dostosowane zostaną wartości Power Consumption (Zużycie energii) i Power Consumption Percentage (Odsetek zużycia energii):

- Amplitude (Amplituda)
- Pulse Width (Szerokość impulsu)
- Brady Mode (Tryb Brady)
- LRL (Dolna granica częstości)
- MSR (Maksymalna częstość sensora)
- PaceSafe



Ilustracja 3-2. Ekran Battery Detail summary (Podsumowanie — szczegółowe informacje o baterii)

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

STAN ELEKTROD

Codzienne pomiary

Urządzenie wykonuje przedstawione poniżej pomiary co 21 godzin i zgłasza je raz dziennie:

- Codzienny pomiar parametru Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu): urządzenie będzie automatycznie podejmować próby pomiaru amplitud własnych załamków P i R dla każdej jamy serca, dla której włączono codzienny pomiar parametru Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu), bez względu na tryb stymulacji. Pomiar ten nie wpłynie na normalną stymulację. Aby uzyskać prawidłowy pomiar, urządzenie będzie monitorować maksymalnie 255 cykli sercowych w celu wyszukania wyczuwanego sygnału.

- Codzienny pomiar (Pace Impedance (Impedancja stymulacji)) dla elektrody:

  – Elektroda stymulująca (lub elektrody stymulujące) — urządzenie będzie automatycznie podejmować próby pomiaru impedancji elektrod stymulujących dla każdej jamy serca, dla której włączono codzienny test Pace Impedance (Impedancja stymulacji), bez względu na tryb stymulacji. Do przeprowadzenia testu Lead Impedance Test (Test impedancji elektrody) urządzenie wykorzystuje sygnał progowy poniżej wartości dla stymulacji, który nie będzie zakłócać normalnej stymulacji ani normalnego wyczuwania.

  – W przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i ALTRUA 2 wartość High (Górna) granicy impedancji jest nominalnie ustawiona na 2000 Ω i może być programowana w zakresie od 2000 do 3000 Ω ze zwiększeniem co 250 Ω. Wartość Low (Dolna) granicy impedancji jest nominalnie ustawiona na 200 Ω i może być programowana w zakresie od 200 do 500 Ω ze zwiększeniem co 50 Ω.

  W przypadku urządzeń FORMIO, VITALIO, INGENIO i ADVANTIO wartość High (Górna) granicy impedancji jest na stałe ustawiona na wartość 2000 Ω. Wartość Low (Dolna) granicy impedancji jest nominalnie ustawiona na 200 Ω i może być programowana w zakresie od 200 do 500 Ω ze zwiększeniem co 50 Ω.

  Wybierając wartość dla granic impedancji, należy uwzględnić następujące czynniki:

  – Dla elektrod do długotrwałego zastosowania: historia pomiarów impedancji dla elektrody, jak również inne wskaźniki właściwości elektrycznych, np. stabilność wraz z upływem czasu

  – Dla nowo wszczepionych elektrod: początkowa zmierzona wartość impedancji

  UWAGA: *W zależności od efektów związanych ze zużywaniem się elektrody lekarz w trakcie testów kontrolnych może zdecydować o przeprogramowaniu wartości Impedance Limits (Granice impedancji).*

  – Zależności stymulacji pacjenta

  – Zalecany zakres impedancji dla używanej elektrody (używanych elektrod), jeżeli jest dostępny

- Codzienne pomiary progu funkcji PaceSafe — jeśli dla funkcji PaceSafe zaprogramowano ustawienie Auto (Automatyczna) lub Daily Trend (Trend dzienny), urządzenie będzie podejmować automatyczne próby pomiaru progów wartości stymulacji w jamie, dla której zaprogramowano funkcję PaceSafe. Aby przeprowadzić ten test, urządzenie w celu jego ułatwienia dostosuje niezbędne parametry.

Podstawowe informacje o stanie elektrod są wyświetlane na ekranie Summary (Podsumowanie). Dane szczegółowe są wyświetlane w postaci graficznej na ekranie Leads Status summary

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.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

(Podsumowanie – stan elektrod), do którego można przejść, wybierając ikonę elektrod na ekranie Summary (Podsumowanie) (Ilustracja 3-3 na stronie 3-9).

Możliwe są następujące komunikaty o stanie elektrod (Tabela 3-1 na stronie 3-8):

- Lead measurements are within range (Pomiary elektrod mieszczą się w zakresie).

- Check Lead (Sprawdź elektrodę) (w komunikacie zostanie określone, o którą elektrodę chodzi) — oznacza to, że codzienny pomiar (lub pomiary) elektrody nie mieszczą się w zadanym zakresie. Aby określić, który pomiar nie mieści się w zakresie, należy poddać ocenie wyniki codziennych pomiarów odpowiedniej elektrody.

UWAGA: *Pomiary impedancji elektrody niemieszczące się w zakresie mogą spowodować zmianę konfiguracji elektrody na konfigurację Unipolar (Unipolarna) ("Przełącznik bezpieczeństwa elektrody" na stronie 2-70).*

UWAGA: *Dostępny jest szczegółowy opis komunikatów dotyczących wyłącznie funkcji PaceSafe w tym powiadomień o błędach testu elektrod oraz alertów elektrod ("PaceSafe" na stronie 2-16).*

Tabela 3-1. Zgłaszanie pomiarów elektrod

Pomiar elektrody	Wartości zgłaszane	Granice poza zakresem
A Pace Impedance (Impedancja stymulacji przedsionkowej) (Ω)	od 200 do 3000	Low (Dolna): ≤ zaprogramowana wartość Low (Dolna) granicy impedancji dla przedsionka High (Górna): ≥ 2000 (lub zaprogramowana wartość High (Górna) granicy impedancji dla przedsionka)
RV Pace Impedance (Impedancja stymulacji prawokomorowej) (Ω)	od 200 do 3000	Low (Dolna): ≤ zaprogramowana wartość Low (Dolna) granicy impedancji dla prawej komory High (Górna): ≥ 2000 (lub zaprogramowana wartość High (Górna) granicy impedancji dla prawej komory)
P-Wave Amplitude (Amplituda załamka P) (mV)	od 0,1 do 25,0	Low (Dolna): ≤ 0,5 High (Górna): brak
R-Wave (RV) Amplitude (Amplituda załamka R) (mV)	od 0,1 do 25,0	Low (Dolna): ≤ 3,0 High (Górna): brak

UWAGA: *W przypadku urządzeń jednojamowych zgłaszane wartości Amplitude (Amplituda) i Impedance (Impedancja) oraz zastosowane granice wartości wykraczających poza zakres odpowiadają pozycji i trybowi pracy wybranej elektrody.*

Na ekranie podsumowania Leads Status (Stan elektrod) prezentowane są szczegółowe informacje o codziennych pomiarach dla odpowiednich elektrod (Ilustracja 3-3 na stronie 3-9):

- Na wykresie przedstawiane są codzienne pomiary z ostatnich 52 tygodni.

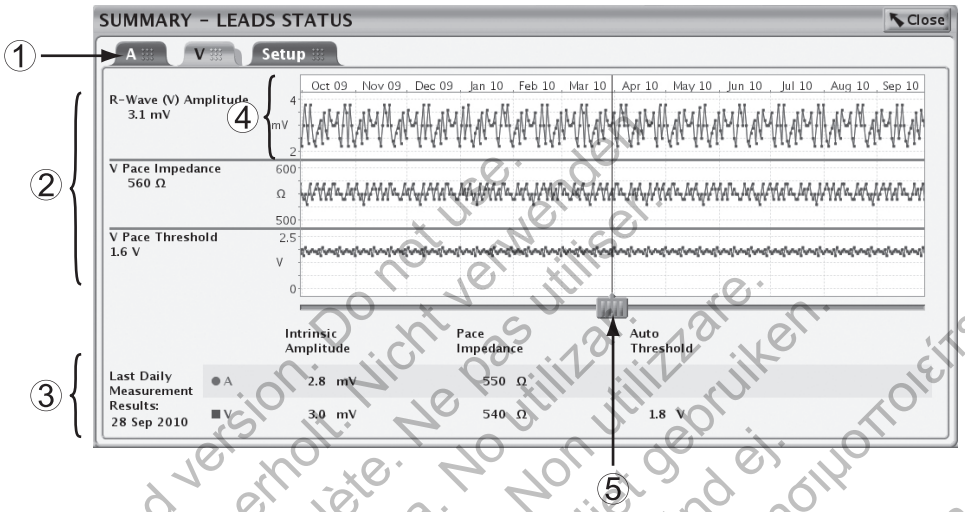
- Za pomocą kart zamieszczonych w górnej części ekranu można przejrzeć dane dla każdej elektrody. Po otworzeniu karty Setup (Konfiguracja) można włączyć lub wyłączyć konkretne codzienne pomiary elektrod lub ustawić wartości granicy impedancji.

  UWAGA: *Wyłączenie codziennych pomiarów impedancji elektrody w danej jamie powoduje również wyłączenie funkcji Lead Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa elektrody) w tej jamie.*

- Każdy punkt danych oznacza codzienny pomiar lub wyniki POST (Pooperacyjny test systemu) dla danego dnia. Aby sprawdzić konkretne wyniki dla danego dnia, należy przesunąć suwak poziomy do odpowiedniego punktu danych lub do przerwy.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Utgått version. Ska ej användas.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult változat. Ne használja!
Wersja nieaktualna! Nie używać.

- Pomiar poza zakresem spowoduje wykreślenie punktu przy odpowiedniej wartości maksymalnej lub minimalnej.
- Przerwa powstanie, gdy urządzenie nie będzie w stanie uzyskać wyniku właściwego pomiaru dla danego dnia.
- Najnowsze pomiary dzienne lub wyniki POST (Pooperacyjny test systemu) są wyświetlane na dole ekranu.



[1] Użyć kart do wybrania odpowiedniej elektrody [2] Wyniki dla wybranego dnia [3] Wyniki dla ostatniego dnia [4] Oś Y dostosowuje się do zmierzonych wyników [5] Użyć suwaka poziomego, aby przejrzeć dane dla konkretnego dnia

Ilustracja 3-3. Ekran podsumowania stanu elektrod

Jeśli urządzenie nie może uzyskać jednego lub większej liczby wyników pomiarów codziennych w zaplanowanym czasie, zostaną podjęte trzy ponowne próby w interwałach godzinowych. Ponowne próby nie powodują zmiany harmonogramu pomiarów codziennych. Pomiar dla kolejnego dnia zostanie zaplanowany na 21 godzin od początkowej próby.

Jeśli poprawny wynik pomiaru nie zostanie zarejestrowany po próbie początkowej ani trzech ponownych próbach lub nie zostanie zarejestrowany na koniec bloku czasowego trwającego 24 godziny, pomiar zostanie zgłoszony z adnotacją Invalid Data (Błędne dane) lub No data collected (Nie zebrano żadnych danych) (N/R (Nie zarejestrowano)).

Jeśli w tym samym dniu zostanie przeprowadzony więcej niż jeden pomiar, zgłoszony zostanie tylko jeden z nich. W przypadku parametrów Amplitude (Amplituda) i Impedance (Impedancja), jeśli jeden z pomiarów będzie poprawny, a drugi błędny, zostanie zgłoszony pomiar błędny. Jeśli oba pomiary będą poprawne, zostanie zgłoszona wartość najnowsza. W przypadku progu, jeśli jeden pomiar będzie poprawny, a drugi błędny, zostanie zgłoszony pomiar poprawny. Jeśli oba pomiary będą poprawne, zostanie zgłoszona wartość najwyższa.

Jeśli na ekranie Summary (Podsumowanie) wskazano, że należy sprawdzić elektrodę, a na wykresach Intrinsic Amplitude (Amplituda rytmu własnego) i Impedance (Impedancja) nie ma żadnych wartości spoza zakresu ani przerw, to test, który spowodował wystąpienie wartości spoza zakresu, miał miejsce w ciągu ostatnich 24 godzin oraz nie został jeszcze zapisany z codziennymi pomiarami.

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.
Äldre version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застаревшая версия. Не использовать.
Versão obsoleta. Não utilize.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Föråldrad version. Använd ej.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Eskirmiş versiyon. Kullanmayın.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabela 3-2. Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu): Daily Measurement Conditions (Warunki codziennego pomiaru), Programmer Display (Wyświetlacz programatora) oraz Graphical Representation (Przedstawienie graficzne)

Warunek	Wyświetlacz programatora	Przedstawienie graficzne
Pomiar amplitudy mieszczący się w zakresie	Wartość zmierzona	Wykreślony punkt
Zaprogramowane ustawienie Off (Wył.)/None (Brak) dla konfiguracji elektrody	No data collected (Nie zebrano żadnych danych)	Przerwa
Wszystkie zdarzenia w okresie testowym są stymulowane	Paced (Stymulowane)	Przerwa
Wykryto zakłócenia w okresie testowym	Noise (Zakłócenia)	Przerwa
Zdarzenia wyczuwane zdefiniowane jako przedwczesne pobudzenie komorowe	PVC (Przedwczesny skurcz komorowy)	Przerwa
Zdarzenia wyczuwane zdefiniowane jako przedwczesny skurcz przedsionkowy	PAC (Przedwczesny skurcz przedsionkowy)	Przerwa
Pomiary amplitudy poza zakresem (mV)	0,1; 0,2; ...; 0,5 (elektroda RA) z ikoną ostrzegawczą 0,1; 0,2; ...; 3,0 (elektroda komorowa) z ikoną ostrzegawczą	Wykreślony punkt
	< 0,1 z ikoną ostrzegawczą	Wykreślony punkt w odpowiednim minimum
	> 25 z ikoną ostrzegawczą	Wykreślony punkt w odpowiednim maksimum[a]

a. Jeśli zmierzona wartość wynosi > 25 mV, symbol uwagi jest wyświetlany na wykresie, mimo że na ekranach podsumowań nie został wygenerowany żaden alert.

Tabela 3-3. Impedancja elektrody: Daily Measurement Conditions (Warunki codziennego pomiaru), Programmer Display (Wyświetlacz programatora) oraz Graphical Representation (Przedstawienie graficzne)

Warunek	Wyświetlacz programatora	Przedstawienie graficzne
Pomiar amplitudy mieszczący się w zakresie	Wartość zmierzona	Wykreślony punkt
Zaprogramowane ustawienie Off (Wył.)/None (Brak) dla funkcji Electrode Configuration (Konfiguracja elektrody)	Invalid Data (Błędne dane)	Przerwa
Wykryto zakłócenia w okresie testowym	Zakłócenia	Przerwa
Pomiary impedancji poza zakresem (elektrody stymulujące) (Ω)	Zmierzona wartość większa lub równa wartości High (Górna) granicy impedancji dla stymulacji z ikoną ostrzegawczą Zmierzona wartość mniejsza lub równa wartości Low (Dolna) granicy impedancji dla stymulacji z ikoną ostrzegawczą	Wykreślony punkt
	> Maksymalna wartość High (Górna) granicy impedancji dla stymulacji z ikoną ostrzegawczą < Minimalna wartość Pace Low (Dolna) granicy impedancji dla stymulacji z ikoną ostrzegawczą	Wykreślony punkt w odpowiednim minimum lub maksimum[a]

a. Wybranie tych punktów nie spowoduje wyświetlenia wartości liczbowej, ale wskaże, że wartość jest większa niż górna granica zakresu lub mniejsza niż dolna granica zakresu, w zależności od sytuacji.

Tabela 3-4. PaceSafe Automatic Threshold (Funkcja PaceSafe z automatycznym progiem): Daily Measurement Conditions (Warunki codziennego pomiaru), Programmer Display (Wyświetlacz programatora) oraz Graphical Representation (Przedstawienie graficzne)

Warunek	Wyświetlacz programatora	Przedstawienie graficzne
Funkcja nie jest włączona	No data collected (Nie zebrano żadnych danych)	Przerwa
Błędy testu lub pomiary poza zakresem	Różne	Przerwa

UWAGA: *Zobacz szczegółowy wykaz kodów błędów dla testów progów PaceSafe ("PaceSafe" na stronie 2-16).*

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.
Πρόγραμμα έκδοση. Μην χρησιμοποιήσετε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Utdatert versjon. Må ikke anvendes.
Utdatert version. Skal ikke brukes.
Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

W przedstawionych poniżej warunkach nie będą podejmowane próby pomiarów parametrów Intrinsic Amplitude (Amplituda rytmu własnego) i Lead Impedance (Impedancja elektrody). Na wyświetlaczu programatora zostanie wyświetlone wskazanie No data collected (Nie zebrano żadnych danych) lub Invalid Data (Błędne dane), a na wykresie pojawi się przerwa:

- Telemetria jest aktywna
- Bateria w urządzeniu jest wyczerpana
- Trwa sprawdzanie LATITUDE
- Generator impulsów w trybie Electrocautery Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie elektrokauteryzacji)
- Generator impulsów w trybie MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI)
- Magnes umieszczany jest na generatorze impulsów (gdy funkcja Magnet Response (Odpowiedź na magnes) ustawiona jest na Pace Async (Stymulacja asynchroniczna))

Zobacz szczegółowy opis warunków, w których nie będą podejmowane próby pomiarów funkcji PaceSafe ("PaceSafe" na stronie 2-16).

POOPERACYJNY TEST SYSTEMU (POST)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT oraz ESSENTIO.

Funkcja POST (Pooperacyjny test systemu) umożliwia automatyczne sprawdzenie urządzenia/elektrody we wstępnie określonym momencie po implantacji. Pomaga to w dokumentowaniu prawidłowego działania systemu bez konieczności ręcznego testowania systemu, co ułatwia wypisanie pacjenta ze szpitala tego samego dnia. Jeśli wymagane są wyniki automatycznego testu elektrod, lekarz może wybrać długość okresu po zamocowaniu elektrod. Jakiekolwiek dostosowania nominalnego czasu otrzymania wyników testu muszą być zaprogramowane przed zamocowaniem elektrod.

Jeśli zostanie włączone, automatyczne testowanie parametrów Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu), Impedance (Impedancja) oraz Pace Threshold (Próg stymulacji) zostanie podjęte na godzinę przed wymaganym czasem otrzymania wyników testu. Po sprawdzeniu danych stan testowania (planowane uruchomienie, w toku, zakończone) jest widoczny w oknie dialogowym Summary (Podsumowanie) oraz na ekranie Summary (Podsumowanie) przez 48 godzin od zamocowania elektrod. Wyniki testu można wydrukować w raportach Quick Notes oraz Follow-Up Reports (Raporty kontrolne).

UWAGA: *Parametry stymulacji mogą być tymczasowo dostosowywane w celu zapewnienia prawidłowych pomiarów.*

Jeśli urządzenie nie może uzyskać jednego lub większej liczby poprawnych wyników pomiarów podczas próby początkowej, aby ułatwić pomiar, zostaną podjęte ponowne próby. Jeśli wymagane są ponowne próby, testowanie może zakończyć się do godziny po czasie otrzymania wyników testu. Jeśli poprawny pomiar nie zostanie otrzymany i/lub jeśli automatyczne codzienne pomiary zostaną przeprowadzone przed wydrukowaniem raportu, wynik pomiaru codziennego może zostać zarejestrowany ("Stan elektrod" na stronie 3-7).

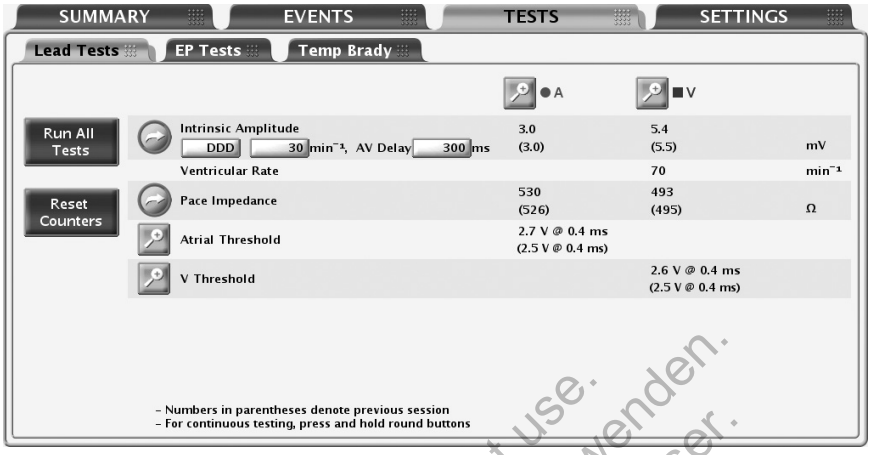
TESTY ELEKTROD

Dostępne są następujące testy elektrod (Ilustracja 3-4 na stronie 3-12):

- Pace Impedance (Impedancja stymulacji)
- Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu)

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

- Pace Threshold (Próg stymulacji)



Ilustracja 3-4. Ekran Lead Tests (Testy elektrod)

Dostęp do ekranu Lead Tests (Testy elektrod) można uzyskać, wykonując następujące etapy:

1. Na ekranie głównym wybrać kartę Tests (Testy).
2. Na ekranie Tests (Testy) wybrać kartę Lead Tests (Testy elektrod).

Wszystkie testy elektrod można wykonać, korzystając z trzech odmiennych procedur:

- Poprzez ekran Lead Tests (Testy elektrod) — umożliwia wykonanie tych samych testów elektrod we wszystkich jamach
- Poprzez naciśnięcie przycisku dla wybranej jamy — umożliwia wykonanie wszystkich testów dla jednej wybranej elektrody
- Poprzez naciśnięcie przycisku Run All Tests (Przeprowadź wszystkie testy) — umożliwia automatyczne wykonanie testów Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu) oraz Lead Impedance (Impedancja elektrody), a także pozwala na wykonanie testów Pace Threshold (Próg stymulacji)

Test amplitudy własnego rytmu

W teście Intrinsic Amplitude Test (Test amplitudy własnego rytmu) mierzone są amplitudy własnych załamków P i R dla odpowiednich jam.

Test Intrinsic Amplitude Test (Test amplitudy własnego rytmu) może być wykonany z poziomu ekranu Lead Tests (Testy elektrod) poprzez przeprowadzenie następujących etapy:

1. W razie konieczności można zmienić następujące wstępnie wybrane wartości w celu wywołania własnej aktywności w badanej jamie (jamach):
   - Zaprogramowany tryb Normal Brady Mode (Normalny tryb Brady)
   - LRL (Dolna granica częstości) na poziomie 30 min^{-1}
   - AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) na poziomie 300 ms
2. Nacisnąć przycisk Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu). Podczas testu w oknie będzie wyświetlany jego postęp. Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu) pomiary będą powtarzane przez okres do 10 sekund lub do zwolnienia przycisku. Po zamknięciu tego okna można ponownie wykonać ten sam test,

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Foreldet version. Anvend ej.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavat versiooni. Ärge kasutage.
Novelinta versija. Nenaudoti.
Vecināta versija. Neizmantot.
Застаріла версія. Не використовувати.
Стара версія. Не використовувати.
Eski versiyon. Kullanmayın.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

wciskając przycisk Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu). Aby anulować test, należy nacisnąć przycisk Cancel (Anuluj) lub klawisz DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) na systemie PRM.

3. Po zakończeniu testu pomiar Intrinsic Amplitude (Amplituda rytmu własnego) zostanie wyświetlony jako pomiar Current (Aktualny), tj. nie będzie ujęty w nawiasach. Jeśli test zostanie powtórzony w trakcie tej samej sesji, pomiar Current (Aktualny) zostanie zaktualizowany o nowy wynik. Należy pamiętać, że pomiar Previous Session (Poprzednia sesja) wyświetlany w nawiasach pochodzi z ostatniej sesji, w trakcie której wykonano ten test.

