

ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

VISIONIST™

VISIONIST™ X4

REF U225, U226, U228

VALITUDE™

VALITUDE™ X4

REF U125, U128

INLIVEN™

REF W274, W275

INTUA™

REF W272, W273

INVIVE™

REF W172, W173

ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΚΑΡΔΙΑΚΟΥ
ΕΠΑΝΑΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ

Outdated version.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.

Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

ΚΟΙΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΠΡΟΟΡΙΖΕΤΑΙ

Αυτή η βιβλιογραφία προορίζεται για χρήση από επαγγελματίες που έχουν κατάλληλη εκπαίδευση ή εμπειρία στην εμφύτευση της συσκευής ή/και στις διαδικασίες παρακολούθησης.

Αυτή η σειρά βηματοδοτών θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT-P) παρέχει κολπική ή/και κοιλιακή βηματοδότηση και αίσθηση, θεραπεία καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT), καθώς και ποικιλία διαγνωστικών εργαλείων.

Το Τεχνικό Εγχειρίδιο Ιατρού, που χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το λογισμικό ZOOMVIEW, προορίζεται για την παροχή πληροφοριών που σχετίζονται περισσότερο με την εμφύτευση της γεννήτριας ερεθισμάτων. Ο παρών Οδηγός Αναφοράς παρέχει περαιτέρω περιγραφές των προγραμματιζόμενων λειτουργιών και των διαγνωστικών ελέγχων.

Για προβολή και λήψη οποιουδήποτε από αυτά τα έγγραφα, επισκεφτείτε τη διεύθυνση www.bostonscientific-international.com/manuals.

ΝΕΕΣ Ή ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Αυτά τα συστήματα γεννήτριας ερεθισμάτων περιλαμβάνουν πρόσθετες ή ενισχυμένες λειτουργίες σε σύγκριση με τις παλαιότερες συσκευές βηματοδότης θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού της Boston Scientific.

Σκοπός της παρακάτω λίστας είναι να επισημάνει ορισμένες από αυτές τις λειτουργίες. Δεν αποτελεί ολοκληρωμένη λίστα. Για λεπτομερείς περιγραφές των λειτουργιών αυτών, ανατρέξτε στο περιεχόμενο συγκεκριμένων λειτουργιών σε άλλα σημεία του παρόντος εγχειριδίου.

Οι παρακάτω νέες ή βελτιωμένες λειτουργίες ισχύουν για τις συσκευές VISIONIST ή/και VALITUDE.

Εμπειρία χρήστη

- Κεφαλίδα EasyView με αναγνωριστικά θύρας: η αυξημένη διαφάνεια της κεφαλίδας έχει σχεδιαστεί για την παροχή βελτιωμένης ορατότητας των θυρών της απαγωγής και την ευκολία αναγνώρισης των μεμονωμένων θυρών.
- Τηλεμετρία MICS: Η ζώνη τηλεμετρίας με ραδιοσυχνότητες (RF) που χρησιμοποιείται είναι η MICS (Υπηρεσία επικοινωνίας εμφυτεύσιμων βιοϊατρικών διατάξεων).

Θεραπεία βραδυκαρδίας

- Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας (LV) PaceSafe: εκτελεί αυτόματα δοκιμή ουδού αριστερής κοιλίας κάθε 21 ώρες και ορίζει ένα περιθώριο ασφαλείας εξόδου. Επιπλέον, υπάρχει δυνατότητα προγραμματισμού για τις λειτουργίες Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση) και Safety Margin (Περιθώριο ασφαλείας).
- Τετραπολικές συσκευές αριστερής κοιλίας (LV): παρέχονται 17 διαμορφώσεις βηματοδότησης και 8 διαμορφώσεις αίσθησης για συσκευές συμβατές με τις απαγωγές αριστερής κοιλίας IS4.

Διαγνωστικοί έλεγχοι ασθενούς

- Προγραμματιζόμενα Impedance Limits (Όρια Σύνθετης Αντίστασης) απαγωγής για καθημερινές μετρήσεις: το Όριο Σύνθετης Αντίστασης High (Υψηλή) μπορεί να προγραμματιστεί μεταξύ 2000 και 3000 Ω και το Όριο Σύνθετης Αντίστασης Low (Χαμηλή) μπορεί να προγραμματιστεί μεταξύ 200 και 500 Ω.

Τα ακόλουθα είναι εμπορικά σήματα της Boston Scientific ή των συνδεδεμένων εταιρειών της: EASYVIEW, INLIVEN, INTUA, INVIVE, LATITUDE, PaceSafe, QUICK NOTES, RightRate, Safety Core, Smart Blanking, SmartDelay, VALITUDE, VISIONIST, ZIP, ZOOM, ZOOMVIEW.

- Snapshot: υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης έως και 6 μοναδικών ιχνών της οθόνης ECG/EGM (ΗΚΓ/ΗΓΜ) ανά πάσα στιγμή, πατώντας το κουμπί Snapshot. Τα ίχνη αντιστοιχούν σε 10 δευτερόλεπτα πριν από την ενεργοποίηση και σε 2 δευτερόλεπτα μετά την ενεργοποίηση. Το ίχνος των 10 δευτερολέπτων θα αποθηκευτεί αυτόματα μόλις ολοκληρωθούν οι δοκιμασίες Pace Threshold (Ουδός βηματοδότησης), που αποτελούν ένα από τα 6 Snapshot.
- Atrial Arrhythmia Report (Αναφορά κολπικής αρρυθμίας): Παρέχονται το ποσοστό (%) AT/AF (Κολπική ταχυκαρδία/Κολπική μαρμαρυγή) και οι Counters (Μετρητές) Total Time in AT/AF (Συνολικός χρόνος σε AT/AF). Παρέχονται το AT/AF Burden (Φορτίο AT/AF), η δεξιά κοιλιακή (RV) συχνότητα κατά τη διάρκεια AT/AF (Κολπική ταχυκαρδία/Κολπική μαρμαρυγή), το Pacing Percent (Ποσοστό βηματοδότησης), η Heart Rate (Καρδιακή συχνότητα), το Activity Level (Επίπεδο δραστηριότητας) και οι Trends (Κλίσεις) της Respiratory Rate (Αναπνευστική συχνότητα). Παρέχονται Histograms (Ιστογράμματα) για τη δεξιά κοιλιακή (RV) συχνότητα κατά τη διάρκεια περιπτώσεων AT/AF (Κολπική ταχυκαρδία/Κολπική μαρμαρυγή). Συλλέγεται ένα χρονοδιάγραμμα ιστορικού των ανακτήσεων δεδομένων, του προγραμματισμού και των μηδενισμών των μετρητών για ένα έτος. Συλλέγονται επίσης τα Longest AT/AF (AT/AF μεγαλύτερης διάρκειας), Fastest RVS rate in AT/AF (Ταχύτερη συχνότητα RVS σε AT/AF) και οι πληροφορίες για το πιο πρόσφατο επεισόδιο.
- POST (Post-Operative System Test) (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος): παρέχει έναν αυτόματο έλεγχο συσκευής/απαγωγής σε έναν προκαθορισμένο χρόνο μετά την εμφύτευση, για τη διευκόλυνση της τεκμηρίωσης της σωστής λειτουργίας του συστήματος, χωρίς να απαιτείται χειροκίνητη δοκιμή του συστήματος.

Οι παρακάτω νέες ή βελτιωμένες λειτουργίες ισχύουν για τις συσκευές INLIVEN, INTUA ή/και INVIVE.

Εμπειρία χρήστη

- Υλικός εξοπλισμός: ο αριθμός των βιδών συγκράτησης έχει μειωθεί σε μία βίδα συγκράτησης ανά θύρα.
- Τηλεμετρία ZIP: παρέχει αμφίδρομη επικοινωνία με ραδιοσυχνότητες (RF), χωρίς ράβδο, με τη γεννήτρια ερεθισμάτων.
- Λογισμικό Προγραμματιστή ZOOMVIEW: το νέο περιβάλλον εργασίας χρήστη είναι ίδιο σε όλες τις συσκευές βραδυκαρδίας, ταχυκαρδίας και καρδιακής ανεπάρκειας της Boston Scientific.
- Indications-Based Programming (IBP) (Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων): επιτρέπει τη ρύθμιση των παραμέτρων προγραμματισμού βάσει των κλινικών αναγκών και ενδείξεων του ασθενούς.
- Υποστηρίζονται συσκευές αποθήκευσης USB: υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης και μεταφοράς των δεδομένων της γεννήτριας ερεθισμάτων σε μονάδα USB pen.
- Υπάρχουν διαθέσιμες εκδόσεις PDF αναφορών.

Ανίχνευση ταχυκαρδίας

- Στη λειτουργία Ventricular Tachy EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ κοιλιακής ταχυκαρδίας) χρησιμοποιούνται τα πλεονεκτήματα μιας στρατηγικής ανίχνευσης ταχυκαρδίας που βασίζεται στον ICD και περιλαμβάνει μια ενίσχυση ανίχνευσης $V > A$.

Θεραπεία βραδυκαρδίας

- Στους νέους διαθέσιμους τρόπους βραδυκαρδίας συμπεριλαμβάνονται οι τρόποι λειτουργίας μόνιμης ασύγχρονης βηματοδότησης.
- Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας (RV) PaceSafe: εκτελεί αυτόματα δοκιμή κοιλιακού ουδού κάθε 21 ώρες και ορίζει περιθώριο ασφαλείας εξόδου 2:1.

- PaceSafe RA Automatic Threshold (Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου PaceSafe): εκτελεί αυτόματα δοκιμή κολπικού ουδού κάθε 21 ώρες και ορίζει περιθώριο ασφαλείας εξόδου 2:1.
- Βηματοδότηση RightRate: χρησιμοποιεί τη λειτουργία αερισμού ανά λεπτό για την παροχή συχνοπροσαρμοζόμενης βηματοδότησης βάσει των φυσιολογικών αλλαγών, μαζί με την αυτόματη βαθμονόμηση, ένα απλοποιημένο περιβάλλον εργασίας χρήστη και φιλτράρισμα που έχει σχεδιαστεί για τη μείωση των παρεμβολών MV.
- SmartDelay: παρέχει προσαρμοσμένες συνιστώμενες ρυθμίσεις Κολποκοιλιακής (AV) Καθυστερήσης βάσει μετρήσεων ενδογενών διαστημάτων AV.
- Safety Core: η αρχιτεκτονική ασφαλείας χρησιμοποιείται για την παροχή βασικής βηματοδότησης σε περίπτωση που προκύψουν μη ανακτήσιμες ή επαναλαμβανόμενες συνθήκες σφάλματος.
- Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης): παρέχει λειτουργία ασύγχρονης βηματοδότησης στο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας).

Αίσθηση

- Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης (AGC): εκτελεί δυναμική ρύθμιση της ευαισθησίας του κόλπου και της κοιλίας.
- Smart Blanking: χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την αίσθηση AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) για την ενίσχυση κατάλληλων δυνατοτήτων αίσθησης μεταξύ των κοιλοτήτων.

Διαγνωστικοί έλεγχοι ασθενούς

- Προγραμματιζόμενα Impedance Limits (Όρια Σύνθετης Αντίστασης) απαγωγής για καθημερινές μετρήσεις: το Όριο Σύνθετης Αντίστασης Low (Χαμηλή) μπορεί να προγραμματιστεί μεταξύ 200 και 500 Ω.
- Snapshot: υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης έως και 6 μοναδικών ίχνων της οθόνης ECG/EGM (ΗΚΓ/ΗΓΜ) ανά πάσα στιγμή, πατώντας το κουμπί Snapshot. Τα ίχνη αντιστοιχούν σε 10 δευτερόλεπτα πριν από την ενεργοποίηση και σε 2 δευτερόλεπτα μετά την ενεργοποίηση. Το ίχνος των 10 δευτερολέπτων θα αποθηκευτεί αυτόματα μόλις ολοκληρωθούν οι δοκιμασίες Pace Threshold (Ουδός βηματοδότησης), που αποτελούν ένα από τα 6 Snapshot.
- Παρέχεται ένας μετρητής για Total Time in AT/AF (Συνολικός χρόνος σε AT/AF).
- Trends (Κλίσεις): παρέχεται εκτεταμένη ομάδα κλίσεων, συμπεριλαμβανομένων των εξής:
 - Respiratory Rate (Αναπνευστική συχνότητα)
 - AP Scan
 - AT/AF Burden (Φορτίο AT/AF) (συμπεριλαμβανομένου του συνολικού αριθμού επεισοδίων)
 - Events (Συμβάντα)
- Average V Rate (Μέση συχνότητα κοιλίας) σε ATR: παρέχει τη μέση συχνότητα κοιλίας κατά τη διάρκεια επεισοδίων ATR.
- Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών): η μνήμη αντιστοιχίζεται μεταξύ διαφόρων τύπων επεισοδίων με αυξημένο διαθέσιμο χώρο αποθήκευσης δεδομένων.
- Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών): παρέχονται διαγνωστικές πληροφορίες που υποδεικνύουν την ημερομηνία και την τιμή σύνθετης αντίστασης που προκαλείται από την αλλαγή ασφαλείας απαγωγών (LSS).

Ο παρών οδηγός ενδέχεται να περιέχει πληροφορίες αναφοράς για αριθμούς μοντέλων που δεν έχουν εγκριθεί επί του παρόντος για πώληση σε όλες τις χώρες. Για την πλήρη λίστα των αριθμών μοντέλων που είναι εγκεκριμένα στη χώρα σας, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο. Ορισμένοι αριθμοί μοντέλων ενδέχεται να περιλαμβάνουν λιγότερες λειτουργίες. Για τις συσκευές αυτές, αγνοήστε τις περιγραφές των μη διαθέσιμων λειτουργιών. Οι περιγραφές του παρόντος εγχειριδίου ισχύουν για όλες τις σειρές συσκευών, εκτός εάν επισημαίνεται διαφορετικά. Οι αναφορές στα ονόματα μη τετραπολικών συσκευών ισχύουν επίσης και για τις αντίστοιχες τετραπολικές συσκευές. Οι αναφορές σε «ICD» περιλαμβάνουν όλους τους τύπους ICD (π.χ. ICD, CRT-D, S-ICD).

Οι απεικονίσεις των οθονών που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο προορίζονται για την εξοικείωση του χρήστη με τη γενική διάταξη των οθονών. Οι πραγματικές οθόνες που βλέπετε κατά την ανάκτηση δεδομένων ή κατά τον προγραμματισμό της γεννήτριας ερεθισμάτων ποικίλλουν ανάλογα με το μοντέλο και τις προγραμματισμένες παραμέτρους.

Το LATITUDE NXT είναι ένα σύστημα απομακρυσμένης παρακολούθησης που παρέχει δεδομένα γεννήτριας ερεθισμάτων για τους κλινικούς ιατρούς. Αυτές οι γεννήτριες ερεθισμάτων έχουν σχεδιαστεί ώστε να είναι ενεργοποιημένες για το LATITUDE NXT. Η διαθεσιμότητα διαφέρει ανά περιοχή.

Το LATITUDE NXT είναι διαθέσιμο για τις παρακάτω συσκευές: VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA, INVIVE.

Μια πλήρης λίστα των προγραμματιζόμενων επιλογών διατίθεται στο παράρτημα ("Προγραμματιζόμενες επιλογές" στη σελίδα A-1). Οι πραγματικές τιμές που βλέπετε κατά την ανάκτηση δεδομένων ή κατά τον προγραμματισμό της γεννήτριας ερεθισμάτων ποικίλλουν ανάλογα με το μοντέλο και τις προγραμματισμένες παραμέτρους.

Οι συμβάσεις κειμένου που περιγράφονται παρακάτω χρησιμοποιούνται σε όλο αυτό το εγχειρίδιο.

ΠΛΗΚΤΡΑ ΤΟΥ ΠΚΕ

1., 2., 3.

•

Τα ονόματα των πλήκτρων του Προγραμματιστή/Καταγραφέα/Ελεγκτή (ΠΚΕ) εμφανίζονται με κεφαλαία γράμματα (π.χ. PROGRAM (Πρόγραμμα), INTERROGATE (Ανάκτηση δεδομένων)).

Οι αριθμημένες λίστες χρησιμοποιούνται για μια σειρά οδηγιών που πρέπει να ακολουθηθούν με τη σειρά που αναφέρονται.

Οι λίστες με κουκκίδες χρησιμοποιούνται όταν οι πληροφορίες δεν είναι διαδοχικές.

Τα παρακάτω ακρώνυμα ενδέχεται να χρησιμοποιούνται σε αυτόν τον Οδηγό Αναφοράς:

A	Atrial (Κολπική)
ABM	Autonomic Balance Monitor
AF	Atrial Fibrillation (Κολπική μαρμαρυγή)
AFR	Atrial Flutter Response (Απόκριση σε κολπικό πτερυγισμό)
AGC	Automatic Gain Control (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης)
APP	Atrial Pacing Preference (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης)
AT	Atrial Tachycardia (Κολπική ταχυκαρδία)
ATP	Antitachycardia Pacing (Αντιταχυκαρδιακή βηματοδότηση)
ATR	Atrial Tachy Response (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία)
AV	Atrioventricular (Κολποκοιλιακή)
BiV	Biventricular (Αμφικοιλιακή)
BPEG	British Pacing and Electrophysiology Group (Βρετανική ομάδα εργασίας βηματοδότησης και ηλεκτροφυσιολογίας)
BTR	Brady Tachy Response (Απόκριση σε βραδυκαρδία-ταχυκαρδία)
CHF	Congestive Heart Failure (Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια)
CPR	Cardiopulmonary Resuscitation (Καρδιοπνευμονική ανάνηψη)
CRT	Cardiac Resynchronization Therapy (Θεραπεία καρδιακού επανασυγχρονισμού)
CRT-D	Cardiac Resynchronization Therapy Defibrillator (Απινιδωτής θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού)

CRT-P	Cardiac Resynchronization Therapy Pacemaker (Βηματοδότης θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού)
EAS	Electronic Article Surveillance (Ηλεκτρονική επιτήρηση αντικειμένων)
ΗΚΓ	Ηλεκτροκαρδιογράφημα
EF	Ejection Fraction (Κλάσμα εξώθησης)
ΗΓΜ	Ηλεκτρογράφημα
ΗΜΠ	Ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή
EP	Electrophysiology, Electrophysiologic (Ηλεκτροφυσιολογία, Ηλεκτροφυσιολογικός)
HRV	Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας)
IBP	Indications-Based Programming (Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων)
IC	Industry Canada (Βιομηχανία Καναδά)
ICD	Implantable Cardioverter Defibrillator (Εμφυτεύσιμος καρδιοανατάκτης απινιδωτής)
LRL	Lower Rate Limit (Κατώτερο όριο συχνότητας)
LV	Left Ventricular (Αριστερή κοιλιακή)
LVAT	Left Ventricular Automatic Threshold (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας)
LVPP	Left Ventricular Protection Period (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας)
LVRP	Left Ventricular Refractory Period (Αριστερή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος)
MI	Myocardial Infarction (Εμφραγμα του μυοκαρδίου)
MICS	Υπηρεσία επικοινωνίας εμφυτεύσιμων βιοϊατρικών διατάξεων
MPR	Maximum Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης)
MRI	Magnetic Resonance Imaging (Μαγνητική τομογραφία)
MSR	Maximum Sensor Rate (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα)
MTR	Maximum Tracking Rate (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης)
MV	Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό)
NASPE	North American Society of Pacing and Electrophysiology (Εταιρία βηματοδότησης και ηλεκτροφυσιολογίας Βόρειας Αμερικής)
NSR	Normal Sinus Rhythm (Φυσιολογικός φλεβοκομβικός ρυθμός)
NSVT	Non-sustained Ventricular Tachycardia (Μη εμμένουσα κοιλιακή ταχυκαρδία)
PAC	Premature Atrial Contraction (Πρώρη κολπική συστολή)
PAT	Paroxysmal Atrial Tachycardia (Παροξυσμική κολπική ταχυκαρδία)
PES	Προγραμματισμένη ηλεκτρική διέγερση
PMT	Pacemaker-Mediated Tachycardia (Ταχυκαρδία σχετιζόμενη με το βηματοδότη)
POST	Post-Operative System Test (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος)
ΠΚΕ	Προγραμματιστής/Καταγραφέας/Ελεγκτής
PSA	Pacing System Analyzer (Ανάλυτης συστήματος βηματοδότησης)
PTM	Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή)
PVARP	Post-Ventricular Atrial Refractory Period (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος)
PVC	Premature Ventricular Contraction (Πρώιμη κοιλιακή συστολή)
RAAT	Right Atrial Automatic Threshold (Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου)
RADAR	Radio Detection and Ranging (Ραδιοεντοπισμός και μέτρηση αποστάσεων)
RF	Radio Frequency (Ραδιοσυχνότητα)
RRT	Respiratory Rate Trend (Κλίση αναπνευστικής συχνότητας)
RTTE	Radio and Telecommunications Terminal Equipment (Ραδιοεξοπλισμός και τηλεπικοινωνιακός τερματικός εξοπλισμός)
RV	Right Ventricular (Δεξιό κοιλιακό)
RVAT	Right Ventricular Automatic Threshold (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας)
RVRP	Right Ventricular Refractory Period (Δεξιά κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος)
SBR	Sudden Bradycardia Response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία)
SCD	Sudden Cardiac Death (Αιφνίδιος καρδιακός θάνατος)
SDANN	Standard Deviation of Averaged Normal-to-Normal R-R intervals (Τυπική απόκλιση του μέσου όρου των φυσιολογικών διαστημάτων R-R)
S-ICD	Υποδέρια Εμφυτεύσιμος Καρδιοανατάκτης Απινιδωτής
SVT	Supraventricular Tachycardia (Υπερκοιλιακή ταχυκαρδία)
TARP	Total Atrial Refractory Period (Συνολική κολπική ανερέθιστη περίοδος)
TENS	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Διαδερμική ηλεκτρική διέγερση νεύρων)
V	Ventricular (Κοιλιακή)
VF	Ventricular Fibrillation (Κοιλιακή μαρμαρυγή)

VRP
VRR
VT

Ventricular Refractory Period (Κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος)
Ventricular Rate Regulation (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας)
Ventricular Tachycardia (Κοιλιακή ταχυκαρδία)

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.

Πίνακας περιεχομένων

Χρήση του Προγραμματιστή/Καταγραφέα/Ελεγκτή	1-1
Κεφάλαιο 1	
Σύστημα προγραμματισμού ZOOM LATITUDE	1-2
Ορολογία και πλοήγηση στο λογισμικό	1-2
Κύρια οθόνη	1-2
Ένδειξη τρόπου λειτουργίας ΠΚΕ	1-3
Οθόνη ΗΚΓ/ΗΓΜ	1-3
Γραμμή εργαλείων	1-5
Καρτέλες	1-5
Κουμπιά	1-5
Εικονίδια	1-5
Κοινά αντικείμενα	1-7
Χρήση χρωμάτων	1-7
Τρόπος λειτουργίας επίδειξης	1-8
Επικοινωνία με τη γεννήτρια ερεθισμάτων	1-9
Τηλεμετρία ZIP	1-9
Εκκίνηση Συνεδρίας Τηλεμετρίας Με Ράβδο	1-10
Εκκίνηση συνεδρίας τηλεμετρίας ZIP	1-10
Τερματισμός συνεδρίας τηλεμετρίας	1-10
Ασφάλεια τηλεμετρίας ZIP	1-10
Ασφάλεια τηλεμετρίας ZIP	1-13
Indications-Based Programming (Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων) (IBP)	1-16
Μη αυτόματος προγραμματισμός	1-18
DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπείας)	1-18
STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση)	1-18
Διαχείριση δεδομένων	1-19
Πληροφορίες ασθενούς	1-19
Data Storage (Αποθήκευση δεδομένων)	1-20
Device Memory (Μνήμη συσκευής)	1-21
Εκτύπωση	1-21
Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας)	1-21
Εφεδρικός βηματοδότης	1-22
Θεραπείες βηματοδότησης	2-1
Κεφάλαιο 2	
Θεραπείες βηματοδότησης	2-2
Τρόποι λειτουργίας συσκευής	2-3
Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης)	2-3
Συστάσεις προγραμματισμού συσκευής	2-4
Διατήρηση θεραπείας CRT	2-7
Βασικές παράμετροι	2-8
Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας)	2-9
Lower Rate Limit (Κατώτερο όριο συχνότητας) (LRL)	2-13
Maximum Tracking Rate (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) (MTR)	2-14

Maximum Sensor Rate (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) (MSR)	2-17
Προστασία διαφυγής	2-18
Ventricular Pacing Chamber (Κοιλότητα Κοιλιακής Βηματοδότησης)	2-18
Pulse Width (Διάρκεια παλμού)	2-19
Ένταση	2-20
PaceSafe	2-21
Sensitivity (Ευαισθησία)	2-35
Temporary Brady Pacing (Προσωρινή βηματοδότηση βραδυκαρδίας)	2-40
Rate Adaptive Pacing (Συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση) και Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα)	2-41
Rate Adaptive Pacing (Συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση)	2-41
Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο)	2-41
Minute Ventilation (Αερισμός ανά Λεπτό) (MV)	2-46
Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα)	2-57
Atrial Tachy Response (Απόκριση σε κολλική ταχυκαρδία)	2-60
Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας ATR	2-60
Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας (VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας))	2-64
Αμφικοιλιακή πυροδότηση	2-65
Atrial Flutter Response (Απόκριση σε κολλικό πτερυγισμό) (AFR)	2-65
PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη)	2-66
Atrial Pacing Preference (Προτεραιότητα κολλικής βηματοδότησης) (APP) και ProACT	2-68
Ενισχύσεις συχνότητας	2-70
Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης)	2-70
Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας)	2-71
Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας)	2-72
Παράδειγμα εξομάλυνσης συχνότητας βάσει τρόπου λειτουργίας ρυμούλκησης δύο κοιλοτήτων	2-76
Sudden Brady Response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία)	2-77
Διαμόρφωση απαγωγής	2-79
Χρήση των κολλικών δεδομένων	2-81
Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας	2-82
Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών)	2-86
AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)	2-87
Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης)	2-88
Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης)	2-90
SmartDelay Optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay)	2-92
Refractory (Ανερέθιστη περίοδος)	2-95
Κολπική ανερέθιστη περίοδος - PVARP	2-95
Κολπική ανερέθιστη περίοδος - ίδια κοιλοτητα	2-98
Ανερέθιστη περίοδος δεξιάς κοιλίας (RV) (RVRP)	2-99
Αριστερή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος (LV) (LVRP)	2-100
Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας (LVPP (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας))	2-100
Ηρεμία μεταξύ των κοιλοτήτων	2-101
Noise Response (Απόκριση θορύβου)	2-107
Διαγνωστικοί έλεγχοι συστήματος	3-1
Κεφάλαιο 3	
Πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη)	3-2
Κατάσταση μπαταρίας	3-2

Κατάσταση απαγωγών	3-7
Post-Operative System Test (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος) (POST)	3-11
Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών).....	3-12
Intrinsic Amplitude Test (Δοκιμή ενδογενούς έντασης)	3-13
Lead Impedance Test (Δοκιμή σύνθετης αντίστασης απαγωγής).....	3-13
Pace Threshold Test (Δοκιμή ουδού βηματοδότησης).....	3-14
Διαγνωστικοί έλεγχοι και παρακολούθηση ασθενούς	4-1
Κεφάλαιο 4	
Ιστορικό θεραπείας.....	4-2
Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών).....	4-2
Snapshot	4-9
Histograms (Ιστογράμματα).....	4-10
Μετρητές.....	4-11
Ventricular Tachy Counters (Μετρητές κοιλιακής ταχυκαρδίας)	4-11
Brady/CRT Counters (Μετρητές βραδυκαρδίας/θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού).....	4-11
Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας) (HRV).....	4-12
Trends (Κλίσεις).....	4-16
Λειτουργίες μετά την εμφύτευση.....	4-23
Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) (PTM).....	4-23
Λειτουργία μαγνήτη.....	4-25
Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή.....	5-1
Κεφάλαιο 5	
Λειτουργίες που περιλαμβάνει η δοκιμή EP.....	5-2
Οθόνη EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή).....	5-2
Μέθοδοι επαγωγής.....	5-3
Εφεδρική κοιλιακή βηματοδότηση κατά την κολπική ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή.....	5-3
Προγραμματισμένη ηλεκτρική διέγερση (PES).....	5-3
Βηματοδότηση μη αυτόματων ριπών.....	5-5
Προγραμματιζόμενες επιλογές.....	A-1
Παράρτημα A	
Σύμβολα στη συσκευασία.....	B-1
Παράρτημα B	
Σύμβολα στη συσκευασία.....	B-1

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

Χρήση του Προγραμματιστή/Καταγραφέα/Ελεγκτή

Κεφάλαιο 1

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει τα παρακάτω θέματα:

- "Σύστημα προγραμματισμού ZOOM LATITUDE" στη σελίδα 1-2
- "Ορολογία και πλοήγηση στο λογισμικό" στη σελίδα 1-2
- "Τρόπος λειτουργίας επίδειξης" στη σελίδα 1-8
- "Επικοινωνία με τη γεννήτρια ερεθισμάτων" στη σελίδα 1-9
- "Indications-Based Programming (Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων) (IBP)" στη σελίδα 1-16
- "Μη αυτόματος προγραμματισμός" στη σελίδα 1-18
- "DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπείας)" στη σελίδα 1-18
- "STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση)" στη σελίδα 1-18
- "Διαχείριση δεδομένων" στη σελίδα 1-19
- "Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας)" στη σελίδα 1-21

Σύστημα προγραμματισμού ZOOM LATITUDE

Το Σύστημα προγραμματισμού ZOOM LATITUDE συνιστά το εξωτερικό τμήμα του συστήματος της γεννήτριας ερεθισμάτων και περιλαμβάνει:

- Τον Προγραμματιστή/Καταγραφέα/Ελεγκτή (ΠΚΕ), Μοντέλο 3120
- Τον ZOOM Wireless Transmitter, Μοντέλο 3140
- Την Εφαρμογή Λογισμικού ZOOMVIEW Μοντέλο 2869
- Την Παρελκόμενη Ράβδο Τηλεμετρίας, Μοντέλο 6577

Το λογισμικό ZOOMVIEW παρέχει εξελιγμένη τεχνολογία προγραμματισμού της συσκευής και παρακολούθησης του ασθενούς. Έχει σχεδιαστεί με σκοπό:

- Την ενίσχυση της δυνατότητας προγραμματισμού της συσκευής
- Τη βελτίωση της απόδοσης παρακολούθησης του ασθενούς και της συσκευής
- Την απλοποίηση και την επίσπευση των εργασιών προγραμματισμού και παρακολούθησης

Με το σύστημα ΠΚΕ μπορείτε:

- Να εκτελέσετε ανάκτηση δεδομένων από τη γεννήτρια ερεθισμάτων
- Να προγραμματίσετε τη γεννήτρια ερεθισμάτων για την παροχή μεγάλου φάσματος επιλογών θεραπείας
- Να αποκτήσετε πρόσβαση στις διαγνωστικές λειτουργίες της γεννήτριας ερεθισμάτων
- Να εκτελέσετε αναίμακτη διαγνωστική δοκιμασία
- Να αποκτήσετε πρόσβαση σε δεδομένα του ιστορικού της θεραπείας
- Να αποθηκεύσετε ένα ίχνος 12 δευτερολέπτων της οθόνης ΗΚΓ/ΗΓΜ από οποιαδήποτε οθόνη
- Να αποκτήσετε πρόσβαση σε ένα διαδραστικό τρόπο λειτουργίας επίδειξης ή τρόπο λειτουργίας Patient Data (Δεδομένα ασθενούς) χωρίς την παρουσία γεννήτριας ερεθισμάτων
- Να εκτυπώσετε δεδομένα ασθενούς, συμπεριλαμβανομένων των επιλογών θεραπείας της γεννήτριας ερεθισμάτων και των δεδομένων ιστορικού θεραπείας
- Να αποθηκεύσετε δεδομένα ασθενούς

Μπορείτε να προγραμματίσετε τη γεννήτρια ερεθισμάτων χρησιμοποιώντας δύο μεθόδους: αυτόματα χρησιμοποιώντας τη λειτουργία IBP ή μη αυτόματα.

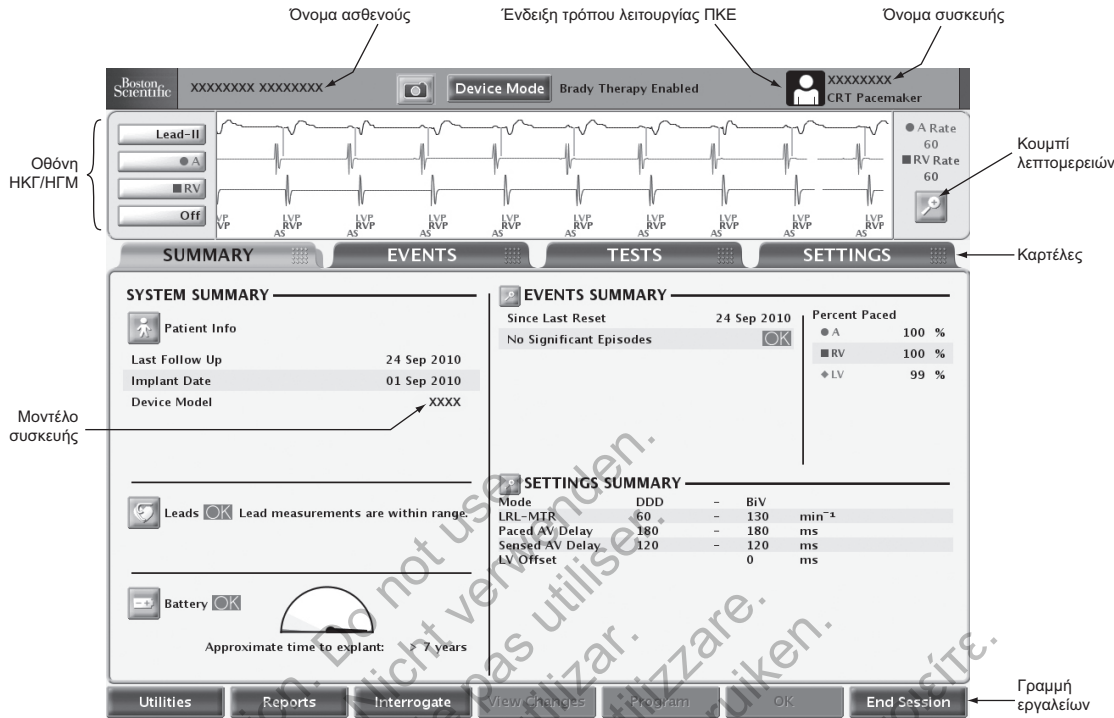
Για περισσότερες λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τη χρήση του ΠΚΕ ή του ZOOM Wireless Transmitter, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Χειριστή του ΠΚΕ ή στον Οδηγό Αναφοράς του ZOOM Wireless Transmitter.

Ορολογία και πλοήγηση στο λογισμικό

Η παρούσα ενότητα παρέχει μια επισκόπηση του συστήματος PRM.

Κύρια οθόνη

Η κύρια οθόνη του ΠΚΕ απεικονίζεται παρακάτω και ακολουθεί περιγραφή των στοιχείων της (Σχήμα 1-1 στη σελίδα 1-3).



Σχήμα 1-1. Κύρια οθόνη

Ένδειξη τρόπου λειτουργίας ΠΚΕ

Η ένδειξη τρόπου λειτουργίας του ΠΚΕ εμφανίζεται στο επάνω μέρος της οθόνης υποδεικνύοντας τον τρόπο λειτουργίας του ΠΚΕ τη δεδομένη στιγμή.



Patient (Ασθενής)—υποδεικνύει ότι ο ΠΚΕ εμφανίζει δεδομένα που λαμβάνονται μέσω επικοινωνίας με μια συσκευή.



Patient Data (Δεδομένα ασθενούς)—υποδεικνύει ότι ο ΠΚΕ εμφανίζει αποθηκευμένα δεδομένα ασθενούς.



Demo Mode (Τρόπος λειτουργίας επίδειξης)—υποδεικνύει ότι ο ΠΚΕ εμφανίζει ενδεικτικά δεδομένα και λειτουργεί σε τρόπο λειτουργίας επίδειξης.

Οθόνη ΗΚΓ/ΗΓΜ

Η περιοχή ΗΚΓ της οθόνης παρουσιάζει πληροφορίες κατάστασης σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τον ασθενή και τη γεννήτρια ερεθισμάτων, οι οποίες μπορεί να φανούν χρήσιμες για την αξιολόγηση της απόδοσης του συστήματος. Μπορείτε να επιλέξετε τους παρακάτω τύπους ιχνών:

- Τα ΗΚΓ επιφανείας μεταβιβάζονται από ηλεκτρόδια απαγωγών επιφάνειας σώματος που είναι συνδεδεμένα στον ΠΚΕ και μπορούν να εμφανιστούν χωρίς την ανάκτηση δεδομένων της γεννήτρια ερεθισμάτων.

- Τα ΗΓΜ μεταβιβάζονται από τα ηλεκτρόδια βηματοδότησης/αίσθησης και συχνά χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της ακεραιότητας του συστήματος απαγωγών και την αναγνώριση σφαλμάτων, όπως θραύσεις απαγωγών, ρήξεις στη μόνωση ή μετατοπίσεις.

Η εμφάνιση των ΗΓΜ πραγματικού χρόνου είναι δυνατή μόνο κατόπιν ανάκτησης δεδομένων της γεννήτριας ερεθισμάτων. Καθώς βασίζονται σε τηλεμετρία ZIP ή τηλεμετρία με ράβδο, είναι ευαίσθητα σε παρεμβολές ραδιοσυχνότητας. Σε περίπτωση παρεμβολής σε μεγάλο βαθμό ενδέχεται να προκληθεί διακοπή ή δυσλειτουργία των ΗΓΜ πραγματικού χρόνου ("Ασφάλεια τηλεμετρίας ZIP" στη σελίδα 1-10).

- Υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης ενός ίχνους 12 δευτερολέπτων της οθόνης ECG/EGM (ΗΚΓ/ΗΓΜ) πιέζοντας το κουμπί Snapshot, ανά πάσα στιγμή, σε οποιαδήποτε οθόνη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν ο ΠΚΕ παραμείνει αδρανής για 15 λεπτά (ή για 28 λεπτά εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων ήταν σε τρόπο λειτουργίας Storage (Αποθήκευση) κατά την ανάκτηση δεδομένων) τα ΗΓΜ απενεργοποιούνται. Ο ΠΚΕ παρέχει ένα πλαίσιο διαλόγου που επιτρέπει την αποθήκευση των ΗΓΜ πραγματικού χρόνου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα ΗΓΜ αριστερής κοιλίας (LV) πραγματικού χρόνου είναι διαθέσιμα σε όλες τις διαμορφώσεις αίσθησης αριστερής κοιλίας (LV).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Παρουσία παρεμβολών τηλεμετρίας, τα ενδοκαρδιακά ίχνη ΗΓΜ πραγματικού χρόνου και οι δείκτες ενδέχεται να αντιστοιχιστούν εσφαλμένα από τα ίχνη του ΗΚΓ επιφανείας πραγματικού χρόνου. Μετά τη βελτίωση της τηλεμετρικής σύνδεσης, επιλέξτε εκ νέου οποιαδήποτε ενδοκαρδιακά ίχνη ΗΓΜ για να προκληθεί επαναρχικοποίηση.

Μπορείτε να πατήσετε το κουμπί Details (Λεπτομέρειες) για να μεγεθύνετε την οθόνη ECG/EGM (ΗΚΓ/ΗΓΜ). Οι παρακάτω επιλογές είναι διαθέσιμες:

- Show Device Markers (Εμφάνιση δεικτών συσκευής)—εμφανίζει επισημασμένους δείκτες συμβάντων που αναγνωρίζουν ορισμένα ενδογενή καρδιακά συμβάντα και συμβάντα που σχετίζονται με τη συσκευή και παρέχουν διάφορες πληροφορίες, όπως συμβάντα αίσθησης/βηματοδότησης
- Enable Surface Filter (Ενεργοποίηση φίλτρου επιφανείας)—ελαχιστοποιεί το θόρυβο στο επιφανειακό ΗΚΓ
- Display Pacing Spikes (Εμφάνιση σημάτων βηματοδότησης)—εμφανίζει τα ανιχνευμένα σήματα βηματοδότησης, επισημασμένα με δείκτη στην κυματομορφή του επιφανειακού ΗΚΓ
- Trace Speed (Ταχύτητα Ίχνους) — προσαρμόζει την ταχύτητα του ίχνους (0, 25 ή 50 mm/s) Όσο αυξάνεται η ταχύτητα, τόσο επεκτείνεται η κλίμακα χρόνου/οριζόντια κλίμακα
- Gain (Ενίσχυση) —προσαρμόζει την κλίμακα έντασης/κατακόρυφη κλίμακα (AUTO (Αυτόματο), 1, 2, 5, 10 ή 20 mm/mV) για κάθε κανάλι. Όσο αυξάνεται η ενίσχυση, τόσο μεγεθύνεται η ένταση του σήματος

Μπορείτε να εκτυπώσετε τα ΗΓΜ πραγματικού χρόνου, που περιλαμβάνουν επισημασμένους δείκτες συμβάντων, ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. Πατήστε ένα από τα πλήκτρα ταχύτητας εκτύπωσης στον ΠΚΕ (π.χ. το πλήκτρο ταχύτητας 25) για να ξεκινήσει η εκτύπωση.
2. Πατήστε το πλήκτρο ταχύτητας 0 (μηδέν) για να διακοπεί η εκτύπωση.
3. Πατήστε το πλήκτρο τροφοδοσίας χαρτιού για την πλήρη εξαγωγή του τελευταίου εκτυπωμένου φύλλου.

Μπορείτε να εκτυπώσετε τους ορισμούς των επισημασμένων δεικτών, πατώντας το πλήκτρο βαθμονόμησης κατά την εκτύπωση του ΗΓΜ. Εναλλακτικά, μπορείτε να εκτυπώσετε μια πλήρη αναφορά που περιέχει τους ορισμούς όλων των επισημασμένων δεικτών, ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. Από τη γραμμή εργαλείων, κάντε κλικ στο κουμπί Reports (Αναφορές). Εμφανίζεται το παράθυρο Reports (Αναφορές).
2. Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου Marker Legend (Επεξήγηση δεικτών).
3. Κάντε κλικ στο κουμπί Print (Εκτύπωση). Η αναφορά Marker Legend Report (Αναφορά επεξήγησης δεικτών) αποστέλλεται στον εκτυπωτή.

Γραμμή εργαλείων

Με τη γραμμή εργαλείων μπορείτε να εκτελέσετε τις παρακάτω εργασίες:

- Επιλογή βοηθητικών λειτουργιών συστήματος
- Δημιουργία αναφορών
- Ανάκτηση δεδομένων και προγραμματισμό της γεννήτριας ερεθισμάτων
- Προβολή αλλαγών που εκκρεμούν ή που έχουν προγραμματιστεί
- Προβολή σημείων προσοχής και προειδοποιήσεων
- Τερματισμό της συνεδρίας PRM

Καρτέλες

Οι καρτέλες σας επιτρέπουν να επιλέγετε εργασίες του PRM, όπως προβολή συνοπτικών δεδομένων ή προγραμματισμό των ρυθμίσεων της συσκευής. Η επιλογή μιας καρτέλας εμφανίζει την αντίστοιχη οθόνη. Πολλές οθόνες διαθέτουν πρόσθετες καρτέλες, που σας επιτρέπουν την πρόσβαση σε πιο λεπτομερείς ρυθμίσεις και πληροφορίες.

Κουμπιά

Τα κουμπιά βρίσκονται σε οθόνες και τα πλαίσια διαλόγου παντού στην εφαρμογή. Με τα κουμπιά μπορείτε να εκτελέσετε διάφορες εργασίες, μεταξύ των οποίων:

- Τη λήψη λεπτομερών πληροφοριών
- Την προβολή λεπτομερειών στις ρυθμίσεις
- Τη ρύθμιση προγραμματιζόμενων τιμών
- Τη φόρτωση αρχικών τιμών

Όταν με το πάτημα ενός κουμπιού ανοίξει ένα παράθυρο στην κύρια οθόνη, εμφανίζεται ένα κουμπί Close (Κλείσιμο) στην επάνω δεξιά γωνία του παραθύρου που σας επιτρέπει να κλείσετε το παράθυρο και να επιστρέψετε στην κύρια οθόνη.

Εικονίδια

Τα εικονίδια είναι γραφικά στοιχεία τα οποία, όταν επιλεγούν, μπορεί να εκκινήσουν μια δραστηριότητα, να εμφανίσουν καταλόγους ή επιλογές ή να αλλάξουν τις πληροφορίες που εμφανίζονται στην οθόνη.



Details (Λεπτομέρειες)—ανοίγει ένα παράθυρο που περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες.



Patient (Ασθενής)—ανοίγει ένα παράθυρο με λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον ασθενή.



Leads (Απαγωγές)—ανοίγει ένα παράθυρο με λεπτομέρειες για τις απαγωγές.



Battery (Μπαταρία)—ανοίγει ένα παράθυρο με λεπτομέρειες για τη μπαταρία της γεννήτριας ερεθισμάτων.



Check (Σημάδι επιλογής)—υποδεικνύει την επιλογή μιας εντολής.



Event (Συμβάν)—υποδεικνύει την εκδήλωση ενός συμβάντος. Όταν προβάλλετε τη χρονική γραμμή Trends (Κλίσεις) στην καρτέλα Events (Συμβάντα), εικονίδια συμβάντος παρουσιάζονται στα σημεία που εκδηλώθηκαν τα συμβάντα. Με την επιλογή ενός εικονιδίου συμβάντος εμφανίζονται λεπτομέρειες σχετικά με αυτό το συμβάν.



Information (Πληροφορίες)—υποδεικνύει πληροφορίες που παρέχονται για αναφορά.

Εικονίδια ενεργειών



Εκτέλεση—προκαλεί την εκτέλεση μιας ενέργειας από τον προγραμματιστή.



Προσωρινή—προκαλεί την παύση μιας ενέργειας από τον προγραμματιστή.



Συνέχιση—προκαλεί τη συνέχιση μιας ενέργειας από τον προγραμματιστή.



Snapshot—κάνει τον προγραμματιστή να αποθηκεύσει ένα ίχνος 12 δευτερολέπτων της οθόνης ΗΚΓ/ΗΓΜ από οποιαδήποτε οθόνη.



Ολοκλήρωση POST (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος)—ανοίγει το παράθυρο Reports (Αναφορές) για την εκτύπωση πληροφοριών POST (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος) στις αναφορές Quick Notes ή Follow-Up Reports (Αναφορές παρακολούθησης).

Εικονίδια γραμμής ολίσθησης



Οριζόντια γραμμή ολίσθησης—υποδεικνύει ότι μπορείτε να κάνετε κλικ και να σύρετε ένα δρομέα προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά.



Κατακόρυφη γραμμή—υποδεικνύει ότι μπορείτε να κάνετε κλικ και να σύρετε ένα δρομέα προς τα πάνω ή προς τα κάτω.

Εικονίδια ταξινόμησης



Ταξινόμηση κατά αύξουσα σειρά—υποδεικνύει ότι έχει επιλεγεί επί του παρόντος ταξινόμηση κατά αύξουσα σειρά στο κουμπί ταξινόμησης μιας στήλης πίνακα. (π.χ., 1, 2, 3, 4, 5)



Ταξινόμηση κατά φθίνουσα σειρά—υποδεικνύει ότι έχει επιλεγεί επί του παρόντος ταξινόμηση κατά φθίνουσα σειρά στο κουμπί ταξινόμησης μιας στήλης πίνακα. (π.χ., 5, 4, 3, 2, 1)

Εικονίδια βηματικής αύξησης και μείωσης



Βηματική αύξηση—υποδεικνύει ότι η αντίστοιχη τιμή μπορεί να αυξηθεί βηματικά.



Βηματική μείωση—υποδεικνύει ότι η αντίστοιχη τιμή μπορεί να μειωθεί βηματικά.

Εικονίδια κύλισης



Κύλιση προς τα αριστερά—υποδεικνύει ότι το αντίστοιχο στοιχείο μπορεί να μετακινηθεί με κύλιση προς τα αριστερά.



Κύλιση προς τα δεξιά—υποδεικνύει ότι το αντίστοιχο στοιχείο μπορεί να μετακινηθεί με κύλιση προς τα δεξιά.



Κύλιση προς τα πάνω—υποδεικνύει ότι το αντίστοιχο στοιχείο μπορεί να μετακινηθεί με κύλιση προς τα πάνω.



Κύλιση προς τα κάτω—υποδεικνύει ότι το αντίστοιχο στοιχείο μπορεί να μετακινηθεί με κύλιση προς τα κάτω.




Κοινά αντικείμενα

Κοινά αντικείμενα όπως γραμμές κατάστασης, γραμμές κύλισης, μενού και πλαίσια διαλόγου χρησιμοποιούνται παντού στην εφαρμογή. Αυτά λειτουργούν όπως και τα αντικείμενα που απαντώνται σε προγράμματα περιήγησης και άλλες εφαρμογές υπολογιστή.

Χρήση χρωμάτων

Τα χρώματα και τα σύμβολα χρησιμοποιούνται για την επισήμανση κουμπιών, εικονιδίων και άλλων αντικειμένων καθώς και ορισμένων τύπων πληροφοριών. Σκοπός της χρήσης συγκεκριμένων χρωματικών συμβάσεων και συμβόλων είναι η παροχή περισσότερο συνεπούς εμπειρίας για το χρήστη και η απλοποίηση του προγραμματισμού. Για να κατανοήσετε τον τρόπο χρήσης των χρωμάτων και των συμβόλων στις οθόνες του ΠΚΕ, ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 1-1 στη σελίδα 1-8).

Πίνακας 1-1. Χρωματικές συμβάσεις ΠΚΕ

Χρώμα	Σημασία	Παραδείγματα	Σύμβολο
Κόκκινο	Υποδεικνύει συνθήκες προειδοποίησης	Δεν επιτρέπεται η χρήση της επιλεγμένης τιμής παραμέτρου. Κάντε κλικ στο κόκκινο κουμπί προειδοποίησης, για να ανοίξει η οθόνη Parameter Interactions (Αλληλεπιδράσεις παραμέτρων), στην οποία παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τη διορθωτική ενέργεια.	
		Διαγνωστικές πληροφορίες συσκευής και ασθενούς, οι οποίες πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη.	
Κίτρινο	Υποδεικνύει καταστάσεις στις οποίες απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή	Επιτρέπεται η χρήση της επιλεγμένης τιμής παραμέτρου, αλλά δεν συνιστάται. Κάντε κλικ στο κίτρινο κουμπί επισήμανσης προσοχής, για να ανοίξει η οθόνη Parameter Interactions (Αλληλεπιδράσεις παραμέτρων), στην οποία παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τη διορθωτική ενέργεια.	
		Διαγνωστικές πληροφορίες συσκευής και ασθενούς, για καταστάσεις οι οποίες πρέπει να αντιμετωπιστούν.	
Πράσινο	Υποδεικνύει αποδεκτές αλλαγές ή συνθήκες	Επιτρέπεται η χρήση της επιλεγμένης τιμής παραμέτρου, αλλά είναι ακόμη εκκρεμής.	
		Δεν παρέχονται διαγνωστικές πληροφορίες συσκευής ή ασθενούς που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή.	
Λευκό	Υποδεικνύει την τρέχουσα προγραμματισμένη τιμή		

Τρόπος λειτουργίας επίδειξης

Ο ΠΚΕ περιλαμβάνει τον τρόπο λειτουργίας επίδειξης, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα χρήσης του ΠΚΕ ως εργαλείο αυτόματης εκμάθησης. Όταν είναι επιλεγμένος αυτός ο τρόπος λειτουργίας, μπορείτε να εξασκηθείτε στην πλοήγηση της οθόνης του ΠΚΕ, χωρίς την ανάκτηση δεδομένων από τη γεννήτρια ερεθισμάτων. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας επίδειξης για να εξοικειωθείτε με πολλές από τις ειδικές ακολουθίες οθονών που εμφανίζονται κατά την ανάκτηση δεδομένων ή τον προγραμματισμό μιας συγκεκριμένης γεννήτριας ερεθισμάτων. Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας επίδειξης για να ανακαλύψετε τις διαθέσιμες λειτουργίες, παραμέτρους και πληροφορίες.

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στον τρόπο λειτουργίας επίδειξης, επιλέξτε την κατάλληλη γεννήτρια ερεθισμάτων από την οθόνη Select PG (Επιλογή γεννήτριας ερεθισμάτων) και, στη συνέχεια, επιλέξτε Demo (Επίδειξη) από το πλαίσιο διαλόγου Select PG Mode (Επιλογή τρόπου λειτουργίας γεννήτριας ερεθισμάτων). Όταν ο ΠΚΕ βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας επίδειξης, στην ένδειξη τρόπου λειτουργίας ΠΚΕ εμφανίζεται το εικονίδιο τρόπου λειτουργίας Demo (Επίδειξη). Δεν είναι δυνατός ο προγραμματισμός της γεννήτριας ερεθισμάτων όταν ο ΠΚΕ βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας επίδειξης. Κλείστε τον τρόπο λειτουργίας επίδειξης πριν επιχειρήσετε να εκτελέσετε ανάκτηση δεδομένων ή προγραμματισμό της γεννήτριας ερεθισμάτων.

Επικοινωνία με τη γεννήτρια ερεθισμάτων

Ο ΠΚΕ επικοινωνεί με τη γεννήτρια ερεθισμάτων με χρήση ράβδου τηλεμετρίας.

Μετά την έναρξη της επικοινωνίας με τη ράβδο, ο ΠΚΕ μπορεί να χρησιμοποιήσει τηλεμετρία ZIP χωρίς ράβδο (αμφίδρομη επικοινωνία με ραδιοσυχνότητες (RF)) για τη διασύνδεση με ορισμένα μοντέλα της γεννήτριας ερεθισμάτων.

Η τηλεμετρία απαιτείται για:

- Καθοδήγηση εντολών από το σύστημα ΠΚΕ, όπως:
 - INTERROGATE (Ανάκτηση δεδομένων)
 - PROGRAM (Προγραμματισμός)
 - STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση)
 - DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπείας)
- Μεταβολή των ρυθμίσεων των παραμέτρων της συσκευής
- Διεξαγωγή δοκιμής EP
- Διεξαγωγή διαγνωστικών δοκιμών, συμπεριλαμβανομένων των παρακάτω:
 - Δοκιμές σύνθετης αντίστασης βηματοδότησης
 - Δοκιμές ουδού βηματοδότησης
 - Δοκιμές ενδογενούς σύνθετης αντίστασης

Τηλεμετρία ZIP

Η τηλεμετρία ZIP είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST και VALITUDE και λειτουργεί με συχνότητα μετάδοσης 402 έως 405 MHz. Η τηλεμετρία ZIP είναι διαθέσιμη στις συσκευές INLIVEN, INTUA και INVIVE και λειτουργεί με συχνότητα μετάδοσης 869,85 MHz.

Η τηλεμετρία με ZIP είναι μια επιλογή αμφίδρομης επικοινωνίας με ραδιοσυχνότητες (RF), χωρίς ράβδο, η οποία επιτρέπει στο σύστημα ΠΚΕ να επικοινωνεί με γεννήτριες ερεθισμάτων που είναι συμβατές με αυτήν την επικοινωνία με ραδιοσυχνότητες RF.

- Για τις συσκευές VISIONIST και VALITUDE, η επικοινωνία με ραδιοσυχνότητες (RF) ενεργοποιείται από τη μονάδα ZOOM Wireless Transmitter που είναι συνδεδεμένη στον ΠΚΕ. Κατά την ενεργοποίηση της επικοινωνίας, απαιτείται τηλεμετρία με ράβδο. Όταν η τηλεμετρία ZIP είναι έτοιμη για χρήση, εμφανίζεται ένα μήνυμα στην οθόνη του ΠΚΕ που υποδεικνύει ότι μπορείτε να απομακρύνετε τη ράβδο. Διαφορετικά, η συνεδρία συνεχίζεται με τηλεμετρία με ράβδο.
- Για τις συσκευές INLIVEN, INTUA και INVIVE, όταν ξεκινάει μια συνεδρία τηλεμετρίας με ράβδο, ο ΠΚΕ ελέγχει τη δυνατότητα τηλεμετρίας της γεννήτριας ερεθισμάτων. Εάν ο ΠΚΕ ανιχνεύσει γεννήτρια ερεθισμάτων με δυνατότητα τηλεμετρίας ZIP, εμφανίζεται ένα μήνυμα που υποδεικνύει ότι η τηλεμετρία ZIP είναι διαθέσιμη και ότι μπορείτε να απομακρύνετε τη ράβδο. Διαφορετικά, η συνεδρία συνεχίζεται με τηλεμετρία με ράβδο.

Η τηλεμετρία ZIP προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα σε σχέση με την παραδοσιακή τηλεμετρία με ράβδο:

- Η ταχύτερη ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων σημαίνει ότι απαιτείται λιγότερος χρόνος για ανάκτηση πληροφοριών από τη συσκευή

- Η μεταφορά δεδομένων από μεγαλύτερη απόσταση (εντός 3 m [10 ft]) ελαχιστοποιεί την ανάγκη παραμονής της ράβδου στο αποστειρωμένο πεδίο κατά την εμφύτευση, γεγονός που μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο λοίμωξης
- Η συνεχής τηλεμετρία είναι εφικτή καθόλη τη διάρκεια της διαδικασίας εμφύτευσης, επιτρέποντας την παρακολούθηση της απόδοσης της γεννήτριας ερεθισμάτων και της ακεραιότητας των απαγωγών κατά την εμφύτευση
- Επιτρέπει στον ιατρό να συνεχίσει την εγχειρητική διαδικασία, κατά τη διάρκεια προγραμματισμού της συσκευής για τον ασθενή

Ανεξάρτητα από το εάν χρησιμοποιείται τηλεμετρία ZIP, η επικοινωνία με ράβδο εξακολουθεί να είναι διαθέσιμη.

Εκκίνηση Συνεδρίας Τηλεμετρίας Με Ράβδο

Ακολουθήστε αυτή τη διαδικασία για να ξεκινήσετε μια συνεδρία επικοινωνίας με τηλεμετρία με ράβδο:

1. Βεβαιωθείτε ότι η ράβδος τηλεμετρίας είναι συνδεδεμένη στο σύστημα PRM και ότι είναι διαθέσιμη καθ' όλη τη διάρκεια της συνεδρίας.
2. Τοποθετήστε τη ράβδο πάνω από τη γεννήτρια ερεθισμάτων σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από 6 cm (2,4 ίντσες).
3. Χρησιμοποιήστε τον PRM για να ανακτήσετε πληροφορίες από τη γεννήτρια ερεθισμάτων.
4. Διατηρήστε τη θέση της ράβδου όποτε απαιτείται επικοινωνία.

Εκκίνηση συνεδρίας τηλεμετρίας ZIP

Ακολουθήστε αυτήν τη διαδικασία για να ξεκινήσετε μια συνεδρία επικοινωνίας με τηλεμετρία ZIP:

1. Για τις συσκευές VISIONIST και VALITUDE, βεβαιωθείτε ότι ο ZOMM Wireless Transmitter είναι συνδεδεμένος στον ΠΚΕ μέσω καλωδίου USB και ότι ανάβει η πράσινη ενδεικτική λυχνία που βρίσκεται στο επάνω μέρος του πομπού (υποδεικνύοντας ότι ο πομπός είναι έτοιμος για χρήση).
2. Εκτελέστε εκκίνηση συνεδρίας τηλεμετρίας με ράβδο. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο της ράβδου βρίσκεται εντός της εμβέλειας της γεννήτριας ερεθισμάτων ώστε να επιτραπεί η χρήση της τηλεμετρίας με ράβδο, εάν καταστεί απαραίτητο.
3. Κρατήστε τη ράβδο τηλεμετρίας στη θέση της μέχρι να εμφανιστεί ένα μήνυμα που υποδεικνύει ότι η ράβδος τηλεμετρίας μπορεί να απομακρυνθεί από τη γεννήτρια ερεθισμάτων ή μέχρι να ανάψει η ενδεικτική λυχνία τηλεμετρίας ZIP στο σύστημα ΠΚΕ.

Τερματισμός συνεδρίας τηλεμετρίας

Επιλέξτε το κουμπί End Session (Τέλος συνεδρίας) για να τερματίσετε τη συνεδρία τηλεμετρίας και να επιστρέψετε στην οθόνη εκκίνησης. Μπορείτε να επιλέξετε τον τερματισμό της συνεδρίας ή την επιστροφή στην τρέχουσα συνεδρία. Μετά τον τερματισμό μιας συνεδρίας, το σύστημα ΠΚΕ τερματίζει κάθε επικοινωνία με τη γεννήτρια ερεθισμάτων.

Ασφάλεια τηλεμετρίας ZIP

Οι παρακάτω πληροφορίες ασφαλείας σχετικά με την τηλεμετρία ZIP ισχύουν για τις συσκευές που λειτουργούν με συχνότητα μετάδοσης 402 έως 405 MHz.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων περιέχει συμβατό πομποδέκτη χαμηλής ισχύος. Η ανάκτηση δεδομένων ή ο προγραμματισμός της γεννήτριας ερεθισμάτων είναι δυνατός μόνο μέσω

σημάτων RF που εφαρμόζουν το ιδιοταγές πρωτόκολλο τηλεμετρίας ZIP. Η γεννήτρια ερεθισμάτων επαληθεύει την επικοινωνία με το σύστημα ZOOMVIEW πριν από την απόκρισή της σε τυχόν σήματα RF. Η γεννήτρια ερεθισμάτων αποθηκεύει, μεταδίδει και λαμβάνει μεμονωμένα αναγνωρίσιμες πληροφορίες υγείας σε κρυπτογραφημένη μορφή.

Η τηλεμετρία ZIP είναι εφικτή όταν πληρούνται όλες οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Είναι ενεργοποιημένη η τηλεμετρία ZIP για τον ΠΚΕ
- Ο ZOOM Wireless Transmitter είναι συνδεδεμένος με τον ΠΚΕ μέσω καλωδίου USB
- Η ενδεικτική λυχνία που βρίσκεται στο επάνω μέρος του ZOOM Wireless Transmitter ανάβει με πράσινο χρώμα, υποδεικνύοντας ότι ο πομπός είναι έτοιμος για χρήση
- Η γεννήτρια ερεθισμάτων βρίσκεται εντός της εμβέλειας του συστήματος ΠΚΕ
- Η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν έχει φτάσει σε κατάσταση Explant (Εκφύτευση). Λάβετε υπόψη όταν η γεννήτρια ερεθισμάτων φτάσει σε κατάσταση Explant (Εκφύτευση), διατίθεται συνολικά 1,5 ώρα τηλεμετρίας ZIP
- Η χωρητικότητα της μπαταρίας της γεννήτριας ερεθισμάτων δεν έχει εξαντληθεί

Για την ικανοποίηση των τοπικών κανονισμών και διατάξεων σχετικά με τις επικοινωνίες, η τηλεμετρία ZIP δεν πρέπει να χρησιμοποιείται όταν η γεννήτρια ερεθισμάτων βρίσκεται εκτός της φυσιολογικής θερμοκρασίας λειτουργίας των 20 °C–45 °C (68 °F–113 °F).

Υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης της ταυτόχρονης επικοινωνίας πολλαπλών ΠΚΕ και γεννητριών ερεθισμάτων, ως ανεξάρτητες συνεδρίες. Τυχόν σήματα από άλλες συνεδρίες στις οποίες χρησιμοποιείται επικοινωνία με ραδιοσυχνότητες (RF) ή τυχόν παρεμβολή από άλλες πηγές ραδιοσυχνοτήτων ενδέχεται να επηρεάσει ή να παρεμποδίσει την τηλεμετρική επικοινωνία ZIP.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Σήματα RF από συσκευές που λειτουργούν σε συχνότητες πλησίον της συχνότητας της γεννήτριας ερεθισμάτων μπορεί να διακόψουν την τηλεμετρία ZIP κατά τη διάρκεια της ανάκτησης πληροφοριών ή του προγραμματισμού της γεννήτριας ερεθισμάτων. Αυτές οι παρεμβολές RF μπορούν να μειωθούν αυξάνοντας την απόσταση μεταξύ της συσκευής που παρεμβάλλεται και του ΠΚΕ και της γεννήτριας ερεθισμάτων. Στα παραδείγματα συσκευών που ενδέχεται να προκαλέσουν παρεμβολές στη ζώνη συχνοτήτων 869,85 MHz, περιλαμβάνονται τα εξής:

- Ακουστικά ή βάσεις ασύρματων τηλεφώνων
- Ορισμένα συστήματα παρακολούθησης ασθενών

Τυχόν παρεμβολή ραδιοσυχνοτήτων ενδέχεται να διαταράξει προσωρινά την επικοινωνία μέσω τηλεμετρίας ZIP. Ο ΠΚΕ συνήθως αποκαθιστά την επικοινωνία ZIP όταν σταματήσει ή υποχωρήσει η παρεμβολή RF. Επειδή η συνεχιζόμενη παρεμβολή RF μπορεί να εμποδίσει την επικοινωνία με τηλεμετρία ZIP, το σύστημα έχει σχεδιαστεί ώστε να χρησιμοποιεί τηλεμετρία με ράβδο όταν δεν είναι διαθέσιμη η τηλεμετρία ZIP.

Εάν η τηλεμετρία ZIP δεν είναι διαθέσιμη λόγω παρεμβολών ή εάν ο ZOOM Wireless Transmitter έχει αποσυνδεθεί ή δεν λειτουργεί σωστά, μπορείτε να εδραιώσετε την επικοινωνία τηλεμετρίας με ράβδο για την επικοινωνία με τον ΠΚΕ. Το σύστημα υποδεικνύει ότι η τηλεμετρία ZIP δεν είναι διαθέσιμη με τους παρακάτω τρόπους:

- Η ενδεικτική λυχνία τηλεμετρίας ZIP στον ΠΚΕ σβήνει
- Η πράσινη ενδεικτική λυχνία στον ZOOM Wireless Transmitter είναι σβηστή
- Ακόμη και εάν οι δείκτες συμβάντων ή/και τα ΗΓΜ είναι ενεργοποιημένα, η μετάδοση δεικτών συμβάντων ή/και ΗΓΜ διακόπτεται

- Εάν έχει ζητηθεί η εκτέλεση κάποιας εντολής ή άλλης ενέργειας, ο ΠΚΕ εμφανίζει μια ειδοποίηση που υποδεικνύει ότι η ράβδος τηλεμετρίας πρέπει να τοποθετηθεί εντός εμβέλειας της γεννήτριας ερεθισμάτων

Η τηλεμετρία ZIP λειτουργεί σύμφωνα με τη λειτουργία τηλεμετρίας με ράβδο—δεν είναι δυνατή ο ολοκλήρωση κανενός βήματος προγραμματισμού εάν δεν ληφθεί και δεν επιβεβαιωθεί από τη γεννήτρια ερεθισμάτων ολόκληρη η εντολή προγραμματισμού.

Δεν είναι δυνατός ο εσφαλμένος προγραμματισμός της γεννήτριας ερεθισμάτων λόγω διακοπής της τηλεμετρίας ZIP. Διακοπή της τηλεμετρίας ZIP μπορεί να προκληθεί λόγω σημάτων RF που εκπέμπονται σε συχνότητες παρόμοιες με τη συχνότητα της γεννήτριας ερεθισμάτων και έχουν αρκετή ισχύ ώστε να επηρεάσουν την τηλεμετρική σύνδεση ZIP μεταξύ της γεννήτριας ερεθισμάτων και του ΠΚΕ. Σε περίπτωση παρεμβολής σε μεγάλο βαθμό ενδέχεται να προκληθεί διακοπή ή δυσλειτουργία των ΗΓΜ πραγματικού χρόνου. Σε περίπτωση διακοπής της μετάδοσης μιας εντολής, ο ΠΚΕ εμφανίζει ένα μήνυμα με το οποίο υποδεικνύεται ότι πρέπει να τοποθετήσετε τη ράβδο στη γεννήτρια ερεθισμάτων. Η επανειλημμένη εμφάνιση αυτού του μηνύματος ενδέχεται να υποδεικνύει την παρουσία διαλείπουσας παρεμβολής. Η αποκατάσταση αυτών των προβλημάτων είναι δυνατή με την επανατοποθέτηση α ZOOM Wireless Transmitter που είναι συνδεδεμένος στον ΠΚΕ ή τη χρήση τυπικής τηλεμετρίας με ράβδο. Δεν πρόκειται να σημειωθεί καμία διακοπή της λειτουργίας της συσκευής ή της θεραπείας κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν χρησιμοποιείται τόσο η τηλεμετρία ZIP όσο και η τηλεμετρία με ράβδο (για παράδειγμα όταν εκτελείται μετάβαση από τηλεμετρία ZIP σε τηλεμετρία με ράβδο λόγω παρεμβολών), η γεννήτρια ερεθισμάτων επικοινωνεί με τον προγραμματιστή μέσω τηλεμετρίας ZIP, όταν αυτό είναι εφικτό. Εάν θέλετε να χρησιμοποιείτε μόνο τηλεμετρία με ράβδο, ρυθμίστε την παράμετρο *Communication Mode* (Τρόπος λειτουργίας επικοινωνίας) (μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση μέσω του κουμπιού *Utilities* (Βοηθητικές λειτουργίες)) για χρήση της ράβδου σε όλες τις τηλεμετρικές επικοινωνίες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για διατήρηση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας, μια συνεδρία τηλεμετρίας ZIP τερματίζεται όταν η γεννήτρια ερεθισμάτων χάνει πλήρως την επικοινωνία με τον ΠΚΕ για συνεχές χρονικό διάστημα μίας ώρας (ή 73 λεπτών εάν η συσκευή ήταν σε τρόπο λειτουργίας *Storage* (Αποθήκευση) κατά την ανάκτηση δεδομένων). Για την επανεδραίωση της επικοινωνίας με τη γεννήτρια ερεθισμάτων μετά την πάροδο αυτού του χρονικού διαστήματος, απαιτείται η χρήση τηλεμετρίας με ράβδο.

Θέματα σχετικά με τη μείωση των παρεμβολών

Η αύξηση της απόστασης από την πηγή των παρεμβαλλόμενων σημάτων μπορεί να επιτρέψει τη χρήση του καναλιού τηλεμετρίας ZIP.

Με την αλλαγή της θέσης του ZOOM Wireless Transmitter ενδέχεται να βελτιωθεί η απόδοση της τηλεμετρίας ZIP. Εάν η απόδοση της τηλεμετρίας ZIP δεν είναι ικανοποιητική, υπάρχει διαθέσιμη και η επιλογή χρήσης τηλεμετρίας με ράβδο.

Ανάλογα με το περιβάλλον και τον προσανατολισμό του ΠΚΕ σε σχέση με τη γεννήτρια ερεθισμάτων, το σύστημα μπορεί να διατηρεί την τηλεμετρική επικοινωνία ZIP σε αποστάσεις έως και 3 m (10 ft). Για βέλτιστη τηλεμετρική επικοινωνία ZIP, τοποθετήστε την κεραία του ZOOM Wireless Transmitter σε απόσταση μέχρι 3 m (10 ft) από τη γεννήτρια ερεθισμάτων και απομακρύνετε τυχόν εμπόδια που βρίσκονται μεταξύ του ZOOM Wireless Transmitter και της γεννήτριας ερεθισμάτων.

Με την τοποθέτηση του ZOOM Wireless Transmitter σε απόσταση τουλάχιστον 1 m (3 ft) από τοίχους ή μεταλλικά αντικείμενα και διασφαλίζοντας ότι η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν έρχεται σε άμεση επαφή με μεταλλικά αντικείμενα (πριν από την εμφύτευση), ενδέχεται να περιοριστεί ο κίνδυνος ανάκλασης ή/και εμπλοκής σημάτων.

Αποφεύγετε την τοποθέτηση του ZOOM Wireless Transmitter κοντά σε οθόνες, ηλεκτροχειρουργικό εξοπλισμό υψηλών συχνοτήτων ή ισχυρά μαγνητικά πεδία, καθώς ενδέχεται να υποβαθμιστεί η τηλεμετρική σύνδεση.

Διασφαλίζοντας ότι δεν υπάρχουν εμπόδια (π.χ. εξοπλισμός, μεταλλικά έπιπλα, άνθρωποι ή τοίχοι) μεταξύ του ZOOM Wireless Transmitter και της γεννήτριας ερεθισμάτων, ενδέχεται να βελτιωθεί η ποιότητα του σήματος. Σε περίπτωση στιγμιαίας μετακίνησης του προσωπικού ή αντικειμένων μεταξύ του ZOOM Wireless Transmitter και της γεννήτριας ερεθισμάτων κατά τη διάρκεια της τηλεμετρίας ZIP, ενδέχεται να προκληθεί προσωρινή διακοπή επικοινωνίας, αλλά δεν επηρεάζεται η λειτουργία της συσκευής ή η θεραπεία.

Με τον έλεγχο του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση της ανάκτησης δεδομένων μετά από την εδραίωση της τηλεμετρίας ZIP, μπορείτε να προσδιορίσετε εάν υπάρχουν παρεμβολές. Εάν η ανάκτηση δεδομένων με τη χρήση τηλεμετρίας ZIP διαρκεί λιγότερο από 20 δευτερόλεπτα, το πιο πιθανό είναι ότι δεν υπάρχουν παρεμβολές στο τρέχον περιβάλλον. Χρόνοι ανάκτησης δεδομένων που υπερβαίνουν τα 20 δευτερόλεπτα (ή σε περίπτωση σύντομων διαστημάτων δυσλειτουργιών του ΗFM) υποδεικνύουν το ενδεχόμενο παρουσίας παρεμβολών.

Ασφάλεια τηλεμετρίας ZIP

Οι παρακάτω πληροφορίες ασφαλείας σχετικά με την τηλεμετρία ZIP ισχύουν για τις συσκευές που λειτουργούν με συχνότητα μετάδοσης 869,85 MHz.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων περιέχει συμβατό πομποδέκτη χαμηλής ισχύος. Η ανάκτηση δεδομένων ή ο προγραμματισμός της γεννήτριας ερεθισμάτων είναι δυνατός μόνο μέσω σημάτων RF που εφαρμόζουν το ιδιόταγές πρωτόκολλο τηλεμετρίας ZIP. Η γεννήτρια ερεθισμάτων επαληθεύει την επικοινωνία με το σύστημα ZOOMVIEW πριν από την απόκρισή της σε τυχόν σήματα RF. Η γεννήτρια ερεθισμάτων αποθηκεύει, μεταδίδει και λαμβάνει μεμονωμένα αναγνωρίσιμες πληροφορίες υγείας σε κρυπτογραφημένη μορφή.

Η τηλεμετρία ZIP είναι εφικτή όταν πληρούνται όλες οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Είναι ενεργοποιημένη η τηλεμετρία ZIP για τον ΠΚΕ
- Η γεννήτρια ερεθισμάτων έχει δυνατότητα επικοινωνίας με ραδιοσυχνότητες (RF)
- Το κανάλι τηλεμετρίας ZIP είναι διαθέσιμο για χρήση
- Η γεννήτρια ερεθισμάτων βρίσκεται εντός της εμβέλειας του συστήματος ΠΚΕ
- Η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν έχει φτάσει σε κατάσταση Explant (Εκφύτευση). Λάβετε υπόψη όταν η γεννήτρια ερεθισμάτων φτάσει σε κατάσταση Explant (Εκφύτευση), διατίθεται συνολικά 1,5 ώρα τηλεμετρίας ZIP
- Η χωρητικότητα της μπαταρίας της γεννήτριας ερεθισμάτων δεν έχει εξαντληθεί

Για την ικανοποίηση των ταπικών κανονισμών και διατάξεων σχετικά με τις επικοινωνίες, η τηλεμετρία ZIP δεν πρέπει να χρησιμοποιείται όταν η γεννήτρια ερεθισμάτων βρίσκεται εκτός της φυσιολογικής θερμοκρασίας λειτουργίας των 20 °C–43 °C (68 °F–109 °F).

Υποστηρίζεται η ταυτόχρονη επικοινωνία ενός ΠΚΕ και μίας γεννήτριας ερεθισμάτων. Εάν υπάρχει ήδη μια συνεδρία επικοινωνίας ΠΚΕ-γεννήτριας ερεθισμάτων σε εξέλιξη σε κοντινή απόσταση, δεν είναι δυνατή η έναρξη μιας δεύτερης συνεδρίας. Στην περίπτωση αυτή απαιτείται επικοινωνία με ράβδο.

Ο ΠΚΕ σας ενημερώνει σε περίπτωση μη διαθεσιμότητας της τηλεμετρίας ZIP λόγω άλλων συνεδριών που είναι ήδη σε εξέλιξη.

Τα σήματα RF στην ίδια ζώνη συχνοτήτων που χρησιμοποιείται από το σύστημα μπορεί να δημιουργήσουν παρεμβολές στην επικοινωνία τηλεμετρίας ZIP. Αυτά τα σήματα παρεμβολών περιλαμβάνουν:

- Σήματα από συνεδρίες επικοινωνίας με RF άλλων γεννητριών ερεθισμάτων/συστημάτων ΠΚΕ, μετά τη συμπλήρωση του μέγιστου επιτρεπτού αριθμού ανεξάρτητων συνεδριών. Άλλες γεννήτριες ερεθισμάτων και ΠΚΕ που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση και χρησιμοποιούν τηλεμετρία ZIP μπορεί να παρεμποδίσουν την επικοινωνία με τηλεμετρία ZIP.
- Παρεμβολές από άλλες πηγές RF.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Σήματα RF από συσκευές που λειτουργούν σε συχνότητες πλησίον της συχνότητας της γεννήτριας ερεθισμάτων μπορεί να διακόψουν την τηλεμετρία ZIP κατά τη διάρκεια της ανάκτησης πληροφοριών ή του προγραμματισμού της γεννήτριας ερεθισμάτων. Αυτές οι παρεμβολές RF μπορούν να μειωθούν αυξάνοντας την απόσταση μεταξύ της συσκευής που παρεμβάλλεται και του ΠΚΕ και της γεννήτριας ερεθισμάτων. Στα παραδείγματα συσκευών που ενδέχεται να προκαλέσουν παρεμβολές στη ζώνη συχνοτήτων 869,85 MHz, περιλαμβάνονται τα εξής:

- Ακουστικά ή βάσεις ασύρματων τηλεφώνων
- Ορισμένα συστήματα παρακολούθησης ασθενών

Τυχόν παρεμβολή ραδιοσυχνοτήτων ενδέχεται να διαταράξει προσωρινά την επικοινωνία μέσω τηλεμετρίας ZIP. Ο ΠΚΕ συνήθως αποκαθιστά την επικοινωνία ZIP όταν σταματήσει ή υποχωρήσει η παρεμβολή RF. Επειδή η συνεχιζόμενη παρεμβολή RF μπορεί να εμποδίσει την επικοινωνία με τηλεμετρία ZIP, το σύστημα έχει σχεδιαστεί ώστε να χρησιμοποιεί τηλεμετρία με ράβδο όταν δεν είναι διαθέσιμη η τηλεμετρία ZIP.

Εάν η τηλεμετρία ZIP δεν είναι διαθέσιμη, μπορεί να εδραιωθεί η επικοινωνία τηλεμετρίας με ράβδο για την επικοινωνία με τον ΠΚΕ. Το σύστημα υποδεικνύει ότι η τηλεμετρία ZIP δεν είναι διαθέσιμη με τους παρακάτω τρόπους:

- Η ενδεικτική λυχνία τηλεμετρίας ZIP στον ΠΚΕ σβήνει
- Ακόμη και εάν οι δείκτες συμβάντων ή/και τα ΗΓΜ είναι ενεργοποιημένα, η μετάδοση δεικτών συμβάντων ή/και ΗΓΜ διακόπτεται
- Εάν έχει ζητηθεί η εκτέλεση κάποιας εντολής ή άλλης ενέργειας, ο ΠΚΕ εμφανίζει μια ειδοποίηση που υποδεικνύει ότι η ράβδος τηλεμετρίας πρέπει να τοποθετηθεί εντός εμβέλειας της γεννήτριας ερεθισμάτων

Η τηλεμετρία ZIP λειτουργεί σύμφωνα με τη λειτουργία τηλεμετρίας με ράβδο—δεν είναι δυνατή η ολοκλήρωση κανενός βήματος προγραμματισμού εάν δεν ληφθεί και δεν επιβεβαιωθεί από τη γεννήτρια ερεθισμάτων ολόκληρη η εντολή προγραμματισμού.

Δεν είναι δυνατός ο εσφαλμένος προγραμματισμός της γεννήτριας ερεθισμάτων λόγω διακοπής της τηλεμετρίας ZIP. Διακοπή της τηλεμετρίας ZIP μπορεί να προκληθεί λόγω σημάτων RF που εκπέμπονται σε συχνότητες παρόμοιες με τη συχνότητα της γεννήτριας ερεθισμάτων και έχουν αρκετή ισχύ ώστε να επηρεάσουν την τηλεμετρική σύνδεση ZIP μεταξύ της γεννήτριας ερεθισμάτων και του ΠΚΕ. Σε περίπτωση παρεμβολής σε μεγάλο βαθμό ενδέχεται να προκληθεί διακοπή ή δυσλειτουργία των ΗΓΜ πραγματικού χρόνου. Σε περίπτωση διακοπής της μετάδοσης μιας εντολής, ο ΠΚΕ εμφανίζει ένα μήνυμα με το οποίο υποδεικνύεται ότι πρέπει να τοποθετήσετε τη ράβδο στη γεννήτρια ερεθισμάτων. Η επανειλημμένη εμφάνιση αυτού του μηνύματος ενδέχεται να υποδεικνύει την παρουσία διαλείπουσας παρεμβολής. Η αποκατάσταση αυτών των προβλημάτων είναι δυνατή με την επανατοποθέτηση του ΠΚΕ ή τη χρήση τυπικής τηλεμετρίας με ράβδο. Δεν πρόκειται να σημειωθεί καμία διακοπή της λειτουργίας της συσκευής ή της θεραπείας κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν χρησιμοποιείται τόσο η τηλεμετρία ZIP όσο και η τηλεμετρία με ράβδο (για παράδειγμα όταν εκτελείται μετάβαση από τηλεμετρία ZIP σε τηλεμετρία με ράβδο λόγω παρεμβολών), η γεννήτρια ερεθισμάτων επικοινωνεί με τον προγραμματιστή μέσω τηλεμετρίας ZIP, όταν αυτό είναι εφικτό. Εάν θέλετε να χρησιμοποιείτε μόνο τηλεμετρία με ράβδο, ρυθμίστε την παράμετρο *Communication Mode* (Τρόπος λειτουργίας επικοινωνίας) (μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση μέσω του κουμπιού *Utilities* (Βοηθητικές λειτουργίες)) για χρήση της ράβδου σε όλες τις τηλεμετρικές επικοινωνίες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για διατήρηση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας, μια συνεδρία τηλεμετρίας ZIP τερματίζεται όταν η γεννήτρια ερεθισμάτων χάνει πλήρως την επικοινωνία με τον ΠΚΕ για συνεχές χρονικό διάστημα μίας ώρας (ή 73 λεπτών εάν η συσκευή ήταν σε τρόπο λειτουργίας *Storage* (Αποθήκευση) κατά την ανάκτηση δεδομένων). Για την επανεδραίωση της επικοινωνίας με τη γεννήτρια ερεθισμάτων μετά την πάροδο αυτού του χρονικού διαστήματος, απαιτείται η χρήση τηλεμετρίας με ράβδο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο ΠΚΕ λειτουργεί σε εύρος συχνοτήτων ειδικό για την εκάστοτε χώρα. Ο ΠΚΕ καθορίζει το εύρος συχνοτήτων ZIP που χρησιμοποιεί η γεννήτρια ερεθισμάτων βάσει του συγκεκριμένου μοντέλου της συσκευής. Εάν δεν υπάρχει αντιστοιχία στο εύρος συχνοτήτων ZIP του ΠΚΕ και της γεννήτριας ερεθισμάτων, υποδεικνύεται ότι ο ασθενής ταξίδεψε εκτός της χώρας στην οποία εμφυτεύτηκε η γεννήτρια συχνοτήτων. Ο ΠΚΕ θα εμφανίσει ένα μήνυμα που υποδεικνύει ότι δεν είναι δυνατή η χρήση τηλεμετρίας ZIP. Ωστόσο, η γεννήτρια ερεθισμάτων του ασθενή μπορεί να υποβληθεί στη διαδικασία ανάκτησης δεδομένων με τη χρήση της ράβδου. Εάν απαιτείται η ανάκτηση δεδομένων σε άλλη χώρα, επικοινωνήστε με την *Boston Scientific* χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που αναγράφονται στο οπισθόφυλλο αυτού του εγχειριδίου.

Θέματα σχετικά με τη μείωση των παρεμβολών

Η αύξηση της απόστασης από την πηγή των παρεμβαλλόμενων σημάτων μπορεί να επιτρέψει τη χρήση του καναλιού τηλεμετρίας ZIP. Συνιστάται ελάχιστη απόσταση 14 m (45 ft) τόσο μεταξύ της πηγής παρεμβολής (με μέση παροχή 50 mW ή λιγότερο) και της γεννήτριας ερεθισμάτων όσο και μεταξύ της πηγής παρεμβολής και του ΠΚΕ.

Με την αλλαγή της θέσης της κεραίας του ΠΚΕ ή την αλλαγή της θέσης του ΠΚΕ ενδέχεται να βελτιωθεί η απόδοση της τηλεμετρίας ZIP. Εάν η απόδοση της τηλεμετρίας ZIP δεν είναι ικανοποιητική, υπάρχει διαθέσιμη και η επιλογή χρήσης τηλεμετρίας με ράβδο.

Με την τοποθέτηση του ΠΚΕ σε απόσταση τουλάχιστον 1 m (3 ft) από τοίχους ή μεταλλικά αντικείμενα και διασφαλίζοντας ότι η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν έρχεται σε άμεση επαφή με μεταλλικά αντικείμενα (πριν από την εμφύτευση), ενδέχεται να περιοριστεί ο κίνδυνος ανάκλασης ή/και εμπλοκής σημάτων.

Διασφαλίζοντας ότι δεν υπάρχουν εμπόδια (π.χ. εξοπλισμός, μεταλλικά έπιπλα, άνθρωποι ή τοίχοι) μεταξύ του ΠΚΕ και της γεννήτριας ερεθισμάτων, ενδέχεται να βελτιωθεί η ποιότητα του σήματος. Σε περίπτωση στιγμιαίας μετακίνησης του προσωπικού ή αντικειμένων μεταξύ του ΠΚΕ και της γεννήτριας ερεθισμάτων κατά τη διάρκεια της τηλεμετρίας ZIP, ενδέχεται να προκληθεί προσωρινή διακοπή επικοινωνίας, αλλά δεν επηρεάζεται η λειτουργία της συσκευής ή η θεραπεία.

Με τον έλεγχο του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση της ανάκτησης δεδομένων μετά από την εδραίωση της τηλεμετρίας ZIP, μπορείτε να προσδιορίσετε εάν υπάρχουν παρεμβολές. Εάν η ανάκτηση δεδομένων με τη χρήση τηλεμετρίας ZIP διαρκεί λιγότερο από 20 δευτερόλεπτα, το πιο πιθανό είναι ότι δεν υπάρχουν παρεμβολές στο τρέχον περιβάλλον. Χρόνοι ανάκτησης δεδομένων που υπερβαίνουν τα 20 δευτερόλεπτα (ή σε περίπτωση σύντομων διαστημάτων δυσλειτουργιών του ΗΓΜ) υποδεικνύουν το ενδεχόμενο παρουσίας παρεμβολών.

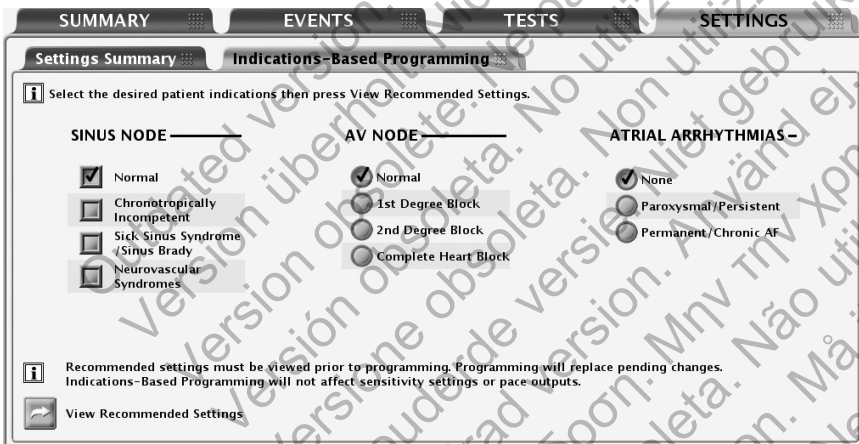
Indications-Based Programming (Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων) (IBP)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Το IBP είναι ένα εργαλείο που παρέχει συγκεκριμένες συστάσεις προγραμματισμού με βάση τις κλινικές ανάγκες και τις κύριες ενδείξεις του ασθενούς.

Το IBP είναι μια κλινική προσέγγιση στον προγραμματισμό που αναπτύχθηκε με βάση τις συμβουλές των ιατρών και τις μελέτες περιπτώσεων. Σκοπός του IBP είναι η βελτίωση της έκβασης του ασθενούς και η εξοικονόμηση χρόνου παρέχοντας συστάσεις βασικού προγραμματισμού τις οποίες μπορείτε να προσαρμόσετε ανάλογα με τις ανάγκες σας. Το IBP παρουσιάζει συστηματικά τις συγκεκριμένες λειτουργίες που προορίζονται για χρήση με τις κλινικές συνθήκες που ταυτοποιήσατε στη διασύνδεση χρήστη του IBP, γεγονός που σας επιτρέπει να εκμεταλλευτείτε στο μέγιστο τις δυνατότητες της γεννήτριας ερεθισμάτων.

Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στο IBP από την καρτέλα Settings (Ρυθμίσεις), στην κύρια οθόνη της εφαρμογής (Σχήμα 1-2 στη σελίδα 1-16).



Σχήμα 1-2. Οθόνη Indications-based Programming (Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων)

Οι ενδείξεις ομαδοποιούνται σε γενικές κατηγορίες, όπως απεικονίζεται παραπάνω. Ο σκοπός κάθε κατηγορίας ενδείξεων περιγράφεται παρακάτω:

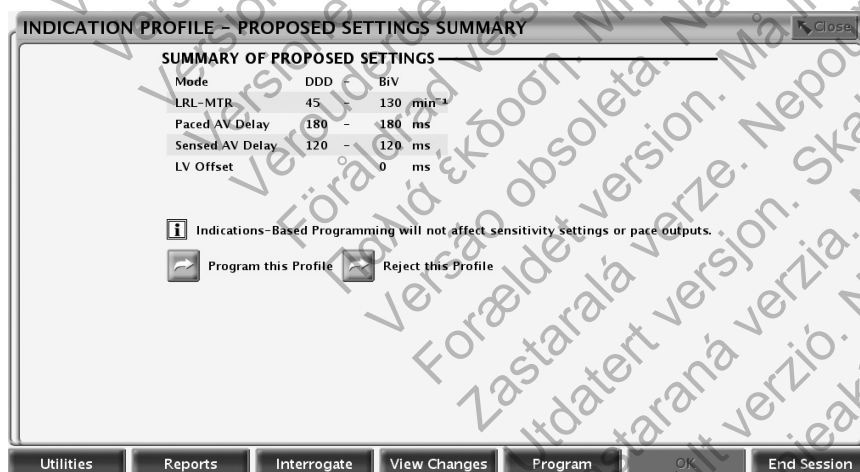
- Sinus Node (Φλεβόκομβος)
 - Εάν επιλέξετε Normal (Φυσιολογικός), σκοπός είναι η δυνατότητα εκδήλωσης ενδογενών κολπικών συμβάντων και παροχής βηματοδότησης CRT.
 - Εάν επιλέξετε Chronotropically Incompetent (Χρονотροπικά ανεπαρκής), σκοπός είναι η παροχή συχνοπροσαρμοζόμενης βηματοδότησης CRT.
 - Εάν επιλέξετε Sick Sinus Syndrome (Σύνδρομο νοσούντος φλεβοκόμβου), σκοπός είναι η παροχή υποστήριξης κολπικής βηματοδότησης και βηματοδότησης CRT.
 - Εάν επιλέξετε Neurovascular Syndromes (Νευροαγγειακό σύνδρομο), σκοπός είναι η παροχή της λειτουργίας Sudden Brady Response (Απόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία).
- AV Node (Κολποκοιλιακός κόμβος)
 - Σκοπός είναι η χρήση των ονομαστικών ρυθμίσεων Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) και Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης). Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία βελτιστοποίησης SmartDelay για να προσαρμόσετε την κολποκοιλιακή καθυστέρηση (AV).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι επιλεγμένες ρυθμίσεις των παραμέτρων AF (Κολπική μαρμαρυγή) και Sinus Node (Φλεβόκομβος) ενδέχεται να επηρεάσουν την προτεινόμενη τιμή για τη ρύθμιση της παραμέτρου AV Node (Κολποκοιλιακός κόμβος).

- Atrial Arrhythmias (Κολπικές αρρυθμίες)
 - Εάν επιλέξετε Paroxysmal/Persistent (Παροξυσμική/Εμμένουσα), σκοπός να αποφευχθεί η ρυμούλκηση κολπικών αρρυθμιών με τη χρήση του τρόπου λειτουργίας ATR Mode Switch (Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) όταν προτείνεται τρόπος βηματοδότησης δύο κοιλοτήτων.
 - Εάν επιλέξετε Permanent/Chronic AF (Μόνιμη/Χρόνια κολπική μαρμαρυγή), σκοπός είναι η παροχή συχνοπροσαρμοζόμενης βηματοδότησης CRT και η ρύθμιση της κολπικής αίσθησης στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).

Μετά την επιλογή των κατάλληλων ενδείξεων ασθενούς, πατήστε το κουμπί View Recommended Settings (Προβολή συνιστώμενων ρυθμίσεων) για να προβάλετε μια σύνοψη των συστάσεων προγραμματισμού (Σχήμα 1-3 στη σελίδα 1-17).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Πρέπει να προβάλετε τις συνιστώμενες ρυθμίσεις πριν τις προγραμματίσετε. Με την επιλογή του κουμπιού View Recommended Settings (Προβολή συνιστώμενων ρυθμίσεων) μπορείτε να προβάλετε τις ρυθμίσεις που συνιστώνται βάσει των ενδείξεων που επιλέξατε. Με την προβολή των συνιστώμενων ρυθμίσεων δεν πραγματοποιείται αντικατάσταση τυχόν αλλαγών παραμέτρων που εκκρεμούν (δηλ. δεν έχουν προγραμματιστεί ακόμη). Πρέπει να επιλέξετε τον προγραμματισμό ή την απόρριψη των συνιστώμενων ρυθμίσεων μετά την προβολή τους. Εάν επιλέξετε να απορρίψετε τις συνιστώμενες ρυθμίσεις, εκτελείται επαναφορά όλων των ρυθμίσεων που εκκρεμούν. Εάν επιλέξετε να προγραμματίσετε τις επιλεγμένες ρυθμίσεις, εκτελείται αντικατάσταση τυχόν αλλαγών παραμέτρων που εκκρεμούν, με εξαίρεση τις παραμέτρους ευαισθησίας και θεραπείας, οι οποίες είναι ανεξάρτητες από τον προγραμματισμό βάσει ενδείξεων (IBP).



Σχήμα 1-3. Οθόνη Proposed Settings Summary (Σύνοψη προτεινόμενων ρυθμίσεων)

Στην οθόνη Proposed Settings Summary (Σύνοψη προτεινόμενων ρυθμίσεων) εμφανίζονται οι κύριες συστάσεις προγραμματισμού. Πρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με όλες τις παραμέτρους που έχουν μεταβληθεί διατίθενται πατώντας το κουμπί View Changes (Προβολή αλλαγών) από τη γραμμή εργαλείων. Έχετε την επιλογή να προγραμματίσετε τις προτεινόμενες ρυθμίσεις ή να τις απορρίψετε, εφόσον υπάρχει τηλεμετρική σύνδεση:

- Προγραμματισμός—επιλέξτε το κουμπί Program this Profile (Προγραμματισμός αυτού του προφίλ) για να αποδεχθείτε τις προτεινόμενες ρυθμίσεις.

- Απόρριψη—επιλέξτε το κουμπί Reject this Profile (Απόρριψη αυτού του προφίλ) για να απορρίψετε τις προτεινόμενες ρυθμίσεις. Με αυτήν την ενέργεια εκτελείται επαναφορά στην κύρια οθόνη IBP χωρίς να εφαρμοστούν αλλαγές.

Μη αυτόματος προγραμματισμός

Τα στοιχεία ελέγχου μη αυτόματου προγραμματισμού, όπως γραμμές ολίσθησης και μενού, είναι διαθέσιμα για να μπορείτε να ρυθμίζετε μεμονωμένα τις ρυθμίσεις προγραμματισμού της γεννήτριας ερεθισμάτων.

Τα στοιχεία ελέγχου μη αυτόματου προγραμματισμού βρίσκονται στην καρτέλα Settings Summary (Σύνοψη ρυθμίσεων), στην οποία μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση μέσω της καρτέλας Settings (Ρυθμίσεις) ή πατώντας το κουμπί Settings Summary (Σύνοψη ρυθμίσεων) στην καρτέλα Summary (Σύνοψη). Για συγκεκριμένες πληροφορίες και οδηγίες μη αυτόματου προγραμματισμού, ανατρέξτε τις περιγραφές άλλων λειτουργιών. Για λεπτομερείς αναφορές των διαθέσιμων ρυθμίσεων, ανατρέξτε στην ενότητα "Προγραμματιζόμενες επιλογές" στη σελίδα A-1.

DIVERT THERAPY (Εκτροπή Θεραπείας)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το πλήκτρο DIVERT THERAPY (Εκτροπή Θεραπείας) για να τερματίσετε οποιαδήποτε διαγνωστική δοκιμή που βρίσκεται σε εξέλιξη καθώς και τον τρόπο λειτουργίας Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης) (αν χρησιμοποιείτε τηλεμετρία με ράβδο, διατηρήστε τη ράβδο τηλεμετρίας στη θέση της μέχρι να ολοκληρωθεί η λειτουργία εκτροπής, ώστε να αποφευχθεί τυχόν διακοπή της εντολής εκτροπής).

STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η επείγουσα βηματοδότηση βραδυκαρδίας με χρήση της εντολής STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) ρυθμίζει τη λειτουργία βραδυκαρδίας σε παράμετρους που προορίζονται για τη διασφάλιση της σύλληψης.

1. Εάν δεν βρίσκεστε ήδη σε μια συνεδρία, τοποθετήστε τη ράβδο τηλεμετρίας εντός της εμβέλειας της γεννήτριας ερεθισμάτων.
2. Πατήστε το πλήκτρο STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση). Σε ένα παράθυρο μηνύματος εμφανίζονται οι τιμές άμεσης βηματοδότησης.
3. Πατήστε το πλήκτρο STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) για δεύτερη φορά. Ένα μήνυμα υποδεικνύει ότι εκτελείται άμεση βηματοδότηση, ακολουθούμενο από τις τιμές άμεσης βηματοδότησης.
4. Πατήστε το κουμπί Close (Κλείσιμο) στο παράθυρο μηνύματος.
5. Για να διακόψετε την άμεση βηματοδότηση, επαναπρογραμματίστε τη γεννήτρια ερεθισμάτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Με την εντολή άμεσης βηματοδότησης τερματίζεται ο τρόπος λειτουργίας Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όταν μια γεννήτρια ερεθισμάτων προγραμματίζεται σε ρυθμίσεις STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση), θα συνεχίσει να βηματοδοτεί στις τιμές STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) υψηλής ενέργειας εάν δεν επαναπρογραμματιστεί. Η χρήση των παραμέτρων STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) θα μειώσει πιθανώς τη διάρκεια ζωής της συσκευής.

Οι τιμές της παραμέτρου STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) αναφέρονται παρακάτω (Πίνακας 1-2 στη σελίδα 1-19).

Πίνακας 1-2. Τιμές Παραμέτρου STAT PACE (Άμεση Βηματοδότηση)

Παράμετρος	Τιμές
Mode (Τρόπος λειτουργίας)	VVI
Lower Rate Limit (Κατώτερο όριο συχνότητας)	60 min ⁻¹
Interval (Διάστημα)	1000 ms
Pacing Chamber (Κοιλότητα βηματοδότησης)	BiV (Αμφικοιλιακή)
Amplitude (Ένταση)	7,5 V
Pulse Width (Διάρκεια Παλμού)	1,0 ms
Paced Refractory (Ανερέθιστη περίοδος βηματοδότησης)	250 ms
Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) (Pace/Sense (Βηματοδότηση/Αίσθηση))	Unipolar (Μονοπολική)

Διαχείριση δεδομένων

Το σύστημα ΠΚΕ επιτρέπει την προβολή, εκτύπωση, αποθήκευση ή ανάκτηση δεδομένων ασθενούς και γεννήτριας ερεθισμάτων. Στην ενότητα αυτή περιγράφονται οι δυνατότητες διαχείρισης δεδομένων του ΠΚΕ.

Πληροφορίες ασθενούς

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Στη μνήμη της γεννήτριας ερεθισμάτων μπορούν να αποθηκευτούν πληροφορίες που αφορούν τον ασθενή. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στις πληροφορίες από την οθόνη Summary (Σύνοψη), επιλέγοντας το εικονίδιο Patient (Ασθενής). Στις πληροφορίες αυτές συμπεριλαμβάνονται, εκτός των άλλων, οι εξής:

- Δεδομένα ασθενούς και ιατρού
- Σειριακός αριθμός της γεννήτριας ερεθισμάτων
- Ημερομηνία εμφύτευσης
- Διαμορφώσεις απαγωγών
- Δοκιμαστικές μετρήσεις κατά την εμφύτευση

Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να ανακτηθούν ανά πάσα στιγμή από τη γεννήτρια ερεθισμάτων και να προβληθούν στην οθόνη του ΠΚΕ ή να εκτυπωθούν ως αναφορά.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν αλλάξετε τα δεδομένα που αφορούν την ημερομηνία γέννησης, το φύλο ή το επίπεδο φυσικής κατάστασης του ασθενούς στο πεδίο Patient Information (Πληροφορίες ασθενούς), αλλάζει αυτόματα η αντίστοιχη τιμή στο πεδίο Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό). Παρομοίως, εάν αλλάξετε τα δεδομένα που αφορούν το επίπεδο φυσικής κατάστασης του ασθενούς στο πεδίο Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό), αλλάζει αυτόματα η αντίστοιχη τιμή στο πεδίο Patient Information (Πληροφορίες ασθενούς).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα δεδομένα που εισαγάγονται στην παράμετρο Sleep Schedule (Πρόγραμμα ύπνου) του ασθενούς χρησιμοποιούνται για την κλίση AP Scan.

