OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System un OPTIMIZER Mini Charger

LIETOŠANAS PAMĀCĪBA

Daļas Nr.: 13-290-009-lv Red. 08

Impulse Dynamics (USA), Inc.
50 Lake Center Executive Parkway
Suite 100, 401 Route 73 N, Bldg. 50
Marlton, NJ 08053

EC REP

Impulse Dynamics Germany GmbH
MAC Main Airport Center
Untershweinstiege 2-14
60549 Frankfurt am Main, Germany

OPTIMIZER® ir ASV reģistrēts Impulse Dynamics prečzīmes īpašums.
OMNI™ ir Impulse Dynamics prečzīmes īpašums.
CCM™ ir Impulse Dynamics prečzīme.

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) sistēma un OPTIMIZER Mini Charger ierīce atbilst Radioiekārtu direktīvas (RED) 2014/53/ES pamatprasībām.

Šajā dokumentā sniegtā informācija var mainīties bez iepriekšēja brīdinājuma.

Nevienu šīs rokasgrāmatas daļu nedrīkst reproducēt vai pārsūtīt nekādā formā un ne ar kādu metodi, ieskaitot elektroniskus un mehāniskus līdzekļus, bez iepriekšējas, skaidras rakstveida Impulse Dynamics piekrišanas.

OPTIMIZER® Smart System un CCM™ tehnoloģiju aizsargā vairāki ASV patenti. Atjauninātu attiecīgo patentu un patentu pieteikumu sarakstu skatiet mūsu patentu lapā: http://www.impulse-dynamics.com/us/patents.

Pirms ierīces lietošanas izlasiet visu komplektācijā iekļauto dokumentāciju.

CE 0344

[2017]

SATURS

UZ MARĶĒJUMA REDZAMO SIMBOLU SKAIDROJUMS I

1. PĀRSKATS PAR OMNI II PROGRAMMER (AR OMNI SMART SOFTWARE) SYSTEM 1

1.1 Apraksts 1

1.2 Programmētāja funkcijas 2

1.3 Programmētāja komponenti 2

1.4 Programmētāja komponentu savstarpēja savienošana ekspluatācijai 3

1.5 Programmētāja detektors 3

1.6 OMNI II Programmer planšetdatora akumulatora uzlāde 4

1.7 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) darbināšana 5

1.8 OMNI II Programmer planšetdatora skārienekrāna izmantošana 5

1.9 OMNI II Programmer planšetdatora pogas un simboli 5

1.10 OMNI II Programmer planšetdatora akumulatora nomaiņa 6

1.11 Periodiska tīrīšana 6

1.12 Uzglabāšana un pārvietošana 6

1.13 Papildu piezīmes 6

2. OMNI II PROGRAMMER (AR OMNI SMART SOFTWARE) SYSTEM PROGRAMMATŪRAS LIETOJUMPROGRAMMAS 7

2.1 Atlases ekrāns 7

2.1.1 OMNI 8

2.1.2 OMNI II 8

2.1.3 OMNI Smart 8

2.1.4 Citas funkcijas 8

2.2 OMNI II Programmer lietojumprogrammas pamatdarbība 9

2.2.1 Saziņa ar OPTIMIZER IVs IPG 9

2.2.2 Datu pieprasīšana un programmēšana 9

2.2.3 Pārraudzības rīki 10

2.3 OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas pamatdarbība 10

2.3.1 Saziņa ar OPTIMIZER Smart IPG 10

2.3.2 Datu pieprasīšana un programmēšana 11

2.3.3 Pārraudzības rīki 11

2.3.4 Programmer lietojumprogrammas aizvēršana 12

3. OMNI II SOFTWARE 12

3.1 OMNI II Programmer lietojumprogrammas ekrāns 12

3.1.1 Virsrakstjosla 13

3.1.2 Izvēļņu josla 13

3.1.3 Parametru cilnes 18

3.1.4 Programmēšanas josla 22
3.1.5 Žurnāla josla 23
3.1.6 EKG logs 24
3.1.7 Statistikas josla 26
3.1.8 Statusa josla 27
3.2 Grafiskais skats 27
3.2.1 Dynamic View (Dinamiskais skats) 28
3.2.2 Static View (Statiskais skats) 29
3.3 Datu pieprasīšana 30
3.3.1 Saziņa ar implantēto OPTIMIZER IVs IPG 30
3.3.2 Datu pieprasīšana no OPTIMIZER IVs IPG 30
3.4 Parametru vērtību labošana 30
3.4.1 Parametru krāsu apzīmējumi 31
3.4.2 Parametru konflikti 32
3.5 Programmēšana 32
3.5.1 OPTIMIZER IVs IPG programmēšana 32
3.5.2 Funkcija Cancel (Atcelt) un funkcija Undo (Atsaukt) 33
3.6 Standartu izmantošana 34
3.6.1 Standarta faila atvēršana 34
3.6.2 Standarta faila saglabāšana 35
3.7 Informācijas ielādēšana un eksportēšana 35
3.7.1 Žurnālfailu ielādēšana 35
3.7.2 Datu eksportēšana 35
3.8 Žurnāls un EKG ierakstīšana 36
3.8.1 Žurnāls 36
3.8.2 EKG ierakstīšana 36
3.9 Ārkārtas programmēšana 37
3.9.1 Ārkārtas programmēšana, kad programmētājs ir OFF (Izslēgts) 37
3.9.2 Ārkārtas programmēšana, kad programmētājs ir ON (Ieslēgts) 37
3.10 Magnēta režīms 38
3.11 OPTIMIZER IVs IPG atiestatīšana 38
3.12 CCM™ pievades uzsākšana 39
3.12.1 Darbības režīma opcijas 39
3.12.2 CCM™ signālu pievades opcijas 40
3.13 Marķieru notikumi 42
3.13.1 Marķieru ieslēgšana 42
3.13.2 Marķieru izslēgšana 42
3.13.3 Uztvertie notikumi 43
3.13.4 CCM™ secības pievade 43

3.13.5 CCM™ inhibēšanas nosacījumi 43
3.13.6 CCM™ signālu pievades stāvoklis 43
3.13.7 Žurnāla pārlūka logs 44
3.14 CCM™ Schedule (CCM™ plānošana) 44
3.15 Statistika 45
3.15.1 Statistikas ielādēšana 46
3.15.2 Ierīces skaitītāju atiestatīšana 49
3.16 Pievadu pilnās pretestības mērīšana 50
3.17 OPTIMIZER IVs IPG un OMNI II pulksteņu iestatīšana 51
3.17.1 OPTIMIZER IVs ierīces laika nolasīšana 51
3.17.2 OPTIMIZER IVs ierīces reāllaika pulksteņa iestatīšana 52
3.17.3 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pulksteņa iestatīšana 52
3.18 OPTIMIZER IVs IPG kļūdu ziņojumi, ko piegādā OPTIMIZER Mini Charger 53
3.18.1 Minimālā mērķa procentuālā vērtība CCM™ pievadei 53
3.18.2 Maximum Lead Displacement (Maksimālā pievada nobīde) 54
3.19 Lokālās uztveršanas (LS) diagnostika 54
3.20 Attālā darbība 57
3.20.1 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana vadu Ethernet tīklam 58
3.20.2 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana bezvadu tīklam 58
3.20.3 OMNI II Software darbības režīmi 60
3.20.4 Logs OMNI II Programmer Client 62
3.20.5 Attālās sesijas sākšana ar OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) 64
3.20.6 OMNI II attālās sesijas pabeigšana 65
3.20.7 OMNI II tērzēšana 65
3.20.8 OMNI II žurnāla augšupielāde/lejupielāde 66

4. OMNI SMART SOFTWARE 67
4.1 OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrāns 67
4.1.1 Virsrakstjosla 68
4.1.2 EKG logs 68
4.1.3 Skata josla 69
4.1.4 EKG statistikas josla 73
4.1.5 Galvenā rīkjosla 74
4.1.6 Ierīces josla 76
4.1.7 Žurnāla josla 76
4.1.8 Programmēšanas josla 76
4.1.9 Parametru konflikta josla 77
4.1.10 Uzdevumjosla 78
4.1.11 Statusa josla 85

4.2 Datu pieprasīšana 85
4.2.1 Saziņa ar implantēto OPTIMIZER Smart IPG 85
4.2.2 Datu pieprasīšana no OPTIMIZER Smart IPG 86
4.3 Parametru vērtību labošana 86
4.3.1 Parametru krāsu apzīmējumi 87
4.3.2 Parametru konflikti 87
4.4 Programmēšana 88
4.4.1 OPTIMIZER Smart IPG programmēšana 88
4.4.2 Atcelšanas un atsaukšanas funkcijas 89
4.5 Standartu izmantošana 90
4.5.1 Standarta faila atvēršana 90
4.5.2 Standarta faila saglabāšana 90
4.6 Informācijas ielādēšana un eksportēšana 90
4.6.1 Žurnālfailu ielādēšana 90
4.6.2 Datu eksportēšana 91
4.7 Žurnāls un EKG ierakstīšana 91
4.7.1 Žurnāls 91
4.7.2 EKG ierakstīšana 92
4.8 Ārkārtas programmēšana 92
4.8.1 Ārkārtas programmēšana, kad programmētājs ir OFF (Izslēgts) 92
4.8.2 Ārkārtas programmēšana, kad programmētājs ir ON (Ieslēgts) 93
4.9 Magnēta režīms 94
4.10 OPTIMIZER Smart IPG atiestatīšana 94
4.11 CCM™ pievades uzsākšana 95
4.11.1 Darbības režīma opcijas 95
4.11.2 CCM™ signālu pievades opcijas 96
4.12 Marķieru notikumi 97
4.12.1 Marķieru ieslēgšana 97
4.12.2 Marķieru izslēgšana 98
4.12.3 Uztvertie notikumi 98
4.12.4 CCM™ secības pievade 98
4.12.5 CCM™ inhibēšanas nosacījumi 98
4.12.6 CCM™ signālu pievades stāvoklis 99
4.12.7 Žurnāla pārlūka logs 99
4.13 CCM™ Schedule (CCM™ plānošana) 100
4.14 Aktīvais OVO-LS-CCM režīms 101
4.14.1 Deaktivizētie parametri aktīvajā OVO-LS-CCM režīmā 101
4.14.2 Parametru labojumi aktīvā OVO-LS-CCM režīmā 102
4.14.3 Marķieru notikumi aktīvā OVO-LS-CCM režīmā 103

4.15 Statistika 103
4.15.1 Statistikas ielādēšana 104
4.15.2 Ierīces skaitītāju atiestatīšana 106
4.16 Pievadu pilnās pretestības mērīšana 107
4.17 Pulksteņu iestatīšana OPTIMIZER Smart IPG ierīcē un OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) 108
4.17.1 OPTIMIZER Smart IPG laika nolasīšana 108
4.17.2 OPTIMIZER Smart IPG reāllaika pulksteņa iestatīšana 109
4.17.3 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pulksteņa iestatīšana 110
4.18 OPTIMIZER Smart IPG trauksmes, kas tiek ziņotas OPTIMIZER Mini Charger ierīcei 110
4.18.1 Minimālā mērķa procentuālā vērtība CCM™ pievadei 110
4.18.2 Maximum Lead Displacement (Maksimālā pievada nobīde) 111
4.19 Lokālās uztveršanas (LS) skenēšana 112
4.20 Šķērsrunas pārbaude 115
4.21 Attālā darbība 116
4.21.1 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana vadu Ethernet tīklam 116
4.21.2 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana bezvadu tīklam 116
4.21.3 OMNI Smart Software darbības režīmi 119
4.21.4 Logs OMNI II Programmer Client 121
4.21.5 Attālās sesijas uzsākšana, izmantojot OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu 123
4.21.6 OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas attālās sesijas pabeigšana 124
4.21.7 Tērzēšanas ziņojuma nosūtīšana, izmantojot OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu 124
4.21.8 OMNI II žurnāla augšupielāde/lejupielāde 125

5. BLUETOOTH PRINTERIS 127
5.1 Apraksts 127
5.2 Printera uzlāde 127
5.3 Bluetooth iestatīšana 128
5.4 Noklusējuma printera iestatīšana 129

6. ŽURNĀLFAILU PĀRVALDNIEKS 129

7. OPTIMIZER MINI CHARGER 130
7.1 Apraksts 130
7.1.1 Uzlādes sistēmas komponenti 131
7.2 Uzlādes ierīces funkcijas 131
7.3 Uzlādes metode: ādas enerģijas pārnese 132
7.4 Uzlādes ierīces darbība 132
7.5 Uzlādes sesiju biežums 134
7.6 Ciparu kodi 134
7.6.1 Cipara kods 0 135
7.6.2 Cipara kods 1 135

7.6.3 Cipara kods 2 135
7.6.4 Cipara kods 3 135
7.6.5 Cipara kods 4 135
7.6.6 Cipara kods 5 135
7.6.7 Cipara kods 6 136
7.6.8 Cipara kods 7 136
7.6.9 Cipara kods 8 136
7.7 Tīrīšana 136
7.8 Apkope 136
7.9 Uzglabāšana un pārvietošana 137
7.10 Utilizācija 137

I PIELIKUMS 138
Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (1. tabula no 5) 138
Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (2. tabula no 5) 139
Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (3. tabula no 5) 140
Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (4. tabula no 5) 141
Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (5. tabula no 5) 141

II PIELIKUMS 142
Sakari/telemetrija 142

III PIELIKUMS 142
Ierīču mijiedarbības pārbaudes procedūra 142

UZ MARĶĒJUMA REDZAMO SIMBOLU SKAIDROJUMS

SIMBOLS	APRAKSTS
	Ražotājs
YYYY-MM	Izgatavošanas datums
CE 0344	Conformité Européenne 0344 = pilnvarotās iestādes numurs Aktīvu implantējamu medicīnas ierīču direktīvas (AIMDD) nolūkiem
	Skatīt lietošanas pamācību
	Uzmanību! Skatīt pavaddokumentus
EC REP	Pārstāvis Eiropā
CC°C FF°F cc°C ff°F	Transportēšanas temperatūras ierobežojumi
REF XXXX	Daļas numurs
SN XXXX	Sērijas numurs
	Nelietot, ja iepakojums ir bojāts
	II klase
	BF tipa tiešas saskares daļa
	Pret defibrilāciju aizsargāta BF tipa tiešas saskares daļa
	Rada nejonizējošu elektromagnētisko starojumu

SIMBOLS	APRAKSTS
	Detektora barošanas indikators
	Ārkārtas programmēšana
	Programmēšana
	Datu pieprasīšana
	Detektora signāla stipruma indikators
	Līdzstrāvas ievade (uzlādes ierīces savienojums)
	Seriālā datu ievades/ izvades pieslēgvieta (tikai Impulse Dynamics tehniķu lietošanai)
	IPG–uzlādes ierīces savienojuma signāla stipruma indikators
	Indikators Zvanīt ārstam
	Uzlādes ierīces palaišanas poga
	Uzlādes statusa indikators

SIMBOLS	APRAKSTS
	OPTIMIZER Mini Charger
	OPTIMIZER Smart IPG

ŠĪ LAPA IR NODOMĀTI ATSTĀTA TUKŠA

1. PĀRSKATS PAR OMNI II PROGRAMMER (AR OMNI SMART SOFTWARE) SYSTEM

1.1 Apraksts

Ar OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System ārsts var pieprasīt datus no OPTIMIZER Smart IPG un OPTIMIZER IVs IPG un programmēt tos. Programmētāja programmatūra darbojas Lenovo skārienekrāna klēpjdatorā, kas savienots ar programmētāja saskarnes kārbu. Saziņa starp programmētāja saskarni un IPG tiek nodrošināta ar programmētāja detektoru, kas novietots tieši virs implantēšanas vietas. Programmētāja detektors sazinās ar pacientam implantēto IPG ar magnētiskās indukcijas telemetrijas palīdzību. Lai pareizi darbotos gan OPTIMIZER Smart IPG, gan OPTIMIZER IVs IPG, ir svarīgi izprast šajā rokasgrāmatā iekļautos norādījumus par OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System lietošanu.

1. attēls. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) sistēma un programmētāja detektors

Brīdinājums. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) sistēmas darbību var traucēt citas elektriskās ierīces, kas darbojas tās tuvumā. Jo īpaši programmētāja normālu darbību var traucēt pārnēsājamas un mobilas RF iekārtas. Ja OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) sistēma nedarbojas paredzētajā veidā, vienmēr jāņem vērā šādu traucējumu iespējamība. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) sistēmas darbību var arī traucēt cita iekārta, pat ja tā pārsniedz CISPR emisiju robežvērtības.

1.2 Programmētāja funkcijas

Programmētājs var veikt šādas funkcijas:

- nolasīt (pieprasīt) OPTIMIZER Smart IPG un OPTIMIZER IVs IPG pašlaik ieprogrammētos parametrus;
- labot OPTIMIZER Smart IPG un OPTIMIZER IVs IPG parametrus;
- nolasīt pacienta EKG signālus un parādīt tos analizēšanai;
- izgūt OPTIMIZER Smart IPG un OPTIMIZER IVs IPG apkopoto statistiku savas darbības laikā;
- reģistrēt OPTIMIZER Smart IPG un OPTIMIZER IVs IPG darbības;
- saglabāt standarta programmas turpmākai izmantošanai;
- ieprogrammēt OPTIMIZER Smart IPG un OPTIMIZER IVs IPG drošo parametru vērtībām ārkārtas situācijās.

Papildus iepriekš minētajām funkcijām programmētājs var veikt arī šādas:

- to var attālināti vadīt no cita programmētāja;
- attālināti vadīt citu programmētāju;
- žurnālfailus augšupielādēt speciālā attālā serverī un lejupielādēt no tā.

1.3 Programmētāja komponenti

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System sastāv no tālāk minētajiem komponentiem.

- OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software):
  - OMNI II Programmer planšetdators, kurā instalēta OMNI II un OMNI Smart Software;
  - OMNI II Programmer saskarnes kārba;
  - OMNI II Programmer saskarnes kārbas kabelis;
  - medicīniskas kategorijas Ethernet izolators ar Ethernet komutācijas kabeli.
- OMNI II Programmer detektors.
- OMNI II Programmer detektora pagarinātājkabelis.
- Viena izvada (3 dzīslu) EKG kabelis.
- Medicīniskas kategorijas barošanas avots.

- Strāvas vads ar CE marķējumu.
- Bluetooth printeris ar maiņstrāvas adapteri.

Brīdinājums. Lietojot tādus izstrādājumus, kas nav norādīti iepriekš, vai tādā veidā, kas neatbilst šiem norādījumiem, var sabojāt OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software).

1.4 Programmētāja komponentu savstarpēja savienošana ekspluatācijai

- Saskarnes kārbas kabeļa USB galu pievienojiet USB pieslēgvietai planšetdatora sānā. Otru galu (kas aprīkots ar LEMO® tipa savienotāju) pievienojiet pieslēgvietai ar apzīmējumu **USB** uz programmētāja saskarnes kārbas aizmugures paneļa.
- OMNI II Programmer detektora kabeļa savienotāju pievienojiet pieslēgvietai ar apzīmējumu **WAND** (Detektors) uz programmētāja saskarnes kārbas aizmugures paneļa.

  Piezīme. Ja nepieciešams, detektora pagarinātājkabeli var izmantot, lai palielinātu programmētāja detektora sasniedzamo attālumu. Vienu pagarinātājkabeļa galu pievienojiet programmētāja detektora kabeļsavienotājam, bet otru galu pievienojiet pieslēgvietai ar apzīmējumu **WAND** (Detektors) uz programmētāja saskarnes kārbas aizmugures paneļa.
- EKG kabeli (3 dzīslu, ar LGH savienotāju) pievienojiet pieslēgvietai ar apzīmējumu **ECG** (EKG) uz programmētāja saskarnes kārbas aizmugures paneļa.

Brīdinājums. Nemēģiniet OMNI II Programmer sistēmai pievienot no elektrotīkla darbināmas ierīces (piemēram, printeri ar kabeļsavienojumu). Tas var radīt elektrodrošības apdraudējumu pacientam.

2. attēls. OMNI II Programmer saskarnes kārba

1.5 Programmētāja detektors

Programmētāja detektoram ir trīs tālāk norādītās pogas.

- **Datu pieprasīšana.**
- **Programmēšana.**
- **Ārkārtas programma ar drošu parametru kopu.**

Programmētāja detektoram ir arī trīs dažādas indikatorlampiņu kopas:

- barošanas indikatorlampiņa, kas atrodas pa kreisi no barošanas simbola, tiek izgaismota, kad tiek darbināts programmētāja detektors;
- stabiņu diagrammas indikatorlampiņa attēlo programmētāja detektora un OPTIMIZER Smart IPG savstarpējā telemetrijas signāla stiprumu;
- ārkārtas programmēšanas indikatorlampiņa, kas atrodas virs ārkārtas programmēšanas pogas, nomirgo dažas reizes pēc tam, kad ārkārtas programmēšana ir sekmīgi pabeigta.

3. attēls. OMNI II Programmer detektors

1.6 OMNI II Programmer planšetdatora akumulatora uzlāde

Brīdinājums. Uzlādējiet OMNI II Programmer planšetdatora akumulatoru, izmantojot tikai medicīniskas kategorijas barošanas avotu, kas ietilpst OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) sistēmas komplektā. Nemēģiniet atkārtoti uzlādēt planšetdatora akumulatoru ar citu barošanas avotu.

Piezīme. Strāvas vadam, ko lieto kopā ar medicīniskas kategorijas barošanas avotu, jābūt ar CE marķējumu.

Lai uzlādētu OMNI II Programmer planšetdatora akumulatoru, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Medicīniskas kategorijas barošanas avota līdzstrāvas izvades savienotāju pievienojiet planšetdatora strāvas ievades savienotājam (atrodas planšetdatora apakšējā labajā stūrī, un to var identificēt pēc dzeltenās kontaktligzdas).
- Strāvas vada ar CE marķējumu vienu galu pievienojiet medicīniskas kategorijas barošanas avota maiņstrāvas ievades savienotājam, bet otru galu — slimnīcas elektrotīkla rozetei. Pārliecinieties, ka tīkla spriegums ir diapazonā no 100 līdz 240 VAC, 50/60 Hz un ka rozetei ir pareizi iezemēts savienojums.
- Uzlādējot OMNI II Programmer planšetdatora akumulatoru, ļaujiet iekšējam akumulatoram lādēties pilnas 24 stundas, pirms mēģināt izmantot OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) implantēšanas procedūras laikā. Ieteicams regulāri uzlādēt OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) planšetdatora akumulatoru starp lietošanas reizēm.

1.7 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) darbināšana

Piezīme. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) jāizmanto kā ierīce, ko darbina ar akumulatoru. Pievienojiet to elektrotīklam tikai tad, kad nepieciešams uzlādēt planšetdatora akumulatoru. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) nevarēs pieprasīt datus no OPTIMIZER Smart IPG un OPTIMIZER IVs IPG vai programmēt šīs ierīces, kamēr OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) planšetdators netiks atvienots no elektrotīkla.

Pirms lietošanas OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) planšetdators jāatvieno no barošanas avota, kas darbināms no elektrotīkla. Medicīniskas kategorijas barošanas avota līdzstrāvas izvades savienotāju atvienojiet no strāvas ievades savienotāja planšetdatora aizmugurē.

Piezīme. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) novietojiet tā, lai netiktu traucēta sistēmas atvienošana no elektrotīkla.

1.8 OMNI II Programmer planšetdatora skārienekrāna izmantošana

OMNI II Programmer planšetdators ir aprīkots ar skārienekrānu. Atlasi ekrānā var veikt, pieskaroties ekrānam ar pirkstu vai komplektā iekļauto irbuli.

Uzmanību! Asu piederumu vai standarta rakstāmrīku (pildspalvas, zīmuļa) lietošana var bojāt skārienekrānu.

1.9 OMNI II Programmer planšetdatora pogas un simboli

OMNI II Programmer planšetdatoram ir 3 pogas un 3 simbolu gaismindikatori, kas atrodas kreisajā pusē zem skārienpaliktņa. Šiem elementiem ir tālāk aprakstītās funkcijas (no kreisās uz labo pusi).

Pogas (augšējā rinda no kreisās puses uz labo):

- galvenais slēdzis;
- lietotāja maiņas funkcija (atspējota);
- ekrāna pagriešanas funkcija (atspējota).

Simbolu gaismindikatori (apakšējā rinda no kreisās puses uz labo):

- norāda, vai ir aktivizēts WLAN/Wi-Fi tīkls;
- norāda, vai ir aktivizēts Bluetooth (nav redzams uz visiem planšetdatora modeļiem);
- norāda cietā diska darbību.

4. attēls. OMNI II Programmer planšetdatora pogu un simbolu gaismindikatoru piemēri

1.10 OMNI II Programmer planšetdatora akumulatora nomaiņa

OMNI II Programmer planšetdators ir darbināms ar akumulatoru, kuru varbūt vajadzēs nomainīt, ja to vairs neizdosies pienācīgi uzlādēt. Ja nepieciešams akumulators nomaiņai, sazinieties ar vietējo Impulse Dynamics pārstāvi.

Brīdinājums. Ir svarīgi akumulatoru utilizēt pareizā veidā. Utilizējiet lietoto akumulatoru saskaņā ar vietējām vides aizsardzības prasībām.

Brīdinājums. Nekādā gadījumā necaurduriet vai nededziniet lietoto akumulatoru.

1.11 Periodiska tīrīšana

Brīdinājums. **NEKAD** nemēģiniet sterilizēt OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) vai programmētāja detektoru, jo šāds mēģinājums var nopietni bojāt aprīkojumu.

Brīdinājums. **NEKAD** nevienu OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) daļu neiegremdējiet ūdenī. Tas var ierīci sabojāt. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System nav aizsargāta pret ūdens vai mitruma iekļūšanu (apvalka aizsardzības pakāpes klase IPX0).

Brīdinājums. Pirms tīrīšanas vienmēr izslēdziet OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software).

Pēc katras lietošanas reizes programmētāja ārējo apvalku, EKG kabeļus un jo īpaši programmētāja detektoru ieteicams notīrīt ar mīkstu drānu, kas samitrināta ar baktericīdu tīrīšanas šķīdumu. Nelietojiet šķīdinātājus vai tīrīšanas drānas, kas piesūcinātas ar ķīmiskiem tīrīšanas līdzekļiem.

1.12 Uzglabāšana un pārvietošana

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) un programmētāja detektors ir izstrādāti tā, lai darbotos normāli pēc pakļaušanas (kamēr tos iepako transportēšanai) šādiem ekstremāliem vides apstākļiem: 1) no –20 °C līdz +70 °C, 2) relatīvais mitrums no 10 % līdz 100 % (ar vai bez kondensācijas), 3) atmosfēras spiediens no 500 hPa līdz 1060 hPa.

Ieteicamie normālas lietošanas apstākļi: 1) no 0 °C līdz +55 °C, 2) relatīvais mitrums no 20 % līdz 75 % un 3) atmosfēras spiediens no 700 hPa līdz 1060 hPa.

Brīdinājums. Lidmašīnā ierīci OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) drīkst izmantot tikai ar apkalpes piekrišanu.

1.13 Papildu piezīmes

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir izolēts pacienta savienojums ar aizsardzību pret defibrilāciju.

Krusteniskās inficēšanās riska dēļ kopumā jāizvairās no saskares starp programmētāja detektoru un pacienta ādu.

OMNI II Programmer saskarnes kārbai ir nodrošināts akumulators programmēšanas dublēšanai drošā režīmā. Nav paredzēts, ka akumulatora nomaiņu veic operators. Akumulatoru drīkst nomainīt tikai šim mērķim norīkoti Impulse Dynamics servisa darbinieki.

Piezīme. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System nesatur daļas, kuru apkopi var veikt lietotājs. Ja sistēma nedarbojas atbilstoši specifikācijām, tā jānomaina.

Brīdinājums. **NEKAD** OMNI II Programmer saskarnes kārbu un programmētāja detektoru neizmetiet atkritumos. OMNI II Programmer saskarnes kārba satur litija akumulatoru, kā arī komponentus, kas nav izgatavoti no Bīstamo vielu ierobežošanas direktīvā (RoHS) noteiktajām vielām. Programmētāja detektors satur komponentus, kas nav izgatavoti no RoHS noteiktajām vielām. Ja nepieciešams utilizēt OMNI II Programmer saskarnes kārbu vai programmētāja detektoru, dariet to pareizi saskaņā ar vietējiem noteikumiem, kas reglamentē šāda materiāla utilizāciju.

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) klasificēts kā II klases iekārta, ja pievienots elektrotīklam, un kā ME iekārta ar iekšēju barošanas avotu, ja klēpjdatora barošanas avots nav pievienots elektrotīklam.

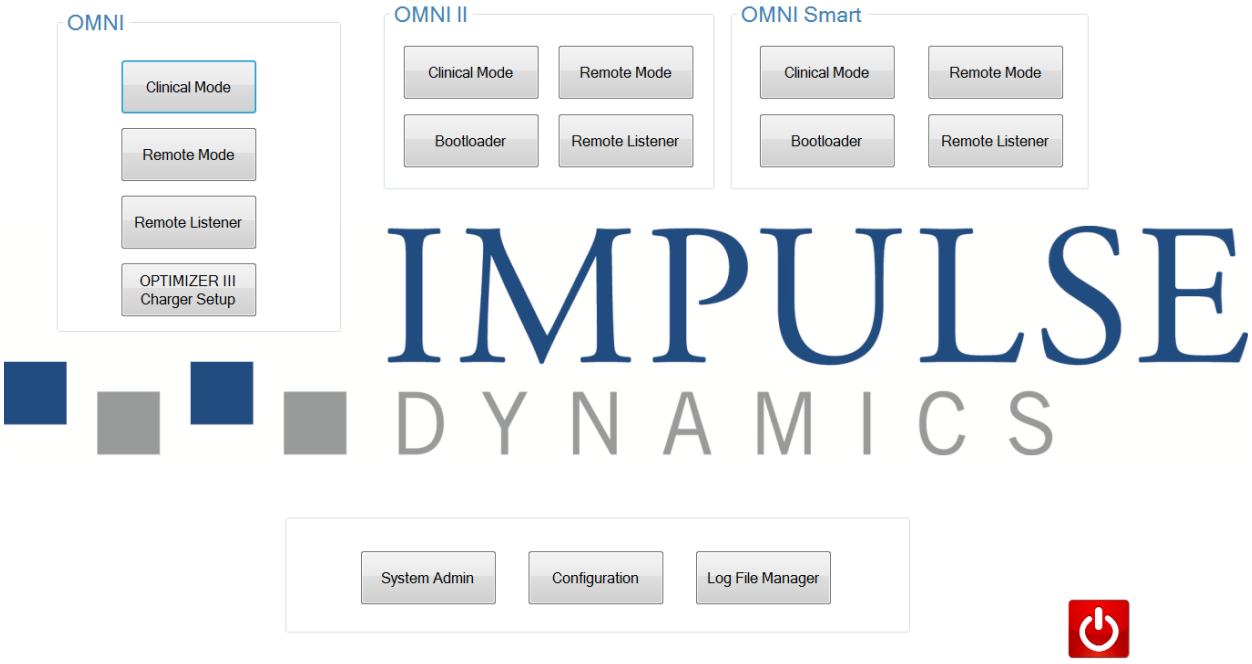
Programmētāja detektors klasificēts kā BF tipa tiešas saskares daļa, bet EKG kanāls — kā pret defibrilāciju aizsargāta BF tipa tiešas saskares daļa.

2. OMNI II PROGRAMMER (AR OMNI SMART SOFTWARE) SYSTEM PROGRAMMATŪRAS LIETOJUMPROGRAMMAS

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System satur programmatūras lietojumprogrammas, ko izmanto OPTIMIZER Smart IPG un OPTIMIZER IVs IPG vadības parametru nolasīšanai un labošanai.

2.1 Atlases ekrāns

Kad OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) tiek ieslēgts, pēc startēšanas secības tiek parādīts atlases ekrāns. Noklikšķiniet uz atbilstošās vēlamās darbības pogas.



5. attēls. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) atlases ekrāns

2.1.1 OMNI

- Pogas **OMNI** lodziņā ir atspējotas un nav izmantojamas ar **OPTIMIZER III** sistēmu.

2.1.2 OMNI II

Pogas **OMNI II** lodziņā ir paredzētas izmantošanai ar **OPTIMIZER IVs IPG**.

- **Clinical Mode** (Klīniskais režīms): OPTIMIZER IVs IPG regulārai programmēšanai.
- **Remote Mode** (Attālais režīms): cita OMNI II Programmer tālvadībai, izmantojot OMNI II Software (skatīt 3.20. sadaļu).
- **Remote Listener** (Attālais uztvērējs): cita OMNI II Programmer attālai pārraudzībai, izmantojot OMNI II Software (skatīt 3.20. sadaļu).

2.1.3 OMNI Smart

Pogas **OMNI Smart** lodziņā ir paredzētas izmantošanai ar **OPTIMIZER Smart IPG**.