UWAGA: *Wyniki testów z ostatniego pomiaru są przechowywane w pamięci generatora impulsów, odczytywane podczas początkowego sprawdzania danych i wyświetlane na ekranie Lead Tests (Testy elektrod). Pomiary są też prezentowane w raporcie Quick Notes.*

Lead Impedance Test (Test impedancji elektrody)

Test Lead Impedance Test (Test impedancji elektrody) może być wykonywany i wykorzystywany jako względna miara integralności elektrod w miarę upływu czasu.

Jeśli integralność elektrod jest kwestionowana, należy ocenić integralność systemu elektrod, wykorzystując w tym celu standardowe testy stosowane przy rozwiązywaniu problemów z elektrodami.

Testy służące do rozwiązywania problemów obejmują m.in. następujące etapy:

- Analiza elektrogramu z manipulowaniem łożą i/lub izometrią
- Ocena zdjęć RTG lub fluoroskopowych
- Inwazyjne sprawdzenie wzrokowe

Wynik testu NOISE (Zakłócenia) jest zgłaszany, jeśli nie można wykonać właściwego pomiaru (prawdopodobnie wskutek zakłóceń elektromagnetycznych).

Testy impedancji elektrody stymulującej mogą być wykonywane z poziomu ekranu Lead Tests (Testy elektrod) poprzez przeprowadzenie następujących etapy:

1. Nacisnąć przycisk testu impedancji wybranej elektrody. Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku pomiary będą powtarzane przez okres do 10 sekund lub do zwolnienia przycisku.

2. Podczas testu w oknie będzie wyświetlany jego postęp. Po zamknięciu tego okna można ponownie wykonać ten sam test, naciskając przycisk testu impedancji dla wybranej elektrody. Aby anulować test, należy nacisnąć przycisk Cancel (Anuluj) lub klawisz DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) na systemie PRM.

3. Po zakończeniu testu pomiar impedancji zostanie wyświetlony jako pomiar Current (Aktualny), tj. nie będzie ujęty w nawiasach. Jeśli test zostanie powtórzony w trakcie tej samej sesji, pomiar Current (Aktualny) zostanie zaktualizowany o nowy wynik. Należy pamiętać, że pomiar Previous Session (Poprzednia sesja) wyświetlany w nawiasach pochodzi z ostatniej sesji, w trakcie której wykonano ten test.

4. Jeśli wynikiem testu jest wskazanie NOISE (Zakłócenia), należy rozważyć następujące opcje rozwiązania tego problemu:

    - Powtórzyć test
    - Przełączyć tryby telemetrii
    - Usunąć inne źródła zakłóceń elektromagnetycznych

Outdated version, do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Torabsolet version. Använd inte.
Zastarała wersja. Nie używać.
Updated version available.
Aktualisierte Version verfügbar.
Version mise à jour disponible.
Versión actualizada disponible.
Versione aggiornata disponibile.
Bijgewerkte versie beschikbaar.
Uppdaterad version tillgänglig.
Oppdatert versjon tilgjengelig.
Ενημερωμένη έκδοση διαθέσιμη.
Versão atualizada disponível.
Uppdaterad version tillgänglig.
Zaktualizowana wersja dostępna.

UWAGA: *Wyniki testów z ostatniego pomiaru są przechowywane w pamięci generatora impulsów, odczytywane podczas początkowego sprawdzania danych i wyświetlane na ekranie Lead Tests (Testy elektrod). Pomiary są też prezentowane w raporcie Quick Notes.*

Pace Threshold Test (Test progu stymulacji)

Test Pace Threshold Test (Test progu stymulacji) wyznacza minimalny poziom wyjścia konieczny do przechwytywania w danej jamie.

Testy progu amplitudy stymulacji komorowej i przedsionkowej mogą zostać wykonane ręcznie lub automatycznie. Jeśli dla funkcji PaceSafe zaprogramowano ustawienie Auto (Automatyczna), wyniki zainicjowanych automatycznych testów amplitudy są wykorzystywane do regulacji poziomów napięcia wyjściowego funkcji PaceSafe.

Testy progu szerokości impulsu komorowego i przedsionkowego są wykonywane ręcznie poprzez wybranie opcji Pulse Width (Szerokość impulsu) na ekranie szczegółów Pace Threshold (Próg stymulacji).

Ręczny test Pace Threshold Test (Test progu stymulacji)

W przypadku każdej jamy zaleca się zastosowanie marginesu bezpieczeństwa równego co najmniej dwukrotności napięcia lub trzykrotności szerokości impulsu na podstawie progów przechwytywania; taki margines bezpieczeństwa powinien być odpowiedni i powinien pomóc przedłużyć żywotność baterii. Test rozpoczyna się przy określonej wartości startowej, a następnie w miarę postępu testu wartość ta (Amplitude (Amplituda) lub Pulse Width (Szerokość impulsu)) jest stopniowo zmniejszana. Przy każdym zmniejszeniu system PRM emituje sygnał dźwiękowy. Wartości stosowane podczas testu progu są programowalne. Parametry te mają zastosowanie wyłącznie w trakcie testu.

UWAGA: *Wartości startowe dla parametrów Amplitude (Amplituda) i Pulse Width (Szerokość impulsu) są obliczane automatycznie. Urządzenie pobiera zapisane wyniki z wcześniejszych pomiarów progu stymulacji (dla konkretnego testowanego parametru) i ustawia parametr większy od wyniku poprzedniego pomiaru progu o trzy kroki zmiany wartości. Wartość LRL (Dolna granica częstości) jest wstępnie ustawiona na poziomie 90 min^{-1}. W trybie DDD wartość LRL (Dolna granica częstości) jest ponadto ograniczona do poziomu o 10 min^{-1} poniżej wartości MTR (Maksymalna częstość śledzenia).*

UWAGA: *Wybranie testu przedsionkowego lub komorowego po wybraniu trybu DDD spowoduje zmniejszanie napięcia wyjściowego stymulacji wyłącznie w wybranej jamie.*

Po rozpoczęciu testu urządzenie działa z określonymi parametrami trybu Brady. Następnie na podstawie zaprogramowanej liczby cykli na krok urządzenie zmniejsza wybrany parametr typu testu (Amplitude (Amplituda) lub Pulse Width (Szerokość impulsu)) aż do zakończenia testu. Podczas testowania progów w dalszym ciągu dostępne będą elektrogramy w czasie rzeczywistym i znaczniki zdarzeń z adnotacjami obejmujące także testowane wartości. Wyświetlane informacje będą automatycznie dostosowywane do testowanej jamy.

W trakcie testu progu programator prezentuje parametry w wyświetlanym oknie postępu testu. Aby wstrzymać test lub wykonać ręczne regulacje, należy nacisnąć przycisk Hold (Wstrzymaj) w tym oknie. Za pomocą przycisków + i – można ręcznie zwiększać i zmniejszać testowaną wartość. Aby kontynuować test, należy nacisnąć przycisk Continue (Kontynuuj).

Test progu jest kończony, a wszystkie parametry wracają do normalnych wartości zaprogramowanych, jeśli wystąpią dowolne z następujących sytuacji:

- Test został przerwany poprzez wydanie polecenia z systemu PRM (np. przez naciśnięcie przycisku End Test (Zakończ test) lub klawisza DIVERT THERAPY (Odwróć terapię)).

- Osiągnięto najniższe dostępne ustawienie parametru Amplitude (Amplituda) lub Pulse Width (Szerokość impulsu) i ukończono zaprogramowaną liczbę cykli.

- Połączenie telemetryczne zostało przerwane.

Test progu stymulacji może być wykonany z poziomu ekranu Lead Tests (Testy elektrod) poprzez przeprowadzenie następujących etapy:

1. Wybrać jamę, która ma być badana.

2. Nacisnąć przycisk szczegółów Pace Threshold (Próg stymulacji).

3. Wybrać typ testu.

4. Zmienić następujące wartości parametrów zgodnie z potrzebami, aby wywołać stymulację w badanej jamie (jamach):

   - Mode (Tryb)
   - LRL (Dolna granica częstości)
   - Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)
   - Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) dla stymulacji
   - Amplitude (Amplituda)
   - Pulse Width (Szerokość impulsu)
   - Cycles per Step (Liczba cykli na krok)

   W przypadku trybu DDD stosowany jest parametr MTR (Maksymalna częstość śledzenia) trybu Normal Brady (Normalny tryb Brady).

5. Obserwować wyświetlacz EKG i zatrzymać test, naciskając przycisk End Test (Zakończ test) lub klawisz DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) w przypadku stwierdzenia utraty przechwytywania. Jeśli test będzie kontynuowany aż do wykonania zaprogramowanej liczby cykli przy najniższym ustawieniu, test zostanie automatycznie przerwany. Zostanie wyświetlona ostateczna wartość testu progu (wartość ta jest o jeden krok wyższa niż wartość, przy której zakończono test). 10-sekundowy zapis (poprzedzający utratę przechwytywania) zostaje automatycznie zachowany i może być wyświetlany oraz analizowany poprzez wybranie karty Snapshot (Migawka) ("Migawka" na stronie 4-9).

UWAGA: *Wynik testu progu można edytować, naciskając przycisk Edit (Edytuj), a następnie Today's Test (Dzisiejszy test) na ekranie Threshold Test (Test progu).*

6. Po zakończeniu testu pomiar progu zostanie wyświetlony jako pomiar Current (Aktualny), tj. nie będzie ujęty w nawiasach. Jeśli test zostanie powtórzony w trakcie tej samej sesji, pomiar Current (Aktualny) zostanie zaktualizowany o nowy wynik. Należy pamiętać, że pomiar Previous Session (Poprzednia sesja) wyświetlany w nawiasach pochodzi z ostatniej sesji, w trakcie której wykonano ten test.

7. Aby wykonać inny test, należy (jeśli jest to potrzebne) wprowadzić zmiany wartości parametrów testu i rozpocząć ponownie. Zostaną wyświetlone wyniki nowego testu.

UWAGA: *Wyniki testów z najnowszego pomiaru są przechowywane w pamięci generatora impulsów, odczytywane podczas początkowego sprawdzania danych i wyświetlane na ekranach Lead Tests (Testy elektrod) oraz Leads Status (Stan elektrod). Pomiary są też prezentowane w raporcie Quick Notes.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Versão obsoleta. Não utilize.
Застаріла версія. Не використовувати.
Elavult verzió. Ne használja.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

Zainicjowany automatyczny test progu stymulacji

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Zainicjowane automatyczne testy progu różnią się od testów ręcznych następującymi cechami:

- Zainicjowane automatyczne testy progu są dostępne dla parametru Amplitude (Amplituda), ale nie są dostępne dla parametru Pulse Width (Szerokość impulsu).
- Następujące parametry mają stałe wartości (podczas gdy w przypadku testów ręcznych są one programowalne):
  - Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)
  - Pulse Width (Szerokość impulsu)
  - Cycles per step (Liczba cykli na krok)
  - Lead Configuration (Konfiguracja elektrod) dla stymulacji (RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy))

  UWAGA: *Zmienić parametry programowalne zgodnie z potrzebami, aby wywołać stymulację w badanej jamie.*
- Dostępne są dodatkowe znaczniki zdarzeń, w tym utrata przechwytywania, fuzja oraz stymulacja zabezpieczająca (o ile taka stymulacja jest dostępna).
- Po uruchomieniu zainicjowanego automatycznego testu progu nie można go wstrzymać, a jedynie go anulować.
- Funkcja PaceSafe automatycznie określa moment zakończenia testu i automatycznie go zatrzymuje.
- Po zakończeniu test jest automatycznie zatrzymywany. Wyświetlana jest wartość progowa będąca ostatnim poziomem napięcia wyjściowego, dla którego wykazano spójne przechwytywanie. 10-sekundowy zapis (poprzedzający utratę przechwytywania) zostaje automatycznie zachowany i może być wyświetlany oraz analizowany poprzez wybranie karty Snapshot (Migawka) ("Migawka" na stronie 4-9).
- Nie można edytować wyników testu.

UWAGA: *Podczas zainicjowanego automatycznego testu progu w prawym przedsionku nie jest dostępna zabezpieczająca stymulacja przedsionkowa.*

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

DIAGNOSTYKA PACJENTA I BADANIA KONTROLNE

ROZDZIAŁ 4

Ten rozdział zawiera następujące tematy:

- "Historia terapii" na stronie 4-2
- "Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii)" na stronie 4-2
- "Migawka" na stronie 4-9
- "Histogramy" na stronie 4-10
- "Liczniki" na stronie 4-11
- "Zmienność rytmu serca (HRV)" na stronie 4-12
- "Trendy" na stronie 4-15
- "Funkcje po wszczepieniu" na stronie 4-22

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.

HISTORIA TERAPII

Generator impulsów automatycznie rejestruje dane, które mogą być pomocne przy ocenie stanu pacjenta oraz skuteczności zaprogramowania generatora.

Dane historyczne terapii można przeglądać przy różnych poziomach szczegółowości za pomocą systemu PRM:

- Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii) — zawiera szczegółowe informacje o każdym wykrytym epizodzie ("Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii)" na stronie 4-2)
- Histograms (Histogramy) i Counters (Liczniki) — prezentują całkowitą liczbę oraz odsetek zdarzeń stymulowanych i wyczuwanych w danym okresie rejestracji danych ("Histogramy" na stronie 4-10 i "Liczniki" na stronie 4-11)
- Heart Rate Variability (Zmienność rytmu serca) — pomiar zmian własnego rytmu serca pacjenta w okresie 24 godzin pobierania danych ("Zmienność rytmu serca (HRV)" na stronie 4-12)
- Trends (Trendy) — graficzny przegląd danych dla konkretnego pacjenta, generatora impulsów i elektrody ("Trendy" na stronie 4-15)

UWAGA: *W oknie dialogowym Summary (Podsumowanie) oraz na karcie Summary (Podsumowanie) wyświetlany jest wykaz zdarzeń, które wystąpiły od ostatniego resetowania, wraz z przypisanymi im priorytetami. Na tym wykazie ujęte będą tylko epizody VT (Tachykardia komorowa), SVT (Tachykardia nadkomorowa), Nonsustained (Nieutrwalony), ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) (o ile trwały ponad 48 godzin) oraz MRI (Badanie MRI).*

ARRHYTHMIA LOGBOOK (DZIENNIK ARYTMII)

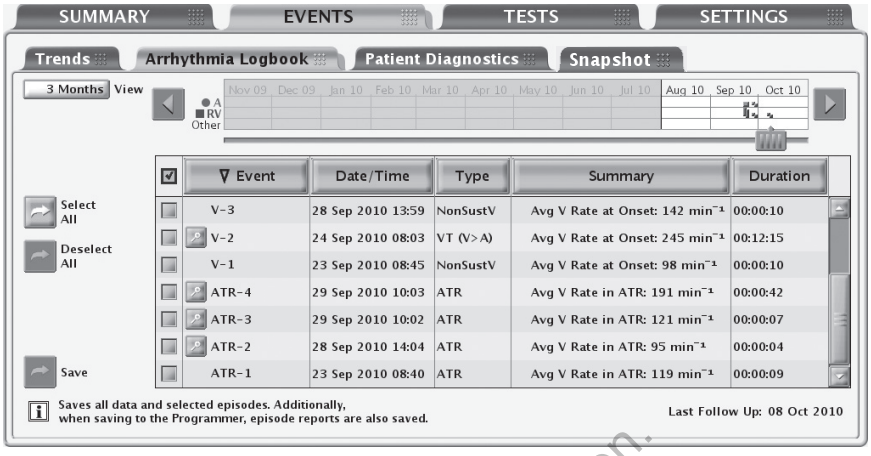
Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii) zapewnia dostęp do następujących szczegółowych informacji o epizodach wszelkich typów (Ilustracja 4-1 na stronie 4-3):

- Liczba, data i godzina zdarzenia
- Typ zdarzenia
- Podsumowanie szczegółowych informacji o zdarzeniu
- Czas trwania zdarzenia (gdy ma to zastosowanie)
- Elektrogramy ze znacznikami z adnotacjami
- Interwały

UWAGA: *Dane obejmują informacje z wszystkich aktywnych elektrod. Urządzenie kompresuje dane historyczne, aby móc przechowywać dane elektrogramów z maksymalnie 14 minut (10 minut przy włączonej funkcji Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta)). Niemniej długość okresu, dla którego faktycznie będą przechowywane dane, może się różnić w zależności od kompresowanych danych (np. zakłócenia na elektrogramie lub epizod migotania komór).*

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



Ilustracja 4-1. Ekran Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii)

Priorytet oraz maksymalna i minimalna liczba epizodów przechowywanych przez generator impulsów w normalnych warunkach zależą od typu epizodu (Tabela 4-1 na stronie 4-3). Dopóki pamięć urządzenia przeznaczona na dane o epizodach nie zapełni się, generator impulsów będzie przechowywał epizody w liczbie nie większej niż maksymalna liczba epizodów dozwolona dla każdego ich typu. Minimalna liczba epizodów dla każdego typu epizodu gwarantuje, że reprezentowany będzie każdy typ epizodu, poprzez zabezpieczenie kilku epizodów o niskim priorytecie przed nadpisaniem przez epizody o wysokim priorytecie, gdy pamięć urządzenia będzie pełna.

Po zapełnieniu pamięci urządzenia generator impulsów próbuje nadawać priorytety i nadpisywać przechowywane epizody zgodnie z następującymi zasadami:

1. Jeśli pamięć urządzenia jest pełna i są w niej zapisane epizody sprzed ponad 18 miesięcy, kasowane będą najstarsze spośród epizodów o najniższym priorytecie z odpowiednich typów (bez względu na to, czy przechowywana jest minimalna liczba epizodów) (dotyczy to urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO oraz ALTRUA 2).

2. Jeśli pamięć urządzenia jest pełna i istnieją typy epizodów, dla których zapisano więcej epizodów niż wynosi minimalna ich liczba, kasowane będą najstarsze spośród epizodów o najniższym priorytecie z tych typów. W takiej sytuacji epizody o niskim priorytecie nie są kasowane, jeśli liczba takich przechowywanych epizodów jest mniejsza niż liczba minimalna.

3. Jeśli pamięć urządzenia jest pełna i dla żadnego typu nie zapisano więcej epizodów niż wynosi minimalna ich liczba, kasowane będą najstarsze spośród epizodów o najniższym priorytecie z zestawu wszystkich typów.

4. Jeśli osiągnięta została maksymalna liczba epizodów w obrębie danego typu, zostanie skasowany najstarszy epizod tego typu.

- Epizod w toku ma najwyższy priorytet aż do chwili, gdy można określić jego typ.

UWAGA: *Po zapisaniu danych historycznych można do nich przejść w dowolnym momencie bez uruchamiania procedury sprawdzania danych w urządzeniu.*

Tabela 4-1. Priorytet epizodu

Episode Type (Typ epizodu)	Priorytet	Maksymalna liczba przechowywanych epizodów	Minimalna liczba przechowywanych epizodów ze szczegółowymi raportami	Maksymalna liczba przechowywanych epizodów ze szczegółowymi raportami
VT (Tachykardia komorowa) (V > A)[c]	1	50	5	10

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

Tabela 4-1. Priorytet epizodu (ciąg dalszy)

Episode Type (Typ epizodu)	Priorytet	Maksymalna liczba przechowywanych epizodów	Minimalna liczba przechowywanych epizodów ze szczegółowymi raportami	Maksymalna liczba przechowywanych epizodów ze szczegółowymi raportami
MRI (Badanie MRI)	1	10	1	5
PTM (Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta))	1	5	1	1
SVT (Tachykardia nadkomorowa) (V ≤ A) [a]	2	50	3	5
NonSustV (Nieutrwalony epizod komorowy)	3	10	1	2
RA Auto (Automatyczny RA)[a]	3	1	1	1
RV Auto (Automatyczny RV)	3	1	1	1
ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową)[a]	4	10	1	3
PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator)[a]	4	5	1	3
SBR (Odpowiedź na nagłą bradykardię)[a]	4	10	1	3
APM RT (Zaawansowane zarządzanie pacjentem w czasie rzeczywistym)[b]	4	1	1	1
RYTHMIQ [a]	4	10	1	3

a. Niedostępne w modelach SR.
b. Zdarzenia Advanced Patient Management (Zaawansowane zarządzanie pacjentem) w czasie rzeczywistym (APM RT) prezentują elektrogramy przechwycone i zapisane w generatorze impulsów podczas testów kontrolnych komunikatora LATITUDE.
c. W urządzeniu SR epizod ma typ Tachy (Tachykardia).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλαιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Застаріла версія. Не використовувати.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Stara wersja. Nie używać.

Aby wyświetlić dane z dziennika Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii), należy wykonać następujące etapy:

1. Wybrać opcję Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii) na karcie Events (Zdarzenia). W razie konieczności zostanie przeprowadzone automatyczne sprawdzenie danych generatora impulsów i zostaną wyświetlone aktualne dane. Można też wyświetlić zapisane dane pacjentów ("Data Storage (Przechowywanie danych)" na stronie 1-19).

2. Podczas odczytywania danych programator wyświetli okno wskazujące postęp sprawdzania. Jeśli przed odczytaniem wszystkich przechowywanych danych zostanie naciśnięty przycisk Cancel (Anuluj), nie zostaną wyświetlone żadne informacje.

3. Za pomocą suwaka i przycisku View (Widok) można kontrolować zakres dat dla zdarzeń, które mają być wyświetlane w tabeli.

4. Aby wyświetlić szczegółowe informacje o danym zdarzeniu, należy nacisnąć przycisk Details (Szczegóły) przy tym zdarzeniu w tabeli. Szczegółowe informacje o zdarzeniu, dostępne jeśli wyświetlany jest przycisk Details (Szczegóły), są przydatne przy ocenie każdego epizodu. Zostanie wyświetlony ekran Stored Event (Przechowywane zdarzenie). Aby uzyskać więcej informacji o zdarzeniu, można przechodzić między następującymi kartami:

- Events Summary (Podsumowanie informacji o zdarzeniach)
- EGM (Elektrogram) (zdarzenia MRI (Badanie MRI) nie zawierają danych EGM)
- Intervals (Interwały) (zdarzenia MRI (Badanie MRI) nie zawierają danych dla parametru Interval (Interwał))

5. Nacisnąć przycisk nagłówka kolumny, aby posortować zdarzenia według tej kolumny. Aby odwrócić kolejność sortowania, należy ponownie wybrać nagłówek kolumny.

6. Aby zapisać określone zdarzenia, należy wybrać zdarzenie i nacisnąć przycisk Save (Zapisz). Aby wydrukować określone zdarzenia, należy wybrać zdarzenie i wybrać opcję Reports (Raporty) z paska narzędzi. Wybrać raport Selected Episodes (Wybrane epizody) i nacisnąć przycisk Print (Drukuj).

UWAGA: *Epizod „w toku" nie zostanie zapisany; zanim aplikacja zapisze epizod, musi się on zakończyć.*

Aby przejrzeć szczegółowe dane o epizodzie, należy nacisnąć przycisk Details (Szczegóły) obok wybranego epizodu na ekranie Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii). Zostanie wyświetlony ekran Stored Event (Przechowywane zdarzenie). Można przechodzić w nim między kartami Summary (Podsumowanie), EGM (Elektrogram) i Intervals (Interwały).

Events Summary (Podsumowanie informacji o zdarzeniach)

Na ekranie Events Summary (Podsumowanie informacji o zdarzeniach) wyświetlane są dodatkowe szczegółowe dane o wybranym epizodzie odpowiadające zawartości dziennika Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii).

Podsumowanie danych może obejmować następujące elementy:

- Liczba epizodów, data, godzina, typ (np. VT (Tachykardia komorowa), SVT (Tachykardia nadkomorowa) lub PTM (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta))
- Średnie częstości rytmu przedsionkowego i komorowego
- Czas trwania
- Średnia wartość parametru Ventricular Rate (Częstość komorowa) w trybie ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) (wyłącznie zdarzenia ATR; może stanowić pomoc w określeniu, czy komorowa odpowiedź pacjenta na arytmie przedsionkowe jest odpowiednio kontrolowana)
- Rytm przedsionkowy w momencie rozpoczęcia PMT (Tachykardia indukowana przez stymulator) (wyłącznie zdarzenia PMT)

Przechowywane elektrogramy za znacznikami z adnotacjami

Generator impulsów może przechowywać elektrogramy z adnotacjami wyczuwane z następujących kanałów:

- Prawokomorowa elektroda stymulująco/wyczuwająca
- Przedsionkowa elektroda stymulująco/wyczuwająca
- Odpowiedź wzbudzona (ER) w funkcji PaceSafe

To, jakie konkretnie elektrogramy z adnotacjami będą przechowywane, zależy od typu epizodu. W tym rozdziale EGM oznacza zarówno elektrogramy, jak i powiązane z nimi znaczniki z adnotacjami. Pojemność przechowywania EGM jest różna i zależy od stanu sygnału EGM

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

i rytmu serca. Całkowita ilość przechowywanych danych EGM powiązanych z danym epizodem może być ograniczona; może dojść do usunięcia EGM z środkowej części epizodu w przypadku epizodów trwających dłużej niż 4 minuty.

Gdy pamięć przeznaczona na przechowywanie EGM zapełni się, urządzenie nadpisuje starsze segmenty zawierające dane EGM, aby móc przechowywać nowe dane EGM. Elektrogram (EGM) jest rejestrowany w segmentach funkcji EGM Storage (Przechowywanie elektrogramów): Onset (Początek) i End (Koniec) epizodu. Szczegółowe informacje dla segmentu Onset (Początek) można przeglądać, gdy lewy wskaźnik znajduje się w tej sekcji.

Segment Episode Onset (Początek epizodu) odpowiada przedziałowi czasu (mierzonemu w sekundach) na elektrogramie przed zadeklarowaniem zdarzenia.

Segment Onset (Początek) zawiera następujące informacje:

- Typ zdarzenia
- Średnia wartość prawoprzedsionkowa dla parametru Rate (Rytm) na początku zdarzenia (Event)
- Średnia wartość prawokomorowa dla parametru Rate (Rytm) na początku zdarzenia (Event)
- Średnia częstość rytmu komorowego w trakcie ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) (wyłącznie epizody ATR)

Aby przejrzeć dane EGM, należy nacisnąć przycisk Details (Szczegóły) dla wybranego epizodu na ekranie Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii).

Aby przejrzeć konkretne szczegółowe dane o każdym epizodzie, należy wykonać następujące etapy:

1. Wybrać kartę EGM (Elektrogram).
   - Wyświetlone zostaną zapisy EGM dla właściwych źródeł. Każdy zapis zawiera elektrogramy wyczuwane w trakcie epizodu wraz z odpowiednimi znacznikami z adnotacjami. Niebieskie paski pionowe oznaczają granice segmentu (Onset (Początek), End (Koniec)).

   UWAGA: *Aby sprawdzić definicje znaczników, nacisnąć przycisk Reports (Raporty) na systemie PRM i przejrzeć raport Marker Legend (Legenda znaczników).*

   - Za pomocą suwaka pod oknem górnego wyświetlacza można przeglądać różne sekcje przechowywanego elektrogramu.
   - W razie konieczności należy dostosować wartość parametru Speed (Szybkość) dla zapisu (10, 25, 50, 100 mm/s). Ze wzrostem parametru Speed (Szybkość) poszerza się skala czasu (skala pozioma).

   UWAGA: *Dostosowanie parametru Speed (Szybkość) dla zapisu dotyczy tylko widoku na ekranie; szybkość wydruku zachowanych elektrogramów (EGM) jest stała i wynosi 25 mm/s.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavaversioon. Ärge kasutage.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Застаряла версия. Не използвайте.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Pasenusi versija. Nenaudoti.
Novecojusi versija. Neizmantot.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Elavulverzió. Ne használja.
Neaktuálna verzia. Nepoužívať.
Stara verzija. Ne uporabljajte.
Stará verze. Nepoužívat.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

- Należy użyć elektronicznego wskaźnika (pasek suwaka), aby zmierzyć odległość/czas między sygnałami oraz amplitudę sygnałów.

  – Odległość między sygnałami można zmierzyć, przesuwając każdy wskaźnik do żądanego punktu na elektrogramie (EGM). Zostanie wyświetlony czas (w milisekundach lub sekundach) między dwoma wskaźnikami.

  – Amplitudę sygnału można zmierzyć, przesuwając lewy wskaźnik do wartości szczytowej wybranego sygnału. Wartość szczytowa (w miliwoltach) sygnału zostanie wyświetlona po lewej stronie elektrogramu (EGM). Amplitudę sygnału mierzy się do podstawy do maksymalnego wychylenia dodatniego lub ujemnego. W razie konieczności można dopasować szybkość zapisu (parametr Speed (Szybkość)) i/lub skalę jego amplitudy, aby ułatwić pomiar amplitudy.

- W razie konieczności można dopasować skalę amplitudy/poziomą (0,2; 0,5; 1; 2; 5 mm/mV) dla każdego kanału, używając przycisków strzałek w górę/w dół znajdujących się po prawej stronie wyświetlacza zapisów. Ze wzrostem wzmocnienia zwiększa się amplituda sygnału.

2. Aby wyświetlać zapisy dla różnych zdarzeń, należy naciskać przycisk Previous Event (Poprzednie zdarzenie) lub Next Event (Następne zdarzenie).

3. Aby wydrukować cały raport o epizodzie, należy nacisnąć przycisk Print Event (Drukuj zdarzenie). Aby zapisać cały raport o epizodzie, należy nacisnąć przycisk Save (Zapisz).

Interwały

Generator impulsów przechowuje znaczniki zdarzeń i powiązane z nimi znaczniki czasu. System PRM wyznacza interwały zdarzeń na podstawie znaczników zdarzeń i znaczników czasu.

Aby przejrzeć interwały epizodu, należy wykonać następujące etapy:

1. Na ekranie Stored Event (Przechowywane zdarzenie) wybrać kartę Intervals (Interwały). Jeśli w oknie nie są widoczne wszystkie dane epizodu, należy użyć paska przewijania, aby przejrzeć dalsze dane.

2. Aby wyświetlać pojedyncze poprzednie lub bardziej aktualne epizody, naciskać przyciski Previous Event (Poprzednie zdarzenie) lub Next Event (Następne zdarzenie).

3. Nacisnąć przycisk Print Event (Drukuj zdarzenie), aby wydrukować cały raport o epizodzie.

4. Nacisnąć przycisk Save (Zapisz), aby zapisać cały raport o epizodzie.

Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej

Funkcja Ventricular Tachy EGM Storage (Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej) wykryje i zachowa epizod dziennika Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii), kiedy częstość własnego rytmu komorowego pacjenta przekroczy zaprogramowany próg. W odpowiedzi na 3 kolejne szybkie uderzenia urządzenie rozpocznie zapisywanie epizodu. Epizod niezwłocznie zostanie zaklasyfikowany jako: Epizod VT (V > A) (Tachykardia komorowa), SVT (Tachykardia nadkomorowa) (V < A) lub Nonsustained (Nieutrwalony). Generator impulsów nie dostarczy żadnej terapii Tachy (np. wyładowań czy terapii ATP (Stymulacja antytachyarytmiczna)).

UWAGA: *W urządzeniach jednojamowych te typy epizodów zostaną sklasyfikowane jako epizod Tachy (Tachykardia) lub Nonsustained (Nieutrwalony).*

Funkcja ta jest dostępna w dowolnym trybie Brady Mode (Tryb Brady). W urządzeniach dwujamowych z zaprogramowanym trybem pracy AAI(R) wyczuwanie komorowe na potrzeby

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Tidligere version. Må ikke anvendes.
Versão obsoleta. Não utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Eldad version. Ska inte användas.
Vanhentunut versio. Ei saa käyttää.
Nieaktualna. Nie używać.

detekcji tachykardii komorowej (VT) stanowi uzupełnienie wyczuwania przedsionkowego, chyba że dla parametru VT EGM Storage (Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej) ustawiono opcję Off (Wył.).

Elektrogramy tachykardii będą przechowywane w następujących warunkach:

1. Aby rozpoczęło się zapisywanie epizodu, muszą wystąpić 3 kolejne szybkie uderzenia przekraczające wartość VT Detection Rate (Częstość detekcji tachykardii komorowej). Segment Onset (Początek) elektrogramu epizodu rozpocznie się 5 sekund przed trzecim szybkim uderzeniem i zakończy się 10 sekund po tym trzecim uderzeniu.

2. Następnie generator impulsów wykorzysta przesuwające się okno detekcji do monitorowania w celu wykrycia 8 szybkich uderzeń z 10. Okno detekcji to 10 ostatnio wykrytych interwałów komorowych. W momencie wystąpienia nowego interwału okno przesuwa się, aby objąć taki interwał. Usuwany jest wtedy interwał najstarszy.

3. Bezpośrednio po wykryciu 8 szybkich uderzeń z 10 wyświetlany jest znacznik V-Epsd i rozpoczyna się nieprogramowalny okres Duration (Czas trwania) trwający 10 sekund.

   UWAGA: *W przypadku urządzeń jednojamowych wyświetlany jest zamiast tego znacznik Epsd.*

4. Utrwalony epizod tachykardii komorowej (VT) jest deklarowany, jeśli przez cały okres Duration (Czas trwania) utrzymało się 6 szybkich uderzeń z 10. Jeśli na koniec okresu Duration (Czas trwania) rytm jest w dalszym ciągu szybki, generator impulsów stosuje udoskonalenie detekcji V > A, aby określić, czy typ epizodu to VT (V > A) (Tachykardia komorowa (V > A)) czy SVT (Tachykardia nadkomorowa) (V ≤ A):

   a. Na koniec okresu Duration (Czas trwania) generator impulsów oblicza średnie wartości z ostatnich 10 interwałów V-V i 10 interwałów A-A.

      UWAGA: *Jeśli dostępnych jest mniej niż 10 interwałów przedsionkowych, do określenia średniego rytmu przedsionkowego zostaną wykorzystane interwały dostępne. Zawsze będzie co najmniej 10 interwałów komorowych.*

   b. Średnie te są porównywane. Jeśli średnia częstość rytmu komorowego jest o 10 min^{-1} lub więcej większa niż średnia częstość rytmu przedsionkowego, deklarowany jest epizod tachykardii komorowej. W przeciwnym razie deklarowany jest epizod SVT (Tachykardia nadkomorowa).

   UWAGA: *Generator impulsów będzie reagował na wyczuwanie przedsionkowe bez względu na to, czy wszczepiona jest elektroda przedsionkowa. Jeśli elektroda przedsionkowa nie jest wszczepiona lub jeśli nie wyczuwa w odpowiedni sposób, należy zaprogramować ustawienie Off (Wył.) dla opcji Lead Configuration (Konfiguracja elektrody) ("Wykorzystanie informacji dotyczących przedsionka" na stronie 2-69).*

5. Epizod Nonsustained (Nieutrwalony) jest deklarowany, jeśli nie zostanie wykrytych 8 szybkich uderzeń z 10 lub jeśli przez cały okres Duration (Czas trwania) nie utrzyma się 6 szybkich uderzeń z 10. Epizod taki zostanie sklasyfikowany jako NonSustV (Nieutrwalony epizod komorowy).

6. Koniec epizodu jest deklarowany w następujących warunkach:

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Nicht verwenden!
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja!
Zastarała wersja. Nie używać.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult változat. Ne használja!
Zastarała wersja. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune învechită. A nu se folosi.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застарела версия. Не използвайте.
Застарела верзија. Не користите.
Застарела верзија. Не користити.
Застаріла версія. Не використовувати.
Застарела версия. Не използвайте.
Застарела верзија. Не користите.
Застарела верзија. Не користити.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Versiune învechită. A nu se folosi.

- Upływa czas licznika czasu End of Episode (Koniec epizodu). Po wykryciu 8 szybkich uderzeń z 10 odliczanie nieprogramowalnego czasu (10 sekund) licznika End of Episode (Koniec epizodu) rozpoczyna się, kiedy mniej niż 6 z 10 uderzeń jest szybkich. Licznik ten jest zerowany jedynie, gdy ponownie zostanie wykrytych 8 szybkich uderzeń z 10 przed upływem czasu licznika. Jeśli upłynie czas licznika, deklarowany jest stan End of Episode (Koniec epizodu) i wyświetlany jest znacznik V-EpsdEnd (Koniec epizodu komorowego).

  UWAGA: *W przypadku urządzeń jednojamowych wyświetlany jest zamiast tego znacznik EpsdEnd (Koniec epizodu).*

- Jeśli nie wykryto 8 szybkich uderzeń z 10, ale wykryto 10 kolejnych powolnych uderzeń poniżej wartości VT Detection Rate (Częstość detekcji tachykardii komorowej). W tym scenariuszu nie jest dostępny żaden znacznik końca epizodu.

- Inicjowane jest badanie elektrofizjologiczne.

- Przeprogramowana została opcja Ventricular Tachy EGM Storage (Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej).

Segment End (Koniec) elektrogramu epizodu rozpoczyna się 20 sekund przed końcem epizodu (może to być mniej niż 20 sekund, jeśli segmenty Onset (Początek) i End (Koniec) nakładają się) i kończy się w momencie zakończenia epizodu.

UWAGA: *W przypadku jednojamowych generatorów impulsów zaprogramowanych na tryb pracy AAI(R) wszystkie odniesienia do zdarzeń lub interwałów komorowych opisane powyżej w rzeczywistości dotyczą zdarzeń lub interwałów przedsionkowych, a uzyskiwane przechowywane epizody tachykardii przedsionkowej są oznaczane w dzienniku jako epizody komorowe.*

MIGAWKA

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Można w dowolnej chwili zachować 12-sekundowy zapis obrazu na wyświetlaczu ECG/EGM (EKG/EGM), naciskając przycisk Snapshot (Migawka) z poziomu któregokolwiek ekranu. Zapis jest ponadto automatycznie przechowywany po przeprowadzeniu testu Pace Threshold Test (Test progu stymulacji). Zapis, który został zachowany, można wyświetlać i analizować, wybierając kartę Snapshot (Migawka).

Zapisy, które są obecnie wybrane na wyświetlaczu ECG/EGM (EKG/EGM), a także znaczniki z adnotacjami zostaną przechwycone z okresu obejmującego maksymalnie 10 sekund przed naciśnięciem przycisku Snapshot (Migawka) i maksymalnie 2 sekundy po jego naciśnięciu. Jeśli zapis uzyskany za pomocą funkcji Snapshot (Migawka) został automatycznie zachowany w czasie przeprowadzania testu Pace Threshold Test (Test progu stymulacji), będzie obejmował okres 10 sekund i zakończy się w momencie zakończenia testu.

UWAGA: *Okres obejmowany przez funkcję Snapshot (Migawka) będzie krótszy, jeśli zapisy obrazu na wyświetlaczu ECG/EGM (EKG/EGM) zostaną zmienione lub jeśli sesja rozpocznie się w ciągu 10 sekund od naciśnięcia przycisku Snapshot (Migawka).*

W pamięci systemu PRM można przechować do 6 migawek (Snapshots) ze znacznikiem daty i godziny tylko dla bieżącej sesji. Po zakończeniu sesji przez zamknięcie oprogramowania lub przez pobranie danych nowego pacjenta dane dotyczące tej sesji zostaną utracone. Jeśli w ciągu jednej sesji PRM zachowanych zostanie więcej niż 6 migawek (Snapshots), najstarsze migawki (Snapshots) zostaną nadpisane.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foreldet versjon. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Застаріла версія. Не використовувати.
Föråldrad version. Använd ej.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Застаревшая версия. Не использовать.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavtud versioon. Mitte kasutada.
Novelota versija. Nelietot.
Pasenusi versija. Nenaudoti.
Elavult verzió. Ne használja!
Stara wersja. Nie używać.

Aby przejrzeć zachowany zapis uzyskany za pomocą funkcji Snapshot (Migawka), należy wykonać następujące etapy:

1. Na karcie Events (Zdarzenia) wybrać kartę Snapshot (Migawka).

2. Aby wyświetlić inny zapis, nacisnąć przycisk Previous Snapshot (Poprzednia migawka) lub Next Snapshot (Następna migawka).

3. Za pomocą suwaka pod oknem górnego wyświetlacza można przeglądać różne sekcje przechowywanego zapisu uzyskanego za pomocą funkcji Snapshot (Migawka).

4. W razie konieczności należy dostosować wartość parametru Speed (Szybkość) (10, 25, 50, 100 mm/s). Ze wzrostem parametru Speed (Szybkość) poszerza się skala czasu (skala pozioma).

UWAGA: *Dostosowanie wartości parametru Speed (Szybkość) dotyczy tylko widoku na ekranie; szybkość wydruku zachowanego zapisu uzyskanego za pomocą funkcji Snapshot (Migawka) jest stała i wynosi 25 mm/s.*

5. Należy użyć elektronicznego wskaźnika (pasek suwaka), aby zmierzyć odległość/czas między sygnałami oraz amplitudę sygnałów.

   - Odległość między sygnałami można zmierzyć, przesuwając każdy wskaźnik do żądanego punktu na zapisie uzyskanym za pomocą funkcji Snapshot (Migawka). Zostanie wyświetlony czas (w milisekundach lub sekundach) między dwoma wskaźnikami.

   - Amplitudę sygnału można zmierzyć, przesuwając lewy wskaźnik do wartości szczytowej wybranego sygnału. Wartość szczytowa (w miliwoltach) sygnału zostanie wyświetlona po lewej stronie zapisu uzyskanego za pomocą funkcji Snapshot (Migawka). Amplitudę sygnału mierzy się do podstawy do maksymalnego wychylenia dodatniego lub ujemnego. W razie konieczności można dopasować skalę szybkości (parametr Speed (Szybkość)) i/lub amplitudy, aby ułatwić pomiar amplitudy.

6. W razie konieczności można dopasować skalę amplitudy/poziomą (0,2; 0,5; 1; 2; 5 mm/mV) dla każdego kanału, używając przycisków strzałek w górę/w dół znajdujących się po prawej stronie wyświetlacza zapisów. Ze wzrostem wzmocnienia zwiększa się amplituda sygnału.

7. Aby wydrukować aktualnie przeglądany zapis uzyskany za pomocą funkcji Snapshot (Migawka), nacisnąć przycisk Print (Drukuj). Aby zachować aktualnie przeglądany zapis uzyskany za pomocą funkcji Snapshot (Migawka), nacisnąć przycisk Save (Zapisz). Aby zachować wszystkie zapisy uzyskane za pomocą funkcji Snapshot (Migawka), nacisnąć przycisk Save All Snapshots (Zapisz wszystkie migawki).

HISTOGRAMY

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja Histograms (Histogramy) pozwala odczytać informacje z generatora impulsów i wyświetla całkowitą liczbę oraz odsetek zdarzeń stymulowanych i wyczuwanych dla danej jamy.

Dane w ramach funkcji Histograms (Histogramy) mogą dostarczyć następujących informacji klinicznych:

- Rozkład częstości rytmu serca pacjenta

- Sposób zróżnicowania stosunku uderzeń stymulowanych do uderzeń wyczuwanych w zależności od rytmu

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

- Sposób reagowania komory na stymulowane i wyczuwane uderzenia przedsionkowe w całym zakresie częstości rytmu

- Zdarzenia RV Rate during AT/AF (Rytm prawokomorowy podczas tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków) (urządzenia ACCOLADE oraz PROPONENT)

Aby przejść do ekranu Histograms (Histogramy), należy wykonać następujące etapy:

1. Na ekranie Events (Zdarzenia) wybrać kartę Patient Diagnostics (Diagnostyka pacjenta).

2. Początkowo na wyświetlaczu prezentowane są dane dotyczące stymulacji i wyczuwania od ostatniego resetowania liczników.

3. Aby wyświetlić typ danych i okres, należy nacisnąć przycisk Details (Szczegóły).

4. Nacisnąć przycisk Rate Counts (Liczniki rytmu) na ekranie Details (Szczegóły), aby przejrzeć liczniki rytmu według jam, jak również liczniki rytmu prawokomorowego podczas zdarzeń AT/AF (tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków) (urządzenia ACCOLADE oraz PROPONENT).

Wszystkie histogramy (opcja Histograms (Histogramy)) można zresetować, naciskając przycisk Reset (Resetowanie) na dowolnym ekranie Patient Diagnostics Details (Szczegóły diagnostyki pacjenta). Dane histogramów można zapisać w systemie PRM i wydrukować z poziomu karty Reports (Raporty).

LICZNIKI

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Następujące liczniki są rejestrowane przez generator impulsów i wyświetlane na ekranie Patient Diagnostics (Diagnostyka pacjenta):

- Tachy (Tryb Tachy)

- Brady (Tryb Brady)

Liczniki tachykardii komorowej

Informacje dotyczące liczników Ventricular Episode Counters (Liczniki epizodów komorowych) są dostępne po naciśnięciu przycisku Tachy Counters (Liczniki tachykardii), Details (Szczegóły). Dla każdego licznika wyświetlana jest liczba zdarzeń od ostatniego resetowania oraz sumy dla urządzenia. Liczniki Ventricular Episode Counters (Liczniki epizodów komorowych) zawierają następujące dane:

- Total Episodes (Całkowita liczba epizodów)

- VT Episodes (V>A) (Epizody tachykardii komorowej)

- Epizody SVT (Tachykardia nadkomorowa) (V ≤ A)

- Nonsustained Episodes (Epizody nieutrwalone)

Liczniki bradykardii

Informacje dotyczące liczników Brady Counters (Liczniki bradykardii) są wyświetlane po naciśnięciu przycisku Brady Counters (Liczniki bradykardii), Details (Szczegóły). Na tym ekranie są wyświetlane liczniki epizodów bradykardii. Dla każdego licznika wyświetlana jest liczba

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.

zdarzeń od resetowania ostatniego oraz przedostatniego. Liczniki Brady Counters (Liczniki bradykardii) zawierają następujące szczegóły:

- Odsetek stymulacji przedsionkowych
- Odsetek stymulacji prawokomorowych
- Parametr Intrinsic Promotion (Promowanie własnego rytmu) — obejmuje opcje Rate Hysteresis (Histereza częstości), % Successful (Odsetek pomyślnych) oraz AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +), % Successful (Odsetek pomyślnych)
- Parametr Atrial Arrhythmia (Arytmia przedsionkowa) — obejmuje odsetek czasu w stanie tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków, Total Time in AT/AF (Całkowity czas tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków) (min, h lub dni), Episodes by Duration (Epizody według czasu trwania) oraz parametr Total PACs (Całkowita liczba przedwczesnych skurczów przedsionkowych). Jeśli od ostatniego resetowania zapisane zostało co najmniej jedno zdarzenie ATR, dane dotyczące parametru Longest AT/AF (Najdłuższy stan tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków) oraz Fastest VS Rate in AT/AF (Najszybszy rytm VS podczas tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków) pokazane są na ekranie Summary (Podsumowanie) oraz na wydrukowanych raportach (urządzenia ACCOLADE oraz PROPONENT).

  UWAGA: *Parametr AT/AF % (Odsetek tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków) oraz Total Time in AT/AF (Całkowity czas w tachykardii przedsionkowej/migotaniu przedsionków) — rejestrują i wyświetlają dane dla maksymalnie jednego roku.*

- Funkcja Ventricular Counters (Liczniki komorowe) — obejmuje opcje Total PVCs (Całkowita liczba przedwczesnych skurczów komorowych) oraz Three or More PVCs (Trzy przedwczesne skurcze komorowe lub więcej)

Wszystkie liczniki (funkcja Counters (Liczniki)) można zresetować, naciskając przycisk Reset (Resetowanie) na dowolnym ekranie Patient Diagnostics Details (Szczegóły diagnostyki pacjenta). Dane liczników można zapisać w systemie PRM i wydrukować z poziomu karty Reports (Raporty).

ZMIENNOŚĆ RYTMU SERCA (HRV)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE oraz FORMIO.

Heart Rate Variability (Zmienność rytmu serca; HRV) to pomiar zmian własnego rytmu serca pacjenta w okresie 24 godzin pobierania danych.

Dane HRV są pobierane jedynie w urządzeniach dwujamowych.

Funkcja ta może pomóc w ocenie stanu klinicznego pacjentów chorych na niewydolność serca.

Zmienność rytmu serca mierzona poprzez parametry SDANN (Odchylenie standardowe uśrednionych interwałów między prawidłowymi załamkami R) oraz HRV Footprint (Wskaźnik zmienności rytmu) stanowi obiektywną miarę fizjologiczną, która może pozwalać na rozpoznawanie pacjentów z niewydolnością serca, którzy są obarczeni wyższym ryzykiem zgonu. W szczególności obniżona wartość HRV może zostać wykorzystana jako prognostyk ryzyka umieralności po ostrym zawale mięśnia sercowego.[1] Prawidłowa wartość SDANN (Odchylenie standardowe uśrednionych interwałów między prawidłowymi załamkami R) wynosi 127 ± 35 ms.[1] Wyższe wartości SDANN (Odchylenie standardowe uśrednionych interwałów

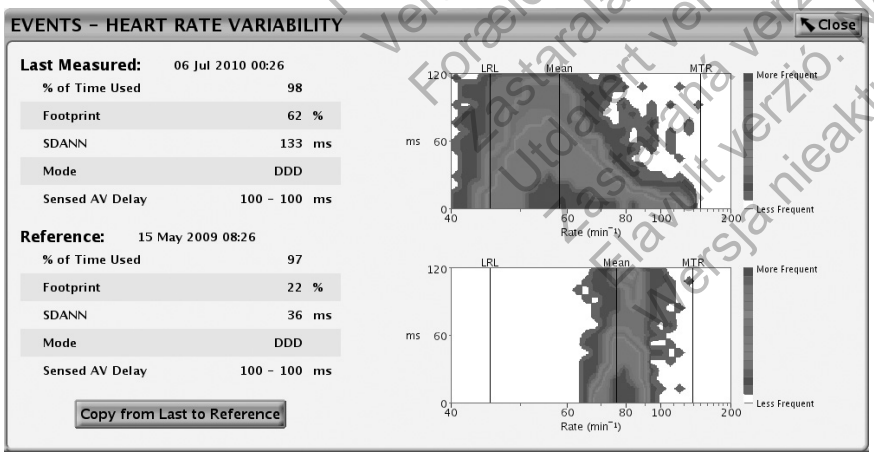
1. Electrophysiology Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Circulation, 93:1043-1065, 1996.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastarana verzija. Ne koristiti.
Elavultverzió. Ne használja.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

między prawidłowymi załamkami R), wskazujące na większą zmienność rytmu serca, były wiązane z niższym ryzykiem umieralności.[2] [3] [4] Podobnie wyższa wartość HRV Footprint (Wskaźnik zmienności rytmu) także wskazuje na większą zmienność rytmu serca i była wiązana z niższym ryzykiem umieralności.[2] [3] [4]

Funkcja monitora zmienności rytmu serca dostarcza następujących informacji z wykorzystaniem danych o własnych interwałach z okresu 24 godzin pobierania danych spełniającego kryteria pobierania danych HRV (Ilustracja 4-2 na stronie 4-13):

- Data i godzina zakończenia 24-godzinnego okresu pobierania danych.
- % of Time Used (Odsetek wykorzystanego czasu) — wyświetla odsetek czasu w 24-godzinnym okresie pobierania danych, w którym występowały prawidłowe uderzenia własne. Jeśli wartość % of Time Used (Odsetek wykorzystanego czasu) spada poniżej 67%, dla tego okresu pobierania danych nie będą wyświetlane dane.
- Wykres HRV Footprint (Wskaźnik zmienności rytmu) — prezentuje odsetek obszaru całego wykresu wykorzystywany przez wykres zmienności rytmu serca. Obszar całego wykresu prezentuje „chwilowy obraz" rozkładu zmienności w stosunku do rytmu serca w okresie 24 godzin. Odsetek ujęty w obliczeniach trendu stanowi znormalizowany wynik na podstawie wskaźnika na wykresie.
- Odchylenie standardowe uśrednionych interwałów między prawidłowymi załamkami R (Standard Deviation of Averaged Normal R to R intervals; SDANN) — okres pobierania danych HRV składa się z 288 5-minutowych segmentów (24 godziny) interwałów własnych. SDANN (Odchylenie standardowe uśrednionych interwałów między prawidłowymi załamkami R) to odchylenie standardowe średnich własnych interwałów w 288 segmentach 5-minutowych. Pomiar ten jest też dostępny w sekcji Trends (Trendy).
- Aktualne parametry Normal Brady (Normalny tryb Brady) — Mode (Tryb), LRL (Dolna granica częstości), MTR (Maksymalna częstość śledzenia) oraz Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe).
- Wykres HRV dla aktualnego oraz poprzedniego okresu pobierania zawierający linię prezentującą średni rytm serca. Wykres HRV podsumowuje zmienność sercową pomiędzy poszczególnymi cyklami. Na osi X prezentowany jest zakres rytmu serca, a na osi Y — zmienność między uderzeniami wyrażona w milisekundach. Kolor oznacza częstotliwość uderzeń dla każdej kombinacji konkretnego rytmu serca i zmienności rytmu serca.



Ilustracja 4-2. Wyświetlanie zmienności rytmu serca

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

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.

Przy korzystaniu z danych HRV należy wziąć pod uwagę następujące informacje:

- Cykl sercowy (interwał R-R) w funkcji zmienności rytmu serca jest określany na podstawie wyczuwanych i stymulowanych zdarzeń prawokomorowych.

- Programowanie parametrów stymulacji sprawia, że dane pozyskane dla aktualnego 24-godzinnego okresu pobierania danych są nieprawidłowe.

- Urządzenie zapisuje tylko jeden zestaw wartości i odpowiadający wykresowi zmienności rytmu serca dla części Reference (Odniesienie) na ekranie. Po skopiowaniu danych z części Last Measured (Ostatnio zmierzone) do Reference (Odniesienie) nie można odczytać starszych danych.

- Przy pierwszym użyciu funkcji HRV (Zmienność rytmu serca) na ekranie Reference (Odniesienie) będą prezentowane dane z pierwszego ważnego 24-godzinnego okresu zbierania danych.

Aby przejrzeć wartości zmienności rytmu serca, należy wykonać następujące etapy:

1. Aby przejść do ekranu monitora zmienności rytmu serca, należy wybrać kartę Events (Zdarzenia).

2. Na ekranie Events (Zdarzenia) wybrać kartę Patient Diagnostics (Diagnostyka pacjenta).

3. Nacisnąć przycisk Heart Rate Variability (Zmienność rytmu serca), Details (Szczegóły), aby przejrzeć dane Last Measured (Ostatnio zmierzone) i Reference (Odniesienie).

4. Aby skopiować pomiary Last Measured (Ostatnio zmierzone) funkcji zmienności rytmu serca do sekcji Reference (Odniesienie), należy nacisnąć przycisk Copy From Last to Reference (Skopiuj z ostatnio zmierzonych do odniesienia).

Na ekranie monitora zmienności rytmu serca wyświetlany jest zestaw pomiarów oraz wykres zmienności rytmu serca na podstawie najnowszego 24-godzinnego okresu pobierania danych w części ekranu Last Measured (Ostatnio zmierzone); pomiary z poprzedniego zapisanego okresu są wyświetlane w części ekranu Reference (Odniesienie). Oba okresy pobierania danych można przeglądać równocześnie, aby porównać dane, które mogą wykazywać trendy zmian rytmu serca u pacjenta na przestrzeni danego okresu. Dzięki zapisaniu wartości Last Measured (Ostatnio zmierzone) w części Reference (Odniesienie) na ekranie można przeglądać ostatnie zmierzone dane w późniejszej sesji.

Kryteria pobierania danych zmienności rytmu serca

W obliczeniach danych zmienności rytmu serca wykorzystywane są jedynie prawidłowe interwały rytmu zatokowego. W przypadku funkcji zmienności rytmu serca prawidłowymi interwałami są interwały obejmujące wyłącznie prawidłowe zdarzenia HRV.

Poniżej wymieniono prawidłowe zdarzenia HRV:

- AS (Wyczuwanie przedsionkowe) z interwałem nie szybszym niż MTR (Maksymalna częstość śledzenia) z następującym po nim zdarzeniem VS (Wyczuwanie komorowe)

- AS (Wyczuwanie przedsionkowe) z następującym po nim zdarzeniem VP (Stymulacja komorowa) przy zaprogramowanej wartości AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe)

Nieprawidłowe zdarzenia HRV to:

- AP (Stymulacja przedsionkowa) / VS (Wyczuwanie komorowe) lub AP (Stymulacja przedsionkowa) / VP (Stymulacja komorowa)

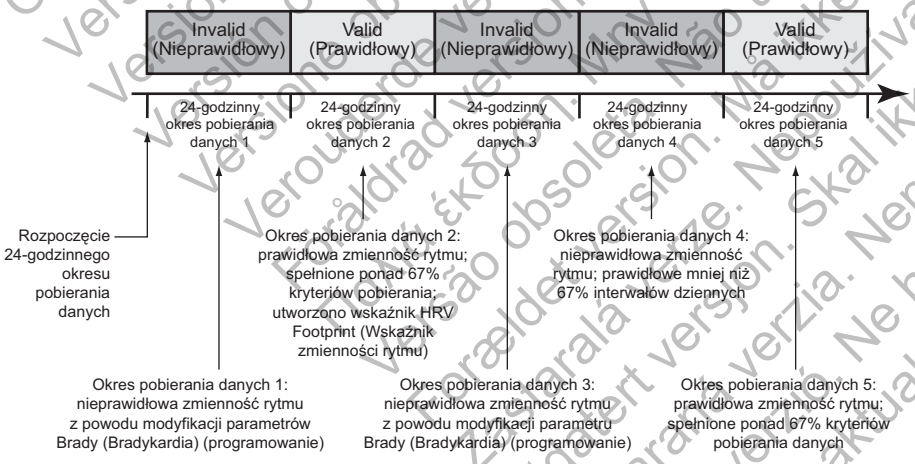
Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke brukes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna.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

- AS (Wyczuwanie przedsionkowe) z interwałem szybszym niż MTR (Maksymalna częstość śledzenia)
- Zdarzenia VP (Stymulacja komorowa) bez śledzenia
- Następujące po sobie zdarzenia AS (Wyczuwanie przedsionkowe) (bez interwencyjnych zdarzeń komorowych)
- VP-Ns
- Zdarzenia Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) (np. RVP (Stymulacja prawokomorowa)↑)
- PVC (Przedwczesne pobudzenie komorowe)

Dane HRV mogą nie być zgłaszane z wielu różnych przyczyn, wśród których najczęściej występują następujące sytuacje:

- Mniej niż 67% czasu w 24-godzinnym okresie pobierania danych (tj. ok. 16 godzin) zawiera prawidłowe zdarzenia HRV
- Brady Parameters (Parametry Brady) przeprogramowano w ciągu ostatnich 24 godzin

Przedstawiono przykład sposobu rejestrowania danych HRV (Ilustracja 4-3 na stronie 4-15). Na tym przykładzie dane HRV w pierwszym okresie pobierania są nieprawidłowe, ponieważ parametry trybu Brady były programowane po wyjściu urządzenia z trybu Storage (Przechowywanie). Dane HRV są pomyślnie obliczane i zgłaszane na koniec drugiego 24-godzinnego okresu pobierania danych. Kolejne dane HRV nie są zgłaszane aż do końca piątego okresu pobierania.



Ilustracja 4-3. Przykład pobierania danych HRV

TRENDY

Sekcja Trends (Trendy) prezentuje graficzny przegląd danych dla konkretnego pacjenta, urządzenia i elektrody. Te dane mogą być przydatne przy ocenie stanu pacjenta i skuteczności zaprogramowanych parametrów. O ile poniżej nie stwierdzono inaczej, dane dla wszystkich trendów są zgłaszane co 24 godziny i są dostępne przez maksymalnie 1 rok. W przypadku wielu trendów wartość N/R (Nie zarejestrowano) jest zgłaszana, jeśli dane dla okresu pobierania są niewystarczające lub błędne.

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Wersja nieaktualna. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Застаріла версія. Не використовувати.

Dostępne są następujące trendy:

- Events (Zdarzenia) — prezentuje zdarzenia przedsionkowe i komorowe przechowywane w dzienniku Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii) i uporządkowane według daty i typu ("Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii)" na stronie 4-2). Ten trend jest aktualizowany przy każdym zakończeniu epizodu i może zawierać dane starsze niż 1 rok.

- Activity Level (Poziom aktywności) (urządzenia ACCOLADE, PROPONENT, FORMIO, VITALIO oraz INGENIO) — prezentuje miarę dziennej aktywności pacjenta odzwierciedlaną przez parametr Percent of Day Active (Procentowa część dnia spędzona aktywnie).

- AT/AF Burden (Obciążenie w tachykardii przedsionkowej/migotaniu przedsionków) — prezentuje trend całkowitej liczby zdarzeń ATR Mode Switch (Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) oraz całkowitej ilości czasu spędzonego w stanie ATR Mode Switch (Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) na dzień.

- RV Rate during AT/AF (Rytm prawokomorowy podczas tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków) (urządzenia ACCOLADE oraz PROPONENT) — prezentuje trend Mean (Średni) oraz maksymalny rytm RV podczas zdarzeń ATR. Rytm Mean (Średni) obliczany jest z uwzględnieniem zarówno uderzeń stymulowanych, jak i wyczuwanych, podczas gdy rytm maksymalny jest ciągłą średnią uderzeń wyczuwanych. W niektórych przypadkach rytm Mean (Średni) może być wyższy niż rytm maksymalny.

- Pacing Percent (Odsetek stymulacji) (urządzenia ACCOLADE oraz PROPONENT) — prezentuje odsetek zdarzeń stymulowanych dla każdej jamy.

- Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych) — prezentuje trend dziennych minimów, maksimów i median wartości częstości oddechowych u pacjenta ("Trend Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych)" na stronie 4-18).

- AP Scan — prezentuje trend średniej liczby zdarzeń zaburzeń oddechowych mierzonych przez generator impulsów, które pacjent odczuwa na godzinę podczas zaprogramowanego okresu snu ("Funkcja AP Scan" na stronie 4-18).

- Heart Rate (Rytm serca) — prezentuje trend codziennych wartości minimalnego, średniego i maksymalnego rytmu serca u pacjenta. Interwały wykorzystywane w tych obliczeniach muszą być prawidłowymi interwałami rytmu zatokowego.

  Prawidłowość konkretnego interwału oraz danych trendu Heart Rate (Rytm serca) dla 24-godzinnego okresu pobierania danych jest wyznaczana na podstawie kryteriów pobierania danych HRV ("Zmienność rytmu serca (HRV)" na stronie 4-12).

- SDANN (Odchylenie standardowe uśrednionych interwałów między prawidłowymi załamkami R) — prezentuje trend odchylenia standardowego średnich interwałów własnych w 24-godzinnym okresie pobierania danych (składającym się z 288 segmentów 5-minutowych). Za prawidłowe interwały uznawane są wyłącznie interwały spełniające kryteria pobierania danych HRV.

  Prawidłowa wartość SDANN (Odchylenie standardowe uśrednionych interwałów między prawidłowymi załamkami R) wynosi 127 ± 35 ms.[5]

5. Electrophysiology Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Circulation, 93:1043-1065, 1996.

- HRV Footprint (Wskaźnik zmienności rytmu) — prezentuje odsetek obszaru całego wykresu wykorzystywany przez wykres HRV Footprint (Wskaźnik zmienności rytmu serca) ilustrujący rozkład zmienności w stosunku do rytmu serca w okresie 24 godzin. Odsetek ujęty w obliczeniach trendu stanowi znormalizowany wynik na podstawie wskaźnika na wykresie. Zapoznaj się z dodatkowymi informacjami o zmienności rytmu serca ("Zmienność rytmu serca (HRV)" na stronie 4-12).

- ABM (Autonomic Balance Monitor (Monitorowanie równowagi układu autonomicznego)) — prezentuje trend stosunku LF/HF (Niska częstotliwość/wysoka częstotliwość).[6] Zakres normy dla stosunku LF/HF (Niska częstotliwość/wysoka częstotliwość) wynosi 1,5–2,0.[5] Wartość ABM (Monitorowanie równowagi układu autonomicznego) to wyliczenie wykonywane przez urządzenie na podstawie pomiarów interwału R-R, z matematycznego punktu widzenia stanowiące zastępczą miarę stosunku LF/HF (Niska częstotliwość/wysoka częstotliwość). Interwały wykorzystywane w tych obliczeniach muszą być prawidłowymi interwałami rytmu zatokowego, co jest określane według kryteriów pobierania danych HRV. Jeśli dane HRV są nieprawidłowe dla 24-godzinnego okresu pobierania danych, wartość ABM (Monitorowanie równowagi układu autonomicznego) nie jest obliczana i jest wyświetlana wartość N/R (Nie zarejestrowano).

- Impedancja elektrody i amplituda — prezentuje trendy pomiarów dziennej amplitudy własnej oraz impedancji elektrody ("Stan elektrod" na stronie 3-7).

- A Pace Threshold (Próg stymulacji przedsionkowej) — prezentuje trend dziennych progów stymulacji prawoprzedsionkowej.

- RV Pace Threshold (Próg stymulacji prawokomorowej) — prezentuje trend dziennych progów stymulacji prawokomorowej.

Aby przejść do opcji Trends (Trendy), należy wykonać następujące etapy:

1. Na ekranie Events (Zdarzenia) wybrać kartę Trends (Trendy).
2. Nacisnąć przycisk Select Trends (Wybierz trendy), aby określić trendy, które mają być przeglądane. Można wybrać następujące kategorie:
   - Heart Failure (Niewydolność serca) — obejmuje trendy Heart Rate (Rytm serca), SDANN (Odchylenie standardowe uśrednionych interwałów między prawidłowymi załamkami R) oraz HRV Footprint (Wskaźnik zmienności rytmu).
   - Atrial Arrhythmia (Arytmia przedsionkowa) — obejmuje AT/AF Burden (Obciążenie w tachykardii przedsionkowej/migotaniu przedsionków), RV Rate during AT/AF (Rytm prawokomorowy podczas tachykardii przedsionkowej/migotania przedsionków) oraz Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych) (urządzenia ACCOLADE oraz PROPONENT). W innych modelach kategoria Atrial Arrhythmia (Arytmia przedsionkowa) obejmuje trendy Events (Zdarzenia), Heart Rate (Rytm serca) oraz AT/AF Burden (Obciążenie w tachykardii przedsionkowej/migotaniu przedsionków).
   - Activity (Aktywność) — obejmuje trendy Heart Rate (Rytm serca), Activity Level (Poziom aktywności) oraz Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych).
   - Custom (Własne) — umożliwia wybranie różnych trendów w celu zindywidualizowania informacji wyświetlanych na ekranie Trends (Trendy).

6. Napięcie przywspółczulne znajduje odzwierciedlenie głównie w składowej analizy widmowej o wysokiej częstotliwości (HF). Na składową o niskiej częstotliwości (LF) wpływa zarówno współczulny, jak i przywspółczulny układ nerwowy. Stosunek LF/HF (Niska częstotliwość/wysoka częstotliwość) jest uznawany za miarę równowagi współczulno-wagalnej i odzwierciedla modulacje układu współczulnego. (Źródło: ACC/AHA Guidelines for Ambulatory Electrocardiography — Part III, JACC VOL. 34, No. 3, September 1999:912–48).

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

Informacje wyświetlane na tym ekranie można przeglądać w następujący sposób:

- Wybrać potrzebny czas na przycisku View (Widok), aby określić długość widocznego trendu danych.
- Dostosować daty początku i końca, przesuwając poziomy suwak na górze okna. Można też dostosować te daty za pomocą ikon przewijania w lewo i w prawo.
- Można przesuwać oś pionową po wykresie, przesuwając poziomy suwak na dole okna wyświetlania.

Dane Trends (Trendy) można zapisać w systemie PRM i wydrukować z poziomu karty Reports (Raporty). Wydruki Trends (Trendy) wyświetlają linię czasową, która pokazuje system PRM oraz interakcje urządzenia, takie jak programowanie, sprawdzanie gabinetu i resetowanie licznika (ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2).

Trend Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, FORMIO, VITALIO oraz INGENIO.

Trend Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych) prezentuje wykres dziennych minimów, maksimów i median wartości częstości funkcji oddechowych u pacjenta. Te dzienne wartości są przechowywane przez okres do jednego roku dla celów generowania wzdłużnej prezentacji danych fizjologicznych.

UWAGA: *W wytycznych Amerykańskiego Kolegium Radiologów (American College of Cardiology, ACC)/Amerykańskiego Towarzystwa ds. Serca (American Heart Association, AHA) zalecono pomiar i dokumentowanie fizjologicznych oznak życiowych, w tym częstości funkcji oddechowych, u pacjentów z chorobami serca.*[7]

Dla funkcji MV Sensor (Sensor minutowej wentylacji) musi zostać zaprogramowane ustawienie On (Wł.) lub Passive (Pasywny), aby dane trendu Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych) mogły być zbierane i wyświetlane ("Sensor minutowej wentylacji (MV)" na stronie 4-20).

Przesunąć suwak poziomy na punkt danych, aby przejrzeć wartości dla konkretnej daty. Aby wartości mogły zostać obliczone i wykreślone w ramach trendu Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych), muszą zostać zebrane dane z co najmniej 16 godzin. Jeśli pobrano niewystarczającą ilość danych, nie zostanie wykreślony żaden punkt danych, a linia trendu będzie miała przerwę. Przerwa ta będzie oznaczona jako N/R (Nie zarejestrowano), aby wskazać, że pobrano niewystarczającą ilość danych lub nie pobrano danych.

Funkcja AP Scan

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, FORMIO oraz VITALIO.

Funkcja AP Scan (Skan AP) to trend średniej liczby zdarzeń zaburzeń oddechowych mierzonych przez generator impulsów, które pacjent odczuwa na godzinę podczas zaprogramowanego okresu snu. Trend ten nie jest przeznaczony do diagnozowania pacjentów z bezdechem sennym. Do faktycznego rozpoznania należy użyć standardowych metod klinicznych, takich jak polisomnogram. Dane prezentowane przez ten trend mogą być wykorzystywane wraz z innymi informacjami klinicznymi do kontroli zmian u pacjentów, którzy mogą być obarczeni wysokim ryzykiem zaburzeń oddychania w czasie snu.

7. ACC/AHA Heart Failure Clinical Data Standards. Circulation, Vol. 112 (12), September 20, 2005.

Funkcja AP Scan jest modelowana zgodnie z akceptowanymi metodykami klinicznej oceny snu pod kątem detekcji bezdechu i spłycenia oddechu.[8] Generator impulsów rozpoznaje zdarzenie zaburzeń oddechowych w przypadku zmniejszenia amplitudy sygnału oddechowego o 26% lub więcej przez co najmniej 10 sekund. Średnia jest obliczana poprzez podzielenie całkowitej liczby zdarzeń zaburzeń oddechowych obserwowanych podczas zaprogramowanego okresu snu przez liczbę godzin w okresie snu. Te średnie są wykreślane raz dziennie na wykresie trendu AP Scan.

Przy korzystaniu z funkcji AP Scan należy wziąć pod uwagę następujące informacje:

- Jako pomoc w interpretacji trendu na wykresie wyświetlany jest próg na poziomie średnio 32 zdarzeń na godzinę. Próg ten ma na celu przybliżone skorelowanie wyników z klinicznym progiem ciężkiego bezdechu. Punkty danych powyżej tego progu mogą wskazywać na konieczność dalszego sprawdzania obecności ciężkich zaburzeń oddychania w czasie snu.

- Na amplitudę sygnału oddechowego mogą wpływać czynniki takie jak postawa ciała lub ruchy pacjenta.

- Dokładność trendu AP Scan może być mniejsza w przypadku wystąpienia jakichkolwiek z następujących sytuacji:

  – Pacjent nie śpi przez część ustalonego okresu snu lub przez cały ten okres

  – U pacjenta występują łagodniejsze zaburzenia oddychania w czasie snu, których generator impulsów nie może dokładnie wykryć

  – Amplitudy sygnału oddechowego u pacjenta są niskie, co utrudnia detekcję zdarzeń zaburzeń oddechowych przez generator impulsów

  – Pacjent jest leczony po kątem bezdechu sennego (np. terapia stałym dodatnim ciśnieniem w drogach oddechowych)

Aby aktywować funkcję AP Scan, należy wykonać następujące etapy:

1. Zaprogramować ustawienie On (Wł.) lub Passive (Pasywny) dla funkcji MV Sensor (Sensor minutowej wentylacji) ("Sensor minutowej wentylacji (MV)" na stronie 4-20).

2. Zaprogramować następujące parametry funkcji Sleep Schedule (Harmonogram snu) dostępne na karcie General (Ogólne) ekranu Patient Information (Informacje o pacjencie):

   - Sleep Start Time (Godzina rozpoczęcia snu) — oczekiwana godzina zaśnięcia pacjenta każdej nocy w typowych warunkach
   - Sleep Duration (Czas trwania snu) — oczekiwany czas snu pacjenta każdej nocy w typowych warunkach

UWAGA: *Dla funkcji MV Sensor (Sensor minutowej wentylacji) musi zostać zaprogramowane ustawienie On (Wł.) lub Passive (Pasywny), aby aktywować funkcję AP Scan. Zaprogramowane parametry funkcji Sleep Schedule (Harmonogram snu) nie będą obowiązywać, jeśli dla funkcji MV Sensor (Sensor minutowej wentylacji) będzie zaprogramowane ustawienie Off (Wył.).*

Aby zwiększyć prawdopodobieństwo, że pacjent śpi podczas pobierania danych, generator impulsów nie rozpocznie pobierania danych aż do upływu 1 godziny od momentu Sleep Start Time (Godzina rozpoczęcia snu) i zatrzyma pobieranie danych 1 godzinę przed momentem, w którym upłynąłby czas Sleep Duration (Czas trwania snu).

Przykład: Po wybraniu godziny 22:00 jako wartości Sleep Start Time (Godzina rozpoczęcia snu) oraz ustawieniu parametru Sleep Duration (Czas trwania snu) na 8 godzin generator impulsów będzie prowadził monitorowanie pod kątem zdarzeń zaburzeń oddechowych od godziny 23:00 do godziny 05:00.

8. Meoli et al., Sleep, Vol. 24 (4), 469–470, 2001.

Przesunąć suwak poziomy na punkt danych, aby przejrzeć średnie wartości dla konkretnej daty. Aby średnia wartość mogła zostać obliczona i wykreślona w ramach trendu AP Scan, muszą zostać zebrane dane z co najmniej 2 godzin. Jeśli pobrano niewystarczającą ilość danych, nie zostanie wykreślony żaden punkt danych, a linia trendu będzie miała przerwę. Przerwa ta będzie oznaczona jako N/R (Nie zarejestrowano), aby wskazać, że pobrano niewystarczającą ilość danych lub nie pobrano danych.

Sensor minutowej wentylacji (MV)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Sensor Minute Ventilation (Minutowa wentylacja) (MV) wykorzystuje pomiary impedancji przezklatkowej do pozyskiwania danych związanych z oddychaniem w celu wykorzystania przy generowaniu trendów Respiratory Rate (Częstość funkcji oddechowych) i AP Scan.

UWAGA: Na czas prowadzenia wentylacji mechanicznej dla sensora MV należy zaprogramować ustawienie Off (Wył.). W przeciwnym razie mogą wystąpić następujące zjawiska:

- Niewłaściwa częstość rytmu wymuszana przez sensor MV
- Mylne wyznaczanie trendów rytmu w oparciu o częstotliwość oddychania

Co około 50 ms (20 Hz) generator impulsów wzbudza przepływ prądu między elektrodą pierścienia prawoprzedsionkowego a obudową (wektor główny). Przepływ prądu między tymi elektrodami tworzy pole elektryczne (modulowane przez oddychanie) obejmujące całą klatkę piersiową. Podczas wdechu impedancja przezklatkowa jest wysoka, a podczas wydechu — niska. Generator impulsów wykryje uzyskane modulacje napięcia między elektrodą końcówki prawoprzedsionkowej a obudową. Ze względu na zaawansowane filtrowanie obsługiwana jest częstość oddychania do 72 oddechów na minutę.

UWAGA: Każde urządzenie medyczne, leczenie, terapia lub badanie diagnostyczne wprowadzające prąd elektryczny do ciała pacjenta może potencjalnie zakłócać działanie generatora impulsów.

- Zewnętrzne monitory stanu pacjenta (np. monitory oddechowe, powierzchniowe monitory EKG, monitory hemodynamiczne) mogą zakłócać funkcje diagnostyczne generatora impulsów bazujące na impedancji, np. trend Respiratory Rate (Częstość oddechowa). Gdy dla opcji MV jest zaprogramowane ustawienie On (Wł.), zakłócenia te mogą również powodować przyspieszoną stymulację o częstości potencjalnie dochodzącej do maksymalnej częstości rytmu wymuszanej przez sensor. Aby rozwiązać problem podejrzewanych interakcji z sensorem MV, należy wyłączyć sensor poprzez zaprogramowanie dla niego ustawienia Off (Wył.) (sensor MV nie będzie wymuszał rytmu ani wyznaczał jego trendów) lub Passive (Pasywne) (sensor MV nie będzie wymuszał rytmu). Ewentualnie należy zaprogramować dla opcji Brady Mode (Tryb Brady) tryb braku reakcji na rytm (brak wymuszania rytmu MV). Jeśli PRM jest niedostępny, a generator impulsów prowadzi stymulację w oparciu o rytm wymuszony przez sensor, należy przyłożyć magnes do generatora impulsów, aby zainicjować tymczasową asynchroniczną stymulację niereagującą na częstość rytmu.

UWAGA: *Fala w urządzeniu jednojamowym bierze początek z jamy, w której znajduje się elektroda, i jest mierzona w tej jamie.*

UWAGA: *Sygnał z sensora MV (Minutowa wentylacja) nie powoduje wzrostu częstości rytmu serca, jeśli dla sensora zaprogramowano ustawienie Passive (Pasywny).*

Podczas programowania sensora należy rozważyć następujące czynniki:

- Należy sprawdzać elektrogramy w czasie rzeczywistym przed aktywacją sensora i po tej aktywacji. Sygnał z sensora może być niekiedy widoczny na elektrogramach.

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 utilize.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Må ikke brukes.
Föräldrad version. Använd ej.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Verze je zastaralá. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Eski sürüm. Kullanmayın.
Παλαιωμένη έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε.

UWAGA: Jeśli na EGM (elektrogramy) zostaną zauważone artefakty sygnału sensora MV, a elektrody w innych aspektach wykazują właściwe działanie, należy rozważyć zaprogramowanie ustawienia Off (Wył.) dla sensora, aby zapobiec nadmiernemu wyczuwaniu.

- Należy zaprogramować ustawienie Off (Wył.) dla sensora w razie wykrycia lub podejrzenia utraty integralności elektrody.

UWAGA: Do momentu wszczepienia generatora impulsów oraz sprawdzenia i potwierdzenia integralności systemu nie należy programować ustawienia On (Wł.) dla sensora MV.

Generator impulsów może tymczasowo wstrzymać pracę sensora w następujących sytuacjach:

- Nadmierne poziomy zakłóceń elektrycznych — generator impulsów w sposób ciągły monitoruje poziomy zakłóceń elektrycznych. Praca sensora jest tymczasowo wstrzymywana, jeśli poziom zakłóceń jest nadmierny (opcja Sensor Status (Stan sensora) wskaże stan Suspended: Noise Detected (Wstrzymano: wykryto zakłócenia)). Sensor jest ponownie włączany po spadku zakłóceń do dopuszczalnego poziomu.

- Utrata integralności elektrody — impedancje elektrody na potrzeby sensora są oceniane co godzinę (niezależnie od codziennych pomiarów elektrod). Jeśli którykolwiek pomiar impedancji da wyniki poza zakresem, wystąpi następująca sytuacja:

  – Generator impulsów ocenia impedancje elektrod pod kątem drugorzędowego wektora wychodzącego z elektrody pierścienia prawokomorowego do obudowy i mierzonego od elektrody końcówki prawokomorowej do obudowy. Jeśli te pomiary impedancji mieszczą się w zakresie, sensor przełącza się na ten wektor drugorzędny. Jeśli impedancja którejkolwiek elektrody jest poza zakresem także przy wektorze drugorzędowym, praca sensora jest wstrzymywana na kolejną godzinę.

    UWAGA: *Jeśli elektroda prawoprzedsionkowa nie jest używana, dostępny jest tylko wektor drugorzędowy.*

  – Generator impulsów będzie w dalszym ciągu monitorował impedancję elektrody co godzinę w celu określenia, czy sensor powinien zostać z powrotem przełączony na wektor główny lub drugorzędowy, czy też powinien pozostać w stanie wstrzymanym. Dopuszczalne wartości impedancji elektrody wynoszą 200–2000 Ω dla wektorów od końcówki do obudowy oraz 100–1500 Ω dla wektorów od pierścienia do obudowy.

Aby zaprogramować funkcję sensora MV (Minutowa wentylacja), należy wykonać następujące etapy:

1. Na karcie Settings (Ustawienia) na ekranie głównym wybrać opcję Settings Summary (Podsumowanie ustawień).

2. Nacisnąć przycisk Brady Settings (Ustawienia trybu Brady).

3. Wybrać potrzebną opcję dla funkcji sensora MV (Minutowa wentylacja).

UWAGA: W celu uzyskania dokładnego pomiaru wyjściowego MV sensor MV jest kalibrowany automatycznie lub można go skalibrować ręcznie. Nową, ręczną kalibrację urządzenia należy przeprowadzić, jeśli generator impulsów został wyjęty z loży po wszczepieniu, np. podczas procedury zmiany położenia elektrody, oraz w przypadkach, gdy na pomiar wyjściowy MV wpłynęły takie czynniki jak przekroczenie terminu trwałości elektrody, uwięzienie powietrza w loży, ruch generatora impulsów wskutek nieodpowiedniego zamocowania szwami, zewnętrzna defibrylacja lub kardiowersja bądź inne powikłania u pacjenta (np. odma opłucnowa).

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.
Πολλά παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Föråldrad version. Använd inte.
Elavult verzió. Ne használja.
Zastarana verzija. Ne koristiti.
Nieaktualna wersja. Nie używać.

FUNKCJE PO WSZCZEPIENIU

Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) (PTM)

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) pozwala na uruchomienie przez pacjenta przechowywania elektrogramów, interwałów i znaczników z adnotacjami podczas epizodu objawowego poprzez umieszczenie magnesu nad urządzeniem. Należy poinstruować pacjenta, aby umieścił magnes nad urządzeniem na krótko i tylko jeden raz.

Funkcja Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) jest włączana poprzez wybór ustawienia Store EGM (Przechowuj elektrogram) jako pożądanego sposobu działania funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes). Ustawienie to można znaleźć w części Timing (Synchronizacja czasowa), Rate Enhancements (Udoskonalenia rytmu), Magnet (Magnes), Noise (Zakłócenia) na ekranie Brady Settings (Ustawienia trybu Brady).

Po włączeniu opcji PTM (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) pacjent może uruchomić przechowywanie danych poprzez przytrzymanie magnesu nad urządzeniem przez co najmniej 2 sekundy. Urządzenie zachowa dane dla maksymalnie 2 minut przed przyłożeniem magnesu i maksymalnie 1 minuty po przyłożeniu magnesu. Przechowywane dane będą zawierały liczbę epizodów, częstości rytmu przy przyłożeniu magnesu oraz godzinę i datę rozpoczęcia stosowania magnesu. Po wygenerowaniu i zapisaniu jednego elektrogramu opcja PTM (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) jest wyłączana. Aby zapisać kolejny elektrogram, funkcja PTM (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) musi zostać ponownie włączona za pomocą programatora. Jeśli przez 60 dni pacjent nie uruchomi przechowywania danych, funkcja PTM (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) zostanie automatycznie wyłączona.

Po zapisaniu danych typ odpowiedniego epizodu jest rejestrowany jako PTM (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) w dzienniku Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii).

UWAGA: Funkcję Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) należy stosować z ostrożnością, ponieważ po jej włączeniu wystąpią następujące warunki:

- Wyłączone są wszystkie inne funkcje magnesu, w tym stymulacja asynchroniczna. Funkcja Magnet (Magnes) nie wskaże pozycji magnesu.

- Ma to wpływ na żywotność urządzenia. Aby ograniczyć wpływ na żywotność, funkcja monitorowania wyzwalanego przez pacjenta pozwala na przechowywanie tylko jednego epizodu i jest automatycznie wyłączana po 60 dniach, jeśli nigdy nie uruchamiano przechowywania danych.

- Po zapisaniu elektrogramu (lub upływie 60 dni) funkcja PTM (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) jest wyłączana, a opcja Magnet Response (Odpowiedź na magnes) urządzenia automatycznie zmienia ustawienie na Pace Async (Stymuluj asynchronicznie). Jednak w przypadku stosowania magnesu generator impulsów nie przełączy się na działanie asynchroniczne aż do zdjęcia magnesu na 3 sekundy i ponownego umieszczenia go nad urządzeniem.

Aby zaprogramować funkcję Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta), należy wykonać następujące etapy:

1. Na karcie Settings (Ustawienia) na ekranie głównym wybrać opcję Settings Summary (Podsumowanie ustawień).

2. Na karcie Settings Summary (Podsumowanie ustawień) wybrać opcję Brady Settings (Ustawienia trybu Brady).

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

3. Na ekranie Brady Settings (Ustawienia trybu Brady) wybrać opcje Timing (Synchronizacja czasowa), Rate Enhancements (Udoskonalenia rytmu), Magnet (Magnes), Noise (Zakłócenia).

4. Zaprogramować ustawienie Store EGM (Przechowuj elektrogram) dla funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes).

5. Przed wręczeniem pacjentowi magnesu i włączeniem opcji Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) należy sprawdzić, czy pacjent jest w stanie aktywować tę funkcję. Należy przypomnieć pacjentowi, by unikał silnych pól magnetycznych, aby nie doszło do niezamierzonego uruchomienia tej funkcji.

6. Aby wspomóc proces szkolenia pacjenta i walidacji funkcji, należy rozważyć polecenie pacjentowi, by w momencie włączania opcji Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) uruchomił zapisywanie EGM. Należy sprawdzić aktywację funkcji na ekranie Arrhythmia Logbook (Dziennik arytmii).

   UWAGA: *Przed wypisaniem pacjenta do domu należy upewnić się, że funkcja Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) została włączona poprzez potwierdzenie zaprogramowania ustawienia Store EGM (Przechowuj elektrogram) dla funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes). Jeżeli funkcja zostanie nieumyślnie pozostawiona w ustawieniu Pace Async (Stymuluj asynchronicznie), pacjent, przykładając magnes, może potencjalnie wywołać asynchroniczną stymulację przez urządzenie.*

   UWAGA: *Po uruchomieniu przez magnes funkcji Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) i zapisaniu elektrogramu albo po upływie 60 dni od daty włączenia funkcji Store EGM (Przechowuj elektrogram), dla opcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes) zostanie automatycznie włączone ustawienie Pace Async (Stymuluj asynchronicznie).*

7. Funkcję Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) można włączyć jedynie na 60 dni. Aby wyłączyć tę funkcję w trakcie 60-dniowego okresu, należy przeprogramować opcję Magnet Response (Odpowiedź na magnes), wybierając ustawienie inne niż Store EGM (Przechowuj elektrogram). Kiedy upłynie 60 dni od włączenia funkcji Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta), funkcja ta automatycznie wyłączy się, a opcja Magnet Response (Odpowiedź na magnes) powróci do ustawienia Pace Async (Stymuluj asynchronicznie). Aby ponownie włączyć tę funkcję, należy powtórzyć powyższe etapy.

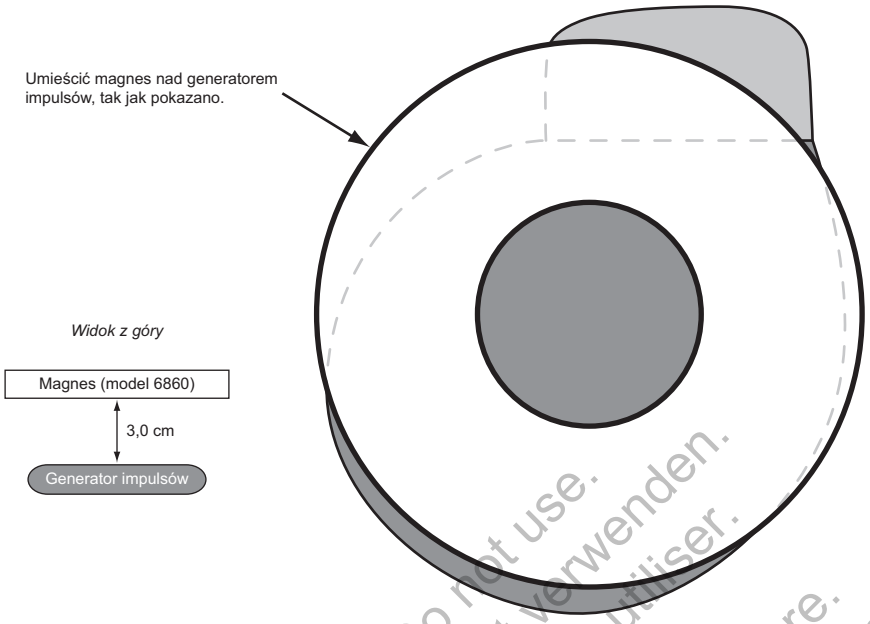
W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z firmą Boston Scientific, korzystając z informacji podanych na tylnej stronie okładki.

Funkcja magnesu

Funkcja ta jest dostępna w przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO, ALTRUA 2, FORMIO, VITALIO, INGENIO oraz ADVANTIO.

Funkcja magnesu pozwala na wywołanie określonych funkcji urządzenia po umieszczeniu magnesu w bezpośredniej bliskości generatora impulsów (Ilustracja 4-4 na stronie 4-24).

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No usar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Foreldet versjon. Ikke bruk.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Zastarała wersja. Nie używać.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja.
Wersja nieaktualna. Nie używać.



Ilustracja 4-4. Właściwe umiejscowienie magnesu model 6860 w celu aktywacji funkcji magnesu generatora impulsów

Ustawienia funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes) w generatorze impulsów można zaprogramować w celu kontrolowania zachowania generatora po wykryciu magnesu. Ustawienia funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes) znajdują się w części Timing (Synchronizacja czasowa), Rate Enhancements (Udoskonalenia rytmu), Magnet (Magnes), Noise (Zakłócenia) ekranu Brady Settings (Ustawienia trybu Brady).

Dostępne są następujące ustawienia funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes):

- Off (Wył.) — bez odpowiedzi
- Store EGM (Przechowuj elektrogram) — przechowywane będą dane z monitorowania uruchamianego przez pacjenta
- Pace Async (Stymuluj asynchronicznie) — stymulacja będzie się odbywała asynchronicznie z częstością odpowiadającą aktualnemu stanowi baterii ("Ekran Battery Status Summary (Podsumowanie stanu baterii)" na stronie 3-3)

Off (Wył.)

Po zaprogramowaniu ustawienia Off (Wył.) dla funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes) przyłożenie magnesu nie będzie miało żadnego wpływu na generator impulsów.

Store EGM (Przechowuj elektrogram)

Po zaprogramowaniu ustawienia Store EGM (Przechowuj elektrogram) dla funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes) przyłożenie magnesu spowoduje aktywację funkcjonalności Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) ("Patient Triggered Monitor (Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta) (PTM)" na stronie 4-22).

Pace Async (Stymulacja asynchroniczna)

Jeśli dla funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes) zaprogramowano ustawienie Pace Async (Stymuluj asynchronicznie), zastosowanie magnesu przekształca tryb Brady Mode (Tryb Brady) generatora impulsów w tryb asynchroniczny ze stałym rytmem stymulacji odzwierciedlającym stan baterii ("Ekran Battery Status Summary (Podsumowanie stanu baterii)" na stronie 3-3) i wartością AV Delay (Opóźnienie przedsionkowo-komorowe) magnesu wynoszącą 100 ms.

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

Jeśli zaprogramowano ustawienie Off (Wył.) dla funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes), generator impulsów nie przełączy się na działanie asynchroniczne w obecności magnesu. Jeśli dla funkcji Magnet Response (Odpowiedź na magnes) zaprogramowano ustawienie Store EGM (Przechowuj elektrogram), generator impulsów nie przełączy się na działanie asynchroniczne aż do zdjęcia magnesu na 3 sekundy i ponownego umieszczenia go nad urządzeniem.

Poniżej wymieniono początkowe tryby Brady i odpowiadające im tryby magnesu:

- Tryby Brady DDD, DDDR, DDI i DDIR przekształcają się w tryb Magnet Mode (Tryb magnesu) DOO
- Tryby Brady VDD, VDDR, VVI i VVIR przekształcają się w tryb Magnet Mode (Tryb magnesu) VOO
- Tryby Brady AAI i AAIR przekształcają się w tryb Magnet Mode (Tryb magnesu) AOO

Trzeci impuls podczas odpowiedzi na magnes (Magnet Response (Odpowiedź na magnes)) typu Pace Async (Stymuluj asynchronicznie) zostanie wyemitowany przy 50% zaprogramowanej wartości Pulse Width (Szerokość impulsu). W razie stwierdzenia utraty przechwytywania przy trzecim uderzeniu po zastosowaniu magnesu należy rozważyć ponowną ocenę marginesu bezpieczeństwa.

Generator impulsów pozostaje w trybie Magnet Response (Odpowiedź na magnes) przez cały czas, gdy magnes jest umieszczony nad środkową częścią generatora, równolegle do wejść połączeń urządzenia. Po odsunięciu magnesu generator impulsów automatycznie powraca do działania zgodnego z wcześniej zaprogramowanymi parametrami.

UWAGA: *Jeśli zaprogramowano stymulację z adaptacją częstości rytmu lub automatyczne przechwytywanie prawokomorowe w funkcji PaceSafe, działanie takie jest wstrzymywane na czas stosowania magnesu. Na czas stosowania magnesu dla wyjścia ustawiana jest dwukrotność ostatnio zmierzonego progu i nie odbywa się weryfikacja przechwytywania kolejnych uderzeń.*

UWAGA: *Funkcja magnesu jest wstrzymywana, gdy generator impulsów jest w trybie MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI).*

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
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.

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.

BADANIE ELEKTROFIZJOLOGICZNE

ROZDZIAŁ 5

Ten rozdział zawiera następujące tematy:

- "Funkcje badania elektrofizjologicznego (EP)" na stronie 5-2
- "Metody indukcji" na stronie 5-3

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

FUNKCJE BADANIA ELEKTROFIZJOLOGICZNEGO (EP)

Funkcje badania elektrofizjologicznego (EP) umożliwiają wywołanie i zakończenie arytmii w sposób nieinwazyjny.

OSTRZEŻENIE: Podczas implantacji i badań elektrofizjologicznych powinien być zawsze dostępny defibrylator zewnętrzny. Jeśli nie dojdzie do przerwania na czas indukowanej tachyarytmi komorowej, może nastąpić zgon pacjenta.

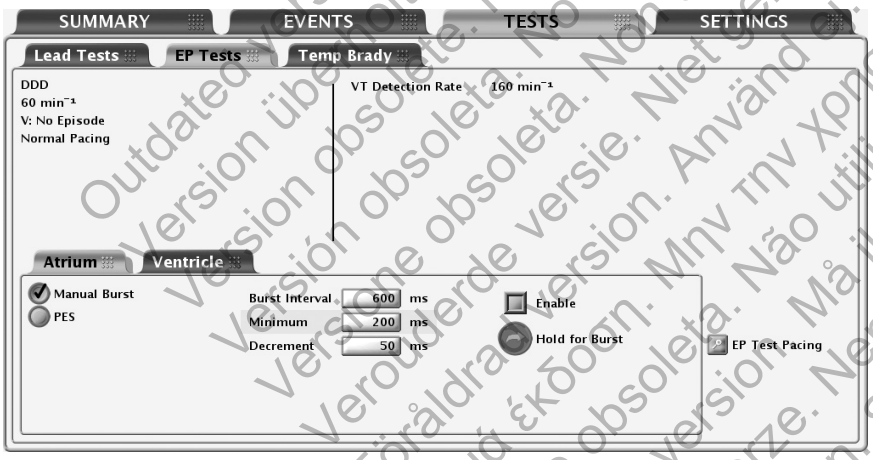
Do funkcji umożliwiających nieinwazyjne badanie elektrofizjologiczne arytmii należą:

- Indukcja/zakończenie programowanej stymulacji elektrycznej (PES)
- Indukcja/zakończenie stymulacji Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów)

Ekran badania elektrofizjologicznego

Na ekranie EP Test (Badanie elektrofizjologiczne) jest wyświetlany w czasie rzeczywistym stan detekcji epizodów i terapii stymulacyjnej bradykardii generatora impulsów, jeśli została nawiązana komunikacja telemetryczna.

Zobacz ekran EP Test (Badanie elektrofizjologiczne) (Ilustracja 5-1 na stronie 5-2):



Ilustracja 5-1. Ekran badania elektrofizjologicznego

Na ekranie są wyświetlane następujące informacje:

- Stan epizodu komorowego — w przypadku wystąpienia epizodu wyświetlany jest czas trwania epizodu (jeśli epizod trwa dłużej niż 10 minut, czas trwania epizodu zostanie wyświetlony jako > 10:00 mm:ss)

- Stan epizodu przedsionkowego — w przypadku wystąpienia epizodu wyświetlany jest czas trwania epizodu (jeśli epizod trwa dłużej niż 100 minut, czas trwania epizodu zostanie wyświetlony jako > 99:59 mm:ss)

  UWAGA: *W urządzeniach jednojamowych raportowane są epizody komorowe.*

- Stan stymulacji w trakcie bradykardii

Aby uruchomić funkcję EP Test (Badanie elektrofizjologiczne), należy wykonać poniższe etapy:

1. Wybrać kartę Tests (Badania), a następnie wybrać kartę EP Tests (Badania elektrofizjologiczne).

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

2. Nawiązać połączenie telemetryczne. Połączenie telemetryczne pomiędzy programatorem a generatorem impulsów powinno być utrzymywane w czasie wszystkich procedur badania elektrofizjologicznego.

3. Ustawić wymagane wartości parametrów Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca) i EP Test Pacing Outputs (Napięcia wyjściowe stymulacji w badaniu elektrofizjologicznym).

   UWAGA: *Ustawienie Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca) w czasie badania elektrofizjologicznego nie jest dostępne w urządzeniach jednojamowych ani VDDR.*

METODY INDUKCJI

Każda metoda badania EP Test (Badanie elektrofizjologiczne) dostępna z poziomu ekranu EP Test (Badanie elektrofizjologiczne) została opisana poniżej wraz z odpowiednimi instrukcjami. W czasie każdego rodzaju indukcji/zakończenia generator impulsów nie będzie wykonywał żadnych innych operacji aż do momentu zakończenia badania. Po zakończeniu badania urządzenie przejdzie do zaprogramowanego trybu, a generator impulsów będzie odpowiednio reagował.

Stosując te metody, należy wziąć pod uwagę następujące informacje:

- Podczas indukcji impulsy stymulujące są dostarczane zgodnie z zaprogramowanymi parametrami stymulacji w trybie EP Test (Badanie elektrofizjologiczne)

Zabezpieczająca stymulacja komorowa w czasie przedsionkowego badania elektrofizjologicznego

Zabezpieczająca stymulacja komorowa jest dostępna w czasie przedsionkowego badania EP (PES (Programowana stymulacja elektryczna), Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów)) niezależnie od tego, czy zaprogramowano tryb stymulacji jako Normal Brady Mode (Normalny tryb Brady).

UWAGA: *Stymulacja Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca) jest przeprowadzana w trybie VOO.*

UWAGA: *Ustawienie Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca) w czasie badania elektrofizjologicznego nie jest dostępne w urządzeniach jednojamowych ani VDDR.*

W urządzeniach dwujamowych, nie-VDDR, zaprogramować parametry stymulacji zabezpieczającej, wybierając przycisk EP Test Pacing (Stymulacja w badaniu elektrofizjologicznym). Parametry stymulacji Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca) są programowane niezależnie od parametrów stymulacji ciągłej. Stymulacja Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca) może zostać wyłączona przez zaprogramowanie dla trybu stymulacji Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca) wartości Off (Wył).

Programowana stymulacja elektryczna (PES)

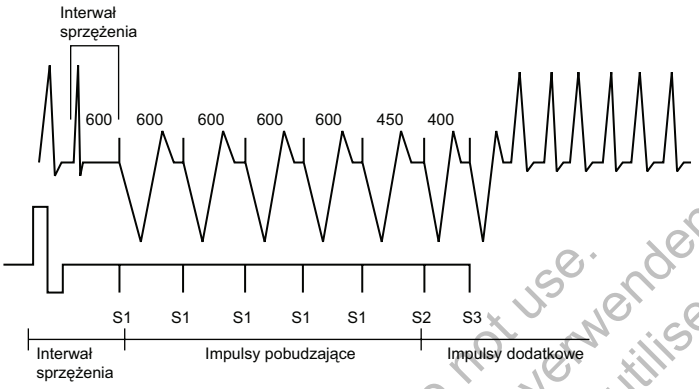
Indukcja PES (Programowana stymulacja elektryczna) umożliwia dostarczanie przez generator impulsów do 30 impulsów stymulacji w równych odstępach czasu (S1), a następnie do 4 impulsów przedwczesnych (S2–S5) w celu indukcji lub zakończenia arytmii. Impulsy pobudzające lub impulsy S1 służą przechwyceniu i pobudzeniu serca do pracy w rytmie nieco szybszym niż własny rytm pacjenta. To zapewnia, że czas podania dodatkowych impulsów przedwczesnych będzie dokładnie sprzężony z cyklem pracy serca (Ilustracja 5-2 na stronie 5-4).

Początkowy impuls S1 jest sprzężony z ostatnim wyczutym lub stymulowanym uderzeniem serca, jeśli wybrano ustawienie S1 Interval (Interwał S1). Wszystkie impulsy są dostarczane w trybie XOO (gdzie X oznacza jamę serca) zgodnie z zaprogramowanymi parametrami stymulacji EP Test (Badanie elektrofizjologiczne).

Outdated version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Ξεπερασμένη έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Foreldet versjon. Må ikke anvendes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastarała wersja. Nie używać.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

W przypadku przedsionkowej stymulacji PES (Programowana stymulacja elektryczna) stosowane są parametry stymulacji zapasowej.

UWAGA: *Ustawienie Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca) w czasie badania elektrofizjologicznego nie jest dostępne w urządzeniach jednojamowych ani VDDR.*



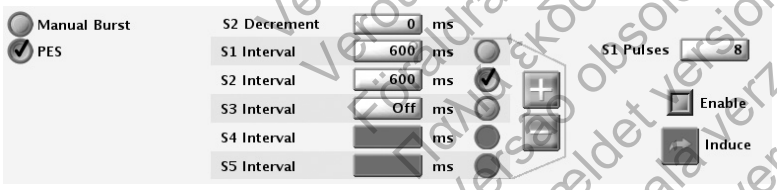
Ilustracja 5-2. Seria impulsów stymulacji w indukcji PES

Przeprowadzanie indukcji PES (Programowana stymulacja elektryczna)

1. W urządzeniach dwujamowych, nie-VDDR, wybrać kartę Atrium (Przedsionek) lub Ventricle (Komora), w zależności od tego, która jama serca ma być stymulowana.

2. Wybrać opcję PES (Programowana stymulacja elektryczna). Zostaną wyświetlone przyciski odnoszące się do impulsów S1–S5 i odpowiednie długości cykli salw impulsów.

3. Wybrać wymaganą wartość interwałów S1–S5 (Ilustracja 5-3 na stronie 5-4). Można albo wybrać pole wartości wymaganego interwału S i zaznaczyć w nim odpowiednią wartość, albo użyć symbolu plus lub minus, aby zmienić wartości widoczne w polu wartości.



Ilustracja 5-3. Opcje indukcji PES

4. Zaznaczyć pole wyboru Enable (Włącz).

5. Wybrać (nie przytrzymywać) przycisk Induce (Indukcja), aby rozpocząć podawanie serii impulsów stymulacji. Po dostarczeniu zaprogramowanej liczby impulsów S1 generator impulsów dostarczy zaprogramowane impulsy S2–S5. Impulsy są dostarczane kolejno aż do napotkania impulsu, dla którego ustawiono wartość Off (Wył.) (np. jeśli dla impulsów S1 i S2 ustawiono wartość 600 ms, a dla impulsu S3 ustawiono wartość Off (Wył.), to impulsy S3, S4 ani S5 nie zostaną dostarczone). Po rozpoczęciu indukcji, dostarczanie stymulacji PES będzie kontynuowane, jeśli użytkownik nie przerwie komunikacji telemetrycznej. (Naciśnięcie klawisza DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) w czasie, gdy połączenie telemetryczne jest aktywne spowoduje zatrzymanie indukcji).

6. Indukcja PES (Programowana stymulacja elektryczna) zostanie zakończona po dostarczeniu serii impulsów stymulacji i dodatkowych impulsów; a generator impulsów automatycznie uruchomi ponownie funkcję detekcji.

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

UWAGA: *Przed rozpoczęciem kolejnej indukcji upewnić się, że indukcja PES (Programowana stymulacja elektryczna) została zakończona.*

UWAGA: *W przypadku używania stymulacji PES (Programowana stymulacja elektryczna) do zakończenia arytmii, która została wykryta (i zadeklarowany został epizod), epizod zostanie zakończony po wydaniu polecenia stymulacji PES, niezależnie od tego, czy jest ona skuteczna, czy też nie. Nowy epizod może zostać zadeklarowany po zakończeniu indukcji stymulacji PES. Sama stymulacja PES nie zostanie zarejestrowana w historii terapii, co może spowodować policzenie kilku epizodów w historii terapii.*

UWAGA: *Elektrogramy w czasie rzeczywistym i znaczniki zdarzeń z adnotacjami będą wyświetlane w ciągu całego testu.*

Ręczna stymulacja salwą impulsów

Stymulacja Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów) dostarczona do odpowiedniej jamy serca jest stosowana w celu wywołania lub zakończenia arytmii. W przypadku funkcji Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów) parametry stymulacji można zaprogramować.

Impulsy stymulacji w trybie Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów) są dostarczane w trybie XOO (gdzie X oznacza jamę serca) zgodnie z zaprogramowanymi parametrami stymulacji EP Test (Badanie elektrofizjologiczne). W przypadku przedsionkowej stymulacji Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów) stosowane są parametry stymulacji zapasowej.

UWAGA: *Ustawienie Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca) w czasie badania elektrofizjologicznego nie jest dostępne w urządzeniach jednojamowych ani VDDR.*

Wykonanie stymulacji Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów)

1. W urządzeniach dwujamowych, nie-VDDR, wybrać kartę Atrium (Przedsionek) lub Ventricle (Komora), w zależności od tego, która jama serca ma być stymulowana.
2. Wybrać opcję Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów).
3. Wybrać wymaganą wartość parametrów Burst Interval (Interwał salw), Minimum (Minimalny) i Decrement (Zmniejszenie). Określają one w przypadku danego cyklu długość interwałów w serii impulsów stymulujących.
4. Zaznaczyć pole wyboru Enable (Włącz).
5. Aby dostarczyć salwę impulsów, wybrać i przytrzymać przycisk Hold for Burst (Przytrzymaj, aby wywołać salwę).

   Komorowa stymulacja Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów) będzie dostarczana przez maksymalnie 30 sekund, o ile przycisk Hold for Burst (Przytrzymaj, aby wywołać salwę) będzie przytrzymywany i będzie utrzymywana łączność telemetryczna.

   Przedsionkowa stymulacja Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów) będzie dostarczana przez maksymalnie 45 sekund, o ile przycisk Hold for Burst (Przytrzymaj, aby wywołać salwę) będzie przytrzymywany i będzie utrzymywana łączność telemetryczna.

   Interwały będę coraz krótsze, aż do osiągnięcia wartości Minimum (Minimalny), po czym wszystkie kolejne impulsy będą podawane zgodnie z ustawieniem Minimum (Minimalny).

   UWAGA: *W urządzeniach jednojamowych i VDDR graniczna wartość czasu dostarczania salw wynosi 30 sekund.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Застаріла версія. Не використовувати.
Wersja nieaktualna. Nie używać.

6. Aby zatrzymać dostarczanie salwy impulsów, zwolnić przycisk Hold for Burst (Przytrzymaj, aby wywołać salwę). Przycisk Hold for Burst (Przytrzymaj, aby wywołać salwę) ponownie zostanie zaciemniony.

7. Aby dostarczyć dodatkową stymulację w trybie Manual Burst (Ręczna stymulacja salwą impulsów), powtórzyć te etapy.

UWAGA: *Elektrogramy w czasie rzeczywistym i znaczniki zdarzeń z adnotacjami będą wyświetlane w ciągu całego testu.*

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην 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.

OPCJE PROGRAMOWALNE

DODATEK A

Tabela A-1. Ustawienia telemetrii ZIP

Parametr	Programowalne wartości	Dane nominalne[a]
Communication Mode (Tryb komunikacji)	Enable use of ZIP telemetry (Włącz telemetrię ZIP) (może wymagać ograniczonego stosowania sondy); Use wand for all telemetry (Zastosuj sondę do każdej telemetrii)	Enable use of ZIP telemetry (Włącz telemetrię ZIP) (może wymagać ograniczonego stosowania sondy)

a. Jeśli za pomocą przycisku Utilities (Narzędzia) na ekranie startowym systemu PRM zostanie wybrana opcja trybu komunikacji, ustawienie nominalne w oprogramowaniu programatora ZOOMVIEW będzie odpowiadać wartości wybranej na ekranie startowym.

Tabela A-2. Tryb pracy urządzenia

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Device Mode (Tryb pracy urządzenia)	Exit Storage (Wyjście z trybu przechowywania); Enable Electrocautery Protection (Włącz ochronę w trakcie elektrokauteryzacji); Enable MRI Protection (Włącz ochronę w trakcie badania MRI)	Storage (Przechowywanie)

Tabela A-3. Parametry terapii stymulacyjnej (określone dla obciążenia 750 Ω)

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Mode (Tryb)[a b d]	DDD(R); DDI(R); DOO; VDD(R); VVI(R); VOO; AAI(R); AOO; Off (Wył.); Tymczasowy: DDD; DDI; DOO; VDD; VVI; VOO; AAI; AOO; Off (Wył.)	Dwujamowy: DDD; Jednojamowy: VVI
Mode (Tryb)[a b d] (model VDDR)	VDD(R); VVI(R); VOO; Off (Wył.); Tymczasowy: VDD; VVI; VOO; Off (Wył.)	VDD
Lower Rate Limit (LRL) (Dolna granica częstości)[a c d] (min^{-1})	30; 35; …; 185	60 (tolerancja ± 5 ms)
Maximum Tracking Rate (MTR) (Maksymalna częstość śledzenia)[a d] (min^{-1})	50; 55; …; 185	130 (tolerancja ± 5 ms)
Maximum Sensor Rate (MSR) (Maksymalna częstość sensora)[f] (min^{-1})	50; 55; …; 185	130 (tolerancja ± 5 ms)
Amplitude (Amplituda) impulsu[a d e i k] (tryb dwujamowy, przedsionek) (V)	Auto (Automatyczna); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 5,0; Tymczasowa: 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 5,0	3,5 (tolerancja ± 15% lub 100 mV w zależności od tego, która wartość jest wyższa)
Amplitude (Amplituda) impulsu[a d e] (tryb dwujamowy, prawa komora) (V)	Auto (Automatyczna); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5; Tymczasowa: 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5	3,5 (tolerancja ± 15% lub 100 mV w zależności od tego, która wartość jest wyższa)
Amplitude (Amplituda) impulsu[a d e] (tryb jednojamowy) (V)	Auto (Automatyczna); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5; Tymczasowa: 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5	3,5 (tolerancja ± 15% lub 100 mV w zależności od tego, która wartość jest wyższa)
Parametr Daily Trend (Trend Dzienny) funkcji Pulse Amplitude (Amplituda impulsu)[g] (parametr programowany niezależnie w każdej jamie, dla której dostępna jest funkcja Pacesafe)	Disabled (Wyłączone); Enabled (Włączone)	Enabled (Włączone) (urządzenia ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i ALTRUA 2) Disabled (Wyłączone) (urządzenia FORMIO, VITALIO, INGENIO i ADVANTIO)
Pulse Width (Szerokość impulsu)[a d e h] (przedsionek, prawa komora) (ms)	0,1; 0,2; …; 2,0	0,4 (tolerancja ± 0,03 ms przy < 1,8 ms; ± 0,08 ms przy ≥ 1,8 ms)
Accelerometer (Przyspieszeniomierz)[f]	On (Wł.); Passive (Pasywny)	Passive (Pasywny)
Accelerometer Activity Threshold (Próg aktywności przyspieszeniomierza)	Very Low (Bardzo niski); Low (Niski); Medium Low (Średnio niski); Medium (Średni); Medium High (Średnio wysoki); High (Wysoki); Very High (Bardzo wysoki)	Medium (Średni)

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

Tabela A-3. Parametry terapii stymulacyjnej (określone dla obciążenia 750 Ω) (ciąg dalszy)

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Accelerometer Reaction Time (Czas reakcji przyspieszeniomierza) (s)	10; 20; …; 50	30
Accelerometer Response Factor (Współczynnik odpowiedzi przyspieszeniomierza)	1; 2; …; 16	8
Accelerometer Recovery Time (Czas odnowy przyspieszeniomierza) (min)	2; 3; …; 16	2
Minute Ventilation (Minutowa wentylacja)[f]	On (Wł.); Passive (Pasywny); Off (Wył.)	Passive (Pasywny)
Minute Ventilation Response Factor (Współczynnik odpowiedzi minutowej wentylacji)	1; 2; …; 16	8
Parametr Fitness Level (Poziom sprawności fizycznej) funkcji Minute Ventilation (Minutowa wentylacja)	Sedentary (Siedzący tryb życia); Active (Aktywny); Athletic (Wysportowany); Endurance Sports (Wyczynowe uprawianie sportu)	Active (Aktywny)
Age (Wiek) pacjenta[j]	≤ 5; 6–10; 11–15; …; 91–95; ≥ 96	56–60
Gender (Płeć) pacjenta[j]	Male (Mężczyzna); Female (Kobieta)	Male (Mężczyzna)
Ventilatory Threshold (Próg wentylacji) (min^{-1})	30; 35; …; 185	120 (tolerancja ± 5 ms)
Ventilatory Threshold Response (Odpowiedź na próg wentylacji) (%)	Off (Wył.); 85; 70; 55	70
Parametr Hysteresis Offset (Przesunięcie histerezy) funkcji Rate Hysteresis (Histereza częstości)[f] (min^{-1})	-80; -75; …; -5; Off (Wył.)	Off (Wył.) (tolerancja ± 5 ms)
Parametr Search Hysteresis (Histereza wyszukiwania) funkcji Rate Hysteresis (Histereza częstości)[f] (cykle)	Off (Wył.); 256; 512; 1024; 2048; 4096	Off (Wył.) (tolerancja ± 1 cykl)
Rate Smoothing (Wygładzanie rytmu) (Up (W górę), Down (W dół))[f] (%)	Off (Wył.); 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 25	Off (Wył.) (tolerancja ± 1%)
Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji wygładzania rytmu) (min^{-1})	50; 55; …; 185	130 (tolerancja ± 5 ms)
Odpowiedź na nagłą bradykardię (SBR)[f i]	Off (Wył.); On (Wł.)	Off (Wył.)
SBR Atrial Paces Before Therapy (Przedsionkowe impulsy stymulujące odpowiedzi na nagłą bradykardię przed terapią)[i]	1; 2; …; 8	3
SBR Atrial Pacing Rate Increase (Zwiększenie częstości przedsionkowych impulsów stymulujących odpowiedzi na nagłą bradykardię)[i] (min^{-1})	5; 10; …; 40	20
SBR Therapy Duration (Czas trwania terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię)[i] (min)	1; 2; …; 15	2
SBR Inhibit During Rest (Wstrzymanie terapii odpowiedzi na nagłą bradykardię w czasie odpoczynku)[i]	Off (Wył.); On (Wł.)	On (Wł.)
Konfiguracja Pace/Sense (Stymulacja/wyczuwanie) dla przedsionka[a d i] (tryb dwujamowy)	Unipolar (Unipolarna); Bipolar (Bipolarna); Bipolar/Unipolar (Bipolarna/unipolarna); Unipolar/Bipolar (Unipolarna/bipolarna), Unipolar/Off (Unipolarna/wył.), Bipolar/Off (Bipolarna/wył.)	Bipolar (Bipolarna) (urządzenia ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i ALTRUA 2) Unipolar (Unipolarna) (urządzenia FORMIO, VITALIO, INGENIO i ADVANTIO)

Obsolete version. Do not use.
Nieaktualna wersja. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabela A-3. Parametry terapii stymulacyjnej (określone dla obciążenia 750 Ω) (ciąg dalszy)

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Konfiguracja Pace/Sense (Stymulacja/wyczuwanie) dla prawej komory[a d] (tryb dwujamowy)	Unipolar (Unipolarna); Bipolar (Bipolarna); Bipolar/Unipolar (Bipolarna/unipolarna); Unipolar/Bipolar (Unipolarna/bipolarna)	Bipolar (Bipolarna) (urządzenia ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i ALTRUA 2) Unipolar (Unipolarna) (urządzenia FORMIO, VITALIO, INGENIO i ADVANTIO)
Konfiguracja Pace/Sense (Stymulacja/wyczuwanie)[a d] (tryb jednojamowy)	Unipolar (Unipolarna); Bipolar (Bipolarna); Bipolar/Unipolar (Bipolarna/unipolarna); Unipolar/Bipolar (Unipolarna/bipolarna)	Bipolar (Bipolarna) (urządzenia ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i ALTRUA 2) Unipolar (Unipolarna) (urządzenia FORMIO, VITALIO, INGENIO i ADVANTIO)
Konfiguracja Sense (Wyczuwanie) dla przedsionka[a d] (model VDDR)	Unipolar (Unipolarna); Bipolar (Bipolarna); Bipolar/Unipolar (Bipolarna/unipolarna); Unipolar/Bipolar (Unipolarna/bipolarna)	Bipolar (Bipolarna) (urządzenia ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i ALTRUA 2) Unipolar (Unipolarna) (urządzenia FORMIO, VITALIO, INGENIO i ADVANTIO)
Safety Switch (Przełącznik bezpieczeństwa) (parametr programowany niezależnie dla każdej jamy)	Off (Wył.); On (Wł.)	On (Wł.)
Maksymalna wartość Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)[a d i] (ms)	30; 40; ...; 400	180 (tolerancja ± 5 ms)
Minimalna wartość Paced AV Delay (Stymulowane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)[a d i] (ms)	30; 40; ...; 400	80 (tolerancja ± 5 ms)
Maksymalna wartość Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)[a d] (ms)	30; 40; ...; 400	150 (tolerancja ± 5 ms)
Maksymalna wartość Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)[a d] (model VDDR) (ms)	30; 40; ...; 400	180 (tolerancja ± 5 ms)
Minimalna wartość Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)[a d] (ms)	30; 40; ...; 400	65 (tolerancja ± 5 ms)
Minimalna wartość Sensed AV Delay (Wyczuwane opóźnienie przedsionkowo-komorowe)[a d] (model VDDR) (ms)	30; 40; ...; 400	80 (tolerancja ± 5 ms)
AV Search + (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +)[f]	Off (Wył.); On (Wł.)	Off (Wył.)
AV Search + Search AV Delay (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +; Opóźnienie przedsionkowo-komorowe podczas wyszukiwania) (ms)	30; 40; ...; 400	300 (tolerancja ± 5 ms)
AV Search + Search Interval (Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe +; Interwał wyszukiwania) (cykle)	32; 64; 128; 256; 512; 1024	32 (tolerancja ± 1 cykl)
RYTHMIQ[f i]	AAI(R) z zabezpieczającym trybem VVI, Off (Wył.)	Off (Wył.)
Maksymalna wartość A-Refractory (PVARP) (Refrakcja przedsionkowa — okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym)[a d] (tryb dwujamowy) (ms)	150; 160; …; 500	280 (tolerancja ± 5 ms)

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

Tabela A-3. Parametry terapii stymulacyjnej (określone dla obciążenia 750 Ω) (ciąg dalszy)

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Minimalna wartość A-Refractory (PVARP) (Refrakcja przedsionkowa — okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym)[a d] (tryb dwujamowy) (ms)	150; 160; …; 500	240 (tolerancja ± 5 ms)
Maksymalna wartość V-Refractory (VRP) (Refrakcja komorowa — okres refrakcji komór)[a d] (tryb dwujamowy) (ms)	150; 160; …; 500	250 (tolerancja ± 5 ms)
Minimalna wartość V-Refractory (VRP) (Refrakcja komorowa — okres refrakcji komór)[a d] (tryb dwujamowy) (ms)	150; 160; …; 500	230 (tolerancja ± 5 ms)
Maksymalna wartość Refractory (Refrakcja) [a d] (tryb jednojamowy) (ms)	150; 160; …; 500	250 (tolerancja ± 5 ms)
Minimalna wartość Refractory (Refrakcja) [a d] (tryb jednojamowy) (ms)	150; 160; …; 500	250 (tolerancja ± 5 ms)
PVARP after PVC (Okres refrakcji przedsionków po przedwczesnym skurczu komorowym)[a] (ms)	Off (Wył.); 150; 200; …; 500	400 (tolerancja ± 5 ms)
A-Blank After A-Pace (Wygaszanie przedsionkowe po stymulacji przedsionkowej)[a d l] (ms)	Smart (Inteligentne); 45; 65; 85; 105; 125; 150; 175; 200	125 (tolerancja ± 5 ms)
A-Blank After V-Sense (Wygaszanie przedsionkowe po wyczuwaniu komorowym)[a d l] (ms)	Smart (Inteligentne); 45; 65; 85	45 (tolerancja ± 5 ms)
V-Blank after A-Pace (Wygaszanie komorowe po stymulacji przedsionkowej)[a d i] (ms)	45; 65; 85	65 (tolerancja ± 5 ms)
Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia)[a]	AOO; VOO; DOO; Inhibit Pacing (Hamowanie stymulacji)	DOO w przypadku trybów DDD(R) i DDI(R); VOO w przypadku trybów VDD(R) i VVI(R); AOO w przypadku trybu AAI(R)
Noise Response (Odpowiedź na zakłócenia)[a] (model VDDR)	VOO; Inhibit Pacing (Hamowanie stymulacji)	VOO
Magnet Response (Odpowiedź na magnes)	Off (Wył.); Store EGM (Przechowuj elektrogram); Pace Async (Stymulacja asynchroniczna)	Pace Async (Stymulacja asynchroniczna)

a. Zaprogramowane wartości trybu Normal Brady (Normalny tryb Brady) zostaną użyte jako nominalne wartości dla stymulacji w trybie Temporary Brady (Tymczasowy tryb Brady).
b. Objaśnienia programowalnych wartości przy opisie kodów NASPE/BPEG poniżej. Kod identyfikacyjny Północnoamerykańskiego Towarzystwa Stymulacji i Elektrofizjologii (ang. North American Society of Pacing and Electrophysiology, NASPE) oraz Brytyjskiej Grupy ds. Stymulacji i Elektrofizjologii (ang. British Pacing and Electrophysiology Group, BPEG) bazuje na kategoriach wyszczególnionych w tabeli.
c. Częstość podawania impulsu podstawowego jest równa częstości stymulacji oraz interwałowi impulsu (brak histerezy). Obwód zabezpieczenia przed niekontrolowaną stymulacją hamuje stymulację bradykardii powyżej 205 min^{-1}. Przyłożenie magnesu może mieć wpływ na częstość stymulacji (interwał impulsu testowego).
d. Oddzielnie programowane dla trybu Temporary Brady (Tymczasowy tryb Brady).
e. W przypadku urządzeń FORMIO, VITALIO, INGENIO i ADVANTIO na wartości nie mają wpływu zmiany temperatury w zakresie 20 – 43°C. W przypadku urządzeń ACCOLADE, PROPONENT, ESSENTIO i ALTRUA 2 na wartości nie mają wpływu zmiany temperatury w zakresie 20 – 45°C.
f. Ten parametr jest wyłączony w trybie Temporary Brady (Tymczasowy tryb Brady).
g. Ten parametr jest automatycznie włączany po wybraniu wartości Auto (Automatyczna) dla parametru Amplitude (Amplituda) impulsu.
h. Jeśli dla parametru Amplitude (Amplituda) impulsu jest ustawiona wartość Auto (Automatyczna) lub dla parametru Amplitude (Amplituda) impulsu jest włączone ustawienie Daily Trend (Trend dzienny), dla parametru Pulse Width (Szerokość impulsu) jest ustawiona na stałe wartość 0,4 ms.
i. Nie dotyczy modeli VDDR.
j. Ten parametr służy do obliczania wartości parametru Ventilatory Threshold Response (Odpowiedź na próg wentylacji).
k. Ustawienie Auto (Automatyczna) jest dostępne w modelach wyposażonych w funkcję Pacesafe.
l. Ustawienie Smart (Inteligentna) jest dostępne, jeśli dla parametru Sensing Method (Metoda wyczuwania) wybrano ustawienie AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia).

Tabela A-4. Wartości trybu Brady na podstawie kodów NASPE/BPEG

Pozycja	I	II	III	IV	V
Kategoria	**Stymulowane jamy**	**Wyczuwane jamy**	**Odpowiedź na wyczuwanie**	**Możliwość programowania, modulacja częstości**	**Funkcje antytachyarytmiczne**
Litery	0 – Brak	0 – Brak	0 – Brak	0 – Brak	0 – Brak
	A – Przedsionek	A – Przedsionek	T – Wyzwolone	P – Programowanie proste	P – Stymulacja (antytachyarytmiczna)

Outdated version. Do not use. Version überholt. Nicht verwenden. Versión obsoleta. No para utilizar. Versione obsoleta. Non utilizzare. Verouderde versie. Niet gebruiken. Versão obsoleta. Não utilizar. Παρωχημένη έκδοση. Μη χρησιμοποιείτε. Föråldrad version. Använd ej. Foreldet versjon. Må ikke brukes. Utdatert versjon. Skal ikke brukes. Elavult változat. Ne használja! Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabela A-4. Wartości trybu Brady na podstawie kodów NASPE/BPEG (ciąg dalszy)

Pozycja	I	II	III	IV	V
	V – Komora	V – Komora	I – Zahamowane	M – Programowanie wieloparametrowe	S – Wyładowanie
	D – Podwójne (A i V)	D – Podwójne (A i V)	D – Podwójne (T i I)	C – Komunikacja	D – Podwójne (P i S)
				R – Modulacja częstości	
Wyłącznie oznaczenie producenta	S – Pojedyncze (A lub V)	S – Pojedyncze (A lub V)			

Tabela A-5. Parametry ochrony w trakcie badania MRI

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Tryb Brady Mode (Tryb Brady) podczas badania MRI	Off (Wył.); VOO; AOO; DOO	DOO w przypadku normalnych trybów Brady: DDD(R), DDI(R) lub DOO; VOO w przypadku normalnych trybów Brady: VDD(R), VVI(R) lub VOO; AOO w przypadku normalnych trybów Brady Mode (Tryb Brady) AAI(R) lub AOO; Off (Wył.) w przypadku ustawienia Off (Wył.) dla parametru Normal Brady Mode (Normalny tryb Brady)
Lower Rate Limit (LRL) (Dolna granica częstości) podczas badań MRI (min^{-1})	30; 35; ...; 100	20 min^{-1} powyżej wartości LRL (Dolna granica częstości) dla normalnego trybu
Atrial Amplitude (Amplituda przedsionkowa) podczas badania MRI (V)	2,0; 2,1; …; 3,5; 4,0; …; 5,0	5,0 (tolerancja ± 15% lub ± 100 mV w zależności od tego, która wartość jest wyższa)[a]
Ventricular Amplitude (Amplituda komorowa) podczas badania MRI (V)	2,0; 2,1; …; 3,5; 4,0; …; 5,0	5,0 (tolerancja ± 15% lub ± 100 mV w zależności od tego, która wartość jest wyższa)[a]
MRI Protection Time-out (Limit czasu ochrony podczas badania MRI) (godziny)	Off (Wył.); 12; 24; 48	24

a. Podczas przechodzenia do trybu MRI Protection Mode (Tryb ochrony podczas badania MRI) konieczne może być nawet 6 cykli stymulacji serca, aby amplituda stymulacji znajdowała się w określonym zakresie tolerancji.

Tabela A-6. Wyznaczanie trendów sensora

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Recording Method (Metoda rejestracji)	Beat To Beat (Z dokładnością do uderzenia serca); Off (Wył.); 30 Second Average (Średnia z 30 sekund)	30 Second Average (Średnia z 30 sekund)
Data Storage (Przechowywanie danych)	Continuous (Ciągłe); Fixed (Stałe)	Continuous (Ciągłe)

Tabela A-7. Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Tachy EGM Storage (Przechowywanie elektrogramów tachykardii) (modele jednojamowe)	Off (Wył.); On (Wł.)	On (Wł.)
Ventricular Tachy EGM Storage (Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej) (modele dwujamowe)	Off (Wył.); On (Wł.)	On (Wł.)

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

Tabela A-7. Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej (ciąg dalszy)

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Tachy Detection Rate (Częstość detekcji tachykardii)[a] (modele jednojamowe) (min^{-1})	90; 95; …; 210; 220	160 (tolerancja ± 5 ms)
VT Detection Rate (Częstość detekcji tachykardii komorowej)[b] (modele dwujamowe) (min^{-1})	90; 95; …; 210; 220	160 (tolerancja ± 5 ms)

a. Wartość Tachy Detection Rate (Częstość detekcji tachykardii) musi być ≥ 5 min^{-1} razy większa niż wartość Maximum Sensor Rate (Maksymalna częstość sensora) i wartość Maximum Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji), a także musi być ≥1 5 min^{-1} razy większa niż wartość Lower Rate Limit (Dolna granica częstości).

b. Wartość VT Detection Rate (Częstość detekcji tachykardii komorowej) musi być ≥ 5 min^{-1} razy większa niż wartość Maximum Tracking Rate (Maksymalna częstość śledzenia), wartość Maximum Sensor Rate (Maksymalna częstość sensora) i wartość Maximum Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji), a także musi być ≥ 15 min^{-1} razy większa niż wartość Lower Rate Limit (Dolna granica częstości).

Tabela A-8. Parametry tachykardii przedsionkowej

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
ATR Mode Switch (Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową)[a]	Off (Wył.); On (Wł.)	On (Wł.)
ATR Trigger Rate (Częstość wyzwalania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową)[a] [c] (min^{-1})	100; 110; ...; 300	170 (tolerancja ± 5 ms)
ATR Duration (Czas trwania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową)[a] (cykle)	0; 8; 16; 32; 64; 128; 256; 512; 1024; 2048	8 (tolerancja ± 1 cykl sercowy)
ATR Entry Count (Licznik wejścia odpowiedzi na tachykardię przedsionkową)[a] (cykle)	1; 2; ...; 8	8
ATR Exit Count (Licznik wyjścia odpowiedzi na tachykardię przedsionkową)[a] (cykle)	1; 2; ...; 8	8
ATR Fallback Mode (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) [d]	VDI; DDI; VDIR; DDIR	DDI
ATR Fallback Mode (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową)[e] (model VDDR)	VDI; VDIR	VDI
ATR Fallback Time (Czas zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową)[a] (mm:ss)	00:00; 00:15; 00:30; 00:45; 01:00; 01:15; 01:30; 01:45; 02:00	00:30
ATR Fallback LRL (Dolna granica częstości zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową)[a] (min^{-1})	30; 35; ...; 185	70 (tolerancja ± 5 ms)
ATR Ventricular Rate Regulation (Regulacja rytmu komorowego podczas odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) (VRR)[a]	Off (Wył.); On (Wł.)	On (Wł.)
ATR (Odpowiedź na tachykardię przedsionkową) Maximum Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji) (MPR)[a] (min^{-1})	50; 55; ...; 185	130 (tolerancja ± 5 ms)
Atrial Flutter Response (Odpowiedź na trzepotanie przedsionków)[b]	Off (Wył.); On (Wł.)	On (Wł.)
Atrial Flutter Response Trigger Rate (Częstość wyzwalania odpowiedzi na trzepotanie przedsionków) [c] (min^{-1})	100; 110; ...; 300	170 (tolerancja ± 5 ms)
PMT Termination (Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator) [b]	Off (Wył.); On (Wł.)	On (Wł.)
Ventricular Rate Regulation (VRR) (Regulacja rytmu komorowego) [b]	Off (Wył.); On (Wł.)	Off (Wył.)
Maximum Pacing Rate (Maksymalna częstość stymulacji) (MPR) VRR (Regulacja rytmu komorowego) (min^{-1})	50; 55; ...; 185	130 (tolerancja ± 5 ms)

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην 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.

Tabela A-8. Parametry tachykardii przedsionkowej (ciąg dalszy)

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt)[b]	Off (Wył.); On (Wł.)	Off (Wył.)
Ustawienie Max Pacing Rate (Maks. częstość stymulacji) dla parametru APP/ProACt (Stymulacja z preferencją przedsionków/ProACt) (min^{-1})	50; 55; ...; 185	80 (tolerancja ± 5 ms)

a. Zaprogramowane wartości trybu Normal Brady (Normalny tryb Brady) zostaną użyte jako nominalne wartości dla stymulacji w trybie Temporary Brady (Tymczasowy tryb Brady).
b. Ten parametr zostanie wyłączony w trybie Temporary Brady (Tymczasowy tryb Brady).
c. Wartości ATR Trigger Rate (Częstość wyzwalania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową) i Atrial Flutter Response Trigger Rate (Częstość wyzwalania odpowiedzi na trzepotanie przedsionków) są powiązane ze sobą. W przypadku przeprogramowania którejkolwiek z tych częstości taka sama wartość zostanie automatycznie ustawiona dla drugiej częstości.
d. Jeśli dla trybu Normal Brady ATR Fallback Mode (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową w normalnym trybie Brady) ustawiono opcję DDIR lub DDI, wówczas dla trybu Temporary Brady ATR Fallback Mode (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową w tymczasowym trybie Brady) zostaje ustawiona opcja DDI. Jeśli dla trybu Normal Brady ATR Fallback Mode (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową w standardowym trybie Brady) ustawiono opcję VDIR lub VDI, wówczas dla trybu Temporary Brady ATR Fallback Mode (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową w tymczasowym trybie Brady) jest ustawiona opcja VDI.
e. Jeśli dla trybu Normal Brady ATR Fallback Mode (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową w standardowym trybie Brady) ustawiono opcję VDIR lub VDI, wówczas dla trybu Temporary Brady ATR Fallback Mode (Tryb zwalniania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową w tymczasowym trybie Brady) jest ustawiona opcja VDI.

Tabela A-9. Czułość

Parametr[a] [b] [c]	Programowalne wartości	Nominalnie
Sensing Method (Metoda wyczuwania)[d]	AGC; Fixed (Stała)	Fixed (Stała)
Atrial Sensitivity (Czułość przedsionkowa) (AGC) (Automatyczna kontrola wzmocnienia) (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 (Czułość prawokomorowa) (AGC) (Automatyczna kontrola wzmocnienia) dla funkcji (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
Atrial Sensitivity (Czułość przedsionkowa) (Fixed (Stała)) (mV)	Fixed 0,15; Fixed 0,25; Fixed 0,5; Fixed 0,75; Fixed 1,0; Fixed 1,5; ..., Fixed 8,0; Fixed 9,0; Fixed 10,0	Fixed 0,75
Right Ventricular Sensitivity (Czułość prawokomorowa) (Fixed (Stała)) (mV)	Fixed 0,25; Fixed 0,5; Fixed 0,75; Fixed 1,0; Fixed 1,5; ..., Fixed 8,0; Fixed 9,0; Fixed 10,0	Fixed 2,5

a. Oddzielnie programowane dla trybu Temporary Brady (Tymczasowy tryb Brady).
b. Zaprogramowane wartości trybu Normal Brady (Normalny tryb Brady) zostaną użyte jako nominalne wartości dla stymulacji w trybie Temporary Brady (Tymczasowy tryb Brady).
c. W modelach jednojamowych wybrana jama determinuje wartość nominalną.
d. Zaprogramowana wartość opcji Sensing Method (Metoda wyczuwania) określa odpowiednie wartości parametrów (AGC (Automatyczna kontrola wzmocnienia) lub Fixed (Stała)) w każdej jamie.

Tabela A-10. Codzienne pomiary elektrody

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Atrial Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu przedsionkowego)	On (Wł.); Off (Wył.)	On (Wł.)
Ventricular Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu komorowego)	On (Wł.); Off (Wył.)	On (Wł.)
Intrinsic Amplitude (Amplituda własnego rytmu) (modele jednojamowe)	On (Wł.); Off (Wył.)	On (Wł.)
Atrial Pace Impedance (Impedancja stymulacji przedsionkowej)	On (Wł.); Off (Wył.)	On (Wł.)
Pace Impedance (Impedancja stymulacji) dla komory	On (Wł.); Off (Wył.)	On (Wł.)
Pace Impedance (Impedancja stymulacji) (modele jednojamowe)	On (Wł.); Off (Wył.)	On (Wł.)
Parametr Low Impedance Limit (Dolna granica impedancji) dla przedsionka (Ω)	200; 250; ...; 500	200
Parametr High Impedance Limit (Górna granica impedancji) dla przedsionka (Ω)	2000; 2250;...; 3000	2000

Outdated version. Do not use.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Veraltete Version. Nicht verwenden.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd inte.
Παλαιά έκδοση. Να μη χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarená verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

Tabela A-10. Codzienne pomiary elektrody (ciąg dalszy)

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Parametr Low Impedance Limit (Dolna granica impedancji) dla komory (Ω)	200; 250; ...; 500	200
Parametr High Impedance Limit (Górna granica impedancji) dla komory (Ω)	2000; 2250;...; 3000	2000
Low (Dolna) granica impedancji (Ω) (modele jednojamowe)	200; 250; ...; 500	200
High (Górna) granica impedancji (Ω) (modele jednojamowe)	2000; 2250;...; 3000	2000
Post-Operative System Test (POST) (Pooperacyjny test systemu) (godziny)	Off (Wył.); 2; 3; ...; 24	4

Tabela A-11. Dodatkowe badanie elektrofizjologiczne

Parametr	Programowalne wartości	Nominalnie
Tryb Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca)[a] [c]	Off (Wył.); On (Wł.)	On (Wł.)
Lower Rate Limit (Dolna granica częstości) dla trybu Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca)[a] [b] [c] (min^{-1})	30; 35; …; 185	60 (tolerancja ± 5 ms)
Wartość V Refractory (Refrakcja komorowa) dla trybu Backup Pacing (Stymulacja zabezpieczająca)[a] [b] [c] (ms)	150; 160; …; 500	250 (tolerancja ± 5 ms)
Parametr Atrial Amplitude (Amplituda przedsionkowa) dla wyjść EP Test Pacing Outputs (Napięcia wyjściowe stymulacji w badaniu elektrofizjologicznym) (modele dwujamowe, jeśli badanie jest wykonywane w przedsionku) (V)	Off (Wył.); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 5,0	5,0 (tolerancja ± 15% lub 100 mV w zależności od tego, która wartość jest wyższa)
Parametr Amplitude (Amplituda) dla wyjść EP Test Pacing Outputs (Napięcia wyjściowe stymulacji w badaniu elektrofizjologicznym) (modele jednojamowe) (V)	Off (Wył.); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5	7,5 (tolerancja ± 15% lub 100 mV w zależności od tego, która wartość jest wyższa)
Parametr V Amplitude (Amplituda komorowa) dla wyjść EP Test Pacing Outputs (Napięcia wyjściowe stymulacji w badaniu elektrofizjologicznym) (modele dwujamowe) (V)	Off (Wył.); 0,1; 0,2; …; 3,5; 4,0; …; 7,5	7,5 (tolerancja ± 15% lub 100 mV w zależności od tego, która wartość jest wyższa)
Parametr Atrial Pulse Width (Szerokość impulsu przedsionkowego) dla wyjść EP Test Pacing Outputs (Napięcia wyjściowe stymulacji w badaniu elektrofizjologicznym) (modele dwujamowe, jeśli badanie jest wykonywane w przedsionku) (ms)	0,1; 0,2; …; 2,0	1,0 (tolerancja ± 0,03 ms przy < 1,8 ms; ± 0,08 ms przy ≥ 1,8 ms)
Parametr Pulse Width (Szerokość impulsu) dla wyjść EP Test Pacing Outputs (Napięcia wyjściowe stymulacji w badaniu elektrofizjologicznym) (modele jednojamowe) (ms)	0,1; 0,2; …; 2,0	1,0 (tolerancja ± 0,03 ms przy < 1,8 ms; ± 0,08 ms przy ≥ 1,8 ms)
Parametr V Pulse Width (Szerokość impulsu komorowego) dla wyjść EP Test Pacing Outputs (Napięcia wyjściowe stymulacji w badaniu elektrofizjologicznym) (modele dwujamowe) (ms)	0,1; 0,2; …; 2,0	1,0 (tolerancja ± 0,03 ms przy < 1,8 ms; ± 0,08 ms przy ≥ 1,8 ms)

a. Ten parametr ma zastosowanie jedynie, gdy badanie jest wykonywane w przedsionku.
b. Wartość zaprogramowana dla trybu Normal Brady (Normalny tryb Brady) zostanie użyta jako wartość nominalna.
c. Nie dotyczy modeli VDDR ani modeli jednojamowych.

Obsolete version. Do not use.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Versión obsoleta. No utilizar.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Nicht verwenden.
Föråldrad version. Använd ej.
Foråldret version. Må ikke anvendes.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Nem használható!
Wersja nieaktualna! Nie używać.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε

Tabela A-12. PES (Programowana stymulacja elektryczna)

Parametr[a]	Programowalne wartości	Dane nominalne
Liczba interwałów S1 (impulsy)	1; 2; ...; 30	8
S2 Decrement (Zmniejszenie S2) (ms)	0; 10; ...; 50	0
S1 Interval (Interwał S1) (ms)	120; 130; ...; 750	600 (tolerancja ± 5 ms)
S2 Interval (Interwał S2) (ms)	Off (Wył.); 120; 130; ...; 750	600 (tolerancja ± 5 ms)
S3 Interval (Interwał S3) (ms)	Off (Wył.); 120; 130; ...; 750	Off (Wył.) (tolerancja ± 5 ms)
S4 Interval (Interwał S4) (ms)	Off (Wył.); 120; 130; ...; 750	Off (Wył.) (tolerancja ± 5 ms)
S5 Interval (Interwał S5) (ms)	Off (Wył.); 120; 130; ...; 750	Off (Wył.) (tolerancja ± 5 ms)

a. Ma zastosowanie do przedsionka lub komory, w zależności od polecenia wydanego przez programator.

Tabela A-13. Ręczna stymulacja salwą impulsów

Parametr[a]	Programowalne wartości	Nominalnie
Burst Interval (Interwał salw) (ms)	100; 110; ...; 750	600 (tolerancja ± 5 ms)
Minimum Interval (Minimalny interwał) (ms)	100; 110; ...;750	200 (tolerancja ± 5 ms)
Decrement (Zmniejszenie) (ms)	0; 10; ...; 50	50 (tolerancja ± 5 ms)

a. Ma zastosowanie do przedsionka lub komory w zależności od wybranej jamy.

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.

SYMBOLE STOSOWANE NA OPAKOWANIU

DODATEK B

SYMBOLE NA OPAKOWANIU

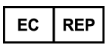
Na opakowaniu i etykietach mogą być stosowane następujące symbole (Tabela B-1 na stronie B-1):

Tabela B-1. Symbole na opakowaniu

Symbol	Opis
REF	Numer referencyjny
	Zawartość opakowania
	Generator impulsów
	Klucz obrotowy
	Załączona literatura
SN	Numer seryjny
	Użyć przed
LOT	Numer LOT
	Data produkcji
STERILE EO	Sterylizowano przy użyciu tlenku etylenu
	Nie resterylizować
	Nie używać powtórnie
	Nie używać, jeśli opakowanie jest uszkodzone
	Sprawdzić w instrukcji obsługi w witrynie: www.bostonscientific-international.com/manuals
	Granice temperatury
CE0086	Znak zgodności CE wraz z kodem identyfikacyjnym jednostki notyfikowanej zezwalającej na używanie znaku
	Tu włóż sondę telemetryczną

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.

Tabela B-1. Symbole na opakowaniu (ciąg dalszy)

Symbol	Opis
	Otworzyć tutaj
	Upoważniony przedstawiciel w Unii Europejskiej
	Wytwórca
	Oznaczenie C-Tick z kodami dostawcy
	Adres australijskiego sponsora
	MR warunkowo
	Stymulator RV
	Stymulator RA, RV
	CRT-P RA, RV, LV
	Urządzenie niepokryte
	Telemetria RF

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.

INDEKS

A

ABM (Autonomic Balance Monitor) 4-17
AGC (automatyczna kontrola wzmocnienia) 2-27
Amplituda 2-15
  test własnego rytmu 3-12
Amplituda impulsu 2-15
ATR (odpowiedź na tachykardię przedsionkową)
  czas trwania 2-52
  czas, zwalnianie 2-53
  Dolna granica częstości, zwalnianie 2-53
  koniec epizodu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową 2-54
  licznik wejścia 2-52
  licznik wyjścia 2-52
  maksymalna częstość stymulacji 2-55
  odpowiedź na trzepotanie przedsionków 2-55
  próg częstości 2-51
  przełącznik trybu 2-51
  regulacja rytmu komorowego 2-54
  tryb, zwalnianie 2-53
  Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator 2-56
Automatyczne przechwytywanie
  Automatyczne przechwytywanie prawokomorowe 2-21

B

Badanie
  EP (elektrofizjologiczne) 5-2
Badanie EP (badanie elektrofizjologiczne) 5-2
  indukcja 5-3
  programowana stymulacja elektryczna (PES) 5-3
  stymulacja salwą impulsów, ręczna 5-5
  zabezpieczająca stymulacja komorowa w czasie stymulacji przedsionkowej 5-3
Badanie rezonansem magnetycznym (MRI) 2-4
Bateria
  ikona 1-6
  stan 3-2
  Stan Eksplant 3-4
  wskaźnik 3-4
Bezpieczeństwo
  Telemetria ZIP 1-10, 1-12

C

Codzienne pomiary 3-7
Częstość
  adaptowana 2-32
  dolna granica (LRL) 2-10
  maksymalna sensora 2-13
  maksymalne śledzenie 2-11
Częstość wyzwalania odpowiedzi na tachykardię przedsionkową 2-51
Częstotliwość
  magnes 3-3
Częstotliwość radiowa (RF)
  telemetria 1-9
  temperatura robocza, telemetria 1-11, 1-13
  uruchamianie telemetrii 1-10
  zakłócenia 1-13
Czas odnowy 2-36
Czas reakcji 2-35
Czas trwania
  ATR (odpowiedź na tachykardię przedsionkową) 2-52
Czułość 2-25
  AGC (automatyczna kontrola wzmocnienia) 2-27
  wyczuwanie stałe 2-30
  wyczuwanie unipolarne 2-26

D

Dane
  dysk 1-19
  pacjent 1-19
  przechowywanie 1-19
  USB 1-19
Demonstracyjny
  Tryb Programator/Rejestrator/Monitor (PRM) 1-3, 1-8
Diagnostyczne
  monitorowanie wyzwalane przez pacjenta 4-22
Diagnostyczny
  histogram 4-10
  stan baterii 3-2
  test elektrody 3-11
  zmienność rytmu serca (HRV) 4-12
DIVERT THERAPY (Odwróć terapię) 1-17
Dolna granica częstości (LRL) 2-10
Drukarka
  zewnętrzna 1-21
Drukowanie
  raport 1-21
Dynamiczny algorytm zakłóceń 2-30, 2-88
Dysk
  dane 1-19
  odczyt 1-19
  zapis 1-19
Dziennik 4-2
Dziennik arytmii 4-2
  interwał 4-7
  podsumowanie informacji o zdarzeniach 4-5
  Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej 4-7
  przechowywany elektrogram 4-5
  szczegółowe dane o epizodzie 4-5

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versão obsoleta. Não utilizar.
Föråldrad version. Använd ej.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Zastarana verzija. Ne uporabljati.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

E

EGM (elektrogram)
  w czasie rzeczywistym 1-3
  wyświetlacz 1-3
EKG (elektrokardiogram)
  powierzchniowy 1-3
  wyświetlacz 1-3
Ekran aplikacji 1-2
Ekran, aplikacja programatora 1-2
Elektroda
  amplituda własnego rytmu 3-12
  Codzienne pomiary 3-7
  ikona 1-5
  impedancja 3-13
  konfiguracja 2-68
  próg stymulacji 3-14
  Stan elektrody 3-7
  test 3-11
Elektroda, konfiguracja elektrody 2-68
Elektrokauteryzacja
  tryb 2-3
Epizod
  koniec odpowiedzi na tachykardię przedsionkową 2-54
Event (Zdarzenie)
  ikona 1-6

F

Fallback, przełącznik trybu przedsionkowego
  czas 2-53
  Dolna granica częstości 2-53
Funkcja AP Scan 4-18

G

Generator impulsów (PG)
  pamięć 1-20
  wskaźniki wymiany 3-4

H

Histereza częstości 2-60
  histereza wyszukiwania 2-61
  przesunięcie histerezy 2-61
Histereza, częstość 2-60
Histogram 4-10
Historia terapii 4-2
  dziennik arytmii 4-2
  histogram 4-10
  licznik 4-11
  monitorowanie wyzwalane przez pacjenta 4-22
  zmienność rytmu serca (HRV) 4-12

I

Ikona
  bateria 1-6
  elektroda 1-5
  informacje 1-6
  informacje o pacjencie 1-19
  kontynuowanie 1-6
  migawka 1-6
  pacjent 1-5
  przewijanie 1-7
  sortowanie 1-6
  suwak pionowy 1-6
  suwak poziomy 1-6
  szczegóły 1-5
  uruchamianie 1-6
  Wskaźnik trybu działania Programator/Rejestrator/Monitor (PRM) 1-3
  wstrzymywanie 1-6
  Zakończono POST (Pooperacyjny test systemu) 1-6
  zdarzenie 1-6
  znak wyboru 1-6
  zwiększanie i zmniejszanie 1-7
Ikona szczegółów 1-5
Implantacja
  po, informacje 4-22
Indications-Based Programming (Programowanie w zależności od wskazań, IBP) 1-15
Indukcja, badanie EP 5-3
Informacje
  elektroda 1-19
  ikona 1-6
  implantacja 1-19
  pacjent 1-19
Informacje dotyczące okresu po wszczepieniu 4-22
  funkcja magnesu 4-23
Informacje o pacjencie 1-19
Interwał
  dziennik arytmii 4-7
Interwał wyszukiwania 2-76

K

Karty, oprogramowanie 1-5
Komunikacja, telemetria
  Częstotliwość radiowa (RF) 1-9
Kończenie
  kończenie sesji telemetrii 1-10
Koniec epizodu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową 2-54
Kontynuowanie
  ikona 1-6

L

Licznik
  bradykardia 4-11
  historia terapii 4-11

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

komorowy 4-11
Licznik wejścia 2-52
Licznik wyjścia 2-52

Ł

Łączenie wskazań dwóch sensorów 2-45

M

Magnes
częstotliwość 3-3
konfiguracja funkcji 4-23
Maksymalna
częstość sensora (MSR) 2-13
częstość stymulacji 2-55, 2-60
częstość śledzenia (MTR) 2-11
Maksymalna częstość stymulacji
wygładzanie rytmu 2-63
Migawka
ikona 1-6
Minutowa wentylacja 2-37
Odpowiedź na próg wentylacji 2-43
poziom sprawności fizycznej 2-45
Próg wentylacji 2-43
współczynnik odpowiedzi 2-42
Monitorowanie wyzwalane przez pacjenta 4-22
MRI Protection Mode (Tryb ochrony w trakcie badań MRI) 2-4

O

Ochrona
niekontrolowana stymulacja 2-14
Odczytywanie danych 1-19
Odpowiedź na nagłą bradykardię 2-65
Odpowiedź na próg wentylacji 2-43
Odpowiedź na tachykardię przedsionkową (ATR)
przełącznik trybu 2-51
Odpowiedź na trzepotanie przedsionków 2-55
Odpowiedź na zespół Tachy-Brady (BTR) 2-85
Opakowanie
symbol B-1
Opóźnienie przedsionkowo-komorowe 2-71
RYTHMIQ 2-77
stymulowane 2-72
wyczuwane 2-73
Wyszukiwanie 2-76
Opóźnienie przedsionkowo-komorowe podczas wyszukiwania 2-76
Oprogramowanie ZOOMVIEW 1-2
ekrany i ikony 1-2
przeznaczenie 1-2
zastosowanie kolorów 1-7

P

PaceSafe
RAAT (Automatyczny próg prawoprzedsionkowy) 2-16
RVAC 2-21
Pacjent
ikona informacji 1-5
Pamięć, urządzenie 1-20
Pasek narzędzi 1-5
PES (Programowana stymulacja elektryczna) 5-3
Połączone wskazania sensorów 2-45
Pooperacyjny
Test systemu 3-11
POST 3-11
Poziom sprawności fizycznej 2-45
Preferowana stymulacja przedsionkowa (APP) 2-58, 2-59
maksymalna częstość stymulacji 2-60
ProACt 2-60
Programator/Rejestrator/Monitor (PRM) 1-2
elementy sterowania 1-2, 1-17
terminologia dotycząca oprogramowania 1-2
Tryb demonstracyjny 1-8
tryby 1-3
zastosowanie kolorów 1-7
Programowanie 1-15
Programowanie ręczne 1-17
Próg aktywności 2-34
Próg automatyczny
RAAT 2-16
Próg częstości, ATR 2-51
Próg wentylacji 2-43
Próg, aktywność 2-34
Przechowywanie elektrogramów tachykardii komorowej 4-7
Przechowywany elektrogram
dziennik arytmii 4-5
Przedsionkowa
okres refrakcji, przedsionków po pobudzeniu komorowym (PVARP) 2-79
okres refrakcji, ta sama jama 2-81
Przedsionkowa(-y)
wykorzystanie informacji dotyczących przedsionka 2-69
Przedwczesny skurcz komorowy (PVC) 2-80
Przedwczesny skurcz przedsionkowy (PAC) 2-58, 2-60
Przełącznik bezpieczeństwa 2-70
Przełącznik bezpieczeństwa elektrody 2-70
Przewijanie
ikona 1-7
Przyciski, oprogramowanie 1-5
Przyspieszeniomierz 2-32
czas odnowy 2-36
czas reakcji 2-35
próg aktywności 2-34
współczynnik odpowiedzi 2-33
PVARP (okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym) 2-79
dynamiczny okres refrakcji przedsionków po pobudzeniu komorowym 2-79

Obsolete version. Do not use.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Nicht verwenden.
Versión obsoleta. No utilizar.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foraldrad version. Använd inte.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaraná verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavultverzió. Ne használja!
Wersja przestarzała. Nie używać.

po PVC (przedwczesnym skurczu komorowym) 2-80
PVC (przedwczesny skurcz komorowy) 2-80

R

Ręczna stymulacja salwą impulsów 5-5
RAAT (automatyczny próg prawoprzedsionkowy) 2-16
Raport, wydrukowany 1-3, 1-19
  EKG/EGM 1-3
Refrakcja
  Okres refrakcji przedsionków po przedwczesnym skurczu komorowym 2-80
  prawokomorowa (RVRP) 2-81
  przedsionkowa, po pobudzeniu komorowym (PVARP) 2-79
  przedsionkowa, ta sama jama 2-81
  wygaszanie 2-83
Refrakcja prawokomorowa (RVRP) 2-81
Refrakcja; stymulacja
  refrakcja 2-78
Regulacja rytmu komorowego 2-54
  maksymalna częstość stymulacji 2-55
RVAC (automatyczne przechwytywanie prawokomorowe) 2-21
RYTHMIQ 2-77

S

Safety core 1-21
Salwa impulsów
  stymulacja, ręczna stymulacja salwą impulsów 5-5
Sensor i wyznaczanie trendów, stymulacja 2-47
  adaptowana częstość impulsów 2-32
  maksymalna częstość sensora (MSR) 2-13
  minutowa wentylacja 2-37
  przyspieszeniomierz 2-32
Snapshot (Migawka) 4-9
Sonda, telemetria 1-2, 1-8, 1-9
Sortowanie
  ikona 1-6
Sprawdzenie 1-9
Stany ostrzeżenia — kolor czerwony 1-7
Stany ostrzeżenia, czerwony 1-7
Stany uwagi — kolor żółty 1-7
Stany uwagi, żółty 1-7
STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) 1-18
Stymulacja
  adaptowana częstość impulsów 2-32
  amplituda 2-15
  Automatyczny próg prawoprzedsionkowy PaceSafe 2-16
  czułość 2-25
  dolna granica częstości (LRL) 2-10
  Indications-Based Programming (Programowanie w zależności od wskazań, IBP) 1-15
  maksymalna częstość sensora (MSR) 2-13
  maksymalna częstość śledzenia (MTR) 2-11
  odpowiedź na zakłócenia 2-87
  Opóźnienie przedsionkowo-komorowe 2-71
  PaceSafe RVAC 2-21
  parametry, podstawowe 2-6
  Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową 2-51
  refrakcja 2-78
  salwa impulsów, ręczna 5-5
  sensor 2-47
  STAT PACE (Stymulacja natychmiastowa) 1-18
  stymulator zabezpieczający w trybie bezpieczeństwa 1-21
  szerokość impulsu 2-15
  terapia 2-2
  tryb 2-6
  tymczasowa 2-31
  zabezpieczająca w czasie stymulacji przedsionkowej 5-3
  zabezpieczenie przed niekontrolowaną stymulacją 2-14
Stymulacja RightRate 2-37
Stymulacja z adaptacją częstości impulsów 2-32
Stymulacja, indukcja PES 5-3
Suwak pionowy
  ikona 1-6
Suwak poziomy
  ikona 1-6
Symbol
  na opakowaniu B-1
Synchronizacja czasowa
  Okres refrakcji przedsionków po przedwczesnym skurczu komorowym 2-80
  wygaszanie 2-83
Synchronizacja czasowa, stymulacja 2-78
System programowania ZOOM LATITUDE
  składniki 1-2
Szerokość impulsu 2-15

T

Tachykardia przedsionkowa
  odpowiedź na trzepotanie przedsionków 2-55
  preferowana stymulacja przedsionkowa 2-58, 2-59
  ProACt 2-58, 2-60
  Przełącznik trybu odpowiedzi na tachykardię przedsionkową 2-51
  regulacja rytmu komorowego 2-54
  Zakończenie tachykardii indukowanej przez stymulator 2-56
Telemetria
  kończenie sesji telemetrii 1-10
  sonda 1-8
  sondowa 1-9
  temperatura robocza, ZIP 1-11, 1-13
  uruchamianie telemetrii ZIP 1-10
  ZIP 1-9
Telemetria ZIP 1-9
  bezpieczeństwo 1-10, 1-12
  częstotliwość radiowa (RF) 1-10
  lampka kontrolna 1-10
  sesja 1-10

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Versión obsoleta. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. No utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Elavult verzió. Nepoužívať.
Zastarała wersja. Nie używać.

temperatura robocza 1-11, 1-13
zakłócenia 1-13
zalety 1-9
Terapia
stymulacja 2-2
Terminologia dotycząca oprogramowania 1-2
Test
amplituda własnego rytmu 3-12
elektroda 3-11
impedancja elektrody 3-13
próg stymulacji 3-14
Test amplitudy własnego rytmu 3-12
Test impedancji, elektroda 3-13
Test kontrolny
Stan elektrody 3-7
Test progu stymulacji 3-14
Test systemu
Pooperacyjny 3-11
Trendy 4-15
częstość funkcji oddechowych 4-18
Funkcja AP scan 4-18
sensor minutowej wentylacji 4-20
Tryb
Demonstracyjny 1-8
elektrokauteryzacja 2-3
Programator/Rejestrator/Monitor (PRM) 1-3
stymulacja 2-6
zwalnianie odpowiedzi na tachykardię przedsionkową (ATR) 2-53
Tryb bezpieczeństwa 1-21
Tryby pracy urządzenia 2-2
Tymczasowa
stymulacja 2-31

U

Udoskonalenie rytmu, stymulacja
histereza częstości 2-60
preferowana stymulacja przedsionkowa (APP) 2-58
ProACt 2-58, 2-60
wygładzanie rytmu 2-61
Uruchamianie
ikona 1-6
Urządzenie
pamięć 1-20
USB 1-19

W

Wenckebach 2-62
Wskaźniki wymiany 3-4
Współczynnik odpowiedzi, minutowa wentylacja 2-42
Współczynnik odpowiedzi, przyspieszeniomierz 2-33
Wstrzymywanie
ikona 1-6
Wygaszanie 2-83
Wygaszanie prawokomorowe po stymulacji przedsionkowej 2-84
Wygaszanie przedsionkowe po stymulacji komorowej 2-85
Wygaszanie przedsionkowe po wyczuwaniu prawokomorowym 2-85
Wygaszanie prawokomorowe po stymulacji przedsionkowej 2-84
Wygaszanie przedsionkowe
po stymulacji komorowej 2-85
po wyczuwaniu prawokomorowym 2-85
Wygładzanie rytmu 2-61
Maksymalna częstość stymulacji 2-63
w dół 2-63
w górę 2-63
Wyszukiwanie +, przedsionkowo-komorowe 2-75
Wyszukiwanie przedsionkowo-komorowe + 2-75
Interwał wyszukiwania 2-76
Opóźnienie przedsionkowo-komorowe podczas wyszukiwania 2-76
Wyznaczanie trendów
sensor 2-47

Z

Zabezpieczająca stymulacja komorowa w czasie stymulacji przedsionkowej, badanie EP 5-3
Zabezpieczenie przed niekontrolowaną stymulacją 2-14
Zachowanie przy częstości rytmu przekraczającej górną granicę 2-11
Zakłócenia
Dynamiczny algorytm zakłóceń 2-30, 2-88
odpowiedź 2-87
Zakończenie PMT (tachykardia indukowana przez stymulator) 2-56
Zakończono POST (Pooperacyjny test systemu)
ikona 1-6
Zalecenia dotyczące programowania 1-15, 1-17
Zapisywanie danych 1-19
Zastąpienie przedsionkowe 2-58
Zdarzenie
historia terapii 4-2
licznik 4-11
podsumowanie 4-5
Zmienność rytmu serca (HRV) 4-12
Znak wyboru
ikona 1-6
Zwalnianie, przełącznik trybu przedsionkowego
tryb 2-53
Zwiększanie i zmniejszanie
ikona 1-7

Ouderdomsversie. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Verouderde versie. Niet gebruiken.
Foråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην 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

© 2014 Boston Scientific Corporation or its affiliates.

All rights reserved.
359241-015 PL Europe 2014-04

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

CE 0086

Authorized 2014 (ACCOLADE, ACCOLADE MRI, PROPONENT, PROPONENT MRI, ESSENTIO, ESSENTIO MRI, ALTRUA 2); 2013 (FORMIO, FORMIO MRI, VITALIO, VITALIO MRI); 2012 (INGENIO MRI, ADVANTIO MRI); 2011 (INGENIO, ADVANTIO)