

LIETOJA ROKASGRĀMATA

Kardiostimulācijas iekārtas analizators (KIA)

Lietojumprogramma izmantošanai kopā ar
LATITUDE™ programmēšanas sistēma



3922 Kardiostimulācijas iekārtas analizators (KIA)



3300 LATITUDE™ programmēšanas sistēma

Остаряна версия. Да не се използва.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Version überholt. Nicht verwenden.
Aegunud versioon. Ärge kasutage.
Πολύ έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Zastarjela verzija. Neizkoristati.
Úrejt utgáfa. Notið ekki.
Versione obsoleta. Nemojite upotrebljavati.
Novécojusi versija. Nenaudokite.
Pasenusi versió. Ne utilizzare.
Elavult verzió. Ne használja!
Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Wersja przeterminowana. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaraná verzija. Nepoužívať.
Zastarela različica. Ne uporabite.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Föråldrad version. Använd ej.
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.

SATURA RĀDĪTĀJS

INFORMĀCIJA PAR LIETOŠANU	1
Paziņojums par preču zīmēm	1
Apraksts un lietošana	1
Paredzētais lietojums	1
Paredzētā mērķauditorija	1
Klīniskie ieguvumi no ierīces izmantošanas	1
Nepieciešamā kompetence un zināšanas	1
Ārsta uzraudzība	2
Medicīnas izstrādājumu lietotāja rīkojums	2
Veiktspējas pamatprasības	2
Kontraindikācijas	2
BRĪDINĀJUMI	3
PIESARDZĪBAS PASĀKUMI	6
Nevēlamās blakusparādības	7
KIA FUNKCIJAS	8
KIA LIETOJUMPROGRAMMAS PĀRSKATS	9
SISTĒMAS PIEDERUMI	9
Papildu ārējais aprīkojums	10
KIA IESTATĪŠANA UN PIEVIEŅOŠANA	10
KIA kabeļa pievienošana programmētājam un elektrodiem	11
KIA divkāmeru bradikardijas elektrodu piestiprināšana: piemērs	13
KIA kvadrīpolāra elektrodu piestiprināšana: piemērs	13
KIA IESTATĪJUMU NAVIGĒŠANA	15
Kambaru kardiostimulēšana un uztveršana	15
LV kvadrīpolārais atbalsts	15
Ekrāna izkārtojums un opcijas	16
KIA galvenā ekrāna paneli	16
Elektrodu izsekojumu panelis	17
Kardiostimulācijas un izvades panelis	18
KIA iestatījumu panelis	19
KIA mērījumu panelis	19
Vēlami iestatījumi	21
Traumas strāvas atbalsts	21
ELEKTRODA IMPLANTĀCIJAS NOVĒRTĒŠANAS DARBĪBAS	23
1. Sagatavošanās	23
2. P/R viļņu amplitūdas un traumas strāvas mērīšana	23
3. Kardiostimulācijas sliekšņa testa veikšana	24
4. Elektrodu novērtēšanas datu uzglabāšana un saglabāšana	25
KIA – CITI TESTI	26
Vadišanas testa atbalsts	26
Antegrādās vadišanas tests	26
Retrogrādās vadišanas tests	27
Secīgu impulsu kardiostimulācija	27
KIA – Testu rezultāti	28

STAT POGA.....29

REĀLLAĪKA ŽURNĀLI.....32

 KIA reāllaika žurnāls.....33

 Elektroniskie iekšmēri.....33

 Reāllaika žurnāla rīki.....33

TESTU ZIŅOJUMI.....34

 KIA ziņojumi.....35

 Sesijas pabeigšana.....35

KIA NOTIKUMI, TROKŠŅU NOTEIKŠANA, PARAMETRI UN TEHNISKAIS

RAKSTUROJUMS.....36

 Trokšņa uztveršana.....36

 Programmējamie parametri.....36

UZTURĒŠANA, PROBLĒMU NOVĒRŠANA, APKOPE UN STANDARTI.....40

INFORMĀCIJA PAR GARANTIJU.....40

IMPORTĒTĀJS ES.....40

Остаряла версия. Да не се използва.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Version überholt. Nicht verwenden.
Version up-to-date. Mην την χρησιμοποιείτε.
Outdated version. Do not use.
Πολύ έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Outdated version. No utilizar.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Zastarjela verzija. Nemojte upotrebljavati.
Úrejt útágafa. Notið ekki.
Versione obsoleta. Non utilizzare.
Novecojusi versija. Nenaudokite.
Pasenusi versija. Neizmantot.
Elavult verzió. Ne használja.
Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Wersja przeterminowana. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Zastarela različica. Ne uporabite.
Vanhentunut versio. Älä käyttää.
Föråldrad version. Använd ej.
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.

INFORMĀCIJA PAR LIETOŠANU

Paziņojums par preču zīmēm

Tālāk uzskaitītās ir uzņēmuma Boston Scientific vai tā filiāļu preču zīmes. LATITUDE un Quick Start.

DisplayPort ir Video Electronics Standards Association (VESA) preču zīme.

Visas pārējās preču zīmes pieder to attiecīgajiem īpašniekiem.

Apraksts un lietošana

Kardiostimulācijas iekārtas analizators (KIA) ir LATITUDE programmēšanas sistēmas, modelis 3300, lietojumprogramma; šī sistēma ir pārnēsājama sirds ritma kontroles sistēma, kas ir paredzēta lietošanai ar saderīgām Boston Scientific sistēmām, t. i., implantējamajiem impulsu ģeneratoriem (IG) un elektrodiem.

KIA lietojumprogramma nodrošina tālāk minētās iespējas.

- Sirds elektrodu sistēmas elektriskā veiktspēja un novietojums sirds ritma kontroles ierīču implantācijas laikā un citas diagnostikas informācijas nodrošināšana.

Piezīme. Šajā rokasgrāmātā izmantotie ekrānu attēli ir informatīvi un var nebūt precīzi atbilstoši jūsu ekrāniem.

Paredzētais lietojums

LATITUDE programmēšanas sistēmu, modeli 3300, ir paredzēts lietot slimnīcu un klīniku vidē, lai sazinātos ar Boston Scientific implantējamām sistēmām. KIA lietojumprogrammu ir paredzēts izmantot, implantējot kardiostimulatorus un defibrilatorus (tostarp sirds resinhronizācijas terapijas jeb SRT ierīces), lai novērtētu kardiostimulācijas un defibrilācijas elektrodu izvietojumu.

Paredzētā mērķauditorija

Šis dokuments ir paredzēts veselības aprūpes speciālistiem, kas ir apguvuši ierīces implantācijas un/vai kontroles procedūras vai kam ir pieredze ar tām.

Klīniskie ieguvumi no ierīces izmantošanas

Modeļa 3300 LATITUDE programmētājā ir integrēts kardiostimulācijas iekārtas analizators (KIA), un modeļa 3922 KIA programmatūras atbalsta lietojumprogramma, kas novērš atsevišķas KIA ierīces nepieciešamību. KIA izmantošanai integrētas programmatūras funkcijas veidā ir šādas priekšrocības: iespēja izmērīt un ierakstīt ierīces parametrus, kas nepieciešami ierīces implantācijas laikā, un pārbaudīt elektrodu sistēmas statusu ierīces maiņas laikā, tostarp elektrodu impedanci, kardiostimulācijas sliekšni un uztveršanas sliekšni. KIA pievienotais klīniskais ieguvums ir iespēja to izmantot īslaicīgai kardiostimulācijai no ārēja avota ierīces implantācijas laikā, kamēr pacientu nepārtraukti uzrauga medicīnas darbinieki. KIA ir kontrindicēts lietošanai ārēja kardiostimulatora veidā.

Nepieciešamā kompetence un zināšanas

Lietotājiem ir pilnībā jāpārzina sirds elektroterapija. Tikai kvalificētiem medicīnas speciālistiem, kuriem ir īpašas zināšanas, kā atbilstoši lietot ierīci, ir atļauts to lietot.

Ārsta uzraudzība

LATITUDE programmēšanas sistēmu drīkst lietot tikai pastāvīgā ārsta uzraudzībā. Procedūru laikā medicīnas personālam ir nepārtraukti jāuzrauga pacients, izmantojot virsmas EKG monitoru.

Medicīnas izstrādājumu lietotāja rīkojums

Valsts tiesiskais regulējums var noteikt, ka lietotājam, ražotājam vai ražotāja pārstāvim jāveic un jādokumentē ierīces drošības pārbaudes uzstādīšanas laikā. Tajā var būt arī noteikts, ka ražotājam vai ražotāja pārstāvim ir jānodrošina apmācība lietotājiem par ierīces un tās piederumu atbilstošu lietojumu.

Ja nav pieejama informācija par konkrētās valsts tiesisko regulējumu, sazinieties ar vietējo Boston Scientific pārstāvi.

Veiktspējas pamatprasības

Lai LATITUDE programmēšanas sistēma varētu darboties atbilstoši paredzētajam lietojumam, tai jānodrošina saziņa ar uzņēmumā Boston Scientific implantējamiem impulsu ģeneratoriem. Tāpēc tās funkcijas, kas attiecas uz saziņu ar implantējamiem impulsu ģeneratoriem, izmantojot telemetrijas lāpstīņas, tiek uzskatītas par veiktspējas pamatprasībām.

LATITUDE programmēšanas sistēmas veiktspēja, ko uzņēmums Boston Scientific noteicis kā pamatprasību elektromagnētiskās saderības (EMS) testēšanai atbilstoši standartam IEC 60601-1-2, ir spēja veikt tālāk minēto.

- Iniciēt PG STAT PACE (IG neatliekama stimulācija), PSA STAT PACE (KIA neatliekama stimulācija), STAT SHOCK (Neatliekama defibrilācija) vai DIVERT THERAPY (Terapijas atcelšana) komandu impulsu ģeneratoram, ja šāda iespēja ir atbalstīta.
- Parādīt intrakardiālās elektrogrammas reāllaikā.
- Atbalstīt skārienekrāna pieskāriena un pogas nospiešanas mijiedarbību.
- Nodrošināt kardiostimulāciju un veikt impedances elektrodu mērījumus, izmantojot kardiostimulācijas iekārtas analizatora (KIA) funkciju.

Piezīme. *Atkārtota LATITUDE programmēšanas sistēmas vai tās lietojumprogrammu kalibrēšana nav ne obligāta, ne vajadzīga.*

Kontrindikācijas

LATITUDE programmēšanas sistēma ir kontrindicēta lietošanai ar jebkuru impulsu ģeneratoru, kas nav Boston Scientific impulsu ģenerators. Ar impulsu ģeneratoru saistītās lietošanas kontrindikācijas skatiet tā impulsu ģeneratora saistītajā izstrādājuma literatūrā, no kura tiek nolasīti dati.

KIA lietojumprogramma ir kontrindicēta lietošanai ar jebkuru programmēšanas sistēmu, kas nav Boston Scientific LATITUDE programmēšanas sistēma, modelis 3300.

Ir kontrindicēta KIA lietošana tālāk minētajos veidos.

- Ar AV vadīšanas traucējumiem; vienkameras priekškambaru kardiostimulācija
- Ar pretrunīgiem spontānajiem ritmiem; asinhroni režīmi
- Ar hronisku priekškambaru tahikardiju un hronisku ātriju fibrilāciju vai plandišanos; režīmi ar priekškambaru vadību (DDD, VDD)

- Ar vāju toleranci pret augstu ventrikulāro frekvenci (piem., angina pectoris); izsekošanas režīmi (piem., priekškambaru vadības režīmi) un tendence uz priekškambaru tahikardiju
- Lietošana ārēja kardiostimulatora veidā¹

BRĪDINĀJUMI

Papildu brīdinājumus skatiet *LATITUDE programmēšanas sistēmas lietotāja rokasgrāmatā* (modelis 3300).

- **Nenorādītu kabelu un piederumu lietošana.** Ja ar LATITUDE programmēšanas sistēmu tiek lietoti jebkādi kabeli vai piederumi, kurus nenodrošina vai nenorāda Boston Scientific, LATITUDE programmēšanas sistēmas elektromagnētiskās emisijas var palielināties, var samazināties elektromagnētiskā imunitāte vai rasties elektriskais trieciens. Ikviens, kurš pievieno šādus kabelus vai piederumus LATITUDE programmēšanas sistēmai, tostarp izmanto vairāklīgzdu sadalītājus, var konfigurēt medicīnisko sistēmu un ir atbildīgs par sistēmas atbilstību standarta IEC/EN 60601-1 16. panta prasībām medicīniskajām elektriskajām sistēmām.
- **Radiofrekvences (RF) sakaru aprikojums.** Lai novērstu šī aprikojuma veiktspējas kvalitātes samazināšanos, visam RF sakaru aprikojumam (tostarp perifērām iekārtām, piemēram, antenām, telemetrijas lāpstīnām un kabeliem) jāatrodas vismaz 30 cm (12 collas) no modeļa 3300 programmētāja, ietverot arī Boston Scientific norādītos kabelus.
- **Savienotāju kontakti.** Vienlaikus nepieskarieties pacientam un nevienam pieejamajam LATITUDE programmēšanas sistēmas savienotājam vai atvērtajam vadītājam.
- **Elektriskās strāvas trieciens.** Lai novērstu elektriskās strāvas trieciena risku, programmētāju drīkst pievienot tikai saņemtiem barošanas avotiem.
- **Elektrostatiskā izlāde.** KIA elektrodu sistēmai ir elektrisks kontakts ar pacienta sirdi un asinīm.
 - Nepieskarieties KIA kabeļa metāla spailēm un kardiostimulācijas elektrodam. Elektriskā strāva var būt bīstama pacientam un lietotājam.
 - Pirms pieskaršanās pacientam, KIA kabelim vai ierīcei izlādējiet savu iespējamo elektrostatisko lādiņu, pieskaroties saņemtai metāla virsmai.
- **Elektriskās strāvas.** Neizmantotie KIA kabelu savienojumi var inducēt elektrisko strāvu pacienta sirdī.
 - Pievienojiet neizmantotos kabelu savienojumus ķirurģiskajam apvalkam netālu no pacienta vai atvienojiet neizmantotos kabelus no sistēmas.
- **Elektroķirurģija.** LATITUDE programmēšanas sistēma ir izstrādāta un pārbaudīta drošam darbam ar elektroķirurģiju.
 - Kaut gan ierīce ir izstrādāta un pārbaudīta, lai būtu droša darbā ar elektroķirurģiju, elektroķirurģija var inducēt KIA kabelus elektriskās strāvas, ko iespējams ievadīt pacienta sirdī.

1. Programmētāja KIA lietojumprogramma implantācijas laikā ir piemērota īslaicīgai ārējai kardiostimulācijai, kamēr pacientu nepārtraukti uzrauga medicīnas darbinieki.

- Ja vien iespējams, veicot elektroķirurģijas procedūru, KIA kabeli jāatvieno no kardiostimulācijas elektrodiem.
- Ja programmētājs ir pievienots pacientam elektroķirurģijas procedūras laikā, pēc tam pārbaudiet tā darbību.
- Ja rodas elektriska pārslodze, programmētājs tiek atiestatīts un atsāknēts. Atiestatīšanas un atsāknēšanas laikā, kas ilgst apmēram vienu minūti, netiek nodrošināts kardiostimulācijas atbalsts. Ja tiek izmantota elektroķirurģija, jābūt pieejamam rezerves KIA/stimulācijas resursam.
- **LATITUDE programmēšanas sistēmas atrašanās vieta.** Ir jāizvairās no modeļa 3300 programmētāja izmantošanas līdzās citam aprīkojumam vai novietošanas uz tā, jo tas var radīt nepareizu darbību. Ja šāda izmantošana ir nepieciešama, šis un otrs aprīkojums ir jānovēro, lai pārliecinātos, ka tie darbojas normāli.
- **LATITUDE programmēšanas sistēmai ir jāatrodas ārpus sterilā lauka.** Modeļa 3300 programmētājs nav sterilis, un to nevar sterilizēt. Nodrošiniet, lai ierīce nenonāktu sterilā zonā implantēšanas vidē.
- **Fizioloģiskie signāli.** LATITUDE programmēšanas sistēmas darbība ar fizioloģiskajiem signāliem, kas ir zemāki par minimālo nosakāmo amplitūdu, var radīt neprecīzus rezultātus.
- **Programmēšanas sistēma ir MR nedroša.** LATITUDE programmēšanas sistēma ir MR nedroša, un tai ir jāatrodas ārpus MRI telpas III (un augstākas) zonas, kā noteikts dokumentā American College of Radiology Guidance Document on MR Safe Practices (Amerikas radioloģijas koledžas vadlīniju dokuments MR drošai praksei).² Nekādos apstākļos LATITUDE programmēšanas sistēmu nedrīkst ienest MRI skenera telpā, vadības telpā un MRI apgabalā III vai IV zonā.
- **Indukcija.** Aktivizējot KIA secīgo impulsu kardiostimulāciju, kas var izraisīt neprognozējamu aritmiju, vienmēr jābūt pieejamam darbības stāvoklī esošam sirds ārkārtas aprīkojumam (piem., ārējam kardiostimulatoram, ārējam defibrilatoram), lai nodrošinātu tūlītēju dzīvības uzturēšanu.
 - Apsveriet papildu profilaktiskos pasākumus pacientiem, kuriem ritma pārbaudīšanās vai zudums var izraisīt dzīvības apdraudējumu.
- **Ārējā defibrilācija.** LATITUDE programmēšanas sistēma ir izstrādāta un pārbaudīta, lai būtu droša darbā ar defibrilāciju.
 - Lai gan programmētājs ir konstruēts un pārbaudīts, lai būtu nodrošināts pret defibrilāciju, pacients var tikt apdraudēts un programmētājs var tikt sabojāts.
 - Pirms ārējas defibrilācijas izmantošanas KIA kabelis ir jāatvieno no elektroda(-iem).
 - Ja vien iespējams, izmantojot ārējo defibrilācijas iekārtu, visi kabeli jāatvieno no pacienta.
 - Ja LATITUDE programmēšanas sistēma defibrilācijas laikā ir pievienota pacientam, pārbaudiet, vai programmētājs pēc defibrilācijas darbojas, kā paredzēts.

2. Kanal E, Barkovich AJ, Bell C, et al. ACR guidance document on MR safe practices: 2013. J. Magn. Reson. Imaging 2013;37:501-530.

- **Strāvas zudums.** Ja programmētājs tiek lietots, kad iekšējā akumulatora uzlādes līmenis ir zems, vai vispār bez akumulatora, programmētāja darbība var tikt pārtraukta īslaicīga maiņstrāvas zuduma dēļ.
 - Ja tiek izmantots papildu akumulators, nelietojiet neapstiprinātu akumulatoru vai tādu, kura uzlādes līmenis ir zems. Pacienta papildu drošībai pievienojiet programmētājam maiņstrāvas avotu, kad akumulatora uzlādes līmeņa indikators ir 25% vai zemāks.
 - Kad darbībai tiek izmantota akumulatora jauda, nemēģiniet nomainīt akumulatoru.
 - Uzmanības ziņojums ir redzams programmētāja ekrānā, kad baterija sasniedz 25% izlādi. Papildu brīdinājuma ziņojums tiek parādīts, kad baterija sasniedz 10% izlādi vai mazāk. Kad līmenis ir 5%, tiek parādīts cits brīdinājuma dialoglodziņš, un pēc 60 sekundēm notiek automātiska izslēgšana.
- **Kardiostimulācijas atbalsta zudums.** Vienmēr jābūt pieejamam darbības stāvoklī esošam ārējās kardiostimulācijas aprīkojumam ārkārtas situācijām.
 - Sākumā, kad programmētājs tiek ieslēgts, KIA kardiostimulācijas funkcijas tiek izslēgtas un tiek veikta pašpārbaude. Kardiostimulācijas atbalstu nav iespējams uzsākt līdz pašpārbaudes pabeigšanai, kas var ilgt līdz vienai minūtei.
 - Pievienojot KIA kabeli neatbilstošam elektrodam, iespējama neefektīva uztveršanas un kardiostimulācijas darbība un kardiostimulācijas atbalsta zudums.
 - Ja programmētājam rodas kļūmes stāvoklis, kardiostimulācijas darbība tiek turpināta, līdz tiek uzsākta atsāknēšana, ja vien kļūme nav bijusi KIA komponentā.
 - Kad lietotājs manuāli atsāknēs programmētāju, kardiostimulācijas atbalsts tiks zaudēts. Lietotājam ir manuāli jāatsāk KIA kardiostimulācija pēc tam, kad sistēma ir pabeigusi pašpārbaudi. Pašpārbaude ilgst līdz vienai minūtei.
 - Ja nav uzstādīts akumulators vai akumulators ir izlādējies (5% vai zemāks) kardiostimulācijas atbalsts tiek zaudēts līdz ar maiņstrāvas zudumu.
 - Apsveriet papildu profilaktiskos pasākumus pacientiem, kuriem kardiostimulācijas zudums var izraisīt dzīvības apdraudējumu.
- **AV vadišanas traucējumi.** Vienkammeras priekškambaru režīmi ir kontrindicēti pacientiem ar traucētu AV vadišanu.
 - Ja pacientam ir traucēta AV vadišana, nedrīkst veikt AAI programēšanu un integrētās vadišanas testus.
- **Strauja kardiostimulācijas pārtraukšana.** Strauja kardiostimulācijas pārtraukšana dažiem pacientiem var izraisīt ilgstošus asistoles periodus.
 - Pakāpeniski samaziniet kardiostimulācijas ātrumu, līdz tiek konstatēts pacienta spontānais ātrums, lai veiktu kontrolētu pāreju no kardiostimulācijas uz spontānu darbību.
- **Tveršanas zudums.** Kardiostimulācijas sliekšņa testēšana nozīmē tveršanas zudumu. Tveršanas zuduma gadījumā var notikt asistole un kardiostimulācija jutīgā periodā.

- Pirms veicat kardiostimulēšanas sliekšņa pārbaudi, izvērtējiet pacienta veselību.
- **Aizsarguzmavu lietošana.** Silikona gumijas aizsarguzmavu nepareizs novietojums virs KIA kabeļu stiprinājumiem var izraisīt neparedzētu elektrisko savienojumu, kas var traucēt kabeļa darbību un apdraudēt pacientu.
 - Pirms kabeļu pievienošanas pārliecinieties par aizsarguzmavu pareizu novietojumu.
- **Nelietojiet mitrus kabelus.** Mitrums uz mitriem kabeliem var bojāt kabeļu funkcionalitāti un apdraudēt pacientu.
- **Aprikojuma modifikācijas.** Šim aprikojumam nav atļauts veikt nekādas modifikācijas, ja vien tās nav apstiprinājis uzņēmums Boston Scientific. Uzņēmuma Boston Scientific skaidri neapstiprinātas izmaiņas var liegt lietotājam izmantot aprikojumu.

PIESARDZĪBAS PASĀKUMI

Papildu piesardzības pasākumus skatiet Modeļa 3300 LATITUDE programmēšanas sistēmas lietotāja rokasgrāmatā.

- **Funkcionāli traucējumi āreju bojājumu dēļ.** Mehāniskis trieciens, piemēram, noņemot neiepakotu modeļa 3300 programmētāju, var neatgriezeniski ietekmēt sistēmas funkcionēšanu. Nelietojiet ierīci, ja ir bojājumu pazīmes. Bojājumu rašanās gadījumā sazinieties ar uzņēmumu Boston Scientific, izmantojot uz šīs rokasgrāmatas aizmugurējā vāka pieejamo informāciju, lai nosūtītu iekārtu atpakaļ.
- **LATITUDE programmēšanas sistēma.** KIA funkciju veikšanai izmantojiet tikai jaunāko programmatūru.
- **Irbuļa izmantošana.** Nodrošiniet, ka jebkurš izmantotais irbulis ir projicētas kapacitātes irbulis. Jebkāds cits priekšmets var sabojāt skārienekrānu.
- **Elektrokirurģijas kabeli.** Visiem elektrokirurģijas kabeliem jābūt vismaz 30 cm (12 collu) attālumā no LATITUDE programmēšanas sistēmas, lai novērstu kļūmīgus signālus elektrokirurģijas enerģijas dēļ.
- **Noplūdes strāva.** Lai gan modeļa 3300 programmētājam pievienotajam papildu ārejam aprikojumam jāatbilst noplūdes strāvas prasībām attiecībā uz tirdzniecībā pieejamiem izstrādājumiem, tas var neatbilst stingrākām noplūdes prasībām medicīniskajiem izstrādājumiem, kad ir izveidots savienojums ar medicīnisko aprikojumu. Līdz ar to viss ārejs aprikojums jāglabā ārpus pacienta vides.
 - Nekad vienlaikus nepieskarieties modeļa 3300 programmētāja sānu paneļu elektriskajiem kontaktiem un pacientam, telemetrijas lāpstīnai vai jebkurai kabelim.

- **KIA savienojumi.** Elektrodiem ir jābūt pievienotiem atbilstoši vēlamajam lietojumam; neatbilstoša iestatīšana var izraisīt kardiostimulācijas/uztveršanas notikumus, kas tiek parādīti ekrānā citā kambarī. KIA lietojumprogrammas lietotāja saskarne saista noteiktus elektrodu savienojumus ar RA, RV un LV kambariem ekrānā, lai atbalstītu visu trīs kambaru testēšanu ar minimālām fizisko savienojumu izmaiņām. Arī saglabātie KIA mērījumi tiek automātiski marķēti atbilstoši kambarim, kas tiek lietots ekrānā. Vēlāk lietotājs var pielāgot šos marķējumus, ja tiek pieņemts lēmums izmantot vienu fizisko savienojumu citu kambaru testēšanai (piemēram, izmantojot tikai RV savienojumu, lai testētu RA, RV un LV elektrodus).
- **KIA savienotāja stiprinājumi.** Nestipriniet nevienu KIA savienotāju tieši pie ādas, kabatas vai citiem pacienta audiem.
- **Kambaru kardiostimulēšana un uztveršana.** KIA sesijas laikā kambaru uztveršanu nosaka pēdējā atlasītā kambaru kardiostimulācijas konfigurācija: RV-only (Tikai RV), LV-only (Tikai LV) vai BiV (Abi kambari).
 - Sistēmai ieslēdzoties, KIA režīms ir iestatīts kā ODO (bez kardiostimulācijas), un efektīvā ventrikulārās kardiostimulācijas konfigurācija ir BiV.
 - Paneli Mode (Režīms) atlasot režīmu, kas nav kardiostimulācijas režīms (ODO vai OVO), uztveršana tiek iestatīta statusā BiV, lai nodrošinātu, ka uztveršana tiek iespējota abos elektrodos neatkarīgi no iepriekšējās konfigurācijas.
- **Pārmērīga uztveršana vairākos kambaros.** Unipolāra konfigurācija var izraisīt pārmērīgu vairāku kambaru artefaktu uztveršanu, kas ietekmē kardiostimulāciju.
 - Unipolārā konfigurācijā var bieži redzēt elektrogrammās (EG) vairāku kambaru artefaktus. Pārvietojot A+ savienotāja stiprinājumu atpakaļ pie priekškambara elektroda anoda, kamēr ir atlasīta Can elektroda poga un poga "Use the A+ connection" (Lietot A+ savienojumu), KIA lietojumprogramma vēl joprojām ir ieprogrammēta unipolārā konfigurācijā. Šādā gadījumā iespējams redzēt izteiktus vairāku kambaru artefaktus elektrogrammās, un tie var izraisīt pārmērīgu uztveršanu, kas ietekmē kardiostimulāciju.
- **Sistēmas ieslēgšana.** Boston Scientific iesaka pirms modeļa 3300 programmētāja ieslēgšanas pievienot visus nepieciešamos kabelus un ierīces.

Nevēlamās blakusparādības

Sarakstā tālāk ir iekļautas iespējamās nevēlamās blakusparādības, kas saistītas ar šajā rokasgrāmatā aprakstīto impulsu ģenerators programēšanu.

- Asistole
- Priekškambaru aritmija
- Bradikardija
- Tahikardija
- Ventrikulāra aritmija

Par jebkuru nopietnu gadījumu, kas rodas saistībā ar iekārtu, ir jāziņo uzņēmumam Boston Scientific un atbilstošajai vietējai regulatīvajai iestādei.

KIA FUNKCIJAS

Kardiostimulācijas iekārtas analizatora lietojumprogramma nosaka in situ elektrodu raksturlielumus: impedanci, tveršanas sliekšni, P/R viļņu amplitūdu, P/R vilni un pieauguma ātrumu. Tā atbalsta trīs kambarus (RA, RV un LV) un nodrošina tālāk minētās funkcijas un iespējas.

- Reāllaika virsmas EKG
- Reāllaika spontānās elektrogrammas (EG)
- Reāllaika bradikardijas notikumu marķieri
- Bradikardijas iestatījumi (programmējamie režīmi ir ODO, OAO, OVO, AOO, VOO, DOO, AAI, VVI, VDI, DDI, VDD un DDD)
- Reāllaika sirdsdarbības frekvences rādījums
- Dabiskā amplitūda(-as)
- Dabiskais P/R intervāls
- Pieauguma ātrums
- Stimulācijas impedances
- Stimulācijas sliekšņa testi (amplitūda un impulsa platums)
- KIA STAT kardiostimulācijas darbība
- Vadišanas testēšana (antegrāda un retrogrāda)
- Secīgu impulsu kardiostimulācija
- Augstas izvades kardiostimulācija (10 V pie 2 ms) diafragmas nerva stimulācijas (Phrenic Nerve Stimulation — PNS) novērtēšanai
- RV-LV intervāls
- Traumas strāvas diagnostikas detalizēts EG skatījums
- LV kvadripolārās testēšanas atbalsts
- Trokšņu filtrs 50 Hz un 60 Hz frekvencei
- Reāllaika žurnālu uzglabāšana un skatīšana
- Testa rezultātu ekrāns
- Vēlamie iestatījumi

Kardiostimulācijas iekārtas analizatora lietojumprogramma veic tālāk minētās funkcijas.

- Parāda reāllaika elektrodu signālus RA, RV un LV elektrodu (tostarp kvadripolāro elektrodu) testēšanai, kas ir atbilstoši savienoti ar programmētāju, izmantojot KIA kabelus
- Parāda reāllaika virsmas EKG signālus un telementrijas IG EG signālus (ja notiek sesija ar implantētu ierīci)

- Tver, anotē un pārskata reāllaika žurnāla ierakstus ar elektrodu signāla izsekotājiem un marķieriem
- Nodrošina KIA konfigurācijas parametrus kardiostimulācijai un uztveršanai, tostarp secīgu impulsu kardiostimulācijas terapijai
- Nodrošina iespēju veikt un (ja attiecas) ierakstīt elektrodu vērtēšanas rezultātus: dabiskā amplitūda, pieauguma ātrums, impedance, sliekšnis un laiks
- Nodrošina iespēju pārskatīt ierakstītos rezultātus un saglabāt (USB zibatmiņas diskā vai programmētāja cietajā diskā) vai izdrukāt KIA rezultātus

Programmēšanas sistēma atbalsta KIA darbību:

- parādot KIA lietotāja saskarni uz ārējā displeja implantēšanas laikā
- eksportējot saglabātos pacientu datus no programmētāja cietā diska uz noņemamu USB zibatmiņas disku
- nodrošinot iespēju šifrēt pacientu datus pirms eksportēšanas USB zibatmiņas diskā
- pārsūtīt mērījumu gala datus uz implantēto IG (ja notiek sesija ar implantētu ierīci)

Detalizētu informāciju par citu funkciju darbību skatiet *LATITUDE programmēšanas sistēmas lietotāja rokasgrāmātā (modelis 3300)*.

KIA LIETOJUMPROGRAMMAS PĀRSKATS

Kardiostimulācijas iekārtas analizatora lietojumprogrammu izmanto, lai novērtētu elektrisko veikspēju un sirds elektrodu sistēmu novietojumu sirds ritma kontroles ierīču implantācijas laikā.

Tālāk minētās darbības palīdz integrēt datus, organizēt darbību un nodrošināt optimālu elastīgumu, pārslēdzot starp lietojumprogrammām KIA un IG implantācijas laikā. Izmantojot šīs darbības, visi saglabātie dati tiek organizēti vienuviet un ir saistīti ar implantētās IG ierīces modeli/sērijas numuru.

1. Identificējiet implantējamo IG ierīci un sāciet sesiju/datu nolasīšanu, izmantojot pogu Quick Start (Ātrā sāksana).
2. Piekļūstiet KIA lietojumprogrammai no IG lietojumprogrammas pēc IG sesijas sākuma.
3. Procedūras laikā pārslēdzieties no KIA uz IG lietojumprogrammu atbilstoši vēlmēm.

Piezīme. *Pa ja KIA lietojumprogramma ir pārslēgta uz IG sesiju, KIA darbība (kardiostimulācija un uztveršana) turpinās līdz programmētāja izslēgšanai.*

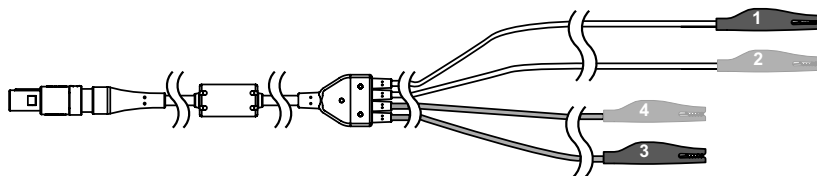
Piezīme. *Boston Scientific iesaka izmantot KIA lietojumprogrammu IG sesijā, jo datus var ērti pārsūtīt uz impulsu ģeneratoru.*

SISTĒMAS PIEDERUMI

Programmēšanas sistēmas kardiostimulācijas iekārtas analizatora lietojumprogramma atbalsta tālāk minēto piederumu lietošanu.

- Modeļa 6763 KIA kabelis, atkārtoti sterilizējams un atkārtoti lietojams; kabeļa spaiļu aizsargvāciņa sastāvā ir Elastosil R401 (silikona gumija)

- Modeļa 6697 (Remington modelis S-101-97) KIA vienreiz lietojamais kabelis, kas paredzēts tikai vienreizējai lietošanai un kam nepieciešams modeļa 6133 drošības adapters
- Modeļa 6133 (Remington modelis ADAP-2R) drošības adapters



[1] melnas krāsas spaiļes otra puse ir apzīmēta ar simbolu V-[2] sarkanās krāsas spaiļes otra puse ir apzīmēta ar simbolu V+[3] melnas krāsas spaiļes otra puse ir apzīmēta ar simbolu A-[4] sarkanās krāsas spaiļes otra puse ir apzīmēta ar simbolu A+

1. attēls. Modeļa 6763 KIA kabelis, spaiļes marķējumi

Lai pasūtītu piederumus, sazinieties ar Boston Scientific, izmantojot uz šīs rokasgrāmatas aizmugurējā vāka sniegto kontaktinformāciju.

BRĪDINĀJUMS! Ja ar LATITUDE programmēšanas sistēmu tiek lietoti jebkādi kabeli vai piederumi, kurus nenodrošina vai nenorāda Boston Scientific, LATITUDE programmēšanas sistēmas elektromagnētiskās emisijas var palielināties, var samazināties elektromagnētiskā imunitāte vai rasties elektriskais trieciens. Ikviens, kurš pievieno šādus kabelus vai piederumus LATITUDE programmēšanas sistēmai, tostarp izmanto vairāklīgzdu sadalītājus, var konfigurēt medicīnisko sistēmu un ir atbildīgs par sistēmas atbilstību standarta IEC/EN 60601-1-16. panta prasībām medicīniskajām elektriskajām sistēmām.

Papildu ārējais aprīkojums

Informāciju par papildu ārējo aprīkojumu skatiet LATITUDE programmēšanas sistēmas lietotāja rokasgrāmatā (modelis 3300).

KIA IESTATĪŠANA UN PIEVIEŅOŠANA

Pirms KIA sesijas sākšanas ir jāieslēdz LATITUDE programmēšanas sistēma un jānolasa IG dati.

1. KIA kabelim(-liem) jābūt sterilam(-iem).

Modeļa 6763 KIA kabelis tiek piegādāts nesterils. Ja šis kabelis tiek izmantots sterilā procedūrā, rīkojieties saskaņā ar sterilizācijas procedūrām šī kabeļa lietošanas instrukcijā.

2. Atlasiet pogu PSA (KIA), lai ieslēgtu KIA funkciju (2. attēls 11. lpp.).

Piezīme. Pēc KIA lietojumprogrammas iedarbināšanas tās darbība turpinās līdz programmētāja izslēgšanai un atsāknēšanai.

3. Turpiniet ar "KIA kabeļa pievienošana programmētājam un elektrodiem" 11. lpp.

Piezīme. Programmētāja manuāla izslēgšana un atkārtota ieslēgšana atiestata visus KIA parametrus uz nominālajām vērtībām un pārtrauc jebkādu kardiostimulācijas veikšanu.

UZMANĪBU! Ja vēlaties izmantot irbuli, noteikti tam jābūt projicētajam kapacitātes irbulim. Jebkāds cits priekšmets var sabojāt skārienekrānu.

Piezīme. Šajā rokasgrāmatā izmantotie ekrānu attēli ir informatīvi un var nebūt precīzi atbilstoši parādītajiem ekrāniem.



[1] KIA lietojumprogrammas poga

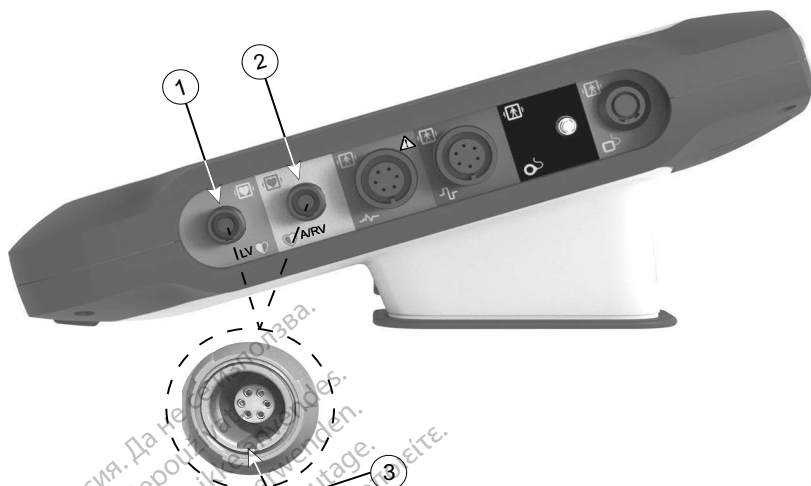
2. attēls. Galvenais IG ekrāns pēc Quick Start (Ātrā sāksana)

KIA kabeļa pievienošana programmētājam un elektrodiem

Norādījumus par KIA kabeļa pievienošanu skatiet programēšanas sistēmas labās puses ilustrācijā (3. attēls 12. lpp.).

Divu elektrodu KIA savienojuma piemēru skatiet 4. attēlu 13. lpp.

Kvadripolāra KIA savienojuma piemēru skatiet 5. attēlu 14. lpp.



[1] KIA kabelis LV (zaļš)

[2] KIA kabelis A/RV (gaiši pelēks)

[3] KIA pieslēgvietas savienojuma atslēga savienotāja apakša

3. attēls. Programmēšanas sistēmas labās puses panelis

1. Pievienojiet KIA kabeli atbilstošam savienotājam (LV vai A/RV) programmēšanas sistēmas labās puses panelī.

Piezīme. Novietojiet KIA kabeli tā, lai atslēga būtu salāgota ar savienotāja atslēgas ceļu.

2. Kabeliem ar aizsarguzmavām (piem., modeļa 6763 KIA kabelim) novietojiet aizsarguzmavas tā, lai tās nosegtu kabeļa spaiļes.

Piezīme. Modeļa 6763 KIA kabeļu aizsarguzmavām ir jānosedz spaiļes lietošanas laikā.

3. Pievienojiet KIA kabeļu spaiļes elektrodam(-iem) un apsveriet tālāk minētos faktorus.

a. Kabeļu un elektrodu spaiļes.

- Nepieskarieties un neļaujiet citiem pieskarties KIA kabeļa metāla spaiļēm un kardiostimulācijas elektrodam. Ierīcei ir elektrisks kontakts ar pacienta sirdi un asinīm ar implantēto elektrodu starpniecību.
- Pieskaršanās metāla spaiļēm uz KIA kabeļa vai kardiostimulācijas elektrodam var izraisīt bīstamas elektriskās strāvas pievadīšanu pacienta sirdij.

b. KIA kabeļa savienošana ar elektrodziem.

- Pārbaudiet, vai KIA kabeļu spaiļes ir pievienotas atbilstošajam(-iem) elektrodam(-iem).
- Pievienojot KIA kabeļa spaiļes neatbilstošam elektrodam, iespējama neefektīva uztveršanas un kardiostimulācijas darbība un kardiostimulācijas atbalsta zudums.

Piezīme. Informāciju par KIA kabeļu savienotāju identifikāciju skatiet 1. attēlu 10. lpp.

Piezīme. Elektrodu savienojuma piemēru skatiet 12. attēlu 20. lpp.

- c. Turiet KIA kabeli sausumā.
 - Nelietojiet mitrus kabelus.
- d. Neizmantojiet KIA kabelu savienojumi.
 - Pievienojiet neizmantotos kabelu savienojumus ķirurģiskajam apvalkam netālu no pacienta.

UZMANĪBU! Lekārtas kreisajai pusei vienmēr jābūt pieejamai, lai varētu pievienot vai atvienot barošanas vadu.

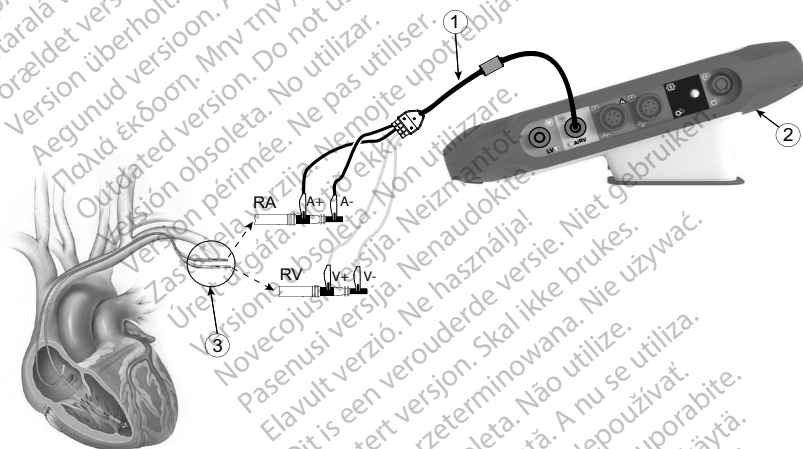
BRĪDINĀJUMS! Pirms ārējas defibrilācijas izmantošanas KIA kabelis ir jāatvieno no elektroda(-iem).

BRĪDINĀJUMS! Nelietojiet programmēšanas sistēmu blakus citam aprīkojumam vai novietotu uz cita aprīkojuma. Ja lietošana līdzās vai uz cita aprīkojuma ir nepieciešama, pārbaudiet programmēšanas sistēmas normālu darbību šādā konfigurācijā.

KIA iestatīšanas sadaļa ir pabeigta. Turpiniet ar "KIA iestatījumu navigēšana" 15. lpp.

KIA divkameru bradikardijas elektrodu piestiprināšana: piemērs

4. attēls 13. lpp. ilustrē atbilstošu KIA kabelu piestiprināšanu divkameru bradikardijas elektrodiem.



[1] KIA kabelis (modelis 6763) A/RV [2] Modeļa 3300 programmētājs [3] RA un RV elektrodi izvērstā veidā, parādot KIA savienojumus ar elektrodu terminālajiem spraudņiem

4. attēls. KIA divkameru elektrodu piestiprināšana: piemērs, izmantojot modeļa 6763 KIA kabeli

Piezīme. Kabeļa savienojuma informāciju skatiet modeļa 6697/S-101-97 lietošanas instrukcijās.

KIA kvadrīpolāru elektrodu piestiprināšana: piemērs

Izmantojot kvadrīpolāru elektrodu, 5. attēls 14. lpp. ilustrē piemērotu KIA kabeļa stiprināšanu unipolārā konfigurācijā.

Ja vēlaties unipolāru konfigurāciju, izmantojot Can kā vektoru, izmantojiet jebkuru LV elektrodu kā katodu, pārvietojiet A+ savienotāja spaili no priekškambara elektroda uz pagaidu neitrālo elektrodu (piem., hemostatu, kabatas sadalītāju), kas novietots pie pacienta implanta vietas, lai tas darbotos kā anods. Atlasiet pogu "Use the A+ connection..." (Lietot A+ savienojumu) un vēlamo pogu Can (skat. 13. attēlu 21. lpp.), pēc tam atlasiet pogu Accept (Pieņemt).

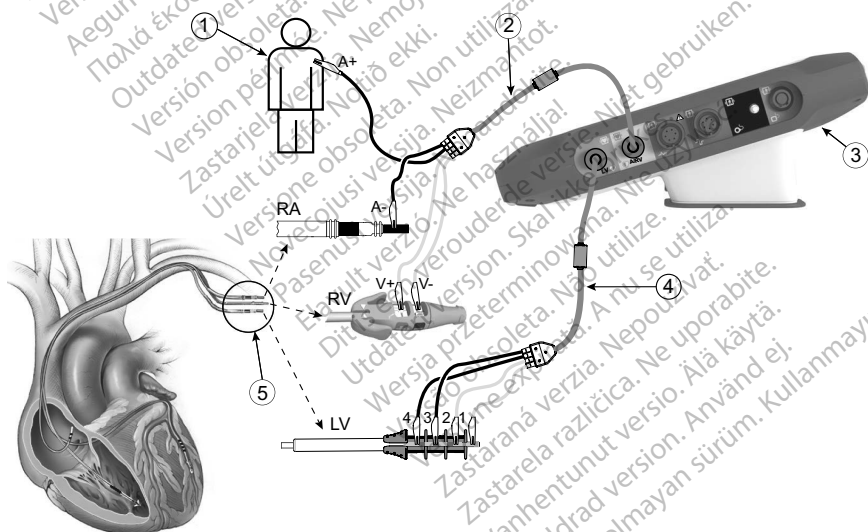
UZMANĪBU! Unipolāra konfigurācija var izraisīt pārmērīgu vairāku kambaru artefaktu uztveršanu, kas ietekmē kardiostimulāciju.

- Unipolārā konfigurācijā var bieži redzēt elektrogrāmmās (EG) vairāku kambaru artefaktus. Pārvietojot A+ savienotāja stiprinājumu atpakaļ pie priekškambara elektroda anoda, kamēr ir atlasīta Can elektroda poga un poga "Use the A+ connection" (Lietot A+ savienojumu), KIA lietojumprogramma vēl joprojām ir ieprogrammēta unipolārā konfigurācijā. Šādā gadījumā iespējams redzēt izteiktus vairāku kambaru artefaktus elektrogrāmmās, un tie var izraisīt pārmērīgu uztveršanu, kas ietekmē kardiostimulāciju.

Lai beigtu unipolāru konfigurāciju, jāatceļ elektroda Can pogas atlase un poga "Use the A+ connection..." (Lietot A+ savienojumu). Nospiediet pogu Accept (Pieņemt), lai atgrieztos priekškambara elektroda bipolārā konfigurācijā.

UZMANĪBU! Nestipriniet nevienu KIA savienotāju tieši pie ādas, kabatas vai citiem pacienta audiem.

Piezīme. Unipolārām konfigurācijām pievienojiet KIA kabeļa A+ savienotāju pagaidu neitrālām elektrodām (piem., hemostatam, kabatas sadalītājam), kas novietots pie pacienta implanta vietas, lai simulētu IČ ierīces savienojumu.



[1] A+ savienotājs ar pagaidu neitrālu elektrodu, novietots pie pacienta implanta vietas [2] KIA kabelis ar RA/RV elektrodām, izmantojot modeļa 7001 savienotāja rīku darbam ar RV [3] Modeļa 3300 programmētājs [4] KIA kabelis uz LV savienotāja, izmantojot modeļa 4625 savienotāja rīku [5] RA, RV un LV novadījumi izvērstā veidā, parādot KIA savienojumus ar novadījumu terminālājiem spraudņiem

5. attēls. KIA četrus elektrodu piestiprināšana, izmantojot modeļa 6763 KIA kabeli

Piezīme. Kabeļa savienojuma informāciju skatiet modeļa 6697/S-101-97 lietošanas instrukcijās.

KIA IESTATĪJUMU NAVIĢĒŠANA

Startējot KIA lietojumprogrammu, tiek pārbaudīts akumulatora uzlādes līmenis. Lietotājs tiek brīdināts par iespējamu KIA atbalsta pārtraukumu, ja programmētāja papildu iekšējā akumulatora uzlādes līmenis ir zems (vai šāda akumulatora nav) maiņstrāvas zuduma gadījumā.

Piezīme. *Pirms katras lietošanas reizes KIA veic pašpārbaudi. Ja pašpārbaude ir nesekmīga, KIA to uzver kā neatjaunojamu kļūmi. Kamēr KIA lietojumprogramma ir aktīva, tā veic neatjaunojamu kļūmju pārraudzīšanu un norāda lietotājam par tādas kļūmes konstatēšanu.*

Piezīme. *Ja KIA lietojumprogramma ir programmēta bradikardijas kardiostimulācijas režīmā, kad rodas neatjaunojama kļūme, KIA atgriežas pie nominālās kardiostimulācijas parametru kopas DOO kardiostimulācijas režīmā, saglabājot LV vektoru iepriekš ieprogrammētajā stāvoklī.*

Piezīme. *Pēc KIA lietojumprogrammas iedarbināšanas tās darbība turpinās līdz programmētāja izslēgšanai.*

Kambaru kardiostimulēšana un uztveršana

UZMANĪBU! KIA sesijas laikā kambaru uztveršanu nosaka pēdējā atlasītā kambaru kardiostimulācijas konfigurācija: RV-only (Tikai RV), LV-only (Tikai LV) vai BiV (Abi kambari).

Startējot sistēmu, KIA režīms vienmēr ir iestatīts kā ODO BiV jeb noklusējuma iestatījums. Tālāk ir norādītas uztveršanas kambaru opcijas.

- BiV iespējots: uztveršana (un kardiostimulācija, ja ieslēgts kardiostimulācijas režīms) RV un LV
- RV-only (Tikai RV) iespējots: uztveršana (un kardiostimulācija, ja ieslēgts kardiostimulācijas režīms) RV, bet ne LV
- LV-only (Tikai LV) iespējots: uztveršana (un kardiostimulācija, ja ieslēgts kardiostimulācijas režīms) LV, bet ne RV

LV kvadripolārais atbalsts³

SRT var uzlabot izdzīvošanu un mazināt simptomus pacientiem ar sirds mazspēju un LBBB. Tomēr elektrodu atrašanās vieta, diafragmas nerva stimulācija, laiks starp RV un LV un augsts tveršanas sliekšnis var ietekmēt ieguvumus. Kvadripolāri LV elektrodi, salīdzinot ar bipolāriem elektrodiem, var būt saistīti ar uzlabotu izdzīvošanu un samazinātu nomaiņas un deaktivizācijas risku. Nepārtraukta kontrole un kvadripolārā elektroda vektora konfigurācija var būt būtiska, lai saglabātu tā iespējamās ieguvumus.

LV kvadripolārā funkcija atbalsta kreisā kambara elektrodu implanta novērtēšanu. Tā pieļauj papildu vektoru izmantošanu, novērtējot un konfigurējot atrašanās vietu elektrodu darbībai.

LV kvadripolārā funkcija nodrošina LV kardiostimulācijas/uztveršanas vektoru organizētu vadību, tādējādi novēršot nepieciešamību lietotājam manuāli pārvietot kardiostimulācijas kabeļu spaiļes katra vektora testa dēļ. Tā nodrošina iespēju mērit laiku starp RV un LV signāliem un parāda šo mērījumu lietotājam kā QLV intervālu mērījuma surogātaizstājēja mērījumu.

3. Atsauce: Mintu PT, et al. Reduced Mortality Associated With Quadripolar Compared to Bipolar Left Ventricular Leads in Cardiac Resynchronization Therapy. JACC: Clinical Electrophysiology 2016;2:426-433.

KIA loma LV kvadripolārajā atbalstā ietver:

- elektriskas/mehāniskas saskarnes nodrošināšanu, kam nav nepieciešama KIA kabeļu spaiļu manuāla pārvietošana katra vektora testēšanas nolūkā;
- LV kardiostimulācijas/uztveršanas vektora programmatiskas vadības atbalsts.

Šī funkcija ir izstrādāta ērtai novērtēšanai un efektīvai izmantošanai, ko veic lietotājs.

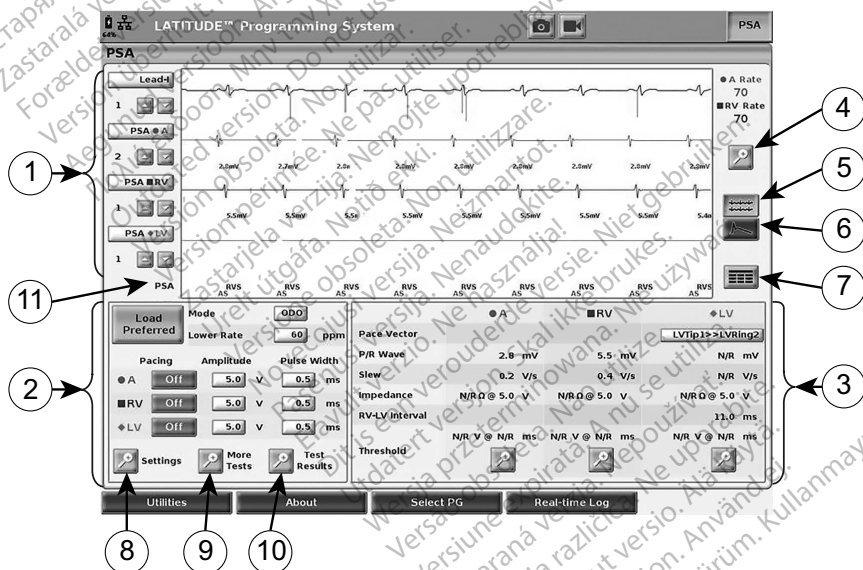
Piezīme. KIA izmanto uztveršanas vektoru, kas atbilst LV elektrodu kardiostimulācijas vektoram.

Ekrāna izkārtojums un opcijas

KIA galvenā ekrāna paneli

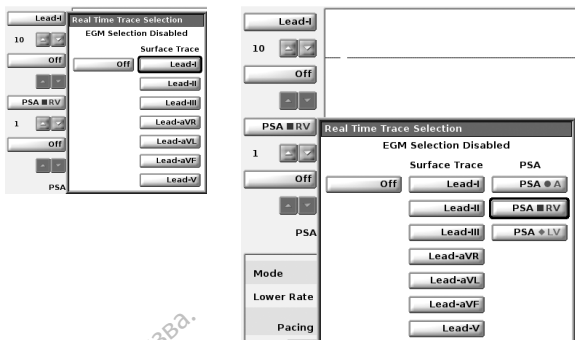
Šajā sadaļā ir sniegta detalizēta informācija par katru no trīs KIA galvenā ekrāna paneliem.

1. Elektrodu izsekojumi (lpp. 17)
2. KIA kardiostimulācija un izvade (lpp. 18)
3. KIA mērījumi (lpp. 19)



[1] Elektrodu izsekojumu panelis (Lead-I, A, RV un KIA LV) [2] KIA kardiostimulācijas un izvades panelis (A, RV, LV) [3] KIA testa kambaru mērījumi [4] Poga Magnify Traces (Palielināt izsekojumus) [5] Poga Trace (Izsekot) [6] Poga Current of Injury (Traumas strāva) [7] Poga Real-time Logs (Reāllaika žurnāli) [8] Poga PSA (KIA) Settings (KIA iestatījumi) [9] Poga More Tests (Citi testi) [10] Poga PSA (KIA) Test Results (KIA testu rezultāti) [11] Identifikators, kas parāda, kuri marķieri (IG vai KIA) tiek parādīti

6. attēls. KIA galvenā ekrāna izkārtojums



7. attēls. KIA elektrodu izsekojumu atlases piemēri, zema sprieguma IG (Lead-I un PSA RV)

Elektrodu izsekojumu panelis

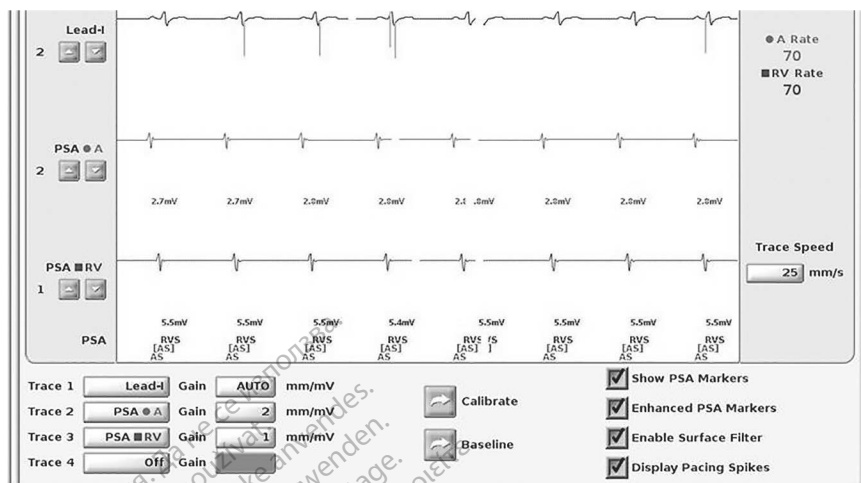
KIA parāda reāllaika virsmas EKG, EG izsekojumus un notikumu marķierus katram iespējamam kanālam (elektrodam), tostarp sirdsdarbības indikatoram.

Piezīme. Pirms elektroda(-u) novērtēšanas apstipriniet, ka ir atlasītas KIA EG, izmantojot elektrodu izsekojumu atlases (7. attēls 17. lpp.).

Piezīme. KIA testu rezultāti un reāllaika žurnāli ir jā saglabā pirms programmētāja izslēgšanas, lai nezaudētu KIA datus.

KIA ģenerētie notikumu marķieri var pārklāties reāllaika EG displejā atbilstoši atlasītajam parādīšanas ātrumam un notikumu intervāliem. Pārklāšanās gadījumā kā virsējais slānis būs redzama jaunāka marķiera informācija. Lai samazinātu/noņemtu pārklāšanos, var pielāgot reāllaika parādīšanas ātrumu. Var arī tvert momentuzņēmumu vai reāllaika žurnālu, lai to pārskatītu atbilstošā parādīšanas ātrumā.

- Lespējams parādīt četrus reāllaika izsekojumus (skat. [1]. piezīmi 6. attēlā 16. lpp.). Atlasot elektrodu izsekošanas pogu, tiek parādīts panelis Real-time Trace Selection (Reāllaika izsekojumu atlasīšana). 6. attēlā ir norādīti divu elektrodu izsekojumu nosaukumi (Lead-I un PSA A) darbam ar zema sprieguma IG. Citas atlases tiek parādītas, nolasot datus no augsta sprieguma IG ierīcēm.
- Katram parādītajam izsekojumam var izmantot pogas Gain (Pastiprinājums), kas nodrošina iespēju palielināt vai samazināt katra izsekojuma pastiprinājumu. Pastiprinājuma apjoms tiek parādīts pa kreisi no pogām Gain (Pastiprinājums). Skat. 8. attēlu 18. lpp. un [1]. piezīmi 6. attēlā 16. lpp.
- Poga Magnify Traces (Palielināt izsekojumus) palielina elektrodu izsekošanas zonu, lai aizpildītu rādījuma logu, un nodrošina papildinformāciju izsekojumu rādījuma apakšā. Skat. 8. attēlu.
 - Poga Calibrate (Kalibrēt) pārraida 1 mV kalibrācijas impulsu, lai lietotājam būtu atsauces punkts amplitūdu izvērtēšanai.
 - Poga Baseline (Sākumstāvoklis) atgriež izsekojumu atpakaļ sākumstāvoklī un parasti tiek izmantota pēc defibrilācijas izlādes.



8. attēls. Elektrodu izsekojumu paneļa piemērs (apakšējā daļa, palielināta)

Kardiostimulācijas un izvades panelis

Gatavojoties KIA testiem, pārbaudiet iestatījumus KIA panelī Pacing and Output (Kardiostimulācija un izvade), proti, Pacing (Kardiostimulācija), Amplitude (Amplitūda) un Pulse Width (Impulsa platums), kā arī KIA panelī Settings (Iestatījumi).

KIA panelī Pacing and Output (Kardiostimulācija un izvade) pārbaudiet parametrus Mode (Režims), Lower Rate (Apakšējā frekvence), Pacing chamber (Kardiostimulācijas kambaris) un Amplitude (Amplitūda). Veiciet nepieciešamās modifikācijas.

Sadaļas Settings (Iestatījumi) palielinājuma poga nodrošina papildu KIA iestatījumus (skat. "KIA iestatījumu panelis" 19. lpp.).

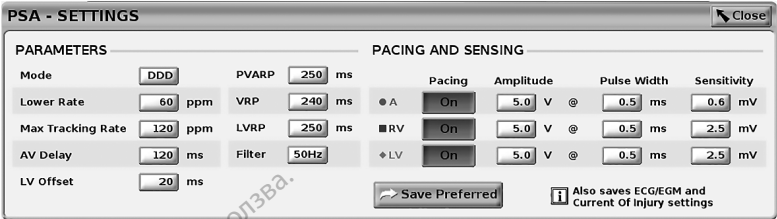
Sadaļas More Tests (Citi testi) palielinājuma poga nodrošina opciju More Tests (Citi testi; skat. "KIA – Citi testi" 26. lpp.).

Sadaļas Test Results (Testa rezultāti) palielinājuma poga nodrošina opciju Test Results (Testa rezultāti) (skat. "KIA – Testu rezultāti" 28. lpp.).

9. attēls. KIA kardiostimulācijas un izvades panelis

KIA iestatījumu panelis

KIA paneli Pacing and Output (Kardiostimulācija un izvade) noklikšķiniet uz pogas Settings (Iestatījumi), lai parādītu KIA paneli Settings (Iestatījumi). Pirms elektrodu testēšanas sesijas pārbaudiet parametru, kā arī kardiostimulācijas un uztveršanas iestatījumus. Veiciet nepieciešamās modifikācijas.



10. attēls. KIA iestatījumu panelis

KIA mērījumu panelis

Informācija par katru elektrodu (P/R Wave Amplitude, Slew, Impedance un RV-LV Interval) tiek atjaunināta pēc katra sitiena, kad KIA spailes ir piestiprinātas atbilstošajam elektrodam.

Pielaiide elektrodu pretestības mērījumiem ir norādīta "Elektrodu pretestības parametru diapazoni" 39. lpp.

Paneli PSA Measurements (KIA mērījumi) (11. attēls) izmantojiet palielinājuma pogas (A, RV un LV), lai atlasītu testējamo kambari.

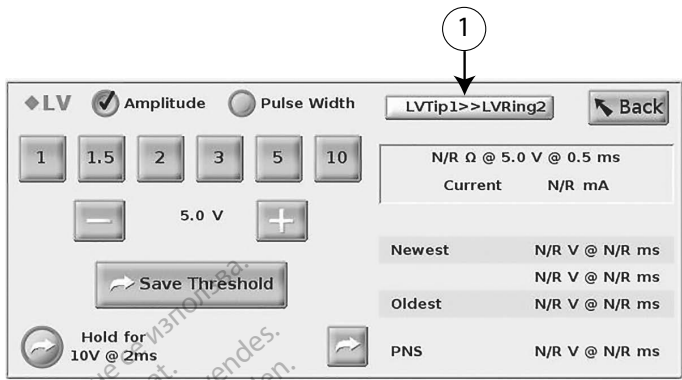


[1] A, RV un LV elektrodu sliekšņu palielinājuma pogas

11. attēls. KIA mērījumu panelis

Izmantojiet palielinājuma pogu, lai parādītu paneli Threshold (Sliekšnis) (12. attēls).

Pēc sliekšņa noteikšanas noklikšķiniet uz pogas Save Threshold (Saglabāt sliekšni), lai uzglabātu rezultātu sadaļā Test Results (Testu rezultāti).



[1] LV stimulācijas/uztveršanas vektora atlasē poga
12. attēls. KIA sliekšņu panelī (A, RV un LV elektrodām)

KIA panelī LV Threshold (LV sliekšnis) atlasiet pogu LV Pace/Sense Vector (LV stimulācijas/uztveršanas vektors), lai konfigurētu vēlamo katoda/anoda kardiostimulācijas un uztveršanas konfigurāciju (13. attēls 21. lpp.).

Noteikti atlasiet pogu "Use the A+ connection ..." (Lietot A+ savienojumu), ja ir jāizmanto konfigurācija, kurā iekļauts vektors Can, un gādājiet, lai A+ KIA spaiļi tiktu izmantots neitrāls elektrods elektriskā kontakta veidošanai ar pacientu sterilajā laukā.

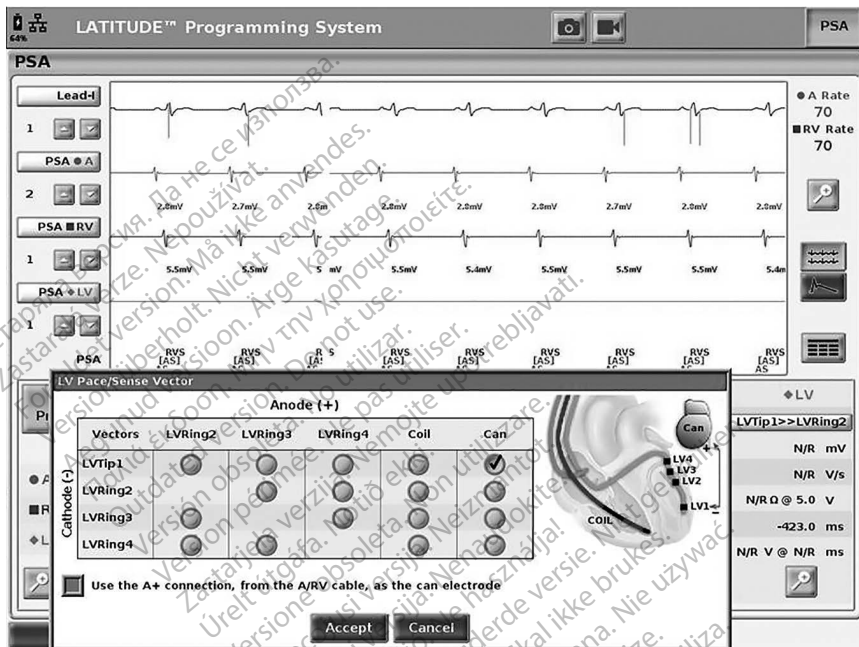
UZMANĪBU! Nestipriniet nevienu KIA savienotāju tieši pie ādas, kabatas vai citiem pacienta audiem.

Vēlamie iestatījumi

Funkcija Preferred Settings (Vēlamie iestatījumi) ļauj lietotājam saglabāt biežāk izmantotos KIA lietošanas parametrus papildus Reāllaika un Traumas strāvas iestatījumiem.

Lai saglabātu iestatījumus nospiediet pogu Save Preferred (Saglabāt vēlamos) panelī PSA Settings (KIA iestatījumi) (10. attēls 19. lpp.).

Lai ielādētu saglabātos iestatījumus ar vienu klikšķi, nospiediet pogu Load Preferred (Ielādēt vēlamos) KIA panelī Pacing and Output (Kardiostimulācija un izvade) (*9. attēls. KIA kardiostimulācijas un izvades panelis* 18. lpp.).



13. attēls. KIA LV stimulācijas/uztveršanas vektora panelis, kurā atlasīts vektors Can

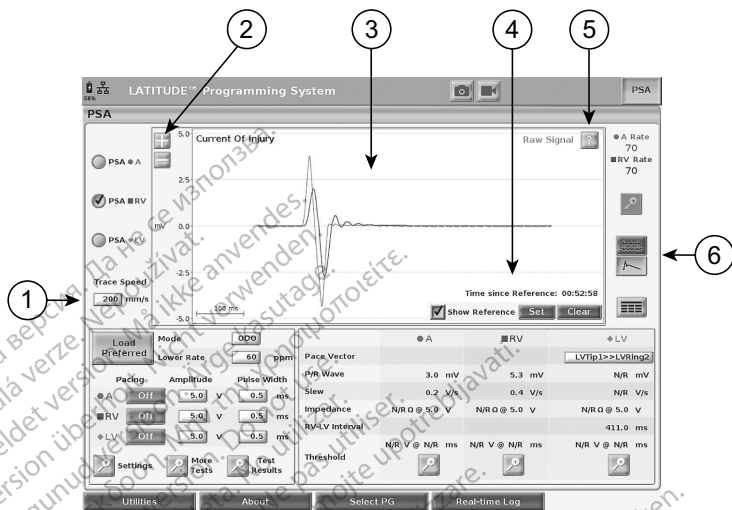
Traumas strāvas atbalsts⁴

Traumas strāvas funkcija parāda miokarda traumas elektroda noenkurošanas vietā. Traumas strāva tiek attēlota kā intrakardiālās elektrogrammas ilguma palielinājums un ST segmenta kāpums, salīdzinot ar sākumstāvokli.

Traumas strāva var pastāvēt pasīvo elektrodu un aktīvās fiksācijas elektrodu uzlikšanas laikā. Pasīvie elektrodi var izraisīt fokāli traumētas šūnu membrānas, kas radušās traumas, ko rada elektroda spiediens pret endokardu, dēļ. Izmantojot aktīvās fiksācijas elektrodus, ST segmenta palielinājumam jābūt vēl izteiktākam. Ir pierādīts, ka ST segmenta palielinājuma apjoms var prognozēt aktīvās fiksācijas elektrodu atbilstošu veikspēju akūtā fāzē aktīvās fiksācijas elektrodu implantēšanas laikā. Pētījumos ir ieteiktas "izmērītās Traumas strāvas atbilstošās vērtības", lai prognozētu elektroda labu vidēja termiņa veikspēju. Boston Scientific neiesaka ST segmenta palielinājuma mērījumus, kas attēlo atbilstošu Traumas strāvu.

4. Atsauces:
Haghjoo, M et al. Prediction of Midterm Performance of Active-Fixation Leads Using Current of Injury. Pace 2014; 37: 231-236.
Saxonhouse SJ, Conti JB, Curtis AB. Current of Injury Predicts Adequate active lead fixation in permanent pacemaker / defibrillation leads. J Am Coll Cardiol 2005; 45:412-417.

KIA loma Traumas strāvas darbībā ir attēloto EG signālu filtrēšanas samazināšana līdz minimumam, lai saglabātu signāla morfoloģiju un izolētu jaunāko EG ciklu, veicinot morfoloģijas izmaiņu vizuālu uztveršanu un mērīšanu. Šī funkcija ir uzlabojums (lietotāju ērtībām), kas ļauj lietotājam pietuvināt vienu reāllaika liknes formu atlasītajam kambarim. Liknes formas rādījums tiek atjaunināts katru reizi, kad KIA nosaka kardiostimulācijas vai uztveršanas notikumu atlasītajā kambarī. Skats pieļauj augstas izšķirtspējas skatu uz katru liknes formu, lai varētu iegūt novērojamas dabiskās liknes formas izmaiņas reāllaikā.



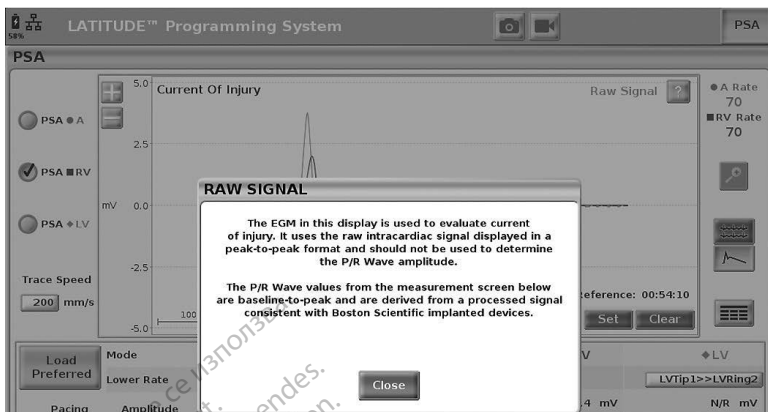
Poga [1] Trace Speed (Izsekošanas ātrums) [2] Vertical scale (Vertikālā skala) [3] Current of Injury trace (Traumas strāvas izsekošana)
[4] Reference Signal (Atsauces signāls) [5] Raw Signal (Neapstrādātais signāls) [6] Current of Injury (Traumas strāva)

14. attēls. Traumas strāvas panelis

Traumas strāvas ekrānā izsekošanas ātruma atlasītais ([1] vienums "14. attēls. Traumas strāvas panelis" 22. lpp.) tiek izmantots, lai mainītu signāla platumu. Divas pogas ([2] vienums "14. attēls. Traumas strāvas panelis" 22. lpp.) maina Traumas strāvas signāla vertikālo skalu (no 1 līdz 40 mV).

Atsauces signāls ([4] vienums 14. attēls 22. lpp.) Traumas strāvas ekrānā ir paredzēts, lai ļautu lietotājam fiksēt Atsauces signālu, lai nodrošinātu signāla morfoloģijas vizuālo salīdzināšanu. Atsauces signālu var dzēst (Clear) (Notīrīt) un pēc nepieciešamības atiestatīt (Set) (Iestatīt) ar jaunu atsauces signālu. Tas ļauj ārstam novērtēt Traumas signāla izmaiņas, audiem nobriestot implantēšanas laikā. Tiek rādīts laiks kopš pēdējās atiestatīšanas. Šis novērtējums var sniegt papildu informāciju par elektroda veiktspēju.

Neapstrādāta signāla poga ([5] vienums "14. attēls. Traumas strāvas panelis" 22. lpp.) Traumas strāvas ekrānā informē lietotāju, ka atainotā EG tiek izmantota Traumas strāvas novērtēšanai ("15. attēls. Neapstrādāta signāla dialoglodziņš" 23. lpp.). Neapstrādāts intrakardiālais signāls tiek rādīts formātā no smailes līdz smailei, ar uzlabotu morfoloģiju, un to nedrīkst izmantot, lai noteiktu P/R viļņa amplitūdu.



15. attēls. Neapstrādāta signāla dialoglodziņš

KIA mērījumu panelī mērītais notikums ir jāizmanto diagnostisku lēmumu pieņemšanai. Mērītā vērtība ir paredzēta tuvākai atbilstībai ar Boston Scientific impulsu ģenerātoriem. Traumas strāvas vizuālais atainojums var būt lielāks vai mazāks nekā Mērītā vērtība.

Atlasot Traumas strāvas pogu ([6]. piezīme 14. attēlā 22. lpp.), tiek nodrošināta informācija, ko var izmantot papildus izmēritajai kardiostimulācijas informācijai (piem., kardiostimulācijas sliekšnis, uztveršana) un kas var palīdzēt noteikt piemērotu elektrodu novietojumu.

ELEKTRODA IMPLANTĀCIJAS NOVĒRTĒŠANAS DARBĪBAS

1. Sagatavošanās

1. Nolasiet IG ierīces datus.
2. Ekrāna augšējā labajā pusē atlasiet pogu PSA (KIA).
3. Mainiet reāllaika elektrodu izsekojumu atlasī(-es), lai skatītu KIA elektrodu izsekojumu(-us). Skatiet [1]. piezīmi 6. attēlā 16. lpp., kā arī KIA elektrodu izsekojumu atlasē 7. attēlā 17. lpp.
4. Izmantojiet KIA pogu Settings (Iestatījumi) ([8]. piezīme 6. attēlā 16. lpp.), lai atvērtu KIA paneli Settings (Iestatījumi) (10. attēls 19. lpp.). Pēc tam atlasiet/apstipriniet vēlamās KIA iestatījumu parametrus. Lai aizvērtu paneli un turpinātu sesiju, atlasiet pogu Close (Aizvērt).
5. Ja vēlams, nospiediet pogu Load Preferred (Ielādēt vēlamo), lai ielādētu iepriekš saglabātus vēlamos iestatījumus, lai nevajadzētu mainīt katru parametru individuāli.

2. P/R viļņu amplitūdas un traumas strāvas mērīšana

1. Izmantojiet paneli PSA Measurements (KIA mērījumi) (11. attēls 19. lpp.), lai novērtētu pievienoto elektrodu P Wave (P vilnis), R Wave (R-vilnis) un Slew rate (Pieauguma ātrums). Iespējams novērtēt arī RV (kardiostimulētu vai uztvertu) un LV (uztvertu) intervālu.

Piezīme. Ja signāls ir trokšņains, vispirms mēģiniet noņemt traucējumu avotu. Ja elektrogrammas izsekojumā vēl joprojām ir trokšņi, apsveriet iespēju ieslēgt 50/60 Hz filtru, lai mazinātu trokšņus elektrogrammā.

2. Lai novērtētu Traumas strāvas morfoloģiju, atlasiet pogu Current of Injury (Traumas strāva)  ([6] vienums 6. attēlā 16. lpp.).

3. Kardiostimulācijas sliekšņa testa veikšana

Informāciju par tālākajām darbībām skatiet tālāk norādītajos paneļos.

- KIA kardiostimulācijas un izvades panelī (9. attēls 18. lpp.)
 - KIA sliekšņu paneļos (12. attēls 20. lpp.)
 - KIA mērījumu panelis (11. attēls 19. lpp.).
1. Pielāgojiet parametru Lower Rate (Apakšējā frekvence), lai paātrinātu dabisko ātrumu un izvadi (piem., 10 sitieni minūtē virs dabiskā ātruma) KIA panelī Pacing and Output (Kardiostimulācija un izvade). Nospiediet pogu Settings (Iestatījumi) un pārbaudiet jutību.
 2. KIA panelī Pacing and Output (Kardiostimulācija un izvade) ieslēdziet parametru Pacing (Kardiostimulācija) elektrodam, kura sliekšnis ir jāpārbauda (A, RV vai LV). Tādējādi režīma iestatījumam tiks automātiski iestatīta atbilstoša vērtība (AAI, VVI vai DDD) un parādītu paneli PSA Threshold (KIA robežlīmeni) saskaņā ar atlasīto(-ajiem) elektrodu(-iem). Ja nepieciešams, režīmu var mainīt manuāli.
 3. Pārbaudiet pretestību panelī KIA robežlīmenis.

Piezīme. Pretestība tiek parādīta arī pasreizējo aprēķinu lodziņā (12. attēls 20. lpp.).

4. Nosakiet kardiostimulācijas sliekšni, pakāpeniski samazinot vērtību Amplitude (Amplitūda) vai Pulse Width (Impulsa platums).

Piezīme. Pēc izvades samazināšanas ļaujiet paiet 1-2 intervāliem pirms veikt tālāku izvades samazināšanu.

5. Nospiediet pogu Save Threshold (Saglabāt sliekšni), lai saglabātu parametru P/R Wave Amplitude (P/R viļņa amplitūda), Slew (Pieaugums), Impedance (Impedance) un Threshold (Sliekšnis) datus.
 - Tiek paturēti pēdējie uztvertie iestatījumi, un pēc pogas "Save Threshold" (Saglabāt sliekšni) nospiešanas tie tiek saglabāti kopā ar stimulācijas sliekšņa rezultātiem. Noteikta elektroda novietojuma gadījumā vispirms tiek pārbaudītas uztveršanas vērtības, pēc tam – kardiostimulācijas raksturlielumi. Iestatījumi tiek iegūti no vienotas elektrodu novietojuma atrašanās vietas, bet ne vienā noteiktā laika brīdī. Līdz ar to uztveršanas pārbaude, elektroda pārvietošana vai pārvirzīšana un tūlītēja pāriešana pie kardiostimulācijas testiem izraisītu nekoncekventus mērījumus.
 - Nospiežot pogu "Save Threshold" (Saglabāt sliekšni), testējamā kambara impulsa amplitūda automātiski mainās uz 5,0 voltiem, bet impulsa platums paliek nemainīgs. Šādas pašas izmaiņas notiek arī, nospiežot pogu "Back" (Atpakaļ), ja KIA sliekšņa panelī ir ievadītas nesaglabātas izmaiņas.

- Šie dati tiks saglabāti KIA sadaļā Test Results (Testu rezultāti) un KIA ziņojumā (kuram var piekļūt, nospiežot pogu Data (Dati) ekrāna apakšā un parādot paneli Data Management (Datu pārvaldība)) aktīvās sesijas laikā.

Piezīme. Automātiski tiek tverts reāllaika žurnāla notikums (katru reizi, kad tiek nospiesta poga Save Threshold (Saglabāt sliekšni)), kuru var vēlāk pārskatīt, saglabāt vai drukāt kā PDF dokumentu pašreizējās sesijas laikā.

6. Lai pārbaudītu, vai nav ekstrakardiālas stimulācijas, nospiediet un turiet pogu "Hold for 10V @ 2ms" (Turēt 10 V/2 ms) KIA panelī Threshold (Sliekšnis) (skat. 12. attēlu 20. lpp.).

- a. Ja stimulācijas nav, pāreijiet pie nākamās darbības.
- b. Ja stimulācija ir, pielāgojiet amplitūdu un/vai impulsu platumu un vēlreiz pārbaudiet, vai ir novērojama ekstrakardiāla stimulācija. Nospiediet pogu PNS, lai saglabātu amplitūdu un impulsa platumu vietā, kur notikusi diafragmas nerva stimulācija (Phrenic Nerve Stimulation — PNS).

Piezīme. Poga PNS vienkārši uzglabā jaunāko amplitūdu un impulsa platumu sadaļā Test Results (Testu rezultāti) pogas nospiešanas laikā. Tā neveic PNS testu.

4. Elektrodu novērtēšanas datu uzglabāšana un saglabāšana

KIA rezultāti tiek uzglabāti sadaļā Test Results (Testu rezultāti) (6. attēls 16. lpp.) un KIA ziņojumā. Ekrāna apakšā nospiediet pogu Data (Dati) (skat. 6. attēlu 16. lpp.), lai parādītu paneli Data Management (Datu pārvaldība).

1. Pārskatiet sadaļu Real-time Logs (Reāllaika žurnāli). Saglabājiet un/vai drukājiet atbilstoši vajadzībām (skat. 25. attēlu 32. lpp.).
2. Pārskatiet sadaļu PSA Test Results (KIA testu rezultāti). Saglabājiet un/vai drukājiet atbilstoši vajadzībām (skat. 21. attēlu 29. lpp.).

Piezīme. KIA testu rezultāti un reāllaika žurnāli ir jā saglabā vai jāizdrukā pirms IG sesijas beigšanas vai programmētāja izslēgšanas, lai nezaudētu KIA datus. Visi nesaglabātie sliekšņi/ rezultāti, momentuzņēmumi vai reāllaika žurnāli tik zaudēti pēc jebkuras pārejas uz IG sesiju vai no tās.

Piezīme. KIA funkcionālais statuss (kardiostimulācijas/uztveršanas konfigurācija) tiek saglabāts, pārejot uz IG sesiju, ja KIA tika izmantots pirms ierīces datu nolaistāšanās. Līdz ar to KIA funkcija var turpināt nodrošināt kardiostimulācijas atbalstu, pārejot starp lietojumprogrammām. Kad ir aktīva KIA lietojumprogramma, pēc KIA pogas nospiešanas vai programmētāja izslēgšanas (manuāli vai pēc barošanas zuduma) KIA funkcijas darbība tiek pārtraukta.

Piezīme. Ja KIA lietojumprogramma netiek izmantota IG sesijas laikā, lietotājam manuāli atkārtoti jāievada KIA dati IG ierīcē IG sesijas laikā.

Piezīme. Ja implanta testēšanas laikā ārsts sāk izmantot citu IG ierīci, šajā jaunajā IG ierīcē manuāli jāievada KIA dati.

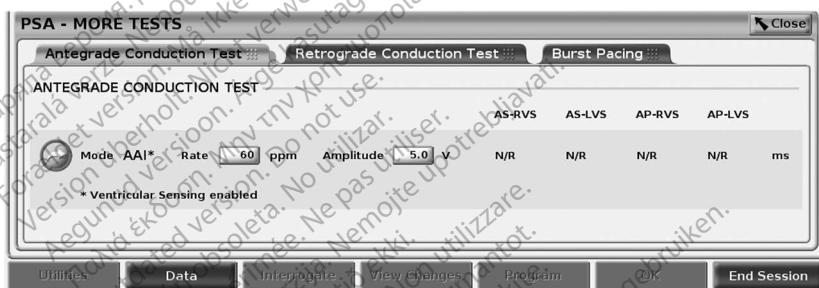
KIA — CITI TESTI

Poga More Tests (Citi testi) (skat. 6. attēlu 16. lpp.) ir pieejama atbilstoši klīniskai nepieciešamībai. Sadaļā More Tests (Citi testi) iekļauti antegrādās un retrogrādās vadišanas testi un Burst Pacing (Secīgo impulsu kardiostimulācija), kā parādīts 16. attēlā 26. lpp.

Vadišanas testa atbalsts⁵

Ir pierādīts, ka 45% pacientu, kuriem nepieciešama divkameru sistēmas implantācija jebkādu indikāciju dēļ, ir retrogrāda vadišana kādā stimulētā ātrumā, ja notiek kardiostimulācija no kambara. Pat pacienti, kuriem jau daudzus gadus ir AV blokāde, var saglabāt retrogrādu vadišanu.

VA laika vidējais diapazons ir 110–450 ms. Retrogrādās vadišanas esamība ar dabiskā ceļa starpniecību un antegrādā vadišana ar implantētās divkameru sistēmas starpniecību nodrošina atkārtotas iekļuves loku. Antegrādās un retrogrādās vadišanas intervālu mērīšana ļauj novērtēt AV un VA vadišanas statusu kā atbalsta pierādījumu ierīces sistēmas implantācijai, kā arī lai varētu iestatīt priekškambaru refraktāro periodu pēc kambaru notikuma, lai novērstu retrogrādu vadišanu un nebeidzamas cilpas tahikardijas sākumu.



16. attēls. KIA Citi testi (antegrādā un retrogrādā vadišana un secīgo impulsu kardiostimulācija)

Nospiežot vadišanas testa pogu, tiek parādīti secīgu sītienu vadišanas mērījumi attiecībā uz atlasīto testu.

Piezīme. Antegrādās vai retrogrādās vadišanas testiem netiek tverti automātiskie reāllaika žurnāli. Ja nepieciešams, šie testi jāieraksta manuāli, izmantojot momentuzņēmuma funkciju vai reāllaika ierakstītāju. Secīgo impulsu kardiostimulācija automātiski tver šī notikuma reāllaika žurnālu.

Antegrādās vadišanas tests

Parametra Antegrade Conduction Test (Antegrādās vadišanas tests) mērīšanai tiek izmantots AAJ bradikardijas režīms ar iespējotu kambaru uztveršanu, lai notiektu pacienta A–V vadišanas laiku saskaņā ar stimulācijas vai uztvertu priekškambaru notikumu.

Piezīme. Ja nav A vadišanas, kambaru uztveršana tiek turpināta.

5. Atsauce: Furman S, Hayes DL, Holmes Dr. - A Practice of Cardiac Pacing, 1989, p. 66-69.

PSA - MORE TESTS Close

Antegrade Conduction Test **Retrograde Conduction Test** Burst Pacing

ANTEGRADE CONDUCTION TEST

	AS-RVS	AS-LVS	AP-RVS	AP-LVS
Mode AA *	N/R	N/R	N/R	N/R
Rate 120 ppm				
Amplitude 5.0 V				
	ms			

* Ventricular Sensing enabled

17. attēls. Antegrādās vadišanas tests

Retrogrādās vadišanas tests

Parametra Retrograde Conduction Test (Retrogrādās vadišanas tests) mērišanai tiek izmantots VDI bradikardijas režīms, lai noteiktu pacienta V-A vadišanas laiku saskaņā ar stimulācijas vai uztvertu kambaru notikumu.

PSA - MORE TESTS Close

Antegrade Conduction Test **Retrograde Conduction Test** Burst Pacing

RETROGRADE CONDUCTION TEST

	RVP-AS	RVS-AS	LVP-AS	LVS-AS
Mode VDI	280.0	N/R	N/R	>2000.0
Rate 120 ppm				
Amplitude 5.0 V				
	ms			

18. attēls. Retrogrādās vadišanas tests

Secīgu impulsu kardiostimulācija

Funkciju Burst Pacing (Secīgu impulsu kardiostimulācija) izmanto, lai inducētu vai pārtrauktu aritmiju, piegādājot to vēlamajā kambarī. Funkcijas Burst Pacing (Secīgu impulsu kardiostimulācija) ietekme tiek izmantota tikai atlasītajam kambarim.

Funkciju Burst Pacing (Secīgu impulsu kardiostimulācija) var iespējot A, RV vai LV elektrodām, kā parādīts 19. attēlā.

PSA - MORE TESTS Close

Antegrade Conduction Test **Retrograde Conduction Test** **Burst Pacing**

BURST PACING

Chamber

☒ None

☐ PSA & A

☐ PSA & RV

☐ PSA & LV

Burst Interval

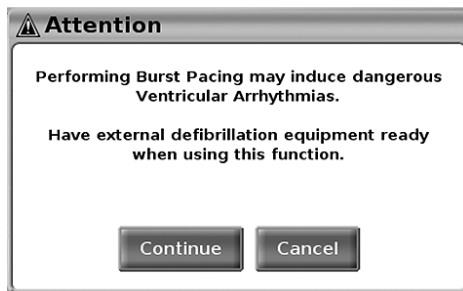
240 ms

250 ppm

Enable ☐

Hold for Burst ☐

19. attēls. KIA secīgu impulsu kardiostimulācija



20. attēls. KIA secīgu impulsu kardiostimulācijas brīdinājuma ziņojums

BRĪDINĀJUMS! Aktivizējot KIA secīgo impulsu kardiostimulāciju, kas var izraisīt neprognozējamu aritmiju, vienmēr jābūt pieejamam darbības stāvoklī esošam sirds ārkārtas aprikojumam (piem., ārējam kardiostimulatoram, ārējam defibrilatoram), lai nodrošinātu tūlītēju dzīvības uzturēšanu.

- Apsveriet papildu profilaktiskos pasākumus pacientiem, kuriem ritma paātrināšanās vai zudums var izraisīt dzīvības apdraudējumu.

Lai nodrošinātu funkciju Burst Pacing (Secīgu impulsu kardiostimulācija), veiciet tālāk minētās darbības.

Piezīme. *Pirms funkcijas Burst Pacing (Secīgu impulsu kardiostimulācija) iedarbināšanas pārbaudiet, vai kambari, kurā tiks veikta secīgu impulsu kardiostimulācija, ir aktīva kardiostimulācija.*

1. Atlasiet kambari (A, RV vai LV).
2. Atlasiet parametru Pacing Interval (Kardiostimulācijas intervāls).
3. Atlasiet lodziņu Enable (Iespējot).
4. Tiek parādīts brīdinājums, norādot, ka tiks aktivizēta secīgu impulsu kardiostimulācija (20. attēls 28. lpp.).
5. Nospiediet un turiet pogu "Hold for Burst" (Turēt nospiestu secīgu impulsu padevei). (Taimauta maksimālā vērtība opcijai A ir 45 sekundes, bet RV un LV — 30 sekundes.)
6. Ja pirms secīgu impulsu testa ir ieslēgta KIA kardiostimulācija, tā turpinās darbu pēc funkcijas Burst Pacing (Secīgu impulsu kardiostimulācija) darba pabeigšanas.
7. Kad funkcijas Burst Pacing (Secīgu impulsu kardiostimulācija) darbība ir pabeigta, tiek aktivizēts automātisks reāllaika ieraksts.

Piezīme. *Kardiostimulācija tiek atsākta (ja ir ieprogrammēta) KIA frekvences apakšējā robežā un režīmā (ja ir ieprogrammēts) pēc funkcijas Burst Pacing (Secīgu impulsu kardiostimulācija) darbības beigām.*

KIA — Testu rezultāti

Šajā ekrānā tiek parādīts pašreizējās KIA lietojumprogrammas sesijas testu rezultātu saraksts, tostarp attiecībā uz paneļa Threshold Test (Sliekšņa tests) elektrodu/kambari (Right Atrium (Labais priekškambaris), Right Ventricle (Labais kambaris) vai Left Ventricle (Kreisais kambaris)), kur ir dokumentēts rezultāts, tā tveršanas laiks, kā arī rezultāta tvertais parametrs Amplitude (Amplitūda) un Pulse Width (Impulsa platums). Kolonnu Notes (Piezīmes) var rediģēt. LV rezultātos pēc noklusējuma ir iekļauts rezultāta gūšanas laikā konfigurētais LV stimulācijas/uztveršanas vektors.

Lietotājs var rediģēt rezultāta elektroda atrašanās vietu jebkurā no trīs kambariem; tādējādi tiek atbalstīts lietošanas gadījums, kad testēti elektrodi vairākos kambaros, izmantojot vienu fizisko savienojumu/kambari programmētājā un KIA lietojumprogrammā.

Izmantojot izvēles rūtiņas, lietotājs var atlasīt jebkuru vai visus derīgos un vēlamos rezultātu kompleksus drukāšanai vai saglabāšanai PDF dokumentā. Ja ir saglabāts IG lietojumprogrammas sesijā lietotais KIA, pēdējie atlasītie rezultāti katram kambarim⁶ tiek automātiski pārsūtīti uz IG lietojumprogrammu⁷ uzglabāšanai IG ierīcē pēcākas programmas darbības laikā. Tādējādi tiek nodrošināts datu kopums no implanta KIA sesijas implantētājā ierīcē turpmākai izmantošanai; ieteicams uzņemt šos datus IG ierīcē, un šī funkcija nodrošina iepriekš manuālas ievades automatizētu aizvietošanu.

PSA - TEST RESULTS						
	☒	Lead	Date/Time	Amplitude	Pulse Width	Notes
	☒	Left Ventricle	11 Oct 2016 15:11	0.4 V	0.5 ms	LVTip1>>LVRing2
	☒	Right Ventricle	11 Oct 2016 15:02	0.5 V	0.5 ms	
	☐	Right Ventricle	11 Oct 2016 15:02	0.5 V	0.5 ms	
	☐	Right Ventricle	11 Oct 2016 15:01	0.3 V	0.5 ms	
	☐	Right Ventricle	11 Oct 2016 15:01	0.3 V	0.5 ms	

21. attēls. KIA – Testu rezultāti

STAT POGA

Sarkanā STAT poga ir atrodamā modeļa 3300 programmētāja augšējā labajā pusē, lai nodrošinātu ārkārtas defibrilācijas izlādi vai kardiostimulāciju. STAT funkcija vienmēr ir pieejama vienā atrašanās vietā, lai iniciētu PSA STAT PACE (Neatliekama stimulācija) vai arī ārkārtas stimulāciju vai defibrilācijas izlādi. Nospiežot pogu STAT, kamēr KIA lietojne darbojas, tiek parādīts ekrāns Emergency Functions (Ārkārtas funkcijas), kā parādīts 22. attēlā 30. lpp., 23. attēlā 31. lpp., un 24. attēlā 31. lpp. STAT parametru detalizētu informāciju skatiet uz impulsu ģeneratora markējuma.

Piezīme. *Pirms STAT pogas lietošanas pārbaudiet, vai starp KIA kabeli un elektrodu(-iem) ir efektīvs savienojums.*

1. Nospiediet pogu STAT.

Tālāk minētie nosacījumi nosaka, kādas darbības ir pieejamas, kad tiek nospiesta poga STAT.

- Ja IG ir režīmā "Storage" (Uzglabāšana), "Off" (Izslēgts) vai "Monitor Only" (Tikai pārraudzība), tiek nodrošināta darbība STAT SHOCK/PG STAT PACE (Neatliekama defibrilācija/IG neatliekama stimulācija). Ja darbība STAT SHOCK/PG STAT PACE (Neatliekama defibrilācija/IG neatliekama stimulācija) tiek veikta uzglabāšanas režīmā, tahiaritmijas režīma statuss tiek mainīts uz "Off" (Izslēgts).

6. Kopā ne vairāk kā 3 kambari, viens darbam ar RA, RV un LV.

7. Pārsūtīšana tiek veikta uz sadaļu Patient Implant Data (Pacientu implantu dati).

- Notiekot telemetrijas saziņai ar augsta sprieguma (ICD vai CRT-D) IG, tiek parādīts uznirstošais logs, ļaujot lietotājam iniciēt komandu PG STAT PACE (IG neatliekama stimulācija), STAT SHOCK (Neatliekama defibrilācija) vai DIVERT THERAPY (Terapijas atcelšana). Ja notiek KIA sesija, tiek parādīta arī opcija PSA STAT PACE (KIA neatliekama stimulācija), kā parādīts 22. attēlā 30. lpp.
- Notiekot telemetrijas saziņai ar zema sprieguma IG, tiek parādīts uznirstošais logs, ļaujot lietotājam iniciēt komandu PG STAT PACE (IG neatliekama stimulācija) vai DIVERT THERAPY (Terapijas atcelšana). Ja notiek KIA sesija, tiek parādīta arī opcija PSA STAT PACE (KIA neatliekama stimulācija).
- Ja nenotiek saziņa ar IG, tiek parādīta poga Interrogate (Nolasīt datus) ar tekstu, kas vedina lietotāju veikt darbību Quick Start (Ātrā sākšana), mēģinot identificēt ierīci (skat. 24. attēls 31. lpp.). Kad ir sākusies sesija ar implantēto transvenoza ierīci, vēlreiz nospiediet sarkano pogu STAT, lai parādītu pieejamās opcijas.

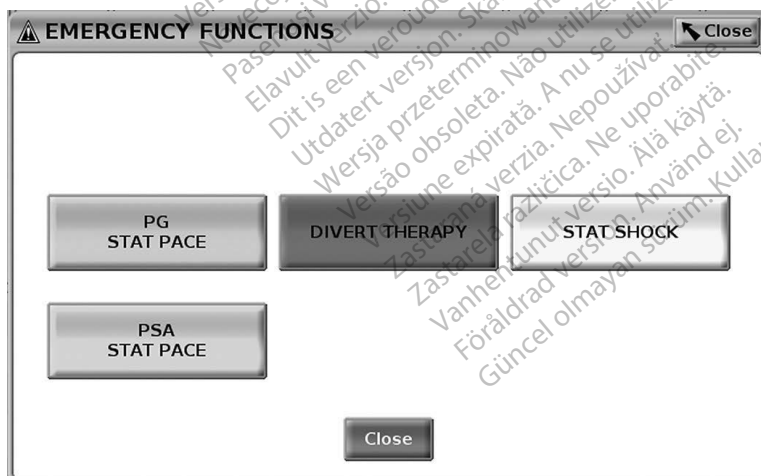
2. Atlasiet vēlamo darbību.

Kad ir nospiesta poga STAT, pēc noklikšķināšanas uz darbības notiek tālāk minētais.

- PSA STAT PACE (KIA neatliekama stimulācija) — kad ir aktīva KIA sesija, KIA lietojumprogramma tiek konfigurēta, izmantojot STAT PACE (Neatliekama stimulācija) iestatījumus un funkcijas.
- PG STAT PACE (IG neatliekama stimulācija) — iniciē IG stimulācijas funkciju, kas attiecas uz atbalstīto transvenoza ierīci (ICD, CRT-D, kardiostimulators/CRT-P).

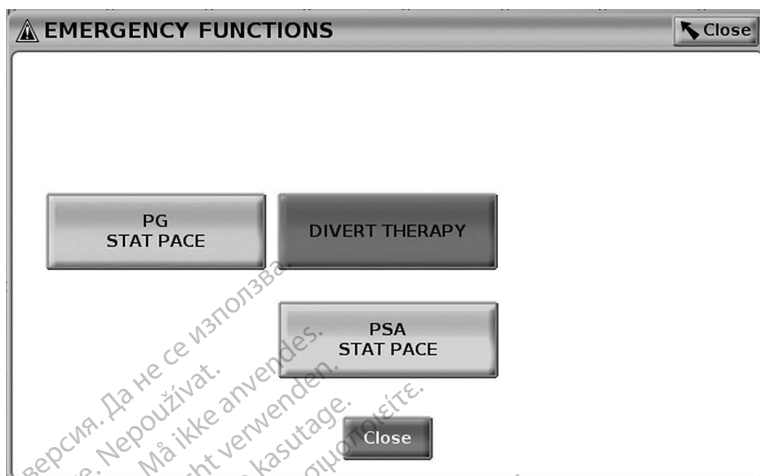
Piezīme. Ja iestatījums PG STAT PACE (IG neatliekama stimulācija) vai PSA STAT PACE (KIA neatliekama stimulācija) ir atlasīts, tas ir aktīvs, līdz tiek izmainīti IG vai KIA bradikardijas iestatījumi.

- STAT SHOCK (Neatliekama defibrilācija) — iniciē IG defibrilācijas funkciju, kas attiecas uz augsta sprieguma transvenoza ICD un CRT-D impulsa ģeneratoru.
- DIVERT THERAPY (Terapijas atcelšana) — iniciē IG terapijas atcelšanu jebkurai atbalstītai transvenozai ierīcei (ICD, CRT-D, kardiostimulators/CRT-P) un IG sesijas laikā aptur gaidīšanas statusā esošo terapiju.



22. attēls. Uznirstoša sarkana STAT poga augsta sprieguma transvenoza IG sesijā, kad darbojas KIA lietojumprogramma

22. attēls: augšējās rindas pogas (PG STAT PACE (IG neatliekama stimulācija), DIVERT THERAPY (Terapijas atcelšana) un STAT SHOCK (Neatliekama defibrilācija)) tiek parādīts tikai augsta sprieguma transvenoza IG sesijā. PSA STAT PACE (KIA neatliekama stimulācija) tiek parādīts, kad ir aktīva KIA funkcija.



23. attēls, Uzniirstoša sarkana STAT poga zema sprieguma transvenoza IG sesijā, kad darbojas KIA lietojumprogramma

23. attēls: augšējās rindas poga (PG STAT PACE (IG neatliekama stimulācija)) tiek parādīta tikai zema sprieguma transvenoza IG sesijā. PSA STAT PACE (KIA neatliekama stimulācija) tiek parādīts, kad ir aktīva KIA funkcija.

Ja ir tikai KIA sesija (nenotiek IG datu nolaīšana), dialoglodziņš (24. attēls) tiek parādīts kopā ar pogu PSA STAT PACE (KIA neatliekama stimulācija).

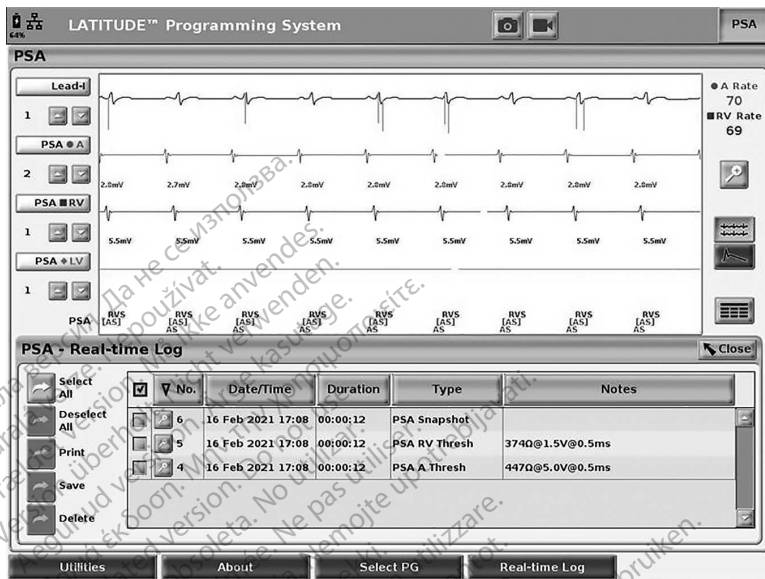
Ja nenotiek transvenoza IG sesija, pēc STAT pogas nospiešanas tiek parādīts dialoglodziņš bez pogām – "There is no active device session. - Press interrogate to initiate the Quick Start function. - PSA Stat Pace is available below." (Nav nevienas aktīvas ierīces sesijas. Nospiediet Nolasīt datus, lai iniciētu ātrās sākšanas funkciju.)



24. attēls, Uzniirstoša sarkana PSA STAT PACE (KIA neatliekama stimulācija) poga ārpus jebkuras IG sesijas, kad darbojas KIA lietotne

Izmantojiet pogas Snapshot (Momentuzņēmums)  un Real-time Recorder (Reāllaika ierakstītājs)

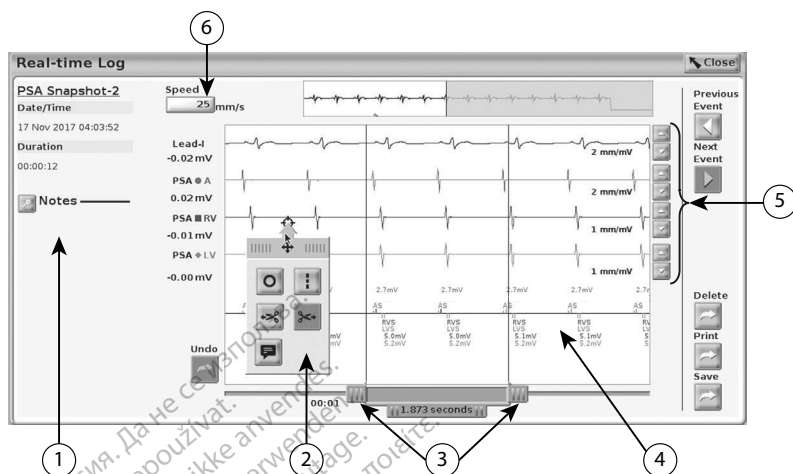
, lai ierakstītu reāllaika elektrodu izsekojumus. Ierakstītu notikumi piemēri un momentuzņēmuma paraugs ir parādīts divos attēlos tālāk.



25. attēls. KIA reāllaika žurnālu notikumi: piemērs

Izmantojot pogas ekrāna kreisajā pusē, notikumus var atlasīt/atcelt atlasi, saglabāt, drukāt vai dzēst. Notikumus var saglabāt programmetāja cietajā diskā vai USB zibatmiņas diskā.

Piezīme. KIA notikumi netiek automātiski saglabāti, beidzoties KIA sesijai. Izmantojiet funkciju Real-time Log (Reāllaika žurnāls), lai saglabātu, izdrukātu vai dzēstu šos notikumus pirms KIA sesijas beigšanas.



[1] Piezīmju zona [2] Momentuizņēmuma rīki [3] Elektroniskie iekšmēri notikuma laikā nogriežņa pielāgošanai [4] Reāllaika žurnāla notikumu attēlojums [5] Katra elektroda pieauguma palielinājuma/samazinājuma pogas [6] Izsekošanas ātruma regulēšana

26. attēls. KIA reāllaika žurnāls: piemērs

Elektroniskie iekšmēri

Izmantojiet elektroniskos iekšmērus (slīdņa josla), lai izmēritu laika nogriežni notikumā. Laika diapazons, kas mērīts starp iekšmēriem, tiek mērīts sekundēs. Iekšmēru var pārvietot, to atlasot un velkot, lai paplašinātu vai sašaurinātu laika nogriežni. Detalizētus norādījumus par elektronisko iekšmēru lietošanu skatiet attiecīgajā tā impulso ģeneratora dokumentācijā, no kura tiek ņemti dati.

Reāllaika žurnāla rīki

Atlasiet jebkuru Real-time Log (Reāllaika žurnāls) notikumu rādījuma daļu, un tiks parādīts rīku dialoglods, kā attēlots 26. attēlā. Uznirstošā loga vidū augšdaļā ir bultas un mērķa ikona. Kad tiek atlasīts rīks, šī rīka darbība tiek veikta šajā ekrāna mērķa punktā. Katru reizi, kad atlasāt citu Real-time Log (Reāllaika žurnāls) notikuma rādījuma daļu, tiek parādīts jauns rīka uznirstošais logs, lai jūs varētu izmantot vairākus rīkus jebkurā rādījuma vietā, kā parādīts 26. attēlā 33. lpp.

Tālāk norādīti pieejamie rīki.

- Aplā rīks — novieto apli uz rādījuma mērķa punkta.
- Linijas rīks — novieto raustītu vertikālu līniju uz rādījuma mērķa punkta.
- Kreisās puses šķēru rīks — izveido ieraksta Real-time Log (Reāllaika žurnāls) kopiju un noņem visu ieraksta daļu pa kreisi no mērķa punkta. Tiek saglabāts sākotnējais ieraksts.
- Labās puses šķēru rīks — izveido ieraksta Real-time Log (Reāllaika žurnāls) kopiju un noņem visu ieraksta daļu pa labi no mērķa punkta. Tiek saglabāts sākotnējais ieraksts.
- Piezīmju rīks — parāda tastatūru piezīmju ierakstīšanai, kas tiks parādītas ekrāna Real-time Log (Reāllaika žurnāls) apakšā, horizontāli salāgotas ar mērķa punktu.

TESTU ZIŅOJUMI

Tālāk minēto informāciju var saglabāt katra elektroda KIA testa ziņojumā.

- Datuma/laika spiedols
- Dabiskā amplitūda
- Elektroda impedance
- Pieauguma ātrums
- Kardiostimulācijas sliekšņa tests
- Kardiostimulācijas sliekšņa impulsa platums
- LV vektors (tikai LV elektrodam)
- PNS (Phrenic Nerve Stimulation — diafragmas nerva stimulācija)
- RV-LV intervāls (tikai LV elektrodam)
- Piezīmes

KIA ziņojumi

Tālāk ir parādīts KIA ziņojuma piemērs PDF formātā.

BostonScientific		LATITUDE™ Programming System		Report Created 11 Oct 2016	
		PSA Report		Last Office Interrogation 11 Oct 2016	
Date of Birth		N/R N/R N/R		Implant Date	
Device		AUTOGEN XA CRT-D G179/268019AC50E2644EFFFFF1		N/R	

Atrial Saved Results					
Date/Time	P-Wave	Slew	Impedance	Threshold	Notes
11 Oct 2016 15:01	2.3mV	0.2V/s	444 Ω	1.3V@0.5ms	
PNS 9.5V@0.5ms					

Right Ventricle Saved Results					
Date/Time	R-Wave	Slew	Impedance	Threshold	Notes
11 Oct 2016 15:02:11	4.5mV	0.4V/s	473 Ω	0.5V@0.5ms	
Oct 2016 14:47	4.5mV	0.4V/s	495 Ω	0.4V@0.5ms	
PNS 9.0V@0.5ms					

Left Ventricle Saved Results					
Date/Time	R-Wave	Slew	Impedance	Threshold	RV-LV Notes
11 Oct 2016 15:11 11 Oct	4.5mV	0.4V/s	460 Ω	0.4V@0.5ms	0.0ms LVTip1>>LV/Ring2
2016 14:58	4.4mV	0.4V/s	N/R	0.3V@0.5ms	0.0ms LVTip1>>LV/Ring2
PNS 8.0V@0.5ms					

3868 Software Version: 0.05.01.01

G179 Firmware Version: E_v1.02.00(2.01) PSA

Software Version: 0.05.01.01

© 2014-2017

Boston Scientific Corporation

or its affiliates. All rights reserved. Page

Clinician Signature:

27. attēls. KIA ziņojuma piemērs

Sesijas pabeigšana

Piezīme. KIA testu rezultāti un reāllaika žurnāli ir jāsavāg labā pirms programmētāja izslēgšanas, lai nezaudētu KIA datus.

KIA sesiju pabeigt var tikai, izslēdzot programmētāju. KIA lietojumprogrammā nav izslēgšanas pogas.

KIA NOTIKUMI, TROKŠŅU NOTEIKŠANA, PARAMETRI UN TEHNISKAIS RAKSTUROJUMS

1. tabula. KIA Notikumi

Notikuma veids	Aktivizēšanas notikums	Ierakstīšanas ilgums (sekundes)
KIA kardiostimulācijas sliekšņa tests (A, RV un LV)	Nospiesta KIA poga Save Threshold (Saglabāt sliekšni)	12
KIA secīgu impulsu kardiostimulācija	KIA pogas Burst (Secīgi impulsi) atļaišana	24

2. tabula. Secīgu impulsu kardiostimulācijas programmējamie parametri

Parametrs	Programmējamās vērtības	Palielināšana	Nomināls
Kardiostimulācijas intervāls	100–750 ms	10 ms	240 ms
Kambaris	A, RV, LV	n/p	n/p

Trokšņa uztveršana

Ja tiek uztverts trokšnis, KIA pārslēdzas uz asinhronu kardiostimulāciju frekvences apakšējā robežā. Tālāk tabulā ir norādīta KIA atbildes reakcija uz trokšni.

3. tabula. Atbildes reakcija uz trokšni

Bradikardijas režīms	Atbildes reakcija uz trokšni
AAI	AOO
VVI, VDI, VDD	VOO
DDI, DDD	DOO

Programmējamie parametri

Piezīme. Programmētāja manuāla izslēgšana un atkārtota ieslēgšana atiestata visus KIA parametrus uz nominālajām vērtībām.

4. tabula. Programmējamo parametru nominālās vērtības

Parametrs	Nomināls
Bradikardijas režīms	ODO
Frekvences apakšējā robeža (FAR)	60 min ⁻¹

Parametrs	Nomināls
Maksimālā izsekošanas frekvence (MIF)	120 min ⁻¹
Ventrikulāra uztveršana	No sākumstāvokļa līdz maksimumam
LV kompensācija	0 ms
AV aizture	120 ms
PVARP/ARP intervāls	250 ms
KRP intervāls	240 ms
KKRP intervāls	250 ms
Priekškambara/RV/LV kardiostimulācijas amplitūda	5,0 V
Priekškambara/RV/LV impulsa platums	0,5 ms
Priekškambaru jutība	0,6 mV
RV jutība	2,5 mV
LV jutība	2,5 mV
LV vektors	(LV1)>>(LV2)
Trokšņu filtrs	OFF (izslēgts)

5. tabula. PSA STAT PACE (KIA statiskās kardiostimulēšanas) parametri

Parametrs	Vērtība
Bradikardijas režīms	VVI
Frekvences apakšējā robeža (FAR)	60 min ⁻¹
Ventrikulārās stimulācijas kambaris	BiV
LV kompensācija	0 ms
RV/LV kardiostimulācijas amplitūda	7,5 V
RV/LV impulsa platums	1,0 ms
RV/LV jutība	2,5 mV
LV vektors	(LV1)>>(LV2)

6. tabula. Parametru diapazoni

Parametrs	Diapazons
KIA parametri	
Režīms	OA0, A00, AAI, DDI, OVO, VOO, VVI, VDD, ODO, DOO, VDI, DDD
Frekvences apakšējā robeža (FAR)	30–175 min ⁻¹ ar pakāpenisko palielinājumu 5 min ⁻¹
Maksimālā izsekošanas frekvence (MIF)	50–175 min ⁻¹ ar pakāpenisko palielinājumu 5 min ⁻¹

Parametrs	Diapazons
AV aizture	30–300 ms ar pakāpenisko palielinājumu 10 ms
LV kompensācija	± 100 ms ar pakāpenisko palielinājumu 10 ms
PVARP/ARP intervāls	150–500 ms ar pakāpenisko palielinājumu 10 ms
Kardiostimulācijas KRP intervāls	150–500 ms ar pakāpenisko palielinājumu 10 ms
Kardiostimulācijas KKRП intervāls	150–500 ms ar pakāpenisko palielinājumu 10 ms
Filtra vērtības	Off (Izslēgts), 50 Hz, 60 Hz
Ventrikulārās stimulācijas kambaris	BiV, RV vai LV
LV stimulācijas/uztveršanas vektors	E1 ar E2/E3/E4/Coil/Can E2 ar E3/E4/Coil/Can E3 ar E2/E4/Coil/Can E4 ar E2/E3/Coil/Can
KIA EG kanāla pastiprinājums	0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10,0 un 20,0 mm/mV
Secīgo impulsu kardiostimulācijas intervāls	100–750 ms ar pakāpenisko palielinājumu 10 ms 80–600 min ⁻¹ ar dažādiem palielinājumiem (maksimālais ilgums 45 sekundes darbam ar A un 30 sekundes darbam ar RV un LV)
Priekškambara, LV vai RV kardiostimulācijas amplitūda	0,1–5,0 V ar pakāpenisku pieaugumu 0,1 V un no 5,0–10,0 V ar pakāpenisku pieaugumu 0,5 V
Priekškambara, LV vai RV impulsa platums	0,1–2,0 ms ar pakāpenisko palielinājumu 0,1 ms
Priekškambara, RV vai LV jutīgums ^a	0,2–1,0 mV ar pakāpenisku pieaugumu 0,2 mV 1,0–8,0 mV ar pakāpenisku pieaugumu 0,5 mV 8,0–10,0 mV ar pakāpenisku pieaugumu 1,0 mV,
Izsekojumi	Lead-I, Lead-II, Lead-III, Lead-aVR, Lead-aVL, Lead-aVF, Lead-V
Virsmas pastiprinājums	Auto, 0,5; 1; 2; 5; 10; 20 mm/mV
Izsekojuma ātrums	0 (apturēt), 25, 50, 100 vai 200 mm/s
Rādīt KIA marķierus	Off (Izslēgts), On (Ieslēgts)
Uzlabotie KIA marķieri	Off (Izslēgts), On (Ieslēgts)
Iespējot virsmas filtru	Off (Izslēgts), On (Ieslēgts)
Parādīt kardiostimulācijas pieaugumus	Off (Izslēgts), On (Ieslēgts)
P/R viļņa amplitūda ^b	0,25–30 mV ar precizitāti ± 10% vai ± 0,2 mV
P/R viļņa intervāls	0–500 ms
Vadišanas frekvence	30–175 min ⁻¹ ar pakāpenisko palielinājumu 5 min ⁻¹
Vadišanas amplitūda	0,1–5,0 V ar pakāpenisku pieaugumu 0,1 V un no 5,0–10,0 V ar pakāpenisku pieaugumu 0,5 V
Pieauguma ātrums	0,5–4,0 V/s ar precizitāti ± 0,2 V/s vai ± 20% (kurš ir lielāks)

a. Jutīguma specifiskācijas pamatojas uz CENELEC ievades signālu.

b. Amplitūdas mērīšanas specifiskācijas pamatojas uz CENELEC ievades signālu.

7. tabula. Elektrodu pretestības parametru diapazoni

Impedance	Spriegums	Pulse Width (Impulsa platums)	Tolerance
100–3000 Ω	0,5 - 7,5 volti ^a	0,4–2,0 ms ^b	$\pm 25\%$ ^c

- 3300 KIA nerādīs pretestību, ja tiek izmantots kardiostimulēšanas spriegums, kas mazāks par 0,5V.
- 3300 KIA nerādīs pretestību, ja tiek izmantots impulsa platums kas mazāks par 0,4 ms.
- Norādītā tolerance neattiecas uz LV elektrodu impedances mērījumiem, izmantojot LV KIA kabeli kopā ar RV vai RA kabeli. Klīniskie lēmumi, kuru pieņemšanai izmantotas LV elektrodu impedances vērtības, jāpieņem atbilstoši tikai mērījumiem, kas veikti ar LV KIA kabeli.

8. tabula. KIA marķieri

Marķieris	Apraksts
AS	Priekškambaru uztveršana pēc refraktārā perioda
(AS)	Priekškambaru uztveršana refraktārā perioda laikā
AP	Priekškambaru stimulācija
RVS	Labā kambara uztveršana pēc refraktārā perioda
RVP	Labā kambara stimulācija
LVS	Kreisā kambara uztveršana pēc refraktārā perioda
LVP	Kreisā kambara stimulācija

9. tabula. KIA uzlabotie marķieri

Marķieris	Apraksts
[AS]	Priekškambaru uztveršana trokšņu loga laikā
AN	Priekškambaru troksnis
[RVS]	Labā kambara uztveršana trokšņu loga laikā
RVN	Labā kambara troksnis
[LVS]	Kreisā kambara uztveršana trokšņu loga laikā
LVN	Kreisā kambara troksnis
>2 s	Lielais intervāls lielāks nekā 2 sekundes

UZTURĒŠANA, PROBLĒMU NOVĒRŠANA, APKOPE UN STANDARTI

Informāciju par modeļa 3300 programmētāja ierīces uzturēšanu, problēmu novēršanu, rīkošanos (tostarp simboliem uz ierīces un iepakojuma), standartiem un tehnisko raksturojumu skatiet *LATITUDE* programmēšanas sistēmas lietotāja rokasgrāmatā.

INFORMĀCIJA PAR GARANTIJU

Lai iegūtu informāciju par ierīces garantiju, apmeklējiet: www.bostonscientific.com/warranty.

IMPORTĒTĀJS ES

Boston Scientific International B.V., Vestastraat 6, 6468 EX Kerkrade, Nīderlande

Остаряна версия. Да не се използва.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Version überholt. Nicht verwenden.
Aegunud versioon. Ärge kasutage.
Πολύ έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Outdated version. Do not use.
Version obsolete. Ne pas utiliser.
Zastarjela verzija. Nemojte upotrebljavati.
Úrejt útɡáfa. Notið ekki.
Versione obsoleta. Non utilizzate.
Versione obsoleta. Ne használja!
Novcojusi versija. Nenaudokite.
Pasenusi versija. Neizmantot.
Elavult verzió. Ne használja.
Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Wersja przeterminowana. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaralá verzia. Nepoužívať.
Zastarela različica. Ne uporabite.
Vanhentunut versio. Älä käyttää.
Föråldrad version. Använd ej.
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.

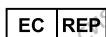
Остаряла версия. Да не се използва.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Version überholt. Nicht verwenden.
Aegunud versioon. Ärge kasutage.
Πολύ έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Zastarjela verzija. Neizkoristati.
Úrejt utgáfa. Notið ekki.
Versione obsoleta. Nemojite upotrebljavati.
Novécojusi versija. Nenaudokite.
Pasenusi versió. Ne utilizzare.
Elavult verzió. Ne használja!
Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Wersja przeterminowana. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaraná verzija. Nepoužívať.
Zastarela različica. Ne uporabite.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Föråldrad version. Använd ej.
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.

Остаряла версия. Да не се използва.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Version überholt. Nicht verwenden.
Aegunud versioon. Ärge kasutage.
Πολύ έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Zastarjela verzija. Neizkoristati.
Úrejt utgáfa. Notið ekki.
Versione obsoleta. Nemojite upotrebljavati.
Novécojusi versija. Nenaudokite.
Pasenusi versió. Ne utilizzare.
Elavult verzió. Ne használja!
Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Wersja przeterminowana. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaraná verzija. Nepoužívať.
Zastarela različica. Ne uporabite.
Vanhentunut versio. Älä käytä.
Föråldrad version. Använd ej.
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.

Остаряна версия. Да не се използва.
Zastaralá verze. Nepoužívat.
Forældet version. Må ikke anvendes.
Version überholt. Nicht verwenden.
Aegunud versioon. Ärge kasutage.
Παλιά έκδοση. Μην την χρησιμοποιείτε.
Outdated version. Do not use.
Version périmée. Ne pas utiliser.
Zastarjela verzija. Neizmanjati.
Úrejt utgáfa. Notið ekki.
Versione obsoleta. Nemojite upotrebljavati.
Novcojusi versija. Nenaudokite.
Pasenusi versió. Ne utilizzare.
Elavult verzió. Ne használja!
Dit is een verouderde versie. Niet gebruiken.
Utdatert versjon. Skal ikke brukes.
Wersja przeterminowana. Nie używać.
Versão obsoleta. Não utilize.
Zastaraná verzija. Nepoužívať.
Zastarela različica. Ne uporabite.
Vanhentunut versio. Älä käyttää.
Föråldrad version. Använd ej.
Güncel olmayan sürüm. Kullanmayın.



Boston Scientific Corporation
4100 Hamline Avenue North
St. Paul, MN 55112-5798 USA



Guidant Europe NV/SA; Boston Scientific
Green Square, Lambroekstraat 5D
1831 Diegem, Belgium



Boston Scientific (Australia) Pty Ltd
PO Box 332
Botany NSW 1455 Australia
Free Phone 1 800 676 133
Free Fax 1 800 836 666

www.bostonscientific.com

1.800.CARDIAC (227.3422)

+1.651.582.4000

© 2022 Boston Scientific Corporation or its affiliates.

All Rights Reserved.

92402515-050 LV Europe 2022-02



CE 2797