Data Storage (Αποθήκευση δεδομένων)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Το σύστημα ΠΚΕ σας επιτρέπει να αποθηκεύσετε τα δεδομένα της γεννήτριας ερεθισμάτων στο σκληρό δίσκο του ΠΚΕ ή σε μια αφαιρούμενη δισκέτα. Τα δεδομένα που αποθηκεύτηκαν στον ΠΚΕ μπορούν επίσης να μεταφερθούν σε μια αφαιρούμενη μονάδα USB pen.

Στα αποθηκευμένα δεδομένα της γεννήτριας ερεθισμάτων συμπεριλαμβάνονται, εκτός των άλλων, τα εξής:

- Ιστορικό θεραπείας
- Τιμές προγραμματισμένων παραμέτρων
- Τιμές Trending (Κλίσεις)
- HRV (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας)
- Μετρητές βηματοδότησης/αίσθησης ιστογραμμάτων

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στις παρακάτω επιλογές, πατήστε το κουμπί Utilities (Βοηθητικές λειτουργίες) και, στη συνέχεια, επιλέξτε την καρτέλα Data Storage (Αποθήκευση δεδομένων):

- Read Disk (Ανάγνωση δισκέτας)—επιτρέπει την ανάκτηση των αποθηκευμένων δεδομένων της γεννήτριας ερεθισμάτων από μια δισκέτα.
- Save All (Αποθήκευση όλων)—επιτρέπει την αποθήκευση δεδομένων της γεννήτριας ερεθισμάτων σε μια δισκέτα (πρέπει να εισαγάγετε δισκέτα) ή στο σκληρό δίσκο του ΠΚΕ (εάν δεν ανιχνευτεί δισκέτα). Μπορείτε να εκτελέσετε ανάκτηση των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα σε μια δισκέτα, χρησιμοποιώντας την επιλογή Read Disk (Ανάγνωση δισκέτας) που περιγράφεται παραπάνω. Μπορείτε να εκτελέσετε ανάγνωση, διαγραφή ή εξαγωγή των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα στον ΠΚΕ σε μια αφαιρούμενη δισκέτα USB pen από την οθόνη εκκίνησης του ΠΚΕ. Οι αναφορές διατίθενται σε μορφή PDF. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Χειριστή του ΠΚΕ.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά την αποθήκευση δεδομένων, εμφανίζεται ένα μήνυμα στην δεξιά πλευρά της οθόνης System Status (Κατάσταση συστήματος) που υποδεικνύει τη θέση αποθήκευσης των δεδομένων.

Κατά την αποθήκευση και ανάκτηση δεδομένων της γεννήτριας ερεθισμάτων, λάβετε υπόψη τα παρακάτω:

- Στον ΠΚΕ μπορούν να αποθηκευτούν έως και 400 μοναδικοί φάκελοι ασθενών. Όταν εκτελείται ανάκτηση δεδομένων από τη γεννήτρια ερεθισμάτων, ο ΠΚΕ αξιολογεί εάν υπάρχει ήδη κάποιος φάκελος για τη συγκεκριμένη γεννήτρια ερεθισμάτων ή εάν πρέπει να δημιουργηθεί νέος φάκελος. Εάν απαιτείται νέος φάκελος και ο ΠΚΕ έχει φτάσει τη μέγιστη χωρητικότητα των 400 φακέλων, ο παλαιότερος φάκελος θα διαγραφεί για να δημιουργηθεί χώρος για το νέο φάκελο ασθενούς.
- Κατά την εκτέλεση ελέγχων πολλαπλών ασθενών, πρέπει να ξεκινάτε μια νέα συνεδρία για κάθε ασθενή.
- Βεβαιωθείτε ότι αποθηκεύετε όλα τα δεδομένα της γεννήτριας ερεθισμάτων είτε σε δισκέτα, είτε σε μονάδα USB pen πριν επιστρέψετε έναν ΠΚΕ στην Boston Scientific, καθώς όλα τα δεδομένα ασθενούς και γεννήτριας ερεθισμάτων θα διαγραφούν από τον ΠΚΕ όταν επιστραφεί.
- Για την προστασία των προσωπικών δεδομένων του ασθενούς, τα δεδομένα της γεννήτριας ερεθισμάτων μπορούν να κρυπτογραφηθούν πριν μεταφερθούν σε μονάδα USB pen.

Device Memory (Μνήμη συσκευής)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Με τη βοηθητική λειτουργία Device Memory (Μνήμη συσκευής) μπορείτε να εκτελέσετε ανάκτηση, αποθήκευση ή εκτύπωση των δεδομένων της μνήμης της γεννήτριας ερεθισμάτων, τα οποία προορίζονται για χρήση από έναν αντιπρόσωπο της Boston Scientific για κλινικούς σκοπούς και για σκοπούς αντιμετώπισης προβλημάτων. Αυτή η βοηθητική λειτουργία πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο κατόπιν εντολής από έναν αντιπρόσωπο της Boston Scientific. Τα ψηφιακά μέσα με δεδομένα μνήμης συσκευής περιλαμβάνουν προστατευμένες πληροφορίες υγείας και επομένως ο χειρισμός τους πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις ισχύουσες πολιτικές και διατάξεις περί προστασίας δεδομένων και ασφάλειας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να αποκτήσετε πρόσβαση στα δεδομένα της γεννήτριας ερεθισμάτων για κλινική χρήση, χρησιμοποιήστε την καρτέλα Data Storage (Αποθήκευση δεδομένων) ("Data Storage (Αποθήκευση δεδομένων)" στη σελίδα 1-20).

Εκτύπωση

Μπορείτε να εκτυπώσετε αναφορές του ΠΚΕ χρησιμοποιώντας τον εσωτερικό εκτυπωτή ή συνδέοντας έναν εξωτερικό εκτυπωτή. Για να εκτυπώσετε μια αναφορά, πατήστε το κουμπί Reports (Αναφορές). Στη συνέχεια, επιλέξτε την αναφορά που θέλετε να εκτυπώσετε από τις παρακάτω κατηγορίες:

- Follow-up reports (Αναφορές παρακολούθησης)
- Episode reports (Αναφορές επεισοδίων)
- Other reports (Άλλες αναφορές) (περιλαμβάνει ρυθμίσεις συσκευής, δεδομένα ασθενούς και άλλες πληροφορίες)

Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων διαθέτει έναν ειδικό υλικό εξοπλισμό Safety Core που προορίζεται για την παροχή θεραπείας που διατηρεί τη ζωή, σε περίπτωση συγκεκριμένων μη αναστρέψιμων ή επανειλημμένων σφαλμάτων που οδηγούν σε επανεκκίνηση του συστήματος. Αυτοί οι τύποι σφαλμάτων υποδεικνύουν απώλεια της ακεραιότητας στοιχείων στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU) της γεννήτριας ερεθισμάτων, συμπεριλαμβανομένου του μικροεπεξεργαστή, του κώδικα προγραμματισμού και της μνήμης του συστήματος. Με τη χρήση ελάχιστου υλικού εξοπλισμού (δηλ. διαμόρφωση μονοπολικών απαγωγών), το Safety Core λειτουργεί ανεξάρτητα και εφεδρικά για αυτά τα στοιχεία.

Το Safety Core παρακολουθεί επίσης τη συσκευή κατά τη διάρκεια της φυσιολογικής βηματοδότησης. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει φυσιολογική βηματοδότηση, το Safety Core εφαρμόζει βηματοδότηση διαφυγής και ξεκινάει η επανεκκίνηση του συστήματος.

Εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων αντιληφθεί τρεις επανεκκινήσεις εντός 48 ωρών περίπου, η συσκευή μεταβαίνει σε τρόπο λειτουργίας Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας) και πρέπει να ληφθεί υπόψη το ενδεχόμενο αντικατάστασής της. Επίσης, μπορεί να συμβούν τα ακόλουθα:

- Η τηλεμετρία ZIP δεν είναι διαθέσιμη για επικοινωνία με τον ΠΚΕ όταν ο τρόπος λειτουργίας Safety Mod (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας) είναι ενεργός. Πρέπει να χρησιμοποιηθεί τηλεμετρία με ράβδο.

- Το LATITUDE NXT ειδοποιεί ότι έχει ενεργοποιηθεί ο τρόπος λειτουργίας Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας).
- Μετά την ανάκτηση δεδομένων, εμφανίζεται μια προειδοποιητική οθόνη που υποδεικνύει ότι η γεννήτρια ερεθισμάτων βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας) και σας συμβουλεύει να επικοινωνήσετε με την Boston Scientific.

Εφεδρικός βηματοδότης

Ο τρόπος λειτουργίας Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας) παρέχει αμφικολιακή βηματοδότηση με τις παρακάτω παραμέτρους:

- Brady Mode (Τρόπος Βραδυκαρδίας)—VVI
- LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)—72,5 min⁻¹
- Pulse Amplitude (Ένταση παλμού)—5,0 V
- Pulse Width (Διάρκεια παλμού)—1,0 ms
- Δεξιά κοιλιακή (RV) ανερέθιστη περίοδος (RVRP)—250 ms
- RV Sensitivity (Ευαισθησία δεξιάς κοιλίας)—AGC 0,25 mV
- RV lead configuration (Διαμόρφωση απαγωγών δεξιάς κοιλίας)—Unipolar (Μονοπολική)
- Ventricular pacing chamber (Κοιλότητα κοιλιακής βηματοδότησης)—BiV (Αμφικολιακή)
- LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας)—0 ms
- LV lead configuration (Διαμόρφωση απαγωγής αριστερής κοιλίας)—Unipolar (Μονοπολική) (LVtip (Άκρο αριστερής κοιλίας) προς Can (Περίβλημα))
- Noise Response (Απόκριση θορύβου)—VOO

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο τρόπος λειτουργίας Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας) απενεργοποιεί επίσης τη λειτουργία Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη).

Θεραπείες βηματοδότησης

Κεφάλαιο 2

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει τα παρακάτω θέματα:

- "Θεραπείες βηματοδότησης" στη σελίδα 2-2
- "Τρόποι λειτουργίας συσκευής" στη σελίδα 2-3
- "Συστάσεις προγραμματισμού συσκευής" στη σελίδα 2-4
- "Διατήρηση θεραπείας CRT" στη σελίδα 2-7
- "Βασικές παράμετροι" στη σελίδα 2-8
- "Temporary Brady Pacing (Προσωρινή βηματοδότηση βραδυκαρδίας)" στη σελίδα 2-40
- "Rate Adaptive Pacing (Συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση) και Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα)" στη σελίδα 2-41
- "Atrial Tachy Response (Απόκριση σε κοιλιακή ταχυκαρδία)" στη σελίδα 2-60
- "Ενισχύσεις συχνότητας" στη σελίδα 2-70
- "Διαμόρφωση απαγωγής" στη σελίδα 2-79
- "AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)" στη σελίδα 2-87
- "Refractory (Ανερέθιστη περίοδος)" στη σελίδα 2-95
- "Noise Response (Απόκριση θορύβου)" στη σελίδα 2-107

Θεραπείες βηματοδότησης

Οι βηματοδότες θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT-P) παρέχουν κολπική και αμφικοιλιακή αίσθηση και βηματοδότηση, συμπεριλαμβανόμενων των συχνοπροσαρμοζόμενων τρόπων λειτουργίας.

Η λειτουργία βηματοδότησης βραδυκαρδίας είναι ανεξάρτητη από τη λειτουργία ανίχνευσης ταχυκαρδίας της συσκευής, με εξαίρεση την αίσθηση από διάστημα σε διάστημα.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων παρέχει τους ακόλουθους τύπους θεραπείας:

CRT

- Όταν η τιμή της ενδογενούς κολπικής συχνότητας του ασθενούς είναι μικρότερη από την τιμή MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) και η προγραμματισμένη τιμή AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) είναι μικρότερη από την τιμή του ενδογενούς ενδοκαρδιακού κολποκοιλιακού διαστήματος, η συσκευή εφαρμόζει παλμούς βηματοδότησης στις κοιλίες, σύμφωνα με τις προγραμματισμένες ρυθμίσεις, προκειμένου να συγχρονιστούν οι κοιλιακές συστολές.
- Η δυνατότητα ανεξάρτητου προγραμματισμού των απαγωγών δεξιάς (RV) και αριστερής κοιλίας (LV) προσφέρει ευελιξία στη θεραπεία για την αποκατάσταση του μηχανικού συντονισμού.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τη λήψη αποφάσεων θεραπείας CRT και βραδυκαρδίας, ο καρδιακός κύκλος προσδιορίζεται από τα συμβάντα αίσθησης και βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας (RV) ή από τα συμβάντα βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV) όταν η κοιλότητα βηματοδότησης είναι προγραμματισμένη στην τιμή LV Only (Μόνο αριστερή κοιλία). Απαιτείται η εμφύτευση απαγωγής δεξιάς κοιλίας (RV) ακόμη και όταν η βηματοδότηση έχει προγραμματιστεί σε LV-only (Μόνο αριστερή κοιλία), καθώς όλοι οι κύκλοι χρονισμού της συσκευής βασίζονται στη δεξιά κοιλία (RV). Τα συμβάντα αίσθησης αριστερής κοιλίας (LV) αναστέλλουν τυχόν ακατάλληλη βηματοδότηση αριστερής κοιλίας (LV) και δεν τροποποιούν τον κύκλο χρονισμού.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να εξασφαλιστεί ένα υψηλό ποσοστό αμφικοιλιακής βηματοδότησης, η προγραμματισμένη ρύθμιση AV Delay (κολποκοιλιακή καθυστέρηση) πρέπει να είναι σε μικρότερη τιμή από το ενδογενές διάστημα PR του ασθενούς.

Φυσιολογική βηματοδότηση βραδυκαρδίας

- Εάν η ενδογενής καρδιακή συχνότητα μειωθεί κάτω από την προγραμματισμένη συχνότητα βηματοδότησης (δηλαδή, κάτω από την τιμή του LRL (Κατώτατο όριο συχνότητας)), η συσκευή εφαρμόζει παλμούς βηματοδότησης σύμφωνα με τις προγραμματισμένες ρυθμίσεις.
- Η συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση επιτρέπει στη γεννήτρια ερεθισμάτων να προσαρμόζει τη συχνότητα βηματοδότησης στο μεταβαλλόμενο επίπεδο δραστηριότητας ή/και φυσιολογικών αναγκών του ασθενούς.

Πρόσθετες επιλογές

- Temporary Bradycardia Pacing (Προσωρινή βηματοδότηση βραδυκαρδίας)—επιτρέπει στον κλινικό ιατρό να εξετάσει εναλλακτικές θεραπείες, διατηρώντας ταυτόχρονα τις προηγούμενες προγραμματισμένες ρυθμίσεις φυσιολογικής βηματοδότησης στη μνήμη της γεννήτριας ερεθισμάτων ("Temporary Brady Pacing (Προσωρινή βηματοδότηση βραδυκαρδίας)" στη σελίδα 2-40).
- STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση)—ενεργοποιεί τη λειτουργία επείγουσας κοιλιακής βηματοδότησης σε ρυθμίσεις υψηλής εξόδου κατόπιν εντολής μέσω του ΠΚΕ χρησιμοποιώντας τηλεμετρική επικοινωνία ("STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση)" στη σελίδα 1-18).

- Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης)—παρέχει ασύγχρονη βηματοδότηση στις προγραμματισμένες εξόδους και το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) κατόπιν εντολής από τον προγραμματιστή ("Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης)" στη σελίδα 2-3).

Τρόποι λειτουργίας συσκευής

Εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων έχει προγραμματιστεί να τερματίσει τον τρόπο λειτουργίας Storage (Αποθήκευση), διατίθενται οι παρακάτω τρόποι λειτουργίας συσκευής:

- Brady Therapy Enabled (Θεραπεία βραδυκαρδίας ενεργοποιημένη)—υποδεικνύει ότι η γεννήτρια ερεθισμάτων παρέχει θεραπεία φυσιολογικής βηματοδότησης. Δεν υπάρχει δυνατότητα επιλογής αυτού του τρόπου λειτουργίας. Επιλέγεται αυτόματα, εφόσον η παράμετρος Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) έχει προγραμματιστεί σε οποιαδήποτε άλλη επιλογή, εκτός από την επιλογή Off (Απενεργοποίηση).
- Brady Therapy Off (Θεραπεία βραδυκαρδίας απενεργοποιημένη)—υποδεικνύει ότι η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν παρέχει καμία θεραπεία. Δεν υπάρχει δυνατότητα επιλογής αυτού του τρόπου λειτουργίας. Επιλέγεται αυτόματα, όταν η παράμετρος Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).
- Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης)—παρέχει ασύγχρονη βηματοδότηση στις προγραμματισμένες εξόδους και το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) κατόπιν εντολής από τον προγραμματιστή. Αυτός ο τρόπος λειτουργίας ενεργοποιείται μέσω του κουμπιού Device Mode (Τρόπος λειτουργίας συσκευής).
- Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας)—ενεργοποιείται αυτόματα από τη γεννήτρια ερεθισμάτων όταν ανιχνεύεται μη ανακτήσιμο σφάλμα. Δεν υπάρχει δυνατότητα επιλογής αυτού του τρόπου λειτουργίας ("Safety Mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας)" στη σελίδα 1-21).

Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INCLIVEN, INTUA και INVIVE.

Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης)—παρέχει ασύγχρονη βηματοδότηση στις προγραμματισμένες εξόδους και το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας). Η λειτουργία ανίχνευσης ταχυαρρυθμίας είναι απενεργοποιημένη.

Όταν είναι ενεργοποιημένος ο τρόπος λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης), εκτελείται μετάβαση από τον τρόπο λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) σε τρόπο λειτουργίας XOO (όπου το X καθορίζεται από την προγραμματισμένη παράμετρο Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας)). Οι άλλες παράμετροι βηματοδότησης παραμένουν στις προγραμματισμένες ρυθμίσεις, συμπεριλαμβανομένης της εξόδου βηματοδότησης. Εάν στην παράμετρο Brady Mode (Τρόπος Βραδυκαρδίας) έχει προγραμματιστεί η επιλογή Off (Απενεργοποίηση) πριν από την ενεργοποίηση του τρόπου λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης), η επιλογή Off (Απενεργοποίηση) διατηρείται κατά τη διάρκεια του τρόπου λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης). Εφόσον ενεργοποιηθεί ο τρόπος λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης), δεν απαιτείται σταθερή τηλεμετρία για να διατηρηθεί ενεργός ο τρόπος λειτουργίας.

Μετά την ακύρωση του τρόπου λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης), ο τρόπος λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) επανέρχεται στην προηγούμενη προγραμματισμένη ρύθμιση.

Εάν επιχειρήσετε να ενεργοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης), ανατρέξτε στο μήνυμα της οθόνης ΠΚΕ που επιβεβαιώνει ότι ο τρόπος λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης) είναι ενεργός.

Όταν είναι ενεργοποιημένος ο τρόπος λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης), εκτός από την εφαρμογή της εντολής STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση), δεν επιτρέπεται η εφαρμογή θεραπειών κατ' εντολή, διαγνωστικών δοκιμών ή η εκτύπωση αναφορών.

Η εφαρμογή μαγνήτη όταν η συσκευή βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης) δεν έχει καμία επίδραση στη συχνότητα βηματοδότησης.

Η αμφικολιακή βηματοδότηση, με προγραμματισμένη την παράμετρο LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) στην τιμή μηδέν, εφαρμόζεται όταν είναι ενεργοποιημένος ο τρόπος λειτουργίας Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης), εφόσον ο προγραμματισμένος τρόπος λειτουργίας είναι ο τρόπος λειτουργίας κοιλιακής βηματοδότησης.

Για να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης), ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Επιλέξτε το κουμπί Device Mode (Τρόπος λειτουργίας συσκευής) στο επάνω μέρος της οθόνης ΠΚΕ.
2. Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου Enable Electrocautery Protection (Ενεργοποίηση τρόπου λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης).
3. Επιλέξτε το κουμπί Apply Changes (Εφαρμογή αλλαγών), για να ενεργοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης). Εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου, το οποίο υποδεικνύει ότι ο τρόπος λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης) είναι ενεργός.
4. Επιλέξτε το κουμπί Cancel Electrocautery Protection (Ακύρωση προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης) στο παράθυρο διαλόγου, για να επιστρέψει η συσκευή στον προηγούμενο προγραμματισμένο τρόπο λειτουργίας. Μπορείτε επίσης να ακυρώσετε τον τρόπο λειτουργίας Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης) πατώντας το πλήκτρο STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) ή DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπειών) του ΠΚΕ.

Συστάσεις προγραμματισμού συσκευής

Απαιτείται ο προγραμματισμός των παραμέτρων της συσκευής στις κατάλληλες ρυθμίσεις για να διασφαλιστεί η εφαρμογή της βέλτιστης θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT). Λάβετε υπόψη τις ακόλουθες οδηγίες σε συνδυασμό με τη συγκεκριμένη κατάσταση και τις ανάγκες θεραπείας του ασθενούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Επίσης, λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο χρήσης του εργαλείου *Indications-Based Programming (IBP)* (Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων), ένα εργαλείο που παρέχει συγκεκριμένες συστάσεις προγραμματισμού με βάση τις κύριες ενδείξεις και τις κλινικές ανάγκες του ασθενούς ("*Indications-Based Programming (Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων)* (IBP)" στη σελίδα 1-16).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η συσκευή προορίζεται για την παροχή θεραπείας αμφικοιλιακής ή αριστερής κοιλιακής βηματοδότησης. Ο προγραμματισμός της συσκευής για την παροχή βηματοδότησης μόνο της δεξιάς κοιλίας (RV) δεν προορίζεται για τη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας. Οι κλινικές επιπτώσεις της βηματοδότησης της δεξιάς κοιλίας (RV) μόνο για τη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας δεν έχουν καθιερωθεί.

Pacing mode (Τρόπος βηματοδότησης)—Προγραμματίστε τρόπο λειτουργίας ρυμούλκησης δύο κοιλοτήτων [VDD(R) ή DDD(R)]. Οι συχνοπροσαρμοζόμενοι τρόποι βηματοδότησης προορίζονται για ασθενείς που παρουσιάζουν χρονοτροπική ανεπάρκεια και οι οποίοι μπορεί να ωφεληθούν από την αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης παράλληλα με τη σωματική δραστηριότητα ("Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας)" στη σελίδα 2-9).

Pacing chamber (Κοιλότητα βηματοδότησης)—Προγραμματίστε στην τιμή BiV (Αμφικοιλιακή) (ονομαστική τιμή), εκτός εάν κατά την κρίση του ιατρού επιβάλλεται η επιλογή διαφορετικής κοιλότητας βηματοδότησης ("Ventricular Pacing Chamber (Κοιλότητα Κοιλιακής Βηματοδότησης)" στη σελίδα 2-18).

BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση)—Προγραμματίστε στην τιμή On (Ενεργοποίηση), για την παροχή αμφικοιλιακής βηματοδότησης με έως και το ανώτερο όριο συχνότητας.

LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)—Προγραμματίστε σε τιμή μικρότερη από τη φλεβοκομβική συχνότητα που επιτυγχάνεται συνήθως, παρέχοντας ταυτόχρονα συχνότητα κατάλληλη για την αντιμετώπιση της βραδυκαρδίας ("Lower Rate Limit (Κατώτερο όριο συχνότητας) (LRL)" στη σελίδα 2-13). Εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων είναι προγραμματισμένη σε τρόπο λειτουργίας VVI(R) και ο ασθενής παρουσιάζει κολποκοιλιακή (AV) αγωγή κατά τη διάρκεια κοιλιακής ταχυαρρυθμίας, η οποία οδηγεί σε αναστολή της αμφικοιλιακής βηματοδότησης (απώλεια θεραπείας CRT), εξετάστε το ενδεχόμενο προγραμματισμού υψηλότερης τιμής LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), ώστε να αυξηθεί η παρεχόμενη αμφικοιλιακή βηματοδότηση.

MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης)—Προγραμματίστε σε τιμή αρκετά υψηλή ώστε να διασφαλιστεί κολποκοιλιακός (AV) συγχρονισμός 1:1. Συνιστάται η ρύθμιση της τιμής της παραμέτρου MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) στα 130 min⁻¹, εκτός εάν επιβάλλεται διαφορετικά κατά την κρίση του ιατρού ("Maximum Tracking Rate (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) (MTR)" στη σελίδα 2-14).

Pacing Output (Έξοδος βηματοδότησης)—Προγραμματίστε τυπικά για ελάχιστο διπλάσιο περιθώριο ασφαλείας τάσης για κάθε κοιλότητα, με βάση τους τους ουδούς σύλληψης. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε PaceSafe για την αυτόματη μέτρηση των ουδών και την αυτόματη ρύθμιση της εξόδου βηματοδότησης ("PaceSafe" στη σελίδα 2-21).

Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης)—Η ρύθμιση Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) πρέπει να εξατομικεύεται για κάθε ασθενή, ώστε να διασφαλίζεται η συνεπής εφαρμογή θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT). Για τον καθορισμό της ρύθμισης Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) διατίθενται διάφορες μέθοδοι, συμπεριλαμβανομένων των εξής:

- Εκτίμηση της διάρκειας του ενδογενούς συμπλέγματος QRS
- Ηχοκαρδιογράφημα
- Παρακολούθηση πίεσης παλμών
- SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay), με την οποία συνιστώνται ρυθμίσεις AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) ("SmartDelay Optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay)" στη σελίδα 2-92)

Καθώς η βελτιστοποίηση της λειτουργίας Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα της θεραπείας CRT, εξετάστε το ενδεχόμενο να χρησιμοποιήσετε μεθόδους που επιδεικνύουν την αιμοδυναμική επίπτωση των διαφορετικών ρυθμίσεων της λειτουργίας Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή

καθυστέρηση επί βηματοδότησης), όπως η ηχοκαρδιογραφία ή η παρακολούθηση πίεσης παλμών.

Η κολπική βηματοδότηση ενδέχεται να παρατείνει την καθυστέρηση μεταξύ κόλπων. Συνεπώς, μπορεί να απαιτείται ο προγραμματισμός διαφορετικών ρυθμίσεων της λειτουργίας Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) για τη βελτιστοποίηση της θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια φυσιολογικού φλεβοκομβικού ρυθμού και κολπικής βηματοδότησης.

Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης)—Η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) χρησιμοποιείται για την επίτευξη βραχύτερης καθυστέρησης AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) μετά από συμβάντα κολπικής αίσθησης ενώ η μεγαλύτερη, προγραμματισμένη καθυστέρηση Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) χρησιμοποιείται μετά από συμβάντα κολπικής βηματοδότησης. Όταν η συσκευή έχει προγραμματιστεί στον τρόπο λειτουργίας DDD(R), συνιστάται ο ασθενής να υποβληθεί σε δοκιμή για τον καθορισμό της βέλτιστης καθυστέρησης Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) κατά τη διάρκεια κολπικής αίσθησης και βηματοδότησης.

Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση)—Η παράμετρος Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση) ρυθμίζεται αυτόματα με βάση τα ακόλουθα ("Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης)" στη σελίδα 2-88):

- Εάν η ελάχιστη και η μέγιστη κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης είναι ίσες, τότε η τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) είναι σταθερή.
- Εάν η ελάχιστη τιμή της παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) είναι μικρότερη από τη μέγιστη τιμή, τότε η παράμετρος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) ρυθμίζεται στην τιμή Dynamic (Δυναμική).

PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος)—Προγραμματίστε την τιμή PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) στα 280 ms. Για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, οι οποίοι παρουσιάζουν ομαλή κολποκοιλιακή (AV) αγωγή, η επιλογή μεγάλου ενδογενούς ενδοκαρδιακού κολποκοιλιακού (AV) διαστήματος και ο προγραμματισμός μεγάλης τιμής PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια της κολπικής ρυμούλκησης σε συχνότητες μικρότερες από την MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), με αποτέλεσμα την απώλεια της αμφικοιλιακής (BiV) διέγερσης (CRT). Εάν υπάρχει υποψία απώλειας της κολπικής ρυμούλκησης σε συχνότητες μικρότερες από την MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), προγραμματίστε την παράμετρο Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης) στην τιμή On (Ενεργοποίηση) (ονομαστική τιμή) ("Κολπική ανερέθιστη περίοδος - PVARP" στη σελίδα 2-95).

PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή)—Προγραμματίστε την παράμετρο PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή) στα 400 ms (ονομαστική τιμή) για τη δυνητική μείωση του αριθμού των επεισοδίων ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη (PMT) σε υψηλές συχνότητες. Η εμφάνιση των επεισοδίων ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη (PMT) μπορεί επίσης να οφείλεται σε άλλους παράγοντες ("PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή)" στη σελίδα 2-97).

ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία)—Εάν χρησιμοποιηθεί η λειτουργία ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία), οι παράμετροι Entry Count (Μέτρηση εισόδου) και Exit Count (Μέτρηση εξόδου) πρέπει να προγραμματιστούν με τρόπο ώστε να διασφαλιστεί η κατάλληλη και έγκαιρη εναλλαγή του τρόπου λειτουργίας ("Atrial Tachy Response (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία)" στη σελίδα 2-60).

Λάβετε υπόψη ότι οι παράμετροι VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) και BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση) έχουν τη δυνατότητα να αυξάνουν τη χορήγηση θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια κολπικών ταχυαρρυθμιών. Η παράμετρος BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση) πρέπει να προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση) και η παράμετρος VRR (Ρύθμιση

κοιλιακής συχνότητας) πρέπει να προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση) στη μέγιστη ρύθμιση, για να αυξηθεί το ποσοστό της κοιλιακής βηματοδότησης και να μεγιστοποιηθεί η συνεπής χορήγηση θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια αγόμενων κολπικών ταχυαρρυθμιών.

PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη)—Προγραμματίστε στην τιμή On (Ενεργοποίηση) (ονομαστική τιμή) για να τερματίσετε τα επεισόδια ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη (PMT) σε υψηλές συχνότητες ("PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη)" στη σελίδα 2-66).

LVPP (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας)—Προγραμματίστε την παράμετρο στα 400 ms (ονομαστική τιμή) προκειμένου να αποφευχθεί η βηματοδότηση από τη συσκευή κατά τη διάρκεια της ευάλωτης περιόδου της αριστερής κοιλίας (LV) ("Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας (LVPP (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας))" στη σελίδα 2-100).

Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης)—Προγραμματίστε την παράμετρο στην τιμή On (Ενεργοποίηση) (ονομαστική τιμή) προκειμένου να υποστηρίξετε την εφαρμογή θεραπείας CRT σε κολπικές συχνότητες μικρότερες της MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), αλλά κοντά σε αυτήν. Χρησιμοποιήστε αυτήν τη λειτουργία όταν η περίοδος PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) και το ενδογενές ενδοκαρδιακό κολποκοιλιακό (AV) διάστημα του ασθενούς είναι μεγαλύτερα από το προγραμματισμένο διάστημα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) ("Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης)" στη σελίδα 2-70).

LV Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγής αριστερής κοιλίας)—Για συσκευές με θύρα απαγωγής αριστερής κοιλίας IS-1 ή LV-1, προγραμματίστε την παράμετρο σύμφωνα με τον αριθμό των ηλεκτροδίων στην απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV) ("Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας" στη σελίδα 2-82).

Διατήρηση θεραπείας CRT

Υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκληθεί προσωρινή απώλεια της θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT) ή κολποκοιλιακού (AV) συγχρονισμού λόγω συμπεριφοράς τύπου Wenckebach και οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια ενδέχεται να γίνουν συμπτωματικοί εάν επηρεαστεί η θεραπεία CRT. Λάβετε υπόψη τα ακόλουθα όταν προγραμματίζετε τη συσκευή.

MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης)

Ταχείες κολπικές συχνότητες με ταχεία κοιλιακή απόκριση πάνω από τη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) μπορεί να προκαλέσουν:

- Προσωρινή αναστολή της θεραπείας CRT εάν η κολποκοιλιακή (AV) αγωγή είναι ομαλή
- Συμπεριφορά τύπου Wenckebach εάν παρατηρείται κολποκοιλιακός (AV) αποκλεισμός δεύτερου ή τρίτου βαθμού

Η εφαρμογή θεραπείας CRT και ο προγραμματισμένος κολποκοιλιακός (AV) συγχρονισμός επανέρχονται όταν αποκαθίστανται οι φυσιολογικές φλεβοκομβικές συχνότητες.

Η παράμετρος MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) πρέπει να προγραμματιστεί σε αρκετά υψηλή τιμή ώστε να διατηρείται η θεραπεία CRT σε ταχείες κολπικές συχνότητες. Επιπλέον, λάβετε υπόψη τα ακόλουθα για τη διατήρηση της θεραπείας CRT:

- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) για την αποφυγή αιφνίδιων μεταβολών συχνότητας
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παράμετρο SBR (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) για την παροχή θεραπείας σε περίπτωση αιφνίδιων πτώσεων συχνότητας

- Η παράμετρος VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση της θεραπείας CRT αυξάνοντας το ποσοστό της κοιλιακής βηματοδότησης κατά τη διάρκεια αγόμενων κολπικών αρρυθμιών
- Κατά την υπερκοιλιακή ταχυκαρδία (SVT) ενδέχεται να απαιτείται ιατρική αντιμετώπιση ώστε να διαφυλαχθεί η θεραπεία CRT καθώς και να προστατευθεί ο ασθενής από πιθανή αιμοδυναμική καταστολή που σχετίζεται με ταχείες συχνότητες
- Η ιατρική αντιμετώπιση των ταχέων κολπικών συχνοτήτων μπορεί να μεγιστοποιήσει το χρονικό διάστημα κατά το οποίο οι συχνότητες στον ασθενή παραμένουν χαμηλότερες από τη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) και να βοηθήσει στη διασφάλιση συνεπούς εφαρμογής θεραπείας CRT

AFR

Η λειτουργία AFR (Απόκριση σε κολπικό πτερυγισμό) μπορεί να καθυστερήσει ή να αναστείλει κάποιο συμβάν κολπικής βηματοδότησης, να αποτρέψει τη βηματοδότηση κατά την ευάλωτη κολπική περίοδο και να παρέχει άμεση διακοπή ρυμούλκησης για κολπικές συχνότητες υψηλότερες από την προγραμματιζόμενη συχνότητα AFR. Αυτό μεταβάλλει τη λειτουργία AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) και μπορεί να επηρεάσει την αποτελεσματικότητα της θεραπείας CRT εάν η συχνότητα AFR είναι προγραμματισμένη σε τιμή μικρότερη της φλεβοκομβικής συχνότητας του ασθενούς.

Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας)

Εάν η παράμετρος Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω) προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση), διακυβεύεται η εφαρμογή θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια επεισοδίων αύξησης της κολπικής συχνότητας πάνω από το προγραμματισμένο ποσοστό Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω). Σε ασθενείς με κολποκοιλιακό (AV) αποκλεισμό, αυτό συμβαίνει γιατί η λειτουργία Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω) παρατείνει την τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) σε σχέση με τη βέλτιστη ρύθμιση (ελέγχει τη συχνότητα αμφικοιλιακής βηματοδότησης ενόσω αυξάνεται η κολπική συχνότητα).

Λειτουργίες που προκαλούν εναλλαγή σε συμπεριφορά VVI ή παρόμοια

Η λειτουργία ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) μπορεί να προκαλέσει συμπεριφορά τύπου Wenckebach ή προσωρινή απώλεια θεραπείας CRT. Η εφαρμογή θεραπείας CRT με τον προγραμματισμένο κολποκοιλιακό (AV) συγχρονισμό επανέρχεται όταν το συμβάν υπερκοιλιακής ταχυκαρδίας (SVT) επιλυθεί και αποκατασταθεί ο φυσιολογικός φλεβοκομβικός ρυθμός.

Σε ασθενείς των οποίων οι συσκευές έχουν προγραμματιστεί σε λειτουργία VDD(R) και οι οποίοι παρουσιάζουν φλεβοκομβικές συχνότητες χαμηλότερες από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) η θεραπεία CRT δεν είναι συγχρονισμένη με τα κολπικά συμβάντα, με αποτέλεσμα την απώλεια του κολποκοιλιακού (AV) συγχρονισμού. Λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο προγραμματισμού χαμηλότερης τιμής LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή ενεργοποίησης ενός τρόπου λειτουργίας βηματοδότησης ο οποίος παρέχει κολπική βηματοδότηση με συγχρονισμένη κοιλιακή βηματοδότηση [π.χ., DDD(R)], ανάλογα με τις κλινικές ενδείξεις.

Με την εντολή STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) εφαρμόζεται θεραπεία CRT στον τρόπο λειτουργίας VVI, με απώλεια του κολποκοιλιακού (AV) συγχρονισμού. Οι μόνιμες προγραμματισμένες ρυθμίσεις επανέρχονται σε ισχύ όταν η γεννήτρια ερεθισμάτων προγραμματίζεται εκτός εντολής STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση).

Βασικές παράμετροι

Με τον προγραμματισμό των παραμέτρων της συσκευής, η γεννήτρια ερεθισμάτων παρέχει θεραπεία CRT με σκοπό την παροχή μηχανικού συγχρονισμού. Οι επιλογές προγραμματισμού

που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία CRT περιλαμβάνουν τις επιλογές που χρησιμοποιούνται στη θεραπεία βηματοδότησης βραδυκαρδίας.

Η διέγερση της αριστερής κοιλίας (LV) πραγματοποιείται μέσω μιας μονοπολικής ή διπολικής απαγωγής αριστερής κοιλίας (LV). Η συσκευή χρησιμοποιεί διπολική κοιλιακή βηματοδότηση και αίσθηση προκειμένου να συντονίσει τις κοιλιοκοιλιακές (AV) συστολές με τη θεραπεία CRT.

Η παράμετρος Normal Settings (Φυσιολογικές ρυθμίσεις) περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Παραμέτρους βηματοδότησης, οι οποίες προγραμματίζονται ανεξάρτητα από τις προσωρινές παραμέτρους βηματοδότησης
- Pacing and Sensing (Βηματοδότηση και αίσθηση)
- Απαγωγές
- Rate Adaptive Pacing (Συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση) και Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα)

Όρια αλληλεπίδρασης

Λόγω της αλληλεπίδρασης μεταξύ των λειτουργιών με προγραμματιζόμενες παραμέτρους, οι προγραμματισμένες τιμές πρέπει να είναι συμβατές μεταξύ των λειτουργιών αυτών. Όταν οι τιμές που ορίζει ο χρήστης δεν είναι συμβατές με τις υπάρχουσες παραμέτρους, στην οθόνη προγραμματιστή εμφανίζεται ένας συναγερμός που περιγράφει την ασυμβατότητα και είτε δεν επιτρέπει την επιλογή, είτε συνιστά στο χρήστη να συνεχίσει με ιδιαίτερη προσοχή ("Χρήση χρωμάτων" στη σελίδα 1-7).

Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Οι τρόποι βραδυκαρδίας παρέχουν προγραμματιζόμενες επιλογές που βοηθούν στην εξατομίκευση της θεραπείας του ασθενούς.

Τρόποι λειτουργίας CRT

Σκοπός της θεραπείας CRT είναι η εφαρμογή συνεχούς βηματοδότησης στις κοιλίες. Η θεραπεία CRT μπορεί να χορηγηθεί αποκλειστικά στα πλαίσια τρόπων λειτουργίας που παρέχουν κοιλιακή βηματοδότηση.

Τα μεγαλύτερα δυνατά οφέλη από τη θεραπεία CRT αποκομίζονται όταν εφαρμόζεται αμφικοιλιακή διέγερση. Οι τρόποι λειτουργίας κοιλιακής βηματοδότησης και οι συχνοπροσαρμοζόμενοι τρόποι λειτουργίας ενδέχεται να είναι κατάλληλοι για ασθενείς που παρουσιάζουν παράλληλα και βραδυκαρδία.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μην χρησιμοποιείτε μόνο κοιλιακούς τρόπους λειτουργίας σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, καθώς αυτοί οι τρόποι δεν παρέχουν θεραπεία καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητα της θεραπείας CRT αξιολογήθηκε σε κλινικές μελέτες, χρησιμοποιώντας τον τρόπο λειτουργίας VDD. Ο προγραμματισμός της γεννήτριας ερεθισμάτων σε άλλους τρόπους λειτουργίας βηματοδότησης εκτός του VDD επαφίεται στην κρίση του ιατρού.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η κοιλιακή βηματοδότηση μπορεί να παρατείνει τη διακοιλιακή αγωγή, με αποτέλεσμα τον αποσυγχρονισμό των συστολών του δεξιού και του αριστερού κόλπου. Δεν έχει μελετηθεί η επίπτωση της κοιλιακής βηματοδότησης στη θεραπεία CRT.

DDD και DDDR

Απουσία ανιχνευθέντων κυμάτων P και R, οι παλμοί βηματοδότησης εφαρμόζονται στον κόλπο και την κοιλία στην τιμή LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) (DDD) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα (DDDR), σε χρονική μεταξύ τους απόσταση που καθορίζεται από την παράμετρο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Μόλις ανιχνευθεί ένα κύμα P, αναστέλλεται η κολπική βηματοδότηση και εκτελείται εκκίνηση της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Στο τέλος της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), εφαρμόζεται κοιλιακή βηματοδότηση, εκτός εάν ανασταλεί λόγω αίσθησης κύματος R.

- Αυτοί οι τρόποι λειτουργίας μπορεί να είναι κατάλληλοι για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και φλεβοκομβική βραδυκαρδία, καθώς ο τρόπος λειτουργίας DDD(R) μπορεί να παρέχει κολπικά συγχρονισμένη αμφικολπιακή βηματοδότηση σε συχνότητες μεγαλύτερες από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και διαδοχική κολποκοιλιακή (AV) αμφικολπιακή βηματοδότηση στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα—DDDR
- Ο τρόπος λειτουργίας DDD μπορεί να είναι προτιμότερος από τον τρόπο VDD σε ασθενείς με φλεβοκομβική βραδυκαρδία ή με κολπικές συχνότητες χαμηλότερες από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), προκειμένου να διατηρηθεί ο κολποκοιλιακός (AV) συγχρονισμός κατά την εφαρμογή θεραπείας CRT

DDI και DDIR

Απουσία ανιχνευθέντων κυμάτων P και R, οι παλμοί βηματοδότησης εφαρμόζονται στον κόλπο και την κοιλία στην τιμή LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) (DDI) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα (DDIR), σε χρονική μεταξύ τους απόσταση που καθορίζεται από την παράμετρο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Μόλις ανιχνευθεί ένα κύμα P, αναστέλλεται η κολπική βηματοδότηση, αλλά δεν εκτελείται εκκίνηση της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση).

- Αυτοί οι τρόποι λειτουργίας ενδέχεται να μην είναι κατάλληλοι για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και φυσιολογική φλεβοκομβική δραστηριότητα
- Μπορεί να είναι κατάλληλοι για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, χωρίς υποκείμενο ενδογενή φλεβοκομβικό ρυθμό, οι οποίοι όμως ενδέχεται να παρουσιάσουν επεισόδια κολπικών ταχυαρρυθμιών, όπως π.χ. σύνδρομο βραδυκαρδίας/ταχυκαρδίας
- Παρέχουν διαδοχική κολποκοιλιακή (AV) αμφικολπιακή βηματοδότηση μόνο στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα (DDIR) απουσία φλεβοκομβικής δραστηριότητας
- Κατά τη διάρκεια περιόδων ενδογενούς κολπικής δραστηριότητας πάνω από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και απουσία ανιχνευθέντων κυμάτων R, εφαρμόζεται μη κολπικά συγχρονισμένη αμφικολπιακή βηματοδότηση στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα

VDD και VDDR

Απουσία ανιχνευθέντων κυμάτων P και R, οι παλμοί βηματοδότησης εφαρμόζονται στην κοιλία στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) (VDD) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα (VDDR). Μόλις ανιχνευθεί ένα κύμα P εκτελείται εκκίνηση της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Στο τέλος της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), εφαρμόζεται κοιλιακή βηματοδότηση, εκτός εάν ανασταλεί λόγω αίσθησης κύματος R. Μόλις ανιχνευθεί ένα κύμα R ή ένα συμβάν κοιλιακής βηματοδότησης καθορίζεται ο χρονισμός της επόμενης κοιλιακής βηματοδότησης.

- Ο τρόπος βηματοδότησης VDD είναι κατάλληλος για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και φυσιολογική φλεβοκομβική δραστηριότητα, καθώς ο τρόπος VDD εφαρμόζει κολπικά συγχρονισμένη αμφικοιλιακή βηματοδότηση χωρίς κολπική βηματοδότηση
- Ο τρόπος λειτουργίας VDDR ενδέχεται να μην είναι κατάλληλος για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και φυσιολογική φλεβοκομβική δραστηριότητα, λόγω της αυξημένης πιθανότητας απώλειας του κολποκοιλιακού (AV) συγχρονισμού
- Καθώς ο τρόπος λειτουργίας VDDR μπορεί να παρέχει κολπικά συγχρονισμένη αμφικοιλιακή βηματοδότηση κατά τη διάρκεια φυσιολογικής φλεβοκομβικής δραστηριότητας, κοιλιακή βηματοδότηση που καθοδηγείται από τον αισθητήρα προκαλεί απώλεια του κολποκοιλιακού (AV) συγχρονισμού εάν η συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα υπερβαίνει τη φλεβοκομβική συχνότητα
- Εξετάστε το ενδεχόμενο προγραμματισμού του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) σε χαμηλή τιμή για την αντιμετώπιση της βραδυκαρδίας, καθώς κατά τη διάρκεια κοιλιακής βηματοδότησης στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), είναι πιθανό να παρουσιαστεί απώλεια κολποκοιλιακού (AV) συγχρονισμού
- Εάν αναμένεται ή παρατηρείται συχνή βηματοδότηση στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), εξετάστε το ενδεχόμενο προγραμματισμού ενός τρόπου λειτουργίας DDD(R) προκειμένου να διατηρηθεί ο κολποκοιλιακός (AV) συγχρονισμός κατά τη βηματοδότηση στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)

VVI και VVIR

Στον τρόπο λειτουργίας VVI(R), η αίσθηση και η βηματοδότηση λαμβάνουν χώρα μόνο στην κοιλία. Απουσία συμβάντων αίσθησης, οι παλμοί βηματοδότησης εφαρμόζονται στην κοιλία στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) (VVI) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα (VVIR). Μόλις ανιχνευθεί ένα κύμα R ή ένα συμβάν κοιλιακής βηματοδότησης καθορίζεται ο χρονισμός της επόμενης κοιλιακής βηματοδότησης.

- Ενδέχεται αυτοί οι τρόποι λειτουργίας να είναι επιβλαβείς για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και φυσιολογική φλεβοκομβική δραστηριότητα
- Μπορεί να είναι κατάλληλοι για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και χρόνιες κολπικές ταχυαρρυθμίες ή κατά τη διάρκεια επεισοδίων κολπικής ταχυαρρυθμίας, καθώς παρέχουν αμφικοιλιακή βηματοδότηση στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα—VVI(R)
- Εάν οι ασθενείς παρουσιάζουν κολποκοιλιακή (AV) αγωγή κατά τη διάρκεια κολπικής ταχυαρρυθμίας, η οποία οδηγεί σε αναστολή της αμφικοιλιακής βηματοδότησης (απώλεια θεραπείας CRT), εξετάστε το ενδεχόμενο προγραμματισμού υψηλότερης τιμής LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), ώστε να αυξηθεί η παρεχόμενη αμφικοιλιακή βηματοδότηση ή/και να προγραμματιστεί η συσκευή σε τρόπο λειτουργίας VVI(R), εάν δεν έχει ήδη προγραμματιστεί

AAI και AAIR

Στον τρόπο λειτουργίας AAI(R), η αίσθηση και βηματοδότηση λαμβάνουν χώρα μόνο στον κόλπο. Απουσία συμβάντων αίσθησης, οι παλμοί βηματοδότησης εφαρμόζονται στον κόλπο στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) (AAI) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα (AAIR). Μόλις ανιχνευθεί ένα κύμα P ή ένα συμβάν κολπικής βηματοδότησης καθορίζεται ο χρονισμός της επόμενης κολπικής βηματοδότησης.

DOO

Οι παλμοί βηματοδότησης εφαρμόζονται ασύγχρονα στον κόλπο και την κοιλία στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), σε χρονική μεταξύ τους απόσταση που καθορίζεται από την παράμετρο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Τα ενδογενή συμβάντα δεν αναστέλλουν ούτε πυροδοτούν τη βηματοδότηση σε καμία κοιλότητα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο τρόπος λειτουργίας DOO είναι ένας τρόπος λειτουργίας βηματοδότησης με μαγνήτη των τρόπων λειτουργίας DDD(R) και DDI(R).

- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί διεγχειρητικά για τη μείωση της πιθανότητας αναστολής παρουσία πηγών αγωγίμου ηλεκτρικού ρεύματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η συνιστώμενη επιλογή είναι η επιλογή *Electrocautery Protection Mode* (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης), εφόσον είναι διαθέσιμη.

- Αυτός ο τρόπος λειτουργίας ενδέχεται να μην είναι κατάλληλος για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και φυσιολογική φλεβοκομβική δραστηριότητα
- Παρέχει διαδοχική κολποκοιλιακή (AV) αμφικοιλιακή βηματοδότηση μόνο στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)
- Κατά τη διάρκεια περιόδων ενδογενούς κολπικής δραστηριότητας πάνω από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), εφαρμόζεται μη κολπικά συγχρονισμένη αμφικοιλιακή βηματοδότηση στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)

VOO

Οι παλμοί βηματοδότησης εφαρμόζονται ασύγχρονα στην κοιλία στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας). Τα ενδογενή συμβάντα δεν αναστέλλουν ούτε πυροδοτούν τη βηματοδότηση στην κοιλία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο τρόπος λειτουργίας VOO είναι ένας τρόπος λειτουργίας βηματοδότησης με μαγνήτη των τρόπων λειτουργίας VVI(R) και VDD(R).

- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί διεγχειρητικά για τη μείωση της πιθανότητας αναστολής παρουσία πηγών αγωγίμου ηλεκτρικού ρεύματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η συνιστώμενη επιλογή είναι η επιλογή *Electrocautery Protection Mode* (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης), εφόσον είναι διαθέσιμη.

- Παρέχει αμφικοιλιακή βηματοδότηση μόνο στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)
- Αυτός ο τρόπος λειτουργίας ενδέχεται να μην είναι κατάλληλος για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και ενδογενή δραστηριότητα, λόγω της αυξημένης πιθανότητας απώλειας του κολποκοιλιακού (AV) συγχρονισμού και ανταγωνιστικής βηματοδότησης

ΑΟΟ

Οι παλμοί βηματοδότησης εφαρμόζονται ασύγχρονα στον κόλπο στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας). Τα ενδογενή συμβάντα δεν αναστέλλουν ούτε πυροδοτούν τη βηματοδότηση στον κόλπο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο τρόπος λειτουργίας ΑΟΟ είναι ένας τρόπος λειτουργίας βηματοδότησης με μαγνήτη του τρόπου λειτουργίας AAI(R).

- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί διεγχειρητικά για τη μείωση της πιθανότητας αναστολής παρουσία πηγών αγώγιμου ηλεκτρικού ρεύματος

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η συνιστώμενη επιλογή είναι η επιλογή *Electrocautery Protection Mode* (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης), εφόσον είναι διαθέσιμη.

- Ενδέχεται αυτοί οι τρόποι λειτουργίας να είναι επιβλαβείς για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και φυσιολογική φλεβοκομβική δραστηριότητα

Τρόποι λειτουργίας δύο κοιλοτήτων

Μην χρησιμοποιείτε τους τρόπους λειτουργίας DDD(R) και VDD(R) στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Σε ασθενείς με χρόνιες ανερέθιστες κοιλιακές ταχυαρρυθμίες (κολπική μαρμαρυγή ή πτερυγισμό) που μπορεί να πυροδοτήσουν κοιλιακή βηματοδότηση
- Παρουσία αργής ανάδρομης αγωγής που προκαλεί ταχυκαρδία σχετιζόμενη με το βηματοδότη (PMT), η οποία δεν ελέγχεται με τον επαναπρογραμματισμό επιλεγμένων παραμέτρων

Τρόποι κολπικής βηματοδότησης

Στους τρόπους λειτουργίας DDD(R), DDI(R), AAI(R), DOO και ΑΟΟ η κολπική βηματοδότηση μπορεί να είναι αναποτελεσματική παρουσία χρόνιας κολπικής μαρμαρυγής ή πτερυγισμού ή σε κόλπο που δεν αποκρίνεται σε ηλεκτρική διέγερση. Επίσης, η παρουσία κλινικά σημαντικών διαταραχών της αγωγής μπορεί να αποτελεί αντένδειξη για τη χρήση κολπικής βηματοδότησης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Μην χρησιμοποιείτε τρόπους λειτουργίας κολπικής ρυμούλκησης σε ασθενείς με χρόνιες ανερέθιστες κολπικές ταχυαρρυθμίες. Η ρυμούλκηση των κολπικών αρρυθμιών θα μπορούσε να προκαλέσει σε κοιλιακές ταχυαρρυθμίες.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν μία συσκευή δύο κοιλοτήτων προγραμματιστεί σε τρόπο AAI(R), βεβαιωθείτε ότι υπάρχει μία λειτουργική απαγωγή (RV) δεξιάς κοιλίας. Σε περίπτωση απουσίας μίας λειτουργικής απαγωγής (RV) δεξιάς κοιλίας, ο προγραμματισμός σε τρόπο AAI(R) ενδέχεται να οδηγήσει σε υποαίσθηση ή υπεραίσθηση.

Εάν έχετε απορίες σχετικά με την εξατομίκευση της θεραπείας ασθενούς, επικοινωνήστε με την Boston Scientific χρησιμοποιώντας τα στοιχεία που αναγράφονται στο οπισθόφυλλο.

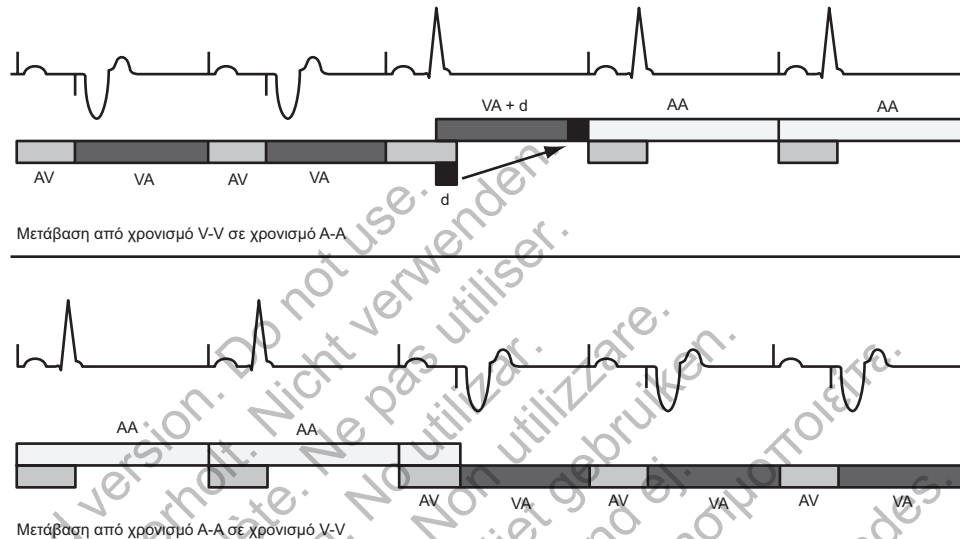
Lower Rate Limit (Κατώτερο όριο συχνότητας) (LRL)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) είναι ο αριθμός των παλμών ανά λεπτό με τους οποίους η γεννήτρια ερεθισμάτων παρέχει βηματοδότηση απουσία αίσθησης ενδογενούς δραστηριότητας.

Για όσο διάστημα βηματοδοτείται η κοιλία (ή παρουσία πρώιμης κοιλιακής συστολής (PVC)), το διάστημα μετρίεται από το ένα κοιλιακό συμβάν μέχρι το επόμενο. Κάθε φορά που

ανιχνεύεται ένα συμβάν στην κοιλία (π.χ., παρατηρείται ενδογενής κολποκοιλιακή (AV) αγωγή πριν από την ολοκλήρωση της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)), η βάση χρονισμού αλλάζει από κοιλιακό χρονισμό σε τροποποιημένο κολπικό χρονισμό (Σχήμα 2-1 στη σελίδα 2-14). Με αυτήν την εναλλαγή της βάσης χρονισμού διασφαλίζεται η ακρίβεια των συχνοτήτων βηματοδότησης, καθώς η διαφορά μεταξύ ενδογενούς κολποκοιλιακής (AV) αγωγής και προγραμματισμένης λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) εφαρμόζεται στο επόμενο διάστημα V–A.



Γραφική απεικόνιση των μεταβάσεων χρονισμού (d = η διαφορά μεταξύ AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) και κολποκοιλιακού (AV) διαστήματος στον πρώτο κύκλο κατά τον οποίο λαμβάνει χώρα ενδογενής αγωγή. Η τιμή του d εφαρμόζεται στο επόμενο κολποκοιλιακό διάστημα για να παρέχει σμαλή μετάβαση χωρίς να επηρεαστούν τα διαστήματα από κολπικό συμβάν σε κολπικό συμβάν).

Σχήμα 2-1. Μεταβάσεις χρονισμού LRL (κατώτερου ορίου συχνότητας)

Maximum Tracking Rate (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) (MTR)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η συχνότητα MTR είναι η μέγιστη συχνότητα με την οποία η συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης εκτελεί ρυμούλκηση 1:1 με τα κολπικά συμβάντα που ανιχνεύονται εκτός της ανερέθιστης περιόδου, απουσία ανίχνευσης κοιλιακού συμβάντος εντός της προγραμματισμένης τιμής της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Το MTR εφαρμόζεται σε κολπικά συγχρονισμένους τρόπους βηματοδότησης, δηλαδή σε DDD(R) και VDD(R).

Κατά τον προγραμματισμό της παραμέτρου MTR λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

- Την πάθηση, την ηλικία και τη γενικότερη φυσική κατάσταση του ασθενούς
- Τη φλεβοκομβική λειτουργία του ασθενούς
- Η υψηλή τιμή της παραμέτρου MTR ενδέχεται να είναι ακατάλληλη για ασθενείς που έχουν ενοχλήσεις στηθάγχης ή άλλα συμπτώματα ισχαιμίας του μυοκαρδίου σε αυτές τις υψηλότερες συχνότητες

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας DDDR ή VDDR, οι παράμετροι MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) και MTR μπορούν να προγραμματιστούν ανεξάρτητα, σε διαφορετικές τιμές.

Συμπεριφορά ανώτερης συχνότητας

Για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και φυσιολογική κολποκοιλιακή (AV) αγωγή, η αμφικοιλιακή διέγερση (CRT) ενδέχεται να μην εφαρμόζεται όταν η κολπική συχνότητα υπερβαίνει την τιμή της παραμέτρου MTR. Αυτό μπορεί να συμβεί εάν η λειτουργία AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) παραταθεί πέρα από το ενδογενές ενδοκαρδιακό κολποκοιλιακό (AV) διάστημα του ασθενούς και εάν παρατηρηθεί κολποκοιλιακή αγωγή, πράγμα που αναστέλλει την κοιλιακή βηματοδότηση. Και στις δύο περιπτώσεις (κολποκοιλιακός (AV) αποκλεισμός και κολποκοιλιακή (AV) αγωγή), η εφαρμογή θεραπείας CRT διακυβεύεται στην περίπτωση που η κολπική συχνότητα υπερβεί την τιμή της παραμέτρου MTR, λόγω της υποβέλτιστης παράτασης της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) ή λόγω απώλειας της αμφικοιλιακής βηματοδότησης ή και των δύο.

Εάν η φυσιολογική κολπική συχνότητα του ασθενούς υπερβαίνει την τιμή της παραμέτρου MRT, εξετάστε το ενδεχόμενο προγραμματισμού αυξημένης τιμής MTR προκειμένου να διασφαλιστεί η κοιλιακή συγχρονισμένη αμφικοιλιακή βηματοδότηση 1:1 στην προγραμματισμένη τιμή AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Εάν ο επαναπρογραμματισμός της παραμέτρου MTR σε υψηλότερη τιμή περιορίζεται από την τρέχουσα τιμή TARP (AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) + PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) = TARP (Συνολική κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος)), δοκιμάστε να μειώσετε την τιμή PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) πριν μειώσετε την τιμή AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), ώστε να αποφευχθεί η ρύθμιση υποβέλτιστης τιμής AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) για τη θεραπεία CRT.

Όταν η τιμή της κοιλιακής συχνότητας αίσθησης είναι μεταξύ των προγραμματισμένων τιμών LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και MTR, πραγματοποιείται κοιλιακή βηματοδότηση 1:1 απουσία ανίχνευσης κοιλιακού συμβάντος εντός της προγραμματισμένης τιμής της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Εάν η συχνότητα κοιλιακής αίσθησης υπερβαίνει την τιμή MTR, η γεννήτρια ερεθισμάτων ενεργοποιεί μια συμπεριφορά τύπου Wenckebach, ώστε η συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης να μην υπερβαίνει την τιμή MTR. Αυτή η συμπεριφορά τύπου Wenckebach χαρακτηρίζεται από μια σταδιακή επιμήκυνση της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακής καθυστέρησης), μέχρι να μην ανιχνεύεται κανένα περιστασιακό κύμα P επειδή εμπίπτει στην ανερέθιστη περίοδο PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια περιστασιακή απώλεια της ρυμούλκησης 1:1 καθώς η γεννήτρια ερεθισμάτων συγχρονίζει τη συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης με το επόμενο κύμα P που ανιχνεύεται. Εάν η συχνότητα κοιλιακής αίσθησης συνεχίζει να αυξάνει ακόμα περισσότερο πάνω από την τιμή MTR, η αναλογία των συμβάντων κοιλιακής αίσθησης ως προς τα διαδοχικά συμβάντα κοιλιακής βηματοδότησης μειώνεται, μέχρι, τελικά, να προκληθεί αποκλεισμός 2:1 (π.χ. 5:4, 4:3, 3:2 και τελικά 2:1).

Το παράθυρο αίσθησης πρέπει να μεγιστοποιηθεί προγραμματίζοντας την κατάλληλη τιμή της λειτουργίας AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρησης) και την κατάλληλη τιμή PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος). Σε συχνότητες κοντά στην τιμή της παραμέτρου MTR, το παράθυρο αίσθησης μπορεί να μεγιστοποιηθεί προγραμματίζοντας τις τιμές Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση) και Dynamic PVARP (Δυναμική μετα-κοιλιακή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) και η συμπεριφορά Wenckebach ελαχιστοποιείται.

Η κοιλιακή ρυμούλκηση υψηλής συχνότητας περιορίζεται από την προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου MTR και τη συνολική κοιλιακή ανερέθιστη περίοδο (TARP) (AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) + PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) = TARP (Συνολική κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος)). Για να αποφευχθεί το πλήρες κλείσιμο του παραθύρου αίσθησης στην τιμή MTR, ο ΠΚΕ δεν επιτρέπει διάστημα TARP μεγαλύτερο (μικρότερη συχνότητα βηματοδότησης) από το προγραμματισμένο διάστημα MTR.

Εάν το διάστημα TARP είναι μικρότερο (μεγαλύτερη συχνότητα βηματοδότησης) από το διάστημα της προγραμματισμένης συχνότητας MTR, τότε η συμπεριφορά τύπου Wenckebach της γεννήτριας ερεθισμάτων περιορίζει τη συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης στην τιμή της παραμέτρου MTR. Εάν το διάστημα TARP είναι ίσο με το διάστημα της προγραμματισμένης

συχνότητας MTR, ενδέχεται να προκληθεί αποκλεισμός 2:1 με κολπικές συχνότητες μεγαλύτερες από τη συχνότητα MTR.

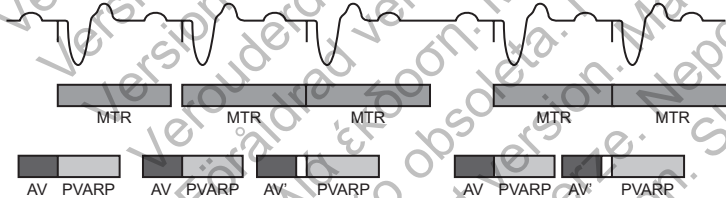
Οι ταχείες αλλαγές στη συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης (π.χ. συμπεριφορά τύπου Wenckebach, αποκλεισμός 2:1) που προκαλούνται από συχνότητες κολπικής αίσθησης πάνω από την τιμή MTR, μπορεί να αμβλυθούν ή να εξαλειφθούν πλήρως εφαρμόζοντας οποιοδήποτε από τα παρακάτω:

- AFR
- ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία)
- APP/ProACt (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης/ProACt)
- Παράμετροι Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) και δεδομένα που παρέχονται από τον αισθητήρα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Με στόχο την ανίχνευση της κολπικής ταχυκαρδίας και την ενημέρωση των ιστογραμμάτων, τα κολπικά συμβάντα ανιχνεύονται καθόλη τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου (με εξαίρεση την περίοδο κολπικής ηρεμίας), συμπεριλαμβανομένων των περιόδων AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) και PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος).

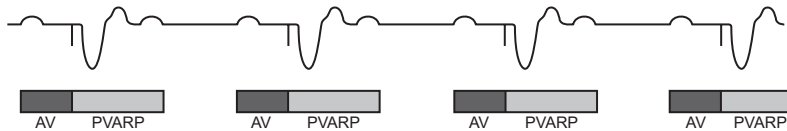
Παραδείγματα

Εάν η κολπική συχνότητα υπερβαίνει τη συχνότητα MTR, η λειτουργία AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) επιμηκύνεται σταδιακά (AV') μέχρι να μην ανιχνεύεται κανένα περιστασιακό κύμα P επειδή εμπίπτει στην κολπική ανερέθιστη περίοδο (Σχήμα 2-2 στη σελίδα 2-16). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια περιστασιακή απώλεια της ρυμούλκησης 1:1 καθώς η γεννήτρια ερεθισμάτων συγχρονίζει τη συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης με το επόμενο κύμα P που ανιχνεύεται (συμπεριφορά Wenckebach του βηματοδότη).



Σχήμα 2-2. Συμπεριφορά τύπου Wenckebach σε συχνότητα MTR

Κατά τη ρυμούλκηση υψηλών κολπικών συχνοτήτων ενδέχεται να παρατηρηθεί ένας άλλος τύπος συμπεριφοράς ανώτερης συχνότητας της γεννήτριας ερεθισμάτων (αποκλεισμός 2:1). Σε αυτόν τον τύπο συμπεριφοράς, κάθε δεύτερο ενδογενές κολπικό συμβάν παρατηρείται κατά την περίοδο PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) και, επομένως, δεν εκτελείται ρυμούλκηση (Σχήμα 2-3 στη σελίδα 2-17). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα αναλογία κολπικών προς κοιλιακά συμβάντα 2:1 ή αιφνίδια πτώση της συχνότητας κοιλιακής βηματοδότησης στο μισό της κολπικής συχνότητας. Σε ταχύτερες κολπικές συχνότητες, ενδέχεται να λάβουν χώρα αρκετά κολπικά συμβάντα εντός της περιόδου TARP, με αποτέλεσμα τη ρυμούλκηση μόνο κάθε τρίτου ή τέταρτου κύματος P από τη γεννήτρια ερεθισμάτων. Στην περίπτωση αυτή, ο αποκλεισμός παρατηρείται σε συχνότητες όπως 3:1 ή 4:1.



Απεικόνιση του αποκλεισμού 2:1 του βηματοδότη, όπου κάθε δεύτερο κύμα P εμπίπτει στο διάστημα PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος).

Σχήμα 2-3. Αποκλεισμός βηματοδότη 2:1

Maximum Sensor Rate (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) (MSR)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η συχνότητα MSR είναι η μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης που επιτρέπεται με βάση τον έλεγχο του συχνοπροσαρμοζόμενου αισθητήρα.

Κατά τον προγραμματισμό της παραμέτρου MSR λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

- Την πάθηση, την ηλικία και τη γενικότερη φυσική κατάσταση του ασθενούς:
 - Η συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση σε υψηλότερες συχνότητες μπορεί να είναι ακατάλληλη για ασθενείς που έχουν ενοχλήσεις στηθάγχης ή άλλα συμπτώματα ισχαιμίας του μυοκαρδίου σε αυτές τις υψηλότερες συχνότητες
 - Η κατάλληλη συχνότητα MSR πρέπει να επιλεγεί μετά από αξιολόγηση της υψηλότερης συχνότητας βηματοδότησης που είναι ικανοποιητικά ανεκτή από τον ασθενή

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας DDDR ή VDDR, οι παράμετροι MSR και MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) μπορούν να προγραμματιστούν ανεξάρτητα, σε διαφορετικές τιμές.

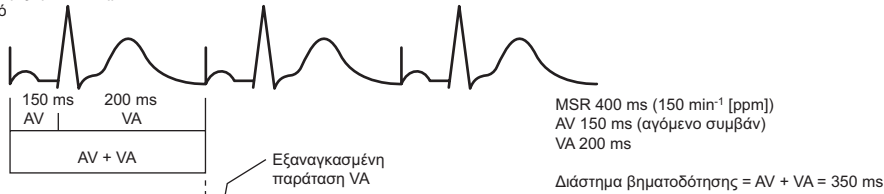
Η παράμετρος MSR προγραμματίζεται ανεξάρτητα σε μεγαλύτερη ή μικρότερη από την τιμή MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης). Εάν η ρύθμιση της τιμής MSR είναι υψηλότερη από την τιμή MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), μπορεί να σημειωθεί βηματοδότηση με συχνότητα μεγαλύτερη από τη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), εάν η συχνότητα αισθητήρα υπερβαίνει τη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης).

Βηματοδότηση με τιμή μεγαλύτερη από τη συχνότητα MSR (όταν είναι προγραμματισμένη σε τιμή μικρότερη από τη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης)) μπορεί να προκύψει μόνο σε απόκριση προς την ανιχνευθείσα ενδογενή κολπική δραστηριότητα.

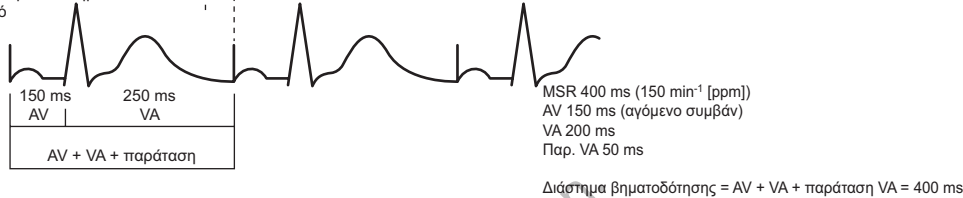
ΠΡΟΣΟΧΗ: Η συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση δεν περιορίζεται από τις ανερέθιστες περιόδους. Μια μακρά ανερέθιστη περίοδος που προγραμματίζεται σε συνδυασμό με υψηλή MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ασύγχρονη βηματοδότηση κατά τη διάρκεια ανερέθιστων περιόδων, καθώς ο συνδυασμός μπορεί να προκαλέσει ένα πολύ μικρό παράθυρο αίσθησης ή και κανένα. Χρησιμοποιήστε την Dynamic AV Delay (Δυναμική Κολποκοιλιακή Καθυστέρηση) ή την Dynamic PVARP (Δυναμική PVARP) για τη βελτιστοποίηση των παραθύρων αίσθησης. Εάν έχετε προγραμματίσει μια σταθερή AV Delay (Κολποκοιλιακή Καθυστέρηση), λάβετε υπόψη σας τα αποτελέσματα αίσθησης.

Με ενδογενή αγωγή, η γεννήτρια ερεθισμάτων διατηρεί τη συχνότητα βηματοδότησης A-A παρατείνοντας το διάστημα V-A. Η παράταση αυτή καθορίζεται από το βαθμό απόκλισης μεταξύ της τιμής AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) και της ενδογενούς κοιλιακής αγωγής—αναφέρεται συχνά ως τροποποιημένος κολπικός χρονισμός (Σχήμα 2-4 στη σελίδα 2-18).

Βηματοδότηση χωρίς τροποποιημένο
κολπικό χρονισμό



Βηματοδότηση με τροποποιημένο
κολπικό χρονισμό



Ο αλγόριθμος χρονισμού της γεννήτριας ερεθισμάτων παρέχει αποτελεσματική βηματοδότηση στη συχνότητα MSR με ενδογενή κοιλιακή αγωγή. Επεκτείνοντας το διάστημα VA, αποφεύγεται το ενδεχόμενο να σημειωθεί υπέρβαση της συχνότητας MSR κατά την κολπική βηματοδότηση σε υψηλές συχνότητες.

Σχήμα 2-4. Παράταση κοιλιοκολπικού (VA) διαστήματος και MSR

Προστασία διαφυγής

Η λειτουργία προστασίας διαφυγής έχει σχεδιαστεί για να αποφευχθούν τυχόν αυξήσεις της συχνότητας βηματοδότησης σε τιμές υψηλότερες από τη συχνότητα MTR/MSR για τις περισσότερες βλάβες μεμονωμένων εξαρτημάτων. Η λειτουργία αυτή δεν είναι προγραμματιζόμενη και χρησιμοποιείται ανεξάρτητα από το κύριο κύκλωμα βηματοδότησης της γεννήτριας ερεθισμάτων.

Η προστασία διαφυγής εμποδίζει την αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης πάνω από τα 205 min⁻¹.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η προστασία διαφυγής δεν αποτελεί απόλυτη εγγύηση πως δεν θα συμβούν επεισόδια διαφυγής.

Κατά τη διάρκεια των λειτουργιών PES (Προγραμματισμένη ηλεκτρική διέγερση) και Manual Burst Pacing (Βηματοδότηση μη αυτόματων ριπών), η προστασία διαφυγής αναστέλλεται προσωρινά για να επιτραπεί η βηματοδότηση υψηλής συχνότητας.

Ventricular Pacing Chamber (Κοιλότητα Κοιλιακής Βηματοδότησης)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Με την επιλογή Ventricular Pacing Chamber (Κοιλότητα κοιλιακής βηματοδότησης) μπορείτε να επιλέξετε τις κοιλότητες στις οποίες θα εφαρμοστούν παλμοί βηματοδότησης.

Οι παρακάτω επιλογές είναι διαθέσιμες:

- RV Only (Μόνο δεξιά κοιλία)
- LV Only (Μόνο αριστερή κοιλία)
- BiV (Αμφικοιλιακή βηματοδότηση) (δεξιά (RV) και αριστερή (LV) κοιλία)—όταν επιλέγεται, η επιλογή LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) γίνεται διαθέσιμη

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Απαιτείται η εμφύτευση απαγωγής δεξιάς κοιλίας (RV) ακόμη και όταν η βηματοδότηση έχει προγραμματιστεί σε LV-only (Μόνο αριστερή κοιλία), καθώς όλοι οι κύκλοι χρονισμού της συσκευής βασίζονται στη δεξιά κοιλία (RV).

Για συσκευές με θύρα απαγωγής αριστερής κοιλίας IS-1 ή LV-1, η ονομαστική ρύθμιση της παραμέτρου LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) είναι None (Καμία). Με τον τρόπο αυτό, προκαλείται μια αλληλεπίδραση παραμέτρων κατά το συνδυασμό με την ονομαστική ρύθμιση της παραμέτρου Ventricular Pacing Chamber (Κοιλότητα κοιλιακής βηματοδότησης) BiV (Αμφικοιλιακή βηματοδότηση). Σκοπός αυτού του συνδυασμού είναι να διασφαλιστεί ότι έχει επιλεγεί η κατάλληλη διαμόρφωση LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) (διπλή ή μονή) στην εμφυτευμένη απαγωγή αριστερής κοιλίας.

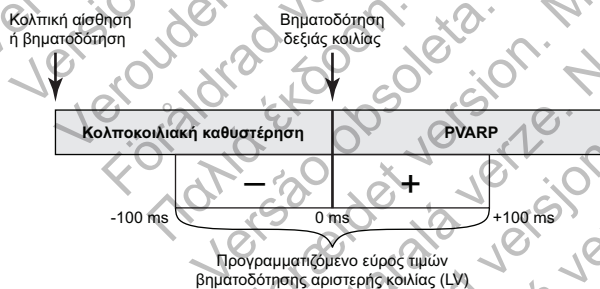
Για συσκευές με θύρα απαγωγής αριστερής κοιλίας IS4, η παράμετρος LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) ρυθμίζεται αυτόματα στην τιμή Quadripolar (Τετραπολική).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η συσκευή προορίζεται για την παροχή θεραπείας αμφικοιλιακής ή αριστερής κοιλιακής βηματοδότησης. Ο προγραμματισμός της συσκευής για την παροχή βηματοδότησης μόνο της δεξιάς κοιλίας (RV) δεν προορίζεται για τη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας. Οι κλινικές επιπτώσεις της βηματοδότησης της δεξιάς κοιλίας (RV) μόνο για τη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας δεν έχουν καθιερωθεί.

LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας)

Εάν η παράμετρος Pacing Chamber έχει ρυθμιστεί στην τιμή BiV (Αμφικοιλιακή βηματοδότηση), τότε διατίθεται η λειτουργία LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) με την οποία μπορείτε να ρυθμίσετε την καθυστέρηση ανάμεσα στην εφαρμογή παλμού βηματοδότησης στην αριστερή και στη δεξιά κοιλία. Η λειτουργία LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) έχει σχεδιαστεί με στόχο τη βελτίωση της ευελιξίας προγραμματισμού, προκειμένου να συντονιστεί η μηχανική απόκριση των κοιλιών.

Η συσκευή ενεργοποιεί αυτόματα τη λειτουργία LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) για υψηλές συχνότητες βηματοδότησης (συσκευές VISIONIST και VALITUDE) και για τον προγραμματισμένο ουδό ανίχνευσης κοιλιακής ταχυκαρδίας όταν εκτελείται αμφικοιλιακή βηματοδότηση κοντά στο ανώτερο όριο συχνότητας.



Σχήμα 2-5. Προγραμματιζόμενο εύρος τιμών βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η προγραμματισμένη παράμετρος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) βασίζεται στο χρονισμό της δεξιάς κοιλίας (RV). Επομένως, δεν επηρεάζεται από την παράμετρο LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας).

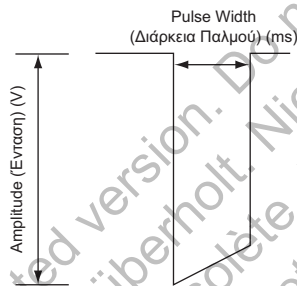
Pulse Width (Διάρκεια παλμού)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος Pulse Width (Διάρκεια παλμού), που αναφέρεται επίσης ως χρονική διάρκεια παλμού, καθορίζει το χρονικό διάστημα κατά το οποίο θα εφαρμόζεται ο παλμός εξόδου μεταξύ των ηλεκτροδίων βηματοδότησης.

Κατά τον προγραμματισμό της παραμέτρου Pulse Width (Διάρκεια παλμού) λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

- Οι διάρκειες παλμού μπορούν να προγραμματιστούν ανεξάρτητα για κάθε κοιλότητα.
- Εάν εφαρμοστεί η λειτουργία Pulse Width Threshold Test (Δοκιμή ουδού διάρκειας παλμού), συνιστάται ελάχιστο τριπλάσιο περιθώριο ασφαλείας διάρκειας παλμού.
- Η ενέργεια που διοχετεύεται στην καρδιά είναι ευθέως ανάλογη με την παράμετρο Pulse Width (Διάρκεια παλμού). Εάν διπλασιάσετε την τιμή της παραμέτρου Pulse Width (Διάρκεια παλμού), διπλασιάζεται και η ενέργεια που εφαρμόζεται. Επομένως, εάν προγραμματίσετε μικρότερη τιμή της παραμέτρου Pulse Width (Διάρκεια παλμού) διατηρώντας επαρκές περιθώριο ασφαλείας, ενδέχεται να αυξηθεί η διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Για να αποφευχθεί το ενδεχόμενο απώλειας σύλληψης, απαιτείται προσοχή κατά τον προγραμματισμό μόνιμων τιμών της παραμέτρου Pulse Width (Διάρκεια παλμού) μικρότερων από 0,3 ms (Σχήμα 2-6 στη σελίδα 2-20).



Σχήμα 2-6. Κυματομορφή παλμού

Ένταση

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η ένταση παλμού, ή τάση παλμού εξόδου, μετράται κατά την αιχμή του παλμού εξόδου (Σχήμα 2-6 στη σελίδα 2-20).

Κατά τον προγραμματισμό της παραμέτρου Amplitude (Ένταση) λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

- Οι τιμές έντασης μπορούν να προγραμματιστούν ανεξάρτητα για κάθε κοιλότητα.
- Μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) μέσω της λειτουργίας μόνιμου ή προσωρινού προγραμματισμού. Ουσιαστικά, με τον τρόπο αυτό, η παράμετρος Amplitude (Ένταση) απενεργοποιείται για την παρακολούθηση του υποκείμενου ρυθμού του ασθενούς.
- Συνιστάται να προγραμματίσετε ελάχιστο διπλάσιο περιθώριο ασφαλείας τάσης για κάθε κοιλότητα, με βάση τους ουδούς σύλληψης. Εάν το PaceSafe έχει προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση), παρέχεται αυτόματα επαρκές περιθώριο ασφαλείας και ενδέχεται να συμβάλλει στην παράταση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας.
- Η ενέργεια που διοχετεύεται στην καρδιά είναι ευθέως ανάλογη με το τετράγωνο της έντασης: διπλασιάζοντας την ένταση, τετραπλασιάζεται η ενέργεια που διοχετεύεται. Επομένως, εάν προγραμματίσετε την παράμετρο Amplitude (Ένταση) σε χαμηλότερη τιμή διατηρώντας ταυτόχρονα επαρκές περιθώριο ασφαλείας, ενδέχεται να αυξηθεί η διάρκεια ζωής της μπαταρίας.

PaceSafe

Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου PaceSafe (RAAT)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN και INTUA.

Η λειτουργία PaceSafe RAAT έχει σχεδιαστεί για τη δυναμική προσαρμογή της εξόδου κοιλιακής βηματοδότησης, ώστε να διασφαλίζεται η σύλληψη του κόλπου βελτιστοποιώντας την τάση εξόδου σε διπλάσιο περιθώριο ασφαλείας (για ουδούς μικρότερους ή ίσους με 2,5 V). Με τη λειτουργία RAAT μετρώνται οι ουδοί βηματοδότησης μεταξύ 0,2 V και 4,0 V στα 0,4 ms και η έξοδος κυμαίνεται μεταξύ μιας ελάχιστης τιμής των 2,0 V και μιας μέγιστης τιμής των 5,0 V με προκαθορισμένη διάρκεια παλμού 0,4 ms.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τη σωστή διεξαγωγή της λειτουργίας RAAT απαιτείται μια λειτουργική απαγωγή δεξιάς κοιλίας (RV) και μια διπολική κοιλιακή απαγωγή. Στην οθόνη Patient Information (Πληροφορίες ασθενούς) πρέπει να υποδεικνύεται η παρουσία διπολικής απαγωγής, ιδιαίτερα εάν οι διαμορφώσεις κοιλιακών απαγωγών στις παραμέτρους Pace (Βηματοδότηση) και Sense (Αίσθηση) έχουν προγραμματιστεί στην τιμή Unipolar (Μονοπολική).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία RAAT είναι διαθέσιμη μόνο σε γεννήτριες ερεθισμάτων που έχουν προγραμματιστεί σε τρόπο λειτουργίας DDD(R) και DDI(R) καθώς και σε τρόπο λειτουργίας DDI(R) Fallback Mode (Εφεδρικός τρόπος λειτουργίας).

Μπορείτε να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία RAAT ενεργοποιώντας την επιλογή Auto (Αυτόματος) από τις επιλογές παραμέτρων Atrial Amplitude (Ένταση παλμού κόλπου). Με τον προγραμματισμό της κοιλιακής εξόδου στην τιμή Auto (Αυτόματη) πραγματοποιείται αυτόματα προσαρμογή της τιμής Pulse Width (Διάρκεια παλμού) στα 0,4 ms και ρύθμιση της κοιλιακής εξόδου τάσης σε αρχική τιμή 5,0 V, εκτός εάν έχει προηγηθεί αποτέλεσμα επιτυχούς δοκιμής εντός των τελευταίων 24 ωρών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Πριν από την ενεργοποίηση της λειτουργίας RAAT, λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο διεξαγωγής μέτρησης αυτόματου ουδού κόλπου κατ' εντολή, ώστε να επαληθεύσετε ότι η λειτουργία διεξάγεται όπως αναμένεται. Η δοκιμή RAAT διεξάγεται σε μονοπολική διαμόρφωση και ενδέχεται να υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ μονοπολικών και διπολικών ουδών. Εάν ο διπολικός ουδός είναι μεγαλύτερος από το μονοπολικό ουδό κατά περισσότερο από 0,5 V, λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο προγραμματισμού μιας προκαθορισμένης τιμής στην παράμετρο Atrial Amplitude (Ένταση παλμού κόλπου) ή προγραμματισμού της διαμόρφωσης κοιλιακών απαγωγών Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) της παραμέτρου Pace (Βηματοδότηση) στην τιμή Unipolar (Μονοπολική).

Η λειτουργία RAAT έχει σχεδιαστεί να εκτελείται με συνήθη κριτήρια εμφύτευσης απαγωγών και με ουδό κόλπου μεταξύ 0,2 V και 4,0 V στα 0,4 ms.

Στη συνέχεια, ο αλγόριθμος RAAT μετράει τον ουδό κοιλιακής βηματοδότησης σε καθημερινή βάση και προσαρμόζει την έξοδο τάσης. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, με τη λειτουργία RAAT μετράται ένα σήμα προκαλούμενης απόκρισης για να επιβεβαιωθεί ότι πραγματοποιείται σύλληψη του κόλπου σε κάθε έξοδο κοιλιακής βηματοδότησης. Εάν η συσκευή δεν είναι σε θέση να μετρήσει επανειλημμένα ένα σήμα προκαλούμενης απόκρισης επαρκούς έντασης, ενδέχεται να εμφανιστεί ένα μήνυμα "Low ER" (Χαμηλή προκαλούμενη απόκριση) ή "Noise" (Θόρυβος) και ο αλγόριθμος προεπιλέγει ένταση βηματοδότησης 5,0 V. Λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο προγραμματισμού μιας προκαθορισμένης τιμής έντασης κοιλιακής βηματοδότησης σε αυτές τις περιπτώσεις και εκτελέστε επανέλεγχο με δοκιμή RAAT κατ' εντολή στο πλαίσιο μελλοντικής παρακολούθησης. Η ωρίμανση της διεπαφής απαγωγής-ιστού ενδέχεται να συμβάλει στη βελτίωση της απόδοσης της λειτουργίας RAAT.

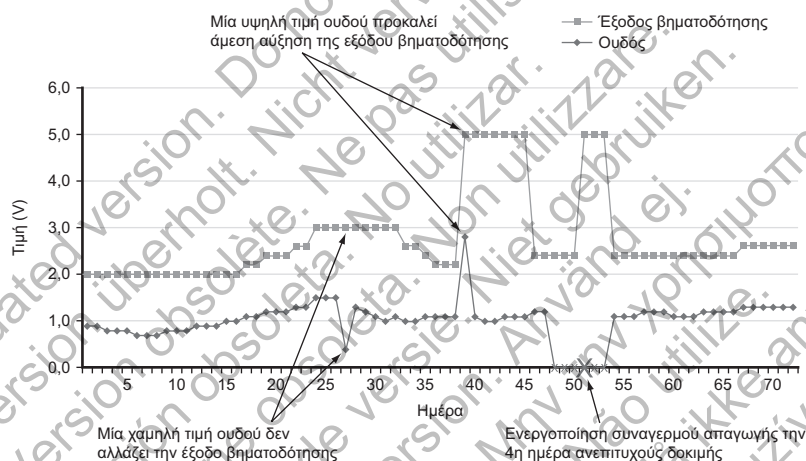
Εάν η δοκιμή ολοκληρωθεί με επιτυχία, η τιμή της παραμέτρου Atrial Amplitude (Ένταση παλμού κόλπου) προσαρμόζεται στο διπλάσιο της υψηλότερης τιμής ουδού που μετρήθηκε κατά τις 7 τελευταίες επιτυχείς περιπατητικές δοκιμές (τιμή έντασης εξόδου Amplitude (Ένταση) μεταξύ 2,0 V και 5,0 V). Χρησιμοποιούνται επτά δοκιμές για να ληφθούν υπόψη οι επιδράσεις του

κίρκαδικού κύκλου στον ουδό και για να διασφαλιστεί επαρκές περιθώριο ασφαλείας. Με τον τρόπο αυτό, είναι επίσης δυνατή η ταχεία αύξηση της εξόδου, λόγω αιφνίδιας αύξησης στον ουδό, ενώ απαιτούνται σταθερά χαμηλότερες μετρήσεις ουδού για τη μείωση της εξόδου (δηλ. μια χαμηλή μέτρηση ουδού δεν οδηγεί σε μείωση στην έξοδο) (Σχήμα 2-7 στη σελίδα 2-22).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Καθώς η έξοδος ορίζεται σε διπλάσιο περιθώριο ασφαλείας και η βηματοδότηση δεξιάς κοιλίας (RV) σημειώνεται αμέσως μετά την κολπική βηματοδότηση, δεν είναι δυνατή η επαλήθευση σύλληψης σφυγμό προς σφυγμό ή εφεδρική κολπική βηματοδότηση οποιαδήποτε στιγμή.

Εάν ενεργοποιηθεί η επιλογή Daily Trend (Καθημερινή κλίση) μαζί με προκαθορισμένη τιμή της παραμέτρου Amplitude (Ένταση), οι μετρήσεις αυτόματου ουδού κόλπου πραγματοποιούνται κάθε 21 ώρες χωρίς αλλαγή στην προγραμματισμένη έξοδο.

Η λειτουργία RAAT έχει σχεδιαστεί για χρήση με μεγάλο εύρος απαγωγών βηματοδότησης (π.χ. υψηλή σύνθετη αντίσταση, χαμηλή σύνθετη αντίσταση, καθήλωση με ακίδες ή θετική καθήλωση).



Σχήμα 2-7. Επίδραση αλλαγής ουδού στην έξοδο βηματοδότησης RAAT (Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου)

Περιπατητική μέτρηση αυτόματου ουδού κόλπου

Κατά τη δοκιμή χρησιμοποιείται ένα διάνυσμα (μονοπολικής) βηματοδότησης άκρου δεξιού κόλπου (RA) >> περιβλήματος και ένα διάνυσμα (μονοπολικής) αίσθησης δακτυλίου δεξιού κόλπου (RA) >> περιβλήματος, ανεξάρτητα από το εάν η απαγωγή έχει προγραμματιστεί σε Unipolar (Μονοπολική) ή Bipolar Pace/Sense (Διπολική Βηματοδότησης/Αίσθησης).

Όταν η παράμετρος RAAT έχει προγραμματιστεί στην τιμή Auto (Αυτόματος) ή Daily Trend (Καθημερινή κλίση), οι περιπατητικές μετρήσεις αυτόματου ουδού κόλπου διεξάγονται κάθε 21 ώρες και προσαρμόζονται οι παρακάτω παράμετροι, ώστε να διασφαλιστεί η λήψη έγκυρης μέτρησης:

- Η αρχική ένταση κολπικής βηματοδότησης είναι η έξοδος που χρησιμοποιείται τη δεδομένη στιγμή από τη λειτουργία RAAT. Εάν δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός αυτής της τιμής Amplitude (Ένταση) ή δεν υπάρχουν παλαιότερα αποτελέσματα, ως αρχική τιμή Amplitude (Ένταση) ορίζεται η τιμή 4,0 V.
- Η ένταση βηματοδότησης μειώνεται βηματικά κατά βήματα των 0,5 V όταν η τιμή της είναι πάνω από 3,5 V και κατά βήματα των 0,1 V όταν η τιμή της είναι ίση ή μικρότερη από 3,5 V.
- Η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) είναι προκαθορισμένη στα 85 ms.

- Η παράμετρος *Sensed AV Delay* (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) είναι προκαθορισμένη στα 55 ms.
- Η τιμή της αρχικής συχνότητας βηματοδότησης προγραμματίζεται στην τιμή της μέσης κολπικής συχνότητας, στην τιμή *LRL* (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή στην τιμή της συχνότητας που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα, ανάλογα με το ποια τιμή είναι μεγαλύτερη.
- Εάν δεν υπάρχει επαρκής αριθμός κολπικών βηματοδοτήσεων ή σε περίπτωση συγχώνευσης, η συχνότητα κολπικής βηματοδότησης αυξάνεται κατά 10 min^{-1} (ενδέχεται να αυξηθεί δεύτερη φορά), αλλά δεν υπερβαίνει τη χαμηλότερη τιμή *MTR* (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), *MSR* (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα), *MPR* (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης), 110 min^{-1} ή την τιμή 5 min^{-1} κάτω από την τιμή *VT Detection Rate* (Συχνότητα ανίχνευσης κοιλιακής ταχυκαρδίας).
- Εάν η τιμή της παραμέτρου *LV Offset* (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) είναι αρνητική, μηδενίζεται κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Μετά τις βηματοδοτήσεις εκκίνησης, η γεννήτρια ερεθισμάτων μειώνει βηματικά την κολπική έξοδο κάθε 3 βηματοδοτήσεις, μέχρι να προσδιοριστεί ένας ουδός. Σε περίπτωση απώλειας σύλληψης δύο φορές σε συγκεκριμένο επίπεδο εξόδου, ο ουδός χαρακτηρίζεται ως το προηγούμενο επίπεδο εξόδου κατά το οποίο σημειώθηκε συνεπής σύλληψη. Εάν σημειωθούν 3 σφυγμοί σύλληψης σε οποιοδήποτε συγκεκριμένο επίπεδο εξόδου, η έξοδος μειώνεται βηματικά στο επόμενο επίπεδο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να διασφαλιστεί ότι η απώλεια σύλληψης κατά τη λειτουργία RAAT δεν ενισχύει την *PMT* (Ταχυκαρδία σχετιζόμενη με το βηματοδότη) (και ότι δεν τερματίζει πρόωρα την εξέταση λόγω πολλών κολπικών αισθήσεων), η γεννήτρια ερεθισμάτων χρησιμοποιεί έναν αλγόριθμο *PMT* (Ταχυκαρδία σχετιζόμενη με το βηματοδότη). Μετά την απώλεια σύλληψης οποιουδήποτε κολπικού σφυγμού, η τιμή *PVARP* (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) μετά το συγκεκριμένο κοιλιακό συμβάν φτάνει στα 500 ms για να αποφευχθεί η ανίχνευση επακόλουθου κύματος P.

Εάν η καθημερινή δοκιμή δεν είναι επιτυχής, η λειτουργία RAAT επιστρέφει στην προηγούμενη καθορισμένη έξοδο και η γεννήτρια ερεθισμάτων εκτελεί έως και 3 επαναληπτικές προσπάθειες με μεσοδιαστήματα μίας ώρας. Εάν δεν επιτευχθεί επιτυχής δοκιμή για 4 ημέρες, ενεργοποιείται ένας συναγερμός απαγωγής και η λειτουργία RAAT μεταβαίνει σε τρόπο λειτουργίας αναστολής.

Αναστολή αυτόματου ουδού δεξιού κόλπου

Εάν η περιπατητική δοκιμή δεν είναι επιτυχής σε τρόπο λειτουργίας *Auto* (Αυτόματος) για 4 διαδοχικές ημέρες, η λειτουργία RAAT μεταβαίνει σε τρόπο λειτουργίας *Suspension* (Αναστολή) και η έξοδος βηματοδότησης λειτουργεί στα 5,0 V και 0,4 ms. Η δοκιμή συνεχίζεται κάθε ημέρα με έως και 3 επαναληπτικές προσπάθειες για την αξιολόγηση των ουδών και η γεννήτρια ερεθισμάτων προσαρμόζεται σε χαμηλότερη ρύθμιση εξόδου όταν υποδεικνύεται από μια επιτυχή δοκιμή.

Παρόλο που η λειτουργία RAAT έχει σχεδιαστεί να λειτουργεί με μεγάλο εύρος απαγωγών, σε ορισμένους ασθενείς τα σήματα των απαγωγών μπορεί να παρεμποδίζουν τον επιτυχή προσδιορισμό του κολπικού ουδού. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η λειτουργία RAAT χρησιμοποιείται συνεχώς σε τρόπο λειτουργίας αναστολής στα 5,0 V. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ο τρόπος λειτουργίας αναστολής χρησιμοποιείται για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, συνιστάται η απενεργοποίηση της λειτουργίας RAAT προγραμματίζοντας μια προκαθορισμένη κολπική έξοδο.

Μέτρηση αυτόματου ουδού κόλπου κατ' εντολή

Μπορείτε να δώσετε εντολή για μια μέτρηση αυτόματου ουδού μέσω της οθόνης *Threshold Tests* (Δοκιμές ουδού), ενεργοποιώντας την επιλογή *Auto Amplitude* (Αυτόματη ένταση) στο πεδίο *Test Type* (Τύπος δοκιμής). Εάν η δοκιμή ολοκληρωθεί με επιτυχία και η λειτουργία RAAT είναι ενεργοποιημένη, η έξοδος ορίζεται αυτόματα στο διπλάσιο του ουδού μέτρησης της δοκιμής

(μεταξύ 2,0 V και 5,0 V). Οι 7 τελευταίες επιτυχείς ημερήσιες μετρήσεις διαγράφονται και το τρέχον αποτέλεσμα κατ' εντολή δοκιμής χρησιμοποιείται ως η πρώτη επιτυχής δοκιμή σε ένα νέο κύκλο 7 δοκιμών. Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται η άμεση προσαρμογή της εξόδου βάσει του τρέχοντος αποτελέσματος κατ' εντολή δοκιμής και όχι βάσει δεδομένων παλαιότερης περιπατητικής δοκιμής. Αυτό μπορεί να επιβεβαιωθεί παρατηρώντας την τάση εξόδου στην οθόνη Brady Settings (Ρυθμίσεις βραδυκαρδίας), στην οποία υποδεικνύεται η πραγματική λειτουργική τάση του αλγόριθμου RAAT.

Εάν η δοκιμή δεν είναι επιτυχής, στην οθόνη Threshold Tests (Δοκιμές ουδού) εμφανίζεται ένας κωδικός σφάλματος που υποδεικνύει την αιτία της αποτυχίας της δοκιμής και η έξοδος επιστρέφει στο προηγούμενο καθορισμένο επίπεδο (Πίνακας 2-1 στη σελίδα 2-24).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για την αρχική δοκιμή Atrial Threshold (Ουδός κόλπου) μετά την εμφύτευση της γεννήτριας ερεθισμάτων, στο πεδίο Test Type (Τύπος δοκιμής) είναι ενεργοποιημένη η επιλογή Auto (Αυτόματος). Επιλέξτε τον επιθυμητό τύπο δοκιμής από τις επιλογές του πεδίου Test Type (Τύπος δοκιμής) και ρυθμίστε τυχόν άλλες προγραμματιζόμενες τιμές ανάλογα με τις ανάγκες σας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για την κατ' εντολή δοκιμή απαιτείται μια λειτουργική διπολική κοιλιακή απαγωγή και η δοκιμή μπορεί να διεξαχθεί σε τρόπο λειτουργίας AAI.

Αποτελέσματα δοκιμής και συναγερμοί απαγωγής

Ένα αποθηκευμένο ΗΓΜ για την πιο πρόσφατη επιτυχή περιπατητική δοκιμή αποθηκεύεται στο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών) ("Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών)" στη σελίδα 4-2). Για την τιμή ουδού που προκύπτει, ανατρέξτε στην οθόνη Daily Measurements (Καθημερινές μετρήσεις). Εάν θέλετε, μπορείτε να ελέγξετε το αποθηκευμένο ΗΓΜ για να προσδιορίσετε το σημείο απώλειας της σύλληψης.

Τα αποτελέσματα των περιπατητικών δοκιμών Threshold Test (Δοκιμή ουδού) έως και 12 μηνών καθώς και οι κωδικοί σφάλματος δοκιμών και οι συναγερμοί απαγωγής, αναφέρονται στις οθόνες Daily Measurement (Καθημερινή μέτρηση) και Trends (Κλίσεις). Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με την αιτία αποτυχίας της δοκιμής, παρέχεται ένας κωδικός σφάλματος για κάθε ημέρα κατά την οποία σημειώθηκε αποτυχία της δοκιμής. Επιπλέον, στην οθόνη Threshold Test (Δοκιμή ουδού) παρέχονται κωδικοί σφάλματος, εάν μια κατ' εντολή δοκιμή αυτόματου ουδού δεν ολοκληρωθεί με επιτυχία. Οι κωδικοί σφάλματος της οθόνης Threshold Test (Δοκιμή ουδού) αναφέρονται παρακάτω (Πίνακας 2-1 στη σελίδα 2-24).

Στις παρακάτω περιπτώσεις ενεργοποιείται ο συναγερμός Check Atrial Lead (Ελέγξτε την κοιλιακή απαγωγή):

- Εμφανίζεται η ένδειξη Threshold > Programmed Amplitude (Ουδός > Προγραμματισμένη ένταση), εάν η λειτουργία RAAT βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας Daily Trend (Καθημερινή κλίση) και τα αποτελέσματα της περιπατητικής δοκιμής των 4 τελευταίων διαδοχικών ημερών υπερβαίνουν τη μη αυτόματα προγραμματισμένη προκαθορισμένη έξοδο.
- Εμφανίζεται η ένδειξη Automatic Threshold Suspension (Αναστολή αυτόματου ουδού), εάν δεν διεξαχθεί καμία επιτυχής δοκιμή για 4 διαδοχικές ημέρες σε τρόπο λειτουργίας Auto (Αυτόματος) ή Daily Trend (Καθημερινή κλίση).

Πίνακας 2-1. Κωδικοί δοκιμής ουδού

Κωδικός	Αιτία
N/R: device telem. (Χωρίς αναφορά: τηλεμετρία συσκευής)	Έχει ξεκινήσει τηλεμετρία κατά τη διάρκεια μιας περιπατητικής δοκιμής
N/R: comm. lost (Χωρίς αναφορά: απώλεια επικοινωνίας)	Απώλεια τηλεμετρίας κατά τη διάρκεια μιας κατ' εντολή δοκιμής
N/R: no capture (Χωρίς αναφορά: καμία σύλληψη)	Δεν πραγματοποιήθηκε σύλληψη κατά την αρχική ένταση για μια κατ' εντολή δοκιμή ή η σύλληψη είναι > 4,0 V για μια περιπατητική δοκιμή

Πίνακας 2-1. Κωδικοί δοκιμής ουδού (συνεχίζεται)

Κωδικός	Αιτία
N/R: mode switch (Χωρίς αναφορά: εναλλαγή τρόπου λειτουργίας)	Ξεκίνησε ή διακόπηκε η λειτουργία ATR mode switch (Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας απόκρισης κολπικής ταχυκαρδίας)
N/R: fusion events (Χωρίς αναφορά: συμβάντα συγχώνευσης)	Σημειώθηκαν εξαιρετικά πολλά διαδοχικά συμβάντα ή εξαιρετικά πολλά συμβάντα ολικής συγχώνευσης
No data collected (Δεν έχουν συλλεχθεί δεδομένα)	Επιτεύχθηκε η ελάχιστη ένταση βηματοδότησης χωρίς απώλεια σύλληψης για μια περιπατητική δοκιμή ή δεν ενεργοποιήθηκε ούτε ο τρόπος λειτουργίας Auto (Αυτόματος), ούτε ο τρόπος λειτουργίας Daily Trend (Καθημερινή κλίση) για τη λήψη αποτελέσματος περιπατητικής δοκιμής
N/R: battery low (Χωρίς αναφορά: εξασθενημένη μπαταρία)	Η δοκιμή παραλήφθηκε λόγω εμφάνισης του μηνύματος Battery Capacity Depleted (Χωρητικότητα μπαταρίας εξαντλημένη)
N/R: noise (Χωρίς αναφορά: θόρυβος)	Σημειώθηκαν εξαιρετικά πολλοί διαδοχικοί κύκλοι θορύβου καναλιού αίσθησης ή θορύβου προκαλούμενης απόκρισης
N/R: incompat. mode (Χωρίς αναφορά: μη συμβατός τρόπος λειτουργίας)	Παρουσία μη συμβατού τρόπου βραδυκαρδίας (π.χ. VDI Fallback Mode (Εφεδρικός τρόπος λειτουργίας), Magnet Mode (Τρόπος λειτουργίας μαγνήτη)) ή παρουσία Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών)
N/R: rate too high (Χωρίς αναφορά: πολύ υψηλή συχνότητα)	Η συχνότητα στην αρχή της δοκιμής ήταν πολύ υψηλή, τυχόν αύξηση της συχνότητας θα οδηγούσε σε πολύ υψηλή συχνότητα ή ήταν απαραίτητες περισσότερες από δύο αυξήσεις συχνότητας
N/R: user cancelled (Χωρίς αναφορά: ακύρωση από το χρήστη)	Η κατ' εντολή δοκιμή διακόπηκε από το χρήστη
N/R: intrinsic beats (Χωρίς αναφορά: ενδογενείς σφυγμοί)	Σημειώθηκαν εξαιρετικά πολλοί καρδιακοί κύκλοι κατά τη διάρκεια της δοκιμής
N/R: test delayed (Χωρίς αναφορά: καθυστέρηση δοκιμής)	Παρατηρήθηκε καθυστέρηση της δοκιμής λόγω ενεργής τηλεμετρίας, επεισοδίου VT που ήταν ήδη σε εξέλιξη, τρόπου λειτουργίας Electrocautery (Ηλεκτροκαυτηρίαση) ή ενεργοποίησης της λειτουργίας RAAT ενώ η συσκευή εξακολουθούσε να λειτουργεί σε τρόπο λειτουργίας Storage (Αποθήκευση)
N/R: respiration (Χωρίς αναφορά: αναπνοή)	Τεχνικό σφάλμα αναπνοής πολύ υψηλό
N/R: low ER (Χωρίς αναφορά: χαμηλή προκαλούμενη απόκριση)	Δεν ήταν δυνατή η επαρκής αξιολόγηση του σήματος παρακινούμενης απόκρισης
Auto N/R (Αυτόματο χωρίς αναφορά)	Επιτεύχθηκε η ελάχιστη ένταση βηματοδότησης χωρίς απώλεια σύλληψης για μια κατ' εντολή δοκιμή ή ακυρώθηκε μη αυτόματα η τηλεμετρία κατά τη διάρκεια μιας κατ' εντολή δοκιμής
Invalid Failure Code (Μη έγκυρος κωδικός σφάλματος)	Μη αγαμενόμενο σφάλμα

Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας PaceSafe (RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας))

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία PaceSafe RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) έχει σχεδιαστεί για τη δυναμική προσαρμογή της εξόδου βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας, ώστε να διασφαλίζεται η σύλληψη της κοιλίας βελτιστοποιώντας την τάση εξόδου σε διπλάσιο περιθώριο ασφαλείας (για ουδούς μικρότερους ή ίσους με 2,5 V). Με τη λειτουργία RVAT μετρώνται οι ουδοί βηματοδότησης μεταξύ 0,2 V και 3,0 V στα 0,4 ms και η έξοδος κυμαίνεται μεταξύ μιας ελάχιστης τιμής των 2,0 V και μιας μέγιστης τιμής των 5,0 V με προκαθορισμένη τιμή Pulse Width (Διάρκεια παλμού) στα 0,4 ms.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) είναι διαθέσιμη στους τρόπους λειτουργίας DDD(R), DDI(R), VDD(R) και VVI(R) καθώς και κατά τη διάρκεια των VDI(R) και DDI(R) εφεδρικών τρόπων λειτουργίας.

Μπορείτε να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) ενεργοποιώντας την επιλογή Auto (Αυτόματος) από τις επιλογές παραμέτρων Ventricular Amplitude (Ένταση παλμού κοιλίας). Εάν ξεκινάτε με προκαθορισμένη ένταση μεγαλύτερη από 3,5 V, προγραμματίστε μια προκαθορισμένη ένταση των 3,5 V πριν ενεργοποιήσετε την επιλογή

Auto (Αυτόματη). Με τον προγραμματισμό της κοιλιακής εξόδου στην τιμή Auto (Αυτόματη) πραγματοποιείται αυτόματα προσαρμογή της τιμής Pulse Width (Διάρκεια παλμού) στα 0,4 ms και ρύθμιση της κοιλιακής εξόδου τάσης σε αρχική τιμή 5,0 V, εκτός εάν έχει προηγηθεί αποτέλεσμα επιτυχούς δοκιμής εντός των τελευταίων 24 ωρών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Πριν από την ενεργοποίηση της λειτουργίας RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας), λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο διεξαγωγής μέτρησης αυτόματου ουδού κοιλίας κατ' εντολή, ώστε να επαληθεύσετε ότι η λειτουργία διεξάγεται όπως αναμένεται.

Η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) έχει σχεδιαστεί να εκτελείται με συνήθη κριτήρια εμφύτευσης απαγωγών και με μέτρηση ουδού κοιλίας μεταξύ 0,2 V και 3,0 V στα 0,4 ms.

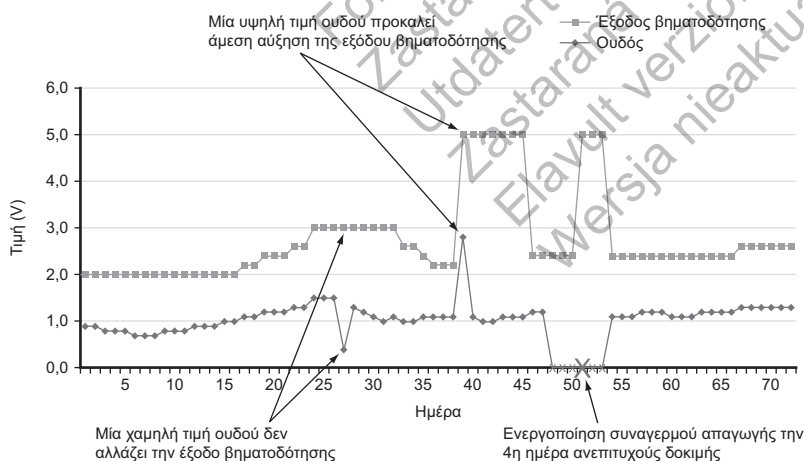
Στη συνέχεια, ο αλγόριθμος RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) μετράει τον ουδό κοιλιακής βηματοδότησης σε καθημερινή βάση και προσαρμόζει την έξοδο τάσης. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, με τη λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) χρησιμοποιείται ένα σήμα προκαλούμενης απόκρισης για να επιβεβαιωθεί ότι πραγματοποιείται σύλληψη της κοιλίας σε κάθε έξοδο κοιλιακής βηματοδότησης.

Εάν η δοκιμή ολοκληρωθεί με επιτυχία, η τιμή της παραμέτρου Ventricular Amplitude (Ένταση παλμού κοιλίας) προσαρμόζεται στο διπλάσιο της υψηλότερης τιμής ουδού που μετρήθηκε κατά τις 7 τελευταίες επιτυχείς περιπατητικές δοκιμές μεταξύ 2,0 V και 5,0 V. Χρησιμοποιούνται επτά δοκιμές για να ληφθούν υπόψη οι επιδράσεις του κίρκαδικού κύκλου στον ουδό και για να διασφαλιστεί επαρκές περιθώριο ασφαλείας. Με τον τρόπο αυτό, είναι επίσης δυνατή η ταχεία αύξηση της εξόδου, λόγω αιφνίδιας αύξησης στον ουδό, ενώ απαιτούνται σταθερά χαμηλότερες μετρήσεις ουδού για τη μείωση της εξόδου (δηλ. μια χαμηλή μέτρηση ουδού δεν οδηγεί σε μείωση στην έξοδο) (Σχήμα 2-8 στη σελίδα 2-26).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Καθώς η έξοδος ορίζεται σε διπλάσιο περιθώριο ασφαλείας, δεν είναι δυνατή η επαλήθευση σύλληψης σφυγμό προς σφυγμό.

Εάν ενεργοποιηθεί η επιλογή Daily Trend (Καθημερινή κλίση) μαζί με προκαθορισμένη τιμή της παραμέτρου Amplitude (Ένταση), οι μετρήσεις αυτόματου ουδού κοιλίας πραγματοποιούνται κάθε 21 ώρες χωρίς αλλαγή στην προγραμματισμένη έξοδο.

Η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) έχει σχεδιαστεί για χρήση με μεγάλο εύρος απαγωγών βηματοδότησης (π.χ. υψηλή σύνθετη αντίσταση, χαμηλή σύνθετη αντίσταση, καθήλωση με ακίδες ή θετική καθήλωση). Επίσης, η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) είναι ανεξάρτητη από την πολικότητα απαγωγών βηματοδότησης και αίσθησης. Μπορείτε να προγραμματίσετε τις διαμορφώσεις κοιλιακών απαγωγών Pace (Βηματοδότηση) και Sense (Αίσθηση) στις επιλογές Unipolar (Μονοπολική) ή Bipolar (Διπολική).



Σχήμα 2-8. Επίδραση αλλαγών ουδού στην έξοδο βηματοδότησης RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας)

Περιπατητική μέτρηση αυτόματου ουδού δεξιάς κοιλίας

Όταν η παράμετρος RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Auto (Αυτόματος) ή Daily Trend (Καθημερινή κλίση), οι περιπατητικές μετρήσεις αυτόματου ουδού δεξιάς κοιλίας διεξάγονται κάθε 21 ώρες.

Σε τρόπους λειτουργίας κολπικής ρυμούλκησης, η μέτρηση αυτόματου ουδού ρυθμίζει τις παρακάτω παραμέτρους για να διασφαλιστεί η λήψη έγκυρης μέτρησης:

- Η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) είναι προκαθορισμένη στα 60 ms.
- Η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) είναι προκαθορισμένη στα 30 ms.
- Η βηματοδότηση αριστερής κοιλίας (LV) αναστέλλεται προσωρινά, ώστε να είναι δυνατή η αξιολόγηση της προκαλούμενης απόκρισης μόνο της δεξιάς κοιλίας (RV).
- Η αρχική ένταση εξόδου κοιλιακής βηματοδότησης είναι 3,5 V.
- Η ένταση βηματοδότησης μειώνεται βηματικά κατά βήματα των 0,1 V.
- Χορηγείται εφεδρικός παλμός στα 5,0 V περίπου 70 ms μετά από κάθε κύριο παλμό βηματοδότησης.

Σε τρόπους λειτουργίας χωρίς ρυμούλκηση, η μέτρηση αυτόματου ουδού ρυθμίζει τις παρακάτω παραμέτρους για να διασφαλιστεί η λήψη έγκυρης μέτρησης:

- Η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) είναι προκαθορισμένη στα 60 ms.
- Η βηματοδότηση αριστερής κοιλίας (LV) αναστέλλεται προσωρινά, ώστε να είναι δυνατή η αξιολόγηση της προκαλούμενης απόκρισης μόνο της δεξιάς κοιλίας (RV).
- Η αρχική ένταση εξόδου κοιλιακής βηματοδότησης είναι 3,5 V.
- Η ένταση βηματοδότησης μειώνεται βηματικά κατά βήματα των 0,1 V.
- Χορηγείται εφεδρικός παλμός στα 5,0 V περίπου 70 ms μετά από κάθε κύριο παλμό βηματοδότησης.
- Η συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης αυξάνεται κατά 10 min⁻¹ πάνω από την τρέχουσα συχνότητα (βηματοδοτούμενη ή ενδογενή) και προσαρμόζεται στη χαμηλότερη τιμή MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης), MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα), 110 min⁻¹ ή 5 min⁻¹ κάτω από την τιμή VT Detection Rate (Συχνότητα ανίχνευσης κοιλιακής ταχυκαρδίας).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν ανιχνευθεί συγχώνευση (που θα μπορούσε δυνητικά να είναι σφυγμός θορύβου), το κολποκοιλιακό (AV) διάστημα ή/και το κοιλοκοιλιακό διάστημα V-V ενδέχεται να επιμηκυνθούν στον επόμενο καρδιακό κύκλο, σε μια προσπάθεια διάκρισης του σφυγμού συγχώνευσης από μια σύλληψη στην κοιλία.

Μετά τις βηματοδοτήσεις εκκίνησης, η γεννήτρια ερεθισμάτων μειώνει βηματικά την κοιλιακή έξοδο κάθε 3 βηματοδοτήσεις, μέχρι να προσδιοριστεί ένας ουδός. Εάν υπάρχει συγχώνευση ή διαλείπουσα απώλεια σύλληψης, εφαρμόζονται πρόσθετοι παλμοί βηματοδότησης. Ο ουδός χαρακτηρίζεται ως το προηγούμενο επίπεδο εξόδου κατά το οποίο σημειώθηκε συνεπής σύλληψη.

Εάν η καθημερινή δοκιμή δεν είναι επιτυχής, η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) επιστρέφει στην προηγούμενη καθορισμένη έξοδο και η συσκευή εκτελεί έως και 3

επαναληπτικές προσπάθειες με μεσοδιαστήματα μίας ώρας. Εάν δεν επιτευχθεί επιτυχής δοκιμή για 4 ημέρες, ενεργοποιείται ένας συναγερμός απαγωγής και η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) μεταβαίνει σε τρόπο λειτουργίας αναστολής.

Αναστολή αυτόματου ουδού δεξιάς κοιλίας

Εάν η περιπατητική δοκιμή δεν είναι επιτυχής σε τρόπο λειτουργίας Auto (Αυτόματος) για 4 διαδοχικές ημέρες, η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) μεταβαίνει σε τρόπο λειτουργίας Suspension (Αναστολή) και η έξοδος βηματοδότησης λειτουργεί στα 5,0 V και 0,4 ms. Η δοκιμή συνεχίζεται κάθε ημέρα με έως και 3 επαναληπτικές προσπάθειες για την αξιολόγηση των ουδών και η γεννήτρια ερεθισμάτων προσαρμόζεται σε χαμηλότερη ρύθμιση εξόδου όταν υποδεικνύεται από μια επιτυχή δοκιμή.

Παρόλο που η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) έχει σχεδιαστεί να λειτουργεί με μεγάλο εύρος απαγωγών, σε ορισμένους ασθενείς τα σήματα των απαγωγών μπορεί να παρεμποδίζουν τον επιτυχή προσδιορισμό του κοιλιακού ουδού. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) χρησιμοποιείται συνεχώς σε τρόπο λειτουργίας αναστολής στα 5,0 V. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ο τρόπος λειτουργίας αναστολής χρησιμοποιείται για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, συνιστάται η απενεργοποίηση της λειτουργίας RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) προγραμματίζοντας μια προκαθορισμένη κοιλιακή έξοδο.

Μέτρηση αυτόματου ουδού δεξιάς κοιλίας κατ' εντολή

Μπορείτε να δώσετε εντολή για μια μέτρηση αυτόματου ουδού μέσω της οθόνης Threshold Tests (Δοκιμές ουδού), ενεργοποιώντας την επιλογή Auto Amplitude (Αυτόματη ένταση) στο πεδίο Test Type (Τύπος δοκιμής). Εάν η δοκιμή ολοκληρωθεί με επιτυχία στην τρέχουσα προγραμματισμένη διαμόρφωση απαγωγής βηματοδότησης και η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) είναι ενεργοποιημένη, η έξοδος ορίζεται αυτόματα στο διπλάσιο του ουδού μέτρησης της δοκιμής (μεταξύ 2,0 V και 5,0 V). Οι 7 τελευταίες επιτυχείς ημερήσιες μετρήσεις διαγράφονται και το τρέχον αποτέλεσμα κατ' εντολή δοκιμής χρησιμοποιείται ως η πρώτη επιτυχής δοκιμή σε ένα νέο κύκλο 7 δοκιμών (εάν η δοκιμή έχει εκτελεστεί στην τρέχουσα προγραμματισμένη διαμόρφωση απαγωγής βηματοδότησης). Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται η άμεση προσαρμογή της εξόδου βάσει του τρέχοντος αποτελέσματος κατ' εντολή δοκιμής και όχι βάσει δεδομένων παλαιότερης περιπατητικής δοκιμής. Αυτό μπορεί να επιβεβαιωθεί παρατηρώντας την τάση εξόδου στην οθόνη Brady Settings (Ρυθμίσεις βραδυκαρδίας), στην οποία υποδεικνύεται η πραγματική λειτουργική τάση του αλγόριθμου RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας).

Εφαρμόζεται εφεδρική βηματοδότηση στα 5,0 V περίπου 70 ms μετά την κύρια βηματοδότηση για κάθε απώλεια σφυγμού σύλληψης κατά τη διάρκεια της κατ' εντολή δοκιμής.

Εάν η δοκιμή δεν είναι επιτυχής, στην οθόνη Threshold Tests (Δοκιμές ουδού) εμφανίζεται η αιτία της αποτυχίας της δοκιμής και η έξοδος επιστρέφει στο προηγούμενο καθορισμένο επίπεδο (Πίνακας 2-2 στη σελίδα 2-29).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για την αρχική δοκιμή Ventricular Threshold Test (Δοκιμή ουδού κοιλίας) μετά την εμφύτευση της γεννήτριας ερεθισμάτων, στο πεδίο Test Type (Τύπος δοκιμής) είναι ενεργοποιημένη η επιλογή Auto (Αυτόματος). Επιλέξτε τον επιθυμητό τύπο δοκιμής από τις επιλογές του πεδίου Test Type (Τύπος δοκιμής) και ρυθμίστε τυχόν άλλες προγραμματιζόμενες τιμές ανάλογα με τις ανάγκες σας.

Αποτελέσματα δοκιμής και συναγερμοί απαγωγής

Ένα αποθηκευμένο ΗΓΜ για την πιο πρόσφατη επιτυχή περιπατητική δοκιμή αποθηκεύεται στο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών) ("Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών)" στη σελίδα 4-2). Για την τιμή ουδού που προκύπτει, ανατρέξτε στην οθόνη Daily Measurements (Καθημερινές μετρήσεις). Εάν θέλετε, μπορείτε να ελέγξετε το αποθηκευμένο ΗΓΜ για να προσδιορίσετε το σημείο απώλειας της σύλληψης.

Τα αποτελέσματα των περιπατητικών δοκιμών Threshold Test (Δοκιμή ουδού) έως και 12 μηνών καθώς και οι κωδικοί σφάλματος δοκιμών και οι συναγερμοί απαγωγής, αναφέρονται στις οθόνες Daily Measurement (Καθημερινή μέτρηση) και Trends (Κλίσεις). Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με την αιτία αποτυχίας της δοκιμής, παρέχεται ένας κωδικός σφάλματος για κάθε ημέρα κατά την οποία σημειώθηκε αποτυχία της δοκιμής. Επιπλέον, στην οθόνη Threshold Test (Δοκιμή ουδού) παρέχονται κωδικοί σφάλματος, εάν μια κατ' εντολή δοκιμή αυτόματου ουδού δεν ολοκληρωθεί με επιτυχία. Οι κωδικοί σφάλματος της οθόνης Threshold Test (Δοκιμή ουδού) αναφέρονται παρακάτω (Πίνακας 2-2 στη σελίδα 2-29).

Στις παρακάτω περιπτώσεις ενεργοποιείται ο συναγερμός Check RV Lead (Ελέγξτε την απαγωγή δεξιάς κοιλίας):

- Εμφανίζεται η ένδειξη Threshold > Programmed Amplitude (Ουδός > Προγραμματισμένη ένταση), εάν η λειτουργία RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας Daily Trend (Καθημερινή κλίση) και τα αποτελέσματα της περιπατητικής δοκιμής των 4 τελευταίων διαδοχικών ημερών υπερβαίνουν τη μη αυτόματα προγραμματισμένη προκαθορισμένη έξοδο.
- Εμφανίζεται η ένδειξη Automatic Threshold Suspension (Αναστολή αυτόματου ουδού), εάν δεν διεξαχθεί καμία επιτυχής δοκιμή για 4 διαδοχικές ημέρες σε τρόπο λειτουργίας Auto (Αυτόματος) ή Daily Trend (Καθημερινή κλίση).

Πίνακας 2-2. Κωδικοί σφάλματος δοκιμής ουδού

Κωδικός	Αιτία
N/R: device telem. (Χωρίς αναφορά: τηλεμετρία συσκευής)	Έχει ξεκινήσει τηλεμετρία κατά τη διάρκεια μιας περιπατητικής δοκιμής
N/R: comm. lost (Χωρίς αναφορά: απώλεια επικοινωνίας)	Απώλεια τηλεμετρίας κατά τη διάρκεια μιας κατ' εντολή δοκιμής
> 3,0 V	Μετρήθηκε ουδός μεταξύ 3,5 V και 3,1 V για κατ' εντολή ή περιπατητικές δοκιμές
N/R: no capture (Χωρίς αναφορά: καμία σύλληψη)	Δεν πραγματοποιήθηκε σύλληψη κατά την αρχική ένταση για κατ' εντολή ή περιπατητικές δοκιμές
N/R: mode switch (Χωρίς αναφορά: εναλλαγή τρόπου λειτουργίας)	Η λειτουργία ATR (Απόκριση σε κοιλιακή ταχυκαρδία) έχει ξεκινήσει ή έχει διακοπεί (δεν σημειώνεται αποτυχία της δοκιμής εάν η λειτουργία ATR (Απόκριση σε κοιλιακή ταχυκαρδία) είναι ήδη ενεργή και παραμένει ενεργή κατά τη διάρκεια της δοκιμής)
No data collected (Δεν έχουν συλλεχθεί δεδομένα)	Επιτεύχθηκε η ελάχιστη ένταση βηματοδότησης χωρίς απώλεια σύλληψης για μια περιπατητική δοκιμή ή δεν ενεργοποιήθηκε ούτε ο τρόπος λειτουργίας Auto (Αυτόματος), ούτε ο τρόπος λειτουργίας Daily Trend (Καθημερινή κλίση) για τη λήψη αποτελέσματος περιπατητικής δοκιμής
N/R: battery low (Χωρίς αναφορά: εξασθενημένη μπαταρία)	Η δοκιμή παραλήφθηκε λόγω εμφάνισης του μηνύματος Battery Capacity Depleted (Χωρητικότητα μπαταρίας εξαντλημένη)
N/R: noise (Χωρίς αναφορά: θόρυβος)	Σημειώθηκαν εξαιρετικά πολλοί διαδοχικοί κύκλοι θορύβου καναλιού αίσθησης ή θορύβου προκαλούμενης απόκρισης
N/R: incompat. mode (Χωρίς αναφορά: μη συμβατός τρόπος λειτουργίας)	Η δοκιμή απέτυχε λόγω μη συμβατού τρόπου βραδυκαρδίας (Magnet Mode (Τρόπος λειτουργίας μαγνήτη))
N/R: rate too high (Χωρίς αναφορά: πολύ υψηλή συχνότητα)	Η συχνότητα ήταν πολύ υψηλή κατά την έναρξη της δοκιμής ή κατά τη διάρκεια της δοκιμής
N/R: user cancelled (Χωρίς αναφορά: ακύρωση από το χρήστη)	Η κατ' εντολή δοκιμή διακόπηκε από το χρήστη
N/R: intrinsic beats (Χωρίς αναφορά: ενδογενείς σφυγμοί)	Σημειώθηκαν εξαιρετικά πολλοί καρδιακοί κύκλοι κατά τη διάρκεια της δοκιμής
N/R: test delayed (Χωρίς αναφορά: καθυστέρηση δοκιμής)	Παρατηρήθηκε καθυστέρηση της δοκιμής λόγω ενεργής τηλεμετρίας, επεισοδίου VT που ήταν ήδη σε εξέλιξη, τρόπου λειτουργίας Electrocautery (Ηλεκτροκαυτηρίαση) ή ενεργοποίησης της λειτουργίας RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) ενώ η συσκευή εξακολουθούσε να λειτουργεί σε τρόπο λειτουργίας Storage (Αποθήκευση)
N/R: respiration (Χωρίς αναφορά: αναπνοή)	Τεχνικό σφάλμα αναπνοής πολύ υψηλό

Πίνακας 2-2. Κωδικοί σφάλματος δοκιμής ουδού (συνεχίζεται)

Κωδικός	Αιτία
N/R: low ER (Χωρίς αναφορά: χαμηλή προκαλούμενη απόκριση)	Δεν ήταν δυνατή η επαρκής αξιολόγηση του σήματος παρακινούμενης απόκρισης
Auto N/R (Αυτόματο χωρίς αναφορά)	Επιτεύχθηκε η ελάχιστη ένταση βηματοδότησης χωρίς απώλεια σύλληψης για μια κατ' εντολή δοκιμή ή ακυρώθηκε μη αυτόματα η τηλεμετρία κατά τη διάρκεια μιας κατ' εντολή δοκιμής
Invalid Failure Code (Μη έγκυρος κωδικός σφάλματος)	Μη αναμενόμενο σφάλμα

Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας PaceSafe (LVAT)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST.

Η λειτουργία PaceSafe LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) έχει σχεδιαστεί για τη δυναμική προσαρμογή της εξόδου βηματοδότησης αριστερής κοιλίας, ώστε να διασφαλίζεται η σύλληψη της αριστερής κοιλίας χρησιμοποιώντας την προγραμματιζόμενη παράμετρο Safety Margin (Περιθώριο ασφαλείας). Με τη λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) μετρώνται οι ουδοί βηματοδότησης από 0,2 V έως και τη μέγιστη τιμή της προγραμματιζόμενης παραμέτρου Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση) (έως και 7,5 V). Η έξοδος κυμαίνεται μεταξύ μιας ελάχιστης τιμής έντασης του 1,0 V και της μέγιστης προγραμματιζόμενης τιμής της παραμέτρου Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση) των 7,5 V (με προγραμματιζόμενη διάρκεια παλμού).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) είναι διαθέσιμη στους τρόπους λειτουργίας DDD(R), DDI(R), VDD(R) και VVI(R) καθώς και κατά τη διάρκεια των VDI(R) και DDI(R) εφεδρικών τρόπων λειτουργίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) είναι διαθέσιμη σε όλες τις διαμορφώσεις διπολικής και μονοπολικής βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV), αλλά δεν είναι διαθέσιμη σε τετραπολικές συσκευές.

Μπορείτε να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) ενεργοποιώντας την επιλογή Auto (Αυτόματος) από τις επιλογές παραμέτρων Left Ventricular Amplitude (Ένταση παλμού αριστερής κοιλίας). Μπορείτε να προγραμματίσετε τις παραμέτρους Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση) και Safety Margin (Περιθώριο ασφαλείας) μέσω του κουμπιού Pacing and Sensing Details (Λεπτομέρειες βηματοδότησης και αίσθησης). Σκοπός των προγραμματιζόμενων παραμέτρων Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση) και Safety Margin (Περιθώριο ασφαλείας) είναι να επιτρέπουν στον ιατρό να βελτιστοποιεί το περιθώριο ασφαλείας, αποφεύγοντας ταυτόχρονα τη διαφραγματική διέγερση. Για να προσδιορίσετε τον κατάλληλο συνδυασμό, συνιστάται να εκτελείτε τη δοκιμή σε πολλαπλές διαμορφώσεις βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV).

Εάν ξεκινάτε με προκαθορισμένη ένταση μεγαλύτερη από τη μέγιστη προγραμματιζόμενη τιμή, προγραμματίστε μια μικρότερη τιμή έντασης πριν ενεργοποιήσετε την επιλογή Auto (Αυτόματη). Με τον προγραμματισμό της εξόδου αριστερής κοιλίας στην τιμή Auto (Αυτόματη) ρυθμίζεται αυτόματα η έξοδος αριστερής κοιλίας στην προγραμματιζόμενη τιμή Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση), εκτός εάν έχει προηγηθεί αποτέλεσμα επιτυχούς δοκιμής εντός των τελευταίων 24 ωρών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Πριν από την ενεργοποίηση της λειτουργίας LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας), λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο διεξαγωγής μέτρησης αυτόματου ουδού αριστερής κοιλίας κατ' εντολή, ώστε να επαληθεύσετε ότι η λειτουργία διεξάγεται όπως αναμένεται.

Η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) έχει σχεδιαστεί να εκτελείται με συνήθη κριτήρια εμφύτευσης απαγωγών και με ουδό αριστερής κοιλίας μεταξύ 0,2 V και της προγραμματιζόμενης τιμής Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση).

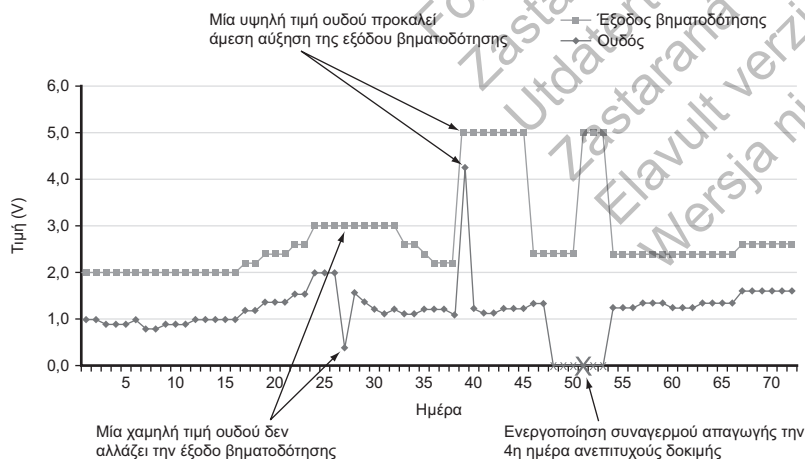
Στη συνέχεια, ο αλγόριθμος LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) μετράει τον ουδό βηματοδότησης αριστερής κοιλίας σε καθημερινή βάση και προσαρμόζει την έξοδο τάσης. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, με τη λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) χρησιμοποιείται ένα σήμα προκαλούμενης απόκρισης για να επιβεβαιωθεί ότι πραγματοποιείται σύλληψη της αριστερής κοιλίας σε κάθε έξοδο βηματοδότησης αριστερής κοιλίας. Εάν η συσκευή δεν είναι σε θέση να μετρήσει επανειλημμένα ένα σήμα προκαλούμενης απόκρισης επαρκούς ποιότητας, ενδέχεται να εμφανιστεί ένα μήνυμα "Intrinsic Beats" (Ενδογενείς σφυγμοί) ή "Fusion Events" (Συμβάντα συγχώνευσης) και ο αλγόριθμος προεπιλέγει την προγραμματιζόμενη τιμή Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση). Λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο προγραμματισμού μιας προκαθορισμένης τιμής έντασης κολπικής βηματοδότησης σε αυτές τις περιπτώσεις και εκτελέστε επανέλεγχο με κατ' εντολή δοκιμή LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) στο πλαίσιο μελλοντικής παρακολούθησης. Η ωρίμανση της διεπαφής απαγωγής-ιστού ενδέχεται να συμβάλλει στη βελτίωση της απόδοσης της λειτουργίας LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας).

Εάν η δοκιμή ολοκληρωθεί με επιτυχία, η τιμή της παραμέτρου Left Ventricular Amplitude (Ένταση παλμού αριστερής κοιλίας) προσαρμόζεται προσθέτοντας την προγραμματιζόμενη τιμή της παραμέτρου Safety Margin (Περιθώριο ασφαλείας) στην υψηλότερη τιμή ουδού που μετρήθηκε κατά τις 7 τελευταίες επιτυχείς περιπατητικές δοκιμές (μεταξύ 1,0 V και της προγραμματιζόμενης τιμή Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση)). Χρησιμοποιούνται επτά δοκιμές για να ληφθούν υπόψη οι επιδράσεις του κίρκαδικού κύκλου στον ουδό και για να διασφαλιστεί επαρκές περιθώριο ασφαλείας. Με τον τρόπο αυτό, είναι επίσης δυνατή η ταχεία αύξηση της εξόδου, λόγω αιφνίδιας αύξησης στον ουδό, ενώ απαιτούνται σταθερά χαμηλότερες μετρήσεις ουδού για τη μείωση της εξόδου (δηλ. μια χαμηλή μέτρηση ουδού δεν οδηγεί σε μείωση στην έξοδο) (Σχήμα 2-9 στη σελίδα 2-31).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Καθώς η έξοδος ορίζεται σύμφωνα με την προγραμματιζόμενη τιμή της παραμέτρου Safety Margin (Περιθώριο ασφαλείας), δεν είναι δυνατή η επαλήθευση σύλληψης σφυγμό προς σφυγμό.

Εάν ενεργοποιηθεί η επιλογή Daily Trend (Καθημερινή κλίση) μαζί με προκαθορισμένη τιμή της παραμέτρου Amplitude (Ένταση), οι μετρήσεις αυτόματου ουδού αριστερής κοιλίας πραγματοποιούνται κάθε 21 ώρες χωρίς αλλαγή στην προγραμματισμένη έξοδο.

Η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) έχει σχεδιαστεί για χρήση με μεγάλο εύρος απαγωγών βηματοδότησης (π.χ. υψηλή σύνθετη αντίσταση, χαμηλή σύνθετη αντίσταση) και δεν εξαρτάται από τη διαμόρφωση απαγωγής Pace (Βηματοδότηση) και Sense (Αίσθηση). Αν προκύψει Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών), οι 7 τελευταίες επιτυχείς ημερήσιες μετρήσεις διαγράφονται και η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) θα εκτελεστεί σε διαμόρφωση Unipolar (Μονοπολική).



Σχήμα 2-9. Επιδράσεις αλλαγών ουδού στην έξοδο βηματοδότησης LVAT (με προγραμματιζόμενη τιμή μέγιστης έντασης στα 5,0 V και περιθώριο ασφαλείας 1,0 V)

Περιπατητική μέτρηση αυτόματου ουδού αριστερής κοιλίας

Όταν η παράμετρος LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Auto (Αυτόματος) ή Daily Trend (Καθημερινή κλίση), οι περιπατητικές μετρήσεις αυτόματου ουδού αριστερής κοιλίας διεξάγονται κάθε 21 ώρες.

Σε τρόπους λειτουργίας κολπικής ρυμούλκησης, η μέτρηση αυτόματου ουδού ρυθμίζει τις παρακάτω παραμέτρους για να διασφαλιστεί η λήψη έγκυρης μέτρησης:

- Η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) είναι προκαθορισμένη στα 140 ms.
- Η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) είναι προκαθορισμένη στα 110 ms.
- Η βηματοδότηση δεξιάς κοιλίας (RV) παρέχεται ως εφεδρική βηματοδότηση μέσω της δοκιμής αριστερής κοιλίας (LV) με τιμή εφαρμογής LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) -80 ms.
- Η αρχική ένταση εξόδου βηματοδότησης αριστερής κοιλίας είναι η προγραμματιζόμενη τιμή της παραμέτρου Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση).
- Η ένταση βηματοδότησης μειώνεται βηματικά κατά βήματα των 0,5 V όταν η τιμή της είναι πάνω από 3,5 V και κατά βήματα των 0,1 V όταν η τιμή της είναι ίση ή μικρότερη από 3,5 V.

Σε τρόπους λειτουργίας χωρίς ρυμούλκηση, η μέτρηση αυτόματου ουδού ρυθμίζει τις παρακάτω παραμέτρους για να διασφαλιστεί η λήψη έγκυρης μέτρησης:

- Η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) είναι προκαθορισμένη στα 140 ms.
- Η βηματοδότηση δεξιάς κοιλίας (RV) παρέχεται ως εφεδρική βηματοδότηση μέσω της δοκιμής αριστερής κοιλίας (LV) με τιμή εφαρμογής LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) -80 ms.
- Η αρχική ένταση εξόδου βηματοδότησης αριστερής κοιλίας είναι η προγραμματιζόμενη τιμή της παραμέτρου Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση).
- Η ένταση βηματοδότησης μειώνεται βηματικά κατά βήματα των 0,5 V όταν η τιμή της είναι πάνω από 3,5 V και κατά βήματα των 0,1 V όταν η τιμή της είναι ίση ή μικρότερη από 3,5 V.
- Η συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης αυξάνεται κατά 10 min^{-1} πάνω από την τρέχουσα συχνότητα (βηματοδοτούμενη ή ενδογενή) και προσαρμόζεται στη χαμηλότερη τιμή MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης), MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα), 110 min^{-1} ή 5 min^{-1} κάτω από τη χαμηλότερη τιμή VT Detection Rate (Συχνότητα ανίχνευσης κοιλιακής ταχυκαρδίας).

Μετά τις βηματοδοτήσεις εκκίνησης, η γεννήτρια ερεθισμάτων μειώνει βηματικά την έξοδο αριστερής κοιλίας κάθε 3 βηματοδοτήσεις, μέχρι να προσδιοριστεί ένας ουδός. Εάν υπάρχει συγχώνευση ή διαλείπουσα απώλεια σύλληψης, εφαρμόζονται πρόσθετοι παλμοί βηματοδότησης. Το Threshold (Ουδός) χαρακτηρίζεται ως το προηγούμενο επίπεδο εξόδου κατά το οποίο σημειώθηκε συνεπής σύλληψη.

Εάν η καθημερινή δοκιμή δεν είναι επιτυχής, η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) επιστρέφει στην προηγούμενη καθορισμένη έξοδο και η συσκευή εκτελεί έως και 3 επαναληπτικές προσπάθειες με μεσοδιαστήματα μίας ώρας. Εάν δεν επιτευχθεί επιτυχής δοκιμή για 4 ημέρες, ενεργοποιείται ένας συναγερμός απαγωγής και η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) μεταβαίνει σε τρόπο λειτουργίας αναστολής.

Αναστολή αυτόματου ουδού αριστερής κοιλίας

Εάν η περιπατητική δοκιμή δεν είναι επιτυχής σε τρόπο λειτουργίας Auto (Αυτόματος) για 4 διαδοχικές ημέρες, η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) μεταβαίνει σε τρόπο λειτουργίας Suspension (Αναστολή) και η έξοδος βηματοδότησης λειτουργεί στην προγραμματιζόμενη τιμή διάρκειας παλμού και Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση). Η δοκιμή συνεχίζεται καθημερινά με έως και 3 επαναληπτικές προσπάθειες για την αξιολόγηση των οδών και η γεννήτρια ερεθισμάτων προσαρμόζεται σε χαμηλότερη ρύθμιση εξόδου όταν υποδεικνύεται από μια επιτυχή δοκιμή.

Παρόλο που η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) έχει σχεδιαστεί να λειτουργεί με μεγάλο εύρος απαγωγών, σε ορισμένους ασθενείς τα σήματα των απαγωγών μπορεί να παρεμποδίζουν τον επιτυχή προσδιορισμό του ουδού αριστερής κοιλίας. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) χρησιμοποιείται συνεχώς σε τρόπο λειτουργίας αναστολής στην προγραμματιζόμενη τιμή της παραμέτρου Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση). Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ο τρόπος λειτουργίας αναστολής χρησιμοποιείται για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, συνιστάται η απενεργοποίηση της λειτουργίας LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) προγραμματίζοντας μια προκαθορισμένη έξοδο αριστερής κοιλίας.

Μέτρηση αυτόματου ουδού αριστερής κοιλίας κατ' εντολή

Μπορείτε να δώσετε εντολή για μια μέτρηση αυτόματου ουδού μέσω της οθόνης Threshold Tests (Δοκιμές ουδού), ενεργοποιώντας την επιλογή Auto Amplitude (Αυτόματη ένταση) στο πεδίο Test Type (Τύπος δοκιμής). Εάν η δοκιμή ολοκληρωθεί με επιτυχία στην τρέχουσα προγραμματισμένη διαμόρφωση απαγωγής βηματοδότησης και η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) είναι ενεργοποιημένη, η έξοδος ορίζεται αυτόματα προσθέτοντας την προγραμματιζόμενη τιμή Safety Margin (Περιθώριο ασφαλείας) στον ουδό που μετρήθηκε στη συγκεκριμένη δοκιμή (μεταξύ 1,0 V και της προγραμματιζόμενης μέγιστης έντασης). Οι 7 τελευταίες επιτυχείς ημερήσιες μετρήσεις διαγράφονται και το τρέχον αποτέλεσμα κατ' εντολή δοκιμής χρησιμοποιείται ως η πρώτη επιτυχής δοκιμή σε ένα νέο κύκλο 7 δοκιμών (εάν η δοκιμή έχει εκτελεστεί στην τρέχουσα προγραμματισμένη διαμόρφωση απαγωγής βηματοδότησης). Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται η άμεση προσαρμογή της εξόδου βάσει του τρέχοντος αποτελέσματος κατ' εντολή δοκιμής και όχι βάσει δεδομένων παλαιότερης περιπατητικής δοκιμής. Αυτό μπορεί να επιβεβαιωθεί παρατηρώντας την τάση εξόδου στην οθόνη Brady Settings (Ρυθμίσεις βραδυκαρδίας), στην οποία υποδεικνύεται η πραγματική λειτουργική τάση του αλγόριθμου LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας).

Η βηματοδότηση δεξιάς κοιλίας (RV) παρέχεται ως εφεδρική βηματοδότηση μέσω της δοκιμής αριστερής κοιλίας (LV) με τιμή εφαρμογής LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) -80 ms.

Εάν η δοκιμή δεν είναι επιτυχής, στην οθόνη Threshold Tests (Δοκιμές ουδού) εμφανίζεται η αιτία της αποτυχίας της δοκιμής και η έξοδος επιστρέφει στο προηγούμενο καθορισμένο επίπεδο (Πίνακας 2-3 στη σελίδα 2-34).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για την αρχική δοκιμή Ventricular Threshold Test (Δοκιμή ουδού κοιλίας) μετά την εμφύτευση της γεννήτριας ερεθισμάτων, στο πεδίο Test Type (Τύπος δοκιμής) είναι ενεργοποιημένη η επιλογή Auto (Αυτόματος). Επιλέξτε τον επιθυμητό τύπο δοκιμής από τις επιλογές του πεδίου Test Type (Τύπος δοκιμής) και ρυθμίστε τυχόν άλλες προγραμματιζόμενες τιμές ανάλογα με τις ανάγκες σας.

Αποτελέσματα δοκιμής και συναγερμοί απαγωγής

Ένα αποθηκευμένο ΗΓΜ για την πιο πρόσφατη επιτυχή περιπατητική δοκιμή αποθηκεύεται στο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών) ("Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών)" στη σελίδα 4-2). Για την τιμή ουδού που προκύπτει, ανατρέξτε στην οθόνη Daily Measurements (Καθημερινές μετρήσεις). Εάν θέλετε, μπορείτε να ελέγξετε το αποθηκευμένο ΗΓΜ για να προσδιορίσετε το σημείο απώλειας της σύλληψης.

Τα αποτελέσματα των περιπατητικών δοκιμών Threshold Test (Δοκιμή ουδού) έως και 12 μηνών καθώς και οι κωδικοί σφάλματος δοκιμών και οι συναγερμοί απαγωγής, αναφέρονται στις οθόνες Daily Measurement (Καθημερινή μέτρηση) και Trends (Κλίσεις). Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με την αιτία αποτυχίας της δοκιμής, παρέχεται ένας κωδικός σφάλματος για κάθε ημέρα κατά την οποία σημειώθηκε αποτυχία της δοκιμής. Επιπλέον, στην οθόνη Threshold Test (Δοκιμή ουδού) παρέχονται κωδικοί σφάλματος, εάν μια κατ' εντολή δοκιμή αυτόματου ουδού δεν ολοκληρωθεί με επιτυχία. Οι κωδικοί σφάλματος της οθόνης Threshold Test (Δοκιμή ουδού) αναφέρονται παρακάτω (Πίνακας 2-3 στη σελίδα 2-34).

Στις παρακάτω περιπτώσεις ενεργοποιείται ο συναγερμός Check LV Lead (Ελέγξτε την απαγωγή αριστερής κοιλίας):

- Εμφανίζεται η ένδειξη Threshold > Programmed Amplitude (Ουδός > Προγραμματισμένη ένταση), εάν η λειτουργία LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας Daily Trend (Καθημερινή κλίση) και τα αποτελέσματα της περιπατητικής δοκιμής των 4 τελευταίων διαδοχικών ημερών υπερβαίνουν τη μη αυτόματα προγραμματισμένη προκαθορισμένη έξοδο.
- Εμφανίζεται η ένδειξη Automatic Threshold Suspension (Αναστολή αυτόματου ουδού), εάν δεν διεξαχθεί καμία επιτυχής δοκιμή για 4 διαδοχικές ημέρες σε τρόπο λειτουργίας Auto (Αυτόματος) ή Daily Trend (Καθημερινή κλίση).

Πίνακας 2-3. Κωδικοί σφάλματος δοκιμής ουδού

Κωδικός	Αιτία
N/R: device telem. (Χωρίς αναφορά: τηλεμετρία συσκευής)	Έχει ξεκινήσει τηλεμετρία κατά τη διάρκεια μιας περιπατητικής δοκιμής
N/R: comm. lost (Χωρίς αναφορά: απώλεια επικοινωνίας)	Απώλεια τηλεμετρίας κατά τη διάρκεια μιας κατ' εντολή δοκιμής
N/R: no capture (Χωρίς αναφορά: καμία σύλληψη)	Δεν πραγματοποιήθηκε σύλληψη κατά την αρχική ένταση
N/R: mode switch (Χωρίς αναφορά: εναλλαγή τρόπου λειτουργίας)	Η λειτουργία ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) έχει ξεκινήσει ή έχει διακοπεί (δεν σημειώνεται αποτυχία της δοκιμής εάν η λειτουργία ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) είναι ήδη ενεργή και παραμένει ενεργή κατά τη διάρκεια της δοκιμής)
No data collected (Δεν έχουν συλλεχθεί δεδομένα)	Επιτεύχθηκε η ελάχιστη ένταση βηματοδότησης χωρίς απώλεια σύλληψης, δεν είναι ενεργοποιημένος ούτε ο τρόπος λειτουργίας Auto (Αυτόματος), ούτε ο τρόπος λειτουργίας Daily Trend (Καθημερινή κλίση) για τη λήψη αποτελέσματος περιπατητικής δοκιμής ή σημειώθηκε ανεπαρκής αριθμός βηματοδοτήσεων εκκίνησης
N/R: battery low (Χωρίς αναφορά: εξασθενημένη μπαταρία)	Η δοκιμή παραλήφθηκε λόγω εμφάνισης του μηνύματος Battery Capacity Depleted (Χωρητικότητα μπαταρίας εξαντλημένη)
N/R: noise (Χωρίς αναφορά: θόρυβος)	Σημειώθηκαν εξαιρετικά πολλοί διαδοχικοί κύκλοι θορύβου καναλιού αίσθησης
N/R: incompat. mode (Χωρίς αναφορά: μη συμβατός τρόπος λειτουργίας)	Η δοκιμή απέτυχε λόγω μη συμβατού τρόπου βραδυκαρδίας (Magnet Mode (Τρόπος λειτουργίας μαγνήτη))
N/R: rate too high (Χωρίς αναφορά: πολύ υψηλή συχνότητα)	Η συχνότητα ήταν πολύ υψηλή κατά την έναρξη της δοκιμής ή κατά τη διάρκεια της δοκιμής
N/R: user cancelled (Χωρίς αναφορά: ακύρωση από το χρήστη)	Η κατ' εντολή δοκιμή διακόπηκε από το χρήστη
N/R: intrinsic beats (Χωρίς αναφορά: ενδογενείς σφυγμοί)	Σημειώθηκαν εξαιρετικά πολλοί καρδιακοί κύκλοι κατά τη διάρκεια της δοκιμής ή σημειώθηκε εξαιρετικά πολλές φορές επανεκκίνηση αρχικοποίησης
N/R: test delayed (Χωρίς αναφορά: καθυστέρηση δοκιμής)	Παρατηρήθηκε καθυστέρηση της δοκιμής λόγω ενεργής τηλεμετρίας, επεισοδίου VT που ήταν ήδη σε εξέλιξη, τρόπου λειτουργίας Electrocautery (Ηλεκτροκαυτηρίαση) ή ενεργοποίησης της λειτουργίας LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) ενώ η συσκευή εξακολουθούσε να λειτουργεί σε τρόπο λειτουργίας Storage (Αποθήκευση)

Πίνακας 2-3. Κωδικοί σφάλματος δοκιμής ουδού (συνεχίζεται)

Κωδικός	Αιτία
Auto N/R (Αυτόματο χωρίς αναφορά)	Επιτεύχθηκε η ελάχιστη ένταση βηματοδότησης χωρίς απώλεια σύλληψης για μια κατ' εντολή δοκιμή ή ακυρώθηκε μη αυτόματα η τηλεμετρία κατά τη διάρκεια μιας κατ' εντολή δοκιμής
N/R: fusion events (Χωρίς αναφορά: συμβάντα συγχώνευσης)	Η δοκιμή απέτυχε λόγω εξαιρετικά πολλών διαδοχικών σφυγμών συγχώνευσης

Sensitivity (Ευαισθησία)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Μπορείτε να προγραμματίσετε τη λειτουργία Sensitivity (Ευαισθησία) στις ρυθμίσεις αίσθησης AGC ή Fixed (Σταθερή). Η λειτουργία Sensitivity (Ευαισθησία) επιτρέπει στη γεννήτρια ερεθισμάτων να ανιχνεύει ενδογενή καρδιακά σήματα που υπερβαίνουν την προγραμματισμένη τιμή Fixed (Σταθερή) της παραμέτρου Sensitivity (Ευαισθησία) ή τη δυναμικά αυξανόμενη ευαισθησία της παραμέτρου AGC. Με τη ρύθμιση της τιμής της λειτουργίας Sensitivity (Ευαισθησία) αλλάζει το εύρος κοιλιακής ή/και κοιλιακής αίσθησης σε υψηλότερη ή χαμηλότερη ευαισθησία. Οι αποφάσεις ανίχνευσης και χρονισμού βασίζονται στα καρδιακά σήματα που ανιχνεύονται. Παρόλο που οι κοιλιακές και κοιλιακές τιμές της παραμέτρου Sensitivity (Ευαισθησία) προγραμματίζονται ανεξάρτητα, ο τύπος μεθόδου αίσθησης που χρησιμοποιείται (AGC ή Fixed (Σταθερή)) πρέπει να είναι ίδιος για όλες τις κοιλοότητες.

- High Sensitivity (Υψηλή ευαισθησία) (χαμηλή προγραμματισμένη τιμή)—όταν η παράμετρος Sensitivity προγραμματιστεί σε ρύθμιση υψηλής ευαισθησίας, η γεννήτρια ερεθισμάτων ενδέχεται να ανιχνεύει σήματα που δεν σχετίζονται με την καρδιακή εκπόλωση (υπεραίσθηση, όπως η αίσθηση μυοδυναμικών σημάτων)
- Low Sensitivity (Χαμηλή ευαισθησία) (υψηλή προγραμματισμένη τιμή)—όταν η παράμετρος Sensitivity (Ευαισθησία) προγραμματιστεί σε ρύθμιση χαμηλότερης ευαισθησίας, η γεννήτρια ερεθισμάτων ενδέχεται να μην ανιχνεύει το σήμα καρδιακής εκπόλωσης (υποαίσθηση)

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όταν μια απαγωγή VDD μονής διέλευσης χρησιμοποιείται με μια συσκευή δύο κοιλοτήτων, τα κοιλιακά ηλεκτρόδια ενδέχεται να μην έρχονται σε επαφή με το κοιλιακό τοίχωμα. Σε αυτήν την περίπτωση, το μετρηθέν σήμα εκπόλωσης έχει σχετικά χαμηλή τιμή Amplitude (Ένταση) και μπορεί να απαιτείται ρύθμιση υψηλότερης ευαισθησίας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Τυχόν αποκόλληση της αριστερής κοιλιακής απαγωγής και μετατόπισή της σε κάποια θέση κοντά στους κόλπους μπορεί να οδηγήσει σε κοιλιακή υπεραίσθηση και αναστολή της αριστερής κοιλιακής βηματοδότησης.

Σε περίπτωση που χρειαστεί να προσαρμόσετε την παράμετρο Sensitivity (Ευαισθησία) σε μια κοιλοότητα, πρέπει να επιλέγετε πάντα τη ρύθμιση που παρέχει κατάλληλη αίσθηση ενδογενούς δραστηριότητας και επιλύει με το βέλτιστο τρόπο το πρόβλημα υπεραίσθησης/υποαίσθησης.

Εάν δεν είναι δυνατή η επαναφορά κατάλληλης αίσθησης με προσαρμογή ή εάν παρατηρείται τυχόν υποαίσθηση ή υπεραίσθηση μετά την εφαρμογή μιας αλλαγής, εξετάστε τα παρακάτω ενδεχόμενα (λαμβάνοντας υπόψη τα μεμονωμένα χαρακτηριστικά του ασθενούς):

- Προγραμματίστε εκ νέου την παράμετρο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης) από Fixed (Σταθερή) σε AGC ή από AGC σε Fixed (Σταθερή)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επιλεγμένη παράμετρος Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης) εφαρμόζεται σε όλες τις κοιλοότητες. Εάν αλλάξετε την παράμετρο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης), βεβαιωθείτε ότι η αίσθηση είναι σωστή σε όλες τις κοιλοότητες.

- Προγραμματίστε εκ νέου την τιμή ευαισθησίας στις ρυθμίσεις AGC ή Fixed (Σταθερή)

- Αξιολογήστε τη διαμόρφωση απαγωγής αίσθησης (Unipolar (Μονοπολική) έναντι Bipolar (Διπολική) ή Bipolar (Διπολική) έναντι Unipolar (Μονοπολική))
- Προγραμματίστε εκ νέου κατάλληλα την τιμή της παραμέτρου Refractory (Ανερέθιστη περίοδος) ή της περιόδου ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων, ώστε να είναι δυνατή η αποκατάσταση της υποαίσθησης ή υπεραίσθησης που παρατηρείται
- Επανατοποθετήστε την απαγωγή
- Εκτελέστε εμφύτευση μιας νέας απαγωγής αίσθησης

Μετά από τυχόν αλλαγή στην παράμετρο Sensitivity (Ευαισθησία), αξιολογήστε τη γεννήτρια ερεθισμάτων όσον αφορά την κατάλληλη αίσθηση και βηματοδότηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μετά από οποιαδήποτε προσαρμογή της παραμέτρου Sensitivity (ευαισθησίας) ή τροποποίηση της απαγωγής αίσθησης, επαληθεύετε πάντα την κατάλληλη αίσθηση. Ο προγραμματισμός της παραμέτρου Sensitivity (ευαισθησίας) στην υψηλότερη τιμή (χαμηλότερη ευαισθησία) ενδέχεται να οδηγήσει σε υποαίσθηση της καρδιακής δραστηριότητας. Παρόμοια, ο προγραμματισμός στη χαμηλότερη τιμή (υψηλότερη ευαισθησία) ενδέχεται να οδηγήσει σε υπεραίσθηση μη καρδιακών σημάτων.

Μονοπολική αίσθηση

Όταν έχει προγραμματιστεί διαμόρφωση μονοπολικής αίσθησης, τα καρδιακά σήματα ανιχνεύονται μεταξύ του άκρου της απαγωγής και του περιβλήματος της γεννήτριας ερεθισμάτων. Στη διαμόρφωση μονοπολικής αίσθησης, ο βηματοδότης μπορεί γενικά να διακρίνει μικρότερα ενδογενή καρδιακά σήματα σε σχέση με τη διαμόρφωση διπολικής αίσθησης. Ωστόσο, η διαμόρφωση μονοπολικής αίσθησης είναι επίσης πιο ευαίσθητη σε μυοδυναμικά. Σε διαμορφώσεις διπολικής αίσθησης, λόγω της σχετικά μικρής απόστασης μεταξύ των ηλεκτροδίων του άκρου και του δακτυλίου, η ευαισθησία είναι υψηλότερη για σήματα που προέρχονται από την περιοχή κοντά στο άκρο και το δακτύλιο της απαγωγής. Ως αποτέλεσμα, υπάρχουν λιγότερες πιθανότητες να ανιχνεύσει η γεννήτρια ερεθισμάτων μυοδυναμικά και άλλα σήματα που δεν σχετίζονται με την καρδιακή εκπόλωση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εξετάστε το ενδεχόμενο χρήσης της ρύθμισης αίσθησης Fixed (Σταθερή) αντί της ρύθμισης AGC για ασθενείς που εξαρτώνται από βηματοδότη ή διαθέτουν απαγωγές προγραμματισμένες για μονοπολική βηματοδότηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η συμπεριφορά της περιόδου ηρεμίας ποικίλλει ανάλογα με την επιλεγμένη ρύθμιση Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών). Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα στην οποία περιγράφεται η περίοδος ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων ("Ηρεμία μεταξύ των κοιλοτήτων" στη σελίδα 2-101).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η ένταση και η επικράτηση του θορύβου μυοδυναμικού είναι αυξημένες σε διαμορφώσεις μονοπολικών απαγωγών σε σύγκριση με διαμορφώσεις διπολικών απαγωγών. Για ασθενείς με διαμόρφωση μονοπολικών απαγωγών και υπεραίσθηση μυοδυναμικού κατά τη δραστηριότητα που ενέχει τους θωρακικούς μύες, συνιστάται ο προγραμματισμός της παραμέτρου Fixed (Σταθερή) Sensitivity (ευαισθησία).

Αυτόματος Έλεγχος Ενίσχυσης

Στη γεννήτρια ερεθισμάτων υπάρχει η επιλογή χρήσης ψηφιακού αυτόματου ελέγχου ενίσχυσης (AGC) για τη δυναμική ρύθμιση της ευαισθησίας τόσο στον κόλπο όσο και στην κοιλία. Η γεννήτρια ερεθισμάτων διαθέτει ανεξάρτητα κυκλώματα AGC για κάθε κοιλότητα. Με την επιλογή της μεθόδου AGC στην παράμετρο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης) εφαρμόζεται η μέθοδος αυτή σε όλες τις κοιλοότητες.

Τα καρδιακά σήματα ενδέχεται να ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό σε μέγεθος και συχνότητα. Επομένως, η γεννήτρια ερεθισμάτων πρέπει να έχει τη δυνατότητα:

- Αίσθησης ενός ενδογενούς σφυγμού, ανεξάρτητα από τη συχνότητα ή το μέγεθος

- Ρύθμισης για την αίσθηση σημάτων διαφόρων τιμών έντασης, χωρίς υπερβολική αντίδραση σε παρεκκλίνοντες σφυγμούς
- Αίσθησης ενδογενούς δραστηριότητας μετά από σφυγμό βηματοδότησης
- Παράβλεψης κυμάτων T
- Παράβλεψης θορύβου

Η προγραμματιζόμενη τιμή AGC είναι η ελάχιστη τιμή ευαισθησίας (κατώτερη τιμή) που μπορεί να επιτευχθεί μεταξύ ενός σφυγμού και του επόμενου σφυγμού. Αυτή η προγραμματιζόμενη τιμή δεν είναι σταθερή καθόλη τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου. Αντίθετα, το επίπεδο ευαισθησίας ξεκινάει σε υψηλότερη τιμή (βάσει της μέγιστης τιμής ενός συμβάντος αίσθησης ή μιας σταθερής τιμής για ένα συμβάν βηματοδότησης) και μειώνεται βηματικά προς την προγραμματιζόμενη κατώτερη τιμή (Σχήμα 2-10 στη σελίδα 2-39).

Με τη ρύθμιση αίσθησης Fixed (Σταθερή), οι εντάσεις σήματος με τιμές μικρότερες από την τιμή Fixed (Σταθερή) που έχει οριστεί στην παράμετρο Sensitivity (Ευαισθησία) δεν ανιχνεύονται ούτε κατά τη βηματοδότηση, ούτε κατά την αίσθηση. Αντίθετα, με τη ρύθμιση AGC συνήθως επιτυγχάνεται η προγραμματιζόμενη κατώτερη τιμή κατά τη διάρκεια της βηματοδότησης (ή με σήματα χαμηλής έντασης). Ωστόσο, κατά την αίσθηση σημάτων μέτριας ή υψηλής έντασης, η τιμή AGC είναι συνήθως μικρότερης ευαισθησίας και δεν επιτυγχάνεται η προγραμματιζόμενη κατώτερη τιμή.

Το κύκλωμα AGC επεξεργάζεται σε κάθε αντίστοιχη κοιλότητα ένα σήμα ηλεκτρογραφήματος μέσω μιας διαδικασίας δύο βημάτων, για τη βελτιστοποίηση της αίσθησης δυνητικά ταχέως μεταβαλλόμενων καρδιακών σημάτων. Η διαδικασία απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 2-10 στη σελίδα 2-39):

- Πρώτο βήμα

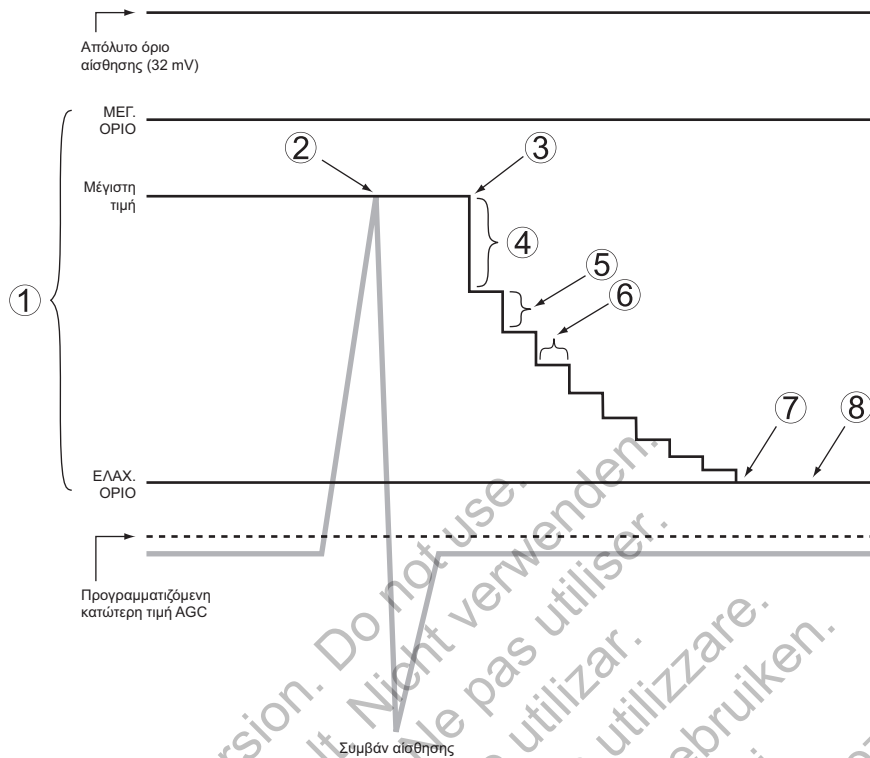
1. Το κύκλωμα AGC χρησιμοποιεί έναν κυλιόμενο μέσο όρο των προηγούμενων μέγιστων τιμών σήματος για να υπολογίσει μια περιοχή αναζήτησης στην οποία ενδέχεται να σημειωθεί η επόμενη μέγιστη τιμή.
 - Σε περίπτωση αίσθησης του προηγούμενου σφυγμού, δεν ενσωματώνεται στον κυλιόμενο μέσο όρο μέγιστων τιμών.
 - Σε περίπτωση βηματοδότησης του προηγούμενου σφυγμού, ο μέσος όρος μέγιστων τιμών υπολογίζεται με τη χρήση του κυλιόμενου μέσου όρου και μιας μέγιστης τιμής βηματοδότησης. Η μέγιστη τιμή βηματοδότησης εξαρτάται από τις ρυθμίσεις:
 - Για ονομαστικές ρυθμίσεις ή ρυθμίσεις μεγαλύτερης ευαισθησίας, η τιμή είναι σταθερή (αρχική τιμή 4,8 mV στη δεξιά κοιλία (RV), 8 mV στην αριστερή κοιλία (LV), 2,4 mV στο δεξιό κόλπο (RA)).
 - Για ρυθμίσεις μικρότερης ευαισθησίας, η τιμή είναι υψηλότερη και υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την προγραμματιζόμενη κατώτερη τιμή AGC (για παράδειγμα, εάν η ευαισθησία δεξιάς κοιλίας (RV) είναι προγραμματισμένη στη ρύθμιση μικρότερης ευαισθησίας ή στη μέγιστη τιμή 1,5 mV, η μέγιστη τιμή βηματοδότησης = 12 mV).

Στη συνέχεια, ο μέσος όρος μέγιστων τιμών χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των μέγιστων (MAX) και ελάχιστων (MIN) ορίων μιας περιοχής.

- Δεύτερο βήμα
 2. Το κύκλωμα AGC ανιχνεύει τη μέγιστη τιμή του ενδογενούς σφυγμού (ή χρησιμοποιεί τη μέγιστη τιμή που έχει υπολογιστεί για ένα σφυγμό βηματοδότησης, όπως περιγράφεται παραπάνω).
 3. Διατηρεί το επίπεδο ευαισθησίας στη μέγιστη τιμή (ή στο μέγιστο όριο (MAX)) μέσω της απόλυτης ανερέθιστης περιόδου + 15 ms.
 4. Μειώνει την τιμή στο 75% της μέγιστης τιμής αίσθησης ή του υπολογισμένου μέσου όρου μέγιστων τιμών για συμβάντα βηματοδότησης (μόνο συμβάντα κοιλιακής βηματοδότησης).
 5. Η ευαισθησία του κυκλώματος AGC αυξάνεται κατά τα 7/8 του προηγούμενου βήματος.
 6. Τα βήματα σφυγμών αίσθησης είναι 35 ms για τη δεξιά (RV) και την αριστερή κοιλία (LV) και 25 ms για τον κόλπο. Τα βήματα σφυγμών βηματοδότησης ρυθμίζονται βάζει του διαστήματος βηματοδότησης, ώστε να διασφαλιστεί ένα παράθυρο αίσθησης περίπου 50 ms στο επίπεδο ελάχιστου ορίου (MIN).
 7. Επιτυγχάνεται το ελάχιστο όριο (MIN) (ή η προγραμματισμένη κατώτερη τιμή AGC).
 - Η προγραμματισμένη κατώτερη τιμή AGC δεν επιτυγχάνεται εάν η τιμή ελάχιστου ορίου (MIN) είναι υψηλότερη.
 8. Το κύκλωμα AGC διατηρεί το ελάχιστο όριο (MIN) (ή την προγραμματισμένη κατώτερη τιμή AGC) μέχρι να ανιχνευτεί νέος σφυγμός ή το διάστημα βηματοδότησης λήγει και εφαρμόζεται βηματοδότηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν ανιχνευτεί νέος σφυγμός κατά τη μείωση του επιπέδου ευαισθησίας, η διαδικασία του κύκλωματος AGC ξεκινάει ξανά από το βήμα 1.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η τιμή της έντασης ενός σήματος είναι μικρότερη από την ισχύουσα τιμή ουδού ευαισθησίας τη στιγμή που σημειώνεται το σήμα, τότε το σήμα δεν ανιχνεύεται.



Σχήμα 2-10. Αίσθηση AGC

Ένας μη προγραμματιζόμενος δυναμικός αλγόριθμος θορύβου είναι ενεργός σε κανάλια συχνότητων στα οποία χρησιμοποιείται αίσθηση AGC. Σκοπός του δυναμικού αλγόριθμου θορύβου είναι να συμβάλλει στο φιλτράρισμα του εμμένου θορύβου. Ο δυναμικός αλγόριθμος θορύβου είναι ένα ξεχωριστό κανάλι θορύβου για κάθε κοιλότητα που μετράει συνεχώς το σήμα αναφοράς που σημειώνεται και έχει σχεδιαστεί για την προσαρμογή της κατώτερης τιμής ευαισθησίας, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιδράσεις του θορύβου.

Ο αλγόριθμος χρησιμοποιεί τα χαρακτηριστικά ενός σήματος (συχνότητα και ενέργεια) για να το ταξινομήσει ως θόρυβο. Όταν παρατηρείται εμμένον θόρυβος, ο αλγόριθμος έχει σχεδιαστεί ώστε να ελαχιστοποιεί την επίδρασή του, γεγονός που μπορεί να συμβάλλει στην πρόληψη της υπεραίσθησης μυοδυναμικών και της σχετικής αναστολής της βηματοδότησης. Ο θόρυβος που επηρεάζει την κατώτερη τιμή αίσθησης είναι ορατός στα ενδοκαρδιακά ΗΓΜ, αλλά δεν επισημαίνεται ως σφυγμός αίσθησης. Ωστόσο, εάν ο θόρυβος είναι σημαντικός σε μέγεθος, η κατώτερη τιμή ενδέχεται να αυξηθεί σε ένα επίπεδο πάνω από το ενδογενές ηλεκτρογράφημα και παρατηρείται προγραμματισμένη συμπεριφορά Noise Response (Απόκριση σε θόρυβο) (ασύγχρονη βηματοδότηση ή Inhibit Pacing (Αναστολή βηματοδότησης)) ("Noise Response (Απόκριση θορύβου)" στη σελίδα 2-107).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Με το δυναμικό αλγόριθμο θορύβου δεν διασφαλίζεται ότι το κύκλωμα AGC θα διαχωρίζει πάντα με ακρίβεια την ενδογενή δραστηριότητα από το θόρυβο.

Σταθερή αίσθηση

Με τη ρύθμιση αίσθησης Fixed (Σταθερή), η τιμή Sensitivity (Ευαισθησία) δεν προσαρμόζεται δυναμικά, όπως συμβαίνει με τη ρύθμιση AGC και δεν χρησιμοποιείται ο δυναμικός αλγόριθμος θορύβου. Η παρουσία εμμένου θορύβου οδηγεί στην προγραμματισμένη συμπεριφορά Noise Response (Απόκριση σε θόρυβο): ασύγχρονη βηματοδότηση ή Inhibit Pacing (Αναστολή βηματοδότησης) ("Noise Response (Απόκριση θορύβου)" στη σελίδα 2-107). Για το μη αυτόματο προγραμματισμό, η παράμετρος Sensitivity (Ευαισθησία) πρέπει να προγραμματίζεται σε τιμή που αποτρέπει την αίσθηση εξωγενών σημάτων αλλά διασφαλίζει την ακριβή αίσθηση των ενδογενών καρδιακών σημάτων. Τα σήματα με τιμή έντασης μικρότερη από την τιμή Fixed (Σταθερή) που έχει οριστεί στην παράμετρο Sensitivity (Ευαισθησία) δεν ανιχνεύονται.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Εάν προγραμματιστεί σε σταθερή τιμή κολπικής Sensitivity (Ευαισθησία) της τάξης του 0,15 mV ή σταθερή τιμή ευαισθησίας της τάξης των 2,0 mV ή μικρότερης σε μια διαμόρφωση μονοπολικής απαγωγής, η γεννήτρια ερεθισμάτων ενδέχεται να είναι πιο ευαίσθητη σε ηλεκτρομαγνητική παρεμβολή. Αυτή η αυξημένη ευαισθησία θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τον καθορισμό του προγράμματος παρακολούθησης των ασθενών που χρειάζονται τέτοια ρύθμιση.

Temporary Brady Pacing (Προσωρινή βηματοδότηση βραδυκαρδίας)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων μπορεί να προγραμματιστεί με τιμές παραμέτρων προσωρινής βηματοδότησης οι οποίες είναι διαφορετικές από τις προγραμματισμένες ρυθμίσεις Normal Settings (Φυσιολογικές ρυθμίσεις). Με αυτόν τον τρόπο, μπορείτε να εξετάσετε εναλλακτικές θεραπείες βηματοδότησης, διατηρώντας ταυτόχρονα τις προηγούμενα προγραμματισμένες ρυθμίσεις Normal Settings (Φυσιολογικές ρυθμίσεις) στη μνήμη της γεννήτριας ερεθισμάτων. Κατά τη λειτουργία Temporary (Προσωρινή), όλες οι άλλες λειτουργίες βραδυκαρδίας που δεν περιλαμβάνονται στην οθόνη είναι απενεργοποιημένες.

Για να χρησιμοποιήσετε αυτήν τη λειτουργία, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Από την καρτέλα Tests (Δοκιμές), επιλέξτε την καρτέλα Temp Brady (Προσωρινή βραδυκαρδία) για να εμφανιστούν οι προσωρινές παράμετροι.
2. Επιλέξτε τις επιθυμητές τιμές. Οι τιμές αυτές είναι ανεξάρτητες από τις άλλες λειτουργίες βηματοδότησης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τυχόν σφάλματα των ορίων αλληλεπίδρασης προσωρινής βραδυκαρδίας πρέπει να διορθωθούν πριν από την εκτέλεση της προσωρινής βηματοδότησης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν ενεργοποιήσετε την επιλογή Off (Απενεργοποίηση) στον τρόπο λειτουργίας Temporary Brady Mode (Προσωρινός τρόπος βραδυκαρδίας), η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν πραγματοποιεί αίσθηση ή βηματοδότηση όταν είναι σε ισχύ ο προσωρινός τρόπος βηματοδότησης.

3. Αποκαταστήστε την επικοινωνία τηλεμετρίας και, στη συνέχεια, επιλέξτε το κουμπί Start (Έναρξη). Η βηματοδότηση ξεκινάει με τις προσωρινές τιμές. Σε ένα πλαίσιο διαλόγου υποδεικνύεται ότι χρησιμοποιούνται προσωρινές παράμετροι και παρέχεται ένα κουμπί Stop (Διακοπή).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η βηματοδότηση Temporary (Προσωρινή) δεν μπορεί να ξεκινήσει εάν κάποιο επεισόδιο ταχυαρρυθμίας βρίσκεται σε εξέλιξη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μέχρι να ολοκληρωθεί η λειτουργία Temporary (Προσωρινή), η μοναδική λειτουργία που μπορεί να ενεργοποιηθεί είναι η επείγουσα θεραπεία.

4. Για να διακόψετε τον τρόπο λειτουργίας βηματοδότησης Temporary (Προσωρινή), επιλέξτε το κουμπί Stop (Διακοπή). Επίσης, ο τρόπος βηματοδότησης Temporary (Προσωρινή) διακόπτεται εάν δώσετε εντολή επείγουσας θεραπείας από τον ΠΚΕ, εάν πατήσετε το πλήκτρο DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπείας) ή εάν χαθεί η επικοινωνία τηλεμετρίας.

Όταν διακοπεί ο τρόπος βηματοδότησης Temporary (Προσωρινή), η βηματοδότηση επανέρχεται στις προηγούμενα προγραμματισμένες ρυθμίσεις Normal (Φυσιολογική).

Rate Adaptive Pacing (Συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση) και Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα)

Rate Adaptive Pacing (Συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση)

Στους συχνοπροσαρμοζόμενους τρόπους λειτουργίας βηματοδότησης (δηλ., σε κάθε τρόπο λειτουργίας με κατάληξη R), χρησιμοποιούνται αισθητήρες για την ανίχνευση των αλλαγών στο επίπεδο δραστηριότητας ή/και στις σωματικές ανάγκες του ασθενούς και την ανάλογη αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης. Η συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση προορίζεται για ασθενείς που παρουσιάζουν χρονотροπική ανικανότητα και οι οποίοι θα ωφελούνταν από τις αυξημένες συχνότητες βηματοδότησης παράλληλα με αυξημένο επίπεδο δραστηριότητας ή/και αυξημένες σωματικές ανάγκες.

Μπορείτε να προγραμματίσετε τη συσκευή για χρήση των λειτουργιών Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο), Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό) ή συνδυασμό των δύο λειτουργιών. Το κλινικό όφελος της συχνοπροσαρμοζόμενης βηματοδότησης με χρήση οποιουδήποτε από αυτούς τους αισθητήρες έχει αποδειχθεί σε προηγούμενες κλινικές μελέτες.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η Rate Adaptive Pacing (συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση) πρέπει να εφαρμόζεται με προσοχή σε ασθενείς που δεν είναι ικανοί να ανεχτούν αυξημένες συχνότητες βηματοδότησης.

Εάν έχουν προγραμματιστεί συχνοπροσαρμοζόμενες παράμετροι, η συχνότητα βηματοδότησης αυξάνεται ανάλογα με το αυξημένο επίπεδο δραστηριότητας ή/και τις σωματικές ανάγκες και, στη συνέχεια, μειώνεται ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η δραστηριότητα που περιλαμβάνει ελάχιστη κίνηση του επάνω μέρους του σώματος, όπως είναι το ποδήλατο, μπορεί να οδηγήσει μόνο σε μέτρια απόκριση βηματοδότησης από το επιταχυνσιόμετρο.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Το κλινικό όφελος της Rate Adaptive Pacing (συχνοπροσαρμοζόμενης βηματοδότησης) σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια δεν είχε μελετηθεί. Η Rate Adaptive Pacing (συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση) εναπόκειται στην κρίση του ιατρού εάν ο ασθενής παρουσιάσει κάποια ένδειξη όπως χρονотροπική ανικανότητα. Ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι πιθανόν να παρουσιάσουν αιμοδυναμικό κίνδυνο σε ταχείες συχνότητες που καθοδηγούνται από τον αισθητήρα και ο ιατρός πιθανόν να επιθυμεί να προγραμματίσει τις συχνοπροσαρμοζόμενες παραμέτρους σε μικρότερες τιμές, ανάλογα με την κατάσταση του ασθενούς. Η Rate Adaptive Pacing (συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση) μπορεί να βοηθήσει ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και συνυπάρχουσες βραδυαρρυθμικές παθήσεις. Δεν συνιστάται για ασθενείς που παρουσιάζουν απλώς χρονотροπική ανικανότητα η οποία επάγεται λόγω καρδιακής ανεπάρκειας.

Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Στη λειτουργία Motion-Based Pacing (Βηματοδότηση βάσει κίνησης) χρησιμοποιείται ένα επιταχυνσιόμετρο για την ανίχνευση της κίνησης που σχετίζεται με τη σωματική δραστηριότητα του ασθενούς και την παραγωγή ενός ηλεκτρονικού σήματος που είναι ανάλογο προς το επίπεδο της κίνησης του σώματος. Με βάση τα δεδομένα του επιταχυνσιόμετρου, η γεννήτρια ερεθισμάτων υπολογίζει την κατανάλωση ενέργειας του ασθενούς ως αποτέλεσμα της άσκησης και, στη συνέχεια, τη μεταφράζει σε μια αύξηση συχνότητας.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων ανιχνεύει την κίνηση του σώματος μέσω ενός επιταχυνσιόμετρου ολοκληρωμένου κυκλώματος. Ο αισθητήρας του επιταχυνσιόμετρου ανταποκρίνεται σε δραστηριότητες που εμπíπτουν στο εύρος συχνοτήτων της συνήθους σωματικής δραστηριότητας

(1–10 Hz). Το επιταχυνσιόμετρο υπολογίζει τόσο τη συχνότητα όσο και το ένταση του σήματος του αισθητήρα.

- Η συχνότητα απεικονίζει το πόσο συχνά συμβαίνει μια δραστηριότητα, (π.χ. τον αριθμό των βημάτων ανά λεπτό που κάνει ο ασθενής στη διάρκεια ενός περίπατο με ταχύ βήμα)
- Η ένταση εκφράζει την ένταση της κίνησης (π.χ. τα πιο έντονα βήματα κατά τη διάρκεια του περιπάτου)

Μετά την ανίχνευση, ένας αλγόριθμος μεταφράζει τη μετρηθείσα επιτάχυνση σε μια αύξηση συχνότητας επάνω από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας).

Επειδή το επιταχυνσιόμετρο δεν έρχεται σε επαφή με το περίβλημα της γεννήτριας ερεθισμάτων, δεν ανταποκρίνεται σε απλή στατική πίεση που ασκείται στο περίβλημα της συσκευής.

Υπάρχουν τρεις ρυθμίσεις για την παράμετρο Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο): On (Ενεργοποίηση), Passive (Παθητικό) και ATR Only (Μόνο απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία). Εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων είναι μόνιμα προγραμματισμένη σε μη συχνοπροσαρμοζόμενο τρόπο λειτουργίας, μπορείτε να προγραμματίσετε τον τρόπο λειτουργίας ATR Fallback (Επαναφορά απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) σε συχνοπροσαρμοζόμενο τρόπο λειτουργίας χρησιμοποιώντας τον αισθητήρα του επιταχυνσιόμετρου. Σε αυτήν την περίπτωση, στο πεδίο Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο) εμφανίζεται η ένδειξη ATR Only (Μόνο απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία). Εάν ενεργοποιήσετε την επιλογή Passive (Παθητικό), το Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο) δεν παρέχει απόκριση σε συχνότητα, αλλά συνεχίζει να συλλέγει δεδομένα για την παράμετρο Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα).

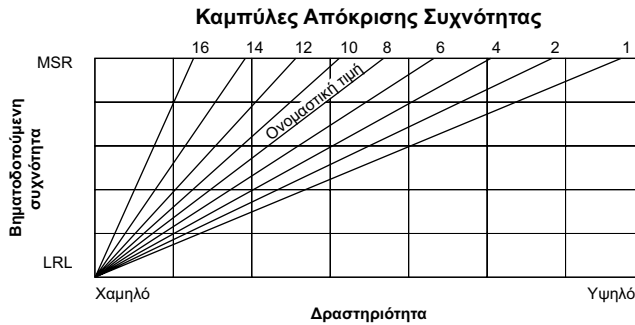
Οι παρακάτω προγραμματιζόμενες παράμετροι ελέγχουν την απόκριση της γεννήτριας ερεθισμάτων στις τιμές αισθητήρα που παράγονται από την παράμετρο Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο):

- Response Factor (Συντελεστής απόκρισης)
- Activity Threshold (Ουδός δραστηριότητας)
- Reaction Time (Χρόνος αντίδρασης)
- Recovery Time (Χρόνος αποκατάστασης)

Response Factor (Συντελεστής απόκρισης) (Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο))

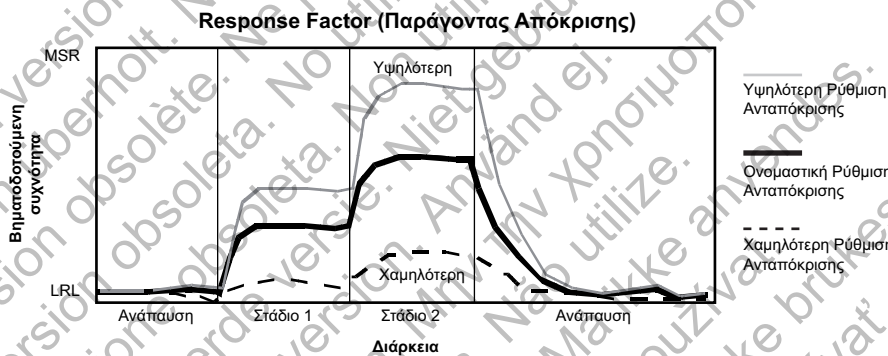
Η παράμετρος Response Factor (Συντελεστής απόκρισης) (accelerometer (επιταχυνσιόμετρο)) καθορίζει την αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης που παρατηρείται σε συχνότητες μεγαλύτερες από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) σε διάφορα επίπεδα δραστηριότητας του ασθενούς (Σχήμα 2-11 στη σελίδα 2-43).

- Υψηλή τιμή της παραμέτρου Response Factor (Συντελεστής απόκρισης)—έχει ως αποτέλεσμα να απαιτείται λιγότερη δραστηριότητα, ώστε η συχνότητα βηματοδότησης να φτάσει τη συχνότητα MSR
- Χαμηλή τιμή της παραμέτρου Response Factor—έχει ως αποτέλεσμα να απαιτείται περισσότερη δραστηριότητα, ώστε η συχνότητα βηματοδότησης να φτάσει τη συχνότητα MSR



Σχήμα 2-11. Παράμετρος Response Factor και συχνότητα βηματοδότησης

Η συχνότητα βηματοδότησης που επιτεύχθηκε μπορεί να περιοριστεί είτε από το ανιχνευθέν επίπεδο δραστηριότητας, είτε από την προγραμματισμένη συχνότητα MSR. Εάν το ανιχνευθέν επίπεδο δραστηριότητας έχει ως αποτέλεσμα μια συχνότητα σταθερής κατάστασης κάτω από τη συχνότητα MSR, υπάρχει ακόμα περίπτωση να αυξηθεί η συχνότητα βηματοδότησης όταν αυξηθούν τα ανιχνευθέντα επίπεδα δραστηριότητας (Σχήμα 2-12 στη σελίδα 2-43). Η απόκριση σταθερής κατάστασης είναι ανεξάρτητη από τους προγραμματισμένους χρόνους αντίδρασης και αποκατάστασης.



Αυτό το σχήμα παρουσιάζει την επίδραση υψηλότερων και χαμηλότερων ρυθμίσεων κατά τη διάρκεια μιας θεωρητικής δοκιμασίας κοπώσεως δύο σταδίων.

Σχήμα 2-12. Η παράμετρος Response Factor σε δοκιμασία κοπώσεως

Με τον προγραμματισμό του ορίου LRL (Ελάχιστο όριο συχνότητας) σε μεγαλύτερη ή μικρότερη τιμή μετατοπίζεται ολόκληρο το γράφημα της απόκρισης προς τα επάνω ή προς τα κάτω χωρίς να αλλάξει το σχήμα του.

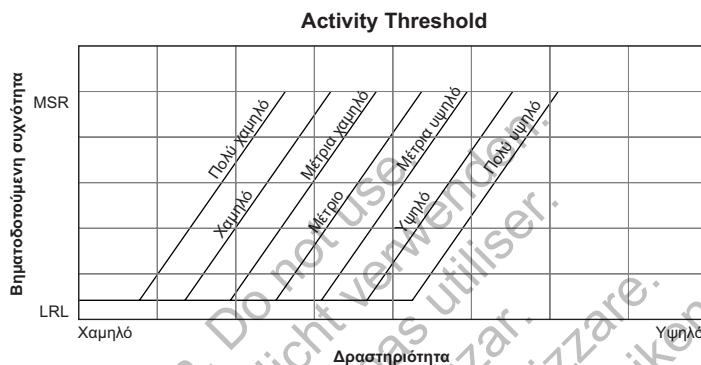
Activity Threshold (Ουδός δραστηριότητας)

Η παράμετρος Activity Threshold (Ουδός δραστηριότητας) αποτρέπει την αύξηση της συχνότητας λόγω εξωτερικής κίνησης χαμηλής έντασης (π.χ., κίνηση που οφείλεται στην αναπνοή, τον καρδιακό σφυγμό ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, το μυσικό τρόπο που σχετίζεται με τη νόσο του Parkinson).

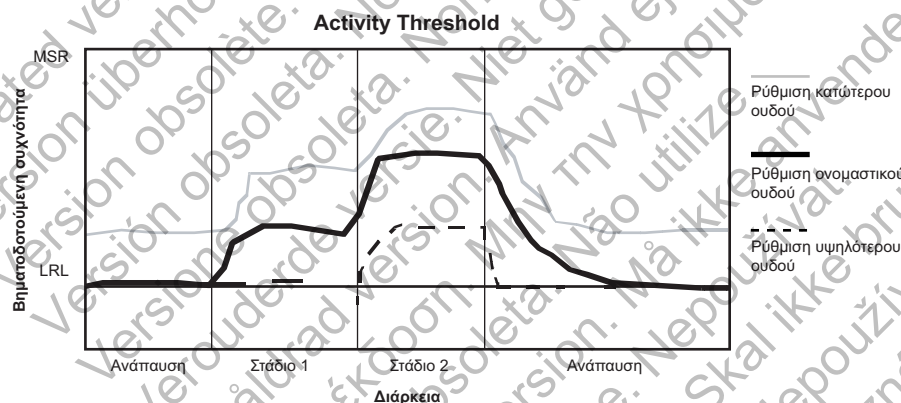
Η παράμετρος Activity Threshold (Ουδός δραστηριότητας) αντιπροσωπεύει το επίπεδο δραστηριότητας το οποίο πρέπει να ξεπεραστεί πριν αυξηθεί η συχνότητα βηματοδότησης που καθοδηγείται από τον αισθητήρα. Η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν αυξάνει τη συχνότητα βηματοδότησης πάνω από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) μέχρι το σήμα της δραστηριότητας να υπερβεί την τιμή της παραμέτρου Activity Threshold (Ουδός δραστηριότητας). Η ρύθμιση της παραμέτρου Activity Threshold (Ουδός δραστηριότητας) πρέπει να επιτρέπει αύξηση της συχνότητας λόγω μικρής δραστηριότητας, όπως το περπάτημα, αλλά να διαθέτει

αρκετά υψηλή τιμή ώστε να μην αυξηθεί ακατάλληλα η συχνότητα βηματοδότησης όταν ο ασθενής είναι αδρανής (Σχήμα 2-13 στη σελίδα 2-44 και Σχήμα 2-14 στη σελίδα 2-44).

- Χαμηλότερη ρύθμιση—απαιτείται λιγότερη κίνηση για την αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης
- Υψηλότερη ρύθμιση—απαιτείται περισσότερη κίνηση για την αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης



Σχήμα 2-13. Activity Threshold (Ουδός δραστηριότητας) και απόκριση συχνότητας



Αυτό το σχήμα παρουσιάζει την επίδραση αυξημένων ή μειωμένων ρυθμίσεων της παραμέτρου Activity Threshold (Ουδός δραστηριότητας) στην απόκριση σε μια θεωρητική δοκιμασία κοπώσεως δύο σταδίων.

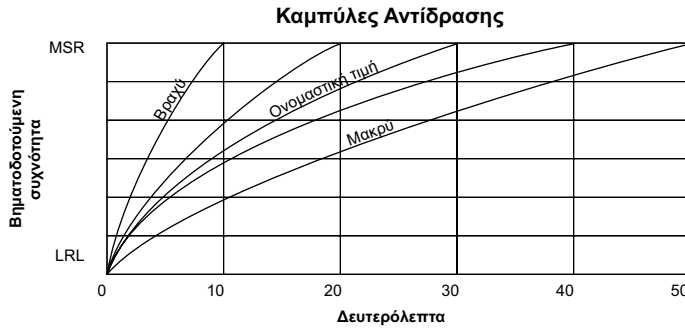
Σχήμα 2-14. Η παράμετρος Activity Threshold (Ουδός δραστηριότητας) σε δοκιμασία κοπώσεως

Reaction Time (Χρόνος αντίδρασης)

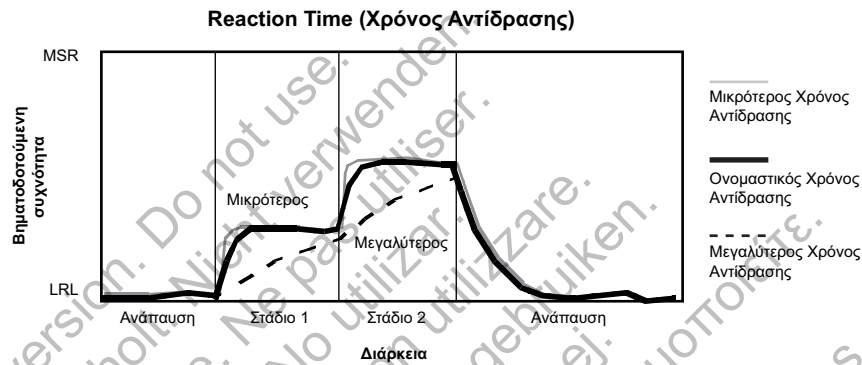
Η παράμετρος Reaction Time (Χρόνος αντίδρασης) καθορίζει το πόσο γρήγορα θα αυξηθεί η συχνότητα βηματοδότησης σε νέο επίπεδο όταν ανιχνευθεί αύξηση στο επίπεδο δραστηριότητας.

Η παράμετρος Reaction Time (Επίπεδο αντίδρασης) επηρεάζει μόνο το χρόνο που απαιτείται για την αύξηση της συχνότητας. Η επιλεγμένη τιμή καθορίζει το χρόνο που απαιτείται για τη μετάβαση της συχνότητας βηματοδότησης από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) στη συχνότητα MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) για ένα μέγιστο επίπεδο δραστηριότητας (Σχήμα 2-15 στη σελίδα 2-45 και Σχήμα 2-16 στη σελίδα 2-45).

- Μικρή τιμή παραμέτρου Reaction Time (Χρόνος αντίδρασης): έχει ως αποτέλεσμα την ταχεία αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης
- Μεγάλη τιμή Reaction Time (Χρόνος αντίδρασης): έχει ως αποτέλεσμα τη βραδύτερη αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης



Σχήμα 2-15. Reaction Time (Χρόνος αντίδρασης) και συχνότητα βηματοδότησης

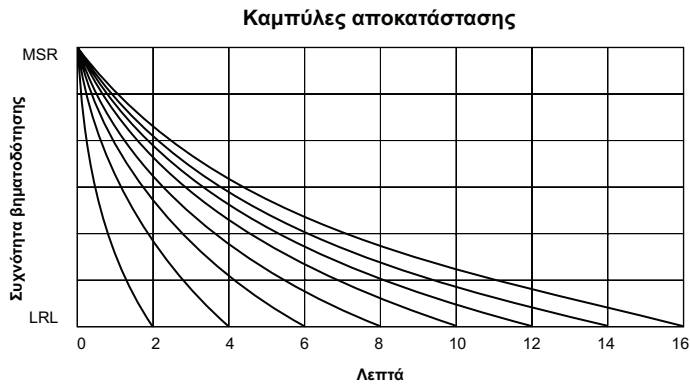


Σχήμα 2-16. Η παράμετρος Reaction Time σε δοκιμασία κοπώσεως

Recovery time (Χρόνος αποκατάστασης)

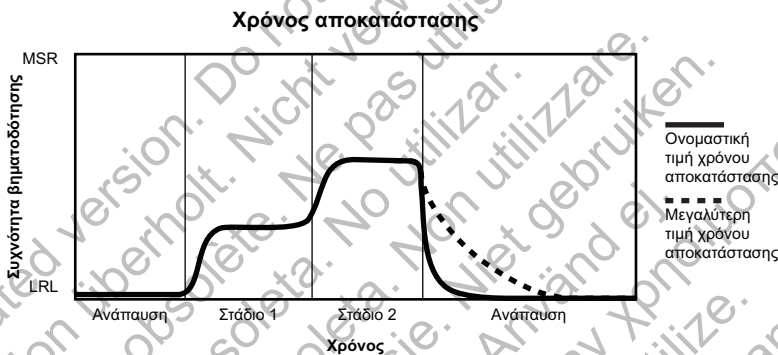
Η παράμετρος Recovery Time (Χρόνος αποκατάστασης) καθορίζει το χρόνο που απαιτείται για τη μείωση της συχνότητας βηματοδότησης από τη συχνότητα MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) απουσία δραστηριότητας. Όταν ολοκληρωθεί η δραστηριότητα του ασθενούς, η παράμετρος Recovery Time (Χρόνος αποκατάστασης) χρησιμοποιείται για να αποτρέψει την απότομη μείωση της συχνότητας βηματοδότησης (Σχήμα 2-17 στη σελίδα 2-46 και Σχήμα 2-18 στη σελίδα 2-46).

- Χαμηλή τιμή της παραμέτρου Recovery Time (Χρόνος αποκατάστασης)—έχει ως αποτέλεσμα την ταχύτερη μείωση της συχνότητας βηματοδότησης μετά τη μείωση ή την παύση της δραστηριότητας του ασθενούς
- Μεγαλύτερη τιμή της παραμέτρου Recovery Time (Χρόνος αποκατάστασης)—έχει ως αποτέλεσμα τη βραδύτερη μείωση της συχνότητας βηματοδότησης μετά τη μείωση ή την παύση της δραστηριότητας του ασθενούς



Υπάρχουν 15 διαθέσιμες ρυθμίσεις. Εμφανίζονται μόνο οι ρυθμίσεις με ζυγό αριθμό.

Σχήμα 2-17. Recovery Time (Χρόνος αποκατάστασης) και συχνότητα βηματοδότησης



Το σχήμα παρουσιάζει την επίδραση των υψηλότερων και των χαμηλότερων ρυθμίσεων κατά τη διάρκεια μιας θεωρητικής δοκιμασίας κοπώσεως δύο σταδίων.

Σχήμα 2-18. Η παράμετρος Recovery Time (Χρόνος αποκατάστασης) σε δοκιμασία κοπώσεως

Minute Ventilation (Αερισμός ανά Λεπτό) (MV)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST και INLIVEN.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων χρησιμοποιεί διαθωρακική σύνθετη αντίσταση για τη μέτρηση του αερισμού ανά λεπτό (MV), που είναι το γινόμενο της αναπνευστικής συχνότητας και του αναπνεόμενου όγκου. Βάσει της μέτρησης του MV, η γεννήτρια ερεθισμάτων υπολογίζει τη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην προγραμματίζετε τον αισθητήρα MV στην τιμή On (Ενεργοποίηση) εάν δεν έχετε εμφυτεύσει τη γεννήτρια ερεθισμάτων και δεν έχετε ελέγξει και επαληθεύσει την ακεραιότητα του συστήματος.

Περίπου κάθε 50 ms (20 Hz), η συσκευή χορηγεί μια κυματομορφή διέγερσης με ρεύμα μεταξύ ηλεκτροδίου δακτυλίου δεξιού κόλπου (RA) και περιβλήματος (κύριο διάνυσμα) ή ηλεκτροδίου δακτυλίου δεξιάς κοιλίας (RV) και περιβλήματος (δευτερεύον διάνυσμα). Καθώς και οι δύο απαγωγές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση του MV, τουλάχιστον μίας από τις εμφυτευμένες απαγωγές πρέπει να έχει σύνθετες αντιστάσεις διπολικής απαγωγής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν δεν χρησιμοποιείται απαγωγή δεξιού κόλπου (RA), μόνο το δευτερεύον διάνυσμα είναι διαθέσιμο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να προγραμματίσετε τις απαγωγές στην τιμή *Unipolar* (Μονοπολική) ή *Bipolar* (Διπολική), αλλά στο πεδίο *Lead Configuration* (Διαμόρφωση απαγωγών) ή *Patient Information* (Πληροφορίες ασθενούς) πρέπει να υποδεικνύεται η παρουσία διπολικής απαγωγής.

Η επαγωγική (με ράβδο) τηλεμετρία ενδέχεται να παρεμβάλει προσωρινά στη λειτουργία του αισθητήρα MV της γεννήτρια ερεθισμάτων. Οι συχνότητες που καθοδηγούνται από τον MV ενδέχεται να διατηρηθούν στην τρέχουσα συχνότητα για περίπου ένα λεπτό μετά από τυχόν ανάκτηση δεδομένων ή εντολή προγραμματισμού. Η περίοδος αυτή υποδεικνύεται από μια ένδειξη *Sensor Status* (Κατάσταση αισθητήρα) της επιλογής *Rate Hold: Telemetry* (Διατήρηση συχνότητας: τηλεμετρία) (Πίνακας 2-4 στη σελίδα 2-51). Εάν πραγματοποιηθεί ανάκτηση μεγάλου αριθμού δεδομένων (για παράδειγμα, επεισόδια που είναι καταχωρημένα στο *Arrhythmia Logbook* (Μητρώο αρρυθμιών)) από τη συσκευή, η συχνότητα που καθοδηγείται από τον MV μπορεί στη συνέχεια να μειωθεί στο όριο *LRL* (Κατώτερο όριο συχνότητας) και δεν σημειώνονται περαιτέρω μεταβολές συχνότητας για αρκετά λεπτά. Αυτή η χρονική περίοδος υποδεικνύεται από μια ένδειξη *Sensor Status* (Κατάσταση αισθητήρα) της επιλογής *Suspended: Telemetry* (Σε αναστολή: τηλεμετρία) (Πίνακας 2-4 στη σελίδα 2-51).

Εάν επιθυμείτε τη μεταβολή της συχνότητας που καθοδηγείται από τον MV πριν από τις περιόδους διατήρησης συχνότητας ή αναστολής, περιμένετε μέχρι η συχνότητα που καθοδηγείται από τον MV να φτάσει στην επιθυμητή τιμή πριν χρησιμοποιήσετε επαγωγική τηλεμετρία ή χρησιμοποιήσετε τηλεμετρία με ραδιοσυχνότητες (RF) για την επικοινωνία με τη συσκευή.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οποιοσδήποτε ιατρικός εξοπλισμός, αγωγή, θεραπεία ή διαγνωστική δοκιμασία που χορηγεί ηλεκτρικό ρεύμα στον ασθενή έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει παρεμβολές στη λειτουργία της γεννήτριας ερεθισμάτων.

- Εξωτερικές συσκευές παρακολούθησης ασθενών (π.χ. αναπνευστικές συσκευές παρακολούθησης, συσκευές παρακολούθησης επιφανειακού ΗΚΓ, αιμοδυναμικές συσκευές παρακολούθησης) ενδέχεται να προκαλέσουν παρεμβολές στις διαγνωστικές λειτουργίες της γεννήτριας ερεθισμάτων που βασίζονται στη σύνθετη αντίσταση [π.χ. κλίση *Respiratory Rate* (Αναπνευστική συχνότητα)]. Αυτές οι παρεμβολές ενδέχεται επίσης να οδηγήσουν σε επιταχυσμένη βηματοδότηση, πιθανώς μέχρι τη μέγιστη συχνότητα που καθοδηγείται από τον αισθητήρα, όταν η παράμετρος MV έχει προγραμματιστεί στην τιμή *On* (Ενεργοποίηση). Για να επιλύσετε πιθανές παρεμβολές στον αισθητήρα MV, απενεργοποιήστε τον αισθητήρα προγραμματίζοντάς τον στην τιμή *Off* (Απενεργοποίηση) (δεν θα εκτελεστεί καθοδήγηση συχνότητας από τον MV ούτε κλίση βάσει αισθητήρα MV) ή στην τιμή *Passive* (Παθητικό) (δεν θα εκτελεστεί καθοδήγηση συχνότητας από τον MV). Εναλλακτικά, προγραμματίστε τον *Brady Mode* (Τρόπος Βραδυκαρδίας) σε έναν μη συχνοπροσαρμοζόμενο τρόπο λειτουργίας (δεν θα εκτελεστεί καθοδήγηση συχνότητας από τον MV). Εάν δεν υπάρχει ένας ΠΚΕ διαθέσιμος και η γεννήτρια ερεθισμάτων βηματοδοτεί στη συχνότητα που καθοδηγείται από τον αισθητήρα, εφαρμόστε έναν μαγνήτη στη γεννήτρια ερεθισμάτων για να εκκινήσετε προσωρινή, ασύγχρονη, μη συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση.

Για να επιλύσετε πιθανές παρεμβολές στις διαγνωστικές λειτουργίες που βασίζονται στον *Respiratory Sensor* (Αναπνευστικός αισθητήρας), απενεργοποιήστε τον *Respiratory Sensor* (Αναπνευστικός αισθητήρας) της γεννήτριας ερεθισμάτων, προγραμματίζοντάς τον στην τιμή *Off* (Απενεργοποίηση).

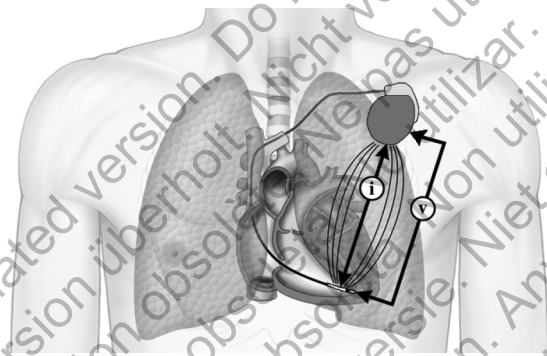
Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας MV, το ενεργό διάνυσμα μπορεί να είναι το κύριο διάνυσμα (ηλεκτρόδιο δακτυλίου δεξιού κόλπου (RA) προς περίβλημα) ή το δευτερεύον διάνυσμα (ηλεκτρόδιο δακτυλίου δεξιάς κοιλίας (RV) προς περίβλημα). Οι σύνθετες αντιστάσεις απαγωγής για το ενεργό διάνυσμα αξιολογούνται κάθε ώρα για την αξιολόγηση της ακεραιότητας της απαγωγής. Εάν οι τιμές του ενεργού διανύσματος είναι εκτός εύρους, αξιολογούνται οι σύνθετες αντιστάσεις για το εναλλακτικό διάνυσμα για να προσδιοριστεί εάν το διάνυσμα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για MV. Εάν τόσο το κύριο όσο και το δευτερεύον διάνυσμα είναι εκτός εύρους, ο αισθητήρας τίθεται σε κατάσταση αναστολής για την επόμενη ώρα. Η ακεραιότητα της απαγωγής συνεχίζει να ελέγχεται κάθε ώρα, για να αξιολογηθεί εάν το σήμα MV θα χρησιμοποιήσει το κύριο διάνυσμα, το δευτερεύον διάνυσμα ή εάν θα παραμείνει σε κατάσταση αναστολής. Οι αποδεκτές

τιμές σύνθετης αντίστασης απαγωγής είναι 200–2000 Ω για το διάνυσμα άκρου προς περίβλημα και 100–1500 Ω για το διάνυσμα δακτυλίου προς περίβλημα.

Εάν παρατηρηθεί μεταβολή διανύσματος, πραγματοποιείται αυτόματη βαθμονόμηση 6 ωρών (δεν πραγματοποιείται απόκριση συχνότητας που καθοδηγείται από τον MV κατά τη διάρκεια της περιόδου βαθμονόμησης 6 ωρών).

Η εφαρμογή ρεύματος μεταξύ του ηλεκτροδίου δακτυλίου και του περιβλήματος θα δημιουργήσει ένα ηλεκτρικό πεδίο κατά μήκος του θώρακα, που διαμορφώνεται με την αναπνοή. Κατά την εισπνοή, η διαθωρακική σύνθετη αντίσταση είναι υψηλή και κατά την εκπνοή, είναι χαμηλή. Η συσκευή μετράει τις προκύπτουσες διαμορφώσεις της τάσης μεταξύ του ηλεκτροδίου άκρου της απαγωγής και του περιβλήματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν παρατηρούνται τεχνικά σφάλματα στο σήμα του Αισθητήρα MV/Αναπνευστικού Αισθητήρα σε ΗΓΜ και οι απαγωγές φαίνονται να λειτουργούν σωστά, λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο προγραμματισμού του αισθητήρα στην τιμή Off (Απενεργοποίηση), για την πρόληψη της υπεραίσθησης.

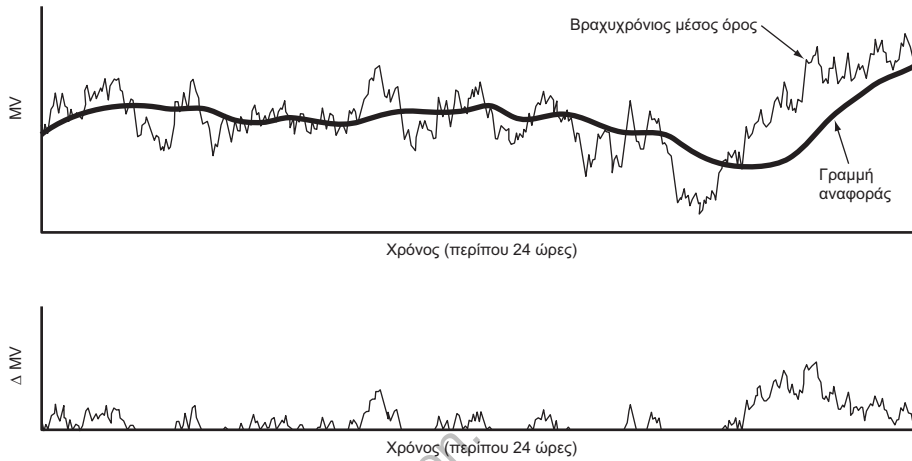


i = ρεύμα, V = volt

Σχήμα 2-19. Μέτρηση του σήματος αερισμού ανά λεπτό (MV) από την απαγωγή δεξιάς κοιλίας (RV)

Λόγω προηγμένου φιλτραρίσματος, ο αλγόριθμος υποστηρίζει αναπνευστικές συχνότητες έως και 72 αναπνοές το λεπτό. Στη συνέχεια, η φιλτραρισμένη κυματομορφή υποβάλλεται σε επεξεργασία για τη λήψη της μέτρησης συνολικού όγκου. Το μέσο ρεύμα διέγερσης που χορηγείται στον ιστό είναι 320 μA . Σε περίπτωση υπερβολικού θορύβου, ο αισθητήρας MV τίθεται σε κατάσταση αναστολής μέχρι να μειωθεί το επίπεδο θορύβου. Η κυματομορφή διέγερσης είναι ένα εξισορροπημένο σήμα χαμηλής έντασης που παραποιεί τις καταγραφές του επιφανειακού ΗΚΓ. Σε ορισμένους εξοπλισμούς παρακολούθησης ΗΚΓ, οι κυματομορφές μπορεί να ανιχνευθούν και να εμφανιστούν στην οθόνη. Αυτές οι κυματομορφές παρουσιάζονται μόνο κατά τη χρήση του αισθητήρα MV.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων διατηρεί ένα μακροχρόνιο κινητό μέσο όρο (τιμή αναφοράς) αυτών των μετρήσεων (ενημερώνεται κάθε 4 λεπτά) καθώς και ένα βραχυχρόνιο κινητό μέσο όρο (περίπου 30 δευτερόλεπτων), που ενημερώνεται κάθε 7,5 δευτερόλεπτα. Το μέγεθος της διαφοράς μεταξύ του μακροχρόνιου μέσου όρου και της βραχυχρόνιας τιμής αναφοράς καθορίζει το μέγεθος της αύξησης της συχνότητας πάνω από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή της μείωσης της συχνότητας στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας). Η μείωση ή αύξηση της συχνότητας που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα χαρακτηρίζεται από τη μέγιστη τιμή των 2 min^{-1} ανά κύκλο (Σχήμα 2-20 στη σελίδα 2-49).



Πάνω: Η τιμή αναφοράς (μακροχρόνιος μέσος όρος) ακολουθεί την πορεία του βραχυχρόνιου μέσου όρου. Κάτω: Η διαφορά μεταξύ του βραχυχρόνιου και του μακροχρόνιου μέσου όρου χρησιμοποιείται για την αύξηση της συχνότητας που καθοδηγείται από τον αισθητήρα κατά την άσκηση.

Σχήμα 2-20. Διαφορά μεταξύ βραχυχρόνιου μέσου όρου MV και τιμής αναφοράς MV

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν εφαρμόζεται μαγνήτης και η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση), ο βηματοδότης βηματοδοτεί ασύγχρονα στη συχνότητα μαγνήτη και δεν ανταποκρίνεται σε δεδομένα MV.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Προγραμματίστε τον Αισθητήρα MV/Αναπνευστικό Αισθητήρα στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) κατά τη διάρκεια μηχανικού αερισμού. Διαφορετικά, μπορεί να παρουσιαστούν τα ακόλουθα:

- Ακατάλληλη συχνότητα που καθοδηγείται από τον αισθητήρα MV
- Παραπλανητική αξιολόγηση κλίσεων βάσει αναπνοής

Για τη βέλτιστη απόκριση συχνότητας, μπορείτε να προγραμματίσετε διάφορες παραμέτρους Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό) μέσω της περιοχής RightRate Pacing (Βηματοδότηση RightRate) στην ενότητα Rate Adaptive Pacing της οθόνης Settings (Ρυθμίσεις).

Για την ενεργοποίηση του αισθητήρα MV, το σύστημα χρειάζεται μια μέτρηση του MV στην τιμή αναφοράς ή κατά την ανάπαυση. Στις μεθόδους βαθμονόμησης συμπεριλαμβάνονται οι εξής:

- **Automatic Calibration (Αυτόματη βαθμονόμηση).** Πραγματοποιείται αυτόματη βαθμονόμηση 6 ωρών κάθε φορά που η παράμετρος MV (Αερισμός ανά λεπτό) προγραμματίζεται στην τιμή On (Ενεργοποίηση) ή Passive (Παθητικό). Κατά το χρονικό διάστημα της βαθμονόμησης 6 ωρών, δεν πραγματοποιείται απόκριση συχνότητας που καθοδηγείται από τον MV ή έλεγχοι της ακεραιότητας της απαγωγής κάθε μία ώρα.
 - Για τις συσκευές VISIONIST, εάν η παράμετρος MV (Αερισμός ανά λεπτό) είναι προγραμματισμένη στην τιμή On (Ενεργοποίηση) στο εμφύτευμα, ο πρώτος από τους ελέγχους απαγωγής που πραγματοποιούνται κάθε μία ώρα με αποδεκτές τιμές σύνθετης αντίστασης απαγωγής ξεκινάει μετά από περίοδο αναμονής 2 ωρών και, στη συνέχεια, εκτελείται βαθμονόμηση 6 ωρών. Αυτή η περίοδος 2 ωρών υποδεικνύεται από την κατάσταση αισθητήρα Initializing (Προετοιμασία) και χρησιμοποιείται ώστε να είναι δυνατή η ολοκλήρωση της εμφύτευσης.
 - Για τις συσκευές INLIVEN, εάν η παράμετρος MV (Αερισμός ανά λεπτό) είναι προγραμματισμένη στην τιμή On (Ενεργοποίηση) στο εμφύτευμα, μεσολαβεί μια περίοδος αναμονής 2 ωρών μετά την τοποθέτηση της απαγωγής και, στη συνέχεια, εκτελείται βαθμονόμηση 6 ωρών. Αυτή η περίοδος 2 ωρών υποδεικνύεται από την κατάσταση αισθητήρα Suspended (Σε αναστολή) και χρησιμοποιείται ώστε να είναι δυνατή η ολοκλήρωση της εμφύτευσης.
- **Manual Calibration (Μη αυτόματη βαθμονόμηση).** Όταν η παράμετρος MV (Αερισμός ανά λεπτό) είναι προγραμματισμένη στην τιμή On (Ενεργοποίηση) (συμπεριλαμβανομένης της περιόδου 2 ωρών μετά την τοποθέτηση της απαγωγής), υπάρχει δυνατότητα μη αυτόματης βαθμονόμησης του αισθητήρα. Στην οθόνη RightRate Pacing Details (Λεπτομέρειες βηματοδότησης RightRate) επιλέξτε το κουμπί Start Sensor Calibration (Έναρξη βαθμονόμησης αισθητήρα) για να ξεκινήσει η διαδικασία μη αυτόματης βαθμονόμησης. Εάν η βαθμονόμηση ολοκληρωθεί με επιτυχία, η απόκριση συχνότητας που καθοδηγείται από τον MV τίθεται σε ισχύ εντός ενός λεπτού. Η μη αυτόματη βαθμονόμηση μπορεί να διαρκέσει μόλις 2 λεπτά ή έως και 5 λεπτά, ανάλογα με το εάν σημειωθεί θόρυβος κατά τη διάρκεια συλλογής δεδομένων. Ο ασθενής πρέπει να είναι σε κατάσταση ηρεμίας και να αναπνέει φυσιολογικά για μερικά λεπτά πριν από και κατά τη διάρκεια της μη αυτόματης βαθμονόμησης. Εάν δεν είναι δυνατή η μη αυτόματη βαθμονόμηση λόγω θορύβου, υποδεικνύεται από την κατάσταση αισθητήρα Suspended: Noise Detected (Σε αναστολή: Ανιχνεύτηκε θόρυβος) και ξεκινάει αυτόματα η αυτόματη βαθμονόμηση 6 ωρών.
 - Για τις συσκευές VISIONIST, εάν δεν είναι δυνατή η μη αυτόματη βαθμονόμηση λόγω μη έγκυρου διανύσματος απαγωγής MV (υποδεικνύεται από την κατάσταση αισθητήρα Suspended: No Valid Lead (Σε αναστολή: Μη έγκυρη απαγωγή)), η γεννήτρια ερεθισμάτων συνεχίζει να ελέγχει για έγκυρο διάνυσμα κάθε μία ώρα και η βαθμονόμηση 6 ωρών ξεκινάει μόλις ανιχνευτεί έγκυρο διάνυσμα.
 - Για τις συσκευές INLIVEN, εάν δεν είναι δυνατή η μη αυτόματη βαθμονόμησης λόγω μη έγκυρου διανύσματος απαγωγής MV (που υποδεικνύεται από την κατάσταση αισθητήρα Suspended (Σε αναστολή)), η γεννήτρια ερεθισμάτων συνεχίζει να ελέγχει για έγκυρο διάνυσμα κάθε μία ώρα και η βαθμονόμηση 6 ωρών ξεκινάει μόλις ανιχνευτεί έγκυρο διάνυσμα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η μέθοδος Manual Calibration (Μη αυτόματη βαθμονόμηση) δεν είναι διαθέσιμη μετά την αρχική ανάκτηση δεδομένων, ενώ εκτελείται ανάκτηση πληροφοριών από τη συσκευή, όπως επεισόδια που είναι καταχωρημένα στο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών). Η μη διαθεσιμότητα της μη αυτόματης βαθμονόμησης υποδεικνύεται από ένα ανενεργό παράθυρο Start Sensor Calibration (Έναρξη βαθμονόμησης αισθητήρα) και μπορεί να διαρκεί από δευτερόλεπτα έως μερικά λεπτά, ανάλογα με την ποσότητα των δεδομένων που ανακτώνται.

Δεν υπάρχει καμία κλινική διαφορά μεταξύ των μεθόδων βαθμονόμησης Automatic (Αυτόματη βαθμονόμηση) και Manual (Μη αυτόματη βαθμονόμηση). Μια επιτυχής Manual calibration (Μη αυτόματη βαθμονόμηση) απλά επιτρέπει τη λήψη μιας τιμής αναφοράς και την άμεση έναρξη της απόκρισης συχνότητας που καθοδηγείται από τον MV. Σε καμία από τις δύο μεθόδους βαθμονόμησης δεν απαιτείται η διατήρηση της επικοινωνίας τηλεμετρίας κατά τη διάρκεια της βαθμονόμησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για τη λήψη μιας ακριβούς γραμμής αναφοράς MV, ο αισθητήρας MV θα βαθμονομηθεί αυτόματα ή μπορείτε να τον βαθμονομήσετε εσείς χειροκίνητα. Θα πρέπει να εκτελέσετε μια νέα, χειροκίνητη βαθμονόμηση εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων αφαιρεθεί από τον θύλακα μετά την εμφύτευση, όπως π.χ. κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας επανατοποθέτησης της απαγωγής, ή σε περιπτώσεις όπου η γραμμή αναφοράς MV μπορεί να έχει επηρεαστεί από παράγοντες όπως ωρίμανση της απαγωγής, παγίδευση αέρα εντός του θύλακα, μετακίνηση της γεννήτριας ερεθισμάτων λόγω ανεπαρκών ραμμάτων, εξωτερική απινίδωση ή καρδιοανάταξη ή άλλες επιπλοκές του ασθενούς (π.χ. πνευμοθώρακας).

Στον ΠΚΕ εμφανίζεται ένα από τα παρακάτω μηνύματα που υποδεικνύουν την τρέχουσα κατάσταση του αισθητήρα MV στο πεδίο Sensor Status (Κατάσταση αισθητήρα) της οθόνης RightRate Pacing Details (Λεπτομέρειες βηματοδότησης RightRate) (Σχήμα 2-23 στη σελίδα 2-53).

Όλα τα μηνύματα ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο για τις συσκευές VISIONIST. Τα μηνύματα Suspended: Noise Detected (Σε αναστολή: Ανιχνεύτηκε θόρυβος), Suspended: Telemetry (Σε αναστολή: Τηλεμετρία) και Rate Hold: Telemetry (Διατήρηση συχνότητας: Τηλεμετρία) ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο, ενώ τα υπόλοιπα μηνύματα ενημερώνονται μετά την ανάκτηση δεδομένων για τις συσκευές INLIVEN.

Πίνακας 2-4. Μηνύματα κατάστασης αισθητήρα MV

Sensor Status (Κατάσταση αισθητήρα)	Βηματοδότηση που καθοδηγείται από τον αισθητήρα MV	Συλλογή δεδομένων αισθητήρα MV ^a
Off (Απενεργοποίηση)	Όχι	Όχι
Initializing (Προετοιμασία) (συσκευές VISIONIST)	Όχι	Όχι
Manual Calibration in Progress (Μη αυτόματη βαθμονόμηση σε εξέλιξη)	Όχι	Ναι
Auto Calibration in Progress (Αυτόματη βαθμονόμηση σε εξέλιξη)	Όχι	Ναι
Calibrated (Βαθμονομήθηκε)	Ναι ^b	Ναι
Suspended (Σε αναστολή)	Όχι	Όχι
Suspended: No Valid Lead (Σε αναστολή: Μη έγκυρη απαγωγή) (συσκευές VISIONIST)	Όχι	Όχι
Suspended: Noise Detected (Σε αναστολή: Ανιχνεύτηκε θόρυβος)	Όχι	Ναι
Suspended: Telemetry (Σε αναστολή: Τηλεμετρία)	Όχι	Ναι
Rate Hold: Telemetry (Διατήρηση συχνότητας: Τηλεμετρία)	Όχι ^c	Ναι

- Οι μεμονωμένες τιμές της παραμέτρου Trends (Κλίσεις) καθορίζουν εάν τα δεδομένα που συλλέγονται κατά τη διάρκεια της περιόδου Suspension (Αναστολή) είναι έγκυρα και ενσωματώνονται στα αποτελέσματα Trend (Κλίση).
- Εάν ο αισθητήρας MV (Αερισμός ανά λεπτό) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Passive (Παθητικό), δεν εκτελείται βηματοδότηση που καθοδηγείται από τον αισθητήρα MV.
- Η συχνότητα διατηρείται στην τρέχουσα τιμή που υποδεικνύεται από τον MV για έως και ένα λεπτό. Δεν σημειώνονται περαιτέρω μεταβολές συχνότητας βάσει του MV όταν ο αισθητήρας βρίσκεται σε αυτήν την κατάσταση.

Υπάρχουν τέσσερις ρυθμίσεις Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό): On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση), Passive (Παθητικό) και ATR Only (Μόνο απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία). Εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων είναι μόνιμα προγραμματισμένη σε μη συχνοπροσαρμοζόμενο τρόπο λειτουργίας, αλλά έχει επιλεγεί συχνοπροσαρμοζόμενος τρόπος λειτουργίας επαναφοράς

απόκριση σε κοιλιακή ταχυκαρδία, στο πεδίο MV εμφανίζεται η ένδειξη ATR Only (Μόνο απόκριση σε κοιλιακή ταχυκαρδία). Εάν είναι προγραμματισμένη σε μη συχνοπροσαρμοζόμενο τρόπο λειτουργίας, η ρύθμιση 'On' (Ενεργοποίηση) δεν είναι διαθέσιμη. Εάν ενεργοποιησετε τη ρύθμιση Passive (Παθητικό), ο αισθητήρας MV δεν παρέχει απόκριση συχνότητας, αλλά συνεχίζει να συλλέγει δεδομένα για χρήση από άλλες λειτουργίες (π.χ. Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα)).

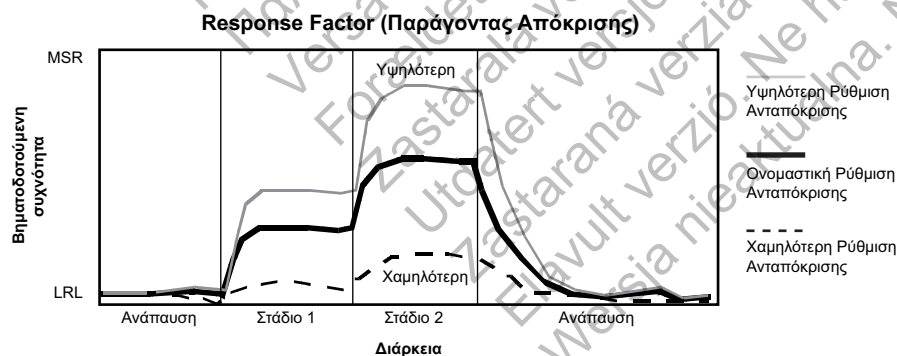
Response Factor (Συντελεστής απόκρισης) (Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό))

Τυχόν αύξηση στον MV πάνω από την τιμή αναφοράς λόγω αύξησης στη μεταβολική ζήτηση, ανιχνεύεται από τη γεννήτρια ερεθισμάτων και μετατρέπεται από τον αλγόριθμό της σε αυξημένη συχνότητα βηματοδότησης. Η σχέση μεταξύ της ανιχνευθείσας αύξησης στον MV και της προκύπτουσας αύξησης στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα καθιερώνεται από το συντελεστή Response Factor (Συντελεστής απόκρισης) του MV.

Η παράμετρος Response Factor (Συντελεστής απόκρισης) καθορίζει τη συχνότητα βηματοδότησης που θα λάβει χώρα πάνω από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) σε διάφορα αυξημένα επίπεδα δραστηριότητας του MV. Μεγαλύτερες τιμές στο συντελεστή απόκρισης έχουν ως αποτέλεσμα μεγαλύτερες συχνότητες αισθητήρα για ένα δεδομένο επίπεδο MV (Σχήμα 2-21 στη σελίδα 2-52). Οι επιδράσεις των υψηλότερων και των χαμηλότερων τιμών των ρυθμίσεων Response Factor (Συντελεστής απόκρισης) στη συχνότητα βηματοδότησης που καθοδηγείται από τον αισθητήρα κατά τη διάρκεια θεωρητικής δοκιμασίας κοπώσεως δύο σταδίων απεικονίζεται παρακάτω (Σχήμα 2-22 στη σελίδα 2-52).



Σχήμα 2-21. Η σχέση μεταξύ της προγραμματισμένης ρύθμισης του συντελεστή απόκρισης και της απόκρισης της συχνότητας

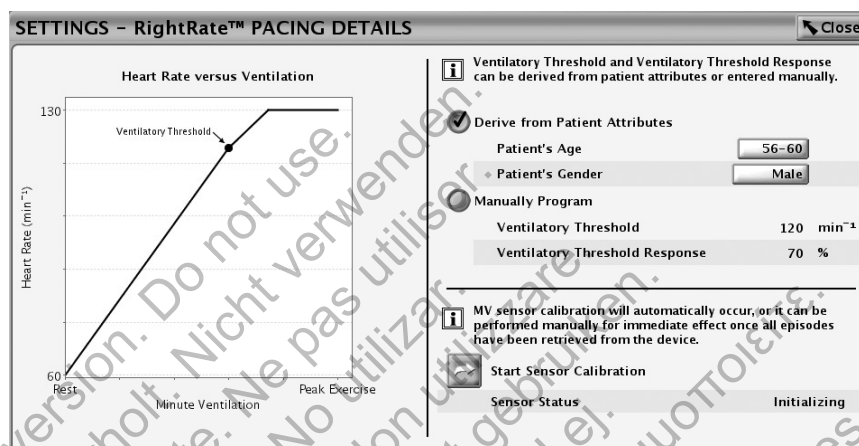


Σχήμα 2-22. Αποτελέσματα των ρυθμίσεων του συντελεστή απόκρισης σε δοκιμασία κοπώσεως δύο σταδίων

Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός) και Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού)

Οι ρυθμίσεις των παραμέτρων Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός) και Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού) μπορούν να προγραμματιστούν μη αυτόματα ή να ληφθούν αυτόματα από τις πληροφορίες ασθενούς. Ο ιατρός μπορεί να

επιλέξει Derive from Patient Attributes (Λήψη από ιδιότητες ασθενούς) στην οθόνη RightRate Pacing Details (Λεπτομέρειες βηματοδότησης RightRate) για να ληφθούν ρυθμίσεις βάσει της ηλικίας και του φύλου του ασθενούς (καθώς και της παραμέτρου Fitness Level (Επίπεδο φυσικής κατάστασης), δείτε παρακάτω). Κατά την αλλαγή των παραμέτρων το γράφημα προσαρμόζεται ανάλογα, αντικατοπτρίζοντας την επίδραση του νέου προγραμματισμού στη συνολική απόκριση της συχνότητας (Σχήμα 2-23 στη σελίδα 2-53). Σε περίπτωση ρύθμισης των πεδίων Date of Birth (Ημερομηνία γέννησης) ή Gender (Φύλο) στη οθόνη Patient Information (Πληροφορίες ασθενούς), οι νέες τιμές αντικατοπτρίζονται και στην οθόνη RightRate Pacing Details (Λεπτομέρειες βηματοδότησης RightRate).



Σχήμα 2-23. Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός) και Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού)

Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός)

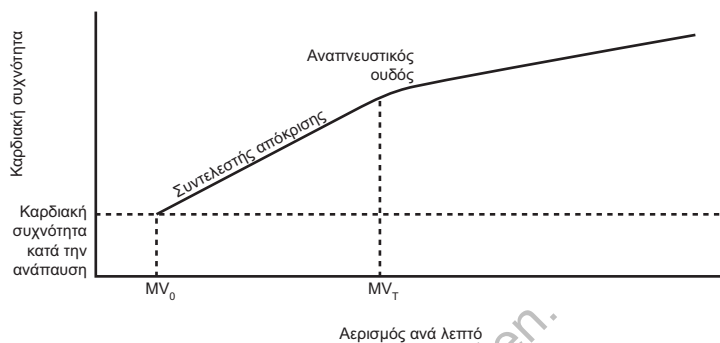
Ο όρος Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός) είναι ένα φυσιολογικός όρος που περιγράφει το σημείο αύξησης της συχνότητας αναπνοής κατά τη διάρκεια της άσκησης, σε επίπεδο ταχύτερο από την καρδιακή συχνότητα (ορισμένες φορές αναφέρεται ως αναερόβιος ουδός ή ουδός γαλακτικού οξέος).

Η παράμετρος Response Factor (Συντελεστής απόκρισης) ελέγχει την απόκριση συχνότητας του MV για συχνότητες αισθητήρα μεταξύ του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και του Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός). Η παράμετρος Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού) ελέγχει την απόκριση συχνότητας του MV όταν η τιμή της συχνότητας αισθητήρα είναι μεγαλύτερη από την τιμή της παραμέτρου Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός).

Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού)

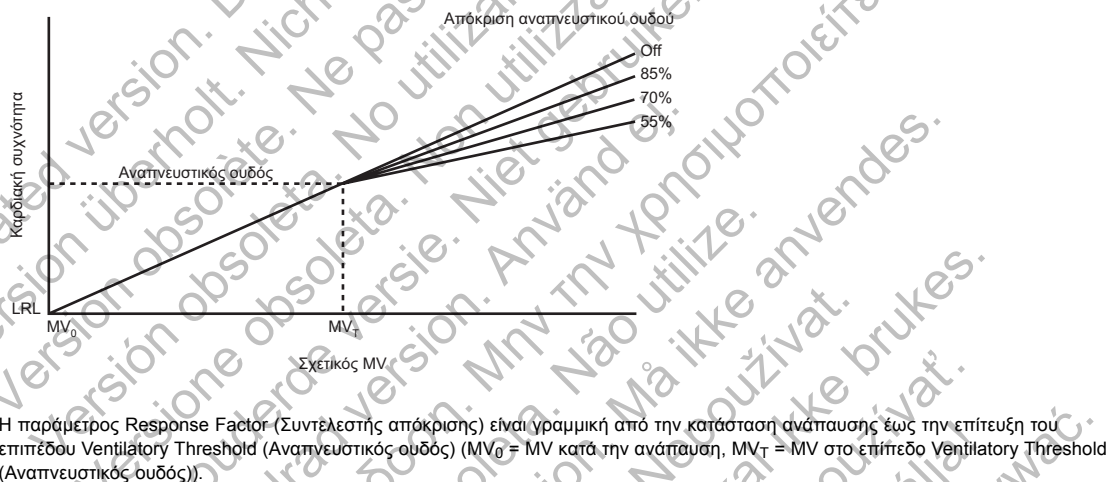
Η φυσιολογική σχέση μεταξύ του MV και της συχνότητας είναι περίπου διγραμμική, όπως φαίνεται παρακάτω (Σχήμα 2-24 στη σελίδα 2-54). Κατά τη διάρκεια επιπέδων άσκησης μέχρι το επίπεδο του Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός), αυτή η σχέση μπορεί υπολογιστεί κατά προσέγγιση με μια γραμμική σχέση. Σε επίπεδα έντονης άσκησης πάνω από το επίπεδο Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός), η σχέση εξακολουθεί να είναι περίπου γραμμική, αλλά με μειούμενη κλίση. Η σχέση μεταξύ των δύο κλίσεων ποικίλλει από άτομο σε άτομο και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως το φύλο, την ηλικία και τη συχνότητα και ένταση της άσκησης. Οι γεννήτριες ερεθισμάτων επιτρέπουν τον προγραμματισμό μιας λιγότερο απότομης κλίσης πάνω από το επίπεδο Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός) που είναι σχεδιασμένη να μιμείται τη φυσιολογική σχέση μεταξύ αναπνευστικής και καρδιακής συχνότητας. Η παράμετρος Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού) είναι προγραμματισμένη ως ποσοστό της τιμής της παραμέτρου Response Factor (Συντελεστής απόκρισης). Η παράμετρος Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού) είναι σε ισχύ σε τιμές συχνότητων μεγαλύτερες από την τιμή της παραμέτρου Ventilatory

Threshold (Αναπνευστικός ουδός) και οδηγεί σε λιγότερο επιθετική απόκριση του MV σε υψηλότερες συχνότητες (Σχήμα 2-25 στη σελίδα 2-54).



MV_0 = MV κατά την ανάπαυση, MV_T = MV στο επίπεδο Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός)

Σχήμα 2-24. Τυπική φυσιολογική σχέση μεταξύ MV και καρδιακής συχνότητας



Η παράμετρος Response Factor (Συντελεστής απόκρισης) είναι γραμμική από την κατάσταση ανάπαυσης έως την επίτευξη του επιπέδου Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός) (MV_0 = MV κατά την ανάπαυση, MV_T = MV στο επίπεδο Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός)).

Σχήμα 2-25. Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού)

Fitness Level (Επίπεδο φυσικής κατάστασης)

Με την επιλεγμένη τιμή του πεδίου Fitness Level (Επίπεδο φυσικής κατάστασης) καθορίζεται αυτόματα ένας κατάλληλος συντελεστής Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού) και μια συχνότητα στην οποία προκαθορίζεται η τιμή αναφοράς του MV.

Πίνακας 2-5. Συνιστώμενες ρυθμίσεις Fitness Level (Επίπεδο φυσικής κατάστασης)

Συνιστώμενη ρύθμιση Fitness Level (Επίπεδο φυσικής κατάστασης)	Επίπεδο δραστηριότητας ασθενούς
Sedentary (Καθιστική)	Μικρή έως καμία σωματική δραστηριότητα
Active (Ενεργή)	Κανονικό περπάτημα και δραστηριότητες χαμηλής έντασης
Athletic (Αθλητική)	Μη ανταγωνιστικό αργό τρέξιμο/ποδηλασία μέτριας έντασης
Endurance Sports (Αθλήματα αντοχής)	Έντονες, ανταγωνιστικές δραστηριότητες, όπως μαραθώνιοι

Η τιμή αναφοράς (μακροχρόνιος μέσος όρος) είναι σταθερή για έως και 4,5 ώρες. Με τον τρόπο αυτό, οι ενεργοί ασθενείς που ασκούνται επί μακρόν (π.χ. δρομείς μεγάλων αποστάσεων) μπορούν να διατηρούν επαρκείς συχνότητες που καθοδηγούνται από τον αισθητήρα καθόλη τη διάρκεια της άσκησης. Η τιμή αναφοράς είναι σταθερή όταν η συχνότητα που υποδεικνύεται

από τον αισθητήρα είναι πάνω από 110 min^{-1} για τη ρύθμιση Fitness Level (Επίπεδο φυσικής κατάστασης) της παραμέτρου Endurance Sports (Αθλήματα αντοχής) ή 90 min^{-1} για τις υπόλοιπες τρεις παραμέτρους της ρύθμισης Fitness Level (Επίπεδο φυσικής κατάστασης). Μετά από 4,5 ώρες ή όταν η συχνότητα του αισθητήρα πέσει κάτω από τα 90 min^{-1} ή 110 min^{-1} όπως ορίζεται παραπάνω, η προσαρμογή της τιμής αναφοράς ενεργοποιείται ξανά.

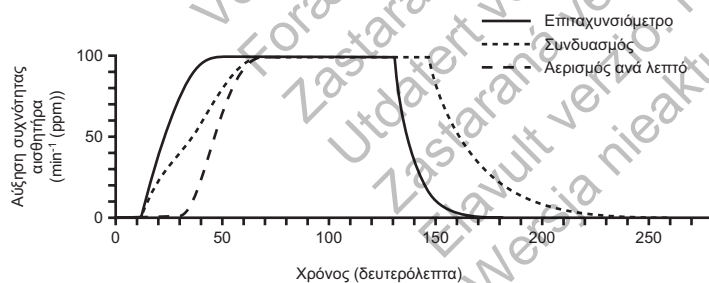
Συνδυασμός δύο αισθητήρων

Όταν το Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο) και ο αισθητήρας MV (Αερισμός ανά λεπτό) έχουν προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση) για συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση, πραγματοποιείται συνδυασμός των δύο συχνοτήτων που υποδεικνύονται από τον αισθητήρα, για τη δημιουργία μιας απόκρισης σταθμισμένου μέσου όρου που εξαρτάται από τη συχνότητα. Ως αποτέλεσμα, η συνδυασμένη απόκριση θα είναι πάντα ίση με τη μία από τις συχνότητες ή μεταξύ των δύο συχνοτήτων. Όταν η απόκριση του επιταχυνσιόμετρου είναι μικρότερη από την απόκριση του MV, ο συνδυασμός αισθητήρων θα βασίζεται 100% στο MV. Εάν η απόκριση του επιταχυνσιόμετρου είναι μεγαλύτερη από την απόκριση του MV, ο συνδυασμός θα κυμαίνεται από 80% περίπου του επιταχυνσιόμετρου και 20% του MV, όταν η συχνότητα του επιταχυνσιόμετρου είναι στο όριο LRL, έως 40% περίπου του επιταχυνσιόμετρου και 60% του MV, όταν η συχνότητα του επιταχυνσιόμετρου είναι στη συχνότητα MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα).

Τα ακόλουθα παραδείγματα απεικονίζουν τη λειτουργία του αλγόριθμου συνδυασμού.

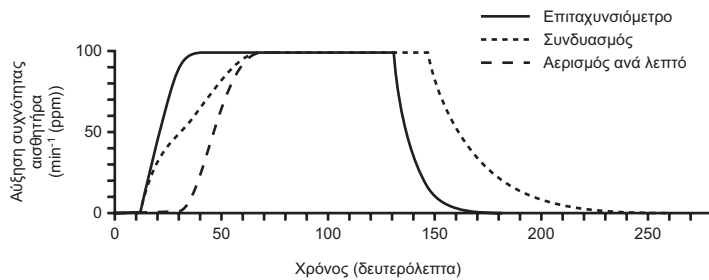
Παράδειγμα 1

Το επιταχυνσιόμετρο ανιχνεύει κίνηση με ταυτόχρονη αύξηση του MV (Σχήμα 2-26 στη σελίδα 2-55). Κατά την άσκηση, η συνδυασμένη απόκριση θα αυξηθεί εγκαίρως (εντός 4 δευτερολέπτων) τη συχνότητα βάσει της απόκρισης του επιταχυνσιόμετρου. Καθώς η συχνότητα συνεχίζει να αυξάνεται, η συνδυασμένη απόκριση θα μετακινείται προς την απόκριση του MV, αλλά θα παραμένει πάντα μεταξύ των αποκρίσεων του επιταχυνσιόμετρου και του MV. Σε υψηλότερες συχνότητες, οι αλλαγές στα δεδομένα του επιταχυνσιόμετρου θα έχουν μικρότερη επίδραση στη συνδυασμένη απόκριση (μόνο 40% στη συχνότητα MSR), ενώ οι αλλαγές στον MV θα έχουν σημαντικότερη επίδραση. Κατά την παύση της άσκησης, η συχνότητα του επιταχυνσιόμετρου θα μειωθεί όπως υποδεικνύεται από την παράμετρο Recovery Time (Χρόνος αποκατάστασης) και, σε αυτό το παράδειγμα, θα πέσει κάτω από την απόκριση του MV. Ως αποτέλεσμα, ο αλγόριθμος θα μεταπηδήσει σε συνδυασμό 100% MV κατά τη φάση αποκατάστασης για όσο διάστημα η απόκριση του επιταχυνσιόμετρου παραμένει κάτω από την απόκριση του MV. Όταν χρησιμοποιείτε συνδυασμό δύο αισθητήρων, διατηρήστε την ονομαστική τιμή του επιταχυνσιόμετρου στα 2 λεπτά. Με τον τρόπο αυτό, το φυσιολογικό σήμα MV μπορεί να ελέγχει τη συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση στη φάση αποκατάστασης άσκησης.



Σχήμα 2-26. Συνδυασμένη απόκριση με χρόνο Accelerometer Reaction Time (Χρόνος αποκατάστασης επιταχυνσιόμετρου) της τάξης των 30 δευτερολέπτων

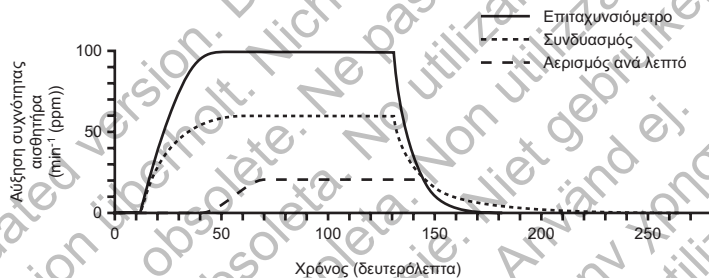
Η επιθετικότητα της απόκρισης κατά την έναρξη της άσκησης μπορεί να ελεγχθεί με τον προγραμματισμό συντομότερου χρόνου Accelerometer Reaction Time (Χρόνος αντίδρασης επιταχυνσιόμετρου) (Σχήμα 2-27 στη σελίδα 2-56).



Σχήμα 2-27. Συνδυασμένη απόκριση με χρόνο Accelerometer Reaction Time (Χρόνος αποκατάστασης επιταχυνσιόμετρου) της τάξης των 20 δευτερολέπτων

Παράδειγμα 2

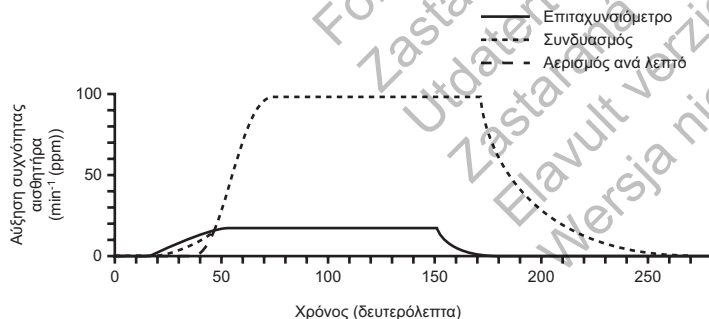
Το επιταχυνσιόμετρο ανιχνεύει κίνηση με μικρή αύξηση του MV (Σχήμα 2-28 στη σελίδα 2-56). Η απόκριση του συνδυασμένου αισθητήρα θα περιοριστεί στο 60% περίπου της απόκρισης του επιταχυνσιόμετρου. Όταν η απόκριση του επιταχυνσιόμετρου πέσει κάτω από την απόκριση του MV κατά την αποκατάσταση, η συνδυασμένη απόκριση θα καθοδηγείται 100% από τον MV.



Σχήμα 2-28. Συνδυασμένη απόκριση: Το επιταχυνσιόμετρο ανιχνεύει κίνηση με μικρή ή καμία αύξηση του MV

Παράδειγμα 3

Ο MV αυξάνει με μικρή αύξηση της συχνότητας του επιταχυνσιόμετρου (Σχήμα 2-29 στη σελίδα 2-56). Η συνδυασμένη απόκριση θα αυξηθεί αρχικά με την απόκριση του επιταχυνσιόμετρου, αλλά καθώς η απόκριση του MV αυξάνει πάνω από την απόκριση του επιταχυνσιόμετρου, η συνδυασμένη απόκριση θα καθοδηγείται 100% από τον MV. Με τον τρόπο αυτό παρέχεται επαρκής απόκριση κατά τη διάρκεια αυξήσεων σε μεταβολική ζήτηση υπό συνθήκες μικρής ή καμίας κίνησης του πάνω μέρους του σώματος.



Σχήμα 2-29. Συνδυασμένη απόκριση: Ο MV αυξάνει με μικρή ή καμία κίνηση που ανιχνεύεται από το επιταχυνσιόμετρο

Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα)

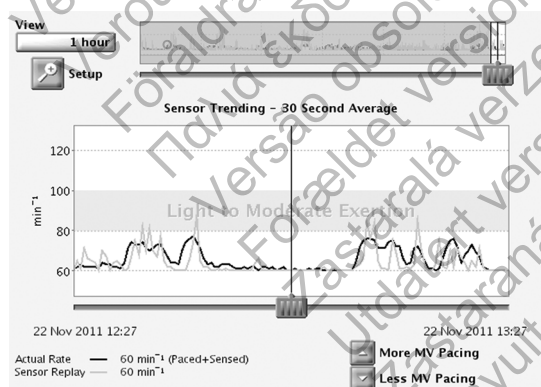
Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα) παρέχει μια γραφική απεικόνιση της απόκρισης συχνότητας της γεννήτριας ερεθισμάτων στο επίπεδο της ανιχνευθείσας δραστηριότητας του ασθενούς ή/και σωματικών αναγκών και παρέχει χρήσιμες πληροφορίες κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας κοπώσεως. Με τον τρόπο αυτό, ο ιατρός μπορεί να προσαρμόζει τη βηματοδότηση που καθοδηγείται από τον αισθητήρα, ώστε να ανταποκρίνεται στις πραγματικές ανάγκες του ασθενούς.

Το γράφημα Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα) και οι παράμετροι Setup (Ρύθμιση) της οθόνης Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα) φαίνονται στην οθόνη Rate Adaptive Pacing (Συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση).

Το γράφημα Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα) (Σχήμα 2-30 στη σελίδα 2-57) προσδιορίζει σταθερό εύρος τιμών καρδιακών συχνοτήτων (80–100 min⁻¹) για επίπεδο άσκησης Light to Moderate Exertion (Ήπια έως μέτρια άσκηση). Αυτό το εύρος τιμών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως οδηγός για καρδιακές συχνότητες-στόχους που αντιστοιχούν σε κανονικό περπάτημα και άλλες δραστηριότητες χαμηλής έντασης και μπορεί να συμβάλει στην ταυτοποίηση ασθενών με χρονοτροπική ανικανότητα.^{1 2} Αυτό το εύρος τιμών ενδέχεται να ποικίλλει λόγω παραγόντων, όπως ηλικία ασθενούς και τύπος άσκησης.²

Τα κουμπιά πάνω και κάτω (Σχήμα 2-30 στη σελίδα 2-57) για τις παραμέτρους More MV Pacing (Περισσότερη βηματοδότηση αερισμού ανά λεπτό) και Less MV Pacing (Λιγότερη βηματοδότηση αερισμού ανά λεπτό) αποτελούν μια εναλλακτική μέθοδο για τη μη αυτόματη επιλογή του συντελεστή RightRate Response Factor (Συντελεστής απόκρισης RightRate). Με κάθε πάτημα του κουμπιού η τιμή του συντελεστή RightRate Response Factor (Συντελεστής απόκρισης RightRate) αλλάζει κατά μία μονάδα. Το πάνω κουμπί αυξάνει την τιμή του Response Factor (Συντελεστής απόκρισης) και το κάτω κουμπί μειώνει την τιμή του Response Factor (Συντελεστής απόκρισης). Για περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τη βελτιστοποίηση του αισθητήρα, ανατρέξτε στην ενότητα στην οποία περιγράφεται η χρήση των δεδομένων κλίσεων παρακάτω.



Σχήμα 2-30. Γράφημα Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα) με εύρος τιμών άσκησης

- 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.
- 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.

Η επιλογή Setup (Ρύθμιση) περιλαμβάνει τις ακόλουθες επιλογές:

- Recording Method (Μέθοδος καταγραφής)—προγραμματιζόμενη:
 - 30-Second Average (Μέσος όρος 30 δευτερολέπτων)—καταγράφει και απεικονίζει γραφικά τη μέση συχνότητα κάθε 30 δευτερόλεπτα.
 - Beat to Beat (Σφυγμός προς σφυγμό)—καταγράφει και απεικονίζει γραφικά τη συχνότητα κάθε σφυγμού.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επιλογή Beat to Beat (Σφυγμός προς σφυγμό) συνιστάται όταν χρησιμοποιούνται περίπατοι συγκεκριμένης διαδρομής ή συντομότερες χρονικές περίοδοι δραστηριότητας για τη μη αυτόματη βελτιστοποίηση των συχνοτήτων αισθητήρα.

 - Off (Απενεργοποίηση)—δεν συλλέγονται δεδομένα κλίσεων.
- Duration (Διάρκεια)—μη προγραμματιζόμενη εντολή που βασίζεται στην επιλεγμένη μέθοδο Recording Method (Μέθοδος καταγραφής):
 - Όταν η παράμετρος Recording Method (Μέθοδος καταγραφής) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) ή 30-Second Average (Μέσος όρος 30 δευτερολέπτων)—Η διάρκεια είναι περίπου 25 ώρες.
 - Όταν η παράμετρος Recording Method (Μέθοδος καταγραφής) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Beat to Beat (Σφυγμός προς σφυγμό)—Η διάρκεια είναι περίπου 40 λεπτά στα 75 min⁻¹.
- Data Storage (Αποθήκευση δεδομένων)—προγραμματιζόμενη:
 - Continuous (Συνεχής)—περιέχει τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα δεδομένα. Η αποθήκευση ξεκινά όταν επιβεβαιωθεί η ρύθμιση και καταγράφει συνεχώς τις πιο πρόσφατες πληροφορίες, αντικαθιστώντας τα παλαιότερα δεδομένα μέχρι την ανάκτηση των πληροφοριών. Αυτή η επιλογή σας επιτρέπει να δείτε τα δεδομένα για τη διάρκεια καταγραφής αμέσως πριν από την ανάκτηση δεδομένων.
 - Fixed (Σταθερή)—η αποθήκευση ξεκινά όταν επιβεβαιωθεί η ρύθμιση και συνεχίζει μέχρι να γεμίσει η μνήμη αποθήκευσης της συσκευής. Με τον τρόπο αυτό, μπορείτε να δείτε δεδομένα από την αρχική ρύθμιση για μία συγκεκριμένη σταθερή χρονική περίοδο.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων συλλέγει και αποθηκεύει δεδομένα συχνότητας και αισθητήρα, τα οποία στη συνέχεια εμφανίζονται στον ΠΚΕ σε μορφή γραφήματος ως παράμετροι Actual Rate (Πραγματική συχνότητα) και Sensor Replay (Επανάληψη αισθητήρα) του ασθενούς κατά το χρονικό διάστημα καταγραφής.

Η παράμετρος Actual Rate (Πραγματική συχνότητα) (μαύρη γραμμή) υποδεικνύει την καρδιακή συχνότητα του ασθενούς κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας (βηματοδότησης ή αίσθησης). Η παράμετρος Sensor Replay (Επανάληψη αισθητήρα) (πορτοκαλί γραμμή) απεικονίζει την απόκριση καρδιακής συχνότητας που καθοδηγείται από τον αισθητήρα με τις τρέχουσες ρυθμίσεις παραμέτρων αισθητήρα. Κατά τη μετακίνηση της γραμμής ολίσθησης κατά μήκος του οριζώντιου άξονα του γραφήματος, εμφανίζονται πραγματικές καρδιακές συχνότητες και καρδιακές συχνότητες που υποδεικνύονται από τον αισθητήρα για συγκεκριμένα σημεία δεδομένων. Επιπλέον, τα κολπικά συμβάντα που αναπαριστώνται από ένα συγκεκριμένο σημείο δεδομένων (ένας σφυγμός ή μέσος όρος 30 δευτερολέπτων) ταξινομούνται και εμφανίζονται δίπλα στην παράμετρο Actual Rate (Πραγματική συχνότητα). Τα συμβάντα ταξινομούνται και εμφανίζονται με έναν ή περισσότερους από τους παρακάτω τύπους: Βηματοδότησης, αίσθησης, αίσθησης σε ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία). Αυτός ο τύπος συμβάντων αντικατοπτρίζει κολπικά συμβάντα σε τρόπους λειτουργίας VVI(R).

Μπορείτε να προσαρμόσετε τις τρέχουσες παραμέτρους αισθητήρα για να προβάλετε την προκύπτουσα αλλαγή στη συμπεριφορά της συχνότητας αισθητήρα χωρίς να πρέπει να επαναλάβετε τη δοκιμασία κοπώσεως.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων μπορεί να συλλέγει και να αποθηκεύει δεδομένα σε συχνοπροσαρμοζόμενους και μη συχνοπροσαρμοζόμενους τρόπους λειτουργίας. Σε μη συχνοπροσαρμοζόμενους τρόπους λειτουργίας, οι κλίσεις συλλέγονται μέσω της ρύθμισης αισθητήρα Passive (Παθητικό). Η ρύθμιση Passive (Παθητικό) παρέχει τη δυνατότητα συλλογής δεδομένων αισθητήρα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτιστοποίηση των αισθητήρων απουσία απόκρισης συχνότητας που καθοδηγείται από τον αισθητήρα. Ωστόσο, όταν είναι ενεργοποιημένη η ρύθμιση αισθητήρα Passive (Παθητικό), τα δεδομένα της παραμέτρου Sensor Replay (Επανάληψη αισθητήρα) δεν εμφανίζονται στο γράφημα μέχρι να επιλεγεί ένας συχνοπροσαρμοζόμενος τρόπος λειτουργίας.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων καταγράφει δεδομένα Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα) ενώ είναι ενεργή ή τηλεμετρία με ράβδο ή με ραδιοσυχνότητες (RF).

Όταν η καρδιακή συχνότητα καθοδηγείται πλήρως από τον αισθητήρα, ενδέχεται να παρατηρηθούν μικρές διαφορές μεταξύ των παραμέτρων Actual Rate (Πραγματική συχνότητα) και Sensor Replay (Επανάληψη αισθητήρα), καθώς υπολογίζονται ανεξάρτητα με ελαφρώς διαφορετικές μεθόδους.

Εργασία με δεδομένα κλίσεων

Για να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα), ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Μετά από μια συνεδρία άσκησης, πλοηγηθείτε στο γράφημα Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα) και πατήστε Interrogate (Ανάκτηση δεδομένων) για να ενημερώσετε τις πληροφορίες κλίσεων. Εκτελείται ανάκτηση δεδομένων κλίσεων κατά την αρχική ανάκτηση δεδομένων. Εάν μια συνεδρία παραμένει ενεργή ενώ ο ασθενής πραγματοποιεί περίπατο μιας συγκεκριμένης διαδρομής, πατήστε ξανά την επιλογή Interrogate (Ανάκτηση δεδομένων) για να ενημερώσετε τις πληροφορίες κλίσεων.
2. Επιλέξτε το κουμπί View (Προβολή) για να επεκτείνετε ή να συμπίεσετε την ποσότητα δεδομένων που προβάλλονται ταυτόχρονα. Οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης στο κάτω μέρος του γραφήματος αλλάζουν υποδεικνύοντας τη χρονική περίοδο που αναπαριστάται στο γράφημα. Η παράμετρος 30 Second Average (Μέσος όρος 30 δευτερολέπτων) στη μέθοδο Recording Method (Μέθοδος καταγραφής) διαθέτει επιλογές για 1 έως 25 ώρες και η παράμετρος Beat to Beat (Σφυγμός προς σφυγμό) στη μέθοδο Recording Method (Μέθοδος καταγραφής) διαθέτει επιλογές για 5 έως 40 λεπτά.
3. Για να προσαρμόσετε τα δεδομένα που εμφανίζονται στο γράφημα ή να προβάλετε συγκεκριμένα σημεία δεδομένων, μετακινήστε τις γραμμές ολισθήσεως κατά μήκος των οριζόντιων αξόνων στο κάτω μέρος των παραθύρων ενδείξεων.
4. Ρυθμίστε τις παραμέτρους αισθητήρα στη δεξιά πλευρά του γραφήματος, για να δείτε τον τρόπο με τον οποίο επιδρούν οι προσαρμογές των παραμέτρων συχνοπροσαρμοζόμενης βηματοδότησης στην απόκριση αισθητήρα (πορτοκαλί γραμμή). Κατά την αλλαγή αυτών των παραμέτρων ή/και των τιμών MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) και LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) στην οθόνη, η εφαρμογή τροποποιεί το γράφημα για να απεικονίσει τις προκύπτουσες επιδράσεις. Εάν η καρδιακή συχνότητα του ασθενούς είναι κατάλληλη για τη δραστηριότητα που εκτελείται, δεν απαιτείται καμία βελτιστοποίηση του αισθητήρα.
5. Όταν η καρδιακή συχνότητα του ασθενούς κυμαίνεται εντός του επιθυμητού εύρους τιμών για τη δραστηριότητα που εκτελείται, επιλέξτε Program (Προγραμματισμός).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να εκτυπώσετε τα αποτελέσματα Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα) μέσω της καρτέλας Reports (Αναφορές). Τόσο η παράμετρος Present (Τρέχουσες) (προγραμματισμένες τη δεδομένη στιγμή) όσο και η παράμετρος Replay (Επανάληψη) (προσαρμόζεται από τον ιατρό) παρέχονται εκτός από το τρέχον γράφημα όπως αναπαριστάται στην οθόνη του προγραμματιστή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι ρυθμίσεις αισθητήρα δεν πρέπει να βασίζονται σε δεδομένα που έχουν συλλεχθεί κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου βαθμονόμησης του MV.

Atrial Tachy Response (Απόκριση σε κοιλιακή ταχυκαρδία)

Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας ATR

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

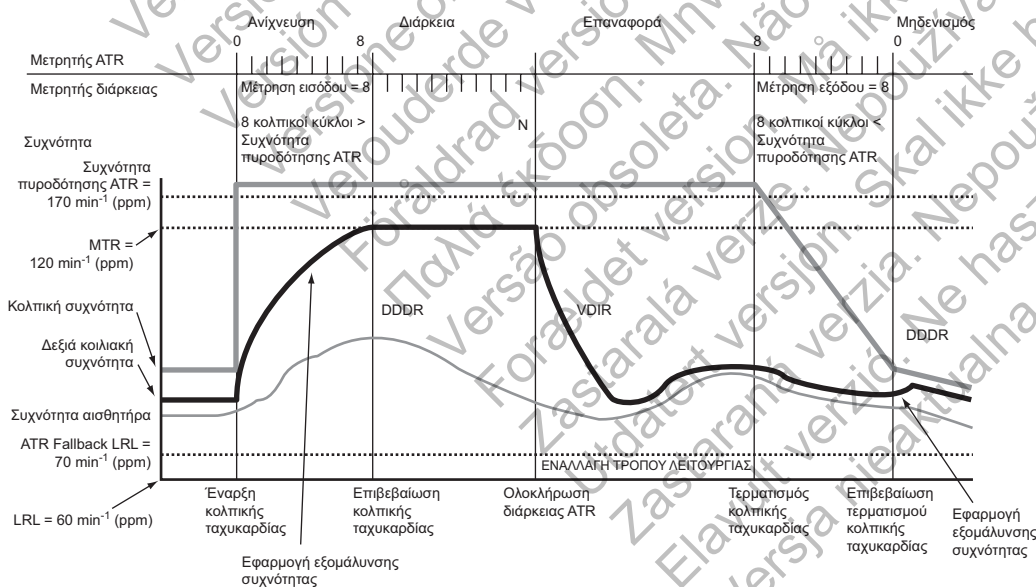
Η παράμετρος ATR έχει σχεδιαστεί για να περιορίζει το χρόνο κατά τον οποίο η συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης βρίσκεται στη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) ή παρουσιάζει συμπεριφορά ανώτερης συχνότητας (αποκλεισμός 2:1 ή συμπεριφορά τύπου Wenckebach) ως απόκριση σε παθολογική κοιλιακή αρρυθμία.

Η παράμετρος ATR περιορίζει επίσης το χρονικό διάστημα κατά το οποίο η θεραπεία CRT αναστέλλεται λόγω παθολογικής κοιλιακής ταχυκαρδίας.

Σε περίπτωση που ανιχνευθεί κοιλιακή δραστηριότητα η οποία υπερβαίνει την τιμή της συχνότητας ATR Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης απόκρισης σε κοιλιακή ταχυκαρδία), η γεννήτρια ερεθισμάτων αλλάζει τον τρόπο λειτουργίας βηματοδότησης από τρόπο λειτουργίας ρυμούλκησης σε τρόπο λειτουργίας χωρίς ρυμούλκηση, ως εξής:

- Από DDD(R) σε DDI(R) ή VDI(R)
- Από VDD(R) σε VDI(R)

Ένα παράδειγμα της συμπεριφοράς της λειτουργίας ATR παρουσιάζεται παρακάτω (Σχήμα 2-31 στη σελίδα 2-60).



Σχήμα 2-31. Συμπεριφορά ATR

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η παράμετρος ATR (ATR) θα πρέπει να προγραμματιστεί στη θέση On (Ενεργοποίηση), εάν ο ασθενής έχει ιστορικό κοιλιακών ταχυαρρυθμιών. Εάν συμβεί εναλλαγή τρόπου λειτουργίας ATR (ATR), η εφαρμογή θεραπείας CRT επηρεάζεται λόγω διαταραχής του κοιλιοκοιλιακού συγχρονισμού.

Εάν κάποιος ασθενής με καρδιακή ανεπάρκεια παρουσιάσει επεισόδιο κοιλιακής ταχυαρρυθμίας, η αποτελεσματικότητα της θεραπείας CRT επηρεάζεται λόγω διαταραχής του κοιλιοκοιλιακού

(AV) συγχρονισμού. Παρόλο που με τη λειτουργία ATR δεν είναι δυνατή η αποκατάσταση του κολποκοιλιακού (AV) συγχρονισμού, είναι δυνατή η πρόκληση ταχείας μετάβασης της συχνότητας αμφικολιακής βηματοδότησης από τη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) στο όριο ATR Fallback LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας επαναφοράς απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία), στη συχνότητα VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα (DDIR ή VDIR). Με τον προγραμματισμό μικρών τιμών στις παραμέτρους ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) και ATR Fallback Time (Ωρα επαναφοράς απόκρισης κολπικής ταχυκαρδίας) είναι δυνατή η ταχύτερη εναλλαγή τρόπου λειτουργίας και η ταχύτερη μείωση της συχνότητας αμφικολιακής βηματοδότησης.

Οι ασθενείς με ομαλή κολποκοιλιακή (AV) αγωγή πιθανόν να παρουσιάσουν αγόμενες κοιλιακές συχνότητες κατά τη διάρκεια των επεισοδίων ATR (Απόκριση κολπικής ταχυκαρδίας). Εάν η ενδογενής κοιλιακή συχνότητα υπερβεί τη συχνότητα αμφικολιακής βηματοδότησης κατά το επεισόδιο ATR (Απόκριση κολπικής ταχυκαρδίας), η αμφικολιακή βηματοδότηση αναστέλλεται. Για τους ασθενείς αυτούς, εξετάστε το ενδεχόμενο προγραμματισμού των λειτουργιών VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) και BiV Trigger (Αμφικολιακή πυροδότηση) στην τιμή On (Ενεργοποίηση).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στη θεραπεία ATR, η κοιλότητα βηματοδότησης είναι πάντα αμφικολιακή, ανεξάρτητα την μόνιμα προγραμματισμένη επιλογή *Ventricular Pacing Chamber* (Κοιλότητα κοιλιακής βηματοδότησης).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι ρυθμίσεις παραμέτρων που μειώνουν το παράθυρο κολπικής αίσθησης μπορεί να αναστείλουν τη θεραπεία ATR.

ATR Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία)

Με την παράμετρο ATR Trigger Rate καθορίζεται η συχνότητα στην οποία η γεννήτρια ερεθισμάτων ξεκινά την ανίχνευση κολπικών ταχυκαρδιών.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων παρακολουθεί τα κολπικά συμβάντα καθόλη τη διάρκεια του κύκλου βηματοδότησης, με εξαίρεση την περίοδο κολπικής ηρεμίας και τα διαστήματα απόρριψης θορύβου. Τα κολπικά συμβάντα που είναι ταχύτερα από τη συχνότητα Trigger Rate προκαλούν αύξηση του μετρητή ανίχνευσης ATR. Τα κολπικά συμβάντα που είναι βραδύτερα από τη συχνότητα Trigger Rate προκαλούν μείωση του μετρητή.

Όταν ο μετρητής ανίχνευσης ATR φτάσει στην προγραμματισμένη μέτρηση εισόδου, ξεκινά η διάρκεια ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία). Όταν ο μετρητής ανίχνευσης ATR φτάσει στο μηδέν, μετρώντας αντίστροφα από την προγραμματισμένη Exit Count (Μέτρηση εξόδου) σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή, η διάρκεια ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) ή/και η επαναφορά διακόπτονται και ο αλγόριθμος ATR μηδενίζεται. Κάθε φορά που ο μετρητής ανίχνευσης ATR μιουργείται ένας δείκτης συμβάντων.

ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία)

Το ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) είναι μια προγραμματιζόμενη τιμή που καθορίζει τον αριθμό των κοιλιακών κύκλων κατά τους οποίους τα κολπικά συμβάντα εξακολουθούν να αξιολογούνται μετά την αρχική ανίχνευση (μέτρηση εισόδου). Η λειτουργία αυτή προορίζεται για την αποτροπή της εναλλαγής του τρόπου λειτουργίας που οφείλεται σε σύντομα, μη εμμένοντα επεισόδια κολπικής ταχυκαρδίας. Εάν ο μετρητής ATR φτάσει στο μηδέν κατά τη διάρκεια της διάρκειας ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία), ο αλγόριθμος ATR μηδενίζεται και δεν πραγματοποιείται εναλλαγή τρόπου λειτουργίας.

Εάν η κολπική ταχυκαρδία εμμένει καθόλη τη διάρκεια ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία), πραγματοποιείται εναλλαγή τρόπου λειτουργίας και ενεργοποιούνται οι λειτουργίες Fallback Mode (Εφεδρικός τρόπος λειτουργίας) και Fallback Time (Ωρα επαναφοράς).

Entry Count (Μέτρηση εισόδου)

Η παράμετρος Entry Count (Μέτρηση εισόδου) καθορίζει την ταχύτητα αρχικής ανίχνευσης της κολλικής αρρυθμίας.

Όσο πιο χαμηλή είναι η προγραμματιζόμενη τιμή, τόσο λιγότερα ταχέα κολλικά συμβάντα απαιτούνται για την εκπλήρωση της αρχικής ανίχνευσης. Μόλις ο αριθμός των ανιχνευθέντων ταχέων κολλικών συμβάντων εξισωθεί με την προγραμματιζόμενη τιμή της παραμέτρου Entry Count (Μέτρηση εισόδου), ξεκινά η διάρκεια ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) και ενεργοποιείται η παράμετρος Exit Count (Μέτρηση εξόδου).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά τον προγραμματισμό της παραμέτρου Entry Count (Μέτρηση εισόδου) σε χαμηλές τιμές σε συνδυασμό με μικρή ATR Duration (Διάρκεια ATR). Αυτός ο συνδυασμός επιτρέπει την εναλλαγή του τρόπου λειτουργίας με πολύ λίγους γρήγορους κολλικούς παλμούς. Εάν, για παράδειγμα, η παράμετρος Entry Count (Μέτρηση εισόδου) προγραμματιστεί στην τιμή 2 και η παράμετρος ATR Duration (Διάρκεια ATR) στην τιμή 0, η εναλλαγή τρόπου λειτουργίας ATR (ATR) ενδέχεται να πραγματοποιηθεί σε 2 ταχέα κολλικά διαστήματα. Σε αυτές τις περιπτώσεις, μια μικρή σειρά πρώιμων κολλικών συμβάντων ενδέχεται να προκαλέσει εναλλαγή του τρόπου λειτουργίας της συσκευής.

Exit Count (Μέτρηση εξόδου)

Η παράμετρος Exit Count καθορίζει την ταχύτητα με την οποία τερματίζεται ο αλγόριθμος ATR όταν πάψει πλέον να ανιχνεύεται η κολλική αρρυθμία.

Όσο μικρότερη είναι η προγραμματισμένη τιμή, τόσο ταχύτερα η γεννήτρια ερεθισμάτων επανέρχεται σε τρόπο λειτουργίας κολλικής ρυμούλκησης μετά τη διακοπή της κολλικής ταχυκαρδίας. Μόλις ο αριθμός των ανιχνευθέντων βραδένων κολλικών συμβάντων εξισωθεί με την προγραμματιζόμενη τιμή της παραμέτρου Exit Count (Μέτρηση εξόδου), η παράμετρος ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) ή/και Fallback (Επιαναφορά) τερματίζεται και ο αλγόριθμος ATR μηδενίζεται. Η τιμή της παραμέτρου ATR Exit Count (Μέτρηση εξόδου απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) μειώνεται βηματικά λόγω κολλικών συμβάντων με συχνότητα μικρότερη από τη συχνότητα ATR Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) ή λόγω κοιλιακών συμβάντων που σημειώνονται περισσότερο από δύο δευτερόλεπτα μετά το τελευταίο κολλικό συμβάν.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Απαιτείται προσοχή κατά τον προγραμματισμό της παραμέτρου Exit Count (Μέτρηση εξόδου) σε χαμηλές τιμές. Εάν, για παράδειγμα, η παράμετρος Exit Count (Μέτρηση εξόδου) προγραμματιστεί στην τιμή 2, τότε ελάχιστοι κύκλοι κολλικής υποαίσθησης μπορούν να προκαλέσουν τερματισμό της εναλλαγής τρόπου λειτουργίας.

Fallback Mode (Τρόπος λειτουργίας επιαναφοράς)

Ο τρόπος λειτουργίας Fallback Mode (Τρόπος λειτουργίας επιαναφοράς) είναι ο τρόπος βηματοδότησης χωρίς ρυμούλκηση, στον οποίο η γεννήτρια ερεθισμάτων μεταβαίνει αυτόματα όταν ολοκληρωθεί η διάρκεια ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία).

Μετά την εναλλαγή τρόπων λειτουργίας, η γεννήτρια ερεθισμάτων μειώνει σταδιακά τη συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης. Η μείωση αυτή ελέγχεται από την παράμετρο Fallback Time (Ωρα επιαναφοράς).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι τιμές του τρόπου λειτουργίας επιαναφοράς βηματοδότησης δύο κοιλοτήτων είναι διαθέσιμες μόνο όταν ο τρόπος βηματοδότησης Normal (Φυσιολογικός) είναι επίσης ρυθμισμένος σε δύο κοιλοότητες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να προγραμματίσετε τον τρόπο λειτουργίας ATR Fallback (Επαναφορά απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) ως συχνοπροσαρμοζόμενο τρόπο λειτουργίας ακόμη και εάν η μόνιμος τρόπος βραδυκαρδίας είναι μη συχνοπροσαρμοζόμενος. Στην περίπτωση αυτή, οι παράμετροι αισθητήρα υποδεικνύονται με την ένδειξη “ATR Only” (Μόνο απόκριση σε κολλική ταχυκαρδία).

Fallback Time (Ωρα επαναφοράς)

Η παράμετρος Fallback Time (Ωρα επαναφοράς) ελέγχει την ταχύτητα μείωσης της συχνότητας βηματοδότησης από την τιμή MTR στην τιμή ATR Fallback LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας επαναφοράς κολλικής ταχυκαρδίας) κατά τη διάρκεια της επαναφοράς. Η συχνότητα βηματοδότησης μειώνεται στην υψηλότερη τιμή της συχνότητας που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα, της συχνότητας VRR ή του ορίου ATR Fallback LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας επαναφοράς απόκρισης κολλικής ταχυκαρδίας).

Κατά την επαναφορά, οι ακόλουθες λειτουργίες είναι απενεργοποιημένες:

- Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας)—απενεργοποιημένη μέχρι να επιτευχθεί το όριο ATR Fallback LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) ή η συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα. Εάν η λειτουργία VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) είναι ενεργοποιημένη, η λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) είναι απενεργοποιημένη καθόλη τη διάρκεια της εναλλαγής τρόπου λειτουργίας
- Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας)
- APP/ProACT (Προτεραιότητα κολλικής βηματοδότησης/ProACT)
- PVARP Extension (Παράταση της μετα-κοιλιακής κολλικής ανερέθιστης περιόδου)

Fallback LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας επαναφοράς)

Το όριο ATR Fallback LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας επαναφοράς απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) αντιστοιχεί στην προγραμματισμένη κατώτερη συχνότητα στην οποία μειώνεται η συχνότητα κατά την εναλλαγή τρόπου λειτουργίας. Μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο ATR Fallback LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας επαναφοράς απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) σε υψηλότερη ή χαμηλότερη τιμή σε σχέση με την τιμή του μόνιμου ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) βραδυκαρδίας.

Η συχνότητα μειώνεται στην υψηλότερη τιμή της συχνότητας που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα (όταν εφαρμόζεται), της συχνότητας VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) (εάν είναι ενεργοποιημένη) και του ορίου ATR Fallback LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας επαναφοράς απόκρισης κολλικής ταχυκαρδίας).

Τέλος Επεισοδίου ATR

Η λειτουργία End (Τέλος) του ATR Episode (Επεισόδιο απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) αναγνωρίζει το σημείο στο οποίο η γεννήτρια ερεθισμάτων επανέρχεται σε κολλοκοιλιακά (AV) συγχρονισμένη λειτουργία, επειδή δεν ανιχνεύεται πλέον κολλική αρρυθμία.

Με τον τερματισμό της αρρυθμίας, η τιμή της παραμέτρου ATR Exit Count (Μέτρηση εξόδου απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία) μειώνεται βηματικά από την προγραμματισμένη τιμή μέχρι να μηδενιστεί. Όταν μηδενιστεί η τιμή της παραμέτρου ATR Exit Count (Μέτρηση εξόδου απόκρισης σε κολλική ταχυκαρδία), εκτελείται αυτόματη εναλλαγή από τον τρόπο λειτουργίας βηματοδότησης στον προγραμματισμένο τρόπο λειτουργίας ρυμούλκησης και επαναφορά της κολλοκοιλιακά (AV) συγχρονισμένης λειτουργίας.

Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας (VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας))

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος VRR έχει σχεδιαστεί για να μειώνει τη διακύμανση της διάρκειας του κύκλου V–V κατά τη διάρκεια μερικώς αγόμενων κοιλιακών αρρυθμιών αυξάνοντας ελαφρά την συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης. Επιπλέον, η παράμετρος VRR διατηρεί την εφαρμογή θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια αγόμενων κοιλιακών αρρυθμιών.

Ο αλγόριθμος VRR υπολογίζει ένα διάστημα βηματοδότησης που υποδεικνύεται από τη λειτουργία VRR με βάση το σταθμισμένο άθροισμα της διάρκειας του τρέχοντος κύκλου V–V και των προηγούμενων διαστημάτων βηματοδότησης που υποδεικνύονται από τη λειτουργία VRR.

- Η επίδραση των διαστημάτων βηματοδότησης είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την επίδραση των διαστημάτων αίσθησης, καθώς τα συμβάντα βηματοδότησης προκαλούν μείωση της συχνότητας που υποδεικνύεται από τη λειτουργία VRR.
- Για τα διαστήματα αίσθησης, η συχνότητα που υποδεικνύεται από τη λειτουργία VRR ενδέχεται να μειωθεί. Ωστόσο η επίδραση περιορίζεται από το ιστορικό των προηγούμενων συμβάντων.
- Η συχνότητα που υποδεικνύεται από τη λειτουργία VRR περιορίζεται περαιτέρω από το όριο LRL και τη συχνότητα VRR MPR.

Οι προγραμματιζόμενες τιμές της λειτουργίας VRR είναι οι τιμές Min (Ελάχιστη), Med (Μέση) και Max (Μέγιστη). Η προγραμματιζόμενη τιμή επηρεάζει το βαθμό ρύθμισης της συχνότητας ως εξής:

- Μια ρύθμιση υψηλότερης τιμής αυξάνει τη βηματοδότηση CRT περισσότερο από μια ρύθμιση χαμηλότερης τιμής (δηλ. Max (Μέγιστη) έναντι Med (Μέση)).
- Μια ρύθμιση υψηλότερης τιμής μειώνει τη διακύμανση του διαστήματος V–V περισσότερο από μια ρύθμιση χαμηλότερης τιμής.
- Μια ρύθμιση χαμηλότερης τιμής οδηγεί σε μεγαλύτερο εύρος διακύμανσης του διαστήματος V–V και μικρότερη κοιλιακή βηματοδότηση CRT.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία VRR έχει τη δυνατότητα να αυξήσει την εφαρμογή θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια κοιλιακών ταχυαρρυθμιών και πρέπει να προγραμματίζεται στη μέγιστη ρύθμιση, ώστε να αυξάνει το ποσοστό κοιλιακής βηματοδότησης και να μεγιστοποιεί την εφαρμογή θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια αγόμενων κοιλιακών ταχυαρρυθμιών.

Όταν η λειτουργία VRR είναι προγραμματισμένη σε τρόπους λειτουργίας ρυμούλκησης, είναι ενεργή μόνο όταν επέλθει εναλλαγή του τρόπου λειτουργίας ATR. Μόλις επανέλθει η λειτουργία του τρόπου λειτουργίας ρυμούλκησης κατά τον τερματισμό της κοιλιακής αρρυθμίας, η λειτουργία VRR γίνεται ανενεργή. Στους τρόπους λειτουργίας ρυμούλκησης, όπου τόσο η λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) όσο και η λειτουργία VRR είναι ενεργοποιημένες, η λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) απενεργοποιείται όταν είναι ενεργή η λειτουργία VRR κατά τη διάρκεια της θεραπείας ATR και ενεργοποιείται εκ νέου μόλις ολοκληρωθεί η θεραπεία ATR.

Όταν είναι ενεργοποιημένη σε τρόπους λειτουργίας χωρίς ρυμούλκηση, η λειτουργία VRR είναι συνεχώς ενεργή και ενημερώνει τη συχνότητα βηματοδότησης που υποδεικνύεται από τη λειτουργία VRR και τον εξομαλυσμένο μέσο όρο σε κάθε καρδιακό κύκλο.

Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά τη ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας (VRR MPR)

Η παράμετρος VRR MPR περιορίζει τη μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης για τη λειτουργία VRR.

Η λειτουργία VRR χρησιμοποιεί συχνότητες μεταξύ του ορίου LRL και της συχνότητας MPR.

Αμφικοιλιακή πυροδότηση

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση) έχει σχεδιαστεί για την ενίσχυση του συγχρονισμού των συστολών δεξιάς (RV) και αριστερής κοιλίας (LV) παρουσία συμβάντων αίσθησης δεξιάς κοιλίας (RV). Αυτό επιτυγχάνεται βηματοδοτώντας την αριστερή και τη δεξιά κοιλία αμέσως μετά από τυχόν συμβάν αίσθησης στη δεξιά κοιλία (RV), συμπεριλαμβανομένων τυχόν συμβάντων PVC. Όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τη λειτουργία VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας), η λειτουργία BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση) αποσκοπεί στην παροχή πρόσθετης θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια κολπικών ταχυκαρδιών.

Η λειτουργία αμφικοιλιακής πυροδότησης χρησιμοποιεί συχνότητες μεταξύ του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και της συχνότητας MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης). Οι βηματοδοτήσεις που πραγματοποιούνται ως αποτέλεσμα της λειτουργίας BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση) επισημαίνονται ως RVP-Tr (Πυροδότηση δεξιάς κοιλιακής βηματοδότησης) και LVP-Tr (Πυροδότηση αριστερής κοιλιακής βηματοδότησης) χωρίς την εφαρμογή της παραμέτρου LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας). Η μέτρηση αυτών των συμβάντων πυροδότησης πραγματοποιείται με τους μετρητές RVS (Δεξιά κοιλιακή αίσθηση) και LVP (Αριστερή κοιλιακή βηματοδότηση).

Η αμφικοιλιακή πυροδότηση προγραμματίζεται ξεχωριστά για τη φυσιολογική βηματοδότηση και για την παράμετρο ATR Fallback (Επανάφοράς απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων είναι προγραμματισμένη στην τιμή RV only (Μόνο δεξιά κοιλία) ή LV only (Μόνο αριστερή κοιλία), πραγματοποιείται βηματοδότηση και στις δύο κοιλότητες εάν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση).

Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την αμφικοιλιακή πυροδότηση (MPR)

Η παράμετρος MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης) κατά την αμφικοιλιακή πυροδότηση περιορίζει τη μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης που μπορεί να επιτύχει η λειτουργία αμφικοιλιακής πυροδότησης.

Atrial Flutter Response (Απόκριση σε κολπικό περυγισμό) (AFR)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος Atrial Flutter Response (Απόκριση σε κολπικό περυγισμό) έχει σχεδιαστεί για να:

- Αποτρέπει τη βηματοδότηση κατά την ευάλωτη περίοδο μετά από κολπική αίσθηση. Η βηματοδότηση κατά την ευάλωτη περίοδο μπορεί να πραγματοποιηθεί εάν έχει προγραμματιστεί κολπική βηματοδότηση αμέσως μετά από κολπική αίσθηση ανερέθιστης περιόδου.
- Παρέχει άμεση συμπεριφορά χωρίς ρυμούλκηση των κολπικών συχνοτήτων που είναι μεγαλύτερες από τη συχνότητα Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης) AFR.

Η συμπεριφορά χωρίς ρυμούλκηση διατηρείται για όσο διάστημα τα κολπικά συμβάντα υπερβαίνουν συνεχώς τη συχνότητα Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης) AFR.

Παράδειγμα: Εάν η παράμετρος AFR είναι προγραμματισμένη στα 170 min^{-1} , ένα ανιχνευθέν κολπικό συμβάν εντός της περιόδου PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) ή εντός ενός προηγούμενως πυροδοτημένου διαστήματος AFR ξεκινά ένα παράθυρο AFR

διάρκειας 353 ms (170 min^{-1}). Κοιλιακή ανίχνευση εντός της AFR ταξινομείται ως αίσθηση εντός της ανερέθιστης περιόδου και δεν ρυμουλκείται. Η κοιλιακή ρυμούλκηση μπορεί να σημειωθεί μόνο μετά την ολοκλήρωση της περιόδου PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) και τη λήξη του παραθύρου AFR. Τα συμβάντα κοιλιακής βηματοδότησης που έχουν προγραμματιστεί εντός ενός παραθύρου AFR καθυστερούν μέχρι τη λήξη του παραθύρου AFR. Εάν απομένουν λιγότερα από 50 ms πριν από την επόμενη κοιλιακή βηματοδότηση, η κοιλιακή βηματοδότηση αναστέλλεται για το συγκεκριμένο κύκλο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία αυτή ενδέχεται να παρακάμψει την προγραμματισμένη παράμετρο AV Delay (Κοιλιοκοιλιακή καθυστέρηση) και να μεταβάλλει προσωρινά την αποτελεσματικότητα της θεραπείας CRT, λόγω της επίδρασης στον κοιλιοκοιλιακό (AV) συγχρονισμό.

Η κοιλιακή βηματοδότηση δεν επηρεάζεται από την AFR και πραγματοποιείται κατά την προγραμματισμένη χρονική στιγμή. Η μεγάλο προγραμματιζόμενο εύρος συχνοτήτων πυροδότησης AFR επιτρέπει την ορθή αίσθηση βραδένων κοιλιακών πτερυγισμών. Η κοιλιακή αίσθηση υψηλής συχνότητας μπορεί να επαναπυροδοτεί συνεχώς το παράθυρο AFR, με αποτέλεσμα την εκδήλωση συμπεριφοράς παρόμοιας με εκείνη του τρόπου λειτουργίας επαναφοράς VDI(R).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τις κοιλιακές αρρυθμίες που πληρούν τα προγραμματισμένα κριτήρια συχνότητας AFR, η χρήση της λειτουργίας AFR οδηγεί σε χαμηλότερες συχνότητες κοιλιακής βηματοδότησης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν τόσο η λειτουργία AFR όσο και η λειτουργία ATR (Απόκριση σε κοιλιακή ταχυκαρδία) είναι ενεργές παρουσία κοιλιακών αρρυθμιών, η συμπεριφορά κοιλιακής βηματοδότησης χωρίς ρυμούλκηση μπορεί να επέλθει συντομότερα, αλλά η εναλλαγή ATR Mode Switch (Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας απόκρισης σε κοιλιακή ταχυκαρδία) μπορεί να καθυστερήσει. Αυτό συμβαίνει διότι η λειτουργία ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κοιλιακή ταχυκαρδία) μετρά τους κοιλιακούς κύκλους για την επίτευξη της διάρκειας και η λειτουργία AFR επιβραδύνει την απόκριση κοιλιακής βηματοδότησης στις ταχείες κοιλιακές αρρυθμίες.

PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος PMT Termination ανιχνεύει και επιχειρεί να διακόψει τις συνθήκες ταχυκαρδίας που σχετίζεται με το βηματοδότη (PMT).

Ο κοιλιοκοιλιακός (AV) συγχρονισμός μπορεί να χαθεί για πολλούς λόγους, συμπεριλαμβανομένης της κοιλιακής μαρμαρυγής, των επεισοδίων PVC, των επεισοδίων PAC, της κοιλιακής υπεραίσθησης ή της απώλειας κοιλιακής σύλληψης. Εάν ο ασθενής έχει ανέπαφη δίοδο ανάδρομης αγωγής κατά την απώλεια του κοιλιοκοιλιακού (AV) συγχρονισμού, ο συγχρονισμένος σφυγμός μπορεί να προκαλέσει ανάδρομη αγωγή στον κόλπο, με αποτέλεσμα την πρόωρη κοιλιακή εκπόλωση. Στους τρόπους λειτουργίας βηματοδότησης DDD(R) και VDD(R), η συσκευή ενδέχεται να ανιχνεύσει και να εκτελέσει ρυμούλκηση κυμάτων P ανάδρομης αγωγής που προκύπτουν εκτός της περιόδου PVARP. Ο επαναλαμβανόμενος κύκλος αίσθησης και ρυμούλκησης ανάδρομης αγωγής είναι γνωστός ως PMT και μπορεί να οδηγήσει στην πυροδότηση συχνοτήτων κοιλιακής βηματοδότησης η τιμή των οποίων θα αντιστοιχεί στην τιμή MTR. Με τον προγραμματισμό συγκεκριμένων ανερέθιστων περιόδων (π.χ. PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή)) είναι δυνατή η μείωση της πιθανότητας ρυμούλκησης ανάδρομων συμβάντων. Η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) μπορεί επίσης να φανεί χρήσιμη στον έλεγχο της απόκρισης της γεννήτριας ερεθισμάτων σε ανάδρομη αγωγή.

Εάν η απόκριση της γεννήτριας ερεθισμάτων σε ανάδρομη αγωγή δεν έχει ελεγχθεί μέσω του προγραμματισμού της συσκευής, χρησιμοποιείται η λειτουργία PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη) (εφόσον είναι προγραμματισμένη στην τιμή On

(Ενεργοποίηση)) για την ανίχνευση και τον τερματισμό της ταχυκαρδίας PMT εντός 16 κύκλων έναρξης, εφόσον πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- 16 διαδοχικές κοιλιακές βηματοδοτήσεις μετρώνται σε συχνότητα MTR μετά από συμβάντα κολπικής αίσθησης
- Και τα 16 διαστήματα V–A κυμαίνονται εντός 32 ms (προηγούνται ή έπονται) από το δεύτερο διάστημα V–A που μετράται σε συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) κατά τη διάρκεια των 16 συμβάντων κοιλιακής βηματοδότησης (για το διαχωρισμό της συμπεριφοράς Wenckebach από την ταχυκαρδία PMT)

Όταν πληρούνται και οι δύο προϋποθέσεις, η γεννήτρια ερεθισμάτων ορίζει τη ρύθμιση της περιόδου PVARP στη σταθερή τιμή των 500 ms για έναν καρδιακό κύκλο σε μια προσπάθεια να διακόψει την ταχυκαρδία PMT (Ταχυκαρδία σχετιζόμενη με το βηματοδότη). Εάν πληρούνται και οι δύο προϋποθέσεις, η γεννήτρια ερεθισμάτων συνεχίζει να παρακολουθεί τις διαδοχικές κοιλιακές βηματοδοτήσεις για την ανίχνευση ταχυκαρδίας PMT.

Όταν η παράμετρος PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη) έχει προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση), η γεννήτρια ερεθισμάτων αποθηκεύει τα επεισόδια PMT στο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Παρόλο που η αξιολόγηση του διαστήματος V–A συμβάλλει στη διάκριση της πραγματικής ταχυκαρδίας PMT (σταθερά διαστήματα V–A) από τη συμπεριφορά ανώτερης συχνότητας λόγω φλεβοκομβικής ταχυκαρδίας ή φυσιολογικής απόκρισης σε άσκηση (συνήθως ασταθή διαστήματα V–A), είναι πιθανό η ενδογενής κολπική συχνότητα του ασθενούς να πληροί τα κριτήρια ανίχνευσης ταχυκαρδίας PMT. Σε αυτές τις περιπτώσεις, εάν η παράμετρος PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη) είναι προγραμματισμένη στην τιμή On (Ενεργοποίηση), ο αλγόριθμος χαρακτηρίζει το ρυθμό ως PMT και επεκτείνει την περίοδο PVARP στον 16ο κύκλο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Καθώς οι χρόνοι ανάδρομης αγωγής ενδέχεται να ποικίλλουν κατά τη διάρκεια ζωής του ασθενούς λόγω της μεταβολής στην κατάσταση υγείας τους, ενδέχεται να απαιτούνται περιστασιακές αλλαγές στον προγραμματισμό.

Εάν υπάρχει εμφανής ανάδρομη αγωγή σε ένα αποθηκευμένο ΗΓΜ, μπορείτε να αξιολογήσετε το ηλεκτρογράφημα ή/και να εκτελέσετε δοκιμή ουδού για να βεβαιωθείτε για την ορθότητα της κολπικής βηματοδότησης και αίσθησης. Εάν τα αποθηκευμένα ΗΓΜ δεν είναι διαθέσιμα για επισκόπηση, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να χρησιμοποιήσετε τον ΠΚΕ που μπορεί να σας βοηθήσει στην αξιολόγηση διαστημάτων V–A:

1. Από την οθόνη Tests (Δοκιμές), επιλέξτε την καρτέλα Temp Brady (Προσωρινή βραδυκαρδία).
2. Προγραμματίστε κατάλληλο τρόπο λειτουργίας κολπικής αίσθησης που παρέχει κολπικούς δείκτες (VDD, DDD ή DDI).
3. Προγραμματίστε τη μέγιστη περίοδο PVARP σε τιμή μικρότερη από το μέσο χρόνο ανάδρομης αγωγής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βάσει της επιστημονικής βιβλιογραφίας, υποδεικνύεται ότι ο μέσος χρόνος ανάδρομης αγωγής είναι 235 ± 50 ms (με εύρος τιμών από 110 έως 450 ms)..³

4. Προγραμματίστε το όριο LRL για να διασφαλίσετε βηματοδότηση με συχνότητα μεγαλύτερη από την ενδογενή κολπική συχνότητα (π.χ., 90, 100, 110...).
5. Ξεκινήστε την εκτύπωση του ΗΚΓ σε πραγματικό χρόνο.

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.

6. Επιλέξτε το κουμπί Start (Έναρξη) για να ενεργοποιήσετε τις προσωρινές παραμέτρους.
7. Μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής για την καθορισμένη τιμή του ορίου LRL, επιλέξτε το κουμπί Stop (Διακοπή).
8. Διακόψτε την εκτύπωση του ΗΚΓ σε πραγματικό χρόνο.
9. Αξιολογήστε την ταινία ΗΚΓ για την αγωγή V–A (VP που ακολουθείται από AS). Αναζητήστε σταθερά και συνεπή διαστήματα που υποδηλώνουν ανάδρομη αγωγή.
 - Εάν εντοπίσετε ανάδρομη αγωγή, συγκρίνετε το χρόνο ανάδρομης αγωγής του διαστήματος V–A με την προγραμματισμένη ανερέθιστη περίοδο. Εξετάστε το ενδεχόμενο προγραμματισμού της περιόδου PVARP σε κατάλληλη τιμή, ώστε να μην εκτελεστεί ρυμούλκηση του ανάδρομου συμβάντος.
 - Εάν δεν εντοπίσετε ανάδρομη αγωγή, το επεισόδιο ταχυκαρδίας PMT ενδέχεται να είναι αποτέλεσμα φυσιολογικής συμπεριφοράς ανώτερης συχνότητας. Εξετάστε τα ιστογράμματα για να προσδιορίσετε πόσο συχνά η συχνότητα εμπίπτει στην τιμή MTR και εξετάστε το ενδεχόμενο αύξησης της τιμής MTR (εάν είναι κλινικά αποδεκτό).
10. Εάν είναι απαραίτητο, επαναλάβετε αυτήν τη διαδικασία με διαφορετικές τιμές ορίου LRL, καθώς υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης ανάδρομης αγωγής σε διαφορετικές συχνότητες.

Atrial Pacing Preference (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης) (APP) και ProACT

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Οι λειτουργίες Atrial Pacing Preference (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης) (APP) και ProACT είναι σχεδιασμένες για την ενίσχυση της κολπικής βηματοδότησης με την αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης. Οι λειτουργίες APP και ProACT χρησιμοποιούν αλγόριθμους που λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο, αλλά ο αλγόριθμος ProACT αντιδρά σε πρόωρες κολπικές συστολές (PAC), ενώ ο αλγόριθμος APP αντιδρά σε συμβάντα κολπικής αίσθησης που δεν χαρακτηρίζονται ως PAC.

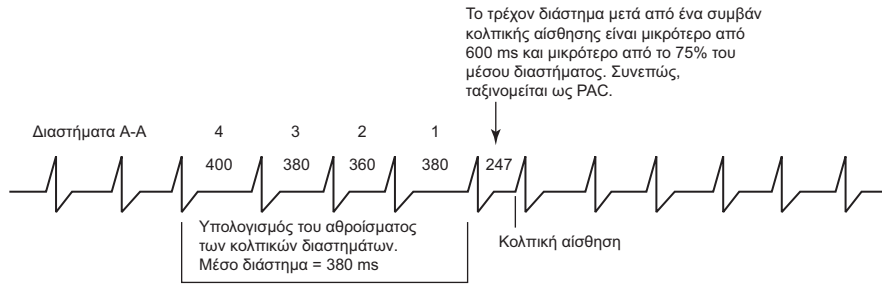
Οι λειτουργίες APP και ProACT έχουν σχεδιαστεί για τη μείωση του αριθμού των επεισοδίων κολπικής αρρυθμίας.

Καθορισμός PAC

Η γεννήτρια ερεθισμάτων προσδιορίζει την παρουσία μιας πρόωμης κολπικής συστολής (PAC) υπολογίζοντας το μέσο όρο 4 διαστημάτων A–A πριν από κάποιο συμβάν κολπικής αίσθησης. Στον προσδιορισμό των διαστημάτων A–A χρησιμοποιούνται τόσο τα συμβάντα κολπικής βηματοδότησης όσο και τα συμβάντα κολπικής αίσθησης (Σχήμα 2-32 στη σελίδα 2-69). Μόλις προκύψει ένα συμβάν κολπικής αίσθησης, ταξινομείται ως PAC εάν το προηγούμενο διάστημα A–A είναι μικρότερο από το 75% του μέσου διαστήματος (με βάση τα 4 προηγούμενα διαστήματα) και μικρότερο από 600 ms. Τα συμβάντα κολπικής βηματοδότησης δεν ταξινομούνται ως PAC.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα συμβάντα PAC δεν ανιχνεύονται εάν η λειτουργία ATR Mode Switch (Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας απόκρισης κολπικής ταχυκαρδίας) βρίσκεται σε εξέλιξη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν κάποιο από τα διαστήματα A–A που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του μέσου διαστήματος είναι μεγαλύτερο από 2000 ms, η διάρκεια του διαστήματος που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό είναι 2000 ms.



Σχήμα 2-32. Ανίχνευση PAC

Atrial Pacing Preference (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης) (APP)

Το Atrial Pacing Preference (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης) είναι ένας αλγόριθμος σχεδιασμένος για να δίνει προτεραιότητα στην κολπική βηματοδότηση, αυξάνοντας τη συχνότητα κολπικής βηματοδότησης όταν ανιχνεύονται συμβάντα κολπικής αίσθησης εκτός της ανερέθιστης περιόδου που δεν χαρακτηρίζονται ως PAC.

Μόλις ανιχνευτεί ένα συμβάν AS-VS, ο αλγόριθμος APP μειώνει το διάστημα A-A για τον επόμενο κύκλο κατά 10 ms, ώστε να διασφαλιστεί η κολπική βηματοδότηση. Μόλις ανιχνευτεί ένα συμβάν AS-VP, ο αλγόριθμος APP μειώνει το διάστημα V-V για τον επόμενο κύκλο κατά 10 ms.

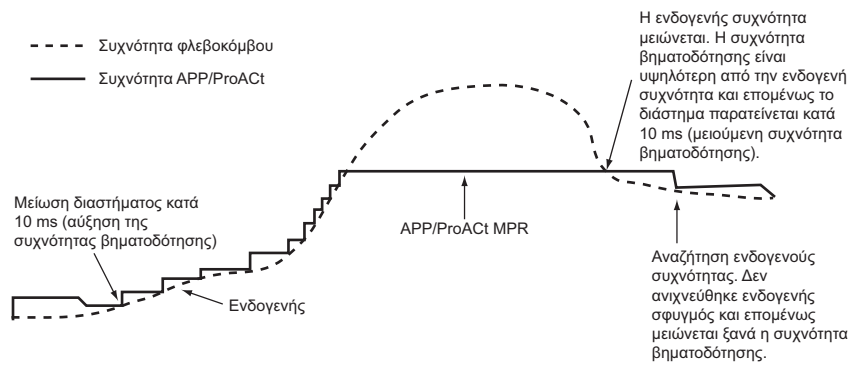
Επιπλέον, η συχνότητα βηματοδότησης μειώνεται σταδιακά μέχρι να φτάσει ξανά στο όριο LRL με την επιμήκυνση του διαστήματος V-A κατά 10 ms εάν σημειωθούν 4 διαδοχικοί καρδιακοί κύκλοι, καθένας από τους οποίους εμπίπτει σε μία από τις παρακάτω κατηγορίες:

- Κολπική αίσθηση ανερέθιστης περιόδου ως το μοναδικό κολπικό συμβάν
- Κανένα κολπικό συμβάν
- Συμβάν PAC
- Κολπική βηματοδότηση
- Πολλαπλά κολπικά συμβάντα, όπου το τελευταίο κολπικό συμβάν είναι μια κολπική αίσθηση εκτός ανερέθιστης περιόδου που ανιχνεύεται μετά από τουλάχιστον ένα συμβάν PAC

Το νέο αυτό διάστημα V-A χρησιμοποιείται είτε μέχρι να λάβει χώρα ένα ενδογενές κολπικό συμβάν αίσθησης και ο αλγόριθμος μειώσει το διάστημα A-A ή V-V, είτε μέχρι να επιμηκυνθεί ξανά το διάστημα V-A κατά 10 ms, όπως περιγράφεται.

Όταν η παράμετρος APP/ProACT (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης/ProACT) είναι ενεργή, δεν επιτρέπονται οι λειτουργίες SBR και Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας). Επιπλέον, η παράμετρος Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω) δεν λαμβάνεται υπόψη σε συχνότητες βηματοδότησης μικρότερες από την τιμή Max Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης) της παραμέτρου APP/ProACT (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης/ProACT).

Ακολουθεί ένα παράδειγμα της λειτουργίας APP/ProACT (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης/ProACT) (Σχήμα 2-33 στη σελίδα 2-70).



Σχήμα 2-33. Atrial Pacing Preference (Προτεραιότητα κοιλιακής βηματοδότησης)

Η λειτουργία APP είναι διαθέσιμη στους τρόπους λειτουργίας DDI(R) και DDD(R). Η συχνότητα βηματοδότησης APP/ProAct (Προτεραιότητα κοιλιακής βηματοδότησης/ProAct) περιορίζεται από την προγραμματιζόμενη συχνότητα APP/ProAct MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την προτεραιότητα κοιλιακής βηματοδότησης/ProAct).

ProAct

Η παράμετρος ProAct αυξάνει τη συχνότητα βηματοδότησης παρουσία πρώιμων κοιλιακών συστολών (PAC), ώστε να αυξηθεί η πιθανότητα κοιλιακής βηματοδότησης.

Εάν το προηγούμενο κοιλιακό συμβάν είχε χαρακτηριστεί ως PAC, ο αλγόριθμος ProAct υπολογίζει 75% του διαστήματος V-V πριν από την PAC και εφαρμόζει αυτό το υπολογισμένο διάστημα V-V στον επόμενο κύκλο για να προωθήσει την κοιλιακή βηματοδότηση. Η συχνότητα βηματοδότησης μειώνεται σταδιακά ξανά μέχρι να φτάσει το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) με την επιμήκυνση του διαστήματος V-V κατά 10 ms εάν σημειωθούν 4 διαδοχικοί κύκλοι με αίσθηση που δεν χαρακτηρίζεται ως PAC, χωρίς κανένα κοιλιακό συμβάν ή με κοιλιακή βηματοδότηση. Το νέο αυτό διάστημα V-V χρησιμοποιείται είτε μέχρι να λάβει χώρα ένα συμβάν PAC και ο αλγόριθμος μειώσει το διάστημα V-V, είτε μέχρι να επιμηκυνθεί ξανά το διάστημα V-V κατά 10 ms, όπως περιγράφεται.

Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης APP/ProAct (MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης))

Η συχνότητα που υποδεικνύεται από τη λειτουργία APP/ProAct (Προτεραιότητα κοιλιακής βηματοδότησης/ProAct) περιορίζεται από την προγραμματιζόμενη τιμή APP/ProAct Max Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την προτεραιότητα κοιλιακής βηματοδότησης/ProAct) (MPR).

Ενισχύσεις συχνότητας

Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης)

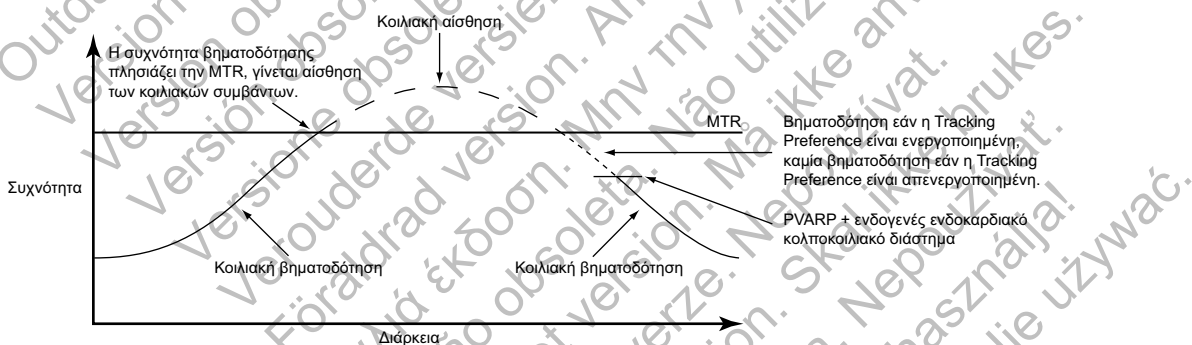
Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης) έχει σχεδιαστεί για τη διατήρηση κοιλιακής βηματοδότησης με κοιλιακή ρυμούλκηση σε τρόπους λειτουργίας DDD(R) και VDD(R), εντοπίζοντας κοιλιακά συμβάντα για ρυμούλκηση τα οποία πρέπει να ρυμουλκηθούν αλλά εμπίπτουν εντός της περιόδου PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος). Η λειτουργία αυτή υποστηρίζει την εφαρμογή θεραπείας CRT σε κοιλιακές συχνότητες μικρότερες της συχνότητας MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης). Διαφορετικά, η εφαρμογή θεραπείας ενδέχεται να ανασταλεί.

Τα κοιλικά συμβάντα μπορεί να εμπίπτουν εντός της περιόδου PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλική ανερέθιστη περίοδος) όταν ο ασθενής παρουσιάζει συνδυασμό μεγάλου ενδογενούς ενδοκαρδιακού κοιλποκοιλιακού (AV) διαστήματος και μακρά περίοδο PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλική ανερέθιστη περίοδος). Εάν, σε δύο διαδοχικούς κύκλους σημειωθεί ένα συμβάν αίσθησης στη δεξιά κοιλία (RV) μετά από ένα κοιλικό συμβάν αίσθησης στην περίοδο PVARP, η γεννήτρια ερεθισμάτων μειώνει την περίοδο PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλική ανερέθιστη περίοδος) μέχρι να αποκατασταθεί κανονική κοιλιακή βηματοδότηση με κοιλική ρυμούλκηση. Η περίοδος PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλική ανερέθιστη περίοδος) μειώνεται, ώστε να σημειωθεί ρυμούλκηση οποιουδήποτε κοιλικού συμβάντος μετά το τέλος της περιόδου ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων A-Blank after RV-Sense (Κοιλιακή ηρεμία μετά από αίσθηση δεξιάς κοιλίας). Μετά την αποκατάσταση της κοιλιακής ρυμούλκησης, το διάστημα AV Delay (Κοιλποκοιλιακή καθυστέρηση) ενδέχεται να επεκταθεί για να αποτραπεί τυχόν παραβίαση της συχνότητας MTR. Η μειωμένη περίοδος PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλική ανερέθιστη περίοδος) παραμένει σε ισχύ μέχρι να σημειωθεί κοιλιακή βηματοδότηση στο προγραμματισμένο διάστημα AV Delay (Κοιλποκοιλιακή καθυστέρηση). Με τον προγραμματισμό της παραμέτρου Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης) στην τιμή On (Ενεργοποίηση), εφαρμόζεται συνεχής θεραπεία CRT σε συχνότητες μικρότερες από τις συχνότητες MTR, οι οποίες διαφορετικά ενδέχεται να ανασταλούν εάν το άθροισμα της περιόδου PVARP (Μετα-κοιλιακή κοιλική ανερέθιστη περίοδος) και του ενδογενούς ενδοκαρδιακού κοιλποκοιλιακού (AV) διαστήματος είναι μεγαλύτερο από το διάστημα της MTR.

Η επίδραση της παραμέτρου Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης) στις κοιλιακές συχνότητες απεικονίζεται παρακάτω (Σχήμα 2-34 στη σελίδα 2-71).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης) αναστέλλεται εάν το διάστημα της κοιλιακής συχνότητας είναι μεγαλύτερο ή ίσο με το διάστημα της συχνότητας MTR. Αυτό εμποδίζει τη ρυμούλκηση των εν δυνάμει παθολογικών κοιλιακών συχνοτήτων και PTM.



Σχήμα 2-34. Προτεραιότητα ρυμούλκησης σε κοιλικά συμβάντα που πρέπει να ρυμουλκηθούν, αλλά εμπίπτουν εντός της περιόδου PVARP

Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας) μπορεί να παρατείνει τη διάρκεια ζωής της συσκευής μέσω της μείωσης του αριθμού των ερεθισμάτων βηματοδότησης. Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη στους τρόπους λειτουργίας DDD και AAI και ενεργοποιείται από ένα μεμονωμένο κοιλικό συμβάν αίσθησης εκτός της ανερέθιστης περιόδου.

Στους τρόπους λειτουργίας DDD και AAI, η λειτουργία Hysteresis (Υστέρηση) απενεργοποιείται από μια μεμονωμένη κοιλιακή βηματοδότηση σε συχνότητα Hysteresis Rate (Συχνότητα υστέρησης). Στον τρόπο λειτουργίας DDD, η λειτουργία Hysteresis (Υστέρηση) απενεργοποιείται από μια κοιλιακή συχνότητα μεγαλύτερη της συχνότητας MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης).

Όταν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω), η λειτουργία Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας) παραμένει σε ισχύ μέχρις ότου λάβει χώρα βηματοδότηση στη συχνότητα Hysteresis Rate (Συχνότητα υστέρησης). Αυτό επιτρέπει στη λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) να ελέγξει τη μετάβαση στη συχνότητα Hysteresis Rate (Συχνότητα υστέρησης).

Hysteresis Offset (Απόκλιση υστέρησης)

Η παράμετρος Hysteresis Offset (Απόκλιση υστέρησης) χρησιμοποιείται για τη μείωση της συχνότητας διαφυγής κάτω από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), όταν η γεννήτρια ερεθισμάτων ανιχνεύει ενδογενή κολπική δραστηριότητα.

Εάν σημειωθεί ενδογενής δραστηριότητα κάτω από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), τότε η λειτουργία Hysteresis Offset (Απόκλιση υστέρησης) επιτρέπει την αναστολή της βηματοδότησης μέχρι να επιτευχθεί το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) μείον την τιμή της παραμέτρου Hysteresis Offset (Απόκλιση υστέρησης). Ως αποτέλεσμα, ο ασθενής ενδέχεται να ωφεληθεί από πιο παρατεταμένες περιόδους φλεβοκομβικού ρυθμού.

Search Hysteresis (Υστέρηση αναζήτησης)

Όταν η λειτουργία Search Hysteresis (Υστέρηση αναζήτησης) είναι ενεργοποιημένη, η γεννήτρια ερεθισμάτων μειώνει περιοδικά τη συχνότητα διαφυγής κατά την προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου Hysteresis Offset (Απόκλιση υστέρησης) ώστε να αποκαλύψει εν δυνάμει ενδογενή κολπική δραστηριότητα κάτω από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας). Ο προγραμματισμένος αριθμός των κύκλων αναζήτησης πρέπει να χαρακτηρίζεται από συνεχή κολπική βηματοδότηση, ώστε να είναι δυνατή η εκτέλεση αναζήτησης.

Παράδειγμα: Σε συχνότητα 70 min^{-1} και σε διάστημα αναζήτησης 256 κύκλων, εκτελείται μία αναζήτηση ενδογενούς κολπικής δραστηριότητας κάθε 3,7 λεπτά περίπου ($256 \div 70 = 3,7$).

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας Search Hysteresis (Υστέρηση αναζήτησης), η συχνότητα βηματοδότησης μειώνεται κατά την τιμή της παραμέτρου Hysteresis Offset (Απόκλιση υστέρησης) για έως και 8 καρδιακούς κύκλους. Σε περίπτωση αίσθησης ενδογενούς δραστηριότητας κατά την περίοδο αναζήτησης, η λειτουργία Hysteresis (Υστέρηση) παραμένει ενεργή μέχρι να σημειωθεί κολπική βηματοδότηση στη συχνότητα απόκλισης υστέρησης.

Η λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) απενεργοποιείται κατά τη διάρκεια των κύκλων αναζήτησης. Εάν δεν ανιχνευτεί ενδογενής κολπική δραστηριότητα κατά την αναζήτηση 8 κύκλων, η συχνότητα βηματοδότησης επανέρχεται στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας). Η λειτουργία Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω), εάν είναι ενεργοποιημένη, ελέγχει την αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης.

Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) ελέγχει την απόκριση της γεννήτριας ερεθισμάτων σε διακυμάνσεις της κολπικής ή/και της κοιλιακής συχνότητας που προκαλούν αιφνίδιες μεταβολές στα διαστήματα βηματοδότησης. Η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) είναι σημαντική ενίσχυση της θεραπείας ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία), καθώς μπορεί να μειώσει σημαντικά τις διακυμάνσεις συχνότητας που σχετίζονται με την έναρξη και την παύση κολπικών αρρυθμιών.

Χωρίς τη λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας), τυχόν αιφνίδια και μεγάλη αύξηση της κολπικής συχνότητας προκαλεί ταυτόχρονη αιφνίδια αύξηση στη συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης, η τιμή της οποίας θα αντιστοιχεί στην προγραμματισμένη τιμή της συχνότητας MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης). Οι ασθενείς που αντιμετωπίζουν μεγάλες διακυμάνσεις

της συχνότητας κοιλιακής βηματοδότησης, ενδέχεται να αισθάνονται διάφορα συμπτώματα κατά τη διάρκεια των επεισοδίων αυτών. Η λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) μπορεί να αποτρέψει αυτές τις αιφνίδιες μεταβολές της συχνότητας και τα συμπτώματα που τις συνοδεύουν (όπως παλμοί, δύσπνοια και ζάλη).

Σε ένα φυσιολογικό σύστημα αγωγής, παρατηρούνται περιορισμένες διακυμάνσεις συχνότητας από κύκλο σε κύκλο. Ωστόσο, παρουσία οποιασδήποτε από τις παρακάτω καταστάσεις, η συχνότητα βηματοδότησης ενδέχεται να μεταβληθεί σημαντικά από τον ένα σφυγμό στον επόμενο:

- Φλεβοκολπική νόσος, όπως φλεβοκομβική παύση ή ανακοπή, φλεβοκολπικός αποκλεισμός και σύνδρομο βραδυκαρδίας-ταχυκαρδίας
- Επεισόδια PAC ή/και PVC
- Wenckebach βηματοδότη
- Διαλείπουσες, σύντομες, αυτοτερματιζόμενες υπερκοιλιακές ταχυκαρδίες (SVT) και κολπικός πτερυγισμός/κολπική μαρμαρυγή
- Κύματα P ανάδρομης αγωγής
- Αίσθηση μυοδυναμικών σημάτων, ΗΜΠ, αυτοπαρεμβολών, κ.λπ. από τη γεννήτρια ερεθισμάτων.

Σε τρόπους λειτουργίας μίας κοιλότητας, η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) λειτουργεί μεταξύ των παρακάτω τιμών:

- Μεταξύ του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και της συχνότητας MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης), όταν είναι προγραμματισμένη σε τρόπο λειτουργίας VVI ή AAI
- Μεταξύ του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και της συχνότητας MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα), όταν είναι προγραμματισμένη σε τρόπο λειτουργίας VVIR ή AAIR

Σε τρόπους λειτουργίας δύο κοιλοτήτων, η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) λειτουργεί μεταξύ των παρακάτω τιμών:

- Μεταξύ του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και τιμής μεγαλύτερης από την τιμή της συχνότητας MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) ή MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), όταν είναι προγραμματισμένη σε τρόπο λειτουργίας DDD(R) ή VDD(R)
- Μεταξύ του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και της συχνότητας MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης), όταν είναι προγραμματισμένη σε τρόπο λειτουργίας DDI
- Μεταξύ του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και της συχνότητας MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα), όταν είναι προγραμματισμένη σε τρόπο λειτουργίας DDIR

Η λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) εφαρμόζεται επίσης μεταξύ της συχνότητας Hysteresis Rate (Συχνότητα υστέρησης) και του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) όταν η λειτουργία Hysteresis (Υστέρηση) είναι ενεργή, με εξαίρεση κατά τη διάρκεια της λειτουργίας Search Hysteresis (Υστέρηση αναζήτησης).

Όταν η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) έχει προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση), η λειτουργία είναι ενεργή εκτός από τις παρακάτω περιπτώσεις:

- Κατά τη διάρκεια των 8 κύκλων συχνότητας της λειτουργίας Search Hysteresis (Υστέρηση αναζήτησης)
- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ATR Fallback (Επαναφορά απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) μέχρι η επαναφορά να φτάσει το όριο ATR LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία), τη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα ή το διάστημα VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας)

- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) όταν είναι ενεργή
- Μετά την πυροδότηση της λειτουργίας PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη)
- Αμέσως μετά τις προγραμματισμένες αυξήσεις του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)
- Όταν η τιμή της ενδογενούς συχνότητας είναι μεγαλύτερη από την τιμή της συχνότητας MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης)
- Όταν η λειτουργία Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης) είναι ενεργή
- Όταν η λειτουργία APP/ProACT (Προτεραιότητα κοιλιακής βηματοδότησης/ProACT) είναι ενεργή, η λειτουργία Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω) δεν εφαρμόζεται για συχνότητες βηματοδότησης με τιμή μικρότερη από την τιμή της συχνότητας APP/ProACT Maximum Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την προτεραιότητα κοιλιακής βηματοδότησης/ProACT)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν είναι δυνατός ο προγραμματισμός της λειτουργίας Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) στην τιμή On (Ενεργοποίηση) όταν η λειτουργία Sudden Brady Response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) είναι προγραμματισμένη στην τιμή On (Ενεργοποίηση).

Προγραμματιζόμενες Τιμές

Οι τιμές της παραμέτρου Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) αποτελούν ένα ποσοστό του δεξιού κοιλιακού (RV) διαστήματος R-R (3% έως 25% σε βηματικές αυξήσεις της τάξης του 3%) και μπορούν να προγραμματιστούν ανεξάρτητα για:

- Αύξηση—Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω)
- Μείωση—Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω)
- Off (Απενεργοποίηση)

Η γεννήτρια ερεθισμάτων αποθηκεύει στη μνήμη το πιο πρόσφατο διάστημα R-R. Τα κύματα R μπορεί να είναι είτε ενδογενή είτε βηματοδοτούμενα. Βάσει αυτού του διαστήματος R-R και της προγραμματισμένης τιμής Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας), η συσκευή περιορίζει τη διακύμανση της συχνότητας βηματοδότησης σφυγμό προς σφυγμό.

Πρέπει να εξακριβωθεί η φυσιολογική διακύμανση από κύκλο σε κύκλο του ασθενούς και να προγραμματιστεί η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) σε τιμή που να προστατεύει τον ασθενή από παθολογικές μεταβολές των διαστημάτων ενώ, ταυτόχρονα, να επιτρέπει τις φυσιολογικές μεταβολές των διαστημάτων προς απόκριση στην αύξηση της δραστηριότητας ή της άσκησης.

Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω)

Η παράμετρος Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω) ελέγχει τη μέγιστη επιτρεπτή αύξηση της συχνότητας βηματοδότησης όταν αυξάνεται η ενδογενής συχνότητα ή η συχνότητα αισθητήρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η παράμετρος Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω) μεταβάλλει προσωρινά την προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Με τον τρόπο αυτό ενδέχεται να μεταβληθεί η αποτελεσματικότητα της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) που συνιστάται με την SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay).

Όταν η παράμετρος Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω) προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση), διακυβεύεται η εφαρμογή θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια επεισοδίων αύξησης της κολπική συχνότητας που υπερβαίνουν την προγραμματισμένη τιμή.

- Σε ασθενείς με κολποκοιλιακό (AV) αποκλεισμό, αυτό συμβαίνει γιατί η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) παρατείνει το διάστημα AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) σε σχέση με τη βέλτιστη ρύθμιση, καθώς ελέγχει τη συχνότητα αμφικοιλιακής βηματοδότησης ενόσω αυξάνεται η κολπική συχνότητα.
- Σε ασθενείς με κανονική κολποκοιλιακή (AV) αγωγή, η αμφικοιλιακή διέγερση (CRT) ενδέχεται να ανασταλεί σε έναν ή περισσότερους κύκλους κατά την εφαρμογή της λειτουργίας Rate Smoothing (Εξομάλυνση της συχνότητας), καθώς ενδέχεται να πραγματοποιηθεί ενδογενής κολποκοιλιακή (AV) αγωγή κατά τη διάρκεια του παρατεταμένου διαστήματος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) και να ανασταλεί η κοιλιακή βηματοδότηση.

Παρόλο που η επίδραση της λειτουργίας Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) μπορεί να είναι απλώς παροδική και ο αντίκτυπος της στη θεραπεία CRT ελάχιστος, θα πρέπει να λάβετε υπόψη τις ακόλουθες συστάσεις κατά τον προγραμματισμό αυτής της παραμέτρου στην τιμή On (Ενεργοποίηση):

- Αντιμετωπίστε μόνο αιφνίδιες αυξήσεις της κολπικής συχνότητας σε μεμονωμένους ασθενείς
- Χρησιμοποιήστε τη μεγαλύτερη τιμή που μπορεί να επιτύχει τον επιθυμητό έλεγχο, καθώς όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή, τόσο πιο περιορισμένος είναι ο αντίκτυπος στην παράταση του διαστήματος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)

Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω)

Η παράμετρος Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω) ελέγχει τη μέγιστη επιτρεπτή μείωση της συχνότητας βηματοδότησης όταν μειώνεται η ενδογενής συχνότητα ή η συχνότητα αίσθητήρα.

Με τον προγραμματισμό της παραμέτρου Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω) στην τιμή On (Ενεργοποίηση) δεν μεταβάλλεται η εφαρμογή της θεραπείας CRT. Ωστόσο, πρέπει να λάβετε υπόψη ότι όταν η παράμετρος Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω) είναι προγραμματισμένη στην τιμή On (Ενεργοποίηση) στον τρόπο λειτουργίας DDD(R), η κολπική βηματοδότηση πραγματοποιείται κατά τη λειτουργία εξομάλυνσης της συχνότητας προς τα κάτω της παραμέτρου Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας). Η καθυστέρηση AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) για τη βέλτιστη θεραπεία CRT μπορεί να είναι διαφορετική κατά τη διάρκεια κολπικής βηματοδότησης σε σχέση με εκείνη κατά τη διάρκεια ενδογενούς φλεβοκομβικού ρυθμού.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν η παράμετρος Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω) είναι προγραμματισμένη στην τιμή On (Ενεργοποίηση) και η παράμετρος Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Off (Απενεργοποίηση), η γεννήτρια ερεθισμάτων εμποδίζει αυτόματα τους ταχείς ενδογενείς σφυγμούς (π.χ. τα επεισόδια PVC) να μηδενίσουν τη συχνότητα διαφυγής Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω) ταχύτερα από 12% ανά κύκλο.

Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την εξομάλυνση συχνότητας) (MPR)

Η παράμετρος Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την εξομάλυνση συχνότητας) θέτει ένα όριο στη μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης την οποία μπορεί να επιτύχει η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας).

Η παράμετρος Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω) απαιτεί τον προγραμματισμό της συχνότητας MPR όταν είναι ενεργοποιημένος ο τρόπος λειτουργίας AAI,

VVI ή DDI. Τότε, η παράμετρος Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) χρησιμοποιείται μόνο μεταξύ της συχνότητας MPR και του ορίου LRL ή της συχνότητας Hysteresis Rate (Συχνότητα υστέρησης) (εάν εφαρμόζεται).

Όταν η λειτουργία VRR και η λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) είναι προγραμματισμένες στον τρόπο λειτουργίας VVI(R) ή DDI(R), η λειτουργία VRR έχει προτεραιότητα.

Παράδειγμα εξομάλυνσης συχνότητας βάσει τρόπου λειτουργίας ρυμούλκησης δύο κοιλοτήτων

Με βάση το πιο πρόσφατο διάστημα R-R που έχει αποθηκευτεί στη μνήμη και την προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας), η γεννήτρια ερεθισμάτων καθορίζει δύο παράθυρα συγχρονισμού για τον επόμενο κύκλο: ένα για τον κόλπο και ένα για την κοιλία. Τα παράθυρα συγχρονισμού καθορίζονται παρακάτω:

Παράθυρο κοιλιακού συγχρονισμού: προηγούμενο διάστημα R-R ± τιμή παραμέτρου Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας)

Παράθυρο κοιλιακού συγχρονισμού: (προηγούμενο διάστημα R-R ± τιμή παραμέτρου Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας)) - AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)

Στο παρακάτω παράδειγμα επεξηγείται ο τρόπος υπολογισμού αυτών των παραθύρων (Σχήμα 2-35 στη σελίδα 2-76):

- Προηγούμενο διάστημα R-R = 800 ms
- AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) = 150 ms
- Rate Smoothing Up (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα πάνω) = 9%
- Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω) = 6%

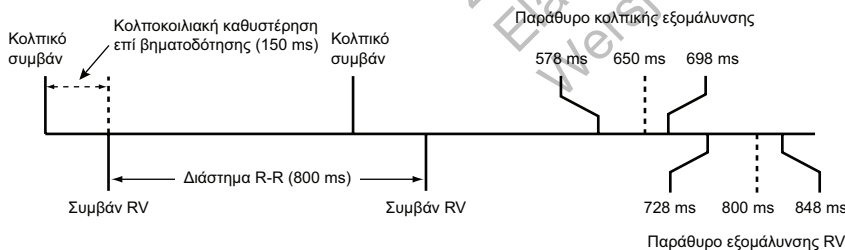
Ο υπολογισμός των παραθύρων γίνεται ως εξής:

Παράθυρο κοιλιακού συγχρονισμού = 800 - 9% έως 800 + 6% = 800 ms - 72 ms έως 800 ms + 48 ms = 728 ms έως 848 ms

Παράθυρο κοιλιακού συγχρονισμού = Παράθυρο κοιλιακού συγχρονισμού - AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) = 728 ms - 150 ms έως 848 ms - 150 ms = 578 ms έως 698 ms

Ο χρονισμός και των δύο παραθύρων ξεκινά στο τέλος κάθε διαστήματος R-R (συμβάν δεξιάς κοιλίας (RV) ή βηματοδοτήσεις αριστερής κοιλίας (LV) όταν η παράμετρος Pacing Chamber (Κοιλιότητα βηματοδότησης) έχει προγραμματιστεί στην τιμή LV Only (Μόνο αριστερή κοιλία)).

Εάν απαιτείται δραστηριότητα βηματοδότησης, πρέπει να λαμβάνει χώρα εντός του κατάλληλου παραθύρου συγχρονισμού.



Σχήμα 2-35. Παράθυρο συγχρονισμού εξομάλυνσης συχνότητας

Sudden Brady Response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) (SBR)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία Sudden Brady Response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) (SBR) έχει σχεδιαστεί για να ανταποκρίνεται σε αιφνίδιες μειώσεις στις ενδογενείς κολπικές συχνότητες εφαρμόζοντας βηματοδότηση σε μια αυξημένη συχνότητα βηματοδότησης.

Η λειτουργία SBR (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) είναι διαθέσιμη σε τρόπους λειτουργίας DDD(R). Η λειτουργία SBR επισημαίνεται όταν παρατηρείται συνεχής αίσθηση της κολπικής κοιλότητας για ένα λεπτό (μη προγραμματιζόμενη περίοδος) και ακολουθείται από αιφνίδια μείωση της κολπικής συχνότητας που επιφέρει κολπική βηματοδότηση στο LRL ή στη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα για έναν προγραμματιζόμενο αριθμό κύκλων. Η μείωση στην κολπική συχνότητα που προηγείται των συμβάντων βηματοδότησης πρέπει να υπερβαίνει τα 10 min^{-1} (μη προγραμματιζόμενη τιμή).

Ο αλγόριθμος SBR παρακολουθεί συνεχώς το μέσο όρο της κολπικής συχνότητας και αυτός ο μέσος όρος ενημερώνεται σε κάθε καρδιακό κύκλο. Αυτός ο μέσος όρος χρησιμοποιείται για να καθοριστεί εάν η κολπική συχνότητα έχει μειωθεί περισσότερο από 10 min^{-1} και για να καθοριστεί η συχνότητα της θεραπείας SBR (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία Sudden Brady Response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) δεν είναι διαθέσιμη όταν η λειτουργία Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) ή/και η λειτουργία APP/ProACT (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης/ProACT) είναι ενεργοποιημένες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία Sudden Brady Response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) δεν ενεργοποιείται βάσει μιας μείωσης κολπικής συχνότητας κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ATR Fallback (Επαναφορά απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία).

SBR Atrial Paces Before Therapy (Κολπικές βηματοδοτήσεις απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία πριν από τη θεραπεία)

Τα κριτήρια της παραμέτρου SBR Atrial Paces Before Therapy (Κολπικές βηματοδοτήσεις απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία πριν από τη θεραπεία) εφαρμόζονται όταν η μείωση στην κολπική συχνότητα έχει ανιχνευθεί και έχει επέλθει βηματοδότηση στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή τη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα. Για να ικανοποιηθούν τα κριτήρια της SBR, πρέπει να λάβει χώρα κολπική βηματοδότηση για τον προγραμματιζόμενο αριθμό διαδοχικών διαστημάτων. Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται για τη διασφάλιση της διατήρησης της συχνότητας στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή τη συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα πριν από την εφαρμογή θεραπείας. Εάν σημειωθούν κολπικές αισθήσεις κατά τη διάρκεια αυτών των διαστημάτων, ο αλγόριθμος μηδενίζεται και η θεραπεία SBR (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) δεν εφαρμόζεται.

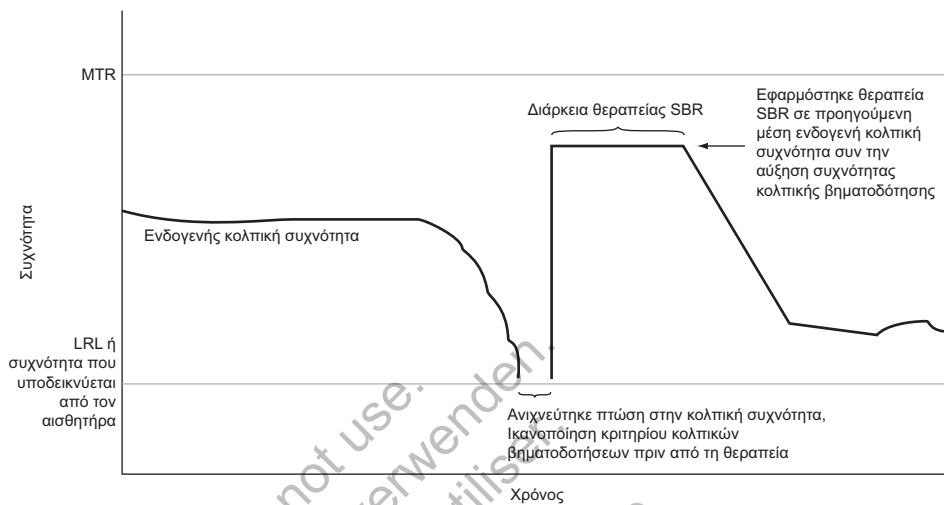
SBR Atrial Pacing Rate Increase (Αύξηση συχνότητας κολπικής βηματοδότησης κατά την ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία)

Η παράμετρος SBR Atrial Pacing Rate Increase (Αύξηση συχνότητας κολπικής βηματοδότησης κατά την ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) υπολογίζεται χρησιμοποιώντας το μέσο όρο της κολπικής συχνότητας του ασθενούς πριν από την πτώση της συχνότητας και προσθέτοντας μια προγραμματιζόμενη θετική απόκλιση (Σχήμα 2-36 στη σελίδα 2-78).

Εφαρμόζεται βηματοδότηση στον τρόπο λειτουργίας DDD(R) σε όποια από τις παρακάτω συχνότητες είναι υψηλότερη:

- Προηγούμενη μέση κολπική συχνότητα (συν το SBR Atrial Pacing Rate Increase (Αύξηση συχνότητας κολπικής βηματοδότησης κατά την ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) (δεν πρέπει να υπερβαίνει τη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης)) ή

- Συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα (μόνο σε τρόπο λειτουργίας DDDR)



Σχήμα 2-36. Sudden Brady Response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία)

SBR Therapy Duration (Διάρκεια θεραπείας απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία)

Η παράμετρος SBR Therapy Duration (Διάρκεια θεραπείας απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία) είναι το προγραμματιζόμενο χρονικό διάστημα κατά τη διάρκεια του οποίου εφαρμόζεται συχνότητα θεραπείας βηματοδότησης SBR. Μόλις εφαρμοστεί η θεραπεία βηματοδότησης, η συχνότητα κοιλιακής βηματοδότησης μειώνεται με χρήση ενός συντελεστή Rate Smoothing Down (Εξομάλυνση συχνότητας προς τα κάτω) της τάξης του 12% μέχρις ότου επιτευχθεί το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) ή η συχνότητα που υποδεικνύεται από τον αισθητήρα.

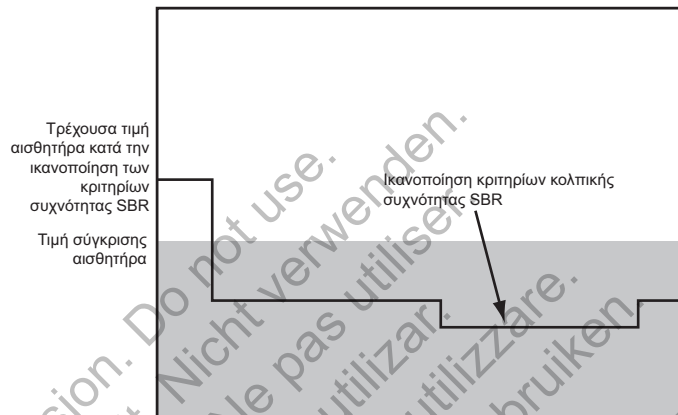
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας) δεν είναι ενεργή κατά τη διάρκεια θεραπείας SBR Therapy Duration (Διάρκεια θεραπείας απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η διάρκεια θεραπείας SBR Therapy Duration (Διάρκεια θεραπείας απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία) τερματίζεται εάν πραγματοποιηθεί μη αυτόματη ή PaceSafe Threshold Test (Δοκιμή ουδού).

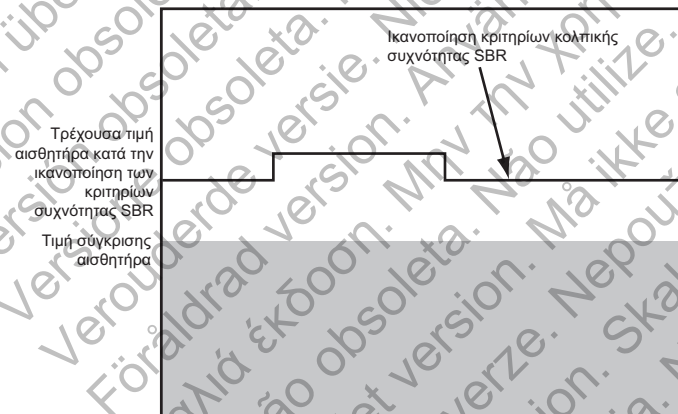
SBR Inhibit During Rest (Αναστολή απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία κατά την ανάπαυση)

Η λειτουργία SBR Inhibit During Rest (Αναστολή απόκρισης αιφνίδιας βραδυκαρδίας κατά την ανάπαυση) έχει σχεδιαστεί για το διάχωρισμό μεταξύ μιας φυσικής πτώσης στη συχνότητα (ύπνος) και μιας παθολογικής πτώσης. Παρέχει τη δυνατότητα αναστολής της θεραπείας SBR όταν ικανοποιούνται τα κριτήρια συχνότητας και διάρκειας της SBR, αλλά η τρέχουσα μέτρηση MV/Respiratory Sensor (Αισθητήρας MV/Αναπνευστικός αισθητήρας) του ασθενούς είναι χαμηλότερη από μια τιμή σύγκρισης MV/Respiratory Sensor (Αισθητήρας MV/Αναπνευστικός αισθητήρας). Ο αισθητήρας MV/Respiratory Sensor (Αισθητήρας MV/Αναπνευστικός αισθητήρας) πρέπει να ρυθμιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση) (ή Passive (Παθητικό) για τον αισθητήρα MV), για να είναι δυνατός ο προγραμματισμός της λειτουργίας SBR Inhibit During Rest (Αναστολή απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία κατά την ανάπαυση) στην τιμή On (Ενεργοποίηση). Όταν είναι ενεργοποιημένος ο MV/Respiratory Sensor (Αισθητήρας MV/Αναπνευστικός αισθητήρας), η γεννήτρια ερεθισμάτων καθορίζει τη χαμηλότερη μετρηθείσα τιμή αναφοράς για κάθε ημέρα σε μια περίοδο 1 εβδομάδας (κυλιόμενο παράθυρο 7 ημερών). Στη συνέχεια, η τιμή σύγκρισης του MV/Respiratory Sensor (Αισθητήρας MV/Αναπνευστικός αισθητήρας) ορίζεται στο 50% επάνω από τη χαμηλότερη εβδομαδιαία τιμή αναφοράς. Αυτή η τιμή σύγκρισης του MV/Respiratory Sensor (Αισθητήρας MV/Αναπνευστικός αισθητήρας) ενημερώνεται καθημερινά, ώστε ο αλγόριθμος να προσαρμόζεται στις μακροχρόνιες μεταβολές

της τιμής αναφοράς του ασθενούς. Στην περίπτωση που ικανοποιούνται τα κριτήρια της κολπικής συχνότητας και διάρκειας της SBR, η τρέχουσα μέτρηση του MV/Respiratory Sensor (Αισθητήρας MV/Αναπνευστικός αισθητήρας) συγκρίνεται με την τιμή σύγκρισης. Εάν η τρέχουσα μέτρηση του MV/Respiratory Sensor (Αισθητήρας MV/Αναπνευστικός αισθητήρας) είναι μικρότερη από την τιμή σύγκρισης, η θεραπεία SBR (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) αναστέλλεται (Σχήμα 2-37 στη σελίδα 2-79). Εάν η τρέχουσα μέτρηση του MV/Respiratory Sensor (Αισθητήρας MV/Αναπνευστικός αισθητήρας) είναι μεγαλύτερη από ή ίση με την τιμή σύγκρισης, η θεραπεία SBR (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) ξεκινά (Σχήμα 2-38 στη σελίδα 2-79).



Σχήμα 2-37. Αναστολή θεραπείας SBR βάσει σύγκρισης αισθητήρα



Σχήμα 2-38. Εφαρμογή θεραπείας SBR μετά από σύγκριση αισθητήρα

Διαμόρφωση απαγωγής

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων διαθέτει ανεξάρτητα προγραμματιζόμενες διαμορφώσεις απαγωγών για τα παρακάτω:

- Κόλπος
- Δεξιά κοιλία
- Αριστερή κοιλία

Μπορείτε να ορίσετε την κολπική απαγωγή καθώς και τις απαγωγές RV (Δεξιά κοιλία) και LV (Αριστερή κοιλία) σε αίσθηση και βηματοδότηση Unipolar (Μονοπολική) ή/και Bipolar (Διπολική). Επιπλέον, μπορείτε να προγραμματίσετε την κολπική απαγωγή σε διαμόρφωση απαγωγής

βηματοδότησης Bipolar (Διπολική) ή Unipolar (Μονοπολική) με διαμόρφωση απαγωγής κολπικής αίσθησης στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).

Η σύνθετη αντίσταση εισόδου > 100 ΚΩ για κάθε ζεύγος ηλεκτροδίων αίσθησης/βηματοδότησης.

Σε συσκευές δύο κοιλοτήτων που είναι προγραμματισμένες σε τρόπο λειτουργίας AAI(R), η λειτουργία διαμόρφωσης απαγωγής κοιλιακής αίσθησης είναι διαθέσιμη για τη διευκόλυνση της ανίχνευσης VT. Η παράμετρος αυτή είναι διαθέσιμη, εκτός εάν η παράμετρος Ventricular Tachy EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ κοιλιακής ταχυκαρδίας) είναι ρυθμισμένη στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).

Εάν ο τύπος της κολπικής ή κοιλιακής απαγωγής έχει οριστεί ως Unipolar (Μονοπολικός) στην οθόνη Patient Information (Πληροφορίες ασθενούς), δεν επιτρέπεται ο προγραμματισμός της βηματοδότησης ή της αίσθησης σε διαμόρφωση Bipolar (Διπολική). Σε ορισμένες λειτουργίες και επιλογές προγραμματισμού απαιτείται ο προσδιορισμός μιας διπολικής απαγωγής είτε στο πεδίο Patient Information (Πληροφορίες ασθενούς), είτε με διαμόρφωση διπολικής απαγωγής. Επομένως, εάν δεν καταχωρηθεί στο πεδίο Patient Information (Πληροφορίες ασθενούς), ο προγραμματισμός στην τιμή Unipolar (Μονοπολική) ενδέχεται να οδηγήσει σε αλληλεπίδραση παραμέτρων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν κατά την εμφύτευση απαιτείται διαμόρφωση μονοπολικής βηματοδότησης, βεβαιωθείτε ότι η διαμόρφωση έχει προγραμματιστεί στην τιμή Unipolar (Μονοπολική) πριν από την εμφύτευση.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν η παράμετρος Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγής) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Bipolar (Διπολική) όταν εμφυτεύεται μονοπολική απαγωγή, δεν θα υπάρξει βηματοδότηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν υπάρχει ξεχωριστός ICD, δεν ενδείκνυται ο προγραμματισμός της παραμέτρου Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) του βηματοδότη στην τιμή Unipolar (Μονοπολική).

Όταν η διαμόρφωση βηματοδότησης έχει προγραμματιστεί στην τιμή Unipolar (Μονοπολική), το ερέθισμα βηματοδότησης εφαρμόζεται μεταξύ του άκρου της απαγωγής και του περιβλήματος του βηματοδότη. Όταν η διαμόρφωση βηματοδότησης έχει προγραμματιστεί στην τιμή Bipolar (Διπολική), το ερέθισμα βηματοδότησης εφαρμόζεται μεταξύ του άκρου και του δακτυλίου της απαγωγής. Στη διαμόρφωση μονοπολικής βηματοδότησης, τα τεχνικά σφάλματα βηματοδότησης θα πρέπει να είναι εμφανώς ορατά στο ΗΚΓ επιφάνειας, γεγονός που διευκολύνει την ερμηνεία του. Ωστόσο, η μονοπολική βηματοδότηση σε υψηλές εξόδους είναι πιθανότερο να προκαλέσει μυϊκή διέγερση σε σχέση με τη διπολική βηματοδότηση.

Όταν η διαμόρφωση αίσθησης έχει προγραμματιστεί στην τιμή Unipolar (Μονοπολική), τα καρδιακά σήματα ανιχνεύονται μεταξύ του άκρου της απαγωγής και του περιβλήματος του βηματοδότη. Στη διαμόρφωση αίσθησης Unipolar (Μονοπολική), ο βηματοδότης μπορεί γενικά να διακρίνει μικρότερα ενδογενή καρδιακά σήματα σε σχέση με τη διαμόρφωση διπολικής αίσθησης. Ωστόσο, η διαμόρφωση μονοπολικής αίσθησης είναι επίσης πιο ευαίσθητη σε μυοδυναμικά που μπορούν να οδηγήσουν σε αναστολή του βηματοδότη. Όταν η διαμόρφωση αίσθησης έχει προγραμματιστεί στην τιμή Bipolar (Διπολική), λόγω της σχετικά μικρής απόστασης μεταξύ των ηλεκτροδίων του άκρου και του δακτυλίου, η ευαισθησία είναι υψηλότερη για σήματα που προέρχονται από την περιοχή κοντά στο άκρο και το δακτύλιο της απαγωγής. Ως αποτέλεσμα, υπάρχουν λιγότερες πιθανότητες να ανιχνεύσει ο βηματοδότης μυοδυναμικά και άλλα σήματα που δεν σχετίζονται με την καρδιακή εκπόλωση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η συμπεριφορά της περιόδου ηρεμίας ποικίλλει ελαφρώς ανάλογα με την επιλεγμένη ρύθμιση Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) ("Ηρεμία μεταξύ των κοιλοτήτων" στη σελίδα 2-101).

Χρήση των κολπικών δεδομένων

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η κολπική αίσθηση μπορεί να προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση) ή Off (Απενεργοποίηση) σε οποιοδήποτε Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) δύο κοιλοτήτων ή μίας κοιλοτήτας. Η γεννήτρια ερεθισμάτων αποκρίνεται σε κολπική αίσθηση ανεξάρτητα από το εάν έχει εμφυτευτεί κολπική απαγωγή.

Ενδέχεται να υπάρχουν κλινικές περιπτώσεις στις οποίες τα δεδομένα κολπικής απαγωγής δεν είναι χρήσιμα (π.χ. χρόνια κολπική μαρμαρυγή, ελαττωματική ή αποκολλημένη κολπική απαγωγή, καλυμμένη κολπική θύρα).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν δεν εμφυτευθεί μια κολπική απαγωγή (και η θύρα έχει καλυφθεί με πώμα), ή εάν μια κολπική απαγωγή δεν χρησιμοποιείται αλλά παραμένει συνδεδεμένη στην κεφαλίδα, ο προγραμματισμός της συσκευής πρέπει να είναι συνεπής με τον αριθμό και τον τύπο των απαγωγών που βρίσκονται πραγματικά σε χρήση.

Εάν δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε κολπική απαγωγή, χρησιμοποιήστε τις παρακάτω συστάσεις προγραμματισμού για να διασφαλίσετε τη σωστή συμπεριφορά της συσκευής:

- Προγραμματίστε τον τρόπο λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) σε VVI ή VVI(R), για να αποτρέψετε την κολπική βηματοδότηση και να διασφαλίσετε ότι τα κολπικά δεδομένα δεν χρησιμοποιούνται για την καθοδήγηση της βηματοδότησης βραδυκαρδίας.
- Προγραμματίστε την παράμετρο Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) της κολπικής αίσθησης στην τιμή Off (Απενεργοποίηση), ώστε να αποφευχθεί η κολπική αίσθηση και να ελαχιστοποιηθεί η αύξηση των κολπικών μετρήτων. Με τον τρόπο αυτό, απενεργοποιείται επίσης η λειτουργία ενίσχυσης ανίχνευσης V>A [όλα τα συμβάντα ταχυκαρδίας επισημαίνονται ως VT (V>A)].

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι υψηλές κολπικές συχνότητες αίσθησης μπορεί να επηρεάσουν τη διάρκεια ζωής της συσκευής. Συνεπώς, η διαμόρφωση απαγωγής κολπικής Sense (Αίσθηση) θα είναι τοποθετημένη στη θέση Off (Απενεργοποίηση) κατά τον προγραμματισμό από έναν τρόπο λειτουργίας κολπικής αίσθησης σε έναν τρόπο λειτουργίας μη κολπικής αίσθησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν προγραμματίσετε την κολπική αίσθηση στη θέση Off (Απενεργοποίηση) σε τρόπο λειτουργίας DDI(R) ή DDD(R), όλες οι κολπικές βηματοδοτήσεις που σημειώνονται θα είναι ασύγχρονες. Επιπλέον, οι λειτουργίες στις οποίες απαιτείται κολπική αίσθησης ενδέχεται να μην λειτουργούν με τον αναμενόμενο τρόπο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν πρέπει να εκτελείτε κολπική δοκιμή EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή) εάν η παράμετρος Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) της κολπικής αίσθησης είναι προγραμματισμένη στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).

- Προγραμματίστε τις καθημερινές μετρήσεις απαγωγής Atrial Intrinsic Amplitude (Κολπική ενδογενής ένταση) και Atrial Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση κολπικής βηματοδότησης) στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) για να απενεργοποιήσετε τους κολπικούς διαγνωστικούς ελέγχους (π.χ., Atrial Amplitude (Ένταση παλμού κόλπου) και Impedance (Σύνθετη αντίσταση)).
- Κατά τη διάρκεια των επισκέψεων παρακολούθησης, εξετάστε το ενδεχόμενο αποεπιλογής του κολπικού ΗΓΜ πραγματικού χρόνου.

Εάν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε κολπική απαγωγή στο μέλλον, πρέπει να επαναξιολογήσετε αυτές τις ρυθμίσεις προγραμματισμού και να προγραμματίσετε κατάλληλα τη γεννήτρια ερεθισμάτων για χρήση με κολπική απαγωγή.

Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) παρέχει προγραμματιζόμενες επιλογές για αίσθηση και βηματοδότηση απαγωγής αριστερής κοιλίας (LV) μέσω της οθόνης Lead Settings (Ρυθμίσεις απαγωγών) (στην οποία μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση από την οθόνη Normal Settings (Φυσιολογικές ρυθμίσεις)).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο κατάλληλος προγραμματισμός της Lead Configuration (διαμόρφωσης της απαγωγής) στεφανιαίας φλεβικής LV (αριστερής κοιλίας) είναι σημαντικός για τη σωστή λειτουργία της απαγωγής LV. Προγραμματίστε τη Lead Configuration (διαμόρφωση της απαγωγής) σύμφωνα με τον αριθμό των ηλεκτροδίων στην απαγωγή LV. Στην αντίθετη περίπτωση ενδέχεται να προκύψει εσφαλμένη αίσθηση LV, απώλεια LV βηματοδότησης ή ανεπαρκής βηματοδότηση LV.

Οι παρακάτω επιλογές προγραμματισμού είναι διαθέσιμες για συσκευές με θύρα απαγωγής αριστερής κοιλίας IS-1 ή LV-1:

- Dual (Διπλό)—χρησιμοποιείται όταν έχει εμφυτευθεί απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV) με δύο ηλεκτρόδια
- Single (Μονό)—χρησιμοποιείται όταν έχει εμφυτευτεί απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV) με ένα μόνο ηλεκτρόδιο
- None (Καμία)—χρησιμοποιείται όταν δεν έχει εμφυτευθεί απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ονομαστική ρύθμιση της παραμέτρου LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) είναι η ρύθμιση None (Καμία), η οποία, σε συνδυασμό με την ονομαστική ρύθμιση της παραμέτρου Ventricular Pacing Chamber (Κοιλότητα κοιλιακής βηματοδότησης) BiV (Αμφικοιλιακή), οδηγεί σε αλληλεπίδραση παραμέτρων. Σκοπός αυτού του συνδυασμού είναι να διασφαλιστεί ότι ο ιατρός έχει επιλέξει κατάλληλη διαμόρφωση LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) (διπλή ή μονή) για την εμφυτευμένη απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV).

Για συσκευές με θύρα απαγωγής αριστερής κοιλίας IS4, η παράμετρος LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) ρυθμίζεται αυτόματα στην τιμή Quadripolar (Τετραπολική).

Αυτές οι γεννήτριες ερεθισμάτων προορίζονται για χρήση με απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV). Ωστόσο, ενδέχεται να υπάρχουν κλινικές περιπτώσεις, όπως αυτές που περιγράφονται παρακάτω, στις οποίες δεν χρησιμοποιείται απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV):

- Η απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV) δεν μπορεί να τοποθετηθεί και λαμβάνεται απόφαση προσωρινής χρήσης της γεννήτριας ερεθισμάτων χωρίς απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV) (κάλυψη της αχρησιμοποίητης θύρας αριστερής κοιλίας (LV)).
- Η απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV) μετατοπίζεται σε υποβέλτιστη θέση και λαμβάνεται απόφαση να παραμείνει η απαγωγή εμφυτευμένη και συνδεδεμένη αλλά όχι σε χρήση.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν μπορεί να ανιχνεύσει την παρουσία ή απουσία απαγωγής αριστερής κοιλίας (LV). Επομένως, εάν η απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV) δεν χρησιμοποιείται, λάβετε υπόψη τις παρακάτω ρυθμίσεις προγραμματισμού, που μπορούν να συμβάλλουν στην πρόληψη αναφοράς μη σχετικών διαγνωστικών πληροφοριών αριστερής κοιλίας (LV), την ελαχιστοποίηση αποθήκευσης πληροφοριών αριστερής κοιλίας (LV) (π.χ., μετρητές, ΗΓΜ, σημειωτές, διαστήματα), την ελαχιστοποίηση διέγερσης διαφράγματος και τη βελτίωση της διάρκειας ζωής της συσκευής:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν εκτελέσετε τα βήματα αυτά με διαφορετική σειρά, στον ΠΚΕ εμφανίζονται προειδοποιητικά μηνύματα και ενδέχεται να μην είναι διαθέσιμα συγκεκριμένα βήματα.

1. Προγραμματίστε την παράμετρο BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση) στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) στην ενότητα ATR (Απόκλιση κολπικής ταχυκαρδίας) και στην ενότητα Ventricular Regulation (Κοιλιακή ρύθμιση) της οθόνης Atrial Tachy Therapy Settings (Ρυθμίσεις θεραπείας κολπικής ταχυκαρδίας).
2. Προγραμματίστε τις παραμέτρους LV Amplitude (Ένταση παλμού αριστερής κοιλίας) και LV Pulse Width (Διάρκεια παλμού αριστερής κοιλίας) στην ελάχιστη τιμή.
3. Προγραμματίστε την παράμετρο Ventricular Pacing Chamber (Κοιλότητα κοιλιακής βηματοδότησης) στην τιμή RV Only (Μόνο δεξιά κοιλία).
4. Απενεργοποιήστε την αίσθηση αριστερής κοιλίας (LV):
 - a. Για συσκευές με θύρα απαγωγής αριστερής κοιλίας IS-1 ή LV-1:
 - i. Αλλάξτε τη ρύθμιση της παραμέτρου LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) σε Single (Μονό) ή Dual (Διπλό).
 - ii. Προγραμματίστε την παράμετρο LV Sense (Αίσθηση αριστερής κοιλίας) στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).
 - iii. Προγραμματίστε την παράμετρο LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) στην τιμή None (Καμία).
 - b. Για συσκευές με θύρα απαγωγής αριστερής κοιλίας IS4:
 - i. Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου Disable Sensing (Απενεργοποίηση αίσθησης) στην οθόνη επιλογής LV Sense (Αίσθηση αριστερής κοιλίας).
 - ii. Επιλέξτε το κουμπί Accept (Αποδοχή).
 - iii. Προγραμματίστε τη συσκευή.
5. Προγραμματίστε τις καθημερινές μετρήσεις απαγωγής για τις παραμέτρους LV Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση παλμού αριστερής κοιλίας) και LV Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση βηματοδότησης αριστερής κοιλίας) στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).

Εάν ακολουθήσετε αυτήν τη σειρά προγραμματισμού, η βηματοδότηση και αίσθηση αριστερής κοιλίας (LV) προγραμματίζονται στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) και δεν διατίθενται τα παρακάτω:

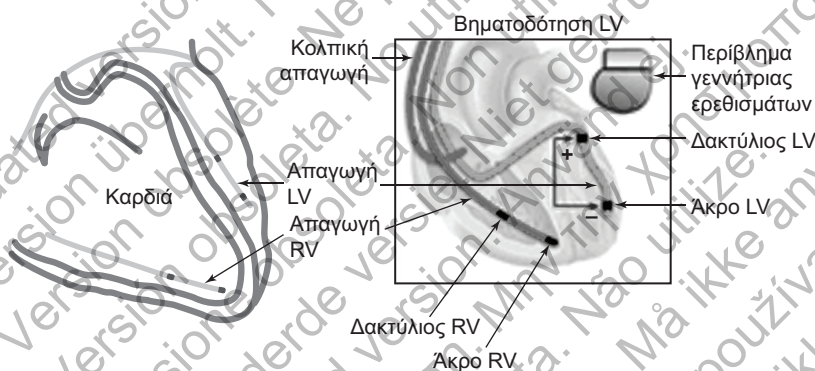
- Ηλεκτρογραφήματα αριστερής κοιλίας (LV)
- Δείκτες αριστερής κοιλίας (LV)
- Διαστήματα αριστερής κοιλίας (LV)
- LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας)
- Περίοδος ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων LV-Blank after A-Pace (Ηρεμία αριστερής κοιλίας μετά από κολπική βηματοδότηση)

- SmartDelay optimization (non-Quadripolar devices) (Βελτιστοποίηση SmartDelay (μη τετραπολικές συσκευές))
- Καθημερινές μετρήσεις αριστερής κοιλίας (LV)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε ορισμένες λειτουργίες (π.χ., ATR Mode Switch (Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) και Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης)) χρησιμοποιείται προσωρινά η βηματοδότηση BiV (Αμφικολιακή) (ανεξάρτητα από τη ρύθμιση της παραμέτρου LV Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγής αριστερής κοιλίας)), με την οποία προστίθενται δεδομένα LV στους μετρητές, τα ηλεκτρογραφήματα, τους δείκτες και τα διαστήματα.

Κάθε φορά που εφαρμόζετε μια αλλαγή στην παράμετρο Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου), πρέπει να επαληθεύετε τις μετρήσεις αναφοράς του συστήματος απαγωγών, ώστε να διασφαλίζεται η βέλτιστη λειτουργία.

Οι προγραμματισμένες επιλογές αντικατοπτρίζονται στην απεικόνιση Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου), στην οθόνη Leads Setting (Ρύθμιση απαγωγών) του προγραμματιστή (Σχήμα 2-39 στη σελίδα 2-84). Οι απεικονίσεις προσαρμόζονται δυναμικά στην οθόνη του προγραμματιστή, ώστε να αντικατοπτρίζουν τις τρέχουσες επιλεγμένες διαμορφώσεις LV Pace (Βηματοδότηση αριστερής κοιλίας) και LV Sense (Αίσθηση αριστερής κοιλίας).



Αριστερή απεικόνιση: καρδιά με απαγωγές αριστερής (LV) και δεξιάς κοιλίας (RV). Δεξιά απεικόνιση: απαγωγές στην οθόνη προγραμματιστή.

Σχήμα 2-39. Καρδιά, απαγωγές αριστερής (LV) και δεξιάς κοιλίας (RV) in situ

Διαμορφώσεις βηματοδότησης και αίσθησης αριστερής κοιλίας (LV)

Για την απαγωγή διατίθενται πολλαπλές διαμορφώσεις βηματοδότησης και αίσθησης αριστερής κοιλίας (LV), που σας επιτρέπουν να μεταβάλετε τα διανύσματα βηματοδότησης ή αίσθησης για την επιλογή αυξημένου σήματος. Για τις συσκευές με θύρα απαγωγής αριστερής κοιλίας IS-1 ή LV-1 διατίθενται πρόσθετες επιλογές προγραμματισμού όταν έχει εμφυτευθεί απαγωγή αριστερής κοιλίας (LV) με διπλό ηλεκτρόδιο και η αντίστοιχη παράμετρος Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Dual (Διπλό). Επιπλέον, μπορείτε να απενεργοποιήσετε την αίσθηση αριστερής κοιλίας (LV) επιλέγοντας Off (Απενεργοποίηση) ως διαμόρφωση LV Sense (Αίσθηση αριστερής κοιλίας).

Οι απεικονίσεις των διαμορφώσεων βηματοδότησης και αίσθησης φαίνονται στην οθόνη του προγραμματιστή Leads Setting (Ρύθμιση απαγωγών).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Είναι απαραίτητο να υποδεικνύεται μια διπολική απαγωγή δεξιάς κοιλίας (RV) στο πεδίο Patient Information (Πληροφορίες ασθενούς) ή RV Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγής δεξιάς κοιλίας) κατά τον προγραμματισμό της παραμέτρου LV Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγής αριστερής κοιλίας) στην τιμή LV tip to RV (Άκρο αριστερής κοιλίας προς δεξιά κοιλία) ή LV ring to RV (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας προς δεξιά κοιλία).

Τετραπολικές συσκευές

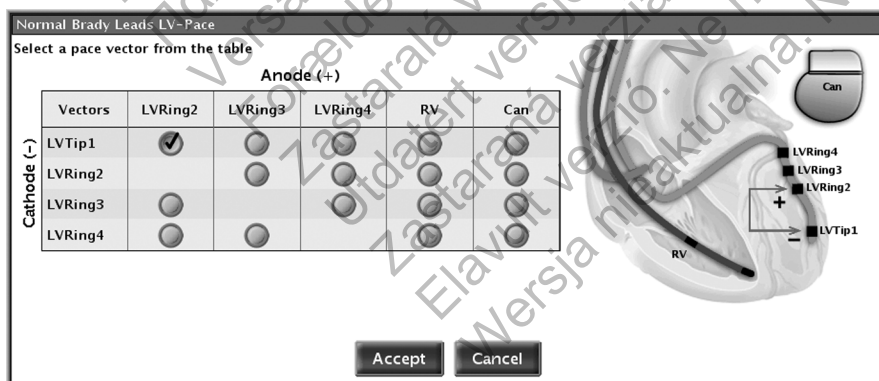
Για τις συσκευές VISIONIST X4 και VALITUDE X4, διατίθενται 17 διαμορφώσεις βηματοδότησης και 8 διαμορφώσεις αίσθησης. Στις επιλογές LV Sense (Αίσθηση αριστερής κοιλίας) και LV Pace (Βηματοδότηση αριστερής κοιλίας) παρέχεται ένας πίνακας των προγραμματιζόμενων επιλογών.

Για τη διαμόρφωση LV Pace (Βηματοδότηση αριστερής κοιλίας), το ερέθισμα βηματοδότησης κινείται μεταξύ της καθόδου (αρνητικό [-] ηλεκτρόδιο) και της ανόδου (θετικό [+] ηλεκτρόδιο). Για να προγραμματίσετε τη διαμόρφωση LV Pace (Βηματοδότηση αριστερής κοιλίας), ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Καθορίστε την επιθυμητή κάθοδο Cathode (-) (Κάθοδος (-)) που παρατίθεται σε λίστα στην αριστερή πλευρά του πίνακα.
2. Καθορίστε την επιθυμητή κάθοδο Anode (+) (Άνοδος (+)) που παρατίθεται σε λίστα στο επάνω μέρος του πίνακα.
3. Επιλέξτε την επιλογή του πίνακα που αντιστοιχεί στον επιθυμητό συνδυασμό καθόδου και ανόδου.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Όταν μια διαμόρφωση βηματοδότησης LVRing4>>RV (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας 4 >> Δεξιά κοιλία (RV)) έχει προγραμματιστεί με μια απαγωγή IS4-LLLL, το άκρο ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας (LV) μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως άνοδος αντί για το δακτύλιο δεξιάς κοιλίας (RV). Κατά τον προγραμματισμό σε αυτήν τη διαμόρφωση, αξιολογείτε τον ουδό βηματοδότησης και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει εξωκαρδιακή διέγερση.

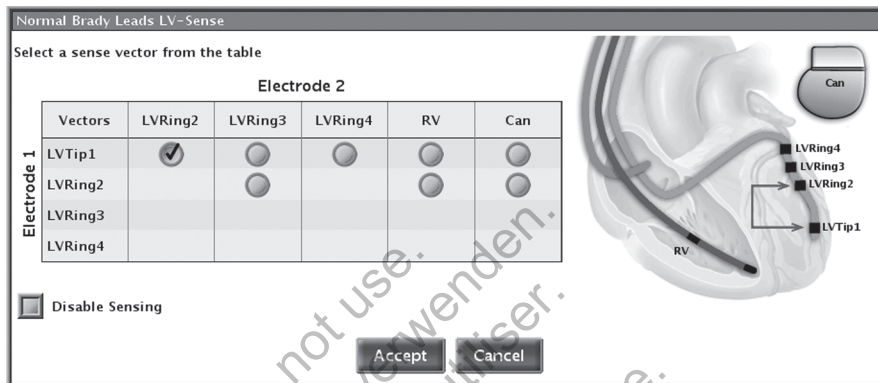
Η απεικόνιση στη δεξιά πλευρά του πίνακα προσαρμόζεται δυναμικά, ώστε να αντικατοπτρίζεται η τρέχουσα επιλεγμένη διαμόρφωση αριστερής κοιλίας (LV). Για παράδειγμα, εάν το LVTip1 (Άκρο αριστερής κοιλίας 1) είναι επιλεγμένο ως κάθοδος και ο LVRing2 (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας 2) ως άνοδος, αυτή η διαμόρφωση αντικατοπτρίζεται στη σχετική απεικόνιση, στη δεξιά πλευρά του πίνακα (Σχήμα 2-40 στη σελίδα 2-85).



Σχήμα 2-40. Οθόνη διαμόρφωσης απαγωγών βηματοδότησης για τετραπολικές συσκευές

Για τη διαμόρφωση LV Sense (Αίσθηση αριστερής κοιλίας), τα ενδογενή καρδιακά σήματα του ασθενούς ανιχνεύονται μεταξύ ηλεκτροδίου 1 και ηλεκτροδίου 2. Επιλέξτε την επιλογή του πίνακα που αντιστοιχεί στον επιθυμητό συνδυασμό Electrode 1 (Ηλεκτρόδιο 1) και Electrode 2 (Ηλεκτρόδιο 2). Η απεικόνιση στη δεξιά πλευρά του πίνακα προσαρμόζεται δυναμικά, ώστε να αντικατοπτρίζεται η τρέχουσα επιλεγμένη διαμόρφωση αριστερής κοιλίας (LV). Για παράδειγμα,

εάν το LVTip1 (Άκρο αριστερής κοιλίας 1) είναι επιλεγμένο ως Electrode 1 (Ηλεκτρόδιο 1) και ο LVRing2 (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας 2) είναι επιλεγμένος ως Electrode 2 (Ηλεκτρόδιο 2), αυτή η διαμόρφωση αντικατοπτρίζεται στη σχετική απεικόνιση στη δεξιά πλευρά του πίνακα (Σχήμα 2-41 στη σελίδα 2-86). Επιπλέον, μπορείτε να απενεργοποιήσετε την αίσθηση αριστερής κοιλίας (LV) επιλέγοντας το πλαίσιο ελέγχου Disable Sensing (Απενεργοποίηση αίσθησης).



Σχήμα 2-41. Οθόνη διαμόρφωσης απαγωγών αίσθησης για τετραπολικές συσκευές

Ηλεκτρογραφήματα αριστερής κοιλίας (LV)

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα ΗΓΜ αριστερής κοιλίας (LV) πραγματικού χρόνου για την αξιολόγηση της απόδοσης της απαγωγής αριστερής κοιλίας (LV) καθώς και τη βελτιστοποίηση ορισμένων προγραμματιζόμενων παραμέτρων (π.χ., AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας)).

Τα ΗΓΜ αριστερής κοιλίας (LV) και οι σχετικοί δείκτες συμβάντων αριστερής κοιλίας (LV) διατίθενται για εμφάνιση ή εκτύπωση σε όλες τις διαμορφώσεις αίσθησης.

Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών) επιτρέπει στο βηματοδότη να παρακολουθεί την ακεραιότητα των απαγωγών και να εναλλάσσει τη διαμόρφωση βηματοδότησης και αίσθησης Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) από Bipolar (Διπολική) σε Unipolar (Μonoπολική) εάν τα κριτήρια σύνθετης αντίστασης υποδεικνύουν απαράδεκτα υψηλές ή χαμηλές τιμές σύνθετης αντίστασης των απαγωγών.

Η ακεραιότητα των απαγωγών παρακολουθείται μία φορά την ημέρα με τη μέτρηση της σύνθετης αντίστασης. Μπορείτε να προγραμματίσετε τη λειτουργία Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας) στην τιμή On (Ενεργοποίηση), στον κόλπο, τη δεξιά ή την αριστερή κοιλία.

Όταν η μετρηθείσα τιμή Impedance (Σύνθετη αντίσταση) είναι μικρότερη ή ίση με την ελάχιστη προγραμματισμένη τιμή σύνθετης αντίστασης Low (Χαμηλή) ή μεγαλύτερη ή ίση με 2000 Ω (ή από το προγραμματισμένο όριο σύνθετης αντίστασης High (Υψηλή)) για οποιαδήποτε μέτρηση Daily Measurement (Καθημερινή μέτρηση), οι διαμορφώσεις βηματοδότησης και αίσθησης μεταβαίνουν αυτόματα στην τιμή Unipolar (Μonoπολική) ή LV tip to Can (Άκρο αριστερής κοιλίας προς περίβλημα) για τη συγκεκριμένη κοιλότητα. Μετά τη μετάβαση της διαμόρφωσης, διατηρείται η επιλογή Unipolar (Μonoπολική), μέχρι να προγραμματιστεί εκ νέου μη αυτόματα σε Bipolar (Διπολική).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Με τον επαναπρογραμματισμό στην τιμή Bipolar (Διπολική) ενδέχεται να προκληθεί μη αναμενόμενη συμπεριφορά, λόγω του προβλήματος ακεραιότητας απαγωγής που ενεργοποίησε τη λειτουργία Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας).

Εάν πραγματοποιήθηκε αλλαγή ασφαλείας, παρατίθενται πληροφορίες στις παρακάτω θέσεις του προγραμματιστή:

- Πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη) στην αρχική ανάκτηση δεδομένων
- Ενότητα Leads (Απαγωγές) στην καρτέλα σύνοψης
- Γράφημα Daily Measurement (Καθημερινή μέτρηση), ανεξάρτητα από την οριζόντια θέση του δρομέα
- Κουμπί Safety Switch Details (Λεπτομέρειες αλλαγής ασφαλείας) στην οθόνη ρύθμισης Leads (Απαγωγές)

Παρέχεται η ημερομηνία εκτέλεσης της λειτουργίας Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας) καθώς και η μέτρηση της εκτός εύρους τιμής της σύνθετης αντίστασης απαγωγής. Επιπλέον, εμφανίζεται ένα σύμβολο επίσημανσης προσοχής δίπλα στην παράμετρο Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) των παραμέτρων Pace (Βηματοδότηση) και Sense (Αίσθηση) για την απαγωγή που επηρεάζεται, με την επιλογή Unipolar (Μονοπολική) να εμφανίζεται ως η τρέχουσα προγραμματισμένη παράμετρος για τη συγκεκριμένη απαγωγή.

Τα μηνύματα συναγερμού αλλαγής ασφαλείας απαγωγών παραμένουν στην οθόνη του ΠΚΕ μέχρι την ολοκλήρωση της συνεδρίας και δεν εμφανίζονται σε επόμενες συνεδρίες, εκτός εάν προκύψει επιπλέον αλλαγή ασφαλείας.

Μπορείτε να εκτελέσετε περαιτέρω δοκιμές της ακεραιότητας και της απόδοσης των απαγωγών μέσω της οθόνης Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών). Η δοκιμή εκτελείται με προγραμματισμένη την τιμή Unipolar (Μονοπολική) μέχρι να προγραμματίσετε εκ νέου μη αυτόματα την παράμετρο Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) στην τιμή Bipolar (Διπολική).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν χρησιμοποιούνται απαγωγές σε καλή κατάσταση λειτουργίας με σταθερές μετρημένες τιμές σύνθετης αντίστασης κοντά στα προγραμματισμένα όρια σύνθετης αντίστασης, εξετάστε το ενδεχόμενο προγραμματισμού του Lead Safety Switch (Διάκοπτη ασφαλείας απαγωγής) σε Off (Απενεργοποίηση) ή αλλαγής των ορίων σύνθετης αντίστασης, έτσι ώστε να αποφύγετε την ανεπιθύμητη μεταγωγή σε Unipolar (μονοπολική) Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Με την απενεργοποίηση των καθημερινών μετρήσεων σύνθετης αντίστασης απαγωγής σε μια συγκεκριμένη κοιλότητα, απενεργοποιείται επίσης η λειτουργία Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών) στη συγκεκριμένη κοιλότητα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών) πρέπει να έχει προγραμματιστεί ως απενεργοποιημένη σε ασθενείς με ICD. Η μονοπολική βηματοδότηση εξαιτίας Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών) αντενδείκνυται για ασθενείς με ICD.

AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)

Η παράμετρος AV Delay (Κολποκοιλιακή Καθυστέρηση) είναι η προγραμματιζόμενη χρονική περίοδος από την εκδήλωση ενός δεξιού κολπικού συμβάντος βηματοδότησης ή αίσθησης μέχρι την εκδήλωση ενός συμβάντος βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας (RV), όταν η παράμετρος Ventricular Pacing Chamber (Κοιλότητα κοιλιακής βηματοδότησης) είναι προγραμματισμένη στην τιμή BiV (Αμφικοιλιακή) ή RV Only (Μόνο δεξιά κοιλία).

Όταν η παράμετρος Pacing Chamber (Κοιλότητα βηματοδότησης) είναι προγραμματισμένη στην τιμή LV Only (Μόνο αριστερή κοιλία), η παράμετρος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)

αντιστοιχεί στη χρονική περίοδο από την εκδήλωση ενός συμβάντος κολπικής βηματοδότησης ή αίσθησης μέχρι την εκδήλωση ενός συμβάντος βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV).

Η παράμετρος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) έχει σχεδιαστεί για να συμβάλλει στη διατήρηση του κολποκοιλιακού (AV) συγχρονισμού. Εάν δεν εκδηλωθεί δεξιό κοιλιακό συμβάν αίσθησης κατά τη διάρκεια της περιόδου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) μετά από ένα κολπικό συμβάν, η γεννήτρια ερεθισμάτων εφαρμόζει παλμούς κοιλιακής βηματοδότησης μετά τη λήξη της περιόδου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση).

Μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) σε μία ή και στις δύο παρακάτω λειτουργίες:

- Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης)
- Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης)

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για να εξασφαλιστεί ένα υψηλό ποσοστό αμφικοιλιακής βηματοδότησης, η προγραμματισμένη ρύθμιση AV Delay (κολποκοιλιακής καθυστέρησης) πρέπει να είναι σε μικρότερη τιμή από το ενδογενές διάστημα PR του ασθενούς.

Η λειτουργία AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) εφαρμόζεται στον τρόπο λειτουργίας DDD(R), DDI(R), DOO ή VDD(R).

Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) αντιστοιχεί στην περίοδο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) μετά από κολπική βηματοδότηση.

Η ρύθμιση Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) πρέπει να εξατομικεύεται για κάθε ασθενή, ώστε να διασφαλίζεται η συνεπής εφαρμογή της θεραπείας CRT. Για τον καθορισμό της ρύθμισης Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) διατίθενται διάφορες μέθοδοι, συμπεριλαμβανομένων των εξής:

- Εκτίμηση της διάρκειας του ενδογενούς συμπλέγματος QRS
- Αξιολόγηση του ηχοκαρδιογραφήματος
- Παρακολούθηση πίεσης παλμών
- SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay)

Καθώς η βελτιστοποίηση της λειτουργίας Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα της θεραπείας CRT, εξετάστε το ενδεχόμενο να χρησιμοποιήσετε μεθόδους που επιδεικνύουν την αιμοδυναμική επίπτωση των διαφορετικών ρυθμίσεων της λειτουργίας Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης), όπως η ηχοκαρδιογραφία ή η παρακολούθηση πίεσης παλμών.

Όταν η ελάχιστη τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) είναι μικρότερη από τη μέγιστη τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), τότε η τιμή της παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) κλιμακώνεται δυναμικά σύμφωνα με την τρέχουσα συχνότητα βηματοδότησης. Η παράμετρος Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση) παρέχει μια περισσότερο φυσιολογική απόκριση στις μεταβολές συχνότητας μειώνοντας αυτόματα την τιμή της παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) ή της παραμέτρου Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) με κάθε διάστημα κατά την αύξηση της κολπικής συχνότητας. Η δυνατότητα αυτή συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση των περιπτώσεων μεγάλων

μεταβολών της συχνότητας στο ανώτερο όριο συχνότητας και επιτρέπει την παρακολούθηση με αναλογία ένα προς ένα σε υψηλότερες συχνότητες.

Όταν χρησιμοποιείται η παράμετρος Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση), εξετάστε την πιθανότητα αξιολόγησης της ισχύουσας παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) όταν ο ασθενής παρουσιάζει αυξημένη καρδιακή συχνότητα, για να διασφαλίσετε ότι η θεραπεία CRT εξακολουθεί να είναι αποτελεσματική.

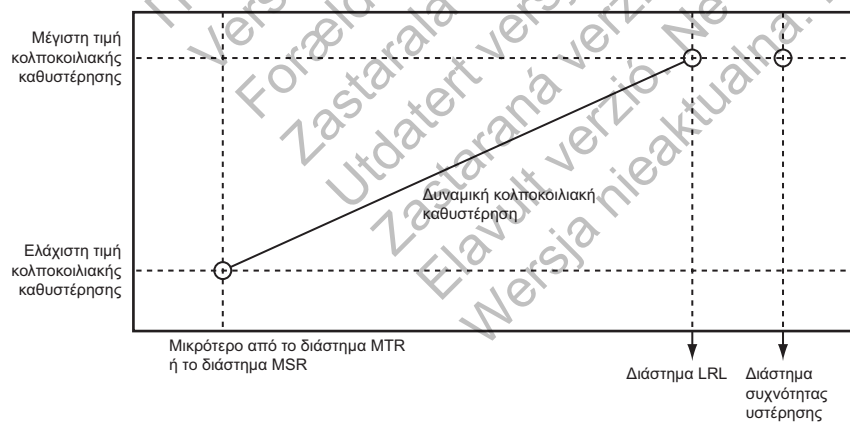
Η γεννήτρια ερεθισμάτων υπολογίζει αυτόματα μια γραμμική σχέση με βάση τη διάρκεια των διαστημάτων του προηγούμενου κύκλου A–A ή V–V (ανάλογα με τον τύπο του προηγούμενου συμβάντος) και τις προγραμματισμένες τιμές των παρακάτω παραμέτρων:

- Ελάχιστη τιμή AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)
- Μέγιστη τιμή AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)
- LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)
- MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης)
- MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα)
- MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης)

Η παράμετρος Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση) δεν προσαρμόζεται μετά από επεισόδιο PVC ή όταν ο προηγούμενος καρδιακός κύκλος περιορίστηκε από την παράμετρο MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης).

Εάν η κολπική συχνότητα είναι ίση ή μικρότερη από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) (δηλ. υστέρηση), χρησιμοποιείται η μέγιστη τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Εάν η κολπική συχνότητα είναι ίση ή μεγαλύτερη από την τιμή MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) ή MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης), χρησιμοποιείται η ελάχιστη προγραμματισμένη τιμή AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση).

Όταν η κολπική συχνότητα βρίσκεται ανάμεσα στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και την υψηλότερη από τις τιμές MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) και MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης), η γεννήτρια ερεθισμάτων υπολογίζει τη γραμμική σχέση για να προσδιορίσει την τιμή της παραμέτρου Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση).



Σχήμα 2-42. Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση)

Η παράμετρος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) μπορεί να προγραμματιστεί σε σταθερή ή δυναμική τιμή ως εξής:

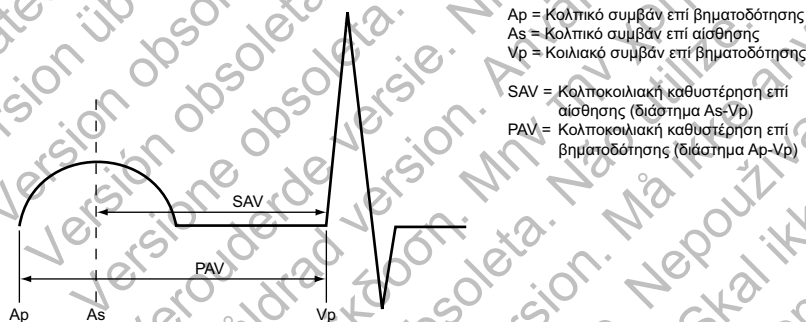
- Fixed AV Delay (Σταθερή κολποκοιλιακή καθυστέρηση)—λαμβάνει χώρα όταν η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή της παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση βηματοδότησης) είναι ίσες
- Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση)—λαμβάνει χώρα όταν η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή της παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση βηματοδότησης) δεν είναι ίσες

Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) αντιστοιχεί στην παράμετρο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) μετά από ένα συμβάν κολπικής αίσθησης.

Η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) μπορεί να προγραμματιστεί σε τιμή μικρότερη από την τιμή της παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης). Η μικρότερη τιμή έχει σκοπό να αντισταθμίσει τη διαφορά χρονισμού μεταξύ των συμβάντων κολπικής βηματοδότησης και των συμβάντων κολπικής αίσθησης (Σχήμα 2-43 στη σελίδα 2-90).



Σχήμα 2-43. Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή Καθυστέρηση Επί Αίσθησης)

Η αιμοδυναμική επίπτωση της παραμέτρου Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) εξαρτάται από την καταλληλότητα του χρονισμού μεταξύ κολπικής και κοιλιακής συστολής. Η κολπική βηματοδότηση ενεργοποιεί την κολπική ηλεκτρική διέγερση, ενώ η κολπική αίσθηση μπορεί να εκδηλωθεί μόνο μετά την έναρξη αυθόρμητης κολπικής διέγερσης. Η καθυστέρηση μεταξύ την ενεργοποίησης και της αίσθησης εξαρτάται από την αγωγιμότητα και τη θέση της απαγωγής. Ως αποτέλεσμα, όταν η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) είναι προγραμματισμένη στην ίδια τιμή με την τιμή της παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης), το αιμοδυναμικό κολποκοιλιακό (AV) διάστημα είναι διαφορετικό μεταξύ συμβάντων κολπικής βηματοδότησης και αίσθησης.

Όταν χρησιμοποιείται ο τρόπος λειτουργίας DDD(R) για την εφαρμογή αμφικολπικής διέγερσης (CRT), ενδέχεται να απαιτείται ο προγραμματισμός διαφορετικών ρυθμίσεων την παράμετρο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) βηματοδότησης και αίσθησης για τη βελτιστοποίηση της θεραπείας CRT κατά τη διάρκεια φυσιολογικού φλεβοκομβικού ρυθμού και κατά τη διάρκεια της κολπικής βηματοδότησης, καθώς η κολπική βηματοδότηση μπορεί να παρατείνει τη διακολπική καθυστέρηση. Η παρατεταμένη διακολπική καθυστέρηση μπορεί να χρειάζεται μεγαλύτερη τιμή για την παράμετρο Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) για να επιτευχθεί η βέλτιστη σχέση χρονισμού μεταξύ της αριστερής κολπικής ενεργοποίησης

και της αμφικοιλιακής βηματοδότησης. Η διακοπτική καθυστέρηση μπορεί να εκτιμηθεί από τη μεγαλύτερη διάρκεια κύματος P.

Όταν η συσκευή έχει προγραμματιστεί στον τρόπο λειτουργίας DDD(R), συνιστάται ο ασθενής να υποβληθεί σε δοκιμή για τον καθορισμό της βέλτιστης καθυστέρησης AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) κατά τη διάρκεια κολπικής αίσθησης και βηματοδότησης. Εάν οι βέλτιστες κολποκοιλιακές καθυστερήσεις είναι διαφορετικές, αυτό μπορεί να εκφραστεί με τον προγραμματισμό διαφορετικών ρυθμίσεων για τις παραμέτρους Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) και Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης).

Χρήση της παραμέτρου Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) με την παράμετρο Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης)—Σταθερή τιμή

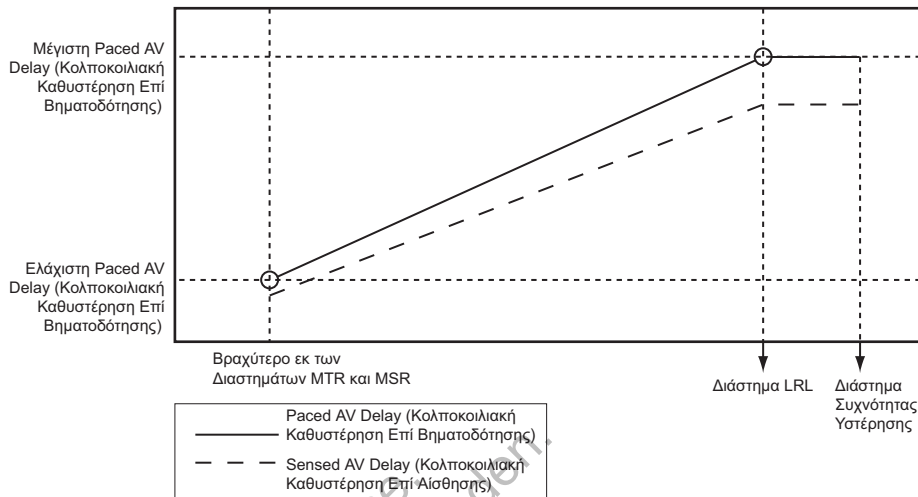
Όταν η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) είναι προγραμματισμένη σε σταθερή τιμή, η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) είναι σταθερή στην προγραμματισμένη τιμή Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης).

Χρήση της παραμέτρου Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) με την παράμετρο Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης)—Δυναμική τιμή

Όταν η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) είναι προγραμματισμένη ως δυναμική, η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) είναι επίσης δυναμική.

Η δυναμική τιμή των παραμέτρων Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) και Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) βασίζεται στην κολπική συχνότητα. Για να εκφράσει τη μείωση του διαστήματος PR κατά τις περιόδους αυξημένων μεταβολικών αναγκών, η παράμετρος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) μειώνεται γραμμικά από την προγραμματισμένη (μέγιστη) τιμή στο όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) (ή συχνότητα υστέρησης) προς μία τιμή που καθορίζεται από το λόγο της ελάχιστης προς τη μέγιστη τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) στην υψηλότερη από τις συχνότητες MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), MSR (Μέγιστη συχνότητα αίσθησης) ή MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης) (Σχήμα 2-44 στη σελίδα 2-92). Όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση), εάν η μέγιστη τιμή της παραμέτρου Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) είναι προγραμματισμένη ως μικρότερη από τη μέγιστη τιμή της παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης), τότε η ελάχιστη τιμή της παραμέτρου Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) είναι επίσης μικρότερη από την ελάχιστη τιμή της παραμέτρου Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η ελάχιστη τιμή της παραμέτρου Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) είναι προγραμματιζόμενη μόνο στον τρόπο λειτουργίας βηματοδότησης VDD(R).



Σχήμα 2-44. Λειτουργία δυναμικής κολποκοιλιακής καθυστέρησης και κολποκοιλιακής καθυστέρησης επί αίσθησης

SmartDelay Optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay) παρέχει γρήγορα (< 2,5 λεπτά) συνιστώμενες ρυθμίσεις για τον προγραμματισμό του διαστήματος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) επί βηματοδότησης και αίσθησης βάσει της μέτρησης των ενδογενών κολποκοιλιακών (AV) διαστημάτων. Σκοπός της λειτουργίας είναι η σύσταση κολποκοιλιακών (AV) καθυστερήσεων που παρέχουν βέλτητα χρονισμένη θεραπεία CRT, η οποία μεγιστοποιεί τη συσταλτική λειτουργία.

Βάσει κλινικών δεδομένων όσον αφορά την αιμοδυναμική απόδοση αυτής της λειτουργίας σε σχέση με άλλες μεθόδους βελτιστοποίησης του διαστήματος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) καταδεικνύεται ότι ο αλγόριθμος SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay) σύστησε κολποκοιλιακές (AV) καθυστερήσεις που μεγιστοποίησαν τη γενική συσταλτική λειτουργία, όπως αυτή μετρήθηκε ανεξάρτητα με το δείκτη LV dP/dt_{max} . Ο δείκτης LV dP/dt_{max} θεωρείται ένας δείκτης για τη γενική αποδοτικότητα της κοιλιακής συσταλτικής λειτουργίας και άντλησης.

Η δοκιμή SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay) αξιολογεί την απόκριση της δεξιάς και αριστερής κοιλίας σε συμβάντα κολπικής αίσθησης και βηματοδότησης για τον καθορισμό των προτεινόμενων ρυθμίσεων για τα ακόλουθα:

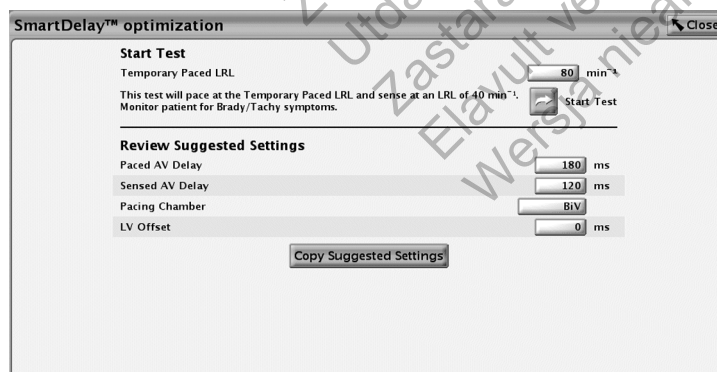
- Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης)
- Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης)
- Pacing Chamber (Κοιλότητα βηματοδότησης)

Αυτές οι προτεινόμενες ρυθμίσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τον προγραμματισμό της γεννήτριας ερεθισμάτων για θεραπεία CRT. Εκτός από τις παραμέτρους που προτείνονται από το SmartDelay, εμφανίζονται επίσης οι παρακάτω παράμετροι στον ΠΚΕ:

- LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) (εάν χρησιμοποιείται), που αποτελεί μια ξεχωριστά προγραμματιζόμενη λειτουργία την οποία μπορείτε να ρυθμίσετε μη αυτόματα. Εάν ρυθμίσετε μη αυτόματα τη λειτουργία LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) μετά την εκτέλεση της λειτουργίας SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay), πρέπει να ρυθμίσετε την παράμετρο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) είτε εκτελώντας ξανά τη λειτουργία SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay), είτε προγραμματίζοντας μη αυτόματα την παράμετρο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Η λειτουργία SmartDelay λαμβάνει υπόψη την παράμετρο LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) ως εξής:
 - Η λειτουργία SmartDelay χρησιμοποιεί απλή αριθμητική για να ληφθεί υπόψη η προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) στις συστάσεις διαστήματος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) επί βηματοδότησης και αίσθησης που παρέχει. Για παράδειγμα, εάν η τιμή που προτείνει η λειτουργία SmartDelay για το διάστημα AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) (που ξεκινά στο κολπικό συμβάν και ολοκληρώνεται στη δεξιά κοιλιακή βηματοδότηση) είναι 150 ms και η προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) είναι -20 ms, τότε η λειτουργία SmartDelay προσαρμόζει τη συνιστώμενη τιμή στα 170 ms, εφόσον η λειτουργία AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) είναι προγραμματισμένη από το κολπικό συμβάν έως τη δεξιά κοιλιακή βηματοδότηση.
 - Η λειτουργία SmartDelay διατηρεί την τρέχουσα προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας), με τις παρακάτω εξαιρέσεις: (1) Εάν η λειτουργία SmartDelay δεν μπορεί να συλλέξει επαρκή ενδογενή συμβάντα, προτείνονται οι ονομαστικές ρυθμίσεις, στις οποίες συμπεριλαμβάνεται η μηδενική τιμή της παραμέτρου LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας). (2) Εάν η λειτουργία SmartDelay συνιστά τιμές στις παραμέτρους AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) και LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) που αθροιστικά υπερβαίνουν τη μέγιστη προγραμματιζόμενη τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) των 300 ms, η λειτουργία SmartDelay θα προτείνει μειωμένη τιμή για την παράμετρο LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας). (3) Εάν η τρέχουσα προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) είναι μεγαλύτερη από 0 ms, προτείνεται μηδενική τιμή για την παράμετρο LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Πριν προβείτε σε κάποια αλλαγή στον προγραμματισμό, πρέπει να εκτιμήσετε την καταλληλότητα της προτεινόμενης ρύθμισης για τον ασθενή.

Η οθόνη SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay) φαίνεται παρακάτω (Σχήμα 2-45 στη σελίδα 2-93).



Σχήμα 2-45. Οθόνη SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay)

Η λειτουργία SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay) μεταβαίνει αυτόματα σε διαμόρφωση μονοπολικής αίσθησης για τη διάρκεια της δοκιμής. Η δοκιμή εκτελείται αυτόματα μόλις πατήσετε το Start Test (Έναρξη δοκιμής). Η δοκιμή SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay) δεν εκτελείται υπό τις παρακάτω συνθήκες:

- Όταν η παράμετρος LV Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) είναι προγραμματισμένη στην τιμή None (Καμία) για συσκευές με θύρα απαγωγής αριστερής κοιλίας IS-1 ή LV-1
- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ATR Mode Switch (Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία)
- Κατά τη διάρκεια επεισοδίου ταχυκαρδίας όπως καθορίζεται από τα κριτήρια ανίχνευσης της γεννήτριας ερεθισμάτων

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά τη συλλογή συμβάντων κολπικής αίσθησης κατά τη διάρκεια της δοκιμής, παρέχεται εφεδρική βηματοδότηση DDD στα 40 min⁻¹.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά τη συλλογή συμβάντων κολπικής αίσθησης, παρέχεται εφεδρική βηματοδότηση DDD στο προσωρινό όριο LRL, που μπορεί να επιλεγεί από την οθόνη SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay). Αυτό το προσωρινό όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) έχει ονομαστική ρύθμιση στα 80 min⁻¹.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Απαιτείται η αύξηση του προσωρινού ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) βηματοδότησης σε τιμή 10 έως 15 min⁻¹ υψηλότερη από τη ενδογενή κολπική συχνότητα, για την επίτευξη μετρήσεων κολποκοιλιακών (AV) διαστημάτων βηματοδότησης.

Για να εκτελέσετε τη δοκιμή SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay), ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.

1. Από την οθόνη Normal Settings (Φυσιολογικές ρυθμίσεις), επιλέξτε Mode (Τρόπος λειτουργίας).
 - Στον τρόπο λειτουργίας DDD(R), συνιστάται τόσο η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) όσο και η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης).
 - Στον τρόπο λειτουργίας VDD(R), η συνιστώμενη παράμετρος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) είναι η παράμετρος Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης). Η παράμετρος Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) δεν ισχύει.

Κατά την αλλαγή του τρόπου λειτουργίας από DDD(R) σε VDD(R) ή το αντίστροφο, πρέπει να εκτελέσετε εκ νέου τη δοκιμή SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay).

2. Επιλέξτε το κουμπί SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay).
3. Πληκτρολογήστε την προσωρινή τιμή ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) βηματοδότησης ή χρησιμοποιήστε την προεπιλεγμένη τιμή των 80 min⁻¹.
4. Διατηρήστε την τηλεμετρία καθόλη τη διάρκεια της δοκιμής.
5. Πριν ξεκινήσετε τη δοκιμή, ενημερώστε τον ασθενή ότι πρέπει να παραμείνει ακίνητος και να μην μιλά κατά τη διάρκεια της δοκιμής.
6. Πατήστε το κουμπί Start Test (Έναρξη δοκιμής). Ένα παράθυρο ειδοποίησης υποδεικνύει ότι η δοκιμή βρίσκεται σε εξέλιξη. Εάν πρέπει να ακυρώσετε τη δοκιμή, επιλέξτε το κουμπί Cancel Test (Ακύρωση δοκιμής).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η δοκιμή ακυρώνεται αυτόματα εάν επιλεγεί η εντολή STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) ή DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπείας).

- Μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής, εμφανίζονται οι προτεινόμενες ρυθμίσεις. Για ευκολία στον προγραμματισμό, επιλέξτε το κουμπί Copy Suggested Settings (Αντιγραφή προτεινόμενων ρυθμίσεων) για τη μεταφορά των προτεινόμενων ρυθμίσεων στην οθόνη ρυθμίσεων Normal Brady and CRT (Φυσιολογική βραδυκαρδία και θεραπεία καρδιακού επανασυγχρονισμού).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση αποτυχίας της δοκιμής, παρέχεται η αιτία της αποτυχίας.

Refractory (Ανερέθιστη περίοδος)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Οι περίοδοι Refractory (Ανερέθιστη περίοδος) είναι τα διαστήματα που ακολουθούν τα συμβάντα βηματοδότησης ή αίσθησης, κατά τη διάρκεια των οποίων η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν αναστέλλεται ούτε ενεργοποιείται από ανιχνευθείσα ηλεκτρική δραστηριότητα. Αναστέλλουν (ή αποτρέπουν) την υπεραίσθηση των τεχνικών σφαλμάτων της γεννήτριας ερεθισμάτων και τις προκαλούμενες αποκρίσεις μετά από έναν παλμό βηματοδότησης. Επίσης, ενισχύουν την κατάλληλη αίσθηση ενός μεμονωμένου, ευρέος, ενδογενούς συμπλέγματος και αποτρέπουν την αίσθηση άλλων τεχνικών σφαλμάτων ενδογενών σημάτων (π.χ., κύμα ή κύμα R απομακρυσμένου πεδίου).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία Rate Adaptive Pacing (Συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση) δεν αναστέλλεται κατά τη διάρκεια των ανερέθιστων περιόδων.

Κολπική ανερέθιστη περίοδος - PVARP

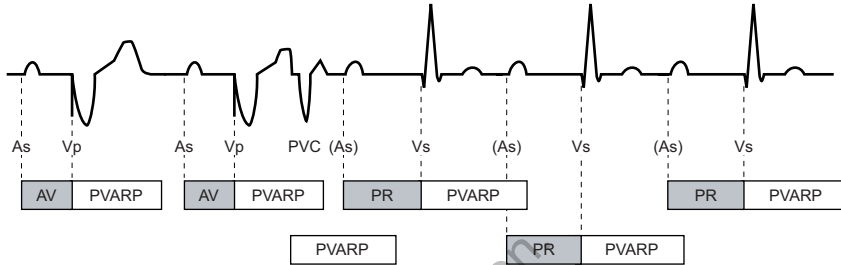
Η παράμετρος PVARP ορίζεται σύμφωνα με τον τρόπο λειτουργίας βηματοδότησης:

- Συσκευή δύο κοιλοτήτων προγραμματισμένη σε τρόπο λειτουργίας AAI(R)—η χρονική περίοδος μετά από ένα συμβάν κολπικής αίσθησης ή βηματοδότησης, κατά την οποία ένα συμβάν κολπικής αίσθησης δεν αναστέλλει την κολπική βηματοδότηση.
- Τρόποι λειτουργίας δύο κοιλοτήτων: DDD(R), DDI(R), VDD(R)—η χρονική περίοδος μετά από συμβάν αίσθησης ή βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας (RV) (ή βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV) όταν η παράμετρος Pacing Chamber (Κοιλότητα βηματοδότησης) έχει προγραμματιστεί στην τιμή LV Only (Μόνο αριστερή κοιλία)), κατά την οποία ένα κολπικό συμβάν δεν αναστέλλει την κολπική βηματοδότηση και δεν πυροδοτεί κοιλιακή βηματοδότηση. Η περίοδος Atrial Refractory (Κολπική ανερέθιστη περίοδος) αποτρέπει τη ρυμούλκηση ανάδρομης κολπικής δραστηριότητας που ξεκινά στην κοιλία.

Μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο PVARP σε μια σταθερή τιμή ή σε μια δυναμική τιμή που υπολογίζεται βάσει των προηγούμενων καρδιακών κύκλων. Για να προγραμματίσετε μια σταθερή τιμή στην παράμετρο PVARP, ορίστε το ελάχιστο και το μέγιστο της ίδιας τιμής. Εάν η ελάχιστη τιμή είναι μικρότερη από τη μέγιστη τιμή, ορίζεται αυτόματα δυναμική τιμή στην παράμετρο PVARP.

Για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, οι οποίοι παρουσιάζουν ομαλή κολποκοιλιακή (AV) αγωγή, η επιλογή μεγάλου ενδογενούς ενδοκαρδιακού κολποκοιλιακού (AV) διαστήματος και ο προγραμματισμός υψηλής τιμής στην παράμετρο PVARP μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια της κολπικής ρυμούλκησης σε συχνότερες μικρότερες από τη συχνότητα MTR, με αποτέλεσμα την απώλεια της αμφικοιλιακής διέγερσης (CRT). Εάν κάποιο κολπικό συμβάν, όπως μια PAC ή ένα κύμα P που ακολουθεί αμέσως μετά από μια PVC, εμπίπτει στην περίοδο PVARP, δεν ρυμουλκείται. Με τον τρόπο αυτό, επιτρέπεται η κολποκοιλιακή (AV) αγωγή ενός ενδογενούς κοιλιακού συμβάντος, γεγονός που προκαλεί την επανεκκίνηση της περιόδου PVARP. Εάν το

επόμενο κοιλιακό συμβάν δεν εκδηλωθεί εκτός της περιόδου PVARP, ούτε αυτό ρυμουλκείται και εκδηλώνεται ένα ακόμη ενδογενές κοιλιακό συμβάν κοιλιοκοιλιακής (AV) αγωγής, με αποτέλεσμα και πάλι την επανεκκίνηση της περιόδου PVARP. Ο κύκλος αυτός μπορεί να συνεχιστεί έως ότου ανιχνευθεί κάποιο κοιλιακό συμβάν εκτός της PVARP (Σχήμα 2-46 στη σελίδα 2-96).



Σχήμα 2-46. Κολπικό συμβάν αίσθησης στην PVARP

Εάν πιστεύετε ότι υπάρχει απώλεια κολπικής ρυμούλκησης σε συχνότητες μικρότερες από τη συχνότητα MTR, προγραμματίστε την παράμετρο Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης) στην τιμή On (Ενεργοποίηση). Εάν η απώλεια της θεραπείας CRT σε συχνότητες μικρότερες από τη συχνότητα MTR εξακολουθεί να αποτελεί πρόβλημα ή εάν δεν χρησιμοποιηθεί η παράμετρος Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης), εξετάστε το ενδεχόμενο προγραμματισμού μικρότερης περιόδου PVARP.

Για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και κολποκοιλιακό (AV) αποκλεισμό δεύτερου ή τρίτου βαθμού, ο προγραμματισμός υψηλής τιμής στην παράμετρο Atrial Refractory (Κολπική ανερέθιστη περίοδος) σε συνδυασμό με συγκεκριμένες τιμές στην παράμετρο AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), μπορεί να οδηγήσει σε απότομη εκδήλωση αποκλεισμού 2:1 στην προγραμματισμένη συχνότητα MTR.

Στους τρόπους λειτουργίας βηματοδότησης DDD(R) και VDD(R), η γεννήτρια ερεθισμάτων μπορεί να ανιχνεύσει ανάδρομη αγωγή στον κόλπο, με αποτέλεσμα την πυροδότηση συχνοτήτων κοιλιακής βηματοδότησης, η τιμή των οποίων θα αντιστοιχεί στην τιμή της συχνότητας MTR (π.χ., PMT). Οι χρόνοι ανάδρομης αγωγής μπορεί να ποικίλλουν κατά τη διάρκεια ζωής του ασθενούς, καθώς εξαρτώνται από τον μεταβαλλόμενο αυτόνομο τόνο. Ακόμη και εάν δεν εντοπιστεί ανάδρομη αγωγή στις δοκιμές κατά την εμφύτευση, μπορεί ωστόσο να προκύψει αργότερα. Το πρόβλημα αυτό μπορεί συνήθως να αποφευχθεί αυξάνοντας την κολπική ανερέθιστη περίοδο σε τιμή που υπερβαίνει το χρόνο ανάδρομης αγωγής.

Στον έλεγχο της απόκρισης της γεννήτριας ερεθισμάτων σε ανάδρομη αγωγή ενδέχεται να είναι χρήσιμος ο προγραμματισμός των παρακάτω:

- PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή)
- PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη)
- Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας)

Δυναμική PVARP

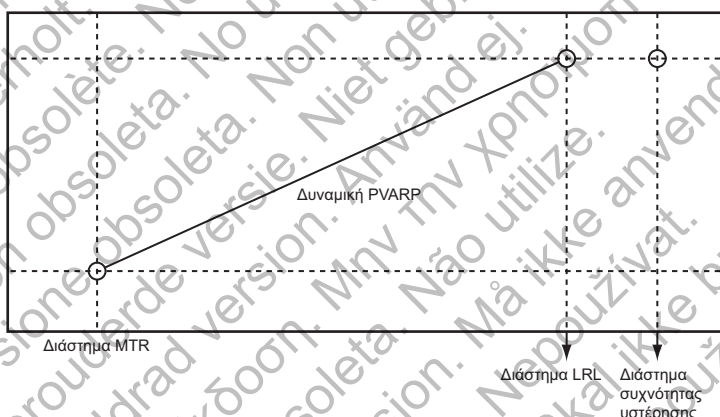
Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Με τον προγραμματισμό της παραμέτρου Dynamic PVARP (Δυναμική μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) και της παραμέτρου Dynamic AV Delay (Δυναμική κολποκοιλιακή καθυστέρηση) βελτιστοποιείται το παράθυρο αίσθησης σε υψηλότερες συχνότητες, επιτρέποντας τη σημαντική μείωση της συμπεριφοράς ανώτερης συχνότητας (π.χ., αποκλεισμός 2:1 και φαινόμενο Wenckebach του βηματοδότη) σε τρόπους λειτουργίας βηματοδότησης DDD(R) και VDD (R) ακόμη και στις υψηλότερες ρυθμίσεις της συχνότητας MTR (Μέγιστη συχνότητα

ρυμούλκησης). Ταυτόχρονα, η παράμετρος Dynamic PVARP (Δυναμική μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης επεισοδίων PMT σε χαμηλότερες συχνότητες. Η παράμετρος Dynamic PVARP (Δυναμική μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) μειώνει επίσης την πιθανότητα εμφάνισης ανταγωνιστικής κολπικής βηματοδότησης.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων υπολογίζει αυτόματα την τιμή της παραμέτρου Dynamic PVARP (Δυναμική μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) χρησιμοποιώντας έναν σταθμισμένο μέσο όρο των προηγούμενων καρδιακών κύκλων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη βράχυνση της περιόδου PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) με γραμμικό τρόπο καθώς αυξάνεται η συχνότητα. Όταν η μέση συχνότητα είναι μεταξύ του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και της συχνότητας MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) ή του ισχύοντος ανώτερου ορίου συχνότητας, η γεννήτρια ερεθισμάτων υπολογίζει την τιμή της παραμέτρου Dynamic PVARP (Δυναμική μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) σύμφωνα με τη γραμμική σχέση που φαίνεται παρακάτω (Σχήμα 2-47 στη σελίδα 2-97). Η σχέση αυτή καθορίζεται από τις προγραμματισμένες τιμές για τις παραμέτρους Minimum PVARP (Ελάχιστη μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος), Maximum PVARP (Μέγιστη μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος), το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και τη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) ή το ισχύον ανώτερο όριο συχνότητας.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο προγραμματισμός της ελάχιστης PVARP κάτω από την ανάδρομη αγωγή V-A μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα εμφάνισης PMT.



Σχήμα 2-47. Δυναμική PVARP (Δυναμική μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος)

Maximum PVARP (Μέγιστη μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος)

Εάν η μέση συχνότητα είναι ίση ή μικρότερη από το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) (π.χ., υστέρηση), χρησιμοποιείται η παράμετρος Maximum PVARP (Μέγιστη μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος).

Minimum PVARP (Ελάχιστη μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος)

Εάν η μέση συχνότητα είναι ίση ή μεγαλύτερη από το διάστημα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), χρησιμοποιείται η προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου Minimum PVARP (Ελάχιστη μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος).

PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή)

Η παράμετρος PVARP after PVC έχει σχεδιαστεί για την αποτροπή επεισοδίων PMT λόγω ανάδρομης αγωγής, η οποία μπορεί να εκδηλωθεί λόγω επεισοδίου PVC (Πρώιμη κοιλιακή συστολή).

Όταν η γεννήτρια ερεθισμάτων ανιχνεύσει ένα συμβάν αίσθησης δεξιάς κοιλίας (RV) χωρίς την ανίχνευση προηγούμενου συμβάντος κολπικής αίσθησης (εντός ή εκτός ανερέθιστης περιόδου) ή εφαρμογής κολπικής βηματοδότησης, η περίοδος Atrial Refractory (Κολπική ανερέθιστη περίοδος) παρατείνεται αυτόματα στην προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή) για έναν καρδιακό κύκλο. Μετά την ανίχνευση ενός επεισοδίου PVC (Πρώιμη κοιλιακή συστολή), οι κύκλοι χρονισμού επανέρχονται αυτόματα. Η περίοδος PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) δεν παρατείνεται συχνότερα από κάθε δεύτερο καρδιακό κύκλο.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων παρατείνει αυτόματα την περίοδο PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος) στην προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή) για έναν καρδιακό κύκλο στις παρακάτω επιπλέον περιπτώσεις:

- Στην περίπτωση αναστολής μιας κολπικής βηματοδότησης λόγω της λειτουργίας Atrial Flutter Response (Απόκριση σε κολπικό πτερυγισμό)
- Μετά από κοιλιακή βηματοδότηση διαφυγής που δεν εκδηλώνεται μετά από κολπική αίσθηση σε τρόπο λειτουργίας βηματοδότησης VDD(R)
- Όταν η συσκευή μεταβαίνει από τρόπο λειτουργίας χωρίς κολπική ρυμούλκηση σε τρόπο λειτουργίας κολπικής ρυμούλκησης (π.χ., εκτελεί έξοδο από τη λειτουργία ATR Fallback (Επαναφορά απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία), μεταβαίνει από προσωρινό τρόπο λειτουργίας χωρίς κολπική ρυμούλκηση σε μόνιμο τρόπο λειτουργίας κολπικής ρυμούλκησης)
- Όταν η συσκευή επανέρχεται από τη λειτουργία με μαγνήτη σε τρόπο λειτουργίας κολπικής ρυμούλκησης
- Όταν η συσκευή επανέρχεται από τη λειτουργία Electrocautery Protection (Προστασία ηλεκτροκαυτηρίασης) σε τρόπο λειτουργίας κολπικής ρυμούλκησης

Για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και με ομαλή κολποκοιλιακή (AV) αγωγή, η παράμετρος PVARP After PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή) μπορεί να προκαλέσει αναστολή της θεραπείας CRT εάν η διάρκεια του κολπικού κύκλου είναι μικρότερη από το ενδογενές ενδοκαρδιακό κολποκοιλιακό (AV) διάστημα (διάστημα PR) + PVARP (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος). Στην περίπτωση αυτή, προγραμματίστε την παράμετρο Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης) στην τιμή On (Ενεργοποίηση) σε συνδυασμό με τη λειτουργία PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή).

Κολπική ανερέθιστη περίοδος - ίδια κοιλότητα

Τρόποι λειτουργίας δύο κοιλοτήτων

Η λειτουργία Atrial Refractory (Κολπική ανερέθιστη περίοδος) παρέχει ένα διάστημα μετά από συμβάν κολπικής βηματοδότησης ή αίσθησης, όταν τυχόν επιπλέον συμβάντα κολπικής αίσθησης δεν επηρεάζουν το χρονισμό της εφαρμογής της βηματοδότησης.

Παρακάτω αναφέρονται μη προγραμματιζόμενα διαστήματα για τρόπους λειτουργίας δύο κοιλοτήτων:

- Διάστημα Atrial Refractory (Κολπική ανερέθιστη περίοδος) 85 ms μετά από συμβάν κολπικής αίσθησης
- Διάστημα Atrial Refractory (Κολπική ανερέθιστη περίοδος) 150 ms μετά από κολπική βηματοδότηση σε τρόπους λειτουργίας DDD(R) και DDI(R)

Ανερέθιστη περίοδος δεξιάς κοιλίας (RV) (RVRP)

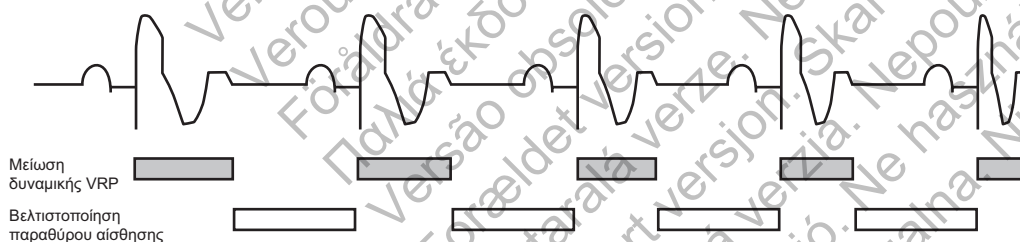
Η προγραμματιζόμενη λειτουργία RVRP παρέχει ένα διάστημα μετά από ένα συμβάν βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας (RV) ή μετά από ένα προπορευόμενο συμβάν κοιλιακής βηματοδότησης όταν η παράμετρος LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) δεν έχει προγραμματιστεί στο μηδέν, κατά τη διάρκεια του οποίου τα συμβάντα αίσθησης δεξιάς κοιλίας (RV) δεν επηρεάζουν το χρονισμό της εφαρμογής της βηματοδότησης.

Επιπλέον, μια προγραμματιζόμενη ανερέθιστη περίοδος 135 ms παρέχει ένα διάστημα μετά από συμβάν βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας (RV) κατά τη διάρκεια του οποίου τα περαιτέρω συμβάντα αίσθησης δεξιάς κοιλίας (RV) δεν επηρεάζουν το χρονισμό της εφαρμογής της βηματοδότησης.

Τυχόν συμβάν που εμπίπτει εντός του διαστήματος VRP δεν ανιχνεύεται ούτε επισημαίνεται (εκτός εάν εκδηλωθεί εντός παραθύρου-θορύβου) και δεν επηρεάζει τους κύκλους χρονισμού.

Η παράμετρος RVRP είναι διαθέσιμη σε οποιονδήποτε τρόπο λειτουργίας στον οποίο είναι ενεργοποιημένη η κοιλιακή αίσθηση και μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο RVRP ως σταθερό ή δυναμικό διάστημα (Σχήμα 2-48 στη σελίδα 2-99):

- Σταθερό—η παράμετρος RVRP παραμένει στην προγραμματισμένη, σταθερή τιμή RVRP μεταξύ του ορίου LRL και του ισχύοντος ανώτερου ορίου συχνότητας (MPR, MTR ή MSR).
- Δυναμικό—η παράμετρος RVRP μειώνεται καθώς η κοιλιακή βηματοδότηση αυξάνεται από το όριο LRL στο ισχύον ανώτερο όριο συχνότητας, παρέχοντας επαρκή χρόνο για την αίσθηση δεξιάς κοιλίας (RV).
 - Μέγιστο—εάν η συχνότητα βηματοδότησης είναι μικρότερη ή ίση με το όριο LRL (δηλ. υστέρηση), η προγραμματισμένη τιμή Maximum VRP χρησιμοποιείται ως περίοδος RVRP.
 - Ελάχιστο—εάν η συχνότητα βηματοδότησης είναι μικρότερη από το ισχύον ανώτερο όριο συχνότητας, η προγραμματισμένη τιμή Minimum VRP χρησιμοποιείται ως περίοδος RVRP.



Σχήμα 2-48. Σχέση μεταξύ κοιλιακής συχνότητας και διαστήματος ανερέθιστης περιόδου

Για την παροχή ενός επαρκούς παραθύρου αίσθησης, συνιστάται ο προγραμματισμός της παρακάτω τιμής της παραμέτρου Refractory (Ανερέθιστη περίοδος) (σταθερή ή δυναμική):

- Σε τρόπους λειτουργίας βηματοδότησης μίας κοιλότητας—μικρότερη ή ίση με το ήμισυ της τιμής της παραμέτρου LRL σε ms
- Σε τρόπους λειτουργίας δύο κοιλοτήτων—μικρότερη ή ίση με το ήμισυ του ισχύοντος ανώτερου ορίου συχνότητας σε ms

Με τη χρήση υψηλής τιμής στην παράμετρο RVRP μειώνεται το παράθυρο κοιλιακής αίσθησης.

Με τον προγραμματισμό της παραμέτρου Ventricular Refractory Period (Κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) σε τιμή μεγαλύτερη από την τιμή της παραμέτρου PVARP ενδέχεται να προκληθεί ανταγωνιστική βηματοδότηση. Για παράδειγμα, εάν η τιμή της παραμέτρου Ventricular Refractory

(Κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) είναι μεγαλύτερη από την τιμή της παραμέτρου PVARP, μπορεί να ανιχνευθεί καταλλήλως ένα κολπικό συμβάν μετά το διάστημα PVARP και η ενδογενής αγωγή προς την κοιλία εμπίπτει εντός της περιόδου Ventricular Refractory Period (Κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος). Σε αυτήν την περίπτωση, η συσκευή δεν θα ανιχνεύσει την κοιλιακή εκπόλωση και εφαρμόζει βηματοδότηση στο τέλος του διαστήματος AV Delay, με αποτέλεσμα την εκδήλωση ανταγωνιστικής βηματοδότησης.

Αριστερή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος (LV) (LVRP)

Η λειτουργία LVRP (Αριστερή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) αποτρέπει την ακατάλληλη απώλεια της θεραπείας CRT λόγω ηλεκτρικών συμβάντων αίσθησης μετά από ένα συμβάν αίσθησης ή βηματοδότησης, όπως το κύμα-T αριστερής πλευράς. Ο κατάλληλος προγραμματισμός αυτής της λειτουργίας συμβάλλει στη μεγιστοποίηση της εφαρμογής της θεραπείας CRT, ενώ παράλληλα μειώνει τον κίνδυνο επιτάχυνσης του ρυθμού του ασθενούς στο ύψος κοιλιακής ταχυαρρυθμίας.

Η θεραπεία CRT πρέπει να εφαρμόζεται συνεχώς για τη μεγιστοποίηση του οφέλους του ασθενούς. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες πρέπει να ανασταλεί η εφαρμογή της θεραπείας. Η παράμετρος LVRP (Αριστερή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) παρέχει ένα διάστημα μετά από ένα συμβάν αίσθησης ή βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV) ή μετά από ένα προπορευόμενο συμβάν κοιλιακής βηματοδότησης όταν η παράμετρος LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) δεν έχει προγραμματιστεί στο μηδέν, κατά τη διάρκεια του οποίου τα συμβάντα αίσθησης αριστερής κοιλίας (LV) δεν επηρεάζουν το χρονισμό της εφαρμογής της θεραπείας. Με τη χρήση υψηλής τιμής στην παράμετρο LVRP (Αριστερή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) μειώνεται το παράθυρο αίσθησης αριστερής κοιλίας (LV).

Η παράμετρος LVRP (Αριστερή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) είναι διαθέσιμη σε οποιοδήποτε τρόπο λειτουργίας στον οποίο έχει ενεργοποιηθεί η αίσθηση αριστερής κοιλίας (LV). Το διάστημα αριστερής κοιλίας (LV) παραμένει στην προγραμματισμένη, σταθερή τιμή μεταξύ του ορίου LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) και του ισχύοντος ανώτερου ορίου συχνότητας.

Τυχόν αριστερή κοιλιακή (LV) υπεραίσθηση ενός κύματος T μπορεί να αναστείλει τη βηματοδότηση αριστερής κοιλίας (LV). Για να εμποδίσετε ακατάλληλη αναστολή της βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV), προγραμματίστε την παράμετρο LVRP (Αριστερή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος) σε αρκετά μεγάλη διάρκεια για να συμπεριλάβει το κύμα-T.

Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας (LVPP (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας))

Η λειτουργία LVPP (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας) παρεμποδίζει τη γεννήτρια ερεθισμάτων να εφαρμόσει ακούσια ένα ερέθισμα βηματοδότησης κατά την ευάλωτη περίοδο της αριστερής κοιλίας (LV) εάν, για παράδειγμα, εκδηλωθεί επεισόδιο PVC αριστερής πλευράς. Ο κατάλληλος προγραμματισμός αυτής της λειτουργίας συμβάλλει στη μεγιστοποίηση της εφαρμογής της θεραπείας CRT, ενώ παράλληλα μειώνει τον κίνδυνο επιτάχυνσης του ρυθμού του ασθενούς στο ύψος κοιλιακής ταχυαρρυθμίας.

Η θεραπεία CRT πρέπει να εφαρμόζεται συνεχώς για τη μεγιστοποίηση του οφέλους του ασθενούς. Ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες πρέπει να ανασταλεί η εφαρμογή της θεραπείας. Η παράμετρος LVPP (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας) αντιστοιχεί στην περίοδο που ακολουθεί μετά από ένα συμβάν βηματοδότησης ή αίσθησης αριστερής κοιλίας (LV), κατά την οποία η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν βηματοδοτεί την αριστερή κοιλία. Η λειτουργία LVPP (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας) παρεμποδίζει τη γεννήτρια ερεθισμάτων να εφαρμόσει βηματοδότηση κατά τη διάρκεια της ευάλωτης περιόδου της αριστερής κοιλίας (LV).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η χρήση μεγάλης LVPP (LVPP) μειώνει τη μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης αριστερής κοιλίας LV και ενδέχεται να αναστείλει τη θεραπεία καρδιακού επανασυγχρονισμού CRT σε υψηλότερες συχνότητες βηματοδότησης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η λειτουργία LVPP (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας) προκαλεί αναστολή σε τρόπο λειτουργίας LV Only (Μόνο αριστερή κοιλία), η γεννήτρια ερεθισμάτων εφαρμόζει βηματοδότηση δεξιάς κοιλίας (RV) για την αντιμετώπιση βραδυκαρδίας.

Η παράμετρος LVPP (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας) είναι διαθέσιμη σε οποιοδήποτε τρόπο λειτουργίας στον οποίο έχει ενεργοποιηθεί η κοιλιακή αίσθηση και η βηματοδότηση αριστερής κοιλίας (LV).

Ηρεμία μεταξύ των κοιλοτήτων

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Οι περίοδοι ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων έχουν σχεδιαστεί για την ενίσχυση της κατάλληλης αίσθησης συμβάντων εντός των κοιλοτήτων και την παρεμπόδιση της υπεραίσθησης δραστηριότητας σε άλλη κοιλότητα (π.χ. αυτοπαρεμβολή, αίσθηση απομακρυσμένου πεδίου).

Οι περίοδοι ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων ξεκινούν με συμβάντα βηματοδότησης ή/και αίσθησης σε παρακείμενη κοιλότητα. Για παράδειγμα, μια περίοδος ηρεμίας ξεκινά στη δεξιά κοιλία κάθε φορά που εφαρμόζεται παλμός βηματοδότησης στο δεξί κόλπο. Με τον τρόπο αυτό, η συσκευή δεν ανιχνεύει το συμβάν κολπικής βηματοδότησης στη δεξιά κοιλία.

Μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο Blanking (Ηρεμία) μεταξύ των κοιλοτήτων στην τιμή Smart (Έξυπνη αίσθηση) (όταν είναι διαθέσιμη) ή σε σταθερή τιμή. Η λειτουργία Smart Blanking έχει σχεδιαστεί για την ενίσχυση της κατάλληλης αίσθησης συμβάντων εντός των κοιλοτήτων με τη μείωση της περιόδου ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων (37,5 ms μετά από συμβάντα βηματοδότησης και 15 ms μετά από συμβάντα αίσθησης) καθώς και για την παρεμπόδιση της υπεραίσθησης συμβάντων μεταξύ των κοιλοτήτων με την αυτόματη αύξηση του ουδού της παραμέτρου AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) για την αίσθηση κατά τη λήξη της περιόδου Smart Blanking.

Η λειτουργία Smart Blanking δεν μεταβάλλει τις προγραμματισμένες ρυθμίσεις της παραμέτρου Sensitivity (Ευαισθησία) της λειτουργίας AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) ή του πεδίου Fixed (Σταθερή τιμή).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι περίοδοι Smart Blanking επιμηκύνονται στα 85 ms εάν μια περίοδος ηρεμίας στην ίδια κοιλότητα ή ένα επαναπυροδοτούμενο παράθυρο θορύβου είναι ενεργά κατά την έναρξη της περιόδου Smart Blanking. Για παράδειγμα, εάν εκδηλωθεί αίσθηση δεξιάς κοιλίας (RV) εντός της κολπικής ανερέθιστης περιόδου, η περίοδος A-Blank after RV-Sense (Κολπική ηρεμία μετά από αίσθηση δεξιάς κοιλίας) μεταξύ των κοιλοτήτων θα είναι 85 ms.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οι ρυθμίσεις της Sensitivity (Ευαισθησία) που σχετίζονται με την περίοδο Smart Blanking ενδέχεται να μην επαρκούν για την αναστολή της ανίχνευσης τεχνικών σφαλμάτων μεταξύ των κοιλοτήτων, εάν τα τεχνικά αυτά σφάλματα μεταξύ των κοιλοτήτων είναι πολύ μεγάλα. Λάβετε υπόψη άλλους παράγοντες που επηρεάζουν το μέγεθος/την ένταση των τεχνικών σφαλμάτων μεταξύ των κοιλοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της τοποθέτησης απαγωγών, της εξόδου βηματοδότησης και των προγραμματισμένων ρυθμίσεων της παραμέτρου Sensitivity (Ευαισθησία).

Οι ονομαστικές τιμές της περιόδου ηρεμίας και οι προγραμματιζόμενες επιλογές αλλάζουν αυτόματα σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν ανιχνεύονται τεχνικά σφάλματα μεταξύ των κοιλοτήτων:

- Εάν στη λειτουργία AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) επιλέξετε τη μέθοδο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης) η περίοδος Smart Blanking είναι η ονομαστική ρύθμιση (εκτός εάν είναι ενεργή η λειτουργία V-Blank after A-Pace (Κοιλιακή ηρεμία μετά από κοιλιακή βηματοδότηση)) και είναι επίσης διαθέσιμη η λειτουργία Fixed Blanking (Σταθερή ηρεμία).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η λειτουργία AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) χρησιμοποιείται με προγραμματισμένη την τιμή Unipolar (Μονοπολική) στο πεδίο κοιλιακής δραστηριότητας Sense (Αίσθηση) της παραμέτρου Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών), η σταθερή κοιλιακή ηρεμία είναι η ονομαστική ρύθμιση, αλλά είναι διαθέσιμη και η επιλογή Smart Blanking.

- Εάν έχει επιλεγεί η τιμή Fixed (Σταθερή) στην παράμετρο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης), η ρύθμιση Fixed Blanking (Σταθερή ηρεμία) είναι η ονομαστική ρύθμιση και η λειτουργία Smart Blanking δεν είναι διαθέσιμη για καμία κοιλοτήτα.
- Εάν εφαρμόσετε κάποια αλλαγή στην παράμετρο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης), εκτελείται αυτόματα επαναφορά των περιόδων ηρεμίας στην ονομαστική τιμή που σχετίζεται με τη μέθοδο Sensing Method (Μέθοδος ηρεμίας), εκτός εάν η περίοδος ηρεμίας είχε επαναπρογραμματιστεί προηγουμένως. Εάν η περίοδος ηρεμίας είχε επαναπρογραμματιστεί προηγουμένως για μια μέθοδο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης), εκτελείται επαναφορά της περιόδου στην τελευταία προγραμματισμένη τιμή.

RV-Blank After A-Pace (Ηρεμία δεξιάς κοιλίας μετά από κοιλιακή βηματοδότηση)

Η περίοδος RV-Blank after A-Pace (Ηρεμία δεξιάς κοιλίας μετά από κοιλιακή βηματοδότηση) είναι μια περίοδος ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων που έχει σχεδιαστεί για την ενίσχυση της κατάλληλης αίσθησης συμβάντων δεξιάς κοιλίας (RV) καθώς και για την παρεμπόδιση της υπεραίσθησης συμβάντων μεταξύ των κοιλοτήτων μετά από κοιλιακή βηματοδότηση.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν αποκρίνεται σε συμβάντα δεξιάς κοιλίας (RV) για επιλεγμένη διάρκεια μετά από κοιλιακή βηματοδότηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία Smart Blanking δεν είναι διαθέσιμη για την παράμετρο RV-Blank after A-Pace (Ηρεμία δεξιάς κοιλίας μετά από κοιλιακή βηματοδότηση).

Κατά τη ρύθμιση της παραμέτρου Blanking (Ηρεμία) λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

- Για να ενισχύσετε τη συνεχή βηματοδότηση για εξαρτώμενους από βηματοδότη ασθενείς, ενδέχεται να είναι προτιμότερο να μειώσετε την πιθανότητα κοιλιακής υπεραίσθησης τεχνικών σφαλμάτων κοιλιακής βηματοδότησης, προγραμματίζοντας μεγαλύτερη περίοδο ηρεμίας. Ωστόσο, με τον προγραμματισμό μεγαλύτερης περιόδου ηρεμίας ενδέχεται να αυξηθεί η πιθανότητα υποαίσθησης κυμάτων R (π.χ., επεισόδια PVC, εάν εκδηλωθούν εντός της περιόδου ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων RV-Blank after A-Pace (Ηρεμία δεξιάς κοιλίας μετά από κοιλιακή βηματοδότηση)).
- Για ασθενείς με υψηλό ποσοστό κοιλιακής βηματοδότησης και συχνά επεισόδια PVC που δεν είναι εξαρτώμενοι από βηματοδότη, ενδέχεται να είναι προτιμότερο να μειώσετε την περίοδο ηρεμίας, ώστε να μειωθεί η πιθανότητα υποαίσθησης ενός επεισοδίου PVC (εάν εκδηλωθεί κατά την περίοδο ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων μετά από συμβάν κοιλιακής βηματοδότησης). Ωστόσο, με τη μείωση της περιόδου ηρεμίας ενδέχεται να αυξηθεί η πιθανότητα κοιλιακής υπεραίσθησης ενός συμβάντος κοιλιακής βηματοδότησης.

Ορισμένοι προγραμματισμένοι συνδυασμοί παραμέτρων βηματοδότησης δύο κοιλοτήτων ενδέχεται να επηρεάσουν την ανίχνευση κοιλιακής ταχυκαρδίας. Για παράδειγμα, όταν εκδηλώνεται βηματοδότηση δύο κοιλοτήτων, ενδέχεται να εκδηλωθεί υποαίσθηση δεξιάς

κοιλίας (RV) λόγω της ανερέθιστης περιόδου που προκλήθηκε από κολπική βηματοδότηση (RV-Blank after A-Pace (Ηρεμία δεξιάς κοιλίας μετά από κολπική βηματοδότηση)). Σε ορισμένες περιπτώσεις χρήσης, εάν έχει ανιχνευτεί το μοτίβο κολπικής βηματοδότησης και σφυγμών κοιλιακής ταχυκαρδίας (VT), η λειτουργία Brady Tachy Response (Απόκριση σε βραδυκαρδία-ταχυκαρδία) (BTR) προσαρμόζει αυτόματα τη τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) για τη διευκόλυνση της επιβεβαίωσης της υποψίας κοιλιακής ταχυκαρδίας (VT). Εάν δεν εκδηλωθεί κοιλιακή ταχυκαρδία (VT), η παράμετρος AV Delay (Κολποκοιλιακή Καθυστέρηση) επιστρέφει στην προγραμματισμένη τιμή. Για τις περιπτώσεις προγραμματισμού κατά τις οποίες ενδέχεται να εκτελεστεί αυτόματη ρύθμιση της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), δεν εμφανίζεται επισήμανση προσοχής με την ένδειξη Parameter Interaction (Αλληλεπίδραση παραμέτρων). Για την περιγραφή λεπτομερειών, επικοινωνήστε με την Boston Scientific χρησιμοποιώντας τα στοιχεία που αναγράφονται στο οπισθόφυλλο.

LV-Blank After A-Pace (Ηρεμία αριστερής κοιλίας μετά από κολπική βηματοδότηση)

Η περίοδος LV-Blank after A-Pace (Ηρεμία αριστερής κοιλίας μετά από κολπική βηματοδότηση) είναι μια περίοδος ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων που έχει σχεδιαστεί για την ενίσχυση της κατάλληλης αίσθησης συμβάντων αριστερής κοιλίας (LV) καθώς και για την παρεμπόδιση της υπεραίσθησης συμβάντων μεταξύ των κοιλοτήτων μετά από κολπική βηματοδότηση. Η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν αποκρίνεται σε συμβάντα αριστερής κοιλίας (LV) για επιλεγμένη διάρκεια μετά από κολπική βηματοδότηση.

Μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο LV-Blank after A-Pace (Ηρεμία αριστερής κοιλίας μετά από κολπική βηματοδότηση) στην τιμή Fixed (Σταθερή) ή Smart (Έξυπνη αίσθηση) (διατίθεται με τη λειτουργία AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) στην παράμετρο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης)).

Εάν η προγραμματισμένη τιμή είναι η τιμή Smart (Έξυπνη αίσθηση), η γεννήτρια ερεθισμάτων αυξάνει αυτόματα τον ουδό της λειτουργίας AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) για αίσθηση κατά τη λήξη της περιόδου Smart Blanking, για να βοηθήσει στην απόρριψη των κολπικών συμβάντων μεταξύ των κοιλοτήτων. Με τον τρόπο αυτό, ενισχύεται η αίσθηση των συμβάντων αριστερής κοιλίας (LV) που, διαφορετικά, ενδέχεται να είχαν εμπέσει στην περίοδο ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων. Η λειτουργία Smart Blanking δεν μεταβάλλει τις προγραμματισμένες ρυθμίσεις της παραμέτρου Sensitivity (Ευαισθησία).

A-Blank After V-Pace (Κολπική ηρεμία μετά από κοιλιακή βηματοδότηση)

Η περίοδος A-Blank after V-Pace (Κολπική ηρεμία μετά από κοιλιακή βηματοδότηση) είναι μια περίοδος ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων που έχει σχεδιαστεί για την ενίσχυση της κατάλληλης αίσθησης κυμάτων P, καθώς και για την παρεμπόδιση της υπεραίσθησης συμβάντων μεταξύ των κοιλοτήτων μετά από βηματοδότηση δεξιάς (RV) ή αριστερής κοιλίας (LV).

Μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο A-Blank after V-Pace (Κολπική ηρεμία μετά από κοιλιακή βηματοδότηση) στην τιμή Fixed (Σταθερή) ή Smart (Έξυπνη αίσθηση) (διατίθεται με τη λειτουργία AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) στην παράμετρο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης)).

Εάν η προγραμματισμένη τιμή είναι η τιμή Smart (Έξυπνη αίσθηση), η γεννήτρια ερεθισμάτων αυξάνει αυτόματα τον ουδό της λειτουργίας AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) για αίσθηση κατά τη λήξη της περιόδου Smart Blanking, για να βοηθήσει στην απόρριψη των κοιλιακών συμβάντων μεταξύ των κοιλοτήτων. Με τον τρόπο αυτό, ενισχύεται η αίσθηση των κυμάτων P που, διαφορετικά, ενδέχεται να είχαν εμπέσει στην περίοδο ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων. Η λειτουργία Smart Blanking δεν μεταβάλλει τις προγραμματισμένες ρυθμίσεις της παραμέτρου Sensitivity (Ευαισθησία).

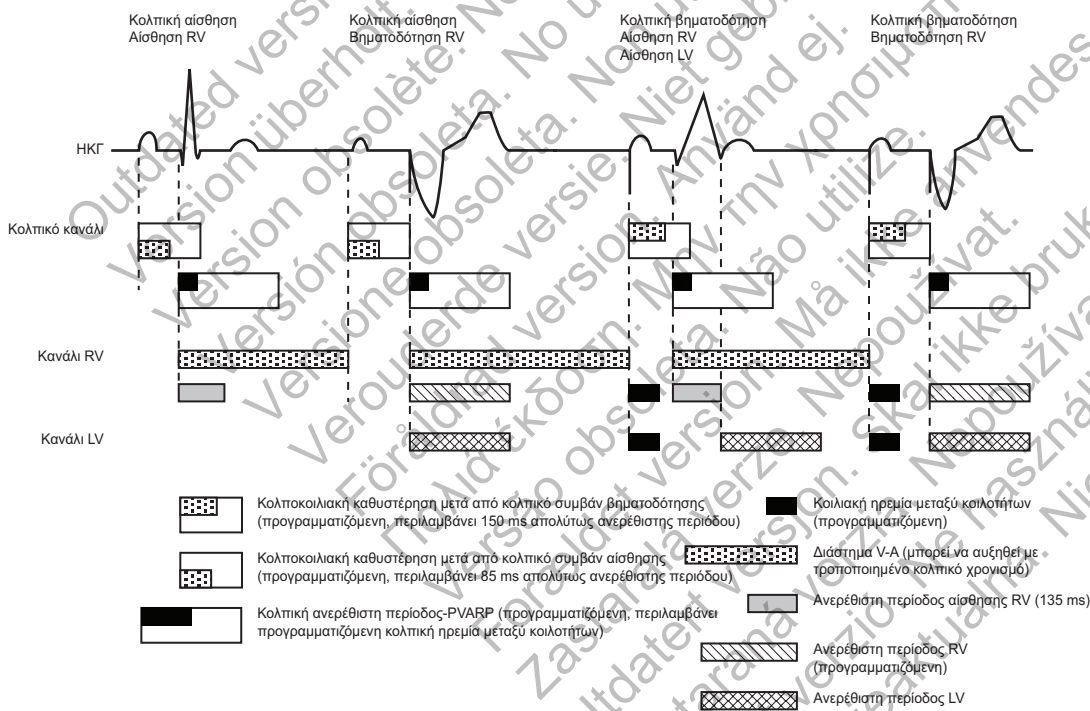
A Blank After RV Sense (Κολπική ηρεμία μετά από αίσθηση δεξιάς κοιλίας)

Η περίοδος A-Blank after RV-Sense (Κολπική ηρεμία μετά από αίσθηση δεξιάς κοιλίας) είναι μια περίοδος ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων που έχει σχεδιαστεί για την ενίσχυση της κατάλληλης αίσθησης κυμάτων P καθώς και για την παρεμπόδιση της υπεραίσθησης συμβάντων μεταξύ των κοιλοτήτων μετά από συμβάν αίσθησης δεξιάς κοιλίας (RV).

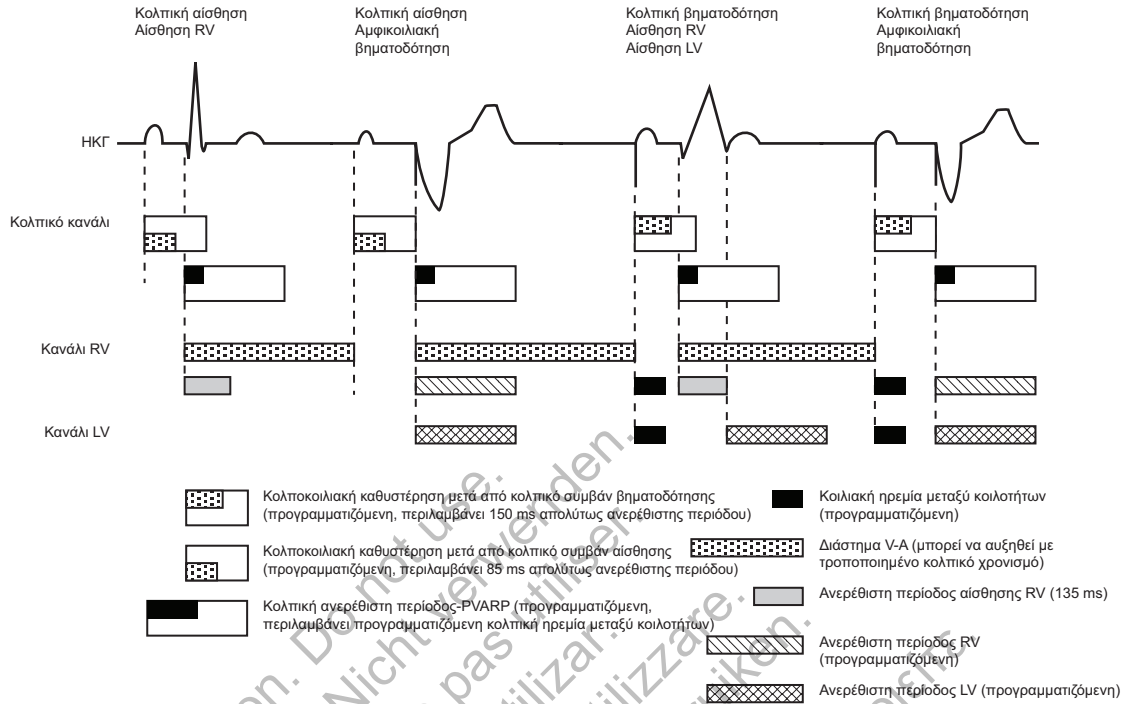
Μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο A-Blank after RV-Sense (Κολπική ηρεμία μετά από αίσθηση δεξιάς κοιλίας) στην τιμή Fixed (Σταθερή) ή Smart (Έξυπνη αίσθηση) (διατίθεται με τη λειτουργία AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) στην παράμετρο Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης)).

Εάν η προγραμματισμένη τιμή είναι η τιμή Smart (Έξυπνη αίσθηση), η γεννήτρια ερεθισμάτων αυξάνει αυτόματα τον ουδό της λειτουργίας AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) για αίσθηση κατά τη λήξη της περιόδου Smart Blanking, για να βοηθήσει στην απόρριψη των συμβάντων δεξιάς κοιλίας (RV) μεταξύ των κοιλοτήτων. Με τον τρόπο αυτό, ενισχύεται η αίσθηση των κυμάτων P που, διαφορετικά, ενδέχεται να είχαν εμπέσει στην περίοδο ηρεμίας μεταξύ των κοιλοτήτων. Η λειτουργία Smart Blanking δεν μεταβάλλει τις προγραμματισμένες ρυθμίσεις της παραμέτρου Sensitivity (Ευαισθησία).

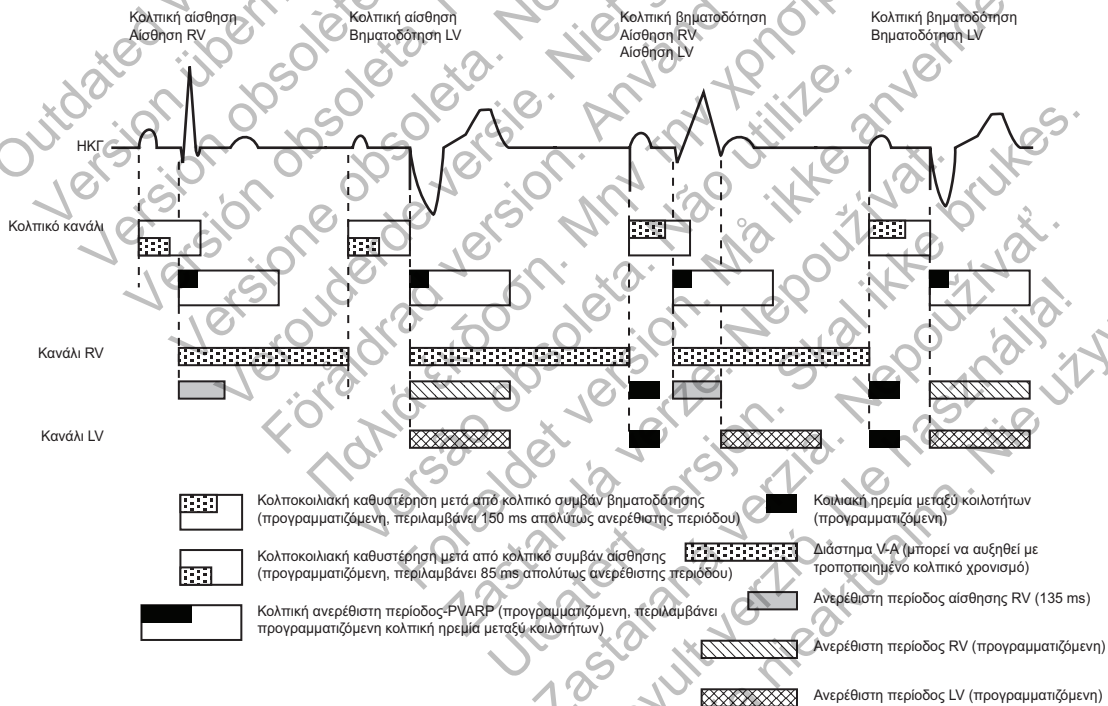
Ανατρέξτε στις παρακάτω απεικονίσεις:



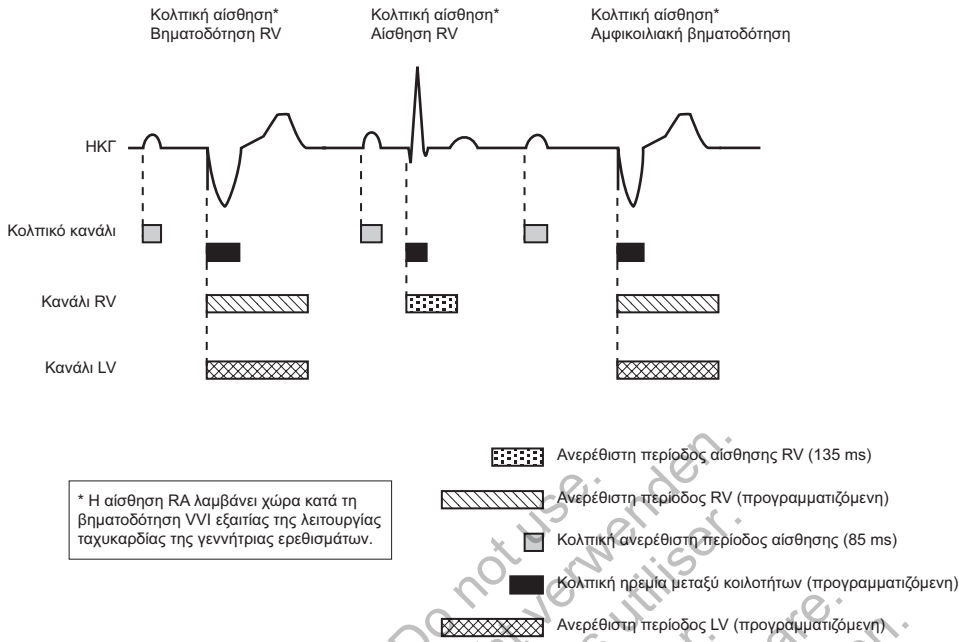
Σχήμα 2-49. Ανερέθιστες περιόδους, τρόποι βηματοδότησης δύο κοιλοτήτων, μόνο δεξιά κοιλία (RV)



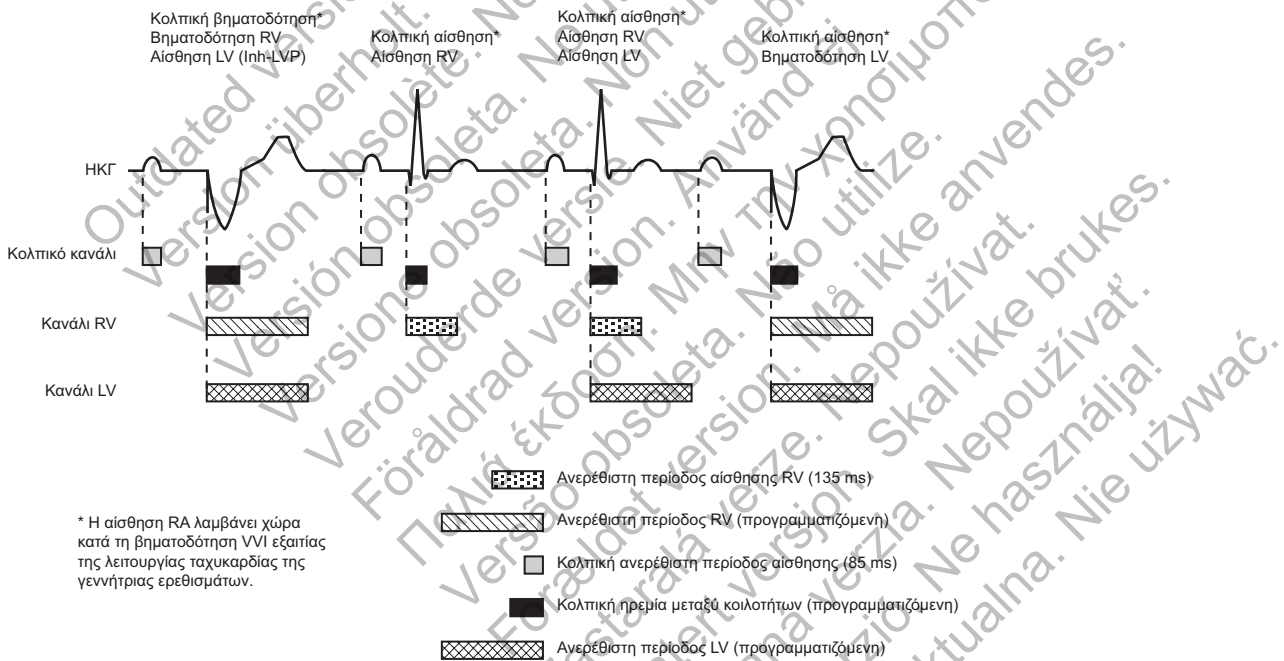
Σχήμα 2-50. Ανερέθιστες περιόδους, τρόπος βηματοδότησης δύο κοιλοτήτων, αμφικολιακή (BiV)



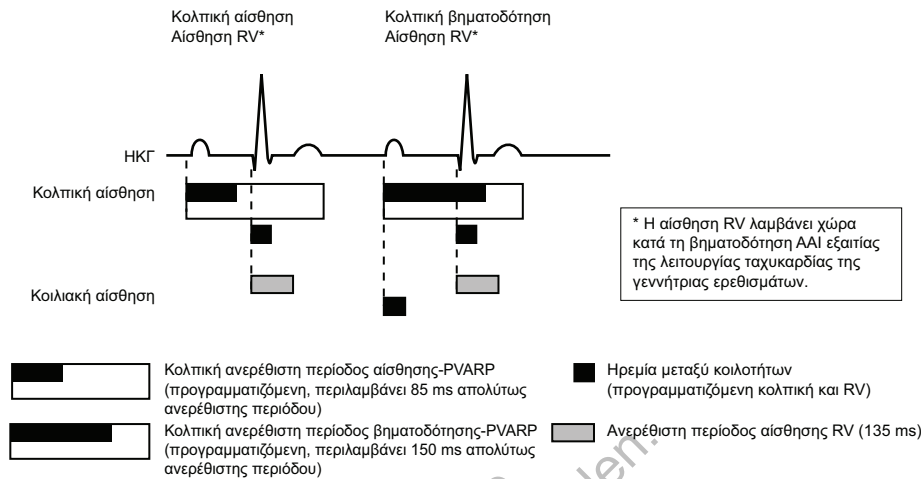
Σχήμα 2-51. Ανερέθιστες περιόδους, τρόπος βηματοδότησης δύο κοιλοτήτων, μόνο αριστερή κοιλία (LV)



Σχήμα 2-52. Ανερέθιστες περίοδοι, τρόπος βηματοδότησης VVI, δεξιά κοιλία (RV) και αμφικολιακή (BiV)



Σχήμα 2-53. Ανερέθιστες περίοδοι, τρόπος βηματοδότησης VVI, μόνο αριστερή κοιλία (LV)



Σχήμα 2-54. Ανερέθιστες περιόδοι, τρόπος βηματοδότησης AAI, DR

Noise Response (Απόκριση θορύβου)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

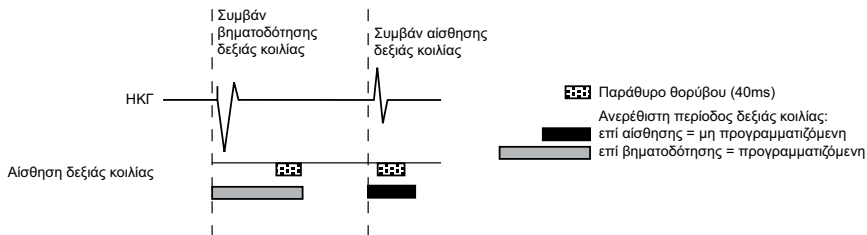
Τα παράθυρα θορύβου και οι περίοδοι ηρεμίας έχουν σχεδιαστεί για την πρόληψη τυχόν ακατάλληλης αναστολής της βηματοδότησης λόγω υπεράισθησης μεταξύ των κοιλοτήτων.

Η παράμετρος Noise Response (Απόκριση θορύβου) επιτρέπει στον ιατρό να επιλέξει εάν θα εφαρμοστεί βηματοδότηση ή θα αναστείλει η βηματοδότηση παρουσία θορύβου.

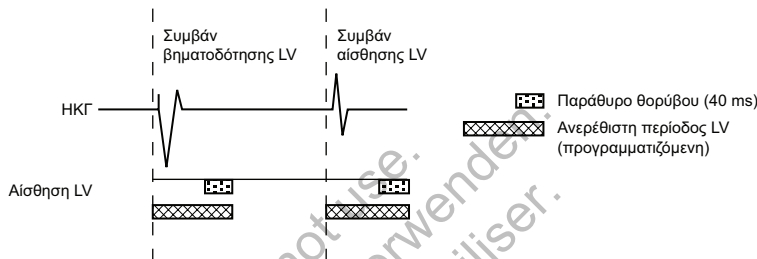
Ένα επαναπροδοτούμενο παράθυρο θορύβου των 40-ms υπάρχει σε κάθε ανερέθιστη περίοδο και σε κάθε σταθερή (μη έξυπνη) περίοδο ηρεμίας μεταξύ κοιλοτήτων. Το παράθυρο ενεργοποιείται από ένα συμβάν αίσθησης ή βηματοδότησης. Τόσο το παράθυρο θορύβου όσο και η ανερέθιστη περίοδος πρέπει να ολοκληρωθούν για κάθε καρδιακό κύκλο σε μία κοιλότητα πριν το επόμενο συμβάν αίσθησης εκτελέσει επανεκκίνηση του χρονισμού στην ίδια κοιλότητα. Η επανειλημμένη δραστηριότητα θορύβου μπορεί να προκαλέσει την επανεκκίνηση του παραθύρου θορύβου, παρατείνοντας το παράθυρο θορύβου και πιθανώς την αποτελεσματική ανερέθιστη περίοδο ή την περίοδο ηρεμίας.

Μπορείτε να προγραμματίσετε την παράμετρο Noise Response (Απόκριση θορύβου) στην τιμή Inhibit Pacing (Αναστολή βηματοδότησης) ή σε έναν ασύγχρονο τρόπο λειτουργίας. Ο διαθέσιμος ασύγχρονος τρόπος λειτουργίας αντιστοιχίζεται αυτόματα στο μόνιμο τρόπο λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) (δηλ., ο μόνιμος τρόπος λειτουργίας VVI θα έχει απόκριση θορύβου VOO). Εάν η παράμετρος Noise Response (Απόκριση θορύβου) έχει προγραμματιστεί σε ασύγχρονο τρόπο λειτουργίας και ο θόρυβος επιμένει τόσο ώστε να παραταθεί το παράθυρο θορύβου περισσότερο από το προγραμματισμένο διάστημα βηματοδότησης, η γεννήτρια ερεθισμάτων παρέχει ασύγχρονες βηματοδοτήσεις στην προγραμματισμένη συχνότητα βηματοδότησης μέχρι να σταματήσει ο θόρυβος. Εάν η παράμετρος Noise Response (Απόκριση θορύβου) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Inhibit Pacing (Αναστολή βηματοδότησης) και σημειώνεται εμμένων θόρυβος η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν βηματοδοτεί στην κοιλότητα στην οποία ανιχνεύεται θόρυβος μέχρι να σταματήσει ο θόρυβος. Ο τρόπος λειτουργίας Inhibit Pacing (Αναστολή βηματοδότησης) προορίζεται για ασθενείς με αρρυθμία που μπορεί να πυροδοτηθεί από ασύγχρονη βηματοδότηση.

Ανατρέξτε στις παρακάτω απεικονίσεις.



Σχήμα 2-55. Ανερέθιστες περιόδους και παράθυρα θορύβου, δεξιά κοιλία (RV)



Σχήμα 2-56. Ανερέθιστες περιόδους και παράθυρα θορύβου, αριστερή κοιλία (LV)



Σχήμα 2-57. Ανερέθιστες περιόδους και παράθυρα θορύβου, δεξιός κόλπος (RA)

Επίσης, ένας μη προγραμματιζόμενος δυναμικός αλγόριθμος θορύβου είναι ενεργός σε κανάλια συχνοτήτων στα οποία χρησιμοποιείται αίσθηση AGC (Αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης).

Ο δυναμικός αλγόριθμος θορύβου χρησιμοποιεί ένα ξεχωριστό κανάλι θορύβου για τη συνεχή μέτρηση του σήματος αναφοράς και την προσαρμογή της κατώτερης τιμής αίσθησης, ώστε να αποφεύγεται η ανίχνευση θορύβου. Σκοπός του αλγόριθμου αυτού είναι να συμβάλει στην πρόληψη της υπεραίσθησης μυοδυναμικών σημάτων και των προβλημάτων που σχετίζονται με την υπεραίσθηση.

Εάν μεταδίδονται δείκτες συμβάντων, ανάλογα με την κοιλότητα στην οποία ανιχνεύεται θόρυβος, ο δείκτης [AS], [RVS] ή [LVS] εμφανίζεται κατά την αρχική πυροδότηση του παραθύρου θορύβου μετά από βηματοδότηση. Εάν το παράθυρο θορύβου επαναπυροδοτείται για 340 ms, εμφανίζονται οι δείκτες AN, RVN ή LVN. Με συνεχείς επαναπυροδοτήσεις, οι δείκτες AN, RVN ή LVN εμφανίζονται συχνά. Εάν εκδηλωθεί ασύγχρονη βηματοδότηση λόγω συνεχούς θορύβου, εμφανίζονται οι δείκτες AP-Ns, RVP-Ns ή LVP-Ns.

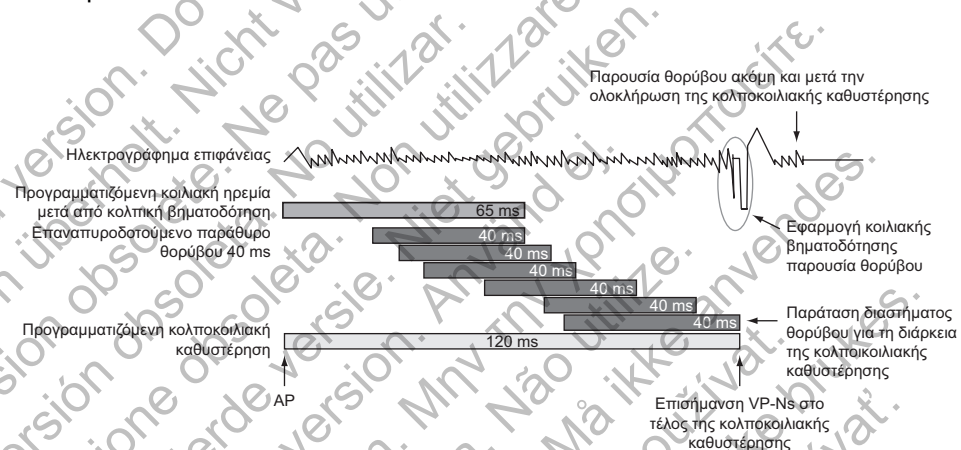
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε ασθενείς που εξαρτώνται από βηματοδότη, εξετάστε με προσοχή το ενδεχόμενο να προγραμματίσετε την παράμετρο Noise Response (Απόκριση θορύβου) στην τιμή Inhibit Pacing (Αναστολή βηματοδότησης), καθώς η βηματοδότηση αναστέλλεται παρουσία θορύβου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν ο θόρυβος αναστέλλεται σε τρόπο λειτουργίας LV Only (Μόνο αριστερή κοιλία), η συσκευή εφαρμόζει βηματοδότηση δεξιάς κοιλίας (RV) για την αντιμετώπιση βραδυκαρδίας, εφόσον δεν υπάρχει θόρυβος στο κανάλι δεξιάς κοιλίας (RV).

Παράδειγμα απόκρισης θορύβου

Η αίσθηση μεταξύ των κοιλοτήτων που εκδηλώνεται πρώιμα στο διάστημα AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) μπορεί να ανιχνευτεί από ενισχυτές αίσθησης δεξιάς κοιλίας (RV) κατά τη διάρκεια σταθερής περιόδου ηρεμίας, αλλά δεν παρατηρείται απόκριση παρά μόνο για την επιμήκυνση του διαστήματος απόρριψης θορύβου. Το διάστημα απόρριψης θορύβου των 40 ms συνεχίζει να επαναπυροδοτεί μέχρι να μην ανιχνεύεται πλέον θόρυβος, με μέγιστη διάρκεια διαστήματος ίση με την τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση). Εάν εξακολουθεί να ανιχνεύεται θόρυβος κατά τη διάρκεια του διαστήματος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), η συσκευή εφαρμόζει παλμό βηματοδότησης κατά τη λήξη του χρονόμετρου της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), αποτρέποντας την κοιλιακή αναστολή λόγω θορύβου. Εάν εφαρμόζεται σήμα κοιλιακής βηματοδότησης υπό συνθήκες συνεχούς θορύβου, εμφανίζεται μια επισήμανση δείκτη VP-Ns στο ενδοκαρδιακό ηλεκτρογράφημα (Σχήμα 2-58 στη σελίδα 2-109).

Εάν ο θόρυβος σταματήσει πριν από τη λήξη του διαστήματος AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση), η συσκευή μπορεί να ανιχνεύσει ενδογενή σφυγμό που εκδηλώνεται οποιαδήποτε στιγμή πέρα από το επαναπυροδοτούμενο διάστημα θορύβου των 40 ms και να ξεκινήσει ένα νέο καρδιακό κύκλο.



Σχήμα 2-58. Απόκριση θορύβου (σταθερή ηρεμία)

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

Διαγνωστικοί έλεγχοι συστήματος

Κεφάλαιο 3

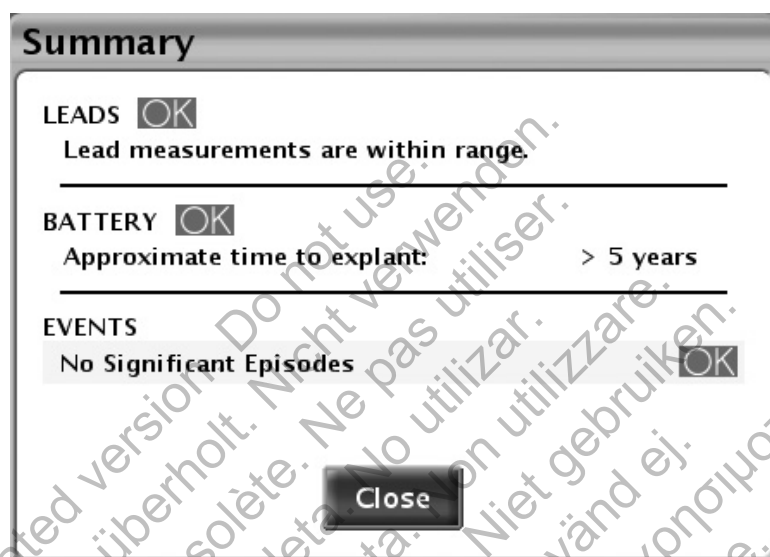
Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει τα παρακάτω θέματα:

- "Πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη)" στη σελίδα 3-2
- "Κατάσταση μπαταρίας" στη σελίδα 3-2
- "Κατάσταση απαγωγών" στη σελίδα 3-7
- "Post-Operative System Test (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος) (POST)" στη σελίδα 3-11
- "Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών)" στη σελίδα 3-12

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

Πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη)

Κατά την ανάκτηση δεδομένων εμφανίζεται το πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη). Περιλαμβάνει τις πληροφορίες Leads (Απαγωγές) και POST (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος), τις ενδείξεις κατάστασης Battery (Μπαταρία), τον κατά προσέγγιση χρόνο που απομένει μέχρι την εκφύτευση και την επισήμανση Events (Συμβάντα) για τυχόν επεισόδια από τον τελευταίο μηδενισμό. Επιπλέον, εμφανίζεται μια επισήμανση μαγνήτη εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων ανιχνεύσει την παρουσία μαγνήτη.



Σχήμα 3-1. Πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη)

Στα πιθανά σύμβολα κατάστασης συμπεριλαμβάνονται τα σύμβολα OK, Προσοχή ή Προειδοποίηση ("Χρήση χρωμάτων" στη σελίδα 1-7). Στις παρακάτω ενότητες περιγράφονται τα πιθανά μηνύματα:

- Leads (Απαγωγές)—"Κατάσταση απαγωγών" στη σελίδα 3-7
- Battery (Μπαταρία)—"Κατάσταση μπαταρίας" στη σελίδα 3-2
- Events (Συμβάντα)—"Ιστορικό θεραπείας" στη σελίδα 4-2

Εάν πατήσετε το κουμπί Close (Κλείσιμο), τα σύμβολα Προειδοποίηση ή Προσοχή για τις ενδείξεις Leads (Απαγωγές) και Battery (Μπαταρία) δεν εμφανίζονται σε επακόλουθες ανακτήσεις δεδομένων, μέχρι να προκύψουν επιπλέον συμβάντα που ενεργοποιούν την κατάσταση συναγερμού. Τα συμβάντα εξακολουθούν να εμφανίζονται μέχρι να επιλεγεί το κουμπί Reset (Μηδενισμός) οποιουδήποτε μετρητή ιστορικού.

Κατάσταση μπαταρίας

Η γεννήτρια ερεθισμάτων παρακολουθεί αυτόματα τη χωρητικότητα και την απόδοση της μπαταρίας. Πληροφορίες κατάστασης μπαταρίας παρέχονται σε διάφορες οθόνες:

- Πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη)—εμφανίζει ένα βασικό μήνυμα κατάστασης σχετικά με την υπολειπόμενη χωρητικότητα της μπαταρίας ("Πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη)" στη σελίδα 3-2).
- Καρτέλα Summary (Σύνοψη) (στην κύρια οθόνη)—εμφανίζει το ίδιο βασικό μήνυμα κατάστασης με το πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη) μαζί με το μετρητή κατάστασης μπαταρίας ("Κύρια οθόνη" στη σελίδα 1-2).

- Battery Status (Κατάσταση μπαταρίας) στην οθόνη σύνοψης (μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση από την καρτέλα Summary (Σύνοψη))—εμφανίζει επιπλέον πληροφορίες κατάστασης μπαταρίας σχετικά με την υπολειπόμενη χωρητικότητα της μπαταρίας καθώς και την τρέχουσα συχνότητα Magnet Rate (Συχνότητα μαγνήτη) ("Οθόνη σύνοψης Battery Status (Κατάσταση μπαταρίας)" στη σελίδα 3-3).
- Οθόνη Battery Detail (Λεπτομέρειες μπαταρίας) (μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση από την οθόνη σύνοψης Battery Status (Κατάσταση μπαταρίας))—παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τη χρήση, τη χωρητικότητα και την απόδοση της μπαταρίας ("Οθόνη σύνοψης Battery Detail (Λεπτομέρειες μπαταρίας)" στη σελίδα 3-6).

Οθόνη σύνοψης Battery Status (Κατάσταση μπαταρίας)

Η οθόνη σύνοψης Battery Status (Κατάσταση μπαταρίας) παρέχει τις παρακάτω βασικές πληροφορίες σχετικά με τη χωρητικότητα και την απόδοση της μπαταρίας.

Time Remaining (Υπολειπόμενος χρόνος)

Σε αυτήν την ενότητα της οθόνης εμφανίζονται τα παρακάτω στοιχεία:

- Μετρητής κατάστασης μπαταρίας—απεικονίζει μια οπτική ένδειξη του χρόνου που απομένει μέχρι την εκφύτευση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να αξιολογήσετε την κατάσταση της μπαταρίας με τη μη αυτόματη εφαρμογή εξωτερικού μαγνήτη με ισχύ μεγαλύτερη από 70 gauss. Η συχνότητα βηματοδότησης που ενεργοποιείται με την εφαρμογή του μαγνήτη παρέχει μια ένδειξη της κατάστασης της μπαταρίας στην οθόνη σύνοψης Battery Status (Κατάσταση μπαταρίας). Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα "Magnet Rate" (Συχνότητα μαγνήτη) παρακάτω.

- Κατά προσέγγιση χρόνος που απομένει μέχρι την εκφύτευση—εμφανίζει την εκτίμηση του ημερολογιακού χρόνου που απομένει μέχρι να φτάσει η γεννήτρια ερεθισμάτων στην κατάσταση Explant (Εκφύτευση).

Η εκτίμηση αυτή υπολογίζεται βάσει της χωρητικότητας της μπαταρίας που καταναλώθηκε, του υπολειπόμενου φορτίου και της κατανάλωσης ρεύματος στις τρέχουσες προγραμματισμένες ρυθμίσεις.

Όταν είναι διαθέσιμο ανεπαρκές ιστορικό χρήσης, ο κατά προσέγγιση χρόνος που απομένει μέχρι την εκφύτευση ενδέχεται να αλλάξει μεταξύ των συνεδριών ανάκτησης δεδομένων. Αυτή η διακύμανση είναι φυσιολογική και οφείλεται στο ότι η γεννήτρια ερεθισμάτων συλλέγει νέα δεδομένα και μπορεί να υπολογίσει μια πιο σταθερή πρόβλεψη. Ο κατά προσέγγιση χρόνος που απομένει μέχρι την εκφύτευση είναι πιο σταθερός μετά από μερικές εβδομάδες χρήσης. Στις αιτίες διακύμανσης συμπεριλαμβάνονται οι παρακάτω:

- Εάν εκτελεστεί επαναπρογραμματισμός συγκεκριμένων λειτουργιών βραδυκαρδίας που επηρεάζουν την έξοδο βηματοδότησης, η πρόβλεψη του κατά προσέγγιση χρόνου που απομένει μέχρι την εκφύτευση βασίζεται στις αναμενόμενες αλλαγές στην κατανάλωση ενέργειας από τις επαναπρογραμματισμένες λειτουργίες. Κατά την επόμενη ανάκτηση δεδομένων της γεννήτριας ερεθισμάτων, ο ΠΚΕ συνεχίζει να εμφανίζει τον κατά προσέγγιση χρόνο που απομένει μέχρι την εκφύτευση, βάσει του πρόσφατου ιστορικού χρήσης. Καθώς συλλέγονται δεδομένα, ο κατά προσέγγιση χρόνος που απομένει μέχρι την εκφύτευση πιθανόν να σταθεροποιηθεί κοντά στην αρχική πρόβλεψη.
- Για μερικές ημέρες μετά την εμφύτευση, ο ΠΚΕ εμφανίζει ένα στατικό κατά προσέγγιση χρόνο που απομένει μέχρι την εκφύτευση, βάσει δεδομένων που εξαρτώνται από το μοντέλο. Μόλις συλλεχθούν αρκετά δεδομένα, υπολογίζονται και εμφανίζονται οι προβλέψεις που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη συσκευή.

Magnet Rate (Συχνότητα Μαγνήτη)

Όταν η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση), με την εφαρμογή μαγνήτη εκτελείται μετάβαση της γεννήτριας ερεθισμάτων από τρόπο λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) σε έναν ασύγχρονο τρόπο λειτουργίας, με σταθερή συχνότητα βηματοδότησης και τιμή AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) μαγνήτη στα 100 ms.

Η συχνότητα ασύγχρονης βηματοδότησης αντιστοιχεί στην τρέχουσα κατάσταση της μπαταρίας και εμφανίζεται στην οθόνη σύνοψης Battery Status (Κατάσταση μπαταρίας):

More than One Year Remaining (Απομένει περισσότερο από ένα έτος)	100 min ⁻¹
One Year or Less Remaining (Απομένει ένα έτος ή λιγότερο)	90 min ⁻¹
Explant (Εκφύτευση)	85 min ⁻¹

Διατίθενται περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση) και τη λειτουργία Magnet (Μαγνήτη) ("Λειτουργία μαγνήτη" στη σελίδα 4-25).

Εικονίδιο Battery Detail (Λεπτομέρειες μπαταρίας)

Εάν επιλέξετε αυτό το εικονίδιο, εμφανίζεται η οθόνη σύνοψης Battery Detail (Λεπτομέρειες μπαταρίας) ("Οθόνη σύνοψης Battery Detail (Λεπτομέρειες μπαταρίας)" στη σελίδα 3-6).

Ενδείξεις κατάστασης μπαταρίας

Οι ακόλουθες ενδείξεις κατάστασης της μπαταρίας εμφανίζονται στο μετρητή κατάστασης μπαταρίας. Ο ενδεικνυόμενος κατά προσέγγιση χρόνος μέχρι την εκφύτευση υπολογίζεται με βάση τις τρέχουσες προγραμματισμένες παραμέτρους της γεννήτριας ερεθισμάτων.

One Year Remaining (Απομένει ένα έτος)—απομένει περίπου ένα έτος πλήρους λειτουργίας της γεννήτριας ερεθισμάτων (ο κατά προσέγγιση χρόνος που απομένει μέχρι την εκφύτευση είναι ένα έτος).

Explant (Εκφύτευση)—Η μπαταρία αρχίζει να εξαντλείται και πρέπει να προγραμματιστεί η αντικατάσταση της γεννήτριας ερεθισμάτων. Όταν εμφανιστεί η κατάσταση Explant (Εκφύτευση), υπάρχει επαρκές απόθεμα μπαταρίας για την 100% βηματοδότηση υπό τις παρούσες συνθήκες για τρεις μήνες. Όταν εμφανιστεί η κατάσταση Explant (Εκφύτευση), απομένει 1,5 ώρα τηλεμετρίας ZIP. Λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο χρήσης τηλεμετρίας με ράβδο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν εξαντληθεί η 1,5 ώρα τηλεμετρίας, εκπέμπεται ένας συναγερμός LATITUDE.

Battery Capacity Depleted (Χωρητικότητα μπαταρίας εξαντλημένη)—η λειτουργία της γεννήτριας ερεθισμάτων είναι περιορισμένη και δεν είναι πλέον δυνατή η διασφάλιση των θεραπειών. Η ένδειξη αυτής της κατάστασης εμφανίζεται τρεις μήνες μετά την εμφάνιση της κατάστασης Explant (Εκφύτευση). Πρέπει να προγραμματιστεί η άμεση αντικατάσταση της συσκευής του ασθενούς. Κατά την ανάκτηση δεδομένων εμφανίζεται η οθόνη Limited Device Functionality (Περιορισμένη λειτουργία της συσκευής) (όλες οι υπόλοιπες οθόνες είναι απενεργοποιημένες). Η οθόνη αυτή παρέχει πληροφορίες κατάστασης της μπαταρίας και πρόσβαση στην υπολειπόμενη λειτουργία της συσκευής. Η τηλεμετρία ZIP δεν είναι πλέον διαθέσιμη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μετά την εκπομπή του συναγερμού LATITUDE, το LATITUDE NXT δεν είναι πλέον διαθέσιμο.

Όταν εμφανιστεί η κατάσταση της συσκευής Battery Capacity Depleted (Χωρητικότητα μπαταρίας εξαντλημένη), η λειτουργία της περιορίζεται στα παρακάτω:

- Ο τρόπος λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) αλλάζει όπως περιγράφεται παρακάτω:

Τρόπος λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) πριν από την ένδειξη Battery Capacity Depleted (Χωρητικότητα μπαταρίας εξαντλημένη)	Τρόπος λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) μετά την ένδειξη Battery Capacity Depleted (Χωρητικότητα μπαταρίας εξαντλημένη)
DDD(R), DDI(R), VDD(R), VVI(R)	VVI/BiV (Αμφικοιλιακή)
AAI(R)	AAI
Off (Απενεργοποίηση)	Off (Απενεργοποίηση)
DOO, VOO	VOO/BiV (Αμφικοιλιακή)
AOO	AOO

- Μπορείτε να προγραμματίσετε τον τρόπο λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) στην τιμή Off (Απενεργοποίηση). Δεν υπάρχουν άλλες προγραμματιζόμενες παράμετροι
- Μόνο τηλεμετρία με ράβδο (η τηλεμετρία με ραδιοσυχνότητες (RF) είναι απενεργοποιημένη)
- Ένα όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) των 50 min⁻¹

Κατά την κατάσταση Battery Capacity Depleted (Χωρητικότητα μπαταρίας εξαντλημένη), απενεργοποιούνται οι παρακάτω λειτουργίες:

- Κλίσεις Daily Measurement (Καθημερινή μέτρηση)
- Ενισχύσεις βραδυκαρδίας (π.χ. απόκριση της συχνότητας, Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας))
- Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας (RV) PaceSafe (η έξοδος είναι σταθερή στην τρέχουσα τιμή εξόδου)
- Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου (RA) PaceSafe (η έξοδος είναι σταθερή στην τρέχουσα τιμή εξόδου)
- Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας (LV) PaceSafe (η έξοδος είναι σταθερή στην τρέχουσα τιμή εξόδου)
- Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών) (η διαμόρφωση των απαγωγών παραμένει όπως ήταν προγραμματισμένη όταν εμφανίστηκε στη συσκευή η κατάσταση Battery Capacity Depleted (Χωρητικότητα μπαταρίας εξαντλημένη))
- Αποθήκευση επεισοδίου
- Διαγνωστικοί έλεγχοι EP Tests (Ηλεκτροφυσιολογικές δοκιμές)
- ΗΓΜ πραγματικού χρόνου
- Αισθητήρας MV (Αερισμός ανά λεπτό)
- Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο)

Εάν η συσκευή φτάσει σε ένα σημείο, στο οποίο διατίθεται ανεπαρκής χωρητικότητα μπαταρίας για συνεχή λειτουργία, η συσκευή μεταβαίνει σε τρόπο λειτουργίας Storage (Αποθήκευση). Στον τρόπο λειτουργίας Storage (Αποθήκευση) δεν είναι διαθέσιμη καμία λειτουργία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η συσκευή χρησιμοποιεί τις προγραμματισμένες παραμέτρους και το πρόσφατο ιστορικό χρήσης για να προβλέψει τον κατά προσέγγιση χρόνο που απομένει μέχρι την εκφόρτιση. Τυχόν περισσότερη χρήση μπαταρίας από τη φυσιολογική, ενδέχεται να οδηγήσει σε λιγότερο κατά προσέγγιση χρόνο που απομένει μέχρι την εκφόρτιση σε σχέση με το χρόνο που αναμένεται την επόμενη ημέρα.

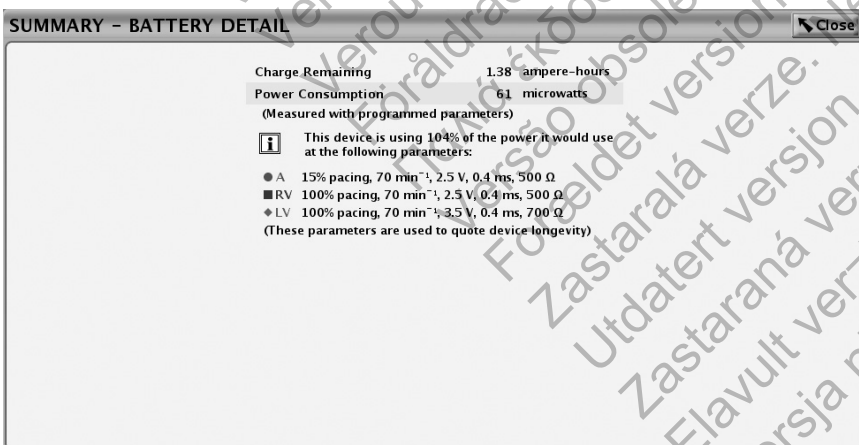
Οθόνη σύνοψης Battery Detail (Λεπτομέρειες μπαταρίας)

Η οθόνη σύνοψης Battery Detail (Λεπτομέρειες μπαταρίας) παρέχει τις παρακάτω πληροφορίες σχετικά την κατάσταση της μπαταρίας της γεννήτριας ερεθισμάτων (Σχήμα 3-2 στη σελίδα 3-6):

- Charge Remaining (Χρόνος φόρτισης που υπολείπεται) (μετράται σε αμπερώρες)—ο χρόνος φόρτισης που υπολείπεται βάσει των προγραμματισμένων παραμέτρων της γεννήτριας ερεθισμάτων μέχρι την εξάντληση της μπαταρίας.
- Power Consumption (Κατανάλωση ενέργειας) (μετράται σε microwatt)—η μέση ημερήσια ενέργεια που έχει καταναλωθεί από τη γεννήτρια ερεθισμάτων, με βάση τις τρέχουσες προγραμματισμένες παραμέτρους. Η κατανάλωση ενέργειας συμπεριλαμβάνεται στους υπολογισμούς με τους οποίους καθορίζεται ο κατά προσέγγιση χρόνος που απομένει μέχρι την εκφύτευση και η θέση της βελόνας στο μετρητή κατάστασης μπαταρίας.
- Ποσοστό κατανάλωσης ενέργειας—συγκρίνει την κατανάλωση ενέργειας στις τρέχουσες προγραμματισμένες παραμέτρους της γεννήτριας ερεθισμάτων με την κατανάλωση ενέργειας στις τυπικές παραμέτρους που χρησιμοποιούνται για την έκφραση της διάρκειας ζωής της συσκευής.

Σε περίπτωση επαναπρογραμματισμού οποιασδήποτε από τις παρακάτω παραμέτρους (που επηρεάζουν την έξοδο βηματοδότησης), η τιμή της παραμέτρου Power Consumption (Κατανάλωση ενέργειας) καθώς και το ποσοστό κατανάλωσης ενέργειας προσαρμόζονται ανάλογα:

- Amplitude (Ένταση)
- Pulse Width (Διάρκεια Παλμού)
- Brady Mode (Τρόπος Βραδυκαρδίας)
- LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)
- MSR (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα)
- PaceSafe



Σχήμα 3-2. Οθόνη σύνοψης Battery Detail (Λεπτομέρειες μπαταρίας)

Κατάσταση απαγωγών

Καθημερινές μετρήσεις

Η συσκευή εκτελεί τις παρακάτω μετρήσεις κάθε 21 ώρες και αναφέρει τα αποτελέσματα καθημερινά:

- Καθημερινή μέτρηση της τιμής Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση): η συσκευή επιχειρεί αυτόματα να εκτελέσει μέτρηση των ενδογενών εντάσεων των κυμάτων P και R για κάθε καρδιακή κοιλότητα στην οποία έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία μέτρησης της καθημερινής Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση), ανεξάρτητα από τον τρόπο βηματοδότησης. Η μέτρηση αυτή δεν επηρεάζει τη φυσιολογική βηματοδότηση. Η συσκευή παρακολουθεί έως και 255 καρδιακούς κύκλους για να εντοπίσει ένα σήμα αίσθησης κατάλληλο για τη λήψη επιτυχούς μέτρησης.
 - Καθημερινή μέτρηση απαγωγών (Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση βηματοδότησης)):
 - Απαγωγές βηματοδότησης—η συσκευή επιχειρεί αυτόματα να εκτελέσει μέτρηση της σύνθετης αντίστασης απαγωγής βηματοδότησης για κάθε κοιλότητα στην οποία έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία καθημερινής δοκιμής Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση βηματοδότησης), ανεξάρτητα από τον τρόπο λειτουργίας βηματοδότησης. Για τη διεξαγωγή της δοκιμής Lead Impedance Test (Δοκιμή σύνθετης αντίστασης απαγωγής), η συσκευή χρησιμοποιεί ένα σήμα ουδού υπο-βηματοδότησης που δεν παρεμβάλλει στη φυσιολογική βηματοδότηση ή αίσθηση.
 - Για τις συσκευές VISIONIST και VALITUDE, το Όριο Σύνθετης Αντίστασης High (Υψηλή) είναι ρυθμισμένο ονομαστικά στα 2000 Ω και μπορεί να προγραμματιστεί μεταξύ 2000 και 3000 Ω με προσαυξήσεις των 250 Ω. Το Όριο Σύνθετης Αντίστασης Low (Χαμηλή) είναι ρυθμισμένο ονομαστικά στα 200 Ω και μπορεί να προγραμματιστεί μεταξύ 200 και 500 Ω με προσαυξήσεις των 50 Ω.
 - Για τις συσκευές INLIVEN, INTUA και INVIVE, το Όριο Σύνθετης Αντίστασης High (Υψηλή) είναι σταθερό στα 2000 Ω. Το Όριο Σύνθετης Αντίστασης Low (Χαμηλή) είναι ρυθμισμένο ονομαστικά στα 200 Ω και μπορεί να προγραμματιστεί μεταξύ 200 και 500 Ω με προσαυξήσεις των 50 Ω.
 - Λάβετε υπόψη τους ακόλουθους παράγοντες όταν επιλέγετε μια τιμή για τα όρια σύνθετης αντίστασης:
 - Για τις χρόνιες απαγωγές, μετρήσεις σύνθετης αντίστασης ιστορικού για την απαγωγή, καθώς και άλλους ηλεκτρικούς δείκτες απόδοσης, όπως σταθερότητα στο χρόνο
 - Για τις νεοεμφυτευμένες απαγωγές, την αρχική μετρημένη τιμή σύνθετης αντίστασης
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Ανάλογα με τις επιδράσεις της ωρίμανσης απαγωγών, κατά τη διάρκεια των δοκιμών παρακολούθησης ο ιατρός μπορεί να επιλέξει να επαναπρογραμματίσει την τιμή της παραμέτρου Impedance Limits (Όρια σύνθετης αντίστασης).
- Εξάρτηση του ασθενούς από τη βηματοδότηση
 - Συνιστώμενο εύρος σύνθετης αντίστασης για την(ις) χρησιμοποιούμενη(ες) απαγωγή(ές), εάν είναι διαθέσιμο
- Καθημερινές μετρήσεις ουδού PaceSafe—όταν η λειτουργία PaceSafe είναι προγραμματισμένη στην τιμή Auto (Αυτόματο) ή Daily Trend (Καθημερινή κλίση), η συσκευή επιχειρεί αυτόματα να εκτελέσει μέτρηση του ουδού βηματοδότησης στην κοιλότητα για την οποία είναι προγραμματισμένη η λειτουργία PaceSafe. Για τη διεξαγωγή της δοκιμής, η συσκευή προσαρμόζει τις απαραίτητες παραμέτρους για τη διευκόλυνση της δοκιμής.

Οι βασικές πληροφορίες κατάστασης της απαγωγής εμφανίζονται στην οθόνη Summary (Σύνοψη). Λεπτομερή δεδομένα εμφανίζονται με τη μορφή γραφήματος στην οθόνη σύνοψης Leads Status (Κατάσταση απαγωγών), στην οποία μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση επιλέγοντας το εικονίδιο απαγωγών στην οθόνη Summary (Σύνοψη) (Σχήμα 3-3 στη σελίδα 3-9).

Πιθανά μηνύματα κατάστασης απαγωγών είναι τα εξής (Πίνακας 3-1 στη σελίδα 3-8):

- Lead measurements are within range (Οι μετρήσεις απαγωγής είναι εντός εύρους).
- Check Lead (Ελέγξτε την απαγωγή) (στο μήνυμα υποδεικνύεται η αντίστοιχη απαγωγή)—υποδεικνύει ότι οι καθημερινές μετρήσεις απαγωγής είναι εκτός εύρους. Για να προσδιορίσετε τη μέτρηση που είναι εκτός εύρους, αξιολογήστε τα αποτελέσματα καθημερινής μέτρησης της αντίστοιχης απαγωγής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τυχόν μετρήσεις σύνθετης αντίστασης απαγωγής εκτός εύρους ενδέχεται να οδηγήσουν στη μετάβαση της διαμόρφωσης απαγωγής σε Unipolar (Μονοπολική) ("Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών)" στη σελίδα 2-86).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Διατίθεται μια λεπτομερής περιγραφή των ειδικών για τη λειτουργία PaceSafe μηνυμάτων, συμπεριλαμβανομένων των μηνυμάτων αποτυχίας δοκιμής της απαγωγής και των συναγερμών απαγωγής ("PaceSafe" στη σελίδα 2-21).

Πίνακας 3-1. Αναφορά μετρήσεων απαγωγών

Μέτρηση απαγωγής	Αναφερόμενες τιμές	Όρια εκτός εύρους
A Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση κοιλιακής βηματοδότησης) (Ω)	200 έως 3000	Low (Χαμηλή): ≤ προγραμματισμένη τιμή Low (Χαμηλή) του ορίου κοιλιακής σύνθετης αντίστασης High (Υψηλή): ≥ 2000 (ή την προγραμματισμένη τιμή High (Υψηλή) του ορίου κοιλιακής σύνθετης αντίστασης)
RV Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας) (Ω)	200 έως 3000	Low (Χαμηλή): ≤ προγραμματισμένη τιμή Low (Χαμηλή) του ορίου σύνθετης αντίστασης δεξιάς κοιλίας High (Υψηλή): ≥ 2000 (ή την προγραμματισμένη τιμή High (Υψηλή) του ορίου σύνθετης αντίστασης δεξιάς κοιλίας)
LV Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση βηματοδότησης αριστερής κοιλίας) (Ω)	200 έως 3000	Low (Χαμηλή): ≤ προγραμματισμένη τιμή Low (Χαμηλή) του ορίου σύνθετης αντίστασης αριστερής κοιλίας High (Υψηλή): ≥ 2000 (ή την προγραμματισμένη τιμή High (Υψηλή) του ορίου σύνθετης αντίστασης αριστερής κοιλίας)
P-Wave Amplitude (Ένταση κύματος P) (mV)	0,1 έως 25,0	Low (Χαμηλή): ≤ 0,5 High (Υψηλή): καμία
R-Wave (RV) Amplitude (Ένταση κύματος R (δεξιά κοιλία)) (mV)	0,1 έως 25,0	Low (Χαμηλή): ≤ 3,0 High (Υψηλή): καμία
R-Wave (LV) Amplitude (Ένταση κύματος R (αριστερή κοιλία)) (mV)	0,1 έως 25,0	Low (Χαμηλή): ≤ 3,0 High (Υψηλή): καμία

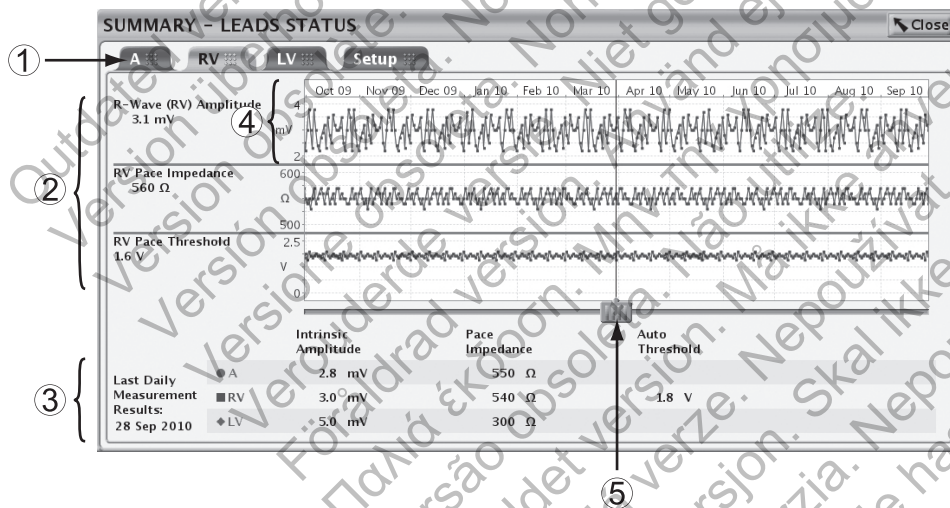
Στην οθόνη σύνοψης Leads Status (Κατάσταση απαγωγών) παρέχονται λεπτομέρειες των καθημερινών μετρήσεων για τις ισχύουσες απαγωγές (Σχήμα 3-3 στη σελίδα 3-9):

- Στο γράφημα απεικονίζονται οι καθημερινές μετρήσεις των τελευταίων 52 εβδομάδων.

- Χρησιμοποιήστε τις καρτέλες κατά μήκος του επάνω μέρους της οθόνης, για να προβάλετε δεδομένα για την εκάστοτε απαγωγή. Επιλέξτε την καρτέλα Setup (Ρύθμιση) για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε συγκεκριμένες καθημερινές μετρήσεις απαγωγών ή να ορίσετε τις τιμές του ορίου Σύνθετης Αντίστασης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Με την απενεργοποίηση των καθημερινών μετρήσεων σύνθετης αντίστασης απαγωγής σε μια συγκεκριμένη κοιλότητα, απενεργοποιείται επίσης η λειτουργία Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας απαγωγών) στη συγκεκριμένη κοιλότητα.

- Κάθε σημείο δεδομένων αντιστοιχεί στην ημερήσια μέτρηση ή στα αποτελέσματα POST (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος) μιας συγκεκριμένης ημέρας. Για να προβάλετε συγκεκριμένα αποτελέσματα για μια ημέρα, μετακινήστε την οριζόντια γραμμή ολίσθησης πάνω από το αντίστοιχο σημείο δεδομένων ή πάνω από ένα κενό.
- Μια μέτρηση εκτός εύρους απεικονίζεται γραφικά σε ένα σημείο στην αντίστοιχη μέγιστη ή ελάχιστη τιμή.
- Ένα κενό δημιουργείται όταν η συσκευή δεν είναι σε θέση να αποτυπώσει έγκυρα δεδομένα για τη συγκεκριμένη ημέρα.
- Οι πιο πρόσφατες ημερήσιες μετρήσεις ή τα αποτελέσματα POST (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος) εμφανίζονται στο κάτω μέρος της οθόνης.



[1] Χρησιμοποιήστε τις καρτέλες για να επιλέξετε την κατάλληλη απαγωγή [2] Αποτελέσματα επιλεγμένης ημέρας [3] Αποτελέσματα πιο πρόσφατης ημέρας [4] Ο άξονας Y προσαρμόζεται βάσει των αποτελεσμάτων μέτρησης [5] Χρησιμοποιήστε την οριζόντια γραμμή ολίσθησης για να προβάλετε δεδομένα για μια συγκεκριμένη ημέρα

Σχήμα 3-3. Οθόνη σύνοψης Leads Status (Κατάσταση απαγωγών)

Εάν η συσκευή δεν είναι σε θέση να λαβεί μία ή περισσότερες καθημερινές μετρήσεις κατά την προγραμματισμένη στιγμή, πραγματοποιούνται έως και τρεις επαναληπτικές προσπάθειες με μεσοδιαστήματα μίας ώρας. Η επαναληπτικές προσπάθειες δεν αλλάζουν το χρονισμό των καθημερινών μετρήσεων. Η μέτρηση της επόμενης ημέρας προγραμματίζεται 21 ώρες μετά την αρχική προσπάθεια.

Εάν μετά την αρχική και τις τρεις επαναληπτικές προσπάθειες δεν καταγραφεί έγκυρη μέτρηση ή εάν δεν καταγραφεί μέτρηση στο τέλος του 24 ωρου χρονικού διαστήματος, η μέτρηση αναφέρεται ως Invalid Data (Μη έγκυρα δεδομένα) ή No data collected (Δεν έχουν συλλεχθεί δεδομένα) (N/R (Χωρίς αναφορά)).

Όταν πραγματοποιούνται περισσότερες από μία μετρήσεις σε μία ημέρα, θα αναφέρεται μόνο η μία. Για τις παραμέτρους Amplitude (Ένταση) και Impedance (Σύνθετη αντίσταση), εάν μία από τις μετρήσεις είναι έγκυρη και η άλλη μη έγκυρη, η μη έγκυρη μέτρηση δεν αναφέρεται. Εάν και οι δύο μετρήσεις είναι έγκυρες, θα αναφέρεται η πιο πρόσφατη τιμή. Για τον ουδό, εάν η μία μέτρηση είναι έγκυρη και η άλλη μη έγκυρη, αναφέρεται η έγκυρη μέτρηση. Εάν είναι έγκυρες και οι δύο μετρήσεις, αναφέρεται η μέτρηση με την υψηλότερη τιμή.

Εάν στην οθόνη Summary (Σύνοψη) υποδεικνύεται ότι θα πρέπει να διεξαχθεί έλεγχος μιας απαγωγής και στα γραφήματα Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση) και Impedance (Σύνθετη αντίσταση) δεν υπάρχουν τιμές εκτός εύρους ή κενά, η δοκιμή που οδήγησε σε τιμή εκτός εύρους πραγματοποιήθηκε εντός των τελευταίων 24 ωρών και δεν έχει αποθηκευτεί ακόμη μαζί με τις καθημερινές μετρήσεις.

Πίνακας 3-2. Ενδογενής ένταση: Καταστάσεις καθημερινής μέτρησης, ένδειξη προγραμματιστή και γραφική αναπαράσταση

Κατάσταση	Ένδειξη προγραμματιστή	Γραφική αναπαράσταση
Μέτρηση έντασης εντός εύρους	Τιμή μέτρησης	Σημείο γραφικής απεικόνισης
Η διαμόρφωση ηλεκτροδίου είναι προγραμματισμένη στην τιμή Off (Απενεργοποίηση)/None (Καμία)	No data collected (Δεν έχουν συλλεχθεί δεδομένα)	Κενό
Όλα τα συμβάντα κατά τη διάρκεια της δοκιμής είναι συμβάντα βηματοδότησης	Paced (Επί βηματοδότησης)	Κενό
Ανιχνεύτηκε θόρυβος κατά τη διάρκεια της δοκιμής	Noise (Θόρυβος)	Κενό
Τα συμβάντα βηματοδότησης ορίστηκαν ως PVC	PVC (Πρώιμη κοιλιακή συστολή)	Κενό
Τα συμβάντα βηματοδότησης ορίστηκαν ως PAC	PAC (Πρώιμη κοιλιακή βηματοδότηση)	Κενό
Μετρήσεις έντασης εκτός εύρους (mV)	0,1, 0,2, ..., 0,5 (απαγωγή δεξιού κόλπου (RA)) με εικονίδιο επισήμανσης προσοχής	Σημείο γραφικής απεικόνισης
	0,1, 0,2, ..., 3,0 mV (κοιλιακή απαγωγή) με εικονίδιο επισήμανσης προσοχής	Σημείο γραφικής απεικόνισης στην αντίστοιχη ελάχιστη τιμή
	> 25 με εικονίδιο επισήμανσης προσοχής	Σημείο γραφικής απεικόνισης στην αντίστοιχη μέγιστη τιμή ^a

a. Όταν η τιμή μέτρησης είναι > 25 mV, στο γράφημα εμφανίζεται ένα σύμβολο επισήμανσης προσοχής, παρόλο που δεν εκπέμπεται συναγερμός στις οθόνες σύνοψης.

Πίνακας 3-3. Σύνθετη αντίσταση απαγωγής: Καταστάσεις καθημερινής μέτρησης, ένδειξη προγραμματιστή και γραφική αναπαράσταση

Κατάσταση	Ένδειξη προγραμματιστή	Γραφική αναπαράσταση
Μέτρηση έντασης εντός εύρους	Τιμή μέτρησης	Σημείο γραφικής απεικόνισης
Η παράμετρος Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Off (Απενεργοποίηση)/None (Καμία)	Invalid Data (Μη έγκυρα δεδομένα)	Κενό
Ανιχνεύτηκε θόρυβος κατά τη διάρκεια της δοκιμής	Noise (Θόρυβος)	Κενό

Πίνακας 3-3. Σύνθετη αντίσταση απαγωγής: Καταστάσεις καθημερινής μέτρησης, ένδειξη προγραμματιστή και γραφική αναπαράσταση (συνεχίζεται)

Κατάσταση	Ένδειξη προγραμματιστή	Γραφική αναπαράσταση
Μετρήσεις σύνθετης αντίστασης εκτός εύρους (απαγωγές βηματοδότησης) (Ω)	Τιμή μέτρησης μεγαλύτερη ή ίση με την προγραμματισμένη τιμή High (Υψηλή) του ορίου σύνθετης αντίστασης βηματοδότησης με εικονίδιο επισήμανσης προσοχής Τιμή μέτρησης μικρότερη ή ίση με το όριο σύνθετης αντίστασης βηματοδότησης Low (Χαμηλή) με εικονίδιο επισήμανσης προσοχής	Σημείο γραφικής απεικόνισης
	> Μέγιστο όριο σύνθετης αντίστασης βηματοδότησης High (Υψηλή) με εικονίδιο επισήμανσης προσοχής < Ελάχιστο όριο σύνθετης αντίστασης βηματοδότησης Low (Χαμηλή) με εικονίδιο επισήμανσης προσοχής	Σημείο γραφικής απεικόνισης στην αντίστοιχη ελάχιστη και μέγιστη τιμή ^a

a. Εάν επιλέξετε αυτά τα σημεία δεν εμφανίζεται αριθμητική τιμή, αλλά υποδεικνύεται ότι η τιμή είναι μεγαλύτερη από το ανώτερο όριο εύρους τιμών ή μικρότερη από το κατώτερο όριο εύρους τιμών, ανάλογα με την περίπτωση.

Πίνακας 3-4. Αυτόματος ουδός PaceSafe: Καταστάσεις καθημερινής μέτρησης, ένδειξη προγραμματιστή και γραφική αναπαράσταση

Κατάσταση	Ένδειξη προγραμματιστή	Γραφική αναπαράσταση
Η λειτουργία δεν είναι ενεργοποιημένη	No data collected (Δεν έχουν συλλεχθεί δεδομένα)	Κενό
Αποτυχίες δοκιμής ή μετρήσεις εκτός εύρους	Διάφορες	Κενό

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δείτε τη λεπτομερή λίστα των κωδικών σφάλματος για τις δοκιμές ουδού PaceSafe ("PaceSafe" στη σελίδα 2-21).

Υπό τις παρακάτω συνθήκες, δεν επιχειρείται η μέτρηση των παραμέτρων Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση) και Impedance (Σύνθετη αντίσταση) απαγωγής. Στην οθόνη του προγραμματιστή υποδεικνύονται οι ενδείξεις No data collected (Δεν έχουν συλλεχθεί δεδομένα) ή Invalid Data (Μη έγκυρα δεδομένα) και εμφανίζεται κενό στη γραφική αναπαράσταση:

- Η τηλεμετρία είναι ενεργή
- Η χωρητικότητα της μπαταρίας της συσκευής έχει εξαντληθεί
- Υπάρχει ανάκτηση δεδομένων LATITUDE σε εξέλιξη
- Η γεννήτρια ερεθισμάτων βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας Electrocautery Protection Mode (Τρόπος λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίασης)
- Ο μαγνήτης τοποθετείται επάνω από τη γεννήτρια ερεθισμάτων (όταν η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) ρυθμίζεται στην τιμή Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση))

Δείτε τη λεπτομερή περιγραφή των συνθηκών υπό τις οποίες δεν επιχειρείται η εκτέλεση μετρήσεων PaceSafe ("PaceSafe" στη σελίδα 2-21).

Post-Operative System Test (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος) (POST)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST και VALITUDE.

Η λειτουργία POST (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος) παρέχει έναν αυτόματο έλεγχο της συσκευής/απαγωγής σε προκαθορισμένο χρόνο μετά την εμφύτευση. Έτσι διευκολύνεται η τεκμηρίωση της σωστής λειτουργίας του συστήματος, χωρίς να απαιτείται χειροκίνητη δοκιμή του συστήματος, γεγονός που συνεισφέρει στη λήψη εξιτηρίου από τον ασθενή την ίδια ημέρα. Ο

κλινικός ιατρός μπορεί να επιλέξει το χρονικό διάστημα μετά την τοποθέτηση της απαγωγής, κατά το οποίο θα είναι επιθυμητό να ληφθούν τα αποτελέσματα της δοκιμής της απαγωγής. Τυχόν προσαρμογές στην ονομαστική τιμή χρόνου των αποτελεσμάτων της δοκιμής πρέπει να προγραμματίζονται πριν από την τοποθέτηση της απαγωγής.

Εάν έχουν ενεργοποιηθεί, οι αυτόματες δοκιμές Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση), Impedance (Σύνθετη αντίσταση) και Pace Threshold (Ουδός βηματοδότησης) θα πραγματοποιηθούν μία ώρα πριν από την επιθυμητή ώρα για τη λήψη των αποτελεσμάτων της δοκιμής. Κατά την ανάκτηση δεδομένων, η κατάσταση της δοκιμής (προγραμματισμένη για εκτέλεση, σε εξέλιξη, ολοκληρωμένη) θα εμφανίζεται στο πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη) και στην οθόνη Summary (Σύνοψη) για τις πρώτες 48 ώρες μετά την τοποθέτηση της απαγωγής. Τα αποτελέσματα της δοκιμής μπορούν να εκτυπωθούν στις αναφορές Quick Notes και Follow-Up Reports (Αναφορές παρακολούθησης).

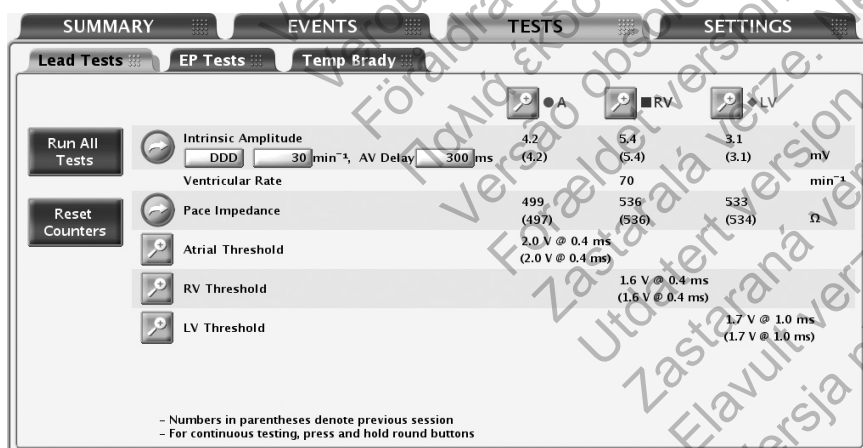
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι παράμετροι βηματοδότησης μπορούν να προσαρμοστούν προσωρινά, ώστε να διασφαλιστεί η λήψη έγκυρης μέτρησης.

Εάν η συσκευή δεν είναι σε θέση να λάβει μία ή περισσότερες έγκυρες μετρήσεις κατά την αρχική προσπάθεια, πραγματοποιούνται επαναληπτικές προσπάθειες για τη διευκόλυνση της μέτρησης. Η δοκιμή μπορεί να ολοκληρωθεί έως και μία ώρα μετά τη χρονική στιγμή λήψης των αποτελεσμάτων της δοκιμής, εάν απαιτούνται επαναληπτικές προσπάθειες. Εάν δεν ληφθεί έγκυρη μέτρηση ή/και εάν οι αυτόματες καθημερινές μετρήσεις πραγματοποιηθούν πριν από την εκτύπωση της αναφοράς, το αποτέλεσμα της καθημερινής μέτρησης μπορεί να καταγραφεί ("Κατάσταση απαγωγών" στη σελίδα 3-7).

Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών)

Οι παρακάτω δοκιμές απαγωγών είναι διαθέσιμες (Σχήμα 3-4 στη σελίδα 3-12):

- Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση βηματοδότησης)
- Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση)
- Pace Threshold (Ουδός βηματοδότησης)



Σχήμα 3-4. Οθόνη Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών)

Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών) ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. Από την κύρια οθόνη, επιλέξτε την καρτέλα Tests (Δοκιμές).
2. Από την οθόνη Tests (Δοκιμές), επιλέξτε την καρτέλα Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών).

Όλες οι δοκιμές απαγωγών μπορούν να εκτελεστούν ακολουθώντας τρεις διαφορετικές διαδικασίες:

- Μέσω της οθόνης Lead Tests—επιτρέπει την εκτέλεση των ίδιων δοκιμών απαγωγών σε όλες τις κοιλότητες
- Επιλέγοντας το κουμπί της επιθυμητής κοιλότητας—επιτρέπει την εκτέλεση όλων των δοκιμών στην ίδια απαγωγή
- Επιλέγοντας το κουμπί Run All Tests (Εκτέλεση όλων των δοκιμών)—εκτελούνται αυτόματα οι δοκιμές Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση) και Lead Impedance (Σύνθετη αντίσταση απαγωγής) και έχετε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσετε δοκιμές Pace Threshold (Ουδός βηματοδότησης)

Intrinsic Amplitude Test (Δοκιμή ενδογενούς έντασης)

Η λειτουργία Intrinsic Amplitude Test (Δοκιμή ενδογενούς έντασης) μετρά τις ενδογενείς εντάσεις των κυμάτων P και R για τις αντίστοιχες κοιλότητες.

Μπορείτε να εκτελέσετε μια δοκιμή Intrinsic Amplitude Test (Δοκιμή ενδογενούς έντασης) από την οθόνη Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών), με την ολοκλήρωση των παρακάτω βημάτων:

1. Μπορείτε να αλλάξετε τις ακόλουθες προεπιλεγμένες τιμές όπως απαιτείται, για να εκτιμήσετε την ενδογενή δραστηριότητα στις κοιλότητες που υποβάλλονται σε δοκιμή:
 - Προγραμματισμένος τρόπος λειτουργίας Normal Brady Mode (Τρόπος λειτουργίας φυσιολογικής βραδυκαρδίας)
 - LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) στα 30 min⁻¹
 - AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) στα 300 ms
2. Πατήστε το κουμπί Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση). Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, εμφανίζεται σε ένα παράθυρο η πρόοδος της δοκιμής. Εάν πατήσετε και κρατήσετε πατημένο το κουμπί Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση), εκτελούνται επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για έως και 10 δευτερόλεπτα ή μέχρι να αφήσετε το κουμπί. Όταν το παράθυρο κλείσει, μπορείτε να εκτελέσετε ξανά την ίδια δοκιμή επιλέγοντας το κουμπί Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση). Για να ακυρώσετε τη δοκιμή, πατήστε το κουμπί Cancel (Ακύρωση) ή πατήστε το πλήκτρο DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπείας) στον ΠΚΕ.
3. Όταν ολοκληρωθεί η δοκιμή, η μέτρηση Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση) εμφανίζεται ως τρέχουσα μέτρηση στο πεδίο Current (Τρέχουσα) (όχι σε παρένθεση). Εάν επαναληφθεί η δοκιμή κατά τη διάρκεια της ίδιας συνεδρίας, η μέτρηση Current (Τρέχουσα) ενημερώνεται με το νέο αποτέλεσμα. Λάβετε υπόψη ότι η μέτρηση Previous Session (Προηγούμενη συνεδρία) (εμφανίζεται σε παρένθεση) προέρχεται από την πιο πρόσφατη παλαιότερη συνεδρία κατά τη διάρκεια της οποίας εκτελέστηκε αυτή η δοκιμή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα αποτελέσματα δοκιμής από την τελευταία μέτρηση αποθηκεύονται στη μνήμη της γεννήτριας ερεθισμάτων, ανακτώνται κατά την αρχική ανάκτηση δεδομένων και εμφανίζονται στην οθόνη Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών). Οι μετρήσεις παρέχονται επίσης στην αναφορά Quick Notes.

Lead Impedance Test (Δοκιμή σύνθετης αντίστασης απαγωγής)

Μια δοκιμή Lead Impedance Test (Δοκιμή σύνθετης αντίστασης απαγωγής) μπορεί να εκτελεστεί και να χρησιμοποιηθεί ως σχετικό μέτρο της ακεραιότητας της απαγωγής με την πάροδο του χρόνου.

Εάν η ακεραιότητα της απαγωγής είναι υπό αμφισβήτηση, πρέπει να χρησιμοποιήσετε τυπικές δοκιμές αντιμετώπισης προβλημάτων απαγωγών για να αξιολογήσετε την ακεραιότητα του συστήματος απαγωγής.

Οι δοκιμές αντιμετώπισης προβλημάτων περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τα παρακάτω:

- Ανάλυση ηλεκτρογραφήματος με χειρισμό του θύλακα ή/και ισομετρικές δοκιμές
- Ανασκόπηση ακτινογραφιών ή ακτινοσκοπικών εικόνων
- Επεμβατικό οπτικό έλεγχο

Ένα αποτέλεσμα δοκιμής με την ένδειξη NOISE (Θόρυβος) αναφέρεται όταν δεν είναι δυνατή η λήψη έγκυρης μέτρησης (όπως λόγω ΗΜΠ).

Μπορείτε να εκτελέσετε δοκιμές σύνθετης αντίστασης απαγωγών βηματοδότησης από την οθόνη Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών), με την ολοκλήρωση των παρακάτω βημάτων:

1. Επιλέξτε το κουμπί της επιθυμητής δοκιμής σύνθετης αντίστασης απαγωγής. Εάν πατήσετε και κρατήσετε πατημένο ένα κουμπί, εκτελούνται επαναλαμβανόμενες μετρήσεις για έως και 10 δευτερόλεπτα ή μέχρι να αφήσετε το κουμπί.
2. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής, εμφανίζεται σε ένα παράθυρο η πρόοδος της δοκιμής. Όταν το παράθυρο κλείσει, μπορείτε να εκτελέσετε ξανά την ίδια δοκιμή επιλέγοντας το κουμπί της επιθυμητής δοκιμής σύνθετης αντίστασης απαγωγής. Για να ακυρώσετε τη δοκιμή, πατήστε το κουμπί Cancel (Ακύρωση) ή πατήστε το πλήκτρο DIVERT THERAPY (Εκτροπή Θεραπείας) στον ΠΚΕ.
3. Όταν ολοκληρωθεί η δοκιμή, η μέτρηση της σύνθετης αντίστασης εμφανίζεται ως τρέχουσα μέτρηση στο πεδίο Current (Τρέχουσα) (όχι σε παρένθεση). Εάν επαναληφθεί η δοκιμή κατά τη διάρκεια της ίδιας συνεδρίας, η μέτρηση Current (Τρέχουσα) ενημερώνεται με το νέο αποτέλεσμα. Λάβετε υπόψη ότι η μέτρηση Previous Session (Προηγούμενη συνεδρία) (εμφανίζεται σε παρένθεση) προέρχεται από την πιο πρόσφατη παλαιότερη συνεδρία κατά τη διάρκεια της οποίας εκτελέστηκε αυτή η δοκιμή.
4. Εάν η δοκιμή φέρει την ένδειξη NOISE (Θόρυβος), λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο χρήσης των παρακάτω επιλογών αντιμετώπισης:
 - Επαναλάβετε τη δοκιμή
 - Εκτελέστε εναλλαγή των τρόπων λειτουργίας τηλεμετρίας
 - Απομακρύνετε άλλες πηγές ηλεκτρομαγνητικής παρεμβολής

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα αποτελέσματα δοκιμής από την τελευταία μέτρηση αποθηκεύονται στη μνήμη της γεννήτριας ερεθισμάτων, ανακτώνται κατά την αρχική ανάκτηση δεδομένων και εμφανίζονται στην οθόνη Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών). Οι μετρήσεις παρέχονται επίσης στην αναφορά Quick Notes.

Pace Threshold Test (Δοκιμή ουδού βηματοδότησης)

Η δοκιμή Pace Threshold Test (Δοκιμή ουδού βηματοδότησης) καθορίζει την ελάχιστη έξοδο που απαιτείται για τη σύλληψη σε συγκεκριμένη κοιλότητα.

Είναι δυνατή η μη αυτόματη ή αυτόματη εκτέλεση των δοκιμών ουδού έντασης κοιλιακής και κολπικής βηματοδότησης. Όταν η λειτουργία PaceSafe είναι προγραμματισμένη στην τιμή Auto (Αυτόματο), τα αποτελέσματα των κατ' εντολή αυτόματων δοκιμών έντασης χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή των επιπέδων εξόδου PaceSafe.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τις τετραπολικές συσκευές, υπάρχει δυνατότητα μόνο μη αυτόματης εκτέλεσης των δοκιμών ουδού έντασης αριστερής κοιλιακής βηματοδότησης.

Μπορείτε να εκτελέσετε μη αυτόματα δοκιμές ουδού διάρκειας κοιλιακού και κολπικού παλμού ενεργοποιώντας την επιλογή Pulse Width (Διάρκεια παλμού) στην οθόνη λεπτομερειών Pace Threshold (Ουδός βηματοδότησης).

Μη αυτόματη δοκιμή Pace Threshold Test (Δοκιμή ουδού βηματοδότησης)

Συνιστάται το ελάχιστο διπλάσιο περιθώριο ασφαλείας τάσης ή τριπλάσιο περιθώριο ασφαλείας διάρκειας παλμού για κάθε κοιλότητα βάσει των ουδών σύλληψης, γεγονός που θα πρέπει να παρέχει ένα επαρκές περιθώριο ασφαλείας και βοηθά στη διατήρηση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας. Η δοκιμή ξεκινά σε μία συγκεκριμένη αρχική τιμή η οποία μειώνεται βηματικά (Amplitude (Ένταση) ή Pulse Width (Διάρκεια παλμού)) με την εξέλιξη της δοκιμής. Ο ΠΚΕ εκπέμπει ηχητικά σήματα με κάθε βηματική μείωση. Οι τιμές που χρησιμοποιούνται κατά τη δοκιμή ουδού είναι προγραμματιζόμενες. Οι παράμετροι ισχύουν μόνο κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι αρχικές τιμές των παραμέτρων Amplitude (Ένταση) και Pulse Width (Διάρκεια παλμού) υπολογίζονται αυτόματα. Η συσκευή εκτελεί ανάκτηση των αποθηκευμένων αποτελεσμάτων της προηγούμενης μέτρησης ουδού βηματοδότησης (για την παράμετρο που εξετάζεται) και ρυθμίζει την παράμετρο τρία βήματα πάνω από την προηγούμενη μέτρηση ουδού. Το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) είναι προεπιλεγμένο στα 90 min⁻¹. Για τον τρόπο λειτουργίας DDD, το όριο LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) περιορίζεται περαιτέρω στα 10 min⁻¹ κάτω από τη συχνότητα MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν έχει επιλεγεί ο τρόπος λειτουργίας DDD, η επιλογή είτε κολπικής είτε κοιλιακής δοκιμής προκαλεί τη μείωση της εξόδου βηματοδότησης μόνο στην επιλεγμένη κοιλότητα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Κατά τη διάρκεια της μη αυτόματης δοκιμασίας LV Threshold (Ουδός LV) της αριστερής κοιλίας, δεν διατίθεται Backup Pacing (Εφεδρική βηματοδότηση) της δεξιάς κοιλίας (RV).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν έχει επιλεγεί κοιλιακή δοκιμασία, μειώνεται μόνο η εξόδος βηματοδότησης για την επιλεγμένη κοιλιακή κοιλότητα. Η άλλη κοιλιακή κοιλότητα δεν βηματοδοτείται.

Όταν ξεκινήσει η δοκιμή, η συσκευή λειτουργεί με τις προκαθορισμένες παραμέτρους βραδυκαρδίας. Με τη χρήση του προγραμματισμένου αριθμού κύκλων ανά βήμα, η συσκευή στη συνέχεια μειώνει βηματικά την τιμή της παραμέτρου του επιλεγμένου τύπου δοκιμής (Amplitude (Ένταση) ή Pulse Width (Διάρκεια παλμού)) μέχρι να ολοκληρωθεί η δοκιμή. Τα ηλεκτρογραφήματα πραγματικού χρόνου και οι επισημασμένοι δείκτες συμβάντων, που περιλαμβάνουν τη διάμόρφωση απαγωγής βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV) (συσκευές VISIONIST και VALITUDE) και τις τιμές που εξετάζονται, συνεχίζουν να είναι διαθέσιμα κατά τη διάρκεια της δοκιμής ουδού. Η οθόνη προσαρμόζεται αυτόματα για να αντικατοπτρίζει την κοιλότητα που εξετάζεται.

Κατά τη διάρκεια της δοκιμής ουδού, ο προγραμματιστής εμφανίζει τις παραμέτρους της δοκιμής σε ένα παράθυρο ενώ η δοκιμασία βρίσκεται σε εξέλιξη. Για να διακόψετε προσωρινά τη δοκιμή ή να πραγματοποιήσετε μια μη αυτόματη ρύθμιση, πατήστε το κουμπί Hold (Προσωρινή διακοπή) στο παράθυρο. Επιλέξτε το κουμπί + ή – για μη αυτόματη αύξηση ή μείωση της τιμής που εξετάζεται. Για να συνεχίσετε τη δοκιμή, πατήστε το κουμπί Continue (Συνέχιση).

Η δοκιμή ουδού ολοκληρώνεται και όλες οι παράμετροι επιστρέφουν στις κανονικές προγραμματισμένες τιμές όταν προκύψει κάποιο από τα ακόλουθα:

- Η δοκιμή τερματίζεται μέσω εντολής από τον ΠΚΕ (π.χ., πατώντας το κουμπί End Test (Τέλος δοκιμής) ή το πλήκτρο DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπείας)).

- Έχει επιτευχθεί η κατώτερη διαθέσιμη ρύθμιση για την παράμετρο Amplitude (Ένταση) ή Pulse Width (Διάρκεια παλμού) και έχει ολοκληρωθεί ο προγραμματισμένος αριθμός κύκλων.
- Η επικοινωνία τηλεμετρίας έχει διακοπεί.

Μπορείτε να εκτελέσετε δοκιμή ουδού βηματοδότησης από την οθόνη Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών), ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα:

1. Επιλέξτε την επιθυμητή κοιλότητα που θέλετε να εξετάσετε.
2. Πατήστε το κουμπί λεπτομερειών Pace Threshold (Ουδός βηματοδότησης).
3. Επιλέξτε τον τύπο δοκιμής.
4. Αλλάξτε τις τιμές των παρακάτω παραμέτρων όπως επιθυμείτε, για να προκαλέσετε βηματοδότηση στις κοιλότητες που υποβάλλονται σε δοκιμή:

- Mode (Τρόπος λειτουργίας)
- LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας)
- Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης)
- Pacing Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγής βηματοδότησης)
- Amplitude (Ένταση)
- Pulse Width (Διάρκεια παλμού)
- Cycles per Step (Κύκλοι ανά βήμα)
- LV Protection Period (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας) (προγραμματιζόμενη παράμετρος μόνο για δοκιμή LV Threshold (Ουδός αριστερής κοιλίας))

Για τον τρόπο λειτουργίας DDD, χρησιμοποιείται η παράμετρος Normal Brady MTR (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης κατά τη φυσιολογική βραδυκαρδία).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η χρήση μεγάλης LVPP ενδέχεται να αναστείλει τη βηματοδότηση της αριστερής κοιλίας σε υψηλότερες συχνότητες βηματοδότησης. Η LVPP μπορεί να προγραμματιστεί προσωρινά (για παράδειγμα, σε βραχύτερο LVPP ή στη θέση Off (Απενεργοποίηση)) μέσω της οθόνης Pace Threshold Test (Δοκιμή ουδού βηματοδότησης).

5. Παρατηρήστε την οθόνη του ΗΚΓ και διακόψτε τη δοκιμή επιλέγοντας το κουμπί End Test (Τέλος δοκιμής) ή πατώντας το πλήκτρο DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπείας) εάν παρατηρήσετε απώλεια σύλληψης. Εάν η δοκιμή συνεχιστεί μέχρι να ολοκληρωθεί ο προγραμματισμένος αριθμός κύκλων στη χαμηλότερη ρύθμιση, η δοκιμή τερματίζεται αυτόματα. Εμφανίζεται η τελική τιμή δοκιμής ουδού (η τιμή αυτή είναι κατά ένα βήμα μεγαλύτερη από την τιμή στην οποία ολοκληρώθηκε η δοκιμή). Ένα ίχνος 10 δευτερολέπτων (πριν από την απώλεια της σύλληψης) αποθηκεύεται αυτόματα και μπορεί να προβληθεί και να υποβληθεί σε ανάλυση επιλέγοντας την καρτέλα Snapshot ("Snapshot" στη σελίδα 4-9).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μπορείτε να υποβάλετε σε επεξεργασία το αποτέλεσμα της δοκιμής ουδού, πατώντας το κουμπί Edit Today's Test (Επεξεργασία σημερινής δοκιμής) στην οθόνη Threshold Test (Δοκιμή ουδού).

6. Όταν ολοκληρωθεί η δοκιμή, η μέτρηση ουδού εμφανίζεται ως τρέχουσα μέτρηση στο πεδίο Current (Τρέχουσα) (όχι σε παρένθεση). Εάν επαναληφθεί η δοκιμή κατά τη διάρκεια της ίδιας συνεδρίας, η μέτρηση Current (Τρέχουσα) ενημερώνεται με το νέο αποτέλεσμα. Λάβετε υπόψη ότι η μέτρηση Previous Session (Προηγούμενη συνεδρία) (εμφανίζεται σε παρένθεση) προέρχεται από την πιο πρόσφατη παλαιότερη συνεδρία κατά τη διάρκεια της οποίας εκτελέστηκε αυτή η δοκιμή.

7. Για να εκτελέσετε μία άλλη δοκιμή, αλλάξτε τις τιμές των παραμέτρων της δοκιμής, εάν χρειάζεται, και μετά ξεκινήστε ξανά τη διαδικασία. Εμφανίζονται τα αποτελέσματα της νέας δοκιμής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα αποτελέσματα δοκιμής από την πιο πρόσφατη μέτρηση αποθηκεύονται στη μνήμη της γεννήτριας ερεθισμάτων, ανακτώνται κατά την αρχική ανάκτηση δεδομένων και εμφανίζονται στην οθόνη Lead Tests (Δοκιμές απαγωγών) και στην οθόνη Leads Status (Κατάσταση απαγωγών). Οι μετρήσεις παρέχονται επίσης στην αναφορά Quick Notes.

Δοκιμή αυτόματου ουδού βηματοδότησης κατ' εντολή

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Οι κατ' εντολή δοκιμές αυτόματου ουδού διαφέρουν από τις μη αυτόματες δοκιμές στα παρακάτω σημεία:

- Οι κατ' εντολή δοκιμές αυτόματου ουδού διατίθενται για την παράμετρο Amplitude (Ένταση), αλλά όχι για την παράμετρο Pulse Width (Διάρκεια παλμού).
- Οι παρακάτω παράμετροι είναι σταθερές (ενώ είναι προγραμματιζόμενες σε μη αυτόματες δοκιμές):
 - Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή Καθυστέρηση επί Βηματοδότησης)
 - Pulse Width (Διάρκεια παλμού) (RAAT (Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου) και RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας))
 - Cycles per step (Κύκλοι ανά βήμα)
 - LV Protection Period (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας) (LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας))
 - Pacing Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγής βηματοδότησης) (RAAT (Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου))

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αλλάξτε τις προγραμματιζόμενες παραμέτρους όπως επιθυμείτε, για να προκαλέσετε βηματοδότηση στην κοιλότητα που υποβάλλεται σε δοκιμή.

- Διατίθενται επιπλέον δείκτες συμβάντων, συμπεριλαμβανομένων των δεικτών απώλειας σύλληψης, συγχώνευσης και εφεδρικής βηματοδότησης (όπου η εφεδρική βηματοδότηση είναι διαθέσιμη).
- Μετά την έναρξη της κατ' εντολή δοκιμής αυτόματου ουδού, δεν είναι δυνατή η παύση της, αλλά μόνο η ακύρωσή της.
- Η λειτουργία PaceSafe καθορίζει αυτόματα τη στιγμή ολοκλήρωσης της δοκιμής και διακόπτει αυτόματα τη δοκιμή.
- Όταν ολοκληρωθεί η δοκιμή, διακόπτεται αυτόματα και εμφανίζεται ο ουδός, που είναι το τελευταίο επίπεδο εξόδου κατά το οποίο σημειώθηκε συνεπής σύλληψη. Ένα ίχνος 10 δευτερολέπτων (πριν από την απώλεια της σύλληψης) αποθηκεύεται αυτόματα και μπορεί να προβληθεί και να υποβληθεί σε ανάλυση επιλέγοντας την καρτέλα Snapshot ("Snapshot" στη σελίδα 4-9).
- Δεν είναι δυνατή η επεξεργασία των αποτελεσμάτων της δοκιμής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Κατά τη διάρκεια μιας κατ' εντολή δοκιμής αυτόματου ουδού δεξιού κόλπου δεν παρέχεται εφεδρική κολπική βηματοδότηση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η βηματοδότηση δεξιάς κοιλίας (RV) παρέχεται ως εφεδρική βηματοδότηση κατά τη διάρκεια μιας κατ' εντολή δοκιμής αυτόματου ουδού αριστερής κοιλίας με τιμή εφαρμογής LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) -80 ms.

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

Διαγνωστικοί έλεγχοι και παρακολούθηση ασθενούς

Κεφάλαιο 4

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει τα παρακάτω θέματα:

- "Ιστορικό θεραπείας" στη σελίδα 4-2
- "Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών)" στη σελίδα 4-2
- "Snapshot" στη σελίδα 4-9
- "Histograms (Ιστογράμματα)" στη σελίδα 4-10
- "Μετρητές" στη σελίδα 4-11
- "Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας) (HRV)" στη σελίδα 4-12
- "Trends (Κλίσεις)" στη σελίδα 4-16
- "Λειτουργίες μετά την εμφύτευση" στη σελίδα 4-23

Ιστορικό θεραπείας

Η γεννήτρια ερεθισμάτων καταγράφει αυτόματα δεδομένα που μπορεί να είναι χρήσιμα κατά την αξιολόγηση της κατάστασης υγείας του ασθενούς και της αποτελεσματικότητας του προγραμματισμού της γεννήτριας ερεθισμάτων.

Μπορείτε να εκτελέσετε επισκόπηση των δεδομένων ιστορικού θεραπείας σε διάφορα επίπεδα λεπτομέρειας χρησιμοποιώντας τον ΠΚΕ:

- Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών)—παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες για κάθε επεισόδιο που ανιχνεύεται ("Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών)" στη σελίδα 4-2)
- Histograms (Ιστογράμματα) και Counters (Μετρητές)—εμφανίζουν το συνολικό αριθμό και το ποσοστό των συμβάντων βηματοδότησης και αίσθησης κατά τη διάρκεια συγκεκριμένης περιόδου καταγραφής ("Histograms (Ιστογράμματα)" στη σελίδα 4-10 και "Μετρητές" στη σελίδα 4-11)
- Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας) (HRV)—εκτελεί μέτρηση των μεταβολών στην ενδογενή καρδιακή συχνότητα του ασθενούς εντός 24 ωρης περιόδου συλλογής δεδομένων ("Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας) (HRV)" στη σελίδα 4-12)
- Trends (Κλίσεις)—παρέχει μια γραφική απεικόνιση δεδομένων του ασθενούς, της γεννήτριας ερεθισμάτων και της απαγωγής ("Trends (Κλίσεις)" στη σελίδα 4-16)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο πλαίσιο διαλόγου Summary (Σύνοψη) και στην καρτέλα Summary (Σύνοψη) εμφανίζεται μια λίστα συμβάντων με σειρά προτεραιότητας, τα οποία εκδηλώθηκαν μετά τον τελευταίο μηδενισμό. Στη λίστα αυτή περιλαμβάνονται μόνο επεισόδια VT, SVT, Nonsustained (Μη εμμένον) και ATR (εάν η διάρκειά τους υπερβαίνει τις 48 ώρες).

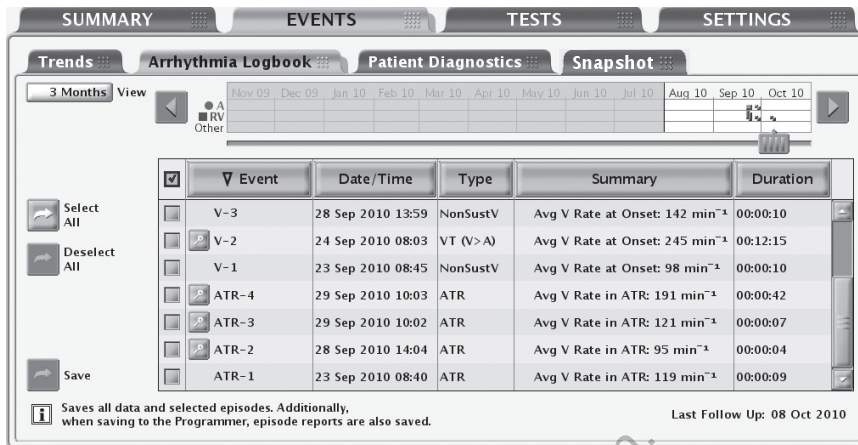
Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Με την παράμετρο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών) παρέχεται πρόσβαση στις παρακάτω λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με επεισόδια κάθε τύπου (Σχήμα 4-1 στη σελίδα 4-3):

- Αριθμός, ημερομηνία και ώρα του συμβάντος
- Τύπος του συμβάντος
- Σύνοψη των λεπτομερειών του συμβάντος
- Διάρκεια του συμβάντος (εάν υπάρχει)
- Ηλεκτρογραφήματα με επισημασμένους δείκτες
- Διαστήματα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα δεδομένα περιλαμβάνουν πληροφορίες από όλα τα ενεργά ηλεκτρόδια. Η συσκευή συμπιέζει τα δεδομένα ιστορικού για την αποθήκευση δεδομένων ηλεκτρογραφήματος διάρκειας έως και 14 λεπτών (10 λεπτών εάν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή)). Ωστόσο, η χρονική διάρκεια που αποθηκεύεται στην πραγματικότητα μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τα δεδομένα που συμπιέζονται (π.χ., θόρυβος από το ΗΓΜ ή επεισόδιο κοιλιακής ταχυκαρδίας (VT)).



Σχήμα 4-1. Οθόνη Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών)

Η προτεραιότητα, ο μέγιστος και ο ελάχιστος αριθμός επεισοδίων που αποθηκεύει η γεννήτρια ερεθισμάτων υπό φυσιολογικές συνθήκες ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο του επεισοδίου (Πίνακας 4-1 στη σελίδα 4-4). Εφόσον η μνήμη της συσκευής που έχει αντιστοιχιστεί για δεδομένα επεισοδίων δεν είναι πλήρης, η γεννήτρια ερεθισμάτων αποθηκεύει έως και έναν μέγιστο επιτρεπτό αριθμό επεισοδίων για κάθε τύπο επεισοδίου. Με τον ελάχιστο αριθμό επεισοδίων για κάθε τύπο επεισοδίου διασφαλίζεται ότι αναπαριστώνται όλοι οι τύποι επεισοδίων, προσαρτώντας μερικά επεισόδια χαμηλής προτεραιότητας από τυχόν αντικατάστασή τους από επεισόδια υψηλής προτεραιότητας, όταν γεμίσει η μνήμη της συσκευής.

Όταν γεμίσει η μνήμη της συσκευής, η γεννήτρια ερεθισμάτων επιχειρεί να ορίσει σειρά προτεραιότητας και να αντικαταστήσει τα αποθηκευμένα επεισόδια, σύμφωνα με τους παρακάτω κανόνες:

1. Εάν η μνήμη της συσκευής είναι πλήρης και υπάρχουν επεισόδια που έχουν αποθηκευτεί πριν από περισσότερους από 18 μήνες, τότε διαγράφονται τα παλαιότερα επεισόδια χαμηλότερης προτεραιότητας αυτών των τύπων επεισοδίων (ανεξάρτητα από το εάν έχει αποθηκευτεί ο ελάχιστος αριθμός επεισοδίων) (συσκευές VISIONIST και VALITUDE).
2. Εάν η μνήμη της συσκευής είναι πλήρης και υπάρχουν αποθηκευμένοι τύποι επεισοδίων που περιλαμβάνουν περισσότερα επεισόδια από τον ελάχιστο αριθμό επεισοδίων, τότε διαγράφονται τα παλαιότερα επεισόδια χαμηλότερης προτεραιότητας αυτών των τύπων επεισοδίων. Στην περίπτωση αυτή, τα επεισόδια χαμηλής προτεραιότητας δεν διαγράφονται εάν ο αριθμός αποθηκευμένων επεισοδίων είναι μικρότερος από τον ελάχιστο επιτρεπτό αριθμό.
3. Εάν η μνήμη της συσκευής είναι πλήρης και δεν υπάρχουν αποθηκευμένοι τύποι επεισοδίων που περιλαμβάνουν περισσότερα επεισόδια από τον ελάχιστο αριθμό επεισοδίων, τότε διαγράφονται τα παλαιότερα επεισόδια χαμηλότερης προτεραιότητας όλων των τύπων επεισοδίων.
4. Εάν έχει επιτευχθεί ο μέγιστος αριθμός επεισοδίων σε έναν τύπο επεισοδίων, διαγράφεται το παλαιότερο επεισόδιο αυτού του τύπου.
 - Ένα επεισόδιο που είναι σε εξέλιξη έχει την υψηλότερη προτεραιότητα μέχρι να μπορεί να καθοριστεί ο τύπος του.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μετά την αποθήκευση των δεδομένων ιστορικού, μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτά οποιαδήποτε στιγμή χωρίς ανάκτηση δεδομένων από τη συσκευή.

Πίνακας 4-1. Προτεραιότητα επεισοδίων

Episode Type (Τύπος επεισοδίου)	Προτεραιότητα	Μέγιστος αριθμός αποθηκευμένων επεισοδίων	Ελάχιστος αριθμός αποθηκευμένων επεισοδίων με λεπτομερείς αναφορές	Μέγιστος αριθμός αποθηκευμένων επεισοδίων με λεπτομερείς αναφορές
VT (Κοιλιακή ταχυκαρδία) (V>A)	1	50	5	10
PTM (Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή))	1	5	1	1
SVT (Υπερκοιλιακή ταχυκαρδία) (V≤A)	2	50	3	5
NonSustV (Μη εμμένουσα κοιλιακή)	3	10	1	2
RA Auto (Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου)	3	1	1	1
RV Auto (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας)	3	1	1	1
LV Auto (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας)	4	1	1	1
ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία)	4	10	1	3
PMT (Ταχυκαρδία σχετιζόμενη με το βηματοδότη)	4	5	1	3
SBR (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία)	4	10	1	3
APM RT (Προηγμένη διαχείριση ασθενών σε πραγματικό χρόνο) ^a	4	1	1	1

a. Τα συμβάντα Advanced Patient Management (Προηγμένη διαχείριση ασθενών) σε πραγματικό χρόνο (APM RT) αναπαριστούν ΗΓΜ, αποτυπώνονται και αποθηκεύονται στη γεννήτρια ερεθισμάτων κατά τη διάρκεια παρακολουθήσεων με τη συσκευή επικοινωνίας LATITUDE.

Για την εμφάνιση των δεδομένων του μητρώου Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών), ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Από την καρτέλα Events (Συμβάντα), επιλέξτε Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών). Εάν είναι απαραίτητο, εκτελείται αυτόματη ανάκτηση δεδομένων από τη γεννήτρια ερεθισμάτων και εμφανίζονται τα τρέχοντα δεδομένα. Μπορείτε επίσης να εμφανίσετε τα αποθηκευμένα δεδομένα ασθενούς ("Data Storage (Αποθήκευση δεδομένων)" στη σελίδα 1-20).
2. Κατά την ανάκτηση των δεδομένων, ο προγραμματιστής εμφανίζει ένα παράθυρο στο οποίο υποδεικνύεται η πρόοδος της ανάκτησης δεδομένων. Εάν επιλέξετε το κουμπί Cancel (Ακύρωση) πριν ολοκληρωθεί η ανάκτηση όλων των αποθηκευμένων δεδομένων, δεν εμφανίζεται καμία πληροφορία.
3. Χρησιμοποιήστε τη γραμμή ολίσθησης και το κουμπί View (Προβολή) για να ελέγξετε το εύρος ημερομηνιών για τα συμβάντα που θέλετε να εμφανιστούν στον πίνακα.

4. Πατήστε το κουμπί Details (Λεπτομέρειες) ενός συμβάντος στον πίνακα, για να εμφανιστούν οι λεπτομέρειες του συμβάντος. Οι λεπτομέρειες συμβάντος, οι οποίες διατίθενται εάν πατήσετε το κουμπί λεπτομερειών, είναι χρήσιμες για την αξιολόγηση του εκάστοτε επεισοδίου. Εμφανίζεται η οθόνη Stored Event (Αποθηκευμένο συμβάν) και μπορείτε να περιηγηθείτε στις παρακάτω καρτέλες για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το συμβάν:
 - Events Summary (Σύνοψη συμβάντων)
 - EGM (ΗΓΜ)
 - Intervals (Διαστήματα)
5. Επιλέξτε ένα κουμπί κεφαλίδας στήλης για να ταξινομήσετε τα συμβάντα με βάση τη συγκεκριμένη στήλη. Για να αντιστρέψετε τη σειρά, επιλέξτε ξανά την κεφαλίδα στήλης.
6. Για να αποθηκεύσετε συγκεκριμένα συμβάντα, επιλέξτε το συμβάν και πατήστε το κουμπί Save (Αποθήκευση). Για να εκτυπώσετε συγκεκριμένα συμβάντα, επιλέξτε το συμβάν και πατήστε Reports (Αναφορές) στη γραμμή εργαλείων. Επιλέξτε την αναφορά Selected Episodes (Επιλεγμένα επεισόδια) και, στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί Print (Εκτύπωση).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τυχόν επεισόδιο που βρίσκεται "σε εξέλιξη" δεν αποθηκεύεται. Το επεισόδιο πρέπει να έχει ολοκληρωθεί για να αποθηκευτεί από την εφαρμογή.

Για να προβάλετε λεπτομέρειες επεισοδίων, πατήστε το κουμπί Details (Λεπτομέρειες) δίπλα από το επιθυμητό επεισόδιο στην οθόνη Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών). Εμφανίζεται η οθόνη Stored Event (Αποθηκευμένο συμβάν) και μπορείτε να περιηγηθείτε στις οθόνες Summary (Σύνοψη), EGM (ΗΓΜ) και Intervals (Διαστήματα).

Events Summary (Σύνοψη συμβάντων)

Στην οθόνη Events Summary (Σύνοψη συμβάντων) εμφανίζονται επιπλέον πληροφορίες για το επιλεγμένο επεισόδιο που περιλαμβάνεται στο μητρώο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών).

Στα συνοπτικά δεδομένα ενδέχεται να περιλαμβάνονται τα εξής:

- Ο αριθμός, η ημερομηνία, η ώρα, ο τύπος επεισοδίου (π.χ., VT, SVT ή PTM)
- Ο μέσος όρος κολπικών και κοιλιακών συχνοτήτων
- Η διάρκεια
- Η μέση τιμή της παραμέτρου Ventricular Rate (Κοιλιακή συχνότητα) στη θεραπεία ATR (μόνο συμβάντα ATR. Αυτή η πληροφορία μπορεί να σας βοηθήσει να καθορίσετε εάν η κοιλιακή απόκριση του ασθενούς σε κολπικές αρρυθμίες ελέγχεται επαρκώς)
- Η κολπική συχνότητα κατά την έναρξη του επεισοδίου PMT (μόνο συμβάντα PMT)

Αποθηκευμένα ηλεκτρογραφήματα με επισημασμένους δείκτες

Η γεννήτρια ερεθισμάτων μπορεί να αποθηκεύσει επισημασμένα ηλεκτρογραφήματα που ανιχνεύονται από τα παρακάτω κανάλια:

- Απαγωγή βηματοδότησης/αίσθησης δεξιάς κοιλίας (RV)

- Απαγωγή βηματοδότησης/αίσθησης αριστερής κοιλίας (LV)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα ηλεκτρογραφήματα αριστερής κοιλίας (LV) αποθηκεύονται μόνο για επεισόδια PTM. Οι δείκτες αριστερής κοιλίας (LV) αποθηκεύονται πάντα όταν είναι διαθέσιμοι, ανεξάρτητα από τον τύπο επεισοδίου.

- Κολπική απαγωγή βηματοδότησης/αίσθησης
- Προκαλούμενη απόκριση PaceSafe (ER)

Τα ειδικά επισημασμένα ηλεκτρογραφήματα που αποθηκεύονται εξαρτώνται από τον τύπο του επεισοδίου. Στην παρούσα ενότητα, ο όρος ΗΓΜ αναφέρεται τόσο στα ηλεκτρογραφήματα όσο και στους σχετικούς επισημασμένους δείκτες. Η χωρητικότητα αποθήκευσης ΗΓΜ ποικίλλει ανάλογα με την κατάσταση σήματος του ΗΓΜ και την καρδιακή συχνότητα. Ο συνολικός όγκος αποθηκευμένων δεδομένων ΗΓΜ που σχετίζονται με ένα επεισόδιο ενδέχεται να είναι περιορισμένος. Τα ΗΓΜ που προέρχονται από τη μέση του επεισοδίου ενδέχεται να αφαιρεθούν για επεισόδια διάρκειας μεγαλύτερης των 4 λεπτών.

Όταν η μνήμη που έχει αντιστοιχιστεί για αποθήκευση ΗΓΜ είναι πλήρης, η συσκευή αντικαθιστά παλαιότερα τμήματα δεδομένων ΗΓΜ με νέα δεδομένα ΗΓΜ. Το ΗΓΜ καταγράφεται σε τμήματα που αποτελούνται από τμήματα δεδομένων Onset (Έναρξη) και End (Τέλος) της λειτουργίας EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ). Μπορείτε να προβάλλετε λεπτομερείς πληροφορίες για το τμήμα δεδομένων Onset (Έναρξη), όταν ο αριστερός κατακόρυφος δρομέας βρίσκεται στο συγκεκριμένο τμήμα.

Η παράμετρος Episode Onset (Έναρξη επεισοδίου) αναφέρεται στη χρονική περίοδο (που μετράται σε δευτερόλεπτα) του ΗΓΜ πριν από την επισήμανση του συμβάντος.

Το τμήμα Onset (Έναρξη) περιλαμβάνει τις παρακάτω πληροφορίες:

- Τύπος συμβάντος
- Μέση τιμή της παραμέτρου Rate (Συχνότητα) του δεξιού κόλπου (RA) κατά την έναρξη του Event (Συμβάν)
- Μέση τιμή της παραμέτρου Rate (Συχνότητα) της δεξιάς κοιλίας (RV) κατά την έναρξη του Event (Συμβάν)
- Μέση συχνότητα κοιλίας κατά τη θεραπεία ATR (Απόκριση κολπική ταχυκαρδία) (μόνο επεισόδια ATR)

Για να προβάλετε τα δεδομένα ΗΓΜ, πατήστε το κουμπί Details (Λεπτομέρειες) του επιθυμητού επεισοδίου στην οθόνη Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών).

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να προβάλετε συγκεκριμένες λεπτομέρειες για κάθε επεισόδιο:

1. Επιλέξτε την καρτέλα EGM (ΗΓΜ).
 - Εμφανίζονται οι ταινίες ΗΓΜ για τις κατάλληλες πηγές. Κάθε ταινία περιλαμβάνει τα ΗΓΜ που ανιχνεύθηκαν κατά τη διάρκεια του επεισοδίου με τους αντίστοιχους επισημασμένους δείκτες. Οι μπλε κάθετες ράβδοι υποδεικνύουν τα όρια του τμήματος (Onset (Έναρξη), End (Τέλος)).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τους ορισμούς των δεικτών, πατήστε το κουμπί Reports (Αναφορές) στον ΠΚΕ και προβάλετε την αναφορά Marker Legend (Επεξήγηση δείκτη).

- Χρησιμοποιήστε τη γραμμή ολίσθησης που βρίσκεται κάτω από το επάνω παράθυρο ενδείξεων για να προβάλετε διαφορετικά τμήματα του αποθηκευμένου ΗΓΜ.

- Προσαρμόστε το στοιχείο Speed (Ταχύτητα), όπως απαιτείται (10, 25, 50, 100 mm/s). Όσο το στοιχείο Speed (Ταχύτητα) αυξάνεται, τόσο επεκτείνεται η κλίμακα χρόνου/οριζόντια κλίμακα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η προσαρμογή του στοιχείου Speed (Ταχύτητα) προορίζεται αποκλειστικά για προβολή στην οθόνη. Η ταχύτητα εκτύπωσης ενός αποθηκευμένου ΗΓΜ είναι ρυθμισμένη στα 25 mm/s.

- Χρησιμοποιήστε την ηλεκτρονική καλίμπρα (γραμμή ολίσθησης) για να μετρήσετε την απόσταση/το χρόνο μεταξύ των σημάτων, καθώς και για να μετρήσετε την ένταση των σημάτων.
 - Η απόσταση μεταξύ των σημάτων μπορεί να μετρηθεί τοποθετώντας κάθε καλίμπρα στα επιθυμητά σημεία επάνω στο ΗΓΜ. Θα εμφανιστεί ο χρόνος (σε χιλιοστά του δευτερολέπτου ή δευτερόλεπτα) μεταξύ των δύο καλιμπρών.
 - Το ύψος του σήματος μπορεί να μετρηθεί τοποθετώντας την αριστερή καλίμπρα επάνω από την αιχμή του επιθυμητού σήματος. Θα εμφανιστεί η τιμή (σε millivolt) του σήματος στην αριστερή πλευρά του ΗΓΜ. Η μέτρηση του σήματος γίνεται από τη βάση ως την αιχμή, είτε η τιμή είναι θετική είτε αρνητική. Προσαρμόστε το στοιχείο Speed (Ταχύτητα) ή/και την κλίμακα έντασης, όπως απαιτείται, για να διευκολυνθεί η μέτρηση της έντασης.
- Προσαρμόστε την κλίμακα ύψους/κατακόρυφη κλίμακα, όπως απαιτείται, (0,2, 0,5, 1, 2, 5 mm/mV) για κάθε κανάλι, χρησιμοποιώντας τα βέλη επάνω/κάτω που βρίσκονται στη δεξιά πλευρά της οθόνης ίχνους. Όσο αυξάνεται η ενίσχυση, τόσο μεγεθύνεται η ένταση του σήματος.

2. Επιλέξτε το κουμπί Previous Event (Προηγούμενο συμβάν) ή Next Event (Επόμενο συμβάν) για να εμφανιστεί η ταινία ενός διαφορετικού επεισοδίου.
3. Για να εκτυπώσετε ολόκληρη την αναφορά επεισοδίου, πατήστε το κουμπί Print Event (Εκτύπωση συμβάντος). Για να αποθηκεύσετε ολόκληρη την αναφορά επεισοδίου, πατήστε το κουμπί Save (Αποθήκευση).

Intervals (Διαστήματα)

Η γεννήτρια ερεθισμάτων αποθηκεύει δείκτες συμβάντων και σχετικές ενδείξεις χρόνου. Ο ΠΚΕ λαμβάνει τα διαστήματα συμβάντων από τους δείκτες συμβάντων και τις ενδείξεις χρόνου.

Για να προβάλετε τα διαστήματα του επεισοδίου, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Από την οθόνη Stored Event (Αποθηκευμένο συμβάν), επιλέξτε την καρτέλα Intervals (Διαστήματα). Αν δεν εμφανίζονται όλα τα δεδομένα επεισοδίων στο παράθυρο, χρησιμοποιήστε τη γραμμή κύλισης για να προβάλετε περισσότερα δεδομένα.
2. Επιλέξτε το κουμπί Previous Event (Προηγούμενο συμβάν) ή Next Event (Επόμενο συμβάν) για να εμφανιστεί ένα προηγούμενο ή πιο πρόσφατο επεισόδιο, ένα επεισόδιο κάθε φορά.
3. Για να εκτυπώσετε ολόκληρη την αναφορά επεισοδίου, πατήστε το κουμπί Print Event (Εκτύπωση συμβάντος).
4. Για να αποθηκεύσετε ολόκληρη την αναφορά επεισοδίου, πατήστε το κουμπί Save (Αποθήκευση).

Ventricular Tachy EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ Κοιλιακής Ταχυκαρδίας)

Η λειτουργία Ventricular Tachy EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ κοιλιακής ταχυκαρδίας) ανιχνεύει και αποθηκεύει ένα επεισόδιο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών), όταν η

ενδογενής κοιλιακή συχνότητα του ασθενούς αυξάνεται πάνω από μια προγραμματισμένη τιμή ουδού. Σε απόκριση 3 διαδοχικών ταχέων σφυγμών, η συσκευή ξεκινάει να αποθηκεύει ένα επεισόδιο τελικά ταξινομείται ως: VT ($V > A$), SVT ($V < A$) ή Nonsustained (Μη εμμένον). Η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν παρέχει θεραπεία ταχυκαρδίας (π.χ. εκκενώσεις ή θεραπεία ATP).

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη σε οποιονδήποτε τρόπο λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας). Σε συσκευή δύο κοιλοτήτων που είναι προγραμματισμένη σε τρόπο λειτουργίας AAI(R), η κοιλιακή αίσθηση για την ανίχνευση κοιλιακής ταχυκαρδίας (VT) χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με την κολπική αίσθηση, εκτός εάν η παράμετρος αποθήκευσης ΗΓΜ κοιλιακής ταχυκαρδίας (VT) είναι ρυθμισμένη στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).

Τα ΗΓΜ ταχυκαρδίας αποθηκεύονται υπό τις παρακάτω συνθήκες:

1. Για να ξεκινήσει η αποθήκευση ενός επεισοδίου, πρέπει να ανιχνευτούν 3 διαδοχικοί ταχείς σφυγμοί συχνότητας μεγαλύτερης από τη συχνότητα VT Detection Rate (Συχνότητα ανίχνευσης κοιλιακής ταχυκαρδίας). Το τμήμα ΗΓΜ Onset (Έναρξη) του επεισοδίου ξεκινά 5 δευτερόλεπτα πριν από τον τρίτο ταχύ σφυγμό και λήγει 10 δευτερόλεπτα μετά τον τρίτο ταχύ σφυγμό.
2. Στη συνέχεια, η γεννήτρια ερεθισμάτων χρησιμοποιεί ένα κυλιόμενο παράθυρο ανίχνευσης για την παρακολούθηση των 8 στους 10 ταχέων σφυγμών. Το παράθυρο ανίχνευσης περιλαμβάνει τα 10 πιο πρόσφατα ανιχνευθέντα κοιλιακά διαστήματα. Μόλις σημειωθεί νέο διάστημα, το παράθυρο μετακινείται ώστε να περικλείει αυτό το διάστημα, αποκλείοντας το παλαιότερο διάστημα.
3. Εάν ανιχνευτούν 8 στους 10 ταχείς σφυγμοί, εμφανίζεται ένας δείκτης V-Epsd (Κοιλιακό επεισόδιο) και ξεκινά ένα μη προγραμματιζόμενο χρονικό διάστημα 10 δευτερολέπτων της παραμέτρου Duration (Διάρκεια).
4. Ένα εμμένον επεισόδιο κοιλιακής ταχυκαρδίας (VT) επισημαίνεται εάν 6 στους 10 ταχείς σφυγμούς διατηρούνται καθόλη τη διάρκεια της παραμέτρου Duration (Διάρκεια). Στο τέλος του χρονικού διαστήματος Duration (Διάρκεια), εάν η συχνότητα εξακολουθεί να είναι υψηλή, η γεννήτρια ερεθισμάτων εφαρμόζει ενίσχυση ανίχνευσης $V > A$ για να καθορίσει εάν το επεισόδιο είναι VT ($V > A$) ή SVT ($V \leq A$):
 - a. Στο τέλος του χρονικού διαστήματος της παραμέτρου Duration (Διάρκεια) η γεννήτρια ερεθισμάτων υπολογίζει τους μέσους όρους των 10 τελευταίων διαστημάτων V-V και των 10 τελευταίων διαστημάτων A-A.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν υπάρχουν λιγότερα από 10 κολπικά διαστήματα, τότε για τον καθορισμό της μέσης κολπικής συχνότητας χρησιμοποιούνται όλα διαστήματα είναι διαθέσιμα. Υπάρχουν πάντα τουλάχιστον 10 κοιλιακά διαστήματα.
 - b. Οι τιμές των μέσων όρων υποβάλλονται σε σύγκριση. Εάν η μέση κοιλιακή συχνότητα είναι 10 min^{-1} ή μεγαλύτερη από τη μέση κολπική συχνότητα, το επεισόδιο χαρακτηρίζεται ως κοιλιακή ταχυκαρδία (VT). Διαφορετικά, χαρακτηρίζεται ως SVT.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η γεννήτρια ερεθισμάτων αποκρίνεται σε κολπική αίσθηση ανεξάρτητα από το εάν έχει εμφυτευτεί κολπική απαγωγή. Εάν δεν έχει εμφυτευτεί κολπική απαγωγή ή δεν είναι δυνατή η κατάλληλη αίσθηση, προγραμματίστε την παράμετρο Lead Configuration (Διαμόρφωση απαγωγών) της κολπικής αίσθησης στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) ("Χρήση των κολπικών δεδομένων" στη σελίδα 2-81).
5. Ένα επεισόδιο χαρακτηρίζεται ως Nonsustained (Μη εμμένον) εάν δεν ανιχνεύονται 8 στους 10 ταχείς σφυγμοί ή εάν δεν διατηρούνται 6 στους 10 ταχείς σφυγμούς κατά τη διάρκεια της παραμέτρου Duration (Διάρκεια). Το επεισόδιο ταξινομείται ως NonSustV (Μη εμμένον κοιλιακό).
6. Το τέλος του επεισοδίου επισημαίνεται υπό τις παρακάτω συνθήκες:

- Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση του χρονόμετρου τέλους επεισοδίου. Εάν ανιχνευτούν 8 στους 10 ταχείς σφυγμοί, ενεργοποιείται ένα μη προγραμματιζόμενο χρονόμετρο τέλους επεισοδίου 10 δευτερολέπτων, κάθε φορά που λιγότεροι από 6 στους 10 σφυγμούς είναι ταχείς. Το χρονόμετρο μηδενίζεται μόνο εάν ανιχνευτούν ξανά 8 στους 10 σφυγμούς πριν από την ολοκλήρωση της μέτρησης του χρονόμετρου. Εάν ολοκληρωθεί η μέτρηση του χρονόμετρου, επισημαίνεται το τέλος του επεισοδίου και εμφανίζεται ένα δείκτης V-EpsdEnd (Τέλος κοιλιακού επεισοδίου).
- Εάν δεν έχουν ανιχνευτεί 8 από τους 10 ταχείς σφυγμούς, αλλά αν ανιχνευτούν 10 συνεχόμενοι αργοί σφυγμοί κάτω από τη VT Detection Rate (Συχνότητα ανίχνευσης κοιλιακής ταχυκαρδίας). Δεν παρέχεται κανένας δείκτης τέλους επεισοδίου σε αυτήν τη περίπτωση.
- Εάν γίνει έναρξη δοκιμής EP.
- Όταν έχει προγραμματιστεί η λειτουργία Ventricular Tachy EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ κοιλιακής ταχυκαρδίας).

Το τμήμα ΗΓΜ End (Τέλος) του επεισοδίου ξεκινάει 20 δευτερόλεπτα πριν από το τέλος του επεισοδίου (ενδέχεται να είναι λιγότερο από 20 δευτερόλεπτα εάν τα τμήματα Onset (Έναρξη) και End (Τέλος) συμπίπτουν) και σταματάει στο τέλος του επεισοδίου.

Snapshot

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης ενός ίχνους 12 δευτερολέπτων της οθόνης ECG/EGM (ΗΚΓ/ΗΓΜ) ανά πάσα στιγμή, πιέζοντας το κουμπί Snapshot σε οποιαδήποτε οθόνη. Επίσης, γίνεται αυτόματα αποθήκευση ενός ίχνους μετά από μια δοκιμή Pace Threshold Test (Δοκιμή ουδού βηματοδότησης). Αφού αποθηκευτεί ένα ίχνος, μπορεί να προβληθεί και να υποβληθεί σε ανάλυση επιλέγοντας την καρτέλα Snapshot.

Τα ίχνη που είναι επιλεγμένα μια δεδομένη στιγμή στην οθόνη ECG/EGM (ΗΚΓ/ΗΓΜ), καθώς και οι επισημειωμένοι δείκτες, θα καταγράφονται για έως 10 δευτερόλεπτα πριν και έως 2 δευτερόλεπτα μετά από το πάτημα του κουμπιού Snapshot. Εάν ένα Snapshot αποθηκεύτηκε αυτόματα κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής Pace Threshold Test, (Δοκιμή ουδού βηματοδότησης), θα έχει διάρκεια 10 δευτερολέπτων και θα τελειώνει με τη λήξη της δοκιμασίας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η διάρκεια του Snapshot θα είναι μικρότερη εάν μεταβληθούν τα ίχνη στην οθόνη ECG/EGM (ΗΚΓ/ΗΓΜ) ή εάν η συνεδρία ξεκίνησε 10 δευτερόλεπτα μετά από το πάτημα του κουμπιού Snapshot.

Θα αποθηκευτούν έως και 6 Snapshot με ένδειξη χρόνου στη μνήμη του ΠΚΕ μόνο για την τρέχουσα συνεδρία. Μόλις λήξει η συνεδρία με έξοδο από το λογισμικό της εφαρμογής ή με την ανάκτηση δεδομένων για έναν νέο ασθενή, τα δεδομένα θα χαθούν. Εάν έχουν αποθηκευτεί περισσότερα από 6 Snapshot σε μία συνεδρία ΠΚΕ, τα παλιότερα Snapshot θα αντικατασταθούν.

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να προβάλετε ένα αποθηκευμένο Snapshot:

1. Από την καρτέλα Events (Συμβάντα), επιλέξτε την καρτέλα Snapshot.
2. Επιλέξτε το κουμπί Previous Snapshot (Προηγούμενο Snapshot) ή Next Snapshot (Επόμενο Snapshot) για να εμφανιστεί κάποιο άλλο ίχνος.
3. Χρησιμοποιήστε τη γραμμή ολίσθησης που βρίσκεται κάτω από το επάνω παράθυρο ενδείξεων για να προβάλετε διαφορετικά τμήματα του αποθηκευμένου Snapshot.

4. Προσαρμόστε το στοιχείο Speed (Ταχύτητα), όπως απαιτείται (10, 25, 50, 100 mm/s). Όσο το στοιχείο Speed (Ταχύτητα) αυξάνεται, τόσο επεκτείνεται η κλίμακα χρόνου/οριζόντια κλίμακα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η προσαρμογή του στοιχείου Speed (Ταχύτητα) προορίζεται αποκλειστικά για προβολή στην οθόνη. Η ταχύτητα εκτύπωσης ενός αποθηκευμένου Snapshot είναι ρυθμισμένη στα 25 mm/s.

5. Χρησιμοποιήστε την ηλεκτρονική καλίμπρα (γραμμή ολίσθησης) για να μετρήσετε την απόσταση/το χρόνο μεταξύ των σημάτων, καθώς και για να μετρήσετε την ένταση των σημάτων.
- Η απόσταση μεταξύ των σημάτων μπορεί να μετρηθεί τοποθετώντας κάθε καλίμπρα στα επιθυμητά σημεία επάνω στο Snapshot. Θα εμφανιστεί ο χρόνος (σε χιλιοστά του δευτερολέπτου ή δευτερόλεπτα) μεταξύ των δύο καλιμπρών.
 - Το ύψος του σήματος μπορεί να μετρηθεί τοποθετώντας την αριστερή καλίμπρα επάνω από την αιχμή του επιθυμητού σήματος. Θα εμφανιστεί η τιμή (σε millivolt) του σήματος στην αριστερή πλευρά του Snapshot. Η μέτρηση του σήματος γίνεται από τη βάση ως την αιχμή, είτε η τιμή είναι θετική είτε αρνητική. Προσαρμόστε το στοιχείο Speed (Ταχύτητα) ή/και την κλίμακα έντασης, όπως απαιτείται, για να διευκολυνθεί η μέτρηση της έντασης.
6. Προσαρμόστε την κλίμακα ύψους/κατακόρυφη κλίμακα, όπως απαιτείται, (0,2, 0,5, 1, 2, 5 mm/mV) για κάθε κανάλι, χρησιμοποιώντας τα βέλη επάνω/κάτω που βρίσκονται στη δεξιά πλευρά της οθόνης ίχνους. Όσο αυξάνεται η ενίσχυση, τόσο μεγεθύνεται η ένταση του σήματος.
7. Για να εκτυπώσετε το Snapshot που προβάλλεται τη δεδομένη στιγμή, πατήστε το κουμπί Print (Εκτύπωση). Για να αποθηκεύσετε το Snapshot που προβάλλεται τη δεδομένη στιγμή, πατήστε το κουμπί Save (Αποθήκευση). Επιλέξτε Save All Snapshots (Αποθήκευση όλων των Snapshots) για να αποθηκευτούν όλα τα αποθηκευμένα ίχνη Snapshot.

Histograms (Ιστογράμματα)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία Histograms (Ιστογράμματα) ανακτά πληροφορίες από τη γεννήτρια ερεθισμάτων και εμφανίζει το συνολικό αριθμό και το ποσοστό των συμβάντων βηματοδότησης και αίσθησης για την κοιλότητα.

Τα δεδομένα Histograms (Ιστογράμματα) μπορούν να παρέχουν τις παρακάτω κλινικές πληροφορίες:

- Την κατανομή των καρδιακών συχνοτήτων του ασθενούς
- Πώς η αναλογία σφυγμών βηματοδότησης προς σφυγμούς αίσθησης ποικίλει βάσει της συχνότητας
- Πώς ανταποκρίνεται η κοιλία σε κολπικούς σφυγμούς βηματοδότησης και αίσθησης επί των συχνοτήτων
- Τα συμβάντα RV Rate during AT/AF (Δεξιά κοιλιακή συχνότητα κατά τη διάρκεια AT/AF) (συσκευές VISIONIST και VALITUDE)

Σε συνδυασμό με την επιβεβαιωμένη αμφικοιλιακή σύλληψη, η λειτουργία Histograms (Ιστογράμματα) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προσδιορισμό του μεγέθους εφαρμογής της θεραπείας CRT. Το ποσοστό των συμβάντων κοιλιακής βηματοδότησης και αίσθησης υποδεικνύει το ποσοστό εφαρμογής αμφικοιλιακής βηματοδότησης (BiV).

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη Histograms (Ιστογράμματα):

1. Από την οθόνη Events (Συμβάντα), επιλέξτε την καρτέλα Patient Diagnostics (Διαγνωστικοί έλεγχοι ασθενούς).
2. Στην αρχική οθόνη εμφανίζονται τα δεδομένα βηματοδότησης και αίσθησης από την τελευταία φορά που μηδενίστηκαν οι μετρητές.
3. Πατήστε το κουμπί Details (Λεπτομέρειες) για να εμφανιστεί ο τύπος των δεδομένων και η χρονική περίοδος.
4. Επιλέξτε το κουμπί Rate Counts (Μετρήσεις συχνότητας) στην οθόνη Details (Λεπτομέρειες), για να προβάλετε τις μετρήσεις συχνότητας ανά κοιλότητα, καθώς και τις μετρήσεις δεξιάς κοιλιακής συχνότητας (RV) κατά τη διάρκεια συμβάντων AT/AF (Κολπικής ταχυκαρδίας/Κολπικής μαρμαρυγής) (συσσκευές VISIONIST και VALITUDE).

Μπορείτε να μηδενίσετε όλες τις τιμές στις οθόνες Histograms (Ιστογράμματα) πατώντας το κουμπί Reset (Μηδενισμός) σε οποιαδήποτε οθόνη Details (Λεπτομέρειες) της καρτέλας Patient Diagnostics (Διαγνωστικοί έλεγχοι ασθενούς). Τα δεδομένα ιστογράμματος μπορούν να αποθηκευτούν στον ΠΚΕ και να εκτυπωθούν μέσω της καρτέλας Reports (Αναφορές).

Μετρητές

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Οι παρακάτω μετρητές καταγράφονται από τη γεννήτρια ερεθισμάτων και εμφανίζονται στην οθόνη Patient Diagnostics (Διαγνωστικοί έλεγχοι ασθενούς):

- Tachy (Ταχυκαρδία)
- Brady/CRT (Βραδυκαρδία/Θεραπεία καρδιακού επανασυγχρονισμού)

Ventricular Tachy Counters (Μετρητές κοιλιακής ταχυκαρδίας)

Πληροφορίες σχετικά με την παράμετρο Ventricular Episode Counters (Μετρητές κοιλιακού επεισοδίου) είναι διαθέσιμες επιλέγοντας Tachy Counters (Μετρητές ταχυκαρδίας) και, στη συνέχεια, το κουμπί Details (Λεπτομέρειες). Για κάθε μετρητή, εμφανίζεται ο αριθμός των συμβάντων από τον τελευταίο μηδενισμό του μετρητή και οι συνολικές μετρήσεις της συσκευής. Το πεδίο Ventricular Episode Counters (Μετρητές κοιλιακού επεισοδίου) περιλαμβάνει τα παρακάτω δεδομένα:

- Total Episodes (Συνολικός αριθμός επεισοδίων)
- VT Episodes (V>A) (Επεισόδια κοιλιακής ταχυκαρδίας)
- Επεισόδια SVT (V≤A)
- Nonsustained Episodes (Μη εμμένοντα επεισόδια)

Brady/CRT Counters (Μετρητές βραδυκαρδίας/θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού)

Πληροφορίες σχετικά με την παράμετρο Brady/CRT Counters (Μετρητές βραδυκαρδίας/θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού) εμφανίζονται επιλέγοντας Brady /CRT Counters (Μετρητές βραδυκαρδίας/θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού) και, στη συνέχεια, το κουμπί Details (Λεπτομέρειες). Στην οθόνη αυτή εμφανίζονται οι μετρητές επεισοδίων βραδυκαρδίας/θεραπείας

καρδιακού επανασυγχρονισμού (CRT). Για κάθε μετρητή, εμφανίζεται ο αριθμός των συμβάντων από τον τελευταίο μηδενισμό του μετρητή. Η παράμετρος Brady/CRT Counters (Μετρητές βραδυκαρδίας/θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού) περιλαμβάνουν τις παρακάτω λεπτομέρειες:

- Ποσοστό κολπικής βηματοδότησης
- Ποσοστό βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας (RV)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το συμβάν βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας (RV) για βηματοδότηση αμφικοιλιακής πυροδότησης υπολογίζεται ως αίσθηση δεξιάς κοιλίας (RV).

- Ποσοστό βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV)
- Intrinsic Promotion (Ενδογενής ενίσχυση) —περιλαμβάνει την επιλογή Rate Hysteresis % Successful (Ποσοστό % επιτυχούς υστέρησης συχνότητας)
- Atrial Arrhythmia (Κολπική αρρυθμία)—περιλαμβάνει το ποσοστό του χρόνου σε κολπική ταχυκαρδία/κολπική μαρμαρυγή (AT/AF) και τις παραμέτρους Total Time in AT/AF (Συνολικός χρόνος σε AT/AF) (λεπτά, ώρες ή ημέρες), Episodes by Duration (Επεισόδια κατά διάρκεια) και Total PACs (Συνολικός αριθμός επεισοδίων πρόωρης κολπικής συστολής). Όταν από τον τελευταίο μηδενισμό έχει αποθηκευτεί τουλάχιστον ένα συμβάν ATR (Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία), τα δεδομένα για τις παραμέτρους Longest AT/AF (AT/AF μεγαλύτερης διάρκειας) και Fastest RVS Rate in AT/AF (Ταχύτερη συχνότητα RVS σε AT/AF) παρουσιάζονται στην οθόνη Summary (Σύνοψη) και στις εκτυπωμένες αναφορές (συσσκευές VISIONIST και VALITUDE).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι λειτουργίες AT/AF % (Ποσοστό % AT/AF) και Total Time in AT/AF (Συνολικός χρόνος σε AT/AF) καταγράφουν και εμφανίζουν δεδομένα για έως και ένα έτος.

- Ventricular Counters (Κοιλιακοί μετρητές)—περιλαμβάνει τις επιλογές Total PVCs (Συνολικός αριθμός επεισοδίων πρόωμης κοιλιακής συστολής) και Three or More PVCs (Τρία ή περισσότερα επεισόδια πρόωμης κοιλιακής συστολής)

Όλοι οι Counters (Μετρητές) μπορούν να μηδενιστούν επιλέγοντας το κουμπί Reset (Μηδενισμός) από οποιαδήποτε οθόνη Details (Λεπτομέρειες) της καρτέλας Patient Diagnostics (Διαγνωστικοί έλεγχοι ασθενούς). Τα δεδομένα των μετρητών μπορούν να αποθηκευτούν στον ΠΚΕ και να εκτυπωθούν μέσω της καρτέλας Reports (Αναφορές).

Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας) (HRV)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας) (HRV) είναι η μέτρηση των μεταβολών της ενδογενούς καρδιακής συχνότητας του ασθενούς εντός 24 ωρης περιόδου συλλογής δεδομένων.

Αυτή η λειτουργία μπορεί να βοηθήσει στην αξιολόγηση της κλινικής κατάστασης των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια.

Η μέτρηση HRV, όπως μετράται βάσει των παραμέτρων SDANN και HRV Footprint (Αποτύπωμα διακύμανσης καρδιακής συχνότητας), είναι μια αντικειμενική, φυσιολογική μέτρηση με την οποία είναι δυνατή η ταυτοποίηση ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια που διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας. Ειδικότερα, η μειωμένη HRV μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως παράγοντας πρόβλεψης του κινδύνου θνησιμότητας μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.¹ A normal

1. Electrophysiology Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Circulation, 93:1043-1065, 1996.

SDANN value is 127 plus or minus 35 ms.¹ Οι υψηλότερες τιμές SDANN (που υποδεικνύουν μεγαλύτερη διακύμανση της καρδιακής συχνότητας) έχουν συσχετιστεί με χαμηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας.^{2 3 4} Παρομοίως, η αυξημένη τιμή της παραμέτρου HRV Footprint (Αποτύπωμα διακύμανσης καρδιακής συχνότητας) υποδεικνύει επίσης μεγαλύτερη διακύμανση καρδιακής συχνότητας και έχει συσχετιστεί με μικρότερο κίνδυνο θνησιμότητας.^{2 3 4}

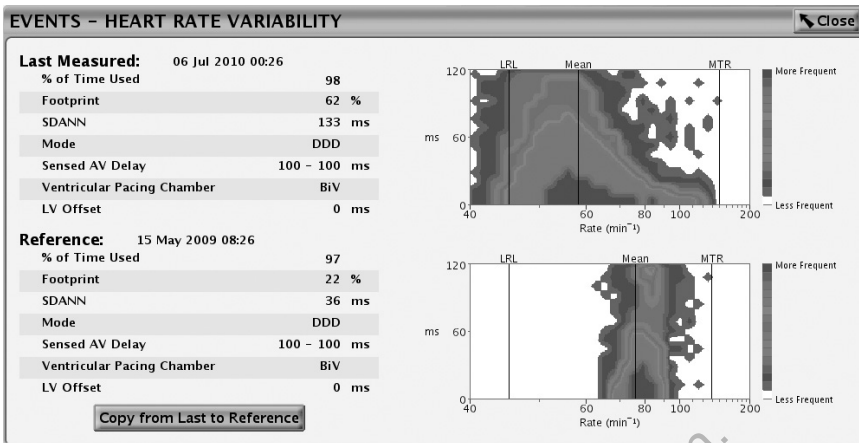
Η λειτουργία παρακολούθησης της HRV παρέχει τις παρακάτω πληροφορίες, με τη χρήση δεδομένων ενδογενών διαστημάτων από την 24ωρη περίοδο συλλογής δεδομένων που ικανοποιεί τα κριτήρια συλλογής δεδομένων HRV (Σχήμα 4-2 στη σελίδα 4-14):

- Ημερομηνία και ώρα ολοκλήρωσης της 24 ωρης περιόδου συλλογής δεδομένων.
- % of Time Used (Ποσοστό % χρησιμοποιηθέντος χρόνου)—υποδεικνύει το ποσοστό του χρόνου της 24 ωρης περιόδου συλλογής δεδομένων κατά τον οποίο υπάρχουν εξακριβωμένοι ενδογενείς σφυγμοί. Εάν η τιμή της παραμέτρου % of Time Used (Ποσοστό % χρησιμοποιηθέντος χρόνου) μειωθεί κάτω από το 67%, δεν εμφανίζονται δεδομένα για αυτήν την περίοδο συλλογής.
- Γραφική απεικόνιση HRV Footprint (Αποτύπωμα διακύμανσης καρδιακής συχνότητας)—απεικονίζει το ποσοστό της περιοχής του γραφήματος που χρησιμοποιείται από τη γραφική απεικόνιση HRV. Η περιοχή γραφήματος απεικονίζει ένα “στιγμιότυπο” της κατανομής της διακύμανσης έναντι της καρδιακής συχνότητας σε μια περίοδο 24 ωρών. Το ποσοστό με κλίση είναι ένα ομαλοποιημένο αποτέλεσμα βάσει του αποτυπώματος στο γράφημα.
- Τυπική απόκλιση του μέσου όρου των φυσιολογικών διαστημάτων R-R (SDANN)—η περίοδος συλλογής δεδομένων HRV αποτελείται από 288 πεντάλεπτα τμήματα (24ώρες) ενδογενών διαστημάτων. Το SDANN είναι η τυπική απόκλιση των μέσων όρων των ενδογενών διαστημάτων στα 288 πεντάλεπτα τμήματα. Η μέτρηση αυτή είναι επίσης διαθέσιμη στη λειτουργία Trends (Κλίσεις).
- Τρέχουσες παράμετροι Normal Brady/CRT (Φυσιολογική βραδυκαρδία/Θεραπεία καρδιακού επανασυγχρονισμού)—Mode (Τρόπος λειτουργίας), LRL, MTR, Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) και Pacing Chamber (Κοιλότητα βηματοδότησης) με LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας).
- Γραφική απεικόνιση HRV για τις τρέχουσες και προηγούμενες περιόδους συλλογής δεδομένων, που περιλαμβάνει μια γραμμή η οποία υποδεικνύει τη μέση καρδιακή συχνότητα. Στο διάγραμμα απεικόνισης HRV συνοψίζεται η καρδιακή διακύμανση από κύκλο σε κύκλο. Ο άξονας x αντιστοιχεί το εύρος καρδιακής συχνότητας. Ο άξονας y αντιστοιχεί στη διακύμανση από σφυγμό σε σφυγμό και εκφράζεται σε χιλιοστά του δευτερολέπτου. Το χρώμα υποδεικνύει το συνδυασμό της συχνότητας των σφυγμών σε οποιαδήποτε συγκεκριμένη καρδιακή συχνότητα και της διακύμανσης καρδιακής συχνότητας.

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.



Σχήμα 4-2. Οθόνη Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας)

Κατά τη χρήση της HRV λάβετε υπόψη τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Ο καρδιακός κύκλος (διάστημα R-R) στην HRV καθορίζεται από τα συμβάντα αίσθησης και βηματοδότησης δεξιάς κοιλίας (RV) (συμβάντα βηματοδότησης αριστερής κοιλίας (LV) όταν η παράμετρος Pacing Chamber (Κοιλότητα βηματοδότησης) είναι προγραμματισμένη στην τιμή LV Only (Μόνο αριστερή κοιλία)).
- Ο προγραμματισμός των παραμέτρων βηματοδότησης καθιστά μη έγκυρα τα δεδομένα που ελήφθησαν για την 24 ωρη περίοδο συλλογής δεδομένων που βρίσκεται σε εξέλιξη τη δεδομένη στιγμή.
- Η συσκευή αποθηκεύει μόνο μία ομάδα τιμών και την αντίστοιχη γραφική απεικόνιση της HRV για το τμήμα Reference (Αναφορά) της οθόνης. Από τη στιγμή που οι τιμές αντιγράφονται από το τμήμα Last Measured (Τελευταίες μετρήσεις) στο τμήμα Reference (Αναφορά), δεν είναι δυνατή η ανάκτηση παλαιότερων δεδομένων.
- Την πρώτη φορά που χρησιμοποιείται η λειτουργία HRV (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας), στην οθόνη Reference (Αναφορά) εμφανίζονται δεδομένα από την πρώτη έγκυρη 24 ωρη περίοδο συλλογής δεδομένων.

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να προβάλετε πληροφορίες για την HRV:

1. Για να αποκτήσετε πρόσβαση στην οθόνη παρακολούθησης HRV, επιλέξτε την καρτέλα Events (Συμβάντα).
2. Από την οθόνη Events (Συμβάντα), επιλέξτε την καρτέλα Patient Diagnostics (Διαγνωστικοί έλεγχοι ασθενούς).
3. Επιλέξτε Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας) και, στη συνέχεια, Details (Λεπτομέρειες) για να προβάλετε τα δεδομένα Last Measured (Τελευταίες μετρήσεις) και Reference (Αναφορά).
4. Για να αντιγράψετε τις μετρήσεις HRV Last Measured (Τελευταίες μετρήσεις) στο τμήμα Reference (Αναφορά), πατήστε το κουμπί Copy From Last to Reference (Αντιγραφή από τις τελευταίες μετρήσεις στην αναφορά).

Στην οθόνη HRV εμφανίζεται μια ομάδα μετρήσεων και μια γραφική απεικόνιση HRV βάσει της πιο πρόσφατης 24 ωρη περιόδου συλλογής δεδομένων στο τμήμα Last Measured (Τελευταίες μετρήσεις) της οθόνης. Οι μετρήσεις από προηγούμενες αποθηκευμένες περιόδους συλλογής δεδομένων εμφανίζονται στο τμήμα Reference (Αναφορά) της οθόνης. Μπορείτε να προβάλετε ταυτόχρονα και τις δύο περιόδους συλλογής δεδομένων, ώστε να συγκρίνετε τα δεδομένα τα οποία θα μπορούσαν να υποδείξουν κλίσεις στις αλλαγές της HRV του ασθενούς με την

πάροδο του χρόνου. Αποθηκεύοντας τις τιμές Last Measured (Τελευταίες μετρήσεις) στο τμήμα Reference (Αναφορά) της οθόνης, μπορείτε να προβάλετε τα τελευταία δεδομένα μετρήσεων σε μελλοντική συνεδρία.

Κριτήρια συλλογής δεδομένων HRV

Στους υπολογισμούς δεδομένων HRV χρησιμοποιούνται μόνο έγκυρα διαστήματα φλεβοκομβικού ρυθμού. Για την HRV, έγκυρα διαστήματα είναι εκείνα που περιλαμβάνουν μόνο έγκυρα συμβάντα HRV.

Παρακάτω αναφέρονται τα έγκυρα συμβάντα HRV:

- AS με διάστημα συχνότητας όχι μεγαλύτερης από τη συχνότητα MTR, ακολουθούμενη από VS
- AS ακολουθούμενη από VP στην προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση)

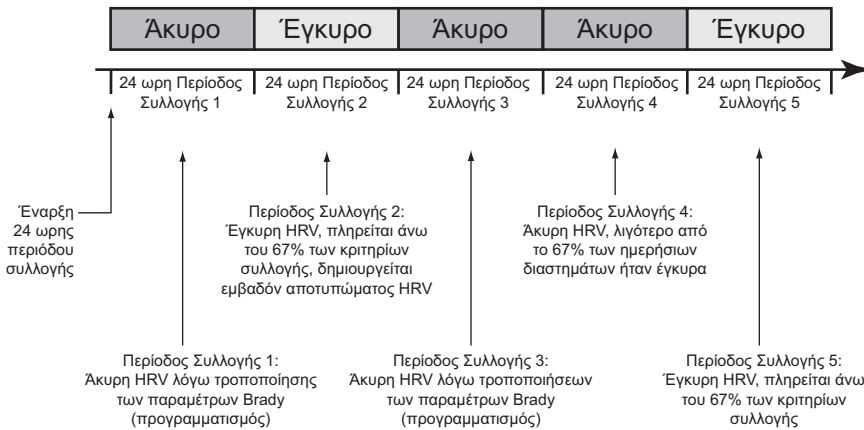
Τα μη έγκυρα συμβάντα HRV είναι τα εξής:

- AP/VS ή AP/VP
- AS με διάστημα συχνότητας μεγαλύτερης από τη συχνότητα MTR
- Μη ρυμουκούμενα συμβάντα VP
- Διαδοχικά συμβάντα AS (χωρίς παρεμβαλλόμενο κοιλιακό συμβάν)
- VP-Ns (Κοιλιακή βηματοδότηση με θόρυβο)
- Συμβάντα Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) (π.χ. RVP↑)
- PVC

Τα δεδομένα HRV ενδέχεται να μην αναφερθούν για διάφορους λόγους. Οι πιο συνήθεις είναι οι εξής:

- Λιγότερο από το 67% της 24 ωρης περιόδου συλλογής δεδομένων (περίπου 16 ώρες) περιέχει έγκυρα συμβάντα HRV
- Οι παράμετροι Brady Parameters (Παράμετροι βραδυκαρδίας) προγραμματίστηκαν εντός των τελευταίων 24 ωρών

Ένα παράδειγμα του τρόπου καταγραφής δεδομένων HRV φαίνεται στο σχήμα (Σχήμα 4-3 στη σελίδα 4-16). Σε αυτό το παράδειγμα, τα δεδομένα HRV στην πρώτη περίοδο συλλογής δεδομένων είναι έγκυρα, καθώς οι παράμετροι Brady Parameters (Παράμετροι βραδυκαρδίας) προγραμματίστηκαν μετά την έξοδο της συσκευής από τη λειτουργία Storage (Αποθήκευση). Τα δεδομένα HRV υπολογίζονται και αναφέρονται με επιτυχία μετά το τέλος της δεύτερης 24 ωρης περιόδου συλλογής δεδομένων. Τα επόμενα δεδομένα HRV δεν αναφέρονται μέχρι την ολοκλήρωση της περιόδου συλλογής δεδομένων 5.



Σχήμα 4-3. Παράδειγμα συλλογής δεδομένων HRV

Trends (Κλίσεις)

Η λειτουργία Trends (Κλίσεις) παρέχει τη γραφική προβολή συγκεκριμένων δεδομένων του ασθενούς, της συσκευής και της απαγωγής. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να φανούν χρήσιμα κατά την αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς και της αποτελεσματικότητας των προγραμματισμένων παραμέτρων. Τα δεδομένα για όλες τις κλίσεις αναφέρονται κάθε 24 ώρες και είναι διαθέσιμα για έως και 1 έτος, εκτός εάν επισημαίνεται διαφορετικά παρακάτω. Για πολλές κλίσεις αναφέρεται η τιμή "N/R" εάν υπάρχουν ανεπαρκή ή μη έγκυρα δεδομένα για την περίοδο συλλογής δεδομένων.

Διατίθενται οι παρακάτω κλίσεις:

- **Events (Συμβάντα)**—απεικονίζει τα κοιλιακά και κοιλιακά συμβάντα που είναι αποθηκευμένα στο μητρώο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών) και ταξινομούνται κατά ημερομηνία και τύπο ("Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών)" στη σελίδα 4-2). Αυτή η κλίση ενημερώνεται κάθε φορά που ολοκληρώνεται ένα επεισόδιο και μπορεί να περιέχει δεδομένα που έχουν αποθηκευτεί πριν από περισσότερο από 1 έτος.
- **Activity Level (Επίπεδο δραστηριότητας)**—απεικονίζει τη μέτρηση της καθημερινής δραστηριότητας του ασθενούς που αναπαριστάται από την παράμετρο "Percent of Day Active" (Ποσοστό της ημέρας με δραστηριότητα).
- **AT/AF Burden (Φορτίο AT/AF)**—απεικονίζει μια κλίση του συνολικού αριθμού συμβάντων ATR Mode Switch (Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας απόκρισης σε κοιλιακή ταχυκαρδία) και του συνολικού χρονικού διαστήματος που καταναλώνεται σε μια εναλλαγή ATR Mode Switch (Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας απόκρισης σε κοιλιακή ταχυκαρδία) ανά ημέρα.
- **RV Rate during AT/AF (Δεξιά κοιλιακή συχνότητα κατά τη διάρκεια AT/AF)** (συσκευές VISIONIST και VALITUDE)—απεικονίζει μια κλίση της Mean (Μέση) και Μέγιστης δεξιάς κοιλιακής (RV) συχνότητας του ασθενούς κατά τη διάρκεια συμβάντων απόκρισης σε κοιλιακή ταχυκαρδία (ATR). Η Mean (Μέση) συχνότητα υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τόσο τους σφυγμούς βηματοδότησης όσο και τους σφυγμούς αίσθησης, ενώ η μέγιστη συχνότητα είναι ένας κυλιόμενος μέσος όρος των σφυγμών αίσθησης. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η Mean (Μέση) συχνότητα μπορεί να είναι υψηλότερη από τη μέγιστη συχνότητα.
- **Pacing Percent (Ποσοστό βηματοδότησης)** (συσκευές VISIONIST και VALITUDE)—απεικονίζει το ποσοστό των συμβάντων βηματοδότησης για κάθε κοιλία.
- **Respiratory Rate (Αναπνευστική συχνότητα)**—απεικονίζει μια κλίση των ελάχιστων, μέγιστων και μέσων τιμών της καθημερινής αναπνευστικής συχνότητας του ασθενούς ("Respiratory Rate Trend (Κλίση αναπνευστικής συχνότητας)" στη σελίδα 4-18).

- AP Scan—απεικονίζει μια κλίση του μέσου αριθμού συμβάντων αναπνευστικών διαταραχών, όπως μετρώνται από τη γεννήτρια ερεθισμάτων, τα οποία αντιμετωπίζει ο ασθενής ανά ώρα κατά τη διάρκεια της προγραμματισμένης περιόδου ύπνου ("AP Scan" στη σελίδα 4-19).
- Heart Rate (Καρδιακή συχνότητα)—απεικονίζει μια κλίση της καθημερινής μέγιστης, μέσης και ελάχιστης καρδιακής συχνότητας. Τα διαστήματα που χρησιμοποιούνται σε αυτόν τον υπολογισμό πρέπει να είναι έγκυρα διαστήματα φλεβοκομβικού ρυθμού.

Η εγκυρότητα ενός διαστήματος και των δεδομένων κλίσης Heart Rate (Καρδιακή συχνότητα) για την 24 ωρη περίοδο συλλογής δεδομένων καθορίζεται από τα κριτήρια συλλογής δεδομένων HRV ("Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας) (HRV)" στη σελίδα 4-12).

- SDANN (Τυπική απόκλιση του μέσου όρου των φυσιολογικών διαστημάτων R-R)—απεικονίζει μια κλίση της τυπικής απόκλισης των μέσων όρων των ενδογενών διαστημάτων κατά την 24 ωρη περίοδο συλλογής δεδομένων (που αποτελείται από 288 πεντάλεπτα τμήματα). Έγκυρα θεωρούνται μόνο τα διαστήματα που πληρούν τα κριτήρια συλλογής δεδομένων HRV.

Μια φυσιολογική τιμή SDANN (Τυπική απόκλιση του μέσου όρου των φυσιολογικών διαστημάτων R-R) είναι 127 συν ή πλην 35 ms.⁵

- HRV Footprint (Αποτύπωμα διακύμανσης καρδιακής συχνότητας)—απεικονίζει το ποσοστό της περιοχής του γραφήματος που χρησιμοποιείται από τη γραφική απεικόνιση HRV Footprint (Αποτύπωμα διακύμανσης καρδιακής συχνότητας), αποτυπώνοντας την κατανομή της διακύμανσης έναντι της καρδιακής συχνότητας σε μια περίοδο 24 ωρών. Το ποσοστό με κλίση είναι ένα ομαλοποιημένο αποτέλεσμα βάσει του αποτυπώματος στο γράφημα. Για επιπλέον πληροφορίες σχετικά με την HRV, δείτε ("Heart Rate Variability (Διακύμανση καρδιακής συχνότητας) (HRV)" στη σελίδα 4-12).
- ABM (Autonomic Balance Monitor)—απεικονίζει μια κλίση της αναλογίας χαμηλής συχνότητας/υψηλή συχνότητα (LF/HF).⁶ Το φυσιολογικό εύρος του λόγου LF/HF είναι 1,5 - 2,0.⁶ Το ABM (Autonomic Balance Monitor, Παρακολούθηση αυτόνομης ισορροπίας) είναι ένας υπολογισμός της συσκευής βάσει των μετρήσεων του διαστήματος R-R που λειτουργεί μαθηματικά ως πρόσθετη μέτρηση για την αναλογία LF/HF. Τα διαστήματα που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό πρέπει να είναι έγκυρα διαστήματα φλεβοκομβικού ρυθμού, όπως ορίζονται από τα κριτήρια συλλογής δεδομένων HRV. Εάν τα δεδομένα HRV δεν είναι έγκυρα για την 24 ωρη περίοδο συλλογής δεδομένων, το ABM δεν υπολογίζεται και εμφανίζεται μια τιμή "N/R".
- Σύνθετη αντίσταση απαγωγών και ένταση—απεικονίζει κλίσεις των καθημερινών μετρήσεων ενδογενούς έντασης και σύνθετης αντίστασης απαγωγών ("Κατάσταση απαγωγών" στη σελίδα 3-7).
- A Pace Threshold (Ουδός κολπικής βηματοδότησης)—απεικονίζει μια κλίση των καθημερινών ουδών δεξιάς κολπικής βηματοδότησης.
- RV Pace Threshold (Ουδός Βηματοδότησης Δεξιάς Κοιλίας)—απεικονίζει μια κλίση των καθημερινών ουδών δεξιάς κοιλιακής βηματοδότησης.
- LV Pace Threshold (Ουδός Βηματοδότησης Αριστερής Κοιλίας)—απεικονίζει μια κλίση των καθημερινών ουδών αριστερής κοιλιακής βηματοδότησης.

5. Electrophysiology Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Circulation*, 93:1043-1065, 1996.

6. Ο παρασυμπαθητικός τόνος αντικατοπτρίζεται κυρίως στη συνισταμένη υψηλής συχνότητας (HF) της φασματικής ανάλυσης. Η συνισταμένη χαμηλής συχνότητας (LF) επηρεάζεται τόσο από το συμπαθητικό όσο και από το παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα. Ο λόγος LF/HF θεωρείται μέτρο της συμπαθητικοπαρασυμπαθητικής ισορροπίας και αντικατοπτρίζει διαμορφώσεις του συμπαθητικού. (Πηγή: ACC/AHA Guidelines for Ambulatory Electrocardiography—Part III, JACC VOL. 34, No. 3, September 1999:912-48).

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να αποκτήσετε πρόσβαση στη λειτουργία Trends (Κλίσεις):

1. Από την οθόνη Events (Συμβάντα), επιλέξτε την καρτέλα Trends (Κλίσεις).
2. Επιλέξτε το κουμπί Select Trends (Επιλογή κλίσεων) για τον καθορισμό των κλίσεων που θέλετε να προβάλετε. Μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ των παρακάτω κατηγοριών:
 - Heart Failure (Καρδιακή ανεπάρκεια)—περιλαμβάνει τις κλίσεις Heart Rate (Καρδιακή συχνότητα), SDANN (Τυπική απόκλιση του μέσου όρου των φυσιολογικών διαστημάτων) και HRV Footprint (Αποτύπωμα διακύμανσης καρδιακής συχνότητας).
 - Atrial Arrhythmia (Κολπική αρρυθμία)—περιλαμβάνει τις παραμέτρους AT/AF Burden (Φορτίο AT/AF), RV Rate during AT/AF (Δεξιά κοιλιακή συχνότητα κατά τη διάρκεια AT/AF) και Respiratory Rate (Αναπνευστική συχνότητα) (συσκευές VISIONIST και VALITUDE). Για τα άλλα μοντέλα, η κατηγορία Atrial Arrhythmia (Κολπική αρρυθμία) περιλαμβάνει τις κλίσεις Events (Συμβάντα), Heart Rate (Καρδιακή συχνότητα) και AT/AF Burden (Φορτίο AT/AF).
 - Activity (Δραστηριότητα)—περιλαμβάνει τις κλίσεις Heart Rate (Καρδιακή συχνότητα), Activity Level (Επίπεδο δραστηριότητας) και Respiratory Rate (Αναπνευστική συχνότητα).
 - Custom (Προσαρμογή)—σας επιτρέπει να επιλέγετε διάφορες κλίσεις για την προσαρμογή των πληροφοριών που εμφανίζονται στην οθόνη Trends (Κλίσεις).

Μπορείτε να προβάλετε την ένδειξη στην οθόνη με τον παρακάτω τρόπο:

- Επιλέξτε τον επιθυμητό χρόνο στο κουμπί View (Προβολή) για να επιλέξετε τη διάρκεια των ορατών δεδομένων κλίσης.
- Ρυθμίστε τις ημερομηνίες έναρξης και τέλους μετακινώντας την οριζόντια γραμμή ολίσθησης στο πάνω μέρος του παραθύρου. Μπορείτε επίσης να ρυθμίσετε αυτές τις ημερομηνίες χρησιμοποιώντας τα εικονίδια μετακίνησης με κύλιση προς τα αριστερά και προς τα δεξιά.
- Μετακινήστε τον κάθετο άξονα κατά μήκος του γραφήματος μετακινώντας την οριζόντια γραμμή ολίσθησης στο κάτω μέρος του παραθύρου.

Τα δεδομένα των Trends (Κλίσεις) μπορούν να αποθηκευτούν στον ΠΚΕ και να εκτυπωθούν μέσω της καρτέλας Reports (Αναφορές). Οι εκτυπωμένες Trends (Κλίσεις) απεικονίζουν ένα χρονοδιάγραμμα το οποίο εμφανίζει τις αλληλεπιδράσεις του ΠΚΕ και της συσκευής, συμπεριλαμβανομένου του προγραμματισμού, των ανακτήσεων δεδομένων στο ιατρείο και των μηδενισμών μετρητών (VISIONIST, VALITUDE).

Respiratory Rate Trend (Κλίση αναπνευστικής συχνότητας)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η κλίση Respiratory Rate (Αναπνευστική συχνότητα) απεικονίζει ένα γράφημα των ελάχιστων, μέγιστων και μέσων τιμών της καθημερινής αναπνευστικής συχνότητας του ασθενούς. Αυτές οι καθημερινές τιμές αποθηκεύονται για έως και ένα έτος για τη δημιουργία μιας μακροχρόνιας ένδειξης φυσιολογικών δεδομένων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βάσει των κατευθυντήριων οδηγιών του Αμερικανικού Κολεγίου Καρδιολογίας (ACC)/της Αμερικανικής Ένωσης Καρδιολογίας (AHA), συνιστάται η μέτρηση και καταγραφή των φυσιολογικών ζωτικών ενδείξεων, συμπεριλαμβανομένης της αναπνευστικής συχνότητας για τους καρδιοπαθείς ασθενείς.⁷

Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας MV/αναπνευστικός αισθητήρας είναι προγραμματισμένος στην τιμή On (Ενεργοποίηση) (ή στην τιμή Passive (Παθητικό) για τον αισθητήρα MV (Αερισμός ανά λεπτό)), ώστε να είναι δυνατή η συλλογή και εμφάνιση των δεδομένων κλίσης Respiratory Rate (Αναπνευστικής συχνότητα) ("Minute Ventilation (MV)/Respiratory Sensor (Αισθητήρας αερισμού ανά λεπτό/Αναπνευστικός αισθητήρας)" στη σελίδα 4-21).

Μετακινήστε την οριζόντια γραμμή ολίσθησης πάνω από ένα σημείο δεδομένων για να προβάλετε τις τιμές για μια συγκεκριμένη ημερομηνία. Για να είναι δυνατός ο υπολογισμός και η γραφική απεικόνιση των τιμών στην κλίση Respiratory Rate (Αναπνευστική συχνότητα), πρέπει να συλλεχθούν δεδομένα διάρκειας τουλάχιστον 16 ωρών. Σε περίπτωση συλλογής ανεπαρκών δεδομένων, δεν απεικονίζεται γραφικά κανένα σημείο δεδομένων και εμφανίζεται ένα κενό στη γραμμή κλίσης. Το κενό αυτό επισημαίνεται ως N/R υποδεικνύοντας ότι συλλέχθηκαν ανεπαρκή ή καθόλου δεδομένα.

AP Scan

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Το AP Scan είναι μια κλίση του μέσου αριθμού συμβάντων αναπνευστικών διαταραχών, όπως μετρώνται από τη γεννήτρια ερεθισμάτων, τα οποία αντιμετωπίζει ο ασθενής ανά ώρα κατά τη διάρκεια της προγραμματισμένης περιόδου ύπνου. Η κλίση αυτή προορίζεται για τη διάγνωση ασθενών που πάσχουν από υπνική άπνοια. Για την τελική διάγνωση πρέπει να χρησιμοποιούνται τυπικές κλινικές μέθοδοι, όπως πολυυπνογράφημα. Τα δεδομένα που παρέχονται από αυτήν την κλίση μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί με άλλες κλινικές πληροφορίες, για την παρακολούθηση των αλλαγών σε ασθενείς που ενδέχεται να διατρέχουν υψηλό κίνδυνο διαταραχών αναπνοής κατά τον ύπνο.

Η κλίση AP Scan προτυποποιείται μετά την εφαρμογή κλινικών μεθόδων αξιολόγησης ύπνου για την ανίχνευση άπνοιας και υπόπνοιας.⁸ Η γεννήτρια ερεθισμάτων θεωρεί ότι ένα συμβάν αναπνευστικής διαταραχής αντιστοιχεί σε 26% ή μεγαλύτερη μείωση στην ένταση του αναπνευστικού σήματος, που διαρκεί τουλάχιστον 10 δευτερόλεπτα. Ο μέσος όρος υπολογίζεται διαιρώντας το συνολικό αριθμό των συμβάντων αναπνευστικών διαταραχών που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια της προγραμματισμένης περιόδου ύπνου με τις ώρες της περιόδου ύπνου. Αυτοί οι μέσοι όροι απεικονίζονται γραφικά μία φορά την ημέρα στην κλίση AP Scan.

Όταν χρησιμοποιείτε την κλίση AP Scan λαμβάνετε υπόψη τα εξής:

- Για τη διευκόλυνση της ερμηνείας της κλίσης, στο γράφημα εμφανίζεται ένας ουδός στα 32 κατά μέσο όρο συμβάντα ανά ώρα. Αυτός ο ουδός προορίζεται για την κατά προσέγγιση συσχέτιση με έναν κλινικό ουδό για σοβαρή άπνοια. Τα σημεία δεδομένων πάνω από αυτόν τον ουδό ενδέχεται να υποδεικνύουν την ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση της παρουσίας διαταραχών αναπνοής κατά τον ύπνο.
- Η ένταση του αναπνευστικού σήματος μπορεί να επηρεαστεί από παράγοντες, όπως η στάση ή η κίνηση του ασθενούς.

7. ACC/AHA Heart Failure Clinical Data Standards. Circulation, Vol. 112 (12), 20 September 2005.

8. Meoli et al., Sleep, Vol. 24 (4), 469–470, 2001.

- Η ακρίβεια της κλίσης AP Scan μπορεί να υποβαθμιστεί υπό οποιεσδήποτε από τις παρακάτω συνθήκες:
 - Ο ασθενής δεν κοιμάται κατά τη διάρκεια μέρους ή ολόκληρης της καθορισμένης διάρκειας ύπνου
 - Ο ασθενής αντιμετωπίζει πιο ήπιες διαταραχές αναπνοής κατά τον ύπνο, τις οποίες δεν μπορεί να ανιχνεύσει με ακρίβεια η γεννήτρια ερεθισμάτων
 - Ο ασθενής παρουσιάζει χαμηλές εντάσεις αναπνευστικού σήματος, καθιστώντας δύσκολη την ανίχνευση συμβάντων αναπνευστικών διαταραχών από τη γεννήτρια ερεθισμάτων
 - Ο ασθενής λαμβάνει θεραπεία για υπνική άπνοια (π.χ. θεραπεία συνεχούς θετικής πίεσης των αεραγωγών)

Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία AP Scan, εκτελέστε τα παρακάτω βήματα:

1. Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας MV/αναπνευστικός αισθητήρας είναι προγραμματισμένος στην τιμή On (Ενεργοποίηση) (ή στην τιμή Passive (Παθητικό) για τον αισθητήρα MV (Αερισμός ανά λεπτό)) ("Minute Ventilation (MV)/Respiratory Sensor (Αισθητήρας αερισμού ανά λεπτό/Αναπνευστικός αισθητήρας)" στη σελίδα 4-21).
2. Προγραμματίστε τις παρακάτω παραμέτρους Sleep Schedule (Πρόγραμμα ύπνου) (είναι διαθέσιμες στην καρτέλα General (Γενικά) της οθόνης Patient Information (Πληροφορίες ασθενούς)):
 - Sleep Start Time (Ωρα έναρξης ύπνου)—η ώρα την οποία αναμένεται ότι ο ασθενής κοιμάται κάθε βράδυ
 - Sleep Duration (Διάρκεια ύπνου)—το χρονικό διάστημα κατά το οποίο αναμένεται ότι ο ασθενής κοιμάται κάθε βράδυ

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βεβαιωθείτε ότι ο αισθητήρας MV/αναπνευστικός αισθητήρας είναι προγραμματισμένος στην τιμή On (Ενεργοποίηση) (ή στην τιμή Passive (Παθητικό) για τον αισθητήρα MV (Αερισμός ανά λεπτό)) για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία AP Scan. Ο προγραμματισμός των παραμέτρων Sleep Schedule (Πρόγραμμα ύπνου) δεν έχει καμία επίδραση εάν ο αισθητήρας MV/αναπνευστικός αισθητήρας είναι προγραμματισμένος στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).

Για να αυξηθεί η πιθανότητα να κοιμάται ο ασθενής κατά τη διάρκεια συλλογής δεδομένων, η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν ξεκινά τη συλλογή δεδομένων παρά μόνο 1 ώρα μετά την ώρα που ορίστηκε στην παράμετρο Sleep Start Time (Ωρα έναρξης ύπνου) και σταματά τη συλλογή δεδομένων 1 ώρα πριν από την ώρα ολοκλήρωσης της περιόδου Sleep Duration (Διάρκεια ύπνου).

Παράδειγμα: Εάν στην παράμετρο Sleep Start Time (Ωρα έναρξης ύπνου) επιλέξετε την ώρα 22:00 και στην παράμετρο Sleep Duration (Διάρκεια ύπνου) την τιμή 8 ώρες, η γεννήτρια ερεθισμάτων ξεκινά την παρακολούθηση για συμβάντα αναπνευστικών διαταραχών στις 23:00 και σταματά στις 05:00.

Μετακινήστε την οριζόντια γραμμή ολίσθησης πάνω από ένα σημείο δεδομένων για να προβάλετε το μέσο όρο για μια συγκεκριμένη ημερομηνία. Για να είναι δυνατός ο υπολογισμός και η γραφική απεικόνιση ενός μέσου όρου στην κλίση AP Scan, πρέπει να συλλεχθούν δεδομένα διάρκειας τουλάχιστον 2 ωρών. Σε περίπτωση συλλογής ανεπαρκών δεδομένων, δεν απεικονίζεται γραφικά κανένα σημείο δεδομένων και εμφανίζεται ένα κενό στη γραμμή κλίσης. Το κενό αυτό επισημαίνεται ως N/R υποδεικνύοντας ότι συλλέχθηκαν ανεπαρκή ή καθόλου δεδομένα.

Minute Ventilation (MV)/Respiratory Sensor (Αισθητήρας αερισμού ανά λεπτό/Αναπνευστικός αισθητήρας)

Η λειτουργία Minute Ventilation (MV) (Αερισμός ανά λεπτό) είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST και INLIVEN. Η παράμετρος Respiratory Sensor (Αναπνευστικός αισθητήρας) είναι διαθέσιμη στις συσκευές VALITUDE, INTUA και INVIVE.

Ο αισθητήρας MV/αναπνευστικός αισθητήρας χρησιμοποιεί μετρήσεις διαθωρακικής σύνθετης αντίστασης για τη συλλογή δεδομένων που σχετίζονται με την αναπνοή, για χρήση στη δημιουργία των κλίσεων Respiratory Rate (Αναπνευστική συχνότητα) και AP Scan.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Προγραμματίστε τον Αισθητήρα MV/Αναπνευστικό Αισθητήρα στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) κατά τη διάρκεια μηχανικού αερισμού. Διαφορετικά, μπορεί να παρουσιαστούν τα ακόλουθα:

- Ακατάλληλη συχνότητα που καθοδηγείται από τον αισθητήρα MV
- Παραπλανητική αξιολόγηση κλίσεων βάσει αναπνοής

Περίπου κάθε 50 ms (20 Hz), η γεννήτρια ερεθισμάτων χορηγεί μια κυματομορφή διέγερσης με ρεύμα μεταξύ ηλεκτροδίου δακτυλίου δεξιού κόλπου (RA) και περιβλήματος (κύριο διάνυσμα). Η εφαρμογή ρεύματος μεταξύ αυτών των ηλεκτροδίων δημιουργεί ένα ηλεκτρικό πεδίο (που διαμορφώνεται από την αναπνοή) κατά μήκος του θώρακα. Κατά την εισπνοή, η διαθωρακική σύνθετη αντίσταση είναι υψηλή και κατά την εκπνοή, είναι χαμηλή. Η γεννήτρια ερεθισμάτων ανιχνεύει τις προκύπτουσες διαμορφώσεις της τάσης μεταξύ του ηλεκτροδίου άκρου δεξιού κόλπου (RA) και του περιβλήματος. Λόγω προηγμένου φιλτραρίσματος, υποστηρίζονται αναπνευστικές συχνότητες έως και 72 (αισθητήρας MV (Αερισμός ανά λεπτό)) ή 65 (Respiratory Sensor (Αναπνευστικός αισθητήρας)) αναπνοές το λεπτό.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Οποιοσδήποτε ιατρικός εξοπλισμός, αγωγή, θεραπεία ή διαγνωστική δοκιμασία που χορηγεί ηλεκτρικό ρεύμα στον ασθενή έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει παρεμβολές στη λειτουργία της γεννήτριας ερεθισμάτων.

- Εξωτερικές συσκευές παρακολούθησης ασθενών (π.χ. αναπνευστικές συσκευές παρακολούθησης, συσκευές παρακολούθησης επιφανειακού ΗΚΓ, αιμοδυναμικές συσκευές παρακολούθησης) ενδέχεται να προκαλέσουν παρεμβολές στις διαγνωστικές λειτουργίες της γεννήτριας ερεθισμάτων που βασίζονται στη σύνθετη αντίσταση [π.χ. κλίση Respiratory Rate (Αναπνευστική συχνότητα)]. Αυτές οι παρεμβολές ενδέχεται επίσης να οδηγήσουν σε επιταχυμένη βηματοδότηση, πιθανώς μέχρι τη μέγιστη συχνότητα που καθοδηγείται από τον αισθητήρα, όταν η παράμετρος MV έχει προγραμματιστεί στην τιμή On (Ενεργοποίηση). Για να επιλύσετε πιθανές παρεμβολές στον αισθητήρα MV, απενεργοποιήστε τον αισθητήρα προγραμματίζοντάς τον στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) (δεν θα εκτελεστεί καθοδήγηση συχνότητας από τον MV ούτε κλίση βάσει αισθητήρα MV) ή στην τιμή Passive (Παθητικό) (δεν θα εκτελεστεί καθοδήγηση συχνότητας από τον MV). Εναλλακτικά, προγραμματίστε τον Brady Mode (Τρόπος Βραδυκαρδίας) σε έναν μη συχνοπροσαρμοζόμενο τρόπο λειτουργίας (δεν θα εκτελεστεί καθοδήγηση συχνότητας από τον MV). Εάν δεν υπάρχει ένας ΠΚΕ διαθέσιμος και η γεννήτρια ερεθισμάτων βηματοδοτεί στη συχνότητα που καθοδηγείται από τον αισθητήρα, εφαρμόστε έναν μαγνήτη στη γεννήτρια ερεθισμάτων για να εκκινήσετε προσωρινή, ασύγχρονη, μη συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση.

Για να επιλύσετε πιθανές παρεμβολές στις διαγνωστικές λειτουργίες που βασίζονται στον Respiratory Sensor (Αναπνευστικός αισθητήρας), απενεργοποιήστε τον Respiratory Sensor (Αναπνευστικός αισθητήρας) της γεννήτριας ερεθισμάτων, προγραμματίζοντάς τον στην τιμή Off (Απενεργοποίηση).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σήμα αισθητήρα MV (Αερισμός ανά λεπτό) δεν προκαλεί αύξηση στην καρδιακή συχνότητα εάν είναι προγραμματισμένος στην τιμή Passive (Παθητικό). Το σήμα Respiratory Sensor (Αναπνευστικός αισθητήρας) δεν προκαλεί αύξηση στην καρδιακή συχνότητα.

Κατά τον προγραμματισμό του αισθητήρα λάβετε υπόψη τα ακόλουθα:

- Ελέγξτε τα ΗΓΜ πραγματικού χρόνου πριν και μετά την ενεργοποίηση του αισθητήρα. Το σήμα αισθητήρα ενδέχεται να παρατηρείται ορισμένες φορές στα ΗΓΜ.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν παρατηρούνται τεχνικά σφάλματα στο σήμα του Αισθητήρα MV/Αναπνευστικού Αισθητήρα σε ΗΓΜ και οι απαγωγές φαίνονται να λειτουργούν σωστά, λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο προγραμματισμού του αισθητήρα στην τιμή Off (Απενεργοποίηση), για την πρόληψη της υπεραίσθησης.

- Προγραμματίστε τον αισθητήρα στην τιμή Off (Απενεργοποίηση) εάν εντοπίσετε ή υποπτευτείτε τυχόν απώλεια της ακεραιότητας της απαγωγής.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην προγραμματίζετε τον αισθητήρα MV στην τιμή On (Ενεργοποίηση) εάν δεν έχετε εμφυτεύσει τη γεννήτρια ερεθισμάτων και δεν έχετε ελέγξει και επαληθεύσει την ακεραιότητα του συστήματος.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων ενδέχεται να θέσει προσωρινά τον αισθητήρα σε κατάσταση αναστολής στις παρακάτω περιπτώσεις:

- Υπερβολικά επίπεδα ηλεκτρικού θορύβου—Η γεννήτρια ερεθισμάτων παρακολουθεί συνεχώς τα επίπεδα ηλεκτρικού θορύβου. Ο αισθητήρας τίθεται προσωρινά σε κατάσταση αναστολής σε περίπτωση υπερβολικού θορύβου (στο πεδίο Sensor Status (Κατάσταση αισθητήρα) της παραμέτρου MV (Αερισμός ανά λεπτό) εμφανίζεται η ένδειξη Suspended: Noise Detected (Σε αναστολή: Ανιχνεύτηκε θόρυβος)) και ενεργοποιείται ξανά όταν ο θόρυβος μειωθεί σε επιτρεπτό επίπεδο.

- Απώλεια ακεραιότητας απαγωγής—Οι σύνθετες αντιστάσεις απαγωγής για τον αισθητήρα αξιολογούνται κάθε μία ώρα (ξεχωριστά από τις καθημερινές μετρήσεις απαγωγής). Εάν οποιαδήποτε μέτρηση σύνθετης αντίστασης είναι εκτός εύρους, συμβαίνουν τα ακόλουθα:

- Η γεννήτρια ερεθισμάτων αξιολογεί τις σύνθετες αντιστάσεις απαγωγής για ένα δευτερεύον διάνυσμα που κατευθύνεται από το ηλεκτρόδιο δακτυλίου δεξιάς κοιλίας (RV) προς το περίβλημα και μετράται από το ηλεκτρόδιο άκρου δεξιάς κοιλίας (RV) προς το περίβλημα. Εάν αυτές οι μετρήσεις σύνθετης αντίστασης είναι εντός εύρους, ο αισθητήρας επιστρέφει σε αυτό το δευτερεύον διάνυσμα. Εάν και οι δύο σύνθετες αντιστάσεις απαγωγής είναι επίσης εκτός εύρους και με το δευτερεύον διάνυσμα, ο αισθητήρας τίθεται σε κατάσταση αναστολής για την επόμενη ώρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν δεν χρησιμοποιείται απαγωγή δεξιού κόλπου (RA), μόνο το δευτερεύον διάνυσμα είναι διαθέσιμο.

- Η γεννήτρια ερεθισμάτων συνεχίζει να παρακολουθεί τη σύνθετη αντίσταση απαγωγής κάθε μία ώρα, για να προσδιορίσει εάν ο αισθητήρας θα πρέπει να επιστρέψει στο κύριο ή δευτερεύον διάνυσμα ή να παραμείνει σε κατάσταση αναστολής. Οι αποδεκτές τιμές σύνθετης αντίστασης απαγωγής είναι 200–2000 Ω για τα διανύσματα άκρου προς περίβλημα και 100–1500 Ω για τα διανύσματα δακτυλίου προς περίβλημα.

Για να προγραμματίσετε τον αισθητήρα MV (Αερισμός ανά λεπτό), χρησιμοποιήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Από την καρτέλα Settings (Ρυθμίσεις) στην κύρια οθόνη, επιλέξτε Settings Summary (Σύνοψη ρυθμίσεων).
2. Πατήστε το κουμπί Brady Settings (Ρυθμίσεις βραδυκαρδίας).
3. Ενεργοποιήστε την επιθυμητή επιλογή για τον αισθητήρα MV (Αερισμός ανά λεπτό).

Για να προγραμματίσετε την παράμετρο Respiratory Sensor (Αναπνευστικός αισθητήρας), χρησιμοποιήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Από την καρτέλα Summary (Σύνοψη), επιλέξτε Leads (Απαγωγές).
2. Επιλέξτε το κουμπί Setup (Ρύθμιση).
3. Ενεργοποιήστε την επιθυμητή επιλογή για την παράμετρο Respiration-related Trends (Κλίσεις που σχετίζονται με την αναπνοή).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για τη λήψη μιας ακριβούς γραμμής αναφοράς MV, ο αισθητήρας MV θα βαθμονομηθεί αυτόματα ή μπορείτε να τον βαθμονομήσετε εσείς χειροκίνητα. Θα πρέπει να εκτελέσετε μια νέα, χειροκίνητη βαθμονόμηση εάν η γεννήτρια ερεθισμάτων αφαιρεθεί από τον θύλακα μετά την εμφύτευση, όπως π.χ. κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας επανατοποθέτησης της απαγωγής, ή σε περιπτώσεις όπου η γραμμή αναφοράς MV μπορεί να έχει επηρεαστεί από παράγοντες όπως ωρίμανση της απαγωγής, παγίδευση αέρα εντός του θύλακα, μετακίνηση της γεννήτριας ερεθισμάτων λόγω ανεπαρκών ραμμάτων, εξωτερική απινίδωση ή καρδιοανάταξη ή άλλες επιπλοκές του ασθενούς (π.χ. πνευμοθώρακας).

Λειτουργίες μετά την εμφύτευση

Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) (PTM)

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) επιτρέπει στον ασθενή να ενεργοποιεί την αποθήκευση δεδομένων ΗΓΜ, διαστημάτων και επίσημασμένων δεικτών κατά τη διάρκεια συμπτωματικών επεισοδίων τοποθετώντας έναν μαγνήτη πάνω από τη συσκευή. Ενημερώστε τον ασθενή ότι πρέπει να τοποθετήσει το μαγνήτη στη συσκευή στιγμιαία και μόνο μία φορά.

Η επιλογή Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) ενεργοποιείται επιλέγοντας Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ) ως την επιθυμητή τιμή της παραμέτρου Magnet Response (Απόκριση του μαγνήτη). Η επιλογή αυτή βρίσκεται στο τμήμα Timing (Χρονισμός), Rate Enhancements (Ενισχύσεις συχνότητας), Magnet (Μαγνήτης), Noise (Θόρυβος), στην οθόνη Brady/CRT Settings (Ρυθμίσεις βραδυκαρδίας/θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού).

Όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία PTM, ο ασθενής μπορεί να ενεργοποιήσει την αποθήκευση δεδομένων τοποθετώντας έναν μαγνήτη επάνω από τη συσκευή για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα. Η συσκευή αποθηκεύει δεδομένα για έως και 2 λεπτά πριν από και για έως και 1 λεπτό μετά την τοποθέτηση του μαγνήτη. Τα αποθηκευμένα δεδομένα περιλαμβάνουν τον αριθμό επεισοδίου, τις συχνότητες κατά την εφαρμογή του μαγνήτη και την ώρα και την ημερομηνία έναρξης εφαρμογής του μαγνήτη. Μετά τη δημιουργία και αποθήκευση ενός ΗΓΜ, η λειτουργία PTM απενεργοποιείται. Για να αποθηκεύσετε ένα άλλο ΗΓΜ, πρέπει να ενεργοποιήσετε εκ νέου τη λειτουργία PTM με τη χρήση του προγραμματιστή. Εάν παρέλθουν 60 ημέρες χωρίς να ενεργοποιήσει ο ασθενής την αποθήκευση δεδομένων, η λειτουργία PTM απενεργοποιείται αυτόματα.

Όταν αποθηκευτούν τα δεδομένα, ο αντίστοιχος τύπος επεισοδίου καταγράφεται ως PTM στο Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή κατά τη χρήση της λειτουργίας Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή), γιατί ισχύουν οι παρακάτω συνθήκες όταν είναι ενεργοποιημένη:

- Όλες οι άλλες λειτουργίες μαγνήτη είναι απενεργοποιημένες, συμπεριλαμβανομένης της ασύγχρονης βηματοδότησης. Η λειτουργία Magnet (Μαγνήτης) δεν θα υποδεικνύει τη θέση μαγνήτη.
- Η διάρκεια ζωής της συσκευής επηρεάζεται. Για να μετριάσει η επίπτωση της λειτουργίας στη διάρκεια ζωής της συσκευής, με τη λειτουργία PTM είναι δυνατή η αποθήκευση ενός μόνο επεισοδίου και η λειτουργία PTM απενεργοποιείται αυτόματα μετά από 60 ημέρες εάν δεν ενεργοποιηθεί η αποθήκευση δεδομένων.
- Μετά την αποθήκευση του ΗΓΜ (ή την πάροδο 60 ημερών), η λειτουργία PTM απενεργοποιείται και η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) της συσκευής ρυθμίζεται αυτόματα στην τιμή Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση). Ωστόσο, αν χρησιμοποιείται μαγνήτης, η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν μεταβαίνει σε ασύγχρονη λειτουργία μέχρι να απομακρυνθεί ο μαγνήτης για 3 δευτερόλεπτα και να τοποθετηθεί ξανά στη συσκευή.

Για να προγραμματίσετε τη λειτουργία Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή), ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Από την καρτέλα Settings (Ρυθμίσεις) στην κύρια οθόνη, επιλέξτε Settings Summary (Σύνοψη ρυθμίσεων).
2. Στην καρτέλα Settings Summary (Σύνοψη ρυθμίσεων) επιλέξτε Brady Settings (Ρυθμίσεις βραδυκαρδίας).
3. Στην οθόνη Brady Settings (Ρυθμίσεις βραδυκαρδίας), επιλέξτε Timing (Χρονισμός), Rate Enhancements (Ενισχύσεις συχνότητας), Magnet (Μαγνήτης), Noise (Θόρυβος).
4. Προγραμματίστε την παράμετρο Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) στην τιμή Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ).
5. Προσδιορίστε εάν ο ασθενής είναι ικανός να ενεργοποιήσει αυτό το χαρακτηριστικό πριν του δοθεί ο μαγνήτης και πριν από την ενεργοποίηση της λειτουργίας Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή). Υπενθυμίστε στον ασθενή να αποφύγει τα ισχυρά μαγνητικά πεδία, έτσι ώστε να μην ενεργοποιηθεί ακούσια το χαρακτηριστικό.
6. Εξετάστε το ενδεχόμενο ο ασθενής να εκκινήσει την αποθήκευση ενός ΗΓΜ κατά την ενεργοποίηση της παραμέτρου Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) με σκοπό την εκπαίδευσή του στη χρήση της αλλά και για την επικύρωση της λειτουργίας. Επαληθεύστε την ενεργοποίηση της λειτουργίας στην οθόνη Arrhythmia Logbook (Μητρώο αρρυθμιών).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βεβαιωθείτε ότι η λειτουργία Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) είναι ενεργοποιημένη πριν επιστρέψει ο ασθενής στο σπίτι του, επιβεβαιώνοντας ότι η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση Μαγνήτη) έχει προγραμματιστεί στην τιμή Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ). Εάν η λειτουργία έχει παραμείνει κατά λάθος στη ρύθμιση Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση), ο ασθενής ενδέχεται να προκαλέσει ασύγχρονη βηματοδότηση της συσκευής με την εφαρμογή του μαγνήτη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μετά την ενεργοποίηση της λειτουργίας Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) από τον μαγνήτη και την αποθήκευση ενός ΗΓΜ ή εάν παρέλθουν 60 ημέρες από την ημέρα που ενεργοποιήθηκε η λειτουργία Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ), η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση Μαγνήτη) προγραμματίζεται αυτόματα στην τιμή Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση).

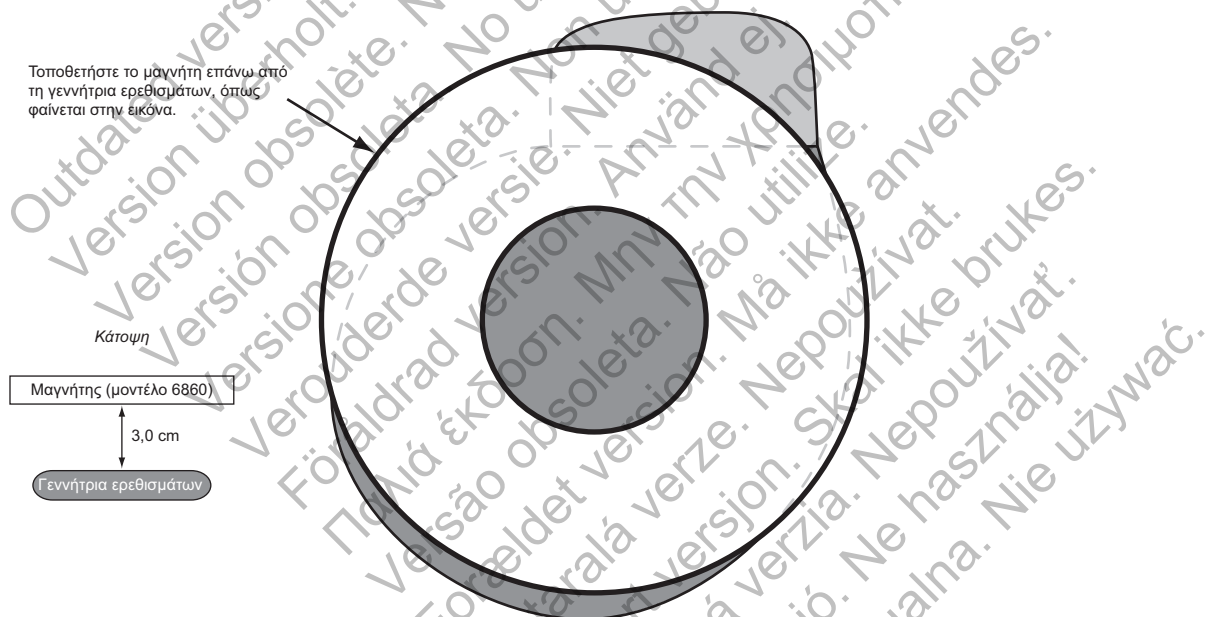
7. Η ενεργοποίηση της επιλογής Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) είναι δυνατή μόνο για χρονικό διάστημα 60 ημερών. Για να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία εντός της περιόδου των 60 ημερών, επαναπρογραμματίστε την παράμετρο Magnet Response (Απόκριση σε μαγνήτη) σε ρύθμιση εκτός της ρύθμισης Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ). Εάν παρέλθουν 60 ημέρες από την ενεργοποίηση της λειτουργίας Patient Triggered Monitor (Επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή), η λειτουργία απενεργοποιείται αυτόματα και η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) επιστρέφει στην τιμή Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση). Για να ενεργοποιήσετε εκ νέου τη λειτουργία, επαναλάβετε αυτά τα βήματα.

Για πρόσθετες πληροφορίες, επικοινωνήστε με την Boston Scientific χρησιμοποιώντας τις πληροφορίες που αναγράφονται στο οπισθόφυλλο.

Λειτουργία μαγνήτη

Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη στις συσκευές VISIONIST, VALITUDE, INLIVEN, INTUA και INVIVE.

Η λειτουργία μαγνήτη επιτρέπει την ενεργοποίηση συγκεκριμένων λειτουργιών της συσκευής, όταν τοποθετείται ένας μαγνήτης κοντά στη γεννήτρια ερεθισμάτων (Σχήμα 4-4 στη σελίδα 4-25).



Σχήμα 4-4. Σωστή θέση του μαγνήτη, μοντέλο 6860, για την ενεργοποίηση της λειτουργίας μαγνήτη της γεννήτριας ερεθισμάτων

Μπορείτε να προγραμματίσετε τις ρυθμίσεις της παραμέτρου Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) της γεννήτριας ερεθισμάτων, για τον έλεγχο της συμπεριφοράς της γεννήτριας ερεθισμάτων όταν ανιχνεύεται μαγνήτης. Οι ρυθμίσεις της παραμέτρου Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) βρίσκονται στην ενότητα Timing (Χρονισμός), Rate Enhancements (Ενισχύσεις συχνότητας), Magnet (Μαγνήτης), Noise (Θόρυβος) της οθόνης Brady Settings (Ρυθμίσεις βραδυκαρδίας).

Οι παρακάτω ρυθμίσεις της παραμέτρου Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) είναι διαθέσιμες:

- Off (Απενεργοποίηση)—καμία απόκριση
- Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ)—αποθηκεύονται τα δεδομένα παρακολούθησης ασθενούς

- Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση)—εφαρμόζεται ασύγχρονη βηματοδότηση σε συχνότητα ανάλογη με την τρέχουσα κατάσταση της μπαταρίας ("Οθόνη σύνοψης Battery Status (Κατάσταση μπαταρίας)" στη σελίδα 3-3)

Off (Απενεργοποίηση)

Όταν η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Off (Απενεργοποίηση), η εφαρμογή του μαγνήτη δεν επηρεάζει τη γεννήτρια ερεθισμάτων.

Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ)

Όταν η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ), με την εφαρμογή του μαγνήτη ενεργοποιείται η λειτουργία Patient Triggered Monitor (Επείσοδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) ("Patient Triggered Monitor (Επείσοδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) (PTM)" στη σελίδα 4-23).

Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση)

Όταν η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση), με την εφαρμογή του μαγνήτη εκτελείται μετάβαση της γεννήτριας ερεθισμάτων από τρόπο λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας) σε έναν ασύγχρονο τρόπο λειτουργίας, με σταθερή συχνότητα βηματοδότησης ανάλογη με την κατάσταση της μπαταρίας ("Οθόνη σύνοψης Battery Status (Κατάσταση μπαταρίας)" στη σελίδα 3-3) και τιμή AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) μαγνήτη στα 100 ms.

Εάν η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Off (Απενεργοποίηση), η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν μεταβαίνει σε ασύγχρονη λειτουργία παρουσία μαγνήτη. Εάν η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ), η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν μεταβαίνει σε ασύγχρονη λειτουργία μέχρι να απομακρυνθεί ο μαγνήτης για 3 δευτερόλεπτα και να τοποθετηθεί ξανά στη συσκευή.

Οι αρχικοί τρόποι βραδυκαρδίας και οι αντίστοιχοι τρόποι λειτουργίας μαγνήτη αναφέρονται παρακάτω:

- Οι τρόποι βραδυκαρδίας DDD, DDDR, DDI και DDIR μεταβαίνουν σε Magnet Mode (Τρόπος λειτουργίας μαγνήτη) DOO
- Οι τρόποι βραδυκαρδίας VDD, VDDR, VVI και VVIR μεταβαίνουν σε Magnet Mode (Τρόπος λειτουργίας μαγνήτη) VOO
- Οι τρόποι βραδυκαρδίας AAI και AAIR μεταβαίνουν σε Magnet Mode (Τρόπος λειτουργίας μαγνήτη) AOO

Ο τρίτος παλμός κατά την απόκριση μαγνήτη όταν η παράμετρος Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) είναι προγραμματισμένη στην τιμή Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση) εμφανίζεται στο 50% της προγραμματισμένης τιμής της παραμέτρου Pulse Width (Διάρκεια παλμού). Εάν παρατηρηθεί απώλεια σύλληψης στον τρίτο παλμό μετά την εφαρμογή του μαγνήτη, λάβετε υπόψη το ενδεχόμενο επαναξιολόγησης του περιθωρίου ασφαλείας.

Η παράμετρος Pacing Chamber (Κοιλότητα βηματοδότησης) είναι ρυθμισμένη στην τιμή BiV (Αμφικοιλιακή) και η τιμή της παραμέτρου LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) είναι ρυθμισμένη σε 0 ms.

Η γεννήτρια ερεθισμάτων παραμένει στη λειτουργία Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη) όσο ο μαγνήτης είναι τοποθετημένος επάνω από το μέσο της γεννήτριας ερεθισμάτων, παράλληλα με την κεφαλίδα της συσκευής. Όταν απομακρυνθεί ο μαγνήτης, η γεννήτρια ερεθισμάτων

επιστρέφει αυτόματα σε λειτουργία ανάλογη με τις προηγούμενες προγραμματισμένες παραμέτρους.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν έχει προγραμματιστεί συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση, αυτή αναστέλλεται για όσο διαρκεί η εφαρμογή του μαγνήτη. Εάν έχει προγραμματιστεί αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας PaceSafe, το επίπεδο εξόδου πριν από την εφαρμογή του μαγνήτη διατηρείται καθόλη τη διάρκεια εφαρμογής του μαγνήτη.

Outdated version. Do not use.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version obsolète. Ne pas utiliser.
Versiön obsoleta. No utilizar.
Verouderde versie. Non utilizzare.
Föråldrad version. Använd ej.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Versão obsoleta. Não utilize.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Zastaralá verzia. 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 utilizzate.
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.

Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή

Κεφάλαιο 5

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει τα παρακάτω θέματα:

- "Λειτουργίες που περιλαμβάνει η δοκιμή ΕΡ" στη σελίδα 5-2
- "Μέθοδοι επαγωγής" στη σελίδα 5-3

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

Λειτουργίες που περιλαμβάνει η δοκιμή EP

Οι λειτουργίες ηλεκτροφυσιολογικών (EP) δοκιμών παρέχουν στον ιατρό τη δυνατότητα να προκαλέσει και να τερματίσει αρρυθμίες μη επεμβατικά.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Να έχετε πάντοτε διαθέσιμο εξοπλισμό εξωτερικής απινίδωσης κατά τη διάρκεια της εμφύτευσης και της ηλεκτροφυσιολογικής δοκιμασίας. Εάν δεν τερματιστεί εγκαίρως, τυχόν επαγόμενη κοιλιακή ταχυαρρυθμία μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο του ασθενούς.

Οι λειτουργίες που επιτρέπουν την πραγματοποίηση μη επεμβατικών δοκιμών EP σε περιπτώσεις αρρυθμίας είναι οι εξής:

- Επαγωγή/τερματισμός προγραμματισμένης ηλεκτρικής διέγερσης (PES)
- Επαγωγή/τερματισμός βηματοδότησης Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή)

Οθόνη EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή)

Όταν υπάρχει τηλεμετρική επικοινωνία, στην οθόνη EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή) εμφανίζεται η ανίχνευση επεισοδίου και η θεραπεία βηματοδότησης βραδυκαρδίας της γεννήτριας ερεθισμάτων σε πραγματικό χρόνο.

Δείτε την οθόνη EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή) (Σχήμα 5-1 στη σελίδα 5-2):



Σχήμα 5-1. Οθόνη EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή)

Η οθόνη παρέχει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Κατάσταση κοιλιακού επεισοδίου—εάν ένα επεισόδιο βρίσκεται σε εξέλιξη, απεικονίζεται η διάρκεια του επεισοδίου (εάν η διάρκεια του επεισοδίου είναι μεγαλύτερη από 10 λεπτά, απεικονίζεται ως > 10:00 m:s)
- Κατάσταση κοιλιακού επεισοδίου—εάν ένα επεισόδιο βρίσκεται σε εξέλιξη, απεικονίζεται η διάρκεια του επεισοδίου (εάν η διάρκεια του επεισοδίου είναι μεγαλύτερη από 100 λεπτά, απεικονίζεται ως > 99:59 m:s)
- Κατάσταση βηματοδότησης βραδυκαρδίας

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να εκτελέσετε τις λειτουργίες EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή):

1. Επιλέξτε την καρτέλα Tests (Δοκιμές) και, στη συνέχεια, επιλέξτε την καρτέλα EP Tests (Ηλεκτροφυσιολογικές δοκιμές).

2. Εδραίωση τηλεμετρικής επικοινωνίας. Η τηλεμετρική επικοινωνία ανάμεσα στον προγραμματιστή και τη γεννήτρια ερεθισμάτων πρέπει να διατηρείται καθόλη τη διάρκεια των δοκιμών EP.
3. Ρυθμίστε τις λειτουργίες Backup Pacing (Εφεδρική βηματοδότηση) και EP Test Pacing Outputs (Έξοδοι βηματοδότησης ηλεκτροφυσιολογικής δοκιμής), ανάλογα με τις ανάγκες σας.

Μέθοδοι επαγωγής

Όλες οι μέθοδοι EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή) που είναι διαθέσιμες από την οθόνη EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή) περιγράφονται παρακάτω με οδηγίες. Κατά την εφαρμογή οποιουδήποτε τύπου επαγωγής/τερματισμού, η γεννήτρια ερεθισμάτων δεν εκτελεί καμία άλλη δραστηριότητα μέχρι την ολοκλήρωση της δοκιμής, οπότε και τίθεται σε λειτουργία ο προγραμματισμένος τρόπος λειτουργίας και η γεννήτρια ερεθισμάτων ανταποκρίνεται ανάλογα.

Κατά τη χρήση αυτών των μεθόδων, λάβετε υπόψη τις παρακάτω πληροφορίες:

- Η λειτουργία Ventricular PES (Προγραμματισμένη κοιλιακή ηλεκτρική διέγερση) είναι BiV (Αμφικοιλιακή λειτουργία)
- Η κοιλιακή λειτουργία Manual Burst είναι RV Only (Μόνο δεξιά κοιλία)
- Κατά τη διάρκεια της επαγωγής, οι παλμοί βηματοδότησης εφαρμόζονται στις προγραμματισμένες παραμέτρους βηματοδότησης της δοκιμής EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή)

Εφεδρική κοιλιακή βηματοδότηση κατά την κοιλιακή ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή

Η λειτουργία εφεδρικής αμφικοιλιακής βηματοδότησης είναι διαθέσιμη κατά τη διάρκεια της κοιλιακής δοκιμής EP (PES, Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή)) ανεξάρτητα από τον προγραμματισμένο τρόπο λειτουργίας Normal Brady Mode (Κανονικός τρόπος βραδυκαρδίας).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η λειτουργία Backup Pacing (Εφεδρική βηματοδότηση) εκτελείται σε τρόπο λειτουργίας VOO.

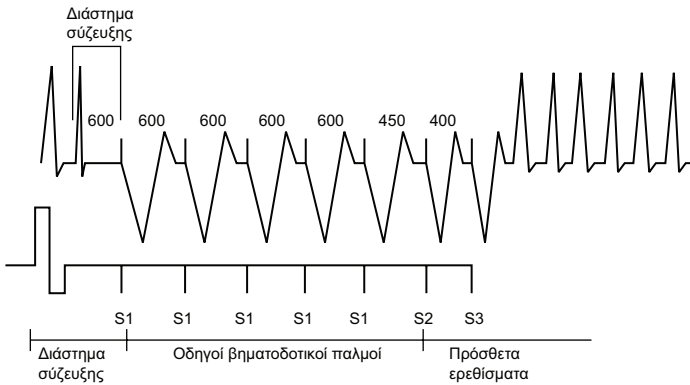
Προγραμματίστε τις παραμέτρους εφεδρικής βηματοδότησης επιλέγοντας το κουμπί EP Test Pacing (Βηματοδότηση ηλεκτροφυσιολογικής δοκιμής). Ο προγραμματισμός των παραμέτρων Backup Pacing (Εφεδρική βηματοδότηση) γίνεται ανεξάρτητα από τις μόνιμες παραμέτρους βηματοδότησης. Μπορείτε να απενεργοποιήσετε τη λειτουργία Backup Pacing (Εφεδρική βηματοδότηση), προγραμματίζοντας τον τρόπο λειτουργίας Backup Pacing (Εφεδρική βηματοδότηση) στο Off (Απενεργοποίηση).

Προγραμματισμένη ηλεκτρική διέγερση (PES)

Με την επαγωγή PES η γεννήτρια ερεθισμάτων μπορεί να εφαρμόζει έως και 30 ισόχρονους παλμούς βηματοδότησης (S1) που ακολουθούνται από έως και 4 πρόωρα ερεθίσματα (S2-S5) για την επαγωγή ή τον τερματισμό των αρρυθμιών. Οι οδηγοί βηματοδοτικοί παλμοί ή οι παλμοί S1 προορίζονται για σύλληψη και καθοδήγηση της καρδιάς σε συχνότητα ελαφρώς ταχύτερη από την ενδογενή συχνότητα. Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται ο ακριβής συνδυασμός του χρονισμού των πρώιμων πρόσθετων παλμών με τον καρδιακό κύκλο (Σχήμα 5-2 στη σελίδα 5-4).

Ο αρχικός παλμός S1 συνδυάζεται με τον τελευταίο παλμό αίσθησης ή βηματοδότησης στο S1 Interval (Διάστημα S1). Όλοι οι παλμοί εφαρμόζονται σε τρόπους λειτουργίας XOO (όπου X είναι η κοιλότητα) στις προγραμματισμένες παραμέτρους βηματοδότησης της δοκιμής EP Test.

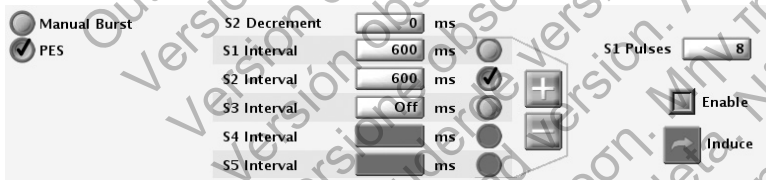
Για τις λειτουργίες κοιλιακής διέγερσης PES, παρέχονται παράμετροι εφεδρικής βηματοδότησης.



Σχήμα 5-2. Οδηγός βηματοδοτική ακολουθία επαγωγής PES

Εκτέλεση επαγωγής PES (Προγραμματισμένη ηλεκτρική διέγερση)

1. Επιλέξτε την καρτέλα Atrium (Κόλπος) ή Ventricle (Κοιλία), ανάλογα με την κοιλότητα στην οποία θέλετε να εφαρμόσετε βηματοδότηση
2. Ενεργοποιήστε την επιλογή PES. Εμφανίζονται τα κουμπιά για τους παλμούς S1–S5 και οι αντίστοιχες τιμές διάρκειας του κύκλου ριτών.
3. Επιλέξτε την επιθυμητή τιμή για τα διαστήματα S1–S5 (Σχήμα 5-3 στη σελίδα 5-4). Μπορείτε να επιλέξετε ένα πλαίσιο τιμών για το επιθυμητό διάστημα S και να επιλέξετε μια τιμή από το πλαίσιο ή να χρησιμοποιήσετε τα σύμβολα συν ή πλην για να αλλάξετε την τιμή που εμφανίζεται στο πλαίσιο τιμών.



Σχήμα 5-3. Επιλογές επαγωγής PES

4. Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου Enable (Ενεργοποίηση).
5. Επιλέξτε (μην κρατήσετε πατημένο) το κουμπί Induce (Επαγωγή) για να ξεκινήσει η εφαρμογή της οδηγού βηματοδοτικής ακολουθίας. Μετά την εφαρμογή του προγραμματισμένου αριθμού παλμών S1, η γεννήτρια ερεθισμάτων εφαρμόζει τους προγραμματισμένους παλμούς S2-S5. Οι παλμοί εφαρμόζονται διαδοχικά μέχρι να παρουσιαστεί παλμός που έχει ρυθμιστεί στο Off (Απενεργοποίηση) (π.χ. εάν οι παλμοί S1 και S2 έχουν ρυθμιστεί στα 600 ms και ο παλμός S3 έχει ρυθμιστεί στο Off (Απενεργοποίηση), τότε οι παλμοί S3, S4 και S5 δεν εφαρμόζονται). Αφού ξεκινήσει η επαγωγή, η εφαρμογή PES δεν διακόπτεται εάν διακόψετε την τηλεμετρική επικοινωνία. (Όταν η τηλεμετρία είναι ενεργή, εάν πατήσετε το πλήκτρο DIVERT THERAPY (Εκτροπή Θεραπείας), διακόπτεται η εφαρμογή επαγωγής.)
6. Η επαγωγή PES ολοκληρώνεται όταν εφαρμοστεί η οδηγός βηματοδοτική ακολουθία και τα πρόσθετα ερεθίσματα, οπότε και ενεργοποιείται ξανά αυτόματα η λειτουργία ανίχνευσης της γεννήτριας ερεθισμάτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βεβαιωθείτε ότι έχει ολοκληρωθεί η επαγωγή PES πριν ξεκινήσετε μια άλλη επαγωγή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία PES για να τερματιστεί μια αρρυθμία που ανιχνεύθηκε (και ένα επεισόδιο που επισημάνθηκε), το επεισόδιο τερματίζεται όταν δοθεί εντολή για PES ανεξάρτητα με το εάν είναι επιτυχής ή όχι. Ένα νέο επεισόδιο μπορεί να επισημανθεί μετά την ολοκλήρωση της επαγωγής PES. Η διέγερση PES δεν καταγράφεται στο ιστορικό θεραπείας. Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την καταμέτρηση πολλών επεισοδίων στο ιστορικό θεραπείας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα ΗΓΜ πραγματικού χρόνου και οι επισημασμένοι δείκτες συμβάντων εξακολουθούν να εμφανίζονται καθόλη τη διάρκεια της ακολουθίας δοκιμών.

Βηματοδότηση μη αυτόματων ριπών

Η βηματοδότηση Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή) χρησιμοποιείται για την επαγωγή ή τον τερματισμό αρρυθμιών όταν εφαρμόζονται στην επιθυμητή κοιλότητα. Οι παράμετροι βηματοδότησης είναι προγραμματιζόμενες για βηματοδότηση Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή).

Οι παλμοί βηματοδότησης Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή) εφαρμόζονται σε τρόπο λειτουργίας ΧΟΟ (όπου Χ είναι η κοιλότητα) στις προγραμματισμένες παραμέτρους βηματοδότησης της δοκιμής EP Test (Ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή). Για τις λειτουργίες κολπικής βηματοδότησης Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή) παρέχονται παράμετροι εφεδρικής βηματοδότησης.

Εκτέλεση Βηματοδότησης Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή)

1. Επιλέξτε την καρτέλα Atrium (Κόλπος) ή Ventricle (Κοιλία), ανάλογα με την κοιλότητα στην οποία θέλετε να εφαρμόσετε βηματοδότηση.
2. Ενεργοποιήστε την επιλογή Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή).
3. Επιλέξτε την επιθυμητή τιμή για τις παραμέτρους Burst Interval (Διάστημα ριπής), Minimum (Ελάχιστο διάστημα) και Decrement (Βηματική μείωση). Με τον τρόπο αυτό υποδεικνύεται η διάρκεια του κύκλου των διαστημάτων στην οδηγό βηματοδοτική ακολουθία.
4. Επιλέξτε το πλαίσιο ελέγχου Enable (Ενεργοποίηση).
5. Για να εφαρμόσετε τη ριπή, επιλέξτε και κρατήστε πατημένο το κουμπί Hold For Burst (Κρατήστε πατημένο για ριπή).

Η κοιλιακή βηματοδότηση Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή) εφαρμόζεται για έως και 30 δευτερόλεπτα εφόσον κρατάτε πατημένο το κουμπί Hold For Burst (Κρατήστε πατημένο για ριπή) και διατηρείται η τηλεμετρική σύνδεση.

Η κολπική βηματοδότηση Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή) εφαρμόζεται για έως και 45 δευτερόλεπτα εφόσον κρατάτε πατημένο το κουμπί Hold For Burst (Κρατήστε πατημένο για ριπή) και διατηρείται η τηλεμετρική σύνδεση.

Τα διαστήματα συνεχίζουν να μειώνονται βηματικά μέχρι να επιτευχθεί η τιμή διαστήματος Minimum (Ελάχιστο διάστημα). Από το σημείο αυτό, όλοι οι επόμενοι παλμοί έχουν τιμή διαστήματος Minimum (Ελάχιστο διάστημα).

6. Για να διακόψετε την εφαρμογή ριπών, αφήστε το κουμπί Hold for Burst (Κρατήστε πατημένο για ριπή). Το κουμπί Hold for Burst (Κρατήστε πατημένο για ριπή) γίνεται ξανά ανενεργό.
7. Για να εφαρμόσετε πρόσθετη βηματοδότηση Manual Burst (Μη αυτόματη ριπή), επαναλάβετε αυτά τα βήματα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα ΗΓΜ πραγματικού χρόνου και οι επισημασμένοι δείκτες συμβάντων εξακολουθούν να εμφανίζονται καθόλη τη διάρκεια της ακολουθίας δοκιμών.

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.

Προγραμματιζόμενες επιλογές

Παράρτημα A

Πίνακας A-1. Ρυθμίσεις τηλεμετρίας ZIP

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή ^a
Communication Mode (Τρόπος λειτουργίας επικοινωνίας)	Enable use of ZIP telemetry (Ενεργοποίηση χρήσης τηλεμετρίας ZIP) (Ενδέχεται να απαιτείται περιορισμένη χρήση ράβδου), Use wand for all telemetry (Χρήση της ράβδου για όλες τις τηλεμετρίες)	Enable use of ZIP telemetry (Ενεργοποίηση χρήσης τηλεμετρίας ZIP) (Ενδέχεται να απαιτείται περιορισμένη χρήση ράβδου)

- a. Εάν έχει επιλεγεί ο τρόπος λειτουργίας Communication Mode (Τρόπος λειτουργίας επικοινωνίας) μέσω του κουμπιού Utilities (Βοηθητικές λειτουργίες) στην οθόνη εκκίνησης του ΠΚΕ, η ονομαστική ρύθμιση της εφαρμογής λογισμικού του προγραμματιστή ZOOMVIEW αντιστοιχεί στην τιμή που έχει επιλεγεί στην οθόνη εκκίνησης.

Πίνακας A-2. Τρόπος λειτουργίας συσκευής

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Device Mode (Τρόπος λειτουργίας συσκευής)	Exit Storage (Έξοδος από την Κατάσταση Αποθήκευσης), Enable Electrocautery Protection (Ενεργοποίηση τρόπου λειτουργίας προστασίας ηλεκτροκαυτηρίωσης)	Storage (Αποθήκευση)

Πίνακας A-3. Παράμετροι θεραπείας βηματοδότησης (καθορίζονται σε φορτίο 750 Ω)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Mode (Τρόπος λειτουργίας) ^{a b d}	DDD(R), DDI(R), DOO, VDD(R), VVI(R), VOO, AAI(R), AOO, Off (Απενεργοποίηση), Temporary (Προσωρινή): DDD, DDI, DOO, VDD, VVI, VOO, AAI, AOO, Off (Απενεργοποίηση)	DDD
Ventricular Pacing Chamber (Κοιλότητα Κοιλιακής Βηματοδότησης) ^{a d}	RV Only (Μόνο δεξιά κοιλία), LV Only (Μόνο αριστερή κοιλία), BiV (Αμφικοιλιακή)	BiV (Αμφικοιλιακή)
LV Offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) ^{a d} (ms)	-100, -90, ..., 100	0 (Ανοχή ± 5 ms)
BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση) ^f	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	Off (Απενεργοποίηση)
BiV Trigger/VRR Maximum Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την αμφικοιλιακή πυροδότηση/ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) ^j (min ⁻¹)	50, 55, ..., 185	130 (Ανοχή ± 5 ms)
Lower Rate Limit (Κατώτερο όριο συχνότητας) (LRL) ^{a c d} (min ⁻¹)	30, 35, ..., 185	45 (Ανοχή ± 5 ms)
Maximum Tracking Rate (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) (MTR) ^{a d} (min ⁻¹)	50, 55, ..., 185	130 (Ανοχή ± 5 ms)
Maximum Sensor Rate (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) (MSR) ^f (min ⁻¹)	50, 55, ..., 185	130 (Ανοχή ± 5 ms)
Amplitude (Ένταση) παλμού ^{a d e k} (κόλπος) (V)	Auto (Αυτόματο), 0,1, 0,2, ..., 3,5, 4,0, ..., 5,0, Temporary (Προσωρινή): 0,1, 0,2, ..., 3,5, 4,0, ..., 5,0	3,5 (Ανοχή ± 15% ή 100 mV, όποιο είναι μεγαλύτερο)
Amplitude (Ένταση) παλμού ^{a d e} (δεξιά κοιλία) (V)	Auto (Αυτόματο), 0,1, 0,2, ..., 3,5, 4,0, ..., 7,5, Temporary (Προσωρινή): 0,1, 0,2, ..., 3,5, 4,0, ..., 7,5	3,5 (Ανοχή ± 15% ή 100 mV, όποιο είναι μεγαλύτερο)
Amplitude (Ένταση) παλμού ^{a d e k} (αριστερή κοιλία) (V)	Auto (Αυτόματο), 0,1, 0,2, ..., 3,5, 4,0, ..., 7,5, Temporary (Προσωρινή): 0,1, 0,2, ..., 3,5, 4,0, ..., 7,5	3,5 (Ανοχή ± 15% ή 100 mV, όποιο είναι μεγαλύτερο)

Πίνακας A-3. Παράμετροι θεραπείας βηματοδότησης (καθορίζονται σε φορτίο 750 Ω) (συνεχίζεται)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
PaceSafe LV Automatic Threshold Maximum Amplitude (Μέγιστη ένταση αυτόματου ουδού αριστερής κοιλίας PaceSafe) (V)	2,5, 3,0, ..., 7,5	5,0
PaceSafe LV Automatic Threshold Safety Margin (Περιθώριο ασφαλείας αυτόματου ουδού αριστερής κοιλίας PaceSafe) (V)	0,5, 1,0, ..., 2,5	1,0
Pulse Amplitude Daily Trend (Καθημερινή κλίση έντασης παλμού) ^g (προγραμματιζόμενη ανεξάρτητα σε κάθε κοιλότητα που διαθέτει τη λειτουργία Pacesafe)	Disabled (Απενεργοποιημένη), Enabled (Ενεργοποιημένη)	Enabled (Ενεργοποιημένη) (συσκευές VISIONIST και VALITUDE) Disabled (Απενεργοποιημένη) (συσκευές INLIVEN, INTUA και INVIVE)
Pulse Width (Διάρκεια παλμού) ^{a d e h} (κόλπος, δεξιά ή αριστερή κοιλία) (ms)	0,1, 0,2, ..., 2,0	0,4 (Ανοχή ± 0,03 ms στα < 1,8 ms, ± 0,08 ms στα ≥ 1,8 ms)
Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο) ^f	On (Ενεργοποίηση), Passive (Παθητικό)	Passive (Παθητικό)
Accelerometer Activity Threshold (Ουδός Δραστηριότητας Επιταχυνσιόμετρου)	Very Low (Πολύ χαμηλή), Low (Χαμηλή), Medium Low (Μέτρια χαμηλή), Medium (Μέτρια), Medium High (Μέτρια υψηλή), High (Υψηλή), Very High (Πολύ υψηλή)	Medium (Μέτρια)
Accelerometer Reaction Time (Χρόνος απόκρισης επιταχυνσιόμετρου) (δευτ.)	10, 20, ..., 50.	30
Accelerometer Response Factor (Συντελεστής απόκρισης επιταχυνσιόμετρου)	1, 2, ..., 16	8
Accelerometer Recovery Time (Χρόνος αποκατάστασης επιταχυνσιόμετρου) (λεπτά)	2, 3, ..., 16	2
Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό) ^j	On (Ενεργοποίηση), Passive (Παθητικό), Off (Απενεργοποίηση)	Passive (Παθητικό)
Minute Ventilation Response Factor (Συντελεστής απόκρισης αερισμού ανά λεπτό)	1, 2, ..., 16	8
Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό), Fitness Level (Επίπεδο φυσικής κατάστασης)	Sedentary (Καθιστική), Active (Ενεργή), Athletic (Αθλητική), Endurance Sports (Αθλήματα αντοχής)	Active (Ενεργή)
Patient's Age (Ηλικία ασθενούς) ⁱ	≤ 5, 6–10, 11–15, ..., 91–95, ≥ 96	56–60
Patient's Gender (Φύλο ασθενούς) ⁱ	Male (Αντρας), Female (Γυναίκα)	Male (Αντρας)
Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός) (min ⁻¹)	30, 35, ..., 185	115 (Ανοχή ± 5 ms)
Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού) (%)	Off (Απενεργοποίηση), 85, 70, 55	70
Respiration-related Trends (Κλίσεις που σχετίζονται με την αναπνοή) ⁱ	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Tracking Preference (Προτεραιότητα ρυμούλκησης) ^f	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας), Hysteresis Offset (Απόκλιση υστέρησης) ^f (min ⁻¹)	-80, -75, ..., -5, Off (Απενεργοποίηση)	Off (Απενεργοποίηση) (Ανοχή ± 5 ms)
Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας), Search Hysteresis (Υστέρηση αναζήτησης) ^f (κύκλοι)	Off (Απενεργοποίηση), 256, 512, 1024, 2048, 4096	Off (Απενεργοποίηση) (Ανοχή ± 1 κύκλος)
Rate Smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) (Up (Πάνω), Down (Κάτω)) ^f (%)	Off (Απενεργοποίηση), 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 25	Off (Απενεργοποίηση) (Ανοχή ± 1%)
Rate Smoothing Maximum Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την εξομάλυνση συχνότητας) (min ⁻¹)	50, 55, ..., 185	130 (Ανοχή ± 5 ms)

Πίνακας A-3. Παράμετροι θεραπείας βηματοδότησης (καθορίζονται σε φορτίο 750 Ω) (συνεχίζεται)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Sudden Brady Response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) (SBR) ^f	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	Off (Απενεργοποίηση)
SBR Atrial Paces Before Therapy (Κολπικές βηματοδοτήσεις απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία πριν από τη θεραπεία)	1, 2, ..., 8	3
SBR Atrial Pacing Rate Increase (Αύξηση συχνότητας κολπικής βηματοδότησης κατά την ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) (min ⁻¹)	5, 10, ..., 40	20
SBR Therapy Duration (Διάρκεια θεραπείας απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία) (λεπτά)	1, 2, ..., 15	2
SBR Inhibit During Rest (Αναστολή απόκρισης σε αιφνίδια βραδυκαρδία κατά την ανάπαυση)	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Διαμόρφωση κολπικής Pace/Sense (Βηματοδότηση/Αίσθηση) ^{a d}	Unipolar (Μονοπολική), Bipolar (Διπολική), Bipolar/Unipolar (Διπολική/Μονοπολική), Unipolar/Bipolar (Μονοπολική/Διπολική), Unipolar/Off (Μονοπολική/Απενεργοποίηση), Bipolar/Off (Διπολική/Απενεργοποίηση)	Bipolar (Διπολική)
Διαμόρφωση Pace/Sense (Βηματοδότηση/Αίσθηση) δεξιάς κοιλίας ^{a d}	Unipolar (Μονοπολική), Bipolar (Διπολική), Bipolar/Unipolar (Διπολική/Μονοπολική), Unipolar/Bipolar (Μονοπολική/Διπολική)	Bipolar (Διπολική)
Left Ventricular Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) ^a	Dual (Διπλό), Single (Μονό) None (Καμία)	None (Καμία)
Left Ventricular Electrode Configuration (Διαμόρφωση ηλεκτροδίου αριστερής κοιλίας) ^a	Quadripolar (Τετραπολικό) (Μη προγραμματιζόμενο)	Quadripolar (Τετραπολικό)
Left Ventricular Pace Configuration (Διαμόρφωση αριστερής κοιλιακής βηματοδότησης) ^{a d}	Single (Μονό) ή Dual (Διπλό): LVtip>>Can (Άκρο αριστερής κοιλίας>>περίβλημα) LVtip>>RV (Άκρο αριστερής κοιλίας>>δεξιά κοιλία) Dual Only (Μόνο διπλό): LVring>>Can (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας>>περίβλημα) LVring>>RV (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας>>δεξιά κοιλία) LVtip>>LVring (Άκρο αριστερής κοιλίας>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας) LVring>>LVtip (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας>>άκρο αριστερής κοιλίας)	Single (Μονό): LVtip>>RV (Άκρο αριστερής κοιλίας>>δεξιά κοιλία) Dual (Διπλό): LVtip>>LVring (Άκρο αριστερής κοιλίας>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας)

Πίνακας A-3. Παράμετροι θεραπείας βηματοδότησης (καθορίζονται σε φορτίο 750 Ω) (συνεχίζεται)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Left Ventricular Pace Configuration (Διαμόρφωση αριστερής κοιλιακής βηματοδότησης) ^{a d}	Quadripolar (Τετραπολικό): LVTip1>>LVRing2 (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας2) LVTip1>>LVRing3 (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας3) LVTip1>>LVRing4 (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας4) LVTip1>>RV (Άκρο αριστερής κοιλίας>>δεξιά κοιλία) LVTip1>>Can (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>περίβλημα) LVRing2>>LVRing3 (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας2>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας3) LVRing2>>LVRing4 (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας2>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας4) LVRing2>>RV (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας2>>δεξιά κοιλία) LVRing2>>Can (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας2>>περίβλημα) LVRing3>>LVRing2 (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας3>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας2) LVRing3>>LVRing4 (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας3>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας4) LVRing3>>RV (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας3>>δεξιά κοιλία) LVRing3>>Can (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας3>>περίβλημα) LVRing4>>LVRing2 (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας4>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας2) LVRing4>>LVRing3 (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας4>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας3) LVRing4>>RV (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας4>>δεξιά κοιλία) LVRing4>>Can (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας4>>περίβλημα)	LVTip1>>LVRing2 (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας2)
Left Ventricular Sense Configuration (Διαμόρφωση αριστερής κοιλιακής αίσθησης) ^{a d}	Single (Μονό) ή Dual (Διπλό): LVtip>>Can (Άκρο αριστερής κοιλίας>>περίβλημα) LVtip>>RV (Άκρο αριστερής κοιλίας>>δεξιά κοιλία) Off (Απενεργοποίηση) Dual Only (Μόνο διπλό):LVRing>>Can (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας>>περίβλημα) LVRing>>RV (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας>>δεξιά κοιλία) LVtip>>LVRing (Άκρο αριστερής κοιλίας>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας)	Single (Μονό): LVtip>>RV (Άκρο αριστερής κοιλίας>>δεξιά κοιλία) Dual (Διπλό): LVtip>>LVRing (Άκρο αριστερής κοιλίας>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας)
Left Ventricular Sense Configuration (Διαμόρφωση αριστερής κοιλιακής αίσθησης) ^{a d}	Quadripolar (Τετραπολικό): LVTip1>>LVRing2 (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας2) LVTip1>>LVRing3 (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας3) LVTip1>>LVRing4 (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας4) LVTip1>>RV (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>δεξιά κοιλία) LVTip1>>Can (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>περίβλημα) LVRing2>>LVRing3 (Άκρο αριστερής κοιλίας2>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας3) LVRing2>>RV (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας2>>δεξιά κοιλία) LVRing2>>Can (Δακτύλιος αριστερής κοιλίας2>>περίβλημα) Off (Απενεργοποίηση αίσθησης)	LVTip1>>LVRing2 (Άκρο αριστερής κοιλίας1>>δακτύλιο αριστερής κοιλίας2)
Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας) (μπορεί να προγραμματιστεί ανεξάρτητα για κάθε κοιλότητα)	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Μέγιστη Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) ^{a d} (ms)	30, 40, ..., 300	180 (Ανοχή ± 5 ms)

Πίνακας A-3. Παράμετροι θεραπείας βηματοδότησης (καθορίζονται σε φορτίο 750 Ω) (συνεχίζεται)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Ελάχιστη Paced AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί βηματοδότησης) ^{a d} (ms)	30, 40, ..., 300	180 (Ανοχή ± 5 ms)
Μέγιστη Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) ^{a d} (ms)	30, 40, ..., 300	120 (Ανοχή ± 5 ms)
Ελάχιστη Sensed AV Delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση επί αίσθησης) ^{a d} (ms)	30, 40, ..., 300	120 (Ανοχή ± 5 ms)
Μέγιστη A-Refractory (Κολπική Ανερέθιστη Περίοδος) (PVARP) ^{a d} (ms)	150, 160, ..., 500	280 (Ανοχή ± 5 ms)
Ελάχιστη A-Refractory (Κολπική Ανερέθιστη Περίοδος) (PVARP) ^{a d} (ms)	150, 160, ..., 500	240 (Ανοχή ± 5 ms)
Μέγιστη RV-Refractory (Δεξιά Κοιλιακή Ανερέθιστη Περίοδος) (RVRP) ^{a d} (ms)	150, 160, ..., 500	250 (Ανοχή ± 5 ms)
Ελάχιστη RV-Refractory (Δεξιά Κοιλιακή Ανερέθιστη Περίοδος) (RVRP) ^{a d} (ms)	150, 160, ..., 500	230 (Ανοχή ± 5 ms)
LV-Refractory (Αριστερή Κοιλιακή Ανερέθιστη Περίοδος) (LVPR) ^{a d} (ms)	250, 260, ..., 500	250 (Ανοχή ± 5 ms)
LV Protection Period (Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας) (LVPP) ^a (ms)	300, 350, ..., 500	400 (Ανοχή ± 5 ms)
PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή συστολή) ^a (ms)	Off (Απενεργοποίηση), 150, 200, ..., 500	400 (Ανοχή ± 5 ms)
A-Blank after V-Pace (Κολπική ηρεμία μετά από κοιλιακή βηματοδότηση) ^{a d m} (ms)	Smart (Εξυπνη αίσθηση), 85, 105, 125, 150, 175, 200	125 (Ανοχή ± 5 ms)
A-Blank after RV-Sense (Κολπική ηρεμία μετά από αίσθηση δεξιάς κοιλίας) ^{a d m} (ms)	Smart (Εξυπνη αίσθηση), 45, 65, 85	45 (Ανοχή ± 5 ms)
RV-Blank after A-Pace (Ηρεμία δεξιάς κοιλίας μετά από κολπική βηματοδότηση) ^{a d} (ms)	45, 65, 85	65 (Ανοχή ± 5 ms)
LV-Blank after A-Pace (Ηρεμία αριστερής κοιλίας μετά από κολπική βηματοδότηση) ^{a d m} (ms)	Smart (Εξυπνη αίσθηση), 45, 65, 85	65 (Ανοχή ± 5 ms)
Noise Response (Απόκριση θορύβου) ^a	AOO, VOO, DOO, Inhibit Pacing (Αναστολή βηματοδότησης)	DOO για τρόπους λειτουργίας DDD(R) και DDl(R), VOO για τρόπους λειτουργίας VDD(R) και VVI (R), AOO για τρόπο λειτουργίας AAI(R)
Magnet Response (Απόκριση μαγνήτη)	Off (Απενεργοποίηση), Store EGM (Αποθήκευση ΗΓΜ), Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση)	Pace Async (Ασύγχρονη βηματοδότηση)

- Οι προγραμματισμένες τιμές της παραμέτρου Normal Brady (Φυσιολογική βραδυκαρδία) χρησιμοποιούνται ως ονομαστικές τιμές στη βηματοδότηση Temporary Brady (Προσωρινή βραδυκαρδία).
- Δείτε τους κωδικούς των NASPE/BPEG που παρέχονται παρακάτω, για επεξήγηση των προγραμματιζόμενων τιμών. Ο κώδικας ταυτοποίησης της Βορειοαμερικανικής Εταιρίας Βηματοδότησης και Ηλεκτροφυσιολογίας (North American Society of Pacing and Electrophysiology, NASPE) και του Βρετανικού Ομίλου Βηματοδότησης και Ηλεκτροφυσιολογίας (BPEG) βασίζεται στις κατηγορίες που αναφέρονται στον πίνακα.
- Η βασική περίοδος παλμού ισούται με τη συχνότητα βηματοδότησης και το διάστημα παλμού (χωρίς υστέρηση). Το κύκλωμα προστασίας διαφυγής αναστέλλει τη βηματοδότηση βραδυκαρδίας πάνω από τα 205 min⁻¹. Η εφαρμογή μαγνήτη μπορεί να επηρεάσει τη συχνότητα βηματοδότησης (διάστημα δοκιμαστικού παλμού).
- Προγραμματιζόμενη ξεχωριστά για την παράμετρο Temporary Brady (Προσωρινή βραδυκαρδία).
- Για τις συσκευές INLIVEN, INTUA και INVIVE, οι τιμές δεν επηρεάζονται από διακυμάνσεις της θερμοκρασίας εντός του εύρους 20 °C – 43 °C. Για τις συσκευές VISIONIST και VALITUDE, οι τιμές δεν επηρεάζονται από διακυμάνσεις της θερμοκρασίας εντός του εύρους 20 °C – 45 °C.
- Η παράμετρος αυτή απενεργοποιείται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας Temporary Brady (Προσωρινή βραδυκαρδία).
- Η παράμετρος αυτή ενεργοποιείται αυτόματα εάν επιλεγεί το Auto (Αυτόματο) για την παράμετρο Amplitude (Ένταση) παλμού.
- Όταν η παράμετρος Amplitude (Ένταση) παλμού είναι ρυθμισμένη στην τιμή Auto (Αυτόματο) ή είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία Pulse Amplitude Daily Trend (Καθημερινή κλίση έντασης παλμού), η τιμή της παραμέτρου Pulse Width (Διάρκεια παλμού) είναι προκαθορισμένη στα 0,4 ms.
- Η τιμή αυτή βρίσκεται στην οθόνη Lead Setup (Ρύθμιση απαγωγών).
- Η συχνότητα BiV/VRR Maximum Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την αμφικοιλιακή πυροδότηση/ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) είναι κοινή για τις παραμέτρους BiV Trigger (Αμφικοιλιακή πυροδότηση) και VRR. Εάν αλλάξετε την τιμή της παραμέτρου BiV MPR, αλλάζει επίσης η τιμή της παραμέτρου VRR MPR.
- Η επιλογή Auto (Αυτόματο) είναι διαθέσιμη σε μοντέλα που περιέχουν τη λειτουργία Pacesafe.
- Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της Ventilatory Threshold Response (Απόκριση αναπνευστικού ουδού).
- Η λειτουργία Smart (Εξυπνη αίσθηση) είναι διαθέσιμη όταν έχει επιλεγεί η λειτουργία AGC ως Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης).

Πίνακας A-4. Τιμές τρόπου λειτουργίας Brady Mode (Τρόπος βραδυκαρδίας), βασισμένες στους κωδικούς NASPE/BPEG

Θέση	I	II	III	IV	V
Κατηγορία	Βηματοδοτούμενες κοιλότητες	Κοιλότητες αίσθησης	Απόκριση σε αίσθηση	Δυνατότητα προγραμματισμού, διαμόρφωση συχνότητας	Λειτουργίες αντιπαχυαρρυθμίας
Γράμματα	0–Καμία	0–Καμία	0–Καμία	0–Καμία	0–Καμία
	A–Κόλπος	A–Κόλπος	T–Πυροδοτούμενη	P–Απλή προγραμματιζόμενη	P–Βηματοδότηση (αντιπαχυαρρυθμία)
	V–Κοιλία	V–Κοιλία	I–Αναστολή	M–Πολυπρογραμματιζόμενη	S–Εκκένωση
	D–Διπλή (A και V)	D–Διπλή (A και V)	D–Διπλή (T και I)	C–Επικοινωνία	D–Διπλή (P και S)
				R–Διαμόρφωση συχνότητας	
Χαρακτηρισμός κατασκευαστή μόνο	S–Μονή (A ή V)	S–Μονή (A ή V)			

Πίνακας A-5. Sensor Trending (Κλίσεις αισθητήρα)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Recording Method (Μέθοδος καταγραφής)	Beat To Beat (Σφυγμός προς σφυγμό), Off (Απενεργοποίηση), 30 Second Average (Μέσος όρος 30 δευτερολέπτων)	30 Second Average (Μέσος όρος 30 δευτερολέπτων)
Data Storage (Αποθήκευση δεδομένων)	Continuous (Συνεχής), Fixed (Σταθερή)	Continuous (Συνεχής)

Πίνακας A-6. Ventricular Tachy EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ Κοιλιακής Ταχυκαρδίας)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Ventricular Tachy EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ Κοιλιακής Ταχυκαρδίας)	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
VT Detection Rate (Συχνότητα ανίχνευσης κοιλιακής ταχυκαρδίας) ^a (min ⁻¹)	90, 95, ..., 210, 220	160 (Ανοχή ± 5 ms)

a. Η VT Detection Rate (Συχνότητα ανίχνευσης κοιλιακής ταχυκαρδίας) πρέπει να είναι $\geq 5 \text{ min}^{-1}$ υψηλότερη από τη Maximum Tracking Rate (Μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης), τη Maximum Sensor Rate (Μέγιστη συχνότητα αισθητήρα) και τη Maximum Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης) και πρέπει να είναι $\geq 15 \text{ min}^{-1}$ υψηλότερη από το Lower Rate Limit (Κατώτερο όριο συχνότητας).

Πίνακας A-7. Παράμετροι Atrial Tachy (Κολπική ταχυκαρδία)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
ATR Mode Switch (Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) ^a	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
ATR Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) ^{a e} (min ⁻¹)	100, 110, ..., 300	170 (Ανοχή ± 5 ms)
ATR Duration (Διάρκεια απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) ^a (κύκλοι)	0, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048	8 (Ανοχή ± 1 καρδιακός κύκλος)
ATR Entry Count (Μέτρηση εισόδου) ^a (κύκλοι)	1, 2, ..., 8	8
ATR Exit Count (Μέτρηση Εξόδου απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) ^a (κύκλοι)	1, 2, ..., 8	8
ATR Fallback Mode (Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) ^f	VDI, DDI, VDIR, DDIR	DDI
ATR Fallback Time (Ωρα επαναφοράς απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) ^a (λεπτά:δευτερόλεπτα)	00:00, 00:15, 00:30, 00:45, 01:00, 01:15, 01:30, 01:45, 02:00	00:30

Πίνακας A-7. Παράμετροι Atrial Tachy (Κολπική ταχυκαρδία) (συνεχίζεται)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
ATR Fallback LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας επαναφοράς απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία) ^a (min ⁻¹)	30, 35, ..., 185	70 (Ανοχή ± 5 ms)
ATR Ventricular Rate Regulation (VRR) (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) ^a	Off (Απενεργοποίηση), Min (Ελάχιστη), Med (Μέση), Max (Μέγιστη)	Min (Ελάχιστη)
ATR BiV Trigger (Αμφικολιακή πυροδότηση κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) ^a	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
ATR Maximum Pacing Rate (MPR) (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) ^{a d} (min ⁻¹)	50, 55, ..., 185	130 (Ανοχή ± 5 ms)
Atrial Flutter Response (Απόκριση σε κολπικό πτερυγισμό) ^b	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Atrial Flutter Response Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης κατά την απόκριση σε κολπικό πτερυγισμό) ^e (min ⁻¹)	100, 110, ..., 300	170 (Ανοχή ± 5 ms)
PMT Termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας σχετιζόμενης με το βηματοδότη) ^b	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Ventricular Rate Regulation (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) (VRR) ^b	Off (Απενεργοποίηση), Min (Ελάχιστη), Med (Μέση), Max (Μέγιστη)	Off (Απενεργοποίηση)
BiV/VRR Maximum Pacing Rate (MPR) (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την αμφικολιακή πυροδότηση/ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) ^{b c} (min ⁻¹)	50, 55, ..., 185	130 (Ανοχή ± 5 ms)
APP/ProACT (Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης/ProACT) ^b	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	Off (Απενεργοποίηση)
APP/ProACT Max Pacing Rate (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης/ProACT) (min ⁻¹)	50, 55, ..., 185	80 (Ανοχή ± 5 ms)

- Οι προγραμματισμένες τιμές της παραμέτρου Normal Brady (Φυσιολογική βραδυκαρδία) χρησιμοποιούνται ως ονομαστικές τιμές στη βηματοδότηση Temporary Brady (Προσωρινή βραδυκαρδία).
- Η παράμετρος αυτή απενεργοποιείται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας Temporary Brady (Προσωρινή βραδυκαρδία).
- Η συχνότητα BiV/VRR MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την αμφικολιακή πυροδότηση/ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) είναι κοινή για τις παραμέτρους VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας) και BiV Trigger (Αμφικολιακή πυροδότηση). Εάν αλλάξετε αυτήν την παράμετρο για τη VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας), αλλάζει επίσης η τιμή MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης) για την παράμετρο BiV Trigger (Αμφικολιακή πυροδότηση).
- Η συχνότητα ATR MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) είναι κοινή για τις παραμέτρους ATR VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) και ATR BiV Trigger (Αμφικολιακή πυροδότηση κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία). Εάν αλλάξετε αυτήν την παράμετρο για την ATR VRR (Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία), αλλάζει επίσης η τιμή MPR (Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης) για την παράμετρο ATR BiV Trigger (Αμφικολιακή πυροδότηση κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία).
- Οι παράμετροι ATR Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης κατά την απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) και Atrial Flutter Response Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης κατά την απόκριση σε κολπικό πτερυγισμό) είναι συνδεδεμένες. Εάν επαναπρογραμματιστεί οποιαδήποτε από τις δύο συχνότητες, η άλλη συχνότητα αλλάζει αυτόματα στην ίδια τιμή.
- Εάν ο τρόπος λειτουργίας Normal Brady ATR Fallback Mode (Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία κατά τη φυσιολογική βραδυκαρδία) είναι DDIR ή DDI, τότε ο τρόπος λειτουργίας επαναφοράς απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία κατά την προσωρινή βραδυκαρδία είναι DDI. Εάν ο τρόπος λειτουργίας Normal Brady ATR Fallback Mode (Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία κατά τη φυσιολογική βραδυκαρδία) είναι VDIR ή VDI, τότε ο τρόπος λειτουργίας επαναφοράς απόκρισης σε κολπική ταχυκαρδία κατά την προσωρινή βραδυκαρδία είναι VDI.

Πίνακας A-8. Sensitivity (Ευαισθησία)

Παράμετρος ^{a b}	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης) ^c	AGC, Fixed (Σταθερή)	Fixed (Σταθερή)
Atrial Sensitivity (Κολπική ευαισθησία) (AGC) (mV)	AGC 0,15, AGC 0,2, AGC 0,25, AGC 0,3, AGC 0,4, ..., AGC 1,0, AGC 1,5	AGC 0,25
Right Ventricular Sensitivity (Δεξιά κοιλιακή ευαισθησία) (AGC) (mV)	AGC 0,15, AGC 0,2, AGC 0,25, AGC 0,3, AGC 0,4, ..., AGC 1,0, AGC 1,5	AGC 0,6
Left Ventricular Sensitivity (Αριστερή κοιλιακή ευαισθησία) (AGC) (mV)	AGC 0,15, AGC 0,2, AGC 0,25, AGC 0,3, AGC 0,4, ..., AGC 1,0, AGC 1,5	AGC 1,0

Πίνακας A-8. Sensitivity (Ευαισθησία) (συνεχίζεται)

Παράμετρος ^{a b}	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Atrial Sensitivity (Κολπική ευαισθησία) (Fixed (Σταθερή)) (mV)	Fixed (Σταθερή) 0,15, Fixed (Σταθερή) 0,25, Fixed (Σταθερή) 0,5, Fixed (Σταθερή) 0,75, Fixed (Σταθερή) 1,0, Fixed (Σταθερή) 1,5, ..., Fixed (Σταθερή) 8,0, Fixed (Σταθερή) 9,0, Fixed (Σταθερή) 10,0	Fixed (Σταθερή) 0,75
Right Ventricular Sensitivity (Δεξιά κοιλιακή ευαισθησία) (Fixed (Σταθερή)) (mV)	Fixed (Σταθερή) 0,25, Fixed (Σταθερή) 0,5, Fixed (Σταθερή) 0,75, Fixed (Σταθερή) 1,0, Fixed (Σταθερή) 1,5, ..., Fixed (Σταθερή) 8,0, Fixed (Σταθερή) 9,0, Fixed (Σταθερή) 10,0	Fixed (Σταθερή) 2,5
Left Ventricular Sensitivity (Αριστερή κοιλιακή ευαισθησία) (Fixed (Σταθερή)) (mV)	Fixed (Σταθερή) 0,25, Fixed (Σταθερή) 0,5, Fixed (Σταθερή) 0,75, Fixed (Σταθερή) 1,0, Fixed (Σταθερή) 1,5, ..., Fixed (Σταθερή) 8,0, Fixed (Σταθερή) 9,0, Fixed (Σταθερή) 10,0	Fixed (Σταθερή) 2,5

- a. Προγραμματιζόμενη ξεχωριστά για την παράμετρο Temporary Brady (Προσωρινή βραδυκαρδία).
 b. Οι προγραμματισμένες τιμές της παραμέτρου Normal Brady (Φυσιολογική βραδυκαρδία) χρησιμοποιούνται ως ονομαστικές τιμές στη βηματοδότηση Temporary Brady (Προσωρινή βραδυκαρδία).
 c. Η προγραμματισμένη τιμή για τη Sensing Method (Μέθοδος αίσθησης) καθορίζει τις ισχύουσες τιμές (AGC ή Fixed (Σταθερή)) για κάθε κοιλότητα.

Πίνακας A-9. Καθημερινές μετρήσεις απαγωγών

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Atrial Intrinsic Amplitude (Κολπική ενδογενής ένταση)	On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Right Ventricular Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση δεξιάς κοιλίας)	On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Left Ventricular Intrinsic Amplitude (Ενδογενής ένταση αριστερής κοιλίας)	On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Atrial Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση κολπικής βηματοδότησης)	On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Right Ventricular Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση δεξιάς κοιλιακής βηματοδότησης)	On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Left Ventricular Pace Impedance (Σύνθετη αντίσταση αριστερής κοιλιακής βηματοδότησης)	On (Ενεργοποίηση), Off (Απενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)
Όριο κολπικής σύνθετης αντίστασης Low (Χαμηλό) (Ω)	200, 250, ..., 500	200
Όριο κολπικής σύνθετης αντίστασης High (Υψηλό) (Ω)	2000, 2250, ..., 3000	2000
Όριο σύνθετης αντίστασης δεξιάς κοιλίας Low (Χαμηλό) (Ω)	200, 250, ..., 500	200
Όριο σύνθετης αντίστασης δεξιάς κοιλίας High (Υψηλό) (Ω)	2000, 2250, ..., 3000	2000
Όριο σύνθετης αντίστασης αριστερής κοιλίας Low (Χαμηλό) (Ω)	200, 250, ..., 500	200
Όριο σύνθετης αντίστασης αριστερής κοιλίας High (Υψηλό) (Ω)	2000, 2250, ..., 3000	2000
Post-Operative System Test (Μετεγχειρητική Δοκιμή Συστήματος) (POST) (ώρες)	Off (Απενεργοποίηση), 2, 3, ..., 24	4

Πίνακας A-10. Backup EP Test (Εφεδρική ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Τρόπος λειτουργίας Backup Pacing (Εφεδρική βηματοδότηση) ^a	Off (Απενεργοποίηση), On (Ενεργοποίηση)	On (Ενεργοποίηση)

Πίνακας A-10. Backup EP Test (Εφεδρική ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή) (συνεχίζεται)

Παράμετρος	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Backup Pacing Lower Rate Limit (Κατώτερο όριο συχνότητας εφεδρικής βηματοδότησης) ^{a b} (min ⁻¹)	30, 35, ..., 185	45 (Ανοχή ± 5 ms)
Backup Pacing RV Refractory (Ανερέθιστη περίοδος δεξιάς κοιλίας κατά την εφεδρική βηματοδότηση) ^{a b} (ms)	150, 160, ..., 500	250 (Ανοχή ± 5 ms)
Backup Pacing Ventricular Pacing Chamber (Εφεδρική βηματοδότηση σε κοιλότητα κοιλιακής βηματοδότησης) ^a	BiV (Αμφικοιλιακή) (μη προγραμματιζόμενη)	BiV (Αμφικοιλιακή)
EP Test Pacing Outputs Atrial Amplitude (Κολπική ένταση εξόδων βηματοδότησης ηλεκτροφυσιολογικών δοκιμών) (όταν η εξέταση πραγματοποιείται στον κόλπο) (V)	Off (Απενεργοποίηση), 0,1, 0,2, ..., 3,5, 4,0, ..., 5,0	5,0 (Ανοχή ± 15% ή 100 mV, όποιο είναι μεγαλύτερο)
EP Test Pacing Outputs RV Amplitude (Ένταση εξόδων βηματοδότησης ηλεκτροφυσιολογικών δοκιμών δεξιάς κοιλίας) (V)	Off (Απενεργοποίηση), 0,1, 0,2, ..., 3,5, 4,0, ..., 7,5	7,5 (Ανοχή ± 15% ή 100 mV, όποιο είναι μεγαλύτερο)
EP Test Pacing Outputs LV Amplitude (Ένταση εξόδων βηματοδότησης ηλεκτροφυσιολογικών δοκιμών αριστερής κοιλίας) (V)	Off (Απενεργοποίηση), 0,1, 0,2, ..., 3,5, 4,0, ..., 7,5	7,5 (Ανοχή ± 15% ή 100 mV, όποιο είναι μεγαλύτερο)
EP Test Pacing Outputs Atrial Pulse Width (Διάρκεια κολπικών παλμών εξόδων βηματοδότησης ηλεκτροφυσιολογικών δοκιμών) (όταν η εξέταση πραγματοποιείται στον κόλπο) (V)	0,1, 0,2, ..., 2,0	1,0 (Ανοχή ± 0,03 ms στα < 1,8 ms, ± 0,08 ms στα ≥ 1,8 ms)
EP Test Pacing Outputs RV Pulse Width (Διάρκεια δεξιών κοιλιακών παλμών εξόδων βηματοδότησης ηλεκτροφυσιολογικών δοκιμών) (μοντέλα μίας κοιλότητας) (ms)	0,1, 0,2, ..., 2,0	1,0 (Ανοχή ± 0,03 ms στα < 1,8 ms, ± 0,08 ms στα ≥ 1,8 ms)
EP Test Pacing Outputs LV Pulse Width (Διάρκεια αριστερών κοιλιακών παλμών εξόδων βηματοδότησης ηλεκτροφυσιολογικών δοκιμών) (μοντέλα μίας κοιλότητας) (ms)	0,1, 0,2, ..., 2,0	1,0 (Ανοχή ± 0,03 ms στα < 1,8 ms, ± 0,08 ms στα ≥ 1,8 ms)

- a. Η παράμετρος αυτή ισχύει μόνο όταν η δοκιμή πραγματοποιείται στον κόλπο.
 b. Η προγραμματισμένη τιμή της παραμέτρου Normal Brady (Φυσιολογική βραδυκαρδία) χρησιμοποιείται ως ονομαστική τιμή.

Πίνακας A-11. PES (Προγραμματισμένη ηλεκτρική διέγερση)

Παράμετρος ^a	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Number of S1 Intervals (Αριθμός διαστημάτων S1) (παλμοί)	1, 2, ..., 30	8
S2 Decrement (Βηματική μείωση S2) (ms)	0, 10, ..., 50	0
S1 Interval (Διάστημα S1) (ms)	120, 130, ..., 750	600 (Ανοχή ± 5 ms)
S2 Interval (Διάστημα S2) (ms)	Off (Απενεργοποίηση), 120, 130, ..., 750	600 (Ανοχή ± 5 ms)
S3 Interval (Διάστημα S3) (ms)	Off (Απενεργοποίηση), 120, 130, ..., 750	Off (Απενεργοποίηση) (Ανοχή ± 5 ms)
S4 Interval (Διάστημα S4) (ms)	Off (Απενεργοποίηση), 120, 130, ..., 750	Off (Απενεργοποίηση) (Ανοχή ± 5 ms)
S5 Interval (Διάστημα S5) (ms)	Off (Απενεργοποίηση), 120, 130, ..., 750	Off (Απενεργοποίηση) (Ανοχή ± 5 ms)

- a. Εφαρμόζεται στον κόλπο ή την κοιλία όπως ορίζεται από τον προγραμματιστή.

Πίνακας A-12. Βηματοδότηση μη αυτόματων ριπών

Παράμετρος ^a	Προγραμματιζόμενες τιμές	Ονομαστική τιμή
Burst Interval (Διάστημα ριπής) (ms)	100, 110, ..., 750	600 (Ανοχή ± 5 ms)
Minimum Interval (Ελάχιστο διάστημα) (ms)	100, 110, ..., 750	200 (Ανοχή ± 5 ms)
Decrement (Βηματική μείωση) (ms)	0, 10, ..., 50	50 (Ανοχή ± 5 ms)

- a. Εφαρμόζονται στον κόλπο ή την κοιλία ανάλογα με την επιλεγμένη κοιλότητα.

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.










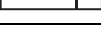






Σύμβολα στη συσκευασία

Παράρτημα Β











Σύμβολα στη συσκευασία

Τα παρακάτω σύμβολα ενδέχεται να χρησιμοποιούνται στην συσκευασία και τη σήμανση (Πίνακας B-1 στη σελίδα B-1):

Πίνακας B-1. Σύμβολα στη συσκευασία

Σύμβολο	Περιγραφή
	Αριθμός αναφοράς
	Περιεχόμενα συσκευασίας
	Γεννήτρια ερεθισμάτων
	Ροπόκλειδο
	Έντυπο υλικό που περιλαμβάνεται στη συσκευασία
	Σειριακός αριθμός
	Ημερομηνία λήξης (ένδειξη USE BY)
	Αριθμός παρτίδας
	Ημερομηνία κατασκευής
	Αποστειρωμένο με χρήση οξειδίου του αιθυλενίου
	Μην επαναποστειρώνετε
	Μην επαναχρησιμοποιείτε
	Μη χρησιμοποιείτε εάν η συσκευασία έχει καταστραφεί
	Συμβουλευτείτε τις οδηγίες χρήσης σε αυτόν τον ιστότοπο: www.bostonscientific-international.com/manuals
	Περιορισμοί θερμοκρασίας
	Σήμανση συμμόρφωσης CE με την ταυτοποίηση του ενημερωμένου φορέα που εξουσιοδοτεί τη χρήση της σήμανσης
	Τοποθετήστε τη ράβδο τηλεμετρίας εδώ

Πίνακας Β-1. Σύμβολα στη συσκευασία (συνεχίζεται)

Σύμβολο	Περιγραφή
	Ανοίξτε εδώ
	Εξουσιοδοτημένος Αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα
	Κατασκευαστής
	C-Tick με κωδικούς προμηθευτή
	Διεύθυνση Προωθητή στην Αυστραλία
	Βηματοδότης RV
	Βηματοδότης RA, RV
	CRT-P RA, RV, LV
	Μη επικαλυμμένη συσκευή
	Τηλεμετρία RF

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ

A

Αισθητήρας και κλίσεις, βηματοδότηση 2-57
μέγιστη συχνότητα αισθητήρα (MSR) 2-17
συχνοπροσαρμοζόμενη 2-41
accelerometer (επιταχυνσιόμετρο) 2-41
minute ventilation (αερισμός ανά λεπτό) 2-46
SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay) 2-92
Αμφικοιλιακή πυροδότηση 2-65
μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης 2-65
Ανάγνωση δεδομένων 1-20
Αναφορά, εκτυπωμένη 1-3, 1-19
ΗΚΓ/ΗΓΜ 1-3
Ανερέθιστη περίοδος δεξιάς κοιλίας (RVRP) 2-99
Απαγωγή
διαμόρφωση 2-79
δοκιμή 3-12
εικονίδιο 1-6
ενδογενής ένταση 3-13
Καθημερινές μετρήσεις 3-7
Κατάσταση απαγωγής 3-7
ουδός βηματοδότησης 3-14
σύνθετη αντίσταση 3-13
Αποθηκευμένα ΗΓΜ
arrhythmia logbook (μητρώο αρρυθμιών) 4-5
Αποθήκευση δεδομένων 1-20
Απόκριση σε βραδυκαρδία-ταχυκαρδία (BTR) 2-102
Απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία (ATR)
εναλλαγή τρόπου λειτουργίας 2-60
Αριστερή κοιλιακή ανερέθιστη περίοδος (LVRP) 2-100
Αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας (LVPP) 2-100
Ασθενής
εικονίδιο πληροφοριών 1-6
Ασφάλεια
Τηλεμετρία ZIP 1-10, 1-13
Αυτόματος ουδός
LVAT (Αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) 2-30
RAAT (Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου) 2-21
RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) 2-25

B

Βηματική αύξηση και μείωση
εικονίδιο 1-7
βηματοδότηση
CRT (θεραπεία καρδιακού επανασυγχρονισμού) 2-7
Βηματοδότηση
αισθητήρας 2-57
Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας ATR 2-60
ένταση 2-20
εφεδρική κατά την κολπική διέγερση 5-3
εφεδρικός βηματοδότης σε τρόπο λειτουργίας ασφαλείας 1-22
θεραπεία 2-2
κατώτερο όριο συχνότητας (LRL) 2-13
κοιλότητα, κοιλιακή 2-18
μέγιστη συχνότητα αισθητήρα (MSR) 2-17

μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης (MTR) 2-14
παράμετρος, βασική 2-8
προστασία διαφυγής 2-18
προσωρινή 2-40
ριπή, μη αυτόματη 5-5
σύσταση προγραμματισμού 2-4
συχνοπροσαρμοζόμενη 2-41
τρόπος λειτουργίας 2-9
AV delay (Κολποκοιλιακή καθυστέρηση) 2-87
Indications-Based Programming (IBP)
(Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων) 1-16
LV offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) 2-19
noise response (απόκριση θορύβου) 2-107
PaceSafe LVAT 2-30
PaceSafe RAAT 2-21
PaceSafe RVAT 2-25
pulse width (διάρκεια παλμού) 2-19
refractory (ανερέθιστη περίοδος) 2-95
sensitivity (ευαισθησία) 2-35
SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση SmartDelay) 2-92
Βηματοδότηση μη αυτόματων ριπών 5-5
Βηματοδότηση RightRate 2-46

Γ

Γεννήτρια ερεθισμάτων (PG)
ενδείξεις αντικατάστασης 3-4
μνήμη 1-21
Γραμμή εργαλείων 1-5

Δ

Δεδομένα
αποθήκευση 1-20
ασθενούς 1-19
δισκέτας 1-20
USB 1-20
Διαγνωστικός έλεγχος
διακύμανση καρδιακής συχνότητας (HRV) 4-12
δοκιμή απαγωγής 3-12
ιστόγραμμα 4-10
κατάσταση μπαταρίας 3-2
patient triggered monitor (επεισόδιο του οποίου η
έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) 4-23
Διακύμανση καρδιακής συχνότητας (HRV) 4-12
Διάρκεια
ATR (απόκριση σε κολπική ταχυκαρδία) 2-61
Διάστημα
arrhythmia logbook (μητρώο αρρυθμιών) 4-7
Διατήρηση θεραπείας καρδιακού επανασυγχρονισμού
διατήρηση θεραπείας CRT 2-7
Διέγερση, επαγωγή PES 5-3
Δισκέτα
ανάγνωση 1-20
αποθήκευση 1-20

δεδομένα 1-20
Δοκιμή
απαγωγή 3-12
ενδογενής ένταση 3-13
ουδός βηματοδότησης 3-14
σύνθετη αντίσταση απαγωγής 3-13
EP (ηλεκτροφυσιολογική) 5-2
Δοκιμή ουδού βηματοδότησης 3-14
Δοκιμή σύνθετης αντίστασης, απαγωγή 3-13
Δοκιμή Συστήματος
Μετεγχειρητική 3-11
Δοκιμή EP (ηλεκτροφυσιολογική δοκιμή) 5-2
βηματοδότηση ριπών, μη αυτόματων 5-5
επαγωγή 5-3
εφεδρική κοιλιακή βηματοδότηση κατά την κοιλιακή
διέγερση 5-3
προγραμματισμένη ηλεκτρική διέγερση (PES) 5-3
Δυναμικός αλγόριθμος θορύβου 2-39, 2-108

E

Εικονίδιο
απαγωγή 1-6
ασθενής 1-6
βηματική αύξηση και μείωση 1-7
εκτέλεση 1-6
Ένδειξη τρόπου λειτουργίας
προγραμματιστή/καταγράφέα/ελεγκτή
(ΠΚΕ) 1-3
κατακόρυφη γραμμή ολίσθησης 1-6
κύλιση 1-7
λεπτομέρειες 1-5
μπαταρία 1-6
Ολοκλήρωση POST (Μετεγχειρητική Δοκιμή
Συστήματος) 1-6
οριζόντια γραμμή ολίσθησης 1-6
πληροφορίες 1-6
πληροφορίες ασθενούς 1-19
προσωρινή διακοπή 1-6
σημάδι επιλογής 1-6
συμβάν 1-6
συνέχιση 1-6
ταξινόμηση 1-7
snapshot 1-6
Εικονίδιο λεπτομερειών 1-5
Εκτέλεση
εικονίδιο 1-6
Εκτύπωση
αναφορά 1-21
Εκτυπωτής
εξωτερικός 1-21
Εμφύτευση
μετά την εμφύτευση, πληροφορίες 4-23
Ενδείξεις αντικατάστασης 3-4
Ενίσχυση συχνότητας, βηματοδότηση
προτεραιότητα κοιλιακής βηματοδότησης (APP) 2-68
ProAct 2-68, 2-70
rate hysteresis (υστέρηση συχνότητας) 2-71
rate smoothing (εξομάλυνση συχνότητας) 2-72

tracking preference (προτεραιότητα
ρυμούλκησης) 2-70
Ένταση 2-20
δοκιμή ενδογενούς 3-13
Ένταση παλμού 2-20
Έξοδος
τερματισμός συνεδρίας τηλεμετρίας 1-10
Επαγωγή, δοκιμή EP 5-3
Επαναφορά, εναλλαγή κοιλιακού τρόπου λειτουργίας
τρόπος λειτουργίας 2-62
χρόνος 2-63
LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας) 2-63
Επεισόδιο
τέλος ATR 2-63
Επίδειξη
Τρόπος λειτουργίας
προγραμματιστή/καταγράφέα/ελεγκτή
(ΠΚΕ) 1-3, 1-8
Επικοινωνία, τηλεμετρική
Ραδιοσυχνότητα (RF) 1-9
Εφαρμογή λογισμικού ZOOMVIEW 1-2
σκοπός 1-2
χρήση χρωμάτων 1-7
Εφεδρική κοιλιακή βηματοδότηση κατά την κοιλιακή
διέγερση, δοκιμή EP 5-3

H

HGM (ηλεκτρογράφημα)
αριστερή κοιλία (LV) 2-82
οθόνη 1-3
πραγματικού χρόνου 1-3
ΗΚΓ (ηλεκτροκαρδιογράφημα)
επιφανείας 1-3
οθόνη 1-3
Ηλεκτρόδιο, διαμόρφωση απαγωγής 2-79, 2-82
Ηλεκτροκαυτηρίαση
τρόπος λειτουργίας 2-3
Ηρεμία 2-101
A-blank after RV-sense (Κοιλιακή ηρεμία μετά από
αίσθηση δεξιάς κοιλίας) 2-104
A-blank after V-pace (Κοιλιακή ηρεμία μετά από
κοιλιακή βηματοδότηση) 2-103
LV-blank after A-pace (Ηρεμία αριστερής κοιλίας
μετά από κοιλιακή βηματοδότηση) 2-103
RV-blank after A-pace (Ηρεμία δεξιάς κοιλίας μετά
από κοιλιακή βηματοδότηση) 2-102

Θ

Θεραπεία
βηματοδότηση 2-2
Θόρυβος
Δυναμικός αλγόριθμος θορύβου 2-39, 2-108

I

Ιστόγραμμα 4-10
Ιστορικό θεραπείας 4-2
διακύμανση καρδιακής συχνότητας (HRV) 4-12
ιστόγραμμα 4-10
μετρητής 4-11
arrhythmia logbook (μητρώο αρρυθμιών) 4-2
patient triggered monitor (επεισόδιο του οποίου η έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) 4-23

K

Καθημερινές μετρήσεις 3-7
Καρδιακή ανεπάρκεια 2-4
Καρτέλες, λογισμικό 1-5
Κατακόρυφη γραμμή ολίσθησης
εικονίδιο 1-6
Κατώτερο όριο συχνότητας (LRL) 2-13
Κλίσεις
αισθητήρας 2-57
Κολπικά
χρήση των κολπικών δεδομένων 2-81
Κολπική
ανερέθιστη περίοδος, ίδια κοιλότητα 2-98
refractory period (ανερέθιστη περίοδος),
μετα-κοιλιακή κολπική (PVARP) 2-95
Κολπική βηματοδότηση υπερκέρρασης 2-68
Κολπική ηρεμία
μετά από αίσθηση δεξιάς κοιλίας (RV) 2-104
μετά από κοιλιακή βηματοδότηση 2-103
Κολπική ταχυκαρδία
Εναλλαγή τρόπου λειτουργίας ATR 2-60
atrial flutter response (απόκριση σε κολπικό
πτερυγισμό) 2-65
atrial pacing preference (προτεραιότητα κολπικής
βηματοδότησης) 2-68, 2-69
PMT termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας
σχετιζόμενης με το βηματοδότη) 2-66
ProACT 2-68, 2-70
ventricular rate regulation (ρύθμιση κοιλιακής
συχνότητας) 2-64
Κουμπιά, λογισμικό 1-5
Κύλιση
εικονίδιο 1-7

M

Μαγνήτης
ρύθμιση λειτουργίας 4-25
συχνότητα 3-4
Μέγιστη
συχνότητα αισθητήρα (MSR) 2-17
συχνότητα βηματοδότησης 2-64, 2-65, 2-70
συχνότητα ρυμούλκησης (MTR) 2-14
Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης
rate smoothing (εξομάλυνση συχνότητας) 2-75
Μετεγχειρητική

Δοκιμή Συστήματος 3-11
Μετρητής
βραδυκαρδία/CRT 4-11
ιστορικό θεραπείας 4-11
κοιλιακή 4-11
Μη αυτόματος προγραμματισμός 1-18
Μητρώο 4-2
Μνήμη, συσκευή 1-21
Μπαταρία
εικονίδιο 1-6
ένδειξη 3-4
κατάσταση 3-2
Κατάσταση εκφύτευσης 3-4

O

Οθόνη εφαρμογής 1-2
Οθόνη, εφαρμογή προγραμματιστή 1-2
Ολοκλήρωση POST (Μετεγχειρητική Δοκιμή
Συστήματος)
εικονίδιο 1-6
Οριζόντια γραμμή ολίσθησης
εικονίδιο 1-6
Ορολογία λογισμικού 1-2
Ουδός συχνότητας, ATR 2-61
Ουδός, δραστηριότητα 2-43

Π

Παρακολούθηση
Κατάσταση απαγωγής 3-7
Πληροφορίες
απαγωγή 1-19
ασθενής 1-19
εικονίδιο 1-6
εμφύτευση 1-19
Πληροφορίες ασθενούς 1-19
Πληροφορίες για την περίοδο μετά την εμφύτευση 4-23
λειτουργία μαγνήτη 4-25
Προγραμματισμός 1-16
Προγραμματιστής/καταγραφέας/ελεγκτής (ΠΚΕ) 1-2
στοιχεία ελέγχου 1-2, 1-18
τρόποι λειτουργίας 1-3
Τρόπος λειτουργίας επίδειξης 1-8
χρήση χρωμάτων 1-7
Προγραμματιστής/καταγραφέας/ελεγκτής (PRM)
ορολογία λογισμικού 1-2
Προστασία
διαφυγή 2-18
περίοδος, αριστερή κοιλιακή (LVPP) 2-100
Προστασία διαφυγής 2-18
Προσωρινή
βηματοδότηση 2-40
Προσωρινή διακοπή
εικονίδιο 1-6
Προτεραιότητα κολπικής βηματοδότησης (APP) 2-68,
2-69
μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης 2-70

Πρώρη κολπική συστολή (PAC) 2-68, 2-70
Πρώιμη κοιλιακή συστολή (PVC) 2-97

P

Ράβδος, τηλεμετρία 1-2, 1-9, 1-10
Ραδιοσυχνότητα (RF)
εκκίνηση τηλεμετρίας 1-10
θερμοκρασία λειτουργίας, τηλεμετρία 1-11, 1-13
παρεμβολή 1-13
τηλεμετρία 1-9
Ριπή
βηματοδότηση, μη αυτόματη ριπή 5-5
Ρύθμιση κοιλιακής συχνότητας
μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης 2-64

Σ

Σημάδι επιλογής
εικονίδιο 1-6
Συμβάν
ιστορικό θεραπείας 4-2
μετρητής 4-11
σύνοψη 4-5
Σύμβολο
στη συσκευασία B-1
Συμπεριφορά ανώτερης συχνότητας 2-15
Συνδυασμός αισθητήρων 2-55
Συνδυασμός δύο αισθητήρων 2-55
Συνέχιση
εικονίδιο 1-6
Συνθήκες προειδοποίησης κόκκινου χρώματος 1-7
Συνθήκες προειδοποίησης, κόκκινο 1-7
Συνθήκες προσοχής κίτρινου χρώματος 1-7
Συνθήκες προσοχής, κίτρινο 1-7
Συσκευασία
σύμβολο σε B-1
Συσκευή
μνήμη 1-21
σύσταση προγραμματισμού 2-4
Σύσταση προγραμματισμού 1-16, 1-17, 2-4
Σύστημα προγραμματισμού ZOOM LATITUDE
εξαρτήματα 1-2
Συχνοπροσαρμοζόμενη βηματοδότηση 2-41
Συχνότητα
κατώτερο όριο (LRL) 2-13
μαγνήτης 3-4
μέγιστη ρυμούλκηση 2-14
μέγιστη συχνότητα αισθητήρα 2-17
προσαρμοζόμενη 2-41

T

Ταξινόμηση
εικονίδιο 1-7
Τέλος Επεισοδίου ATR 2-63

Τερματισμός PMT (ταχυκαρδία σχετιζόμενη με το βηματοδότη) 2-66

Τηλεμετρία
εκκίνηση ZIP 1-10
θερμοκρασία λειτουργίας, ZIP 1-11, 1-13
με ράβδο 1-10
ράβδος 1-9
τερματισμός συνεδρίας τηλεμετρίας 1-10
ZIP 1-9

Τηλεμετρία ZIP 1-9
ασφάλεια 1-10, 1-13
ενδεικτική λυχνία 1-10
θερμοκρασία λειτουργίας 1-11, 1-13
παρεμβολή 1-13
πλεονεκτήματα 1-9
ραδιοσυχνότητα (RF) 1-10
συνεδρία 1-10

Την Εφαρμογή Λογισμικού ZOOMVIEW
οθόνες και εικονίδια 1-2

Τον Προγραμματιστή/Καταγραφέα/Ελεγκτή (PRM)
στοιχεία ελέγχου 1-2

Τρόποι λειτουργίας συσκευής 2-3

Τρόπος λειτουργίας
βηματοδότηση 2-9
επίαναφορά ATR (απόκριση σε κολπική
ταχυκαρδία) 2-62
Επίδειξη 1-8
ηλεκτροκαυτηρίαση 2-3
Προγραμματιστής/καταγραφέας/ελεγκτής (ΠΚΕ) 1-3

Υ

Υστέρηση, συχνότητα 2-71

X

Χρόνισμός
αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας
(LVPP) 2-100
ηρεμία 2-101
PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική
ανερέθιστη περίοδος μετά από πρώιμη κοιλιακή
συστολή) 2-97
Χρόνισμός, βηματοδότηση 2-95

A

ABM (Autonomic Balance Monitor) 4-17
Accelerometer (Επιταχυνσιόμετρο) 2-41
activity threshold (ουδός δραστηριότητας) 2-43
reaction time (χρόνος αντίδρασης) 2-44
recovery time (χρόνος αποκατάστασης) 2-45
response factor (συντελεστής απόκρισης) 2-42
Activity threshold (Ουδός δραστηριότητας) 2-43
Adaptive-rate pacing (Συχνοπροσαρμοζόμενη
βηματοδότηση) 2-41

AGC (αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) 2-36
AP Scan 4-19
Arrhythmia logbook (Μητρώο αρρυθμιών) 4-2
αποθηκευμένα ΗΓΜ 4-5
διάστημα 4-7
λεπτομέρεια επεισοδίου 4-5
events summary (σύνοψη συμβάντων) 4-5
Ventricular Tachy EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ
κοιλιακής ταχυκαρδίας) 4-7
ATR (απόκριση σε κοιλιακή ταχυκαρδία)
αμφικοιλιακή πυροδότηση 2-65
διάρκεια 2-61
εναλλαγή τρόπου λειτουργίας 2-60
μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης 2-64
ουδός συχνότητας 2-61
τέλος επεισοδίου ATR 2-63
τρόπος λειτουργίας, επαναφορά 2-62
atrial flutter response (απόκριση σε κοιλιακό
πτερυγισμό) 2-65
entry count (μέτρηση εισόδου) 2-62
exit count (μέτρηση εξόδου) 2-62
LRL (Κατώτερο όριο συχνότητας), επαναφορά 2-63
PMT termination (Τερματισμός ταχυκαρδίας
σχετιζόμενης με το βηματοδότη) 2-66
ventricular rate regulation (ρύθμιση κοιλιακής
συχνότητας) 2-64
ATR (Απόκριση σε κοιλιακή ταχυκαρδία)
χρόνος, επαναφορά 2-63
ATR Trigger Rate (Συχνότητα πυροδότησης
απόκρισης σε κοιλιακή ταχυκαρδία) 2-61
Atrial flutter response (Απόκριση σε κοιλιακό
πτερυγισμό) 2-65
AV delay (Κοιλιοκοιλιακή καθυστέρηση) 2-87
επί αίσθησης 2-90
επί βηματοδότησης 2-88

D

DIVERT THERAPY (Εκτροπή θεραπείας) 1-18

E

Entry count (Μέτρηση εισόδου) 2-62
Event (Συμβάν)
εικονίδιο 1-6
Exit count (Μέτρηση εξόδου) 2-62

F

Fitness Level (Επίπεδο φυσικής κατάστασης) 2-54

I

Indications-Based Programming (IBP)
(Προγραμματισμός βάσει ενδείξεων) 1-16
Interrogate (Ανάκτηση πληροφοριών) 1-10
Intrinsic amplitude test (Δοκιμή ενδογενούς
έντασης) 3-13

L

Lead Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας
απαγωγών) 2-86
LV offset (Απόκλιση αριστερής κοιλίας) 2-19
LV-blank after A-pace (Ηρεμία αριστερής κοιλίας μετά
από κοιλιακή βηματοδότηση) 2-103
LVAT (αυτόματος ουδός αριστερής κοιλίας) 2-30

M

Minute Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό)
fitness level (επίπεδο φυσικής κατάστασης) 2-54
response factor (συντελεστής απόκρισης) 2-52
Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός) 2-52
Ventilatory Threshold Response (Απόκριση
αναπνευστικού ουδού) 2-52
Minute Ventilation (Αερισμός ανά Λεπτό) 2-46
MTR (μέγιστη συχνότητα ρυμούλκησης) 2-7

N

Noise (Θόρυβος)
απόκριση 2-107

P

Pace (Βηματοδότηση)
STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) 1-18
PaceSafe
LVAT 2-30
RAAT (Αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου) 2-21
RVAT (Αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) 2-25
Patient triggered monitor (Επεισόδιο του οποίου η
έναρξη παρακολούθησης έγινε από τον ασθενή) 4-23
PES (προγραμματισμένη ηλεκτρική διέγερση) 5-3
POST 3-11
ProACT 2-70
Pulse width (Διάρκεια παλμού) 2-19
PVARP (μετα-κοιλιακή κοιλιακή ανερέθιστη
περίοδος) 2-95
μετά από PVC (πρώιμη κοιλιακή συστολή) 2-97
dynamic PVARP (Δυναμική μετα-κοιλιακή κοιλιακή
ανερέθιστη περίοδος) 2-96
PVC (πρώιμη κοιλιακή συστολή) 2-97

R

RAAT (αυτόματος ουδός δεξιού κόλπου) 2-21
Rate Hysteresis (Υστέρηση συχνότητας) 2-71
 hysteresis offset (απόκλιση υστέρησης) 2-72
 search hysteresis (υστέρηση αναζήτησης) 2-72
Rate smoothing (Εξομάλυνση συχνότητας) 2-72
 Μέγιστη συχνότητα βηματοδότησης 2-75
 προς τα κάτω 2-75
 προς τα πάνω 2-74

Reaction time (Χρόνος αντίδρασης) 2-44
Recovery time (Χρόνος αποκατάστασης) 2-45

Refractory (Ανερέθιστη περίοδος)
 αριστερή κοιλιακή περίοδος προστασίας 2-100
 αριστερής κοιλίας (LVRP) 2-100
 δεξιάς κοιλίας (RVRP) 2-99
 ηρεμία 2-101
 κολπική, ίδια κοιλότητα 2-98
 κολπική, μετα-κοιλιακή (PVARP) 2-95
 PVARP after PVC (Μετα-κοιλιακή κολπική
 ανερέθιστη περίοδος μετά από πρόωμη κοιλιακή
 συστολή) 2-97

Refractory (Ανερέθιστη περίοδος), βηματοδότησης
 refractory (ανερέθιστη περίοδος) 2-95

Response factor (συντελεστής απόκρισης),
accelerometer (επιταχυνσιόμετρο) 2-42
Response Factor (Συντελεστής απόκρισης), Minute
Ventilation (Αερισμός ανά λεπτό) 2-52
RV-blank after A-pace (Ηρεμία δεξιάς κοιλίας μετά
από κολπική βηματοδότηση) 2-102
RVAT (αυτόματος ουδός δεξιάς κοιλίας) 2-25

S

Safety core 1-21
Safety mode (Τρόπος λειτουργίας ασφαλείας) 1-21
Safety Switch (Αλλαγή ασφαλείας) 2-86
SBR (Ανταπόκριση σε αιφνίδια βραδυκαρδία) 2-77
Sensitivity (Ευαισθησία) 2-35
 μονοπολική αίσθηση 2-36
 σταθερή αίσθηση 2-39
 AGC (αυτόματος έλεγχος ενίσχυσης) 2-36
SmartDelay optimization (Βελτιστοποίηση
SmartDelay) 2-92
Snapshot 4-9
 εικονίδιο 1-6
STAT PACE (Άμεση βηματοδότηση) 1-18
Sudden brady response (Ανταπόκριση σε αιφνίδια
βραδυκαρδία) 2-77

T

Tracking preference (Προτεραιότητα
ρυθμούλκησης) 2-70
Trends (Κλίσεις) 4-16
 αισθητήρας αερισμού ανά λεπτό 4-21
 αναπνευστικός αισθητήρας 4-21
AP scan 4-19

respiratory rate (αναπνευστική συχνότητα) 4-18

U

USB 1-20

V

Ventilatory Threshold (Αναπνευστικός ουδός) 2-52
Ventilatory Threshold Response (Απόκριση
αναπνευστικού ουδού) 2-52
Ventricular pacing chamber (Κοιλότητα κοιλιακής
βηματοδότησης) 2-18
Ventricular rate regulation (Ρύθμιση κοιλιακής
συχνότητας) 2-64
Ventricular Tachy EGM Storage (Αποθήκευση ΗΓΜ
Κοιλιακής Ταχυκαρδίας) 4-7

W

Wenckebach 2-7, 2-73

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

EC REP

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

www.bostonscientific.com

1.800.CARDIAC (227.3422)

+1.651.582.4000

© 2014 Boston Scientific Corporation or its affiliates.

All rights reserved.
359244-008 EL 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 verzia. Nepoužívať.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Zastaraná verzia. Nepoužívať.
Elavult verzió. Ne használja!
Wersja nieaktualna. Nie używać.

CE0086

Authorized 2014 (VISIONIST, VALITUDE);
Authorized 2013 (INLIVEN, INTUA);
Authorized 2011 (INVIVE)