- **Clinical Mode** (Klīniskais režīms): OPTIMIZER Smart IPG regulārai programmēšanai.
- **Remote Mode** (Attālais režīms): cita OMNI II Programmer tālvadībai, izmantojot OMNI Smart Software (skatīt 4.21. sadaļu).
- **Remote Listener** (Attālais uztvērējs): cita OMNI II Programmer attālai pārraudzībai, izmantojot OMNI Smart Software (skatīt 4.21. sadaļu).

2.1.4 Citas funkcijas

Atlases ekrāna apakšdaļā redzamās pogas ir paredzētas citām sistēmas funkcijām.

- **System Admin** (Sistēmas administrators): atlasot šo pogu, var iespējot īpašus OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) iestatījumus. Šo pogu drīkst izmantot tikai Impulse Dynamics tehniķi, un tā nav nepieciešama regulārai klīniskai lietošanai.
- **Configuration** (Konfigurācija): atlasot pogu **Configuration** (Konfigurācija), atveras uznirstošs logs papildu iestatījumiem.
    - **Set Bluetooth** (Iestatīt Bluetooth): ļauj iestatīt printera savienojumam nepieciešamos Bluetooth iestatījumus.
    - **Network Configuration** (Tīkla konfigurācija): ļauj iestatīt tīkla (LAN un WLAN) iestatījumus, kas nepieciešami OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) tālvadībai un tālvadības režīmam.
    - **Set Default Printer** (Iestatīt noklusējuma printeri): ļauj atlasīt noklusējuma printeri, kas jāizmanto OMNI II Programmer sistēmai (ar OMNI Smart Software).

- **Log File Manager** (Žurnālfailu pārvaldnieks): atlasot šo pogu, var iespējot īpašus OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) iestatījumus. Šo pogu drīkst izmantot tikai Impulse Dynamics tehniķi, un tā nav nepieciešama regulārai klīniskai lietošanai.
- **Shutdown** (Izslēgšana): atlases ekrānā atlasot sarkano izslēgšanas pogu, OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) izslēdzas (OFF).

2.2 OMNI II Programmer lietojumprogrammas pamatdarbība

OMNI II lodziņa atlases ekrānā atlasot pogu **Clinical Mode** (Klīniskais režīms), tiek parādīts OMNI II Programmer lietojumprogrammas galvenais ekrāns.

2.2.1 Saziņa ar OPTIMIZER IVs IPG

Datus no OPTIMIZER IVs IPG ārsts var iegūt, izmantojot programmētāja detektoru, kas jānovieto virs pacienta implanta atrašanās vietas.

Uzmanību! Programmētāja detektors starp lietošanas reizēm rūpīgi jānotīra un, ja nepieciešams, jāuzliek pārsegs, lai novērstu pacienta ādas kairinājumu vai inficēšanos.

2.2.2 Datu pieprasīšana un programmēšana

OPTIMIZER IVs IPG ierīcei ir parametru kopa, kas kontrolē tās darbību. Šo parametru vērtības tiek dēvētas par *ierīces (parametru) vērtībām*.

OMNI II Programmer lietojumprogramma var nolasīt ierīces vērtības, izmantojot komandu **Interrogate** (Pieprasīt datus). Šī darbība ārstam jāveic vispirms, lai piekļūtu informācijai no OPTIMIZER IVs IPG. Ja datu pieprasīšanas process ir sekmīgs, ierīces vērtības tiek ielādētas un parādītas OMNI II Programmer lietojumprogrammas ekrānā. OMNI II Programmer lietojumprogrammas ekrānā redzamās vērtības tiek dēvētas par *programmētāja (parametru) vērtībām*.

Dažas no šīm vērtībām ārsts var apskatīt arī grafiskā attēlojumā.

Ārsts var pārskatīt un labot programmētāja vērtības, izmantojot OMNI II Programmer lietojumprogrammu. Labotās programmētāja vērtības var pārsūtīt uz OPTIMIZER IVs ierīci, izmantojot komandu **Program** (Programmēt).

Ņemiet vērā, ka programmētāja ekrānā redzamās labotās parametru vērtības NETIEK pārsūtītas uz IPG, kamēr nav izpildīta komanda **Program** (Programmēt).

Ja jaunās parametru vērtības nesniedz vēlamo klīnisko efektu, tās var atcelt, izmantojot komandu **Undo** (Atcelt). Ar šo komandu ierīces parametri tiek atiestatīti uz iepriekš ieprogrammētajiem.

Ar komandu **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) OPTIMIZER IVs IPG ierīcē tiek ieprogrammētas standarta drošo parametru vērtības (CCM OFF [CCM izslēgta]). Steidzamās programmēšanas ikona atrodas **programmēšanas joslā**, bet attiecīgā ikona ir cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**. Uz programmētāja detektora ir arī poga **Emergency Programming** (Ārkārtas programmēšana).

Noderīgas parametru kombinācijas var saglabāt kā ***standarta*** failus (dažkārt tos sauc arī par "lietotāja sākotnējiem iestatījumiem"). Standarta faila paplašinājums ir ".tip". Pēc noteikta standarta izveides standartu var ielādēt tādu pacientu vajadzībām, kuriem nepieciešama līdzīga ieprogrammēto vērtību kopa.

Ar komandām **Open** (Atvērt) un **Save** (Saglabāt) OMNI II Programmer lietojumprogramma datus nolasa no .tip failiem un ieraksta tajos. OMNI II Programmer lietojumprogrammu kā tādu var izmantot arī kā standartu redaktoru (skatīt 3.6. sadaļu).

2.2.3 Pārraudzības rīki

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System nodrošina programmētāja saskarni ar iebūvētu elektrokardiogrāfijas kanālu. Pacienta EKG tiek parādīta OMNI II Programmer lietojumprogrammas ekrāna apakšdaļā.

Brīdinājums. EKG tiek parādīta pārraudzības kvalitātē, nevis diagnostikas kvalitātē. Klīniskās diagnostikas lēmumus nepieņemiet pēc parādītās EKG. Jo īpaši svarīgi atzīmēt, ka diagrammas gradients nav tipiskā vienība 25 vai 50 mm/sek.

OMNI II Programmer lietojumprogrammu var izmantot, lai OPTIMIZER IVs ierīci iestatītu **Marker Mode** (Marķieru režīmā). "Marķieri" ir karodziņi, kas apzīmē dažādos ierīces darbības laikā konstatētos stāvokļus un notikumus. Šajā režīmā visi OPTIMIZER IVs IPG konstatētie un ģenerētie notikumi tiek parādīti pacienta EKG logā, sinhronizējot tos ar pacienta EKG signālu.

- OMNI II Programmer lietojumprogramma reģistrē žurnālā visu ar OPTIMIZER IVs IPG notiekošo mijiedarbību.
- Var ierakstīt (atzīmētā) pacienta EKG segmentus, un tiem var viegli piekļūt, izmantojot žurnāla opcijas.
- OPTIMIZER IVs IPG reģistrē visus radušos notikumus un apstākļus. Šos ierakstus no OPTIMIZER IVs ierīces var lejupielādēt OMNI II Programmer sistēmā (ar OMNI Smart Software), un katra notikuma gadījumu skaitu var skatīt OMNI II Programmer lietojumprogrammas logā Statistics (Statistika).
- OMNI II Programmer lietojumprogrammu var izmantot, lai mērītu LS (lokālās uztveršanas) un RV (labā priekškambara) pievadu pilno pretestību.

2.3 OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas pamatdarbība

Pēc pogas **Clinical Mode** (Klīniskais režīms) atlasīšanas OMNI Smart lodziņa atlases ekrānā tiek palaista OMNI Smart Programmer lietojumprogramma, kas piedāvā dažādas komandas saziņai ar OPTIMIZER Smart IPG, tā datu pieprasīšanai un programmēšanai.

2.3.1 Saziņa ar OPTIMIZER Smart IPG

Datus no OPTIMIZER Smart IPG ārsts var iegūt, izmantojot programmētāja detektoru, kas jānovieto virs pacienta implanta atrašanās vietas.

Uzmanību! Programmētāja detektors starp lietošanas reizēm rūpīgi jānotīra un, ja nepieciešams, jāuzliek pārsegs, lai novērstu pacienta ādas kairinājumu vai inficēšanos.

2.3.2 Datu pieprasīšana un programmēšana

OPTIMIZER Smart IPG ierīcei ir parametru kopa, kas kontrolē tās darbību. Šo parametru vērtības tiek dēvētas par *ierīces (parametru) vērtībām*.

OMNI Smart Programmer lietojumprogramma var nolasīt ierīces vērtības, izmantojot komandu **Interrogate** (Pieprasīt datus). Šī darbība ārstam jāveic vispirms, lai piekļūtu informācijai no OPTIMIZER Smart IPG. Ja datu pieprasīšanas process ir sekmīgs, ierīces vērtības tiek ielādētas un parādītas OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrānā. OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrānā redzamās vērtības tiek dēvētas par *parametru vērtībām*.

Dažas no šīm vērtībām ārsts var apskatīt arī grafiskā attēlojumā.

Ārsts var pārskatīt un labot parametru vērtības, izmantojot OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu. Labotās parametru vērtības var pārsūtīt uz OPTIMIZER Smart IPG ierīci, izmantojot komandu **Program** (Programmēt).

Ņemiet vērā, ka programmētāja ekrānā redzamās labotās parametru vērtības NETIEK pārsūtītas uz IPG, kamēr nav izpildīta komanda **Program** (Programmēt).

Ja jaunās parametru vērtības nesniedz vēlamo klīnisko efektu, tās var atcelt, izmantojot komandu **Undo** (Atcelt). Ar šo komandu ierīces parametri tiek atiestatīti uz iepriekš ieprogrammētajiem.

Ar komandu **Urgent** (Steidzami) OPTIMIZER Smart IPG ierīcē tiek ieprogrammētas standarta drošo parametru vērtības (CCM OFF [CCM izslēgta]). Komandu **Urgent** (Steidzami) var uzsākt, noklikšķinot uz pogas **Urgent** (Steidzami) rīkjoslā vai nospiežot pogu **Emergency** (Ārkārtas) uz programmētāja detektora.

Noderīgas parametru kombinācijas var saglabāt kā ***standarta*** failus (dažkārt tos sauc arī par "lietotāja sākotnējiem iestatījumiem"). Standarta faila paplašinājums ir ".tip". Pēc noteikta standarta izveides standartu var ielādēt tādu pacientu vajadzībām, kuriem nepieciešama līdzīga ieprogrammēto vērtību kopa.

Ar komandām **Open** (Atvērt) un **Save** (Saglabāt) OMNI Smart Programmer lietojumprogramma datus nolasa no standarta (.tip) failiem un ieraksta tajos. OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu kā tādu var izmantot arī kā standartu redaktoru (skatīt 4.5. sadaļu).

2.3.3 Pārraudzības rīki

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System nodrošina programmētāja saskarni ar iebūvētu elektrokardiogrāfijas kanālu. Pacienta EKG tiek parādīta OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrāna augšdaļā.

Brīdinājums. EKG tiek parādīta pārraudzības kvalitātē, nevis diagnostikas kvalitātē. Klīniskās diagnostikas lēmumus nepieņemiet pēc parādītās EKG. Jo īpaši svarīgi atzīmēt, ka diagrammas gradients nav tipiskā vienība 25 vai 50 mm/sek.

OMNI Smart Programmer lietojumprogramma izmantojama tam, lai OPTIMIZER Smart IPG ierīci iestatītu režīmā **Marker Mode** (Marķieru režīms). "Marķieri" ir karodziņi, kas apzīmē dažādos ierīces darbības laikā konstatētos stāvokļus un notikumus. Šajā režīmā visi OPTIMIZER Smart IPG konstatētie un ģenerētie notikumi tiek parādīti EKG logā, sinhronizējot tos ar pacienta EKG signālu.

- OMNI Smart Programmer lietojumprogramma reģistrē visu ar OPTIMIZER Smart IPG notiekošo mijiedarbību.
- Var ierakstīt (atzīmētā) pacienta EKG segmentus un pēc tam piekļūt tiem, izmantojot pogu **Browse** (Pārlūkot) (skatīt 4.1.10. sadaļu).
- OPTIMIZER Smart IPG reģistrē visus radušos notikumus un apstākļus. Šos ierakstus no OPTIMIZER Smart IPG var lejupielādēt OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), un katra notikuma gadījumu skaitu var skatīt OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas joslā Statistics (Statistika) (skatīt 4.15. sadaļu).
- OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu var izmantot, lai mērītu LS un V pievadu pilno pretestību (skatīt 4.16. sadaļu).

2.3.4 Programmer lietojumprogrammas aizvēršana

Noklikšķinot uz "X" OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrāna augšējā labajā stūrī, lietojumprogramma tiks aizvērta un programmētājs atgriezīsies atlases ekrānā.

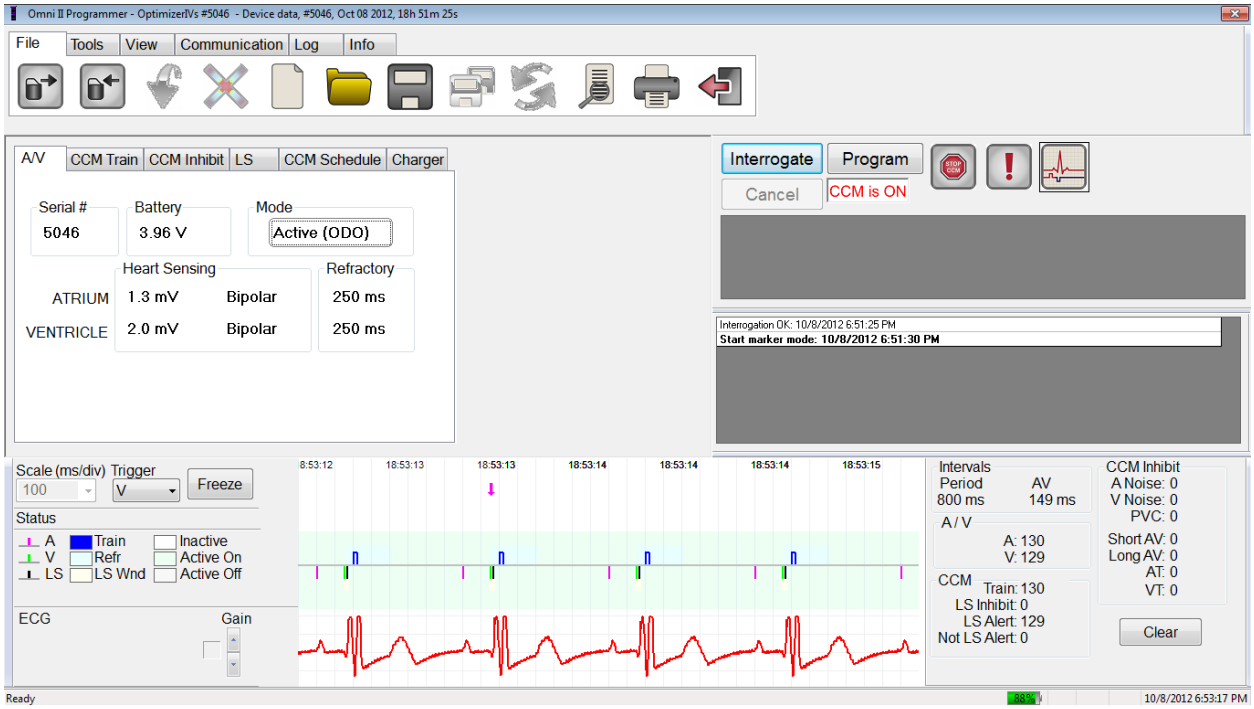
3. OMNI II SOFTWARE

OMNI II Software ir lietojumprogramma, kuru izmanto, lai nolasītu un labotu parametrus, kas kontrolē OPTIMIZER IVs IPG. Šajā sadaļā aprakstītas dažādas OMNI II Software funkcijas.

3.1 OMNI II Programmer lietojumprogrammas ekrāns

Palaižot OMNI II Software, OMNI II Programmer lietojumprogramma parāda galveno ekrānu ar tālāk minētajiem elementiem.

- Virsrakstjosla
- Izvēļņu josla (kur tiek attēlots atlasītās cilnes saturs)
- Parametru cilnes
- Programmēšanas josla
- Žurnāla josla
- EKG logs
- Statistikas josla
- Statusa josla



6. attēls. OMNI II Programmer lietojumprogrammas galvenais ekrāns

3.1.1 Virsrakstjosla

Virsrakstjosla tiek parādīta loga augšdaļā. Tajā identificēta pašreiz izmantotā programmatūra un datu avots, kas var būt vai nu:

- OPTIMIZER IVs IPG — šādā gadījumā tiek parādīts ierīces sērijas numurs, kā arī pēdējās datu pieprasīšanas datums un laiks; vai
- fails, kas satur konkrētā modeļa nominālvērtības, — šādā gadījumā tiek parādīts tā nosaukums; vai arī
- fails, kas satur jau izmantoto un saglabāto parametru vērtību kopu, — šādā gadījumā tiek parādīts tā nosaukums.

3.1.2 Izvēļņu josla

Izvēļņu josla tiek parādīta zem virsrakstjoslas. Tā satur OMNI II Programmer lietojumprogrammas komandas, kas sagrupētas cilnēs:

- **File** (Fails): satur komandas OPTIMIZER IVs IPG parametru nolasīšanai un iestatīšanai, failu manipulāciju komandas un standarta failu apstrādes komandas.
- **Tools** (Rīki): satur saziņas komandas, ko izmanto diagnostikai, programmēšanai, kā arī LS diagnostikas rīkus.
- **View** (Skats): satur komandas skatu pārslēgšanai.
- **Communication** (Saziņa): satur komandas attālai lietošanai un pārraudzībai.
- **Log** (Žurnāls): satur rīkus žurnālfailu izveidei, reģistrēšanai, filtrēšanai un eksportēšanai.

- **Info** (Informācija): satur komandas, kas tiek izmantotas, lai parādītu informāciju par OPTIMIZER IVs IPG un OMNI II Software versiju, kā arī informāciju par saskarnes akumulatoru un komandu Help (Palīdzība).

Atlasiet cilni, lai zem katras cilnes attēlotu opciju/komandu sarakstu.

Lai aktivizētu vēlamo opciju/komandu, atlasiet attiecīgo ikonu.

Ja opcijai vai komandai ir nosaukums, kam seko punkti, tas norāda, ka ikreiz, kad tiek atlasīta šī opcija vai komanda, tiks parādīts dialoglodziņš.

Ja komandas ikona izvēlnē parādās pelēkā krāsā, tas norāda, ka komanda pašlaik nav pieejama.

Katras izvēļņu joslas cilnes saturs tiek parādīts tabulās, sākot ar nākamo lapu.

3.1.2.1 Cilnes File (Fails) izvēlne

Komandas nosaukums	Apraksts
Interrogation (Datu pieprasīšana)	Nolasa OPTIMIZER IVs IPG parametru vērtības. Šīs vērtības kļūst par OMNI II Programmer lietojumprogrammas programmētāja vērtībām.
Programming (Programmēšana)	Iestata OPTIMIZER IVs IPG vērtības, izmantojot pašreizējās OMNI II Programmer lietojumprogrammas programmētāja vērtības. Šī komanda tiek iespējota tikai tad, ja nerodas parametru konflikts.
Undo (Atsaukt)	Ja OPTIMIZER IVs IPG ir pārprogrammēts ar jaunu parametru vērtību kopu, komanda Undo (Atsaukt) *OPTIMIZER IVs IPG vērtības atiestata uz iepriekš ieprogrammētajām.*
Cancel (Atcelt)	Opcija Cancel (Atcelt) kļūst pieejama, ja tiek mainīta kāda no programmētāja vērtībām. Atlasot šo komandu, programmētāja vērtības tiks *atiestatītas uz pēdējām pieprasītajām/ieprogrammētajām vērtībām*. Ja netika pieprasīti dati ne no vienas ierīces un dati tika ielādēti no .tip faila, programmētāja parametri tiek iestatīti uz failā definētajām vērtībām.
Open device model (Atvērt ierīces modeli)	Ļauj lietotājam izvēlēties ierīces modeli, no kura tiek pieprasīti dati vai kurš tiek programmēts.
Open standard… (Atvērt standartu...)	Nolasa standarta (.tip) failu, kas satur saglabātās OMNI II Programmer lietojumprogrammas vērtības. Atver logu, kurā lietotājs var izvēlēties saglabātā standarta (.tip) faila nosaukumu un atrašanās vietu.
Save current standard… (Saglabāt pašreizējo standartu...)	Ieraksta standarta (.tip) failu, kas satur pašreizējās OMNI II Programmer lietojumprogrammas vērtības. Parādās uznirstošs logs, kurā tiek prasīts .tip faila nosaukums un atrašanās vieta.
Backup (Dublēšana)	Saglabā sesijas datus noņemamā zibatmiņas diskā.

Komandas nosaukums	Apraksts
Restore (Atjaunot)	Atjauno sesijas datus no noņemamā zibatmiņas diska.
Print preview (Drukas priekšskatījums)	Parāda pašreizējo drukājamo OMNI II Programmer lietojumprogrammas vērtību saraksta priekšskatījumu.
Print current standard… (Drukāt pašreizējo standartu...)	Pašreizējo OMNI II Programmer lietojumprogrammas vērtību saraksts tiek nosūtīts uz noklusējuma printeri.
Exit (Iziet)	Aizver OMNI II Programmer lietojumprogrammu.

3.1.2.2 Cilnes Tools (Rīki) izvēlne

Komandas nosaukums	Apraksts
Stop CCM™ (Apturēt CCM™)	Ieprogrammē OPTIMIZER IVs IPG, lai pārtrauktu sirds kontraktilitātes modulācijas terapiju.
Doctor session (Ārsta sesija)	Ļauj ārstam īslaicīgi izmēģināt sirds kontraktilitātes modulācijas terapiju neatkarīgi no ieprogrammētā CCM™ pievadīšanas grafika.
Marker Mode (Marķieru režīms)	Iestata OPTIMIZER IVs IPG marķieru režīmā (t. i., marķieru notikumi EKG logā tiek parādīti katram uztvertajam un ģenerētajam notikumam).
Statistics… (Statistika...)	Atver statistikas logu.
A sensing threshold (Priekškambaru uztveršanas robežvērtība)	Parāda logu, kurā lietotājs var iegūt un iestatīt priekškambaru uztveršanas robežvērtības.
V sensing threshold (Kambaru uztveršanas robežvērtība)	Parāda logu, kurā lietotājs var iegūt un iestatīt kambaru uztveršanas robežvērtības.
LS diagnostics… (Lokālās uztveršanas diagnostika...)	Atver lokālās uztveršanas diagnostikas logu.
Impedance… (Pilnā pretestība...)	Atver logu Impedance (Pilnā pretestība), kur lietotājs var norādīt OPTIMIZER IVs IPG ierīcei izmērīt RV un LS pievadu pilno pretestību.

Komandas nosaukums	Apraksts
Reset Device (Atiestatīt ierīci)	Atiestata OPTIMIZER IVs ierīci. Šī komanda jāizmanto tikai tad, ja OMNI II Programmer lietojumprogramma ziņo, ka OPTIMIZER IVs IPG ierīce, no kuras tiek pieprasīti dati, ir režīmā "DOWN" (Nedarbojas) (droša gaidstāve (OOO), nav CCM™ reversijas režīma).
Urgent Programming (Steidzama programmēšana)	Programmē OPTIMIZER IVs IPG ar drošām standarta vērtībām ārkārtas gadījumā (OOO, nav CCM™ signālu pievades).
Time… (Laiks...)	Parāda reāllaika pulksteņu pašreizējos laika iestatījumus OPTIMIZER IVs IPG un OMNI II Programmer planšetdatorā. Logā, kas tiek atvērts ar šo izvēlnes opciju, var norādīt iestatāmo ierīču laiku. (OPTIMIZER IVs IPG laika iestatījumu izmanto CCM™ signālu pievades plānošanas mehānisms, lai ikdienā ieslēgtu un izslēgtu CCM™ signālu pievadi.)
Set system time… (Iestatīt sistēmas laiku...)	Lietotājs var iestatīt OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) sistēmas laiku. Šī iestatīšana ir analoga datora laika iestatīšanai.

3.1.2.3 Cilnes View (Skats) izvēlne

Komandas nosaukums	Apraksts
Toggle graph view (Pārslēgt diagrammas skatu)	Pārslēdz parametru skatu un statisko/dinamisko diagrammu skatu OMNI II Programmer lietojumprogrammā. Dažas no programmētāja parametru vērtībām tiek parādītas grafiskā režīmā. Skatīt 3.1.2. sadaļu.
Toggle dynamic view (Pārslēgt dinamisko skatu)	Pārslēdz statiskās un dinamiskās diagrammas skatu OMNI II Programmer lietojumprogrammā. Logā **Dynamic View** (Dinamiskais skats) ikviena sirdspuksta EKG tiek parādīta grafiskajā skatā kopā ar marķieru notikumiem. Šis skats ir pieejams tikai tad, ja ir ieslēgts Marker mode (Marķieru režīms). Loga **Static View** (Statiskais skats) grafiskajā skatā tiek parādītas tikai parametru vērtības, un tās var labot, velkot un nometot. Šajā režīmā netiek parādīti marķieru notikumi.
Marker detail (Marķieru informācija)	Atver izvērstu marķieru logu.

3.1.2.4 Cilnes Communication (Saziņa) izvēlne

Komandas nosaukums	Apraksts
Connect (Pievienoties)	Atver logu OMNI II Programmer Client, kur lietotājs var sākt attālu sesiju.
Send message… (Sūtīt ziņojumu...)	Atver tērzēšanas ziņojumu logu, kur lietotājs var apmainīties ar tērzēšanas ziņojumiem ar attālo pāri.
Master (Galvenais)	Pārslēdz OMNI II Programmer lietojumprogrammu režīmā Master (Galvenais), kur lietotājs var kontrolēt ierīci.
Slave (Pakārtotais)	Pārslēdz OMNI II Programmer lietojumprogrammu režīmā Slave (Pakārtotais), kur attālais lietotājs var kontrolēt lokālo programmētāju.
Show Client Window (Rādīt klienta logu)	Parāda logu OMNI II Programmer Client (ja tika uzsākta attāla sesija).

3.1.2.5 Cilnes Log (Žurnāls) izvēlne

Komandas nosaukums	Apraksts
Log browser (Žurnāla pārlūks)	Atver marķieru logu skatīšanai.
Open log file… (Atvērt žurnālfailu...)	Atver logu, kurā lietotājs var izvēlēties no saglabāto marķieru failu saraksta.
Compare programs… (Salīdzināt programmas...)	Atver logu, kurā tiek parādītas parametru atšķirības starp iepriekšējo vērtību un pašreizējo vērtību.
Log filter… (Žurnāla filtrs...)	Atver logu, kurā lietotājs var filtrēt žurnālu pēc vēlamajiem ierakstītajiem sesijas notikumiem.
Add log bookmark (Pievienot žurnālā grāmatzīmi)	Ierakstīšanas laikā žurnālam tiek pievienota grāmatzīme, lai anotētu vēlamo notikumu.
Start Recording (Sākt ierakstīšanu)	Sāk ierakstīt pacienta EKG.
Export programs (Eksportēt programmas)	Ieraksta teksta failu, kas satur pašreizējo parametru vērtības.

Komandas nosaukums	Apraksts
Export statistics (Eksportēt statistiku)	Raksta teksta failu, kas satur statistikas skaitītāju vērtības.
Export marker (Eksportēt marķierus)	Raksta teksta failu, kas satur marķieru vērtības.
Upload/Download log (Augšupielādēt/ lejupielādēt žurnālu)	Atver logu, kur lietotājs var pārsūtīt žurnālfailus starp OMNI II Programmer un attālo serveri.

3.1.2.6 Cilnes Info (Informācija) izvēlne

Komandas nosaukums	Apraksts
IPG Version (IPG versija)	Parāda tās IPG ierīces programmaparatūras versiju, no kuras tiek pieprasīti dati.
Interface battery (Saskarnes akumulators)	Nolasa litija akumulatora spriegumu OMNI II Programmer saskarnes kārbā.
Interface version (Saskarnes versija)	Parāda OMNI II Programmer saskarnes kārbas programmaparatūras versiju.
Help… (Palīdzība...)	Atver palīdzības logu.
About… (Par...)	Parāda informāciju par OMNI II Software versiju.

3.1.3 Parametru cilnes

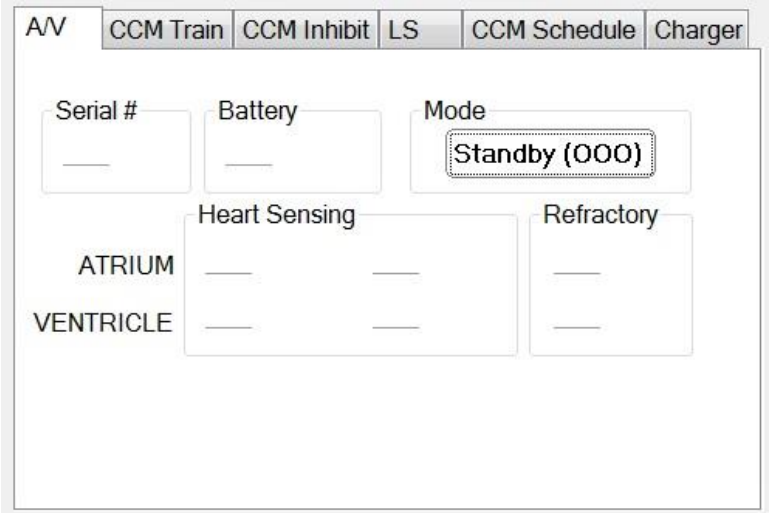
OPTIMIZER IVs IPG parametru kopa tiek parādīta sešos parametru ekrānos, kas izvietoti zem sešām cilnēm. Katrā no šiem ekrāniem tiek parādīta atšķirīga parametru vērtību kopa, kas sagrupēta šādās cilnēs:

- **A/V** (Priekškambari/kambari): parāda tās ierīces sērijas numuru un akumulatora spriegumu, no kuras tiek pieprasīti dati, darbības režīmu, kā arī priekškambaru un kambaru sirdsdarbības uztveršanas un laika parametrus.
- **CCM™ Train** (CCM™ secība): satur parametrus, kas nosaka CCM™ signālu.
- **CCM™ Inhibit** (CCM™ inhibēšana): satur parametrus, lai konfigurētu CCM™ inhibēšanas mehānismu.
- **LS** (Lokālā uztveršana): satur lokālās uztveršanas (Local Sense) mehānisma parametrus.

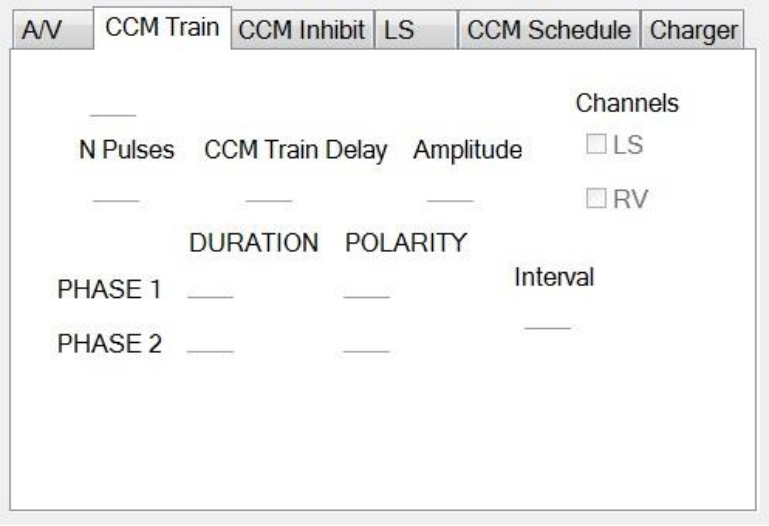
- **CCM™ Schedule** (CCM™ plānošana): satur parametrus CCM™ signālu pievades plānošanai.
- **Charger** (Uzlādes ierīce): satur parametrus, kas saistīti ar trauksmēm, par kurām jāziņo uzlādes ierīcei.

Pieejamās darbības ir šādas:

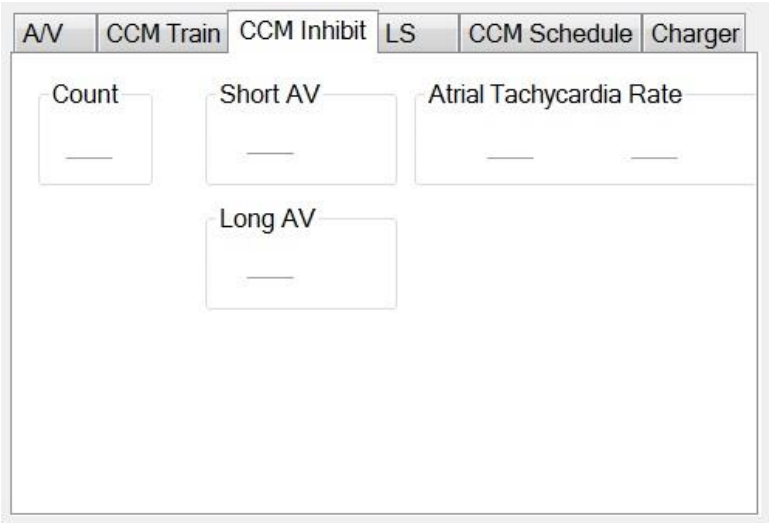
- pieprasīt datus (t. i., nolasa ierīces parametru pašreizējās vērtības);
- labot parametru vērtības, izmantojot pieejamās rediģēšanas funkcijas;
- programmēt (t. i., uz ierīci pārsūta saderīgu parametru vērtību kopu).



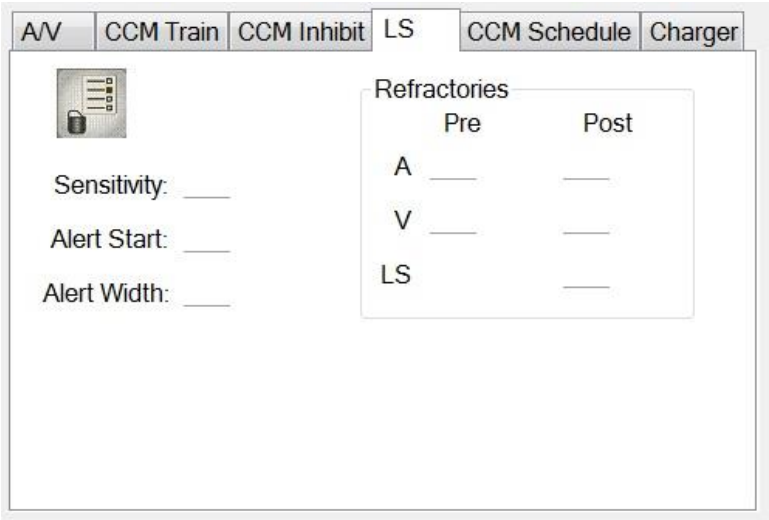
7. attēls. Parametru cilne A/V (Priekškambari/kambari)



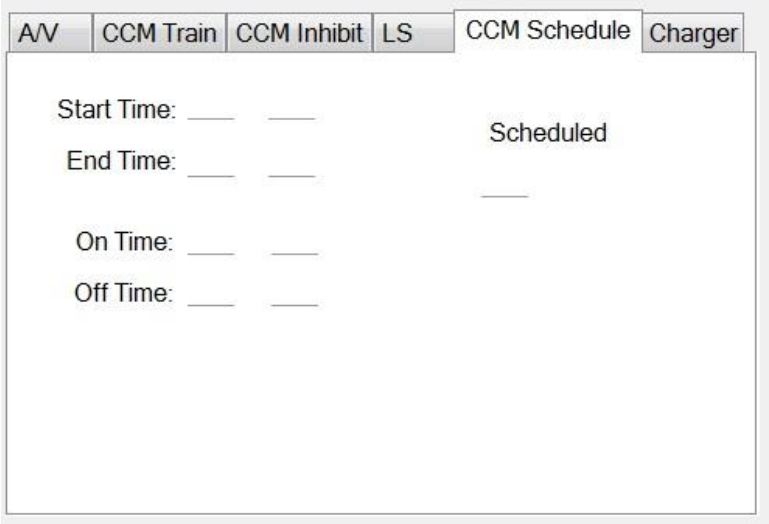
8. attēls. Parametru cilne CCM™ Train (CCM™ secība)



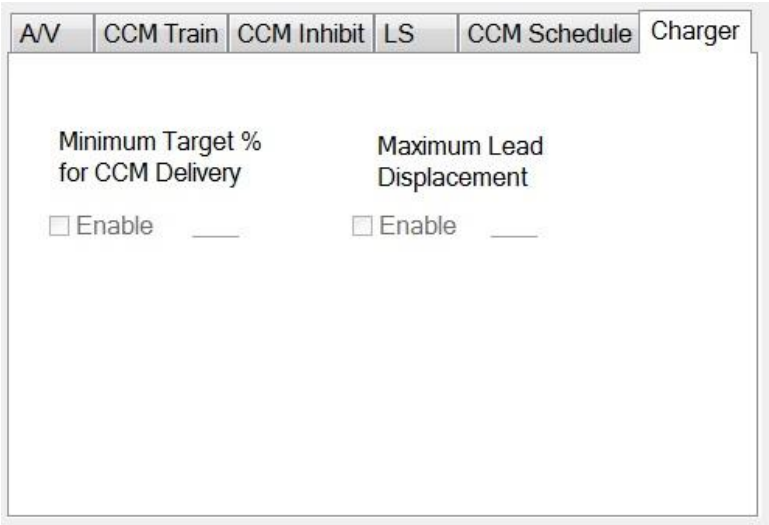
9. attēls. Parametru cilne CCM™ Inhibit (CCM™ inhibēšana)



10. attēls. LS parametru cilne



11. attēls. Parametru cilne CCM™ Schedule (CCM™ plānošana)



12. attēls. Parametru cilne Charger (Uzlādes ierīce)

Parametru vērtības tiek parādītas divos dažādos veidos.

- Parametru (piemēram, **CCM™ Channels** (CCM™ kanāli)) iespējošanai/atspējošanai tiek izmantotas izvēles rūtiņas, un simbols ✔ norāda, ka opcija ir atlasīta. Lai mainītu opciju, atlasiet lodziņu pa kreisi no parametra nosaukuma.
- Parametriem, kuriem ir iespējamo vērtību kopa, parametra vērtība tiek parādīta lodziņā. Lai labotu šādu parametru (programmētāja) vērtību, lodziņā atlasiet vērtību, un parādīsies logs ar visām iespējamajām atlasītā parametra vērtībām. Lai labotu parametra vērtību, sarakstā atlasiet jauno vērtību. Turklāt vērtību saraksta logu augšējā kreisajā stūrī ir redzama "piespraude". Atlasot šo piespraudi, logs paliek atvērts (pretējā gadījumā logs automātiski aizveras pēc vērtības atlasīšanas). Atlasiet lodziņu **X** augšējā labajā stūrī, lai aizvērtu vērtību saraksta logu, kurā ir aktivizēta piespraude.

Daži parametri ir tiešā veidā atkarīgi no citiem (piemēram, līmeņiem un periodiem). Šādos gadījumos, labojot kāda parametra vērtību, automātiski tiks labotas arī parametru vērtības, kas no tā ir tiešā veidā atkarīgas.

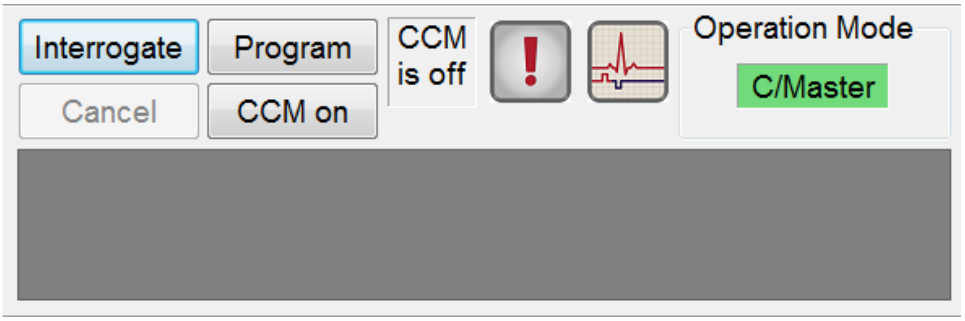
Ir arī parametri, kuru vērtības derīgas tikai tad, ja ir iespējoti daži citi parametri vai tiem ir noteiktas vērtības (piemēram, ja OPTIMIZER IVs IPG darbības režīms ir Standby (OOO) (Gaidstāve (OOO)), tad nav derīgs neviens parametrs). Ja parametra iestatījumam citu parametru kontekstā nav nozīmes, tā vērtība netiek parādīta.

Atlasot parametra vērtību, kas nav saderīga ar citām parametru vērtībām, rodas *parametru konflikts*. Kad rodas šādas situācijas, **programmēšanas joslā** tiek parādīts kļūdas ziņojums (vairāk informācijas skatiet 3.1.4. sadaļā). Kamēr pastāv parametru konflikts, OMNI II Programmer lietojumprogramma neļaus ieprogrammēt OPTIMIZER IVs IPG ar jaunām parametru vērtībām. Tas nodrošina, ka OPTIMIZER IVs IPG ierīcē var lejupielādēt tikai saderīgu parametru konfigurācijas. Lai atrisinātu konfliktu, parametriem, starp kuriem radies konflikts, jāizvēlas jaunas vērtības.

Atcerieties, ka ekrānā redzamās parametru vērtības ir *programmētāja vērtības*, kas var atšķirties no pašreizējām *ierīces vērtībām*. Informāciju par izmantotajiem krāsu apzīmējumiem skatiet 3.4.1. sadaļā.

3.1.4 Programmēšanas josla

Programmēšanas josla atrodas pa labi no **parametru cilnēm**. Tā satur septiņas pogas, un dažas no tām atbilst izvēļņu komandām:



13. attēls. Programmēšanas josla

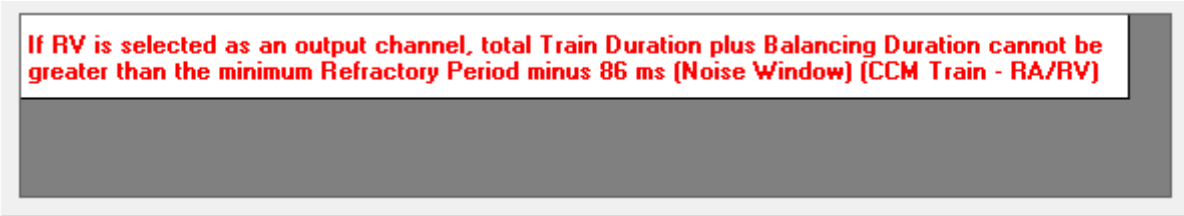
Programmēšanas joslai ir divi mērķi.

1. Nodrošināt ātru piekļuves metodi OMNI II Programmer lietojumprogrammas būtiskajām komandām, izmantojot šādas programmēšanas joslas pogas:
   a. **Interrogate** (Pieprasīt datus): implantētās ierīces faktisko parametru vērtību iegūšanai.
   b. **Program** (Programmēt): saderīgas parametru vērtību kopas pārsūtīšanai uz aktīvo ierīci. Šī poga mirgo zilā krāsā ikreiz, kad tiek labota programmētāja vērtība un nav parametru konflikta. Tas norāda, ka OPTIMIZER IVs ierīces vērtības atšķiras no programmētāja vērtībām. Ja pastāv parametru konflikts, šī poga tiek atspējota, kamēr konflikts nav novērsts.
   c. **Cancel/Undo** (Atcelt/atsaukt): kontekstatkarīgi — atcelt vēl nepārsūtītos labojumus vai atjaunot pēdējās programmēšanas darbības iepriekšējās vērtības.
   d. **CCM™ On** (CCM™ ieslēgta): (poga tiek parādīta, kad CCM™ ir OFF (Izslēgta)) aktivizē CCM™ signālu pievadi, CCM Mode (CCM režīms) parametru ieprogrammējot uz Timed (Ar noteiktu laiku).
   e. **CCM™ is On** (CCM™ ir ieslēgta): poga tiek parādīta, kad CCM™ signālu pievade ir iestatīta uz ON (Ieslēgta).
   f. **Stop CCM™** (Apturēt CCM™): (poga tiek parādīta, kad CCM™ ir ON (Ieslēgta)) deaktivizē CCM™ signālu pievadi, CCM Mode (CCM režīms) parametru ieprogrammējot uz CCM OFF (CCM izslēgta).
   g. **CCM™ is Off** (CCM™ ir izslēgta): poga tiek parādīta, kad CCM™ signālu pievade ir iestatīta uz OFF (Izslēgta).

h. **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana): programmē OPTIMIZER IVs IPG ar drošu parametru kopu (OOO Mode (OOO režīms), CCM OFF (CCM izslēgta)).

i. **Marker Mode** (Marķieru režīms): pārslēdz Marker Mode (Marķieru režīms) sākšanu un pārtraukšanu.

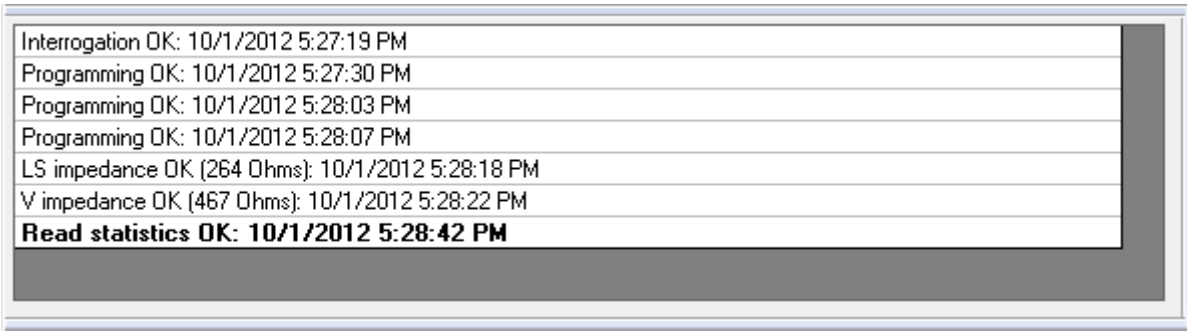
2. Logā zem pogām tiek parādīti ziņojumi par parametru konfliktiem. Šie ziņojumi norāda, kuras parametru vērtības ir konfliktā, kāpēc radies parametru konflikts un tās parametru cilnes nosaukumu, kurā parādās konfliktējošie parametri. Atlasot kļūdas ziņojumu, tiek parādīts konfliktējošo parametru saraksts. Atlasot parametru šajā sarakstā, tiek parādīts uznirstošs logs ar visām iespējamajām tā vērtībām, ļaujot tiešā veidā mainīt konfliktējošā parametra vērtību. Informāciju par veidiem, kā risināt parametru konfliktus, skatiet 3.4.2. sadaļā.



14. attēls. Parametru konflikta ziņojuma piemērs

3.1.5 Žurnāla josla

Īpašs OMNI II Programmer lietojumprogrammas fails satur ierakstus (**žurnālu**) par visu mijiedarbību starp OPTIMIZER IVs IPG un OMNI II Programmer lietojumprogrammu, ieskaitot katra mijiedarbības gadījuma datumu un laiku.



15. attēls. Žurnāla josla

Plašāku informāciju par notikumu žurnālā var iegūt, veicot dubultklikšķi uz notikuma žurnāla joslā. Ja ar atlasīto notikumu ir saistīti kādi dati, process ir šāds:

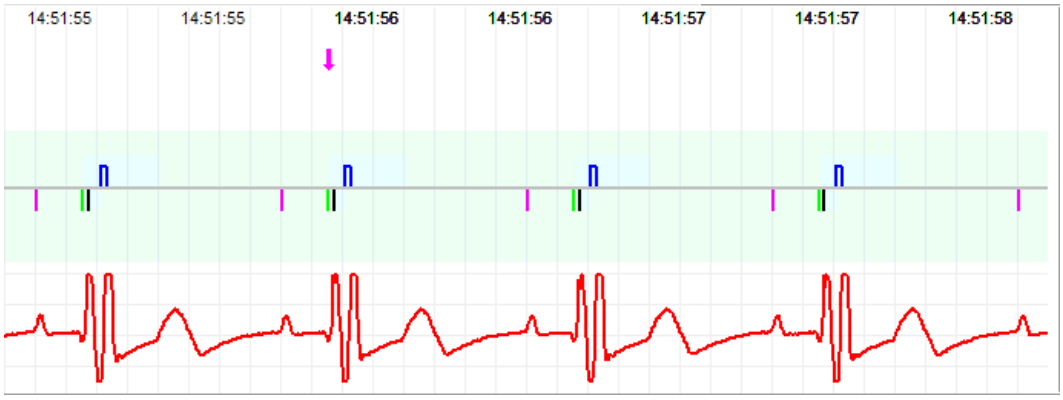
- izvēloties notikumu **Interrogation** (Datu pieprasīšana) vai **Programming** (Programmēšana), OMNI II Programmer lietojumprogrammā parādītās parametru vērtības ir tā vērtību kopa, kas bija spēkā atlasītā notikuma brīdī;

- izvēloties notikumu saistībā ar funkciju **Statistics** (Statistika) (notīrīt/ielādēt/atiestatīt), statistikas joslas vērtības tiek iestatītas uz vērtībām, kas bija spēkā atlasītā notikuma brīdī;
- attiecībā uz visiem pārējiem ierakstītajiem notikumiem (grāmatzīmes, Marker Mode (Marķieru režīma) sākums/beigas utt.) parādās ziņojums, kas norāda, ka notikumam vairs nav saistītu datu, kurus parādīt.

3.1.6 EKG logs

Šis logs tiek parādīts ekrāna apakšdaļā. Tajā var ritināt pacienta reāllaika EKG.

Kad OPTIMIZER IVs ierīce darbojas režīmā **Marker Mode** (Marķieru režīms), gar EKG tiek parādīti marķieri dažādiem iespējamajiem notikumiem un apstākļiem.



16. attēls. EKG logs Marker Mode (Marķieru režīmā)

Ieraksta un krāsu atsauces tiek parādītas mazā logā.

17. attēls. Atsauču logs

Marķieru notikumi tiek parādīti šādi:

- uztvertos notikumus zem bāzes līnijas attēlo krāsaini līnijas marķieri, kuru krāsu apzīmējumi ir norādīti tālāk.
  - **Purpursarkans:** uztverts priekškambara notikums.
  - **Zaļš:** uztverts kambara notikums.
  - **Melns:** lokālās uztveršanas (Local Sense) notikums.

Šīs krāsu atsauces tiek parādītas OMNI II Programmer lietojumprogrammas ekrāna EKG logā.

- CCM™ signālu pievadi attēlo marķieris zila taisnstūra formā virs bāzes līnijas, kura garums apzīmē CCM™ signālu ilgumu.

Turklāt tiek parādīti apzīmējumi, kas norāda uz šādiem apstākļiem:

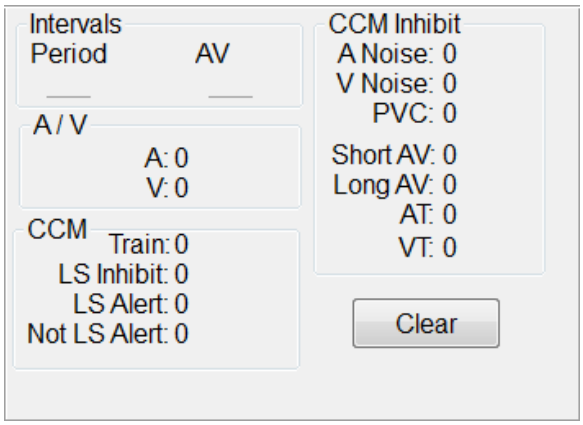
- **PVC** (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas): divi uztverti secīgi kambara notikumi bez uztverta priekškambara notikuma iejaukšanās.
- **AT** (Priekškambaru tahikardija): priekškambaru ritms virs priekškambaru tahikardijas ritma robežas.
- **VT** (Kambaru tahikardija): kambaru ritms virs kambaru tahikardijas ritma robežas.
- **A Noise** (Priekškambaru troksnis): troksnis, kas konstatēts priekškambaru uztveršanas kanālā.
- **V Noise** (Kambaru troksnis): troksnis, kas konstatēts kambaru uztveršanas kanālā.
- **Long AV** (Garš atrioventrikulārais intervāls): uztvertais atrioventrikulārais (AV) intervāls pārsniedz robežu "Long AV" (Garš atrioventrikulārais intervāls).
- **Short AV** (Īss atrioventrikulārais intervāls): uztvertais atrioventrikulārais (AV) intervāls īsāks par robežu "Short AV" (Īss atrioventrikulārais intervāls).

Brīdinājums. Pēc parādītās EKG nedrīkst pieņemt klīniskus lēmumus. Medicīniskus lēmumus drīkst pieņemt tikai pēc neatkarīgas EKG mērierīces rādījumiem.

- CCM™ signālu pievades stāvokli norāda EKG loga apzīmējumi, kā arī fona krāsa:
  - **Inactive** (Neaktīva): šis apzīmējums parādās EKG loga augšējā kreisajā stūrī, kamēr CCM™ pievade ir **neaktīva**. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **balta**.
  - **Active-On** (Aktīva–ieslēgta): šis apzīmējums parādās EKG loga augšējā kreisajā stūrī, kamēr CCM™ pievade ir **aktīva** un **ieslēgta**. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **zaļa**.
  - **Active-Off** (Aktīva–izslēgta): šis apzīmējums parādās EKG loga augšējā kreisajā stūrī, kamēr CCM™ pievade ir **aktīva**, taču **izslēgta**. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **pelēka**.

3.1.7 Statistikas josla

OPTIMIZER IVs IPG uzkrāj statistikas datus par notikumiem un apstākļiem, kas rodas darbības laikā. Šis ieraksts parādās statistikas joslā, norādot katra notikuma veida gadījumu skaitu. Notikumi, kuri jāņem vērā:



18. attēls. Statistikas josla

- **Intervals (Intervāli)**
  - **Period** (Periods): R-R intervāls milisekundēs.
  - **AV** (Atrioventrikulārais intervāls): AV intervāls milisekundēs.
- **A / V (Priekškambari/kambari)**
  - **A** (Priekškambari): priekškambaros uztverto notikumu skaits.
  - **V** (Kambari): labajā kambarī uztverto notikumu skaits.
- **CCM™**
  - **Train** (Secība): pievadīto CCM™ signālu skaits.
  - **LS Inhibit** (LS inhibēšana): tādu CCM™ signālu pievades inhibēšanas gadījumu skaits, ko izraisījuši lokālās uztveršanas notikumi, kas konstatēti ārpus loga LS Alert (Lokālās uztveršanas brīdinājums).
  - **LS Alert** (Lokālās uztveršanas brīdinājums): to impulsu skaits, attiecībā uz kuriem radās lokālās uztveršanas (Local Sense) notikumi logā LS Alert (LS brīdinājums).
  - **Not LS Alert** (Nav lokālās uztveršanas brīdinājums): to impulsu skaits, attiecībā uz kuriem radās lokālās uztveršanas (Local Sense) notikumi, bet ne logā LS Alert (LS brīdinājums).
- **CCM™ Inhibit (CCM™ inhibēšana)**
  - **A Noise** (Priekškambaru troksnis): to reižu skaits, kad konstatēts troksnis priekškambaros.
  - **V Noise** (Kambaru troksnis): to reižu skaits, kad konstatēts troksnis kambaros.
  - **PVC** (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas): to reižu skaits, kad tika konstatēta priekšlaicīga kambara kontrakcija.

- **Short AV** (Īss atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts īsa atrioventrikulārā intervāla stāvoklis.
- **Long AV** (Garš atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts gara atrioventrikulārā intervāla stāvoklis.
- **AT** (Priekškambaru tahikardija): reižu skaits, kad momentānais priekškambaru ritms pārsniedza priekškambaru tahikardijas ritma robežu.
- **VT** (Kambaru tahikardija): reižu skaits, kad momentānais kambaru ritms pārsniedza kambaru tahikardijas ritma robežu.

Kad OPTIMIZER IVs ierīce darbojas režīmā **Marker Mode** (Marķieru režīms) un OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) saziņas diapazonā, funkcijas **Statistics** (Statistika) skaitītāju saturs mainās dinamiski, parādot katra notikuma veida pašreizējo gadījumu skaitu.

3.1.8 Statusa josla

Pašreizējais saziņas notikums (piemēram, datu pieprasīšana, programmēšana, gatavība) tiek parādīts ekrāna pēdējā rindā kopā ar klēpjdatora akumulatora procentuālo uzlādes līmeni un sistēmas datumu un laiku.

3.2 Grafiskais skats

OMNI II Programmer lietojumprogrammā ir pieejams grafiskais skats, lai dažus OPTIMIZER IVs ierīces parametrus parādītu viegli saprotamā diagrammā.

Šajā logā tiek parādītas šādas parametru vērtības.

- Right Heart Sensing (Labās puses sirdsdarbības uztveršana)
  - Atrial Sensitivity (Priekškambaru jutīgums)
  - Ventricular Sensitivity (Kambaru jutīgums)
  - Atrial Refractory Period (PVARP) (Priekškambaru refraktārais periods)
  - Ventricular Refractory Period (Kambaru refraktārais periods)
  - Short AV Limit (Īsa atrioventrikulārā intervāla robeža)
  - Long AV Limit (Gara atrioventrikulārā intervāla robeža)
- Local Sense (Lokālās uztveršanas notikums)
  - LS Sensitivity (Lokālās uztveršanas sensitivitāte)
  - LS Alert Window Start (Lokālās uztveršanas brīdinājumu loga sākums)
  - LS Alert Window Width (Lokālās uztveršanas brīdinājumu loga platums)
  - Pre Atrial LS Refractory Period (Refraktārais periods pirms priekškambaru lokālās uztveršanas)
  - Post Atrial LS Refractory Period (Refraktārais periods pēc priekškambaru lokālās uztveršanas)
  - Pre Ventricular LS Refractory Period (Refraktārais periods pirms kambaru lokālās uztveršanas)

- Post Ventricular LS Refractory Period (Refraktārais periods pēc kambaru lokālās uztveršanas)
- Post LS Refractory Period (Refraktārais periods pēc lokālās uztveršanas)

- CCM™ Signal (CCM™ signāls)
  - Impulsu skaits CCM™ impulsu secībā
  - CCM™ palaišanas trigera signālu aizkave (preekstrasistoliskais intervāls)
  - CCM™ signālu sākotnējā amplitūda
  - Katra CCM™ impulsa atsevišķu fāžu ilgums CCM™ impulsu secībā

Šā loga kreisajā augšējā displeja stūrī tiek parādīts arī marķieris, kas norāda kursora atrašanās vietu milisekundēs. Ja, atrodoties šajā logā, tiek mainīts parametrs, līdzās marķierim tiek ievietots arī teksts "Modified" (Labots).

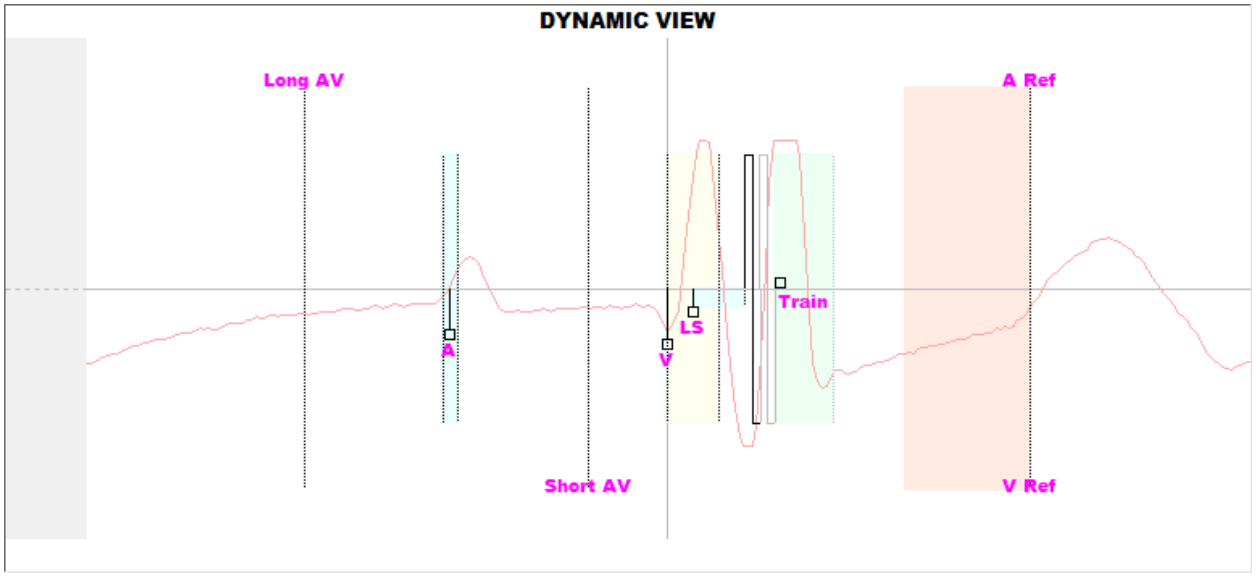
Diagrammā redzamie apzīmējumi ir aprakstīti tālāk.

- Priekškambaru, kambaru un LS notikumi tiek parādīti kā vertikālas līnijas zem diagrammas horizontālās ass.
- Uztveršanas robežvērtības tiek parādītas kā mazi taisnstūri zem uztvertajiem notikumiem. Attālums līdz asij ir proporcionāls notikumu vērtībām.
- LS refraktārie periodi tiek parādīti kā gaiši zili atbilstoša platuma taisnstūri ar punktētas līnijas malu.
- Lokālās uztveršanas brīdinājumu logs tiek parādīts kā gaiši dzeltens atbilstoša platuma taisnstūris ar punktētas līnijas malu.
- CCM™ impulsu secība tiek parādīta kā kvadrātveida vilnis.
- Līdzsvara fāze tiek parādīta kā zaļa zona.
- Trokšņu logs tiek parādīts kā gaiši sarkana zona.
- Rašanās laiks LS notikumiem, kas neietilpst diagrammas diapazonā, tiek norādīts pelēkā zonā diagrammas kreisajā pusē.

Grafisko skatu var iestatīt uz **Dynamic** (Dinamisks) vai **Static** (Statisks).

3.2.1 Dynamic View (Dinamiskais skats)

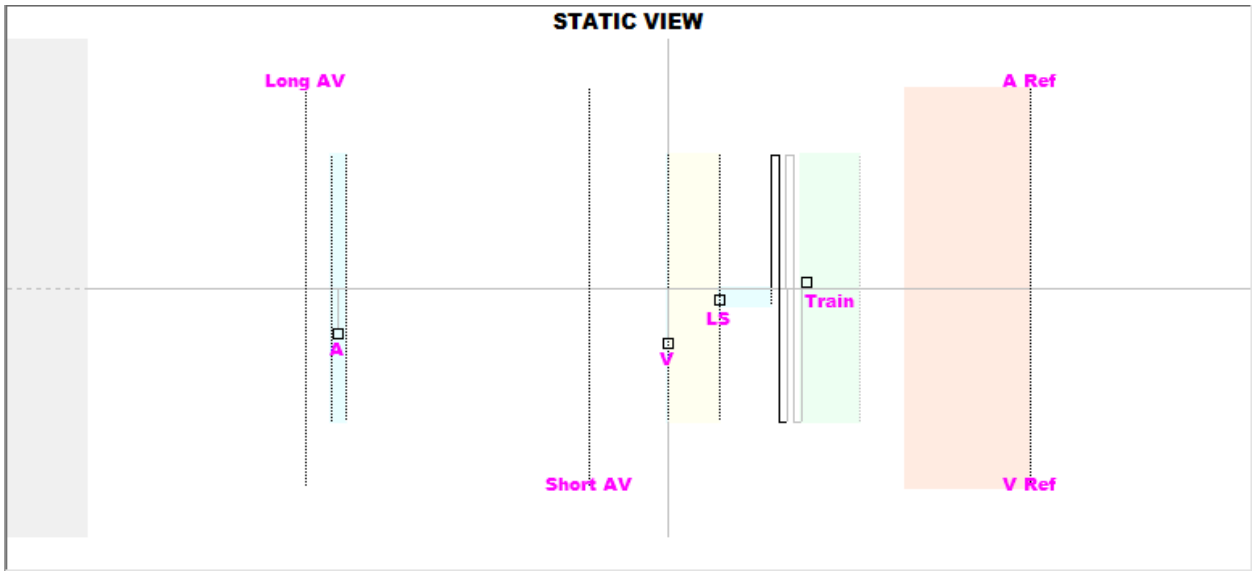
Skatā **Dynamic View** (Dinamiskais skats) viens pašreizējās EKG periods tiek parādīts līdzās (grafiskajiem) parametriem, kas tiek parādīti, kā aprakstīts iepriekš, kopā ar marķieru notikumiem. Skats **Dynamic View** (Dinamiskais skats) pieejams tikai tad, kad ir ieslēgts režīms **Marker Mode** (Marķieru režīms). Šajā skatā nav atļauts labot parametru vērtības. Ja tiek mēģināts labot parametra vērtību, diagrammas režīms automātiski pārslēdzas uz **Static View** (Statiskais skats).



19. attēls. Grafiskais skats (dinamiskais)

3.2.2 Static View (Statiskais skats)

Skatā **Static View** (Statiskais skats) EKG neparādās, tiek parādītas tikai parametru vērtības, un tās var labot. Lai labotu parametra vērtību, ar kursoru velciet to diagrammā uz vajadzīgo pozīciju (parametra skaitliskā vērtība tiek parādīta, kad norādāt uz to vai pārvietojat to). Lai piekļūtu parametra iespējamo vērtību sarakstam, atlasiet to ar kursoru.



20. attēls. Grafiskais skats (statiskais)

Noklikšķinot uz tastatūras peles pogas kreisā taustiņa vai pieskaroties ekrānam ar irbuli, diagramma tiek tuvināta. Noklikšķinot uz tastatūras peles pogas labā taustiņa vai pieskaroties ekrānam, vienlaicīgi spiežot irbuļa pogu, diagramma tiek tālināta. Pietuvinot diagrammu, tās apakšdaļā parādās ritjosla.

Turklāt diagrammas augšējā kreisajā stūrī ir norādīta kursora atrašanās vieta attiecībā pret kambara notikumu.

Parametru vērtībām grafiskajā skatā tiek izmantoti arī melnas/zilas/sarkanas (ieprogrammētā, gaidošā, konfliktējošā) krāsas apzīmējumi.

3.3 Datu pieprasīšana

3.3.1 Saziņa ar implantēto OPTIMIZER IVs IPG

Programmētāja detektoru virs implanta vietas novietojiet ne vairāk kā 3,5 cm (1,4 collu) attālumā no implantētā OPTIMIZER IVs IPG. Mirgojoša zaļa vai dzeltena lampiņa signāla stipruma indikatorā norāda, ka IPG atrodas programmētāja detektora saziņas diapazonā. Mirgojoša sarkana lampiņa norāda, ka attālums ir pārāk liels un saziņa var būt apgrūtināta. Ja nemirgo neviena lampiņa, tas nozīmē, ka programmētāja detektors un OPTIMIZER IVs IPG ir pilnībā ārpus saziņas diapazona vai ka OPTIMIZER IVs IPG akumulators ir pilnībā izlādējies un tāpēc nespēj sazināties ar programmētāja detektoru.

3.3.2 Datu pieprasīšana no OPTIMIZER IVs IPG

Lai nolasītu OPTIMIZER IVs IPG parametru vērtības, veiciet vienu no šīm darbībām:

- nospiediet pogu **Interrogate** (Pieprasīt datus) uz programmētāja detektora; vai
- ikonu **Interrogate** (Pieprasīt datus) atlasiet cilnē **File** (Fails) **izvēļņu joslā**; vai
- pogu **Interrogate** (Pieprasīt datus) atlasiet **programmēšanas joslā**.

Ja datu pieprasīšana būs sekmīga, OMNI II Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Interrogation OK**" (Datu pieprasīšana izdevās). OPTIMIZER IVs IPG ierīces, no kuras tiek pieprasīti dati, sērijas numurs un akumulatora spriegums tiks parādīts programmētāja ekrāna A/V parametru cilnē.

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pieprasīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Interrogation Error**" (Datu pieprasīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Interrogate** (Pieprasīt datus) uz programmētāja detektora.

3.4 Parametru vērtību labošana

OPTIMIZER IVs ierīces parametri ir sakārtoti sešās kategorijās.

- **A/V** (Priekškambari/kambari): parāda IPG sērijas numuru, akumulatora spriegumu, darbības režīmu, sirds labās puses uztveršanas un laika parametrus.
- **CCM™ Train** (CCM™ secība): parametri, kas nosaka CCM ™ signālus.
- **CCM™ Inhibit** (CCM™ inhibēšana):Parametri, kas izraisa sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas inhibēšanu.

- **LS** (Lokālā uztveršana): lokālās uzrādīšanas funkcijas uztveršanas un laika parametri.
- **CCM™ Schedule** (CCM™ plānošana): parametri, kas kontrolē plānoto CCM™ signālu pievadi.
- **Charger** (Uzlādes ierīce): parametru robežas, ko mēra ar Mini Charger ierīci, un, pārsniedzot tās, Mini Charger ierīcē tiek parādīts skaitlisks kods, kas atbilst pārsniegtajai robežai.

Katrai no šīm grupām OMNI II Programmer lietojumprogrammā ir programmēšanas cilne. Parametru vērtības var skatīt un labot ekrānos, kas marķēti ar šīm cilnēm.

Lai labotu parametra vērtību, veiciet tālāk aprakstītās darbības.

- Atlasiet cilni, kurā parādās labojamais parametrs.
- Atlasiet labojamo parametra vērtību. Parādīsies logs ar visām parametra iespējamajām vērtībām.
- Sarakstā atlasiet jauno vērtību. Šī vērtība kļūs par jauno parametra vērtību.
- Parametru iespējošanai/atspējošanai tiek izmantotas izvēles rūtiņas. Atzīmes (✔) simbols norāda, ka opcija ir atlasīta. Lai mainītu opciju, atlasiet lodziņu pa kreisi no parametra nosaukuma.

Ja parametra vērtības iestatījumam citu atlasīto parametru kontekstā nav nozīmes, tā vērtība netiek parādīta.

Ņemiet vērā, ka programmētāja ekrānā redzamās parametru vērtības **netiek** pārsūtītas uz IPG, kamēr nav izpildīta komanda **Program** (Programmēt). Ņemiet vērā arī to, ka, kamēr parametri tiek mainīti programmētāja ekrānā, programmētāja detektors nav jātur virs OPTIMIZER IVs IPG. Kad labotais parametrs ir gatavs ieprogrammēšanai ierīcē, pārliecinieties, vai programmētāja detektors ir pareizi novietots virs implanta atrašanās vietas, un palaidiet komandu **Program** (Programmēt).

3.4.1 Parametru krāsu apzīmējumi

Programmētāja vērtību un konfliktu attēlošanai izmantotie krāsu apzīmējumi ir aprakstīti tālāk.

- **Melns:** pašreizējās OPTIMIZER IVs IPG parametru vērtības, t. i., pēdējās pieprasītās/ieprogrammētās parametru vērtības.
- **Zils:** labotās atļautās vērtības, t. i., parametru vērtības, kas atšķiras no ieprogrammētajām vērtībām, pēc kuru atlasīšanas *neradīsies* parametru konflikts.
- **Sarkans:** labotās neatļautās vērtības, t. i., parametru vērtības, kas atšķiras no ieprogrammētajām vērtībām, pēc kuru atlasīšanas *radīsies* parametru konflikts.

Konkrēta parametra iespējamo vērtību sarakstā tiek izmantoti arī melnas/zilas/sarkanas (ieprogrammētā, gaidošā, konfliktējošā) krāsas apzīmējumi. Tādējādi lietotājs var redzēt visus trīs parametru vērtību veidus, kas parādīti parametru izvēles iespēju sarakstā, un iepriekš zināt, vai, izvēloties konkrētu parametra vērtību, radīsies parametru konflikts.

3.4.2 Parametru konflikti

Atlasot savstarpēji nesaderīgas parametru vērtības, rodas *parametru konflikts*. Tipiski konflikti rodas, mēģinot ieprogrammēt laika intervālus, kuriem kopā būtu jāsasniedz mazāka vērtība nekā citam ieprogrammētajam parametram. OMNI II Programmer lietojumprogramma neļaus programmēt OPTIMIZER IVs IPG ar parametru vērtībām, kuras radīs parametru konfliktu.

Parametru konflikta gadījumā konfliktējošās parametru vērtības tiek parādītas sarkanā krāsā. Turklāt par katru konfliktējošo parametru programmēšanas joslā tiek parādīts kļūdas ziņojums.

Informācija parametru konflikta kļūdu ziņojumos:

- starp kurām parametru vērtībām radies konflikts;
- paskaidrojums, kāpēc konflikts radies;
- to programmēšanas ciļņu nosaukumi, kurās parādās konfliktējošie parametri.

Lai atrisinātu parametru konfliktu, parametriem, starp kuriem radies konflikts, jāatlasa jaunas vērtības. Konfliktējošos parametrus var ātri skatīt, kā aprakstīts tālāk.

- Atlasiet kļūdas ziņojumu. Parādās konfliktējošo parametru saraksts.
- Šajā sarakstā atlasiet parametra nosaukumu, lai atainotu visu iespējamo vērtību tabulu.
- Parametru vērtību sarakstā parametram atlasiet jaunu “zilo” vērtību.

Konfliktējošos parametrus var atrast arī tiešā veidā programmēšanas cilnēs, jo šīs vērtības parādās sarkanā krāsā. Meklējiet ar kļūdu saistīto ciļņu nosaukumus programmēšanas joslā parādītajā kļūdas ziņojumā.

Lūdzu, ņemiet vērā, ka ir atļauts atlasīt parametru, kas rada konfliktu, ja tiek mainīta cita parametra vērtība, kas atrisina konfliktu.

3.5 Programmēšana

3.5.1 OPTIMIZER IVs IPG programmēšana

OPTIMIZER IVs IPG programmēšana ar labotajām parametru vērtībām ir atļauta tikai tad, *ja nerodas parametru konflikts*.

Poga **Program** (Programmēt) norāda, vai atļauts izmantot labotu parametra vērtību, šādā veidā:

- atspējota, ja pastāv parametru konflikts;
- mirgo zilā krāsā, ja parametru vērtības tika labotas, bet nepastāv parametru konflikts.

Lai ieprogrammētu labotās parametru vērtības, veiciet tālāk aprakstītās darbības.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER IVs IPG atrašanās vietas.
- OMNI II Programmer lietojumprogrammas parametru vērtības pārsūtiet uz OPTIMIZER IVs IPG, izmantojot komandu **Program** (Programmēt). Lai palaistu šo komandu, veiciet vienu no šīm opcijām (šīs opcijas tiks iespējotas tikai tad, ja *nav parametru konflikta*):
    - nospiediet pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora; vai
    - ikonu **Program** (Programmēt) atlasiet cilnē **File** (Fails) **izvēļņu joslā**; vai
    - pogu **Program** (Programmēt) atlasiet **programmēšanas joslā**.

Ja programmēšana sekmīga, OMNI II Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Programming OK**" (Programmēšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, programmēšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Programming Error**" (Programmēšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora.

Ņemiet vērā, ka pēc komandas **Program** (Programmēt) izpildes OMNI II Programmer lietojumprogrammas ekrānā labotās parametru vērtības kļūs melnas, norādot, ka tās tagad ir OPTIMIZER IVs IPG ieprogrammētās parametru vērtības.

3.5.2 Funkcija Cancel (Atcelt) un funkcija Undo (Atsaukt)

Parametra vērtību labojumus uz iepriekšējām vērtībām var atiestatīt divējādi. Laboto parametru atiestatīšanai izmantotā metode ir atkarīga no tā, vai labotie parametri ir ieprogrammēti OPTIMIZER IVs IPG ierīcē.

3.5.2.1 Cancel (Atcelt)

Ja kādas parametru vērtības ir labotas, bet vēl nav ieprogrammētas OPTIMIZER IVs IPG ierīcē, ar komandu **Cancel** (Atcelt) parametru vērtības tiks *atiestatītas uz pēdējo pieprasīto/ieprogrammēto kopu*.

Labojumus varat atcelt šādi:

- atlasiet pogu **Cancel** (Atcelt) **programmēšanas joslā**. Šī poga ir iespējota tikai tad, ja parametra vērtība ir labota; vai
- atlasiet ikonu **Cancel** (Atcelt) cilnē **File** (Fails) **izvēļņu joslā**.

Ņemiet vērā, ka pēc komandas **Cancel** (Atcelt) izpildes OMNI II Programmer lietojumprogrammas ekrānā redzamās parametru vērtības kļūs melnas, jo tās ir tādas pašas kā OPTIMIZER IVs IPG parametru vērtības. Ja netika pieprasīti dati ne no vienas ierīces un parametru dati tika ielādēti no **.**tip faila, programmētāja vērtības kļūst par vērtībām, kas tiek saglabātas standartā (**.**tip fails).

3.5.2.2 Undo (Atsaukt)

Ja OPTIMIZER IVs IPG ierīce ir pārprogrammēta ar jaunu parametru vērtību kopu, poga **Undo** (Atsaukt) *parametru vērtības atiestata uz iepriekšējo ieprogrammēto vērtību kopu*.

Pēdējo programmēšanu varat atsaukt šādi:

- atlasiet pogu **Undo** (Atsaukt) **programmēšanas joslā**. Šī poga tiek iespējota tikai pēc komandas **Program** (Programmēt) izpildes; vai
- atlasiet ikonu **Undo** (Atsaukt) cilnē **File** (Fails) **izvēļņu joslā**.

Ja darbība **Undo** (Atsaukt) ir sekmīga, OMNI II Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Programming OK**" (Programmēšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, atsaukšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Programming Error**" (Programmēšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

3.6 Standartu izmantošana

Dažas standarta parametru kombinācijas ir noderīgas noteiktās klīniskās situācijās. Konkrētas programmas var saglabāt kā *standartus* (zināmi arī kā *lietotāja sākotnējie iestatījumi*). Failiem, kas satur standartu, ir īpašs formāts, kuru var interpretēt ar OMNI II Programmer lietojumprogrammu. Tiem izmantotais faila paplašinājums ir "**.**tip". Ar komandām **Open** (Atvērt) un **Save** (Saglabāt) OMNI II Programmer lietojumprogramma datus nolasa no **.**tip failiem un ieraksta tajos. OMNI II Programmer lietojumprogrammu kā tādu var izmantot arī kā standartu redaktoru.

Šī sadaļa satur informāciju par parametru vērtību konfigurāciju izmantošanu un saglabāšanu.

3.6.1 Standarta faila atvēršana

Standarta (**.**tip) failu var ielādēt:

- ikonu **Open standard...** (Atvērt standartu…) atlasot cilnē **File** (Fails) **izvēļņu joslā**;
- parādīsies uznirstošais logs **Open (OptimizerIVs)** (Atvērt (OptimizerIVs)), kas satur ielādējamo standarta failu nosaukumus un atrašanās vietas. Izvēlieties standarta failu un pēc tam noklikšķiniet uz **Open** (Atvērt).

Kad parametru vērtības tiek ielādētas no standarta faila, tās kļūst par pašreizējām programmētāja vērtībām. Tas nozīmē, ka:

- ja pirms standarta faila atvēršanas ir pieprasīti dati no OPTIMIZER IVs IPG, standarta vērtības, kas atšķiras no ierīces atbilstošajām parametru vērtībām, tiks parādītas zilā krāsā un **.**tip faila nosaukums parādīsies **virsrakstjoslā**;
- ja nav pieprasīti dati ne no vienas ierīces, standarta vērtības tiek parādītas melnā krāsā, bet **virsrakstjoslā** parādās standarta faila nosaukums.

3.6.2 Standarta faila saglabāšana

Parametru vērtību kopu var saglabāt standarta (**.**tip) failā:

- ikonu **Save current standard…** (Saglabāt pašreizējo standartu…) atlasot cilnē **File** (Fails) **izvēļņu joslā**;
- parādīsies uznirstošs logs **Save (OptimizerIVs)** (Saglabāt (OptimizerIVs)). Ievadiet saglabājamā standarta faila nosaukumu, tad noklikšķiniet uz **Save** (Saglabāt).

3.7 Informācijas ielādēšana un eksportēšana

3.7.1 Žurnālfailu ielādēšana

Failu **Log** (Žurnāls) var ielādēt:

- ikonu **Open log file…** (Atvērt žurnālfailu...) atlasot cilnē **Log** (Žurnāls) **izvēļņu joslā**;
- parādīsies uznirstošais logs **Open (OptimizerIVs)** (Atvērt (OptimizerIVs)), kas satur ielādējamo marķieru failu nosaukumus. Izvēlieties marķiera failu un pēc tam noklikšķiniet uz **Open** (Atvērt).

Atvērsies marķieru logs, teksta krāsa žurnāla logā kļūs zila, lai norādītu, ka žurnāls neatbilst ierīcei, no kuras pieprasīti dati.

3.7.2 Datu eksportēšana

Pašreizējās parametru vērtības, statistikas skaitītājus un žurnāla joslas marķierus var saglabāt teksta failos:

- ikonu **Export programs** (Eksportēt programmas) atlasot cilnē **Log** (Žurnāls) **izvēļņu joslā**, lai eksportētu parametru vērtības;
- ikonu **Export statistics** (Eksportēt statistiku) atlasot cilnē **Log** (Žurnāls) **izvēļņu joslā**, lai eksportētu ierīces statistiku;
- ikonu **Export marker** (Eksportēt marķieri) atlasot cilnē **Log** (Žurnāls) **izvēļņu joslā**, lai eksportētu žurnāla joslas saturu.

Visos gadījumos parādīsies uznirstošais logs **Open (OptimizerIVs)** (Atvērt (OptimizerIVs)), kurā būs jāatlasa ar ierīci saistītā marķieru faila nosaukums.

Pēc tam parādīsies logs **Save (OptimizerIVs)** (Saglabāt (OptimizerIVs)), kurā lietotājs varēs ievadīt nosaukumu un, ja vēlams, izveidot jaunu mapi eksportējamajam failam.

3.8 Žurnāls un EKG ierakstīšana

3.8.1 Žurnāls

OMNI II Programmer lietojumprogramma žurnālā reģistrē visu mijiedarbību ar OPTIMIZER IVs IPG. Šo ierakstu var izmantot kā indeksu, lai nodrošinātu ātru piekļuvi konkrētiem ar saziņu saistītiem datiem. Var iestatīt arī *grāmatzīmes*, lai iegūtu ātru piekļuvi konkrētiem notikumiem un apstākļiem, kuriem jāpievērš īpaša uzmanība pacienta EKG.

Tālāk aprakstītas žurnāla pamata funkcijas.

- Konkrēta OPTIMIZER IVs IPG žurnāls tiek **izveidots**, pirmoreiz pieprasot datus no ierīces.
- Ikviens saziņas notikums, kas notiek starp OMNI II Programmer lietojumprogrammu un OPTIMIZER IVs IPG, tiek parādīts logā Log (Žurnāls) kopā ar katra mijiedarbības gadījuma datumu un laiku.
- Plašāku informāciju par notikumu žurnālā var iegūt, veicot dubultklikšķi uz notikuma žurnāla joslā. Ja ar atlasīto notikumu ir saistīti kādi dati, process ir šāds:
  - izvēloties notikumu **Interrogation** (Datu pieprasīšana) vai **Programming** (Programmēšana), OMNI II Programmer lietojumprogrammā parādītās parametru vērtības ir tā vērtību kopa, kas bija spēkā atlasītā notikuma brīdī;
  - izvēloties notikumu saistībā ar funkciju **Statistics** (Statistika) (notīrīt/ielādēt/atiestatīt), statistikas joslas vērtības tiek iestatītas uz vērtībām, kas bija spēkā atlasītā notikuma brīdī.
- Attiecībā uz visiem pārējiem ierakstītajiem notikumiem (grāmatzīmes, Marker Mode (Marķieru režīma) sākums/beigas utt.) parādās ziņojums, kas norāda, ka notikumam vairs nav saistītu datu, kurus parādīt.

3.8.2 EKG ierakstīšana

Pacienta EKG var ierakstīt:

- ikonu **Start Recording** (Sākt ierakstīšanu) atlasot cilnē **Log** (Žurnāls) **izvēļņu joslā**.

Tā pati procedūra jāizmanto, lai pārtrauktu EKG ierakstīšanu.

Kad OPTIMIZER IVs IPG ierīce iestatīta režīmā Marker Mode (Marķieru režīms), EKG sāk ierakstīšanu automātiski. Apturot Marker Mode (Marķieru režīms), tiek pārtraukta EKG ierakstīšana.

Ierakstītajā EKG marķieri tiek parādīti tāpat kā **Marker Window** (Marķieru logā). (Vairāk informācijas par marķieriem skatiet 3.13. sadaļā.)

Ierakstītie EKG segmenti tiek parādīti **Marker Window** (Marķieru logā).

3.9 Ārkārtas programmēšana

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) var ieprogrammēt OPTIMIZER IVs IPG ārkārtas režīmā (OOO mode (OOO režīms), CCM OFF (CCM izslēgta)), pat ja programmētājs ir OFF (Izslēgts) (planšetdators ir OFF (Izslēgts) vai nedarbojas).

3.9.1 Ārkārtas programmēšana, kad programmētājs ir OFF (Izslēgts)

Piezīme. Pat ja programmētājs ir OFF (Izslēgts), pirms avārijas programmēšanas funkcijas izmantošanas programmētāja detektoram joprojām jābūt savienotam ar OMNI II Programmer saskarnes kārbu.

Ārkārtas programmēšana, ja OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir izslēgts, iespējama, programmētāja detektoru novietojot virs implanta atrašanās vietas un nospiežot pogu **Emergency Programming** (Ārkārtas programmēšana) uz programmētāja detektora. Ja ārkārtas programmēšana sekmīga, dažas sekundes mirgos ārkārtas programmēšanas indikatorlampiņa uz programmētāja detektora.

Brīdinājums. Ja ārkārtas programmēšanas funkcija tiek izmantota, kad OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir OFF (Izslēgts), programmētāja detektors izmanto ilgdarbības litija akumulatoru OMNI II Programmer saskarnes kārbā. Šā akumulatora uzlādes enerģija tiek patērēta tikai tad, ja programmētāja saskarne ir atvienota no planšetdatora vai ja, veicot ārkārtas programmēšanu, OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir OFF (Izslēgts). Lai gan OMNI II Programmer saskarnes kārbas litija akumulatoram aprēķinātais vidējais darbības ilgums ir 54 mēneši, litija akumulatora spriegums OMNI II Programmer saskarnes kārbā periodiski jāpārbauda,lai pārliecinātos, ka akumulators nav izlādējies. Šā akumulatora spriegumu var nolasīt, atlasot ikonu **Interface battery** (Saskarnes akumulators) OMNI II Programmer lietojumprogrammas cilnē **Info** (Informācija). Ja akumulatora sprieguma nolasījums ir mazāks par 2,5 V, akumulators OMNI II Programmer saskarnes kārbā ir jānomaina. Ja nepieciešama akumulatora nomaiņa, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi. Nav paredzēts, ka akumulatora nomaiņu veic operators.

Lai veiktu jebkuru citu darbību, jāieslēdz OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System.

3.9.2 Ārkārtas programmēšana, kad programmētājs ir ON (Ieslēgts)

Komandu **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) var izmantot, lai OPTIMIZER IVs IPG programmētu ar drošu parametru kopu (OOO Mode (OOO režīms), CCM OFF (CCM izslēgta)).

Komandu **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) var palaist, programmētāja detektoru novietojot virs implanta atrašanās vietas un veicot vienu no šīm darbībām:

- ikonu **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) atlasot **programmēšanas joslā**; vai

- ikonu **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) atlasot cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**; vai
- nospiežot planšetdatora tastatūras pogu **F4**; vai
- nospiežot pogu **Emergency Programming** (Ārkārtas programmēšana) uz programmētāja detektora (skatīt 1.5. sadaļu).

Ja darbība **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) ir sekmīga, programmētājā parādās ziņojums "**Urgent Programming OK**" (Steidzamā programmēšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, darbība **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Urgent Programming Error**" (Steidzama programmēšanas kļūda) kopā ar 3 īsiem brīdinājuma signāliem un opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var iespējot, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Emergency Programming** (Ārkārtas programmēšana) uz programmētāja detektora.

Pēc darbības **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) sekmīgas veikšanas OPTIMIZER IVs IPG tiek iestatīts režīmā Standby (Gaidstāve) (OOO Mode (OOO režīms), CCM OFF (CCM izslēgta)).

3.10 Magnēta režīms

Elektrokardiostimulatora magnētu novietojot virs OPTIMIZER IVs IPG implanta atrašanās vietas un turot to ierīces tuvumā vismaz divus sirdsdarbības ciklus (2–3 sekundes), OPTIMIZER IVs IPG tiek iestatīts stāvoklī **Permanent Off** (Neatgriezeniska izslēgšana).

Piezīme. Šī funkcija ir noderīga, lai izslēgtu CCM™ signālu pievadi, kad nav pieejams OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) (piemēram, ja pacientam jāveic procedūra STAT ECG (Neatliekama EKG) neatliekamās palīdzības telpā, kas nav aprīkota ar OMNI II Programmer ar OMNI Smart Software).

Šādā stāvoklī OPTIMIZER IVs IPG nepievada CCM™ signālus, lai gan tas uztver un klasificē sirdsdarbības notikumus. Šo stāvokli var mainīt tikai ar OPTIMIZER IVs IPG pārprogrammēšanu, izmantojot OMNI II Programmer lietojumprogrammu ārsta uzraudzībā.

3.11 OPTIMIZER IVs IPG atiestatīšana

OPTIMIZER IVs IPG ir aizsargmehānismi, kas nodrošina sistēmas iekšējo nepretrunīgumu. Šie mehānismi nosaka, kad rodas iekšēja neatbilstība (piemēram, pulksteņi, kuri nesvārstās paredzētajā frekvencē).

Mazticamā situācijā, kad rodas šāda veida kļūme, OPTIMIZER IVs IPG pāries drošā stāvoklī, ko dēvē par režīmu "DOWN" (Nedarbojas). Režīmā "DOWN" (Nedarbojas) OPTIMIZER IVs IPG nepievada CCM™ signālus un dažos gadījumos pat neuztver sirdsdarbības notikumus. Šo statusu var mainīt tikai ar OPTIMIZER IVs IPG atiestatīšanu, OMNI II Programmer lietojumprogrammu izmantojot ārsta uzraudzībā.

Lai atiestatītu OPTIMIZER IVs IPG, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Programmētāja detektoru novietojiet virs OPTIMIZER IVs IPG implanta atrašanās vietas.
- Palaidiet komandu **Reset** (Atiestatīt) attiecībā uz OPTIMIZER IVs IPG, ikonu **Reset device** (Atiestatīt ierīci) atlasot cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**.

Ja OPTIMIZER IVs IPG sekmīgi atiestatīts, programmētājs parādīs ziņojumu "**Reset Device OK**" (Ierīces atiestatīšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, atiestatīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Reset Device Error**" (Ierīces atiestatīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

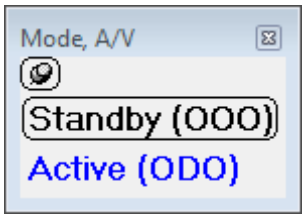
Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

SVARĪGI! Ja tiek konstatēts, ka ierīce ir režīmā "DOWN" (Nedarbojas), tad notikumu dokumentējiet pirms ierīces atiestatīšanas. Kad ir reģistrēts OMNI II Programmer lietojumprogrammas parādītais reversijas cēlonis, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi. Sniedziet arī informāciju par ieprogrammēto režīmu, kurā notikusi reversija, un visiem apstākļiem, kas izraisījuši ierīces pārslēgšanos režīmā "DOWN" (Nedarbojas).

3.12 CCM™ pievades uzsākšana

3.12.1 Darbības režīma opcijas

OPTIMIZER IVs IPG darbības statuss tiek iestatīts ar pogu **Mode** (Režīms) **A/V** cilnē. Atlasot pogu **Mode** (Režīms), parādīsies uznirstošā izvēlne **Mode A/V** (Priekškambaru/kambaru režīms).



21. attēls. Uznirstošā izvēlne Mode A/V (Priekškambaru/kambaru režīms)

Operating Mode (Darbības režīma) izvēles iespējas:

- **Standby (OOO)** (Gaidstāve): ierīce tiek pārslēgta drošajā režīmā bez CCM™ signālu pievades.
- **Active (ODO)** (Aktīvs (ODO)): kā CCM™ signālu pievades ierosinātājus ierīce izmanto priekškambaru, kambaru un lokālās uztveršanas notikumus.

Lai ieprogrammētu darbības režīmu OPTIMIZER IVs IPG ierīcē, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER IVs IPG atrašanās vietas.
- Operating Mode (Darbības režīmu) atlasiet uznirstošajā izvēlnē **Mode A/V** (Priekškambaru/kambaru režīms).

- Palaidiet komandu **Program** (Programmēt), izmantojot vienu no šīm opcijām:
  - nospiediet pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora; vai
  - ikonu **Program** (Programmēt) atlasiet cilnē **File** (Fails) **izvēļņu joslā**; vai
  - pogu **Program** (Programmēt) atlasiet **programmēšanas joslā**.

Ja programmēšana sekmīga, OMNI II Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Programming OK**" (Programmēšana izdevās).

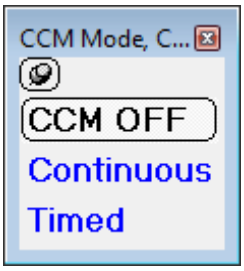
Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, programmēšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Programming Error**" (Programmēšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora.

3.12.2 CCM™ signālu pievades opcijas

OPTIMIZER IVs IPG CCM™ signālu pievade tiek iestatīta ar pogu **CCM OFF** (CCM izslēgta) cilnē **CCM™ Train** (CCM™ secība).

Atlasot pogu **CCM OFF** (CCM izslēgta), parādīsies uznirstošā izvēlne **CCM Mode** (CCM režīms).



22. attēls. Uznirstošā izvēlne CCM Mode (CCM režīms)

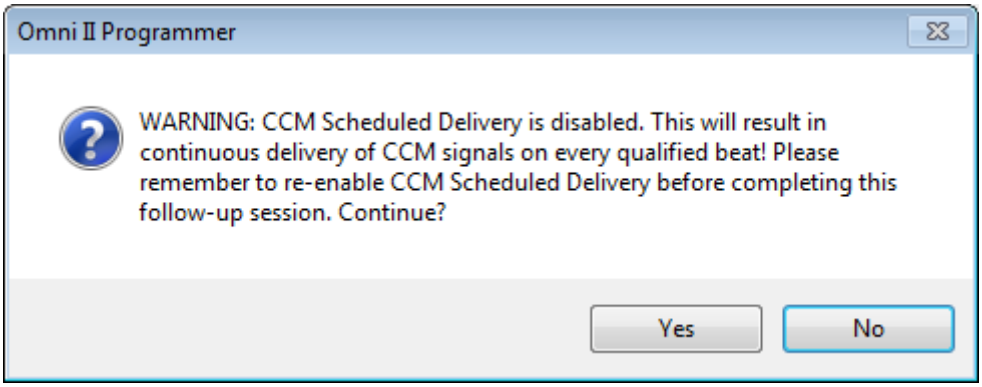
CCM režīma izvēles iespējas:

- **CCM OFF** (CCM izslēgta).
- **Continuous** (Nepārtraukti): tikai testēšanas nolūkiem.

Brīdinājums. OPTIMIZER IVs IPG **NEKAD NEDRĪKST** atstāt darbojamies režīmā **Continuous** (Nepārtraukts).

- **Timed** (Ar noteiktu laiku): CCM™ signāli tiks pievadīti, kā ieplānots cilnē **CCM™ Schedule** (CCM™ plānošana).

Atlasot **Continuous** (Nepārtraukts), parādīsies brīdinājuma logs. Šis logs atkal parādīsies ikreiz, kad tiek palaista programmēšanas komanda, lai atgādinātu operatoram, ka režīms **Continuous** (Nepārtraukts) ir paredzēts tikai testēšanas nolūkiem. Netīšas ilgstošas režīma **Continuous** (Nepārtraukts) izmantošanas dēļ priekšlaicīgi izlādēsies OPTIMIZER IVs IPG akumulators, tāpēc būs nepieciešamas biežas uzlādes sesijas.



23. attēls. Brīdinājums par nepārtrauktu CCM™ pievadi

Lai ieprogrammētu CCM režīmu OPTIMIZER IVs IPG ierīcē, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER IVs IPG atrašanās vietas.
- Atlasiet CCM režīmu uznirstošajā izvēlnē **CCM Mode** (CCM režīms).
- Palaidiet komandu **Program** (Programmēt), izmantojot vienu no šīm opcijām:
  - nospiediet pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora; vai
  - ikonu **Program** (Programmēt) atlasiet cilnē **File** (Fails) **izvēļņu joslā**; vai
  - pogu **Program** (Programmēt) atlasiet **programmēšanas joslā**.

Ja programmēšana sekmīga, OMNI II Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Programming OK**" (Programmēšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, programmēšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Programming Error**" (Programmēšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora.

3.13 Marķieru notikumi

OMNI II Programmer lietojumprogrammu var izmantot, lai OPTIMIZER IVs IPG iestatītu **Marker Mode** (Marķieru režīmā). Marķieri ir karodziņi, kas apzīmē ierīces dažādos ierīces darbības laikā konstatētos stāvokļus un notikumus. Šajā režīmā visi OPTIMIZER IVs IPG konstatētie un ģenerētie notikumi tiek parādīti pacienta EKG logā, sinhronizējot tos ar pacienta EKG signālu. Marķieri ir noderīgi, lai analizētu IPG darbību ar dažādiem ieprogrammētiem parametriem.

3.13.1 Marķieru ieslēgšana

Lai OPTIMIZER IVs IPG iestatītu Marker Mode (Marķieru režīmā), rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER IVs IPG atrašanās vietas.
  - Ikonu **Marker Mode** (Marķieru režīms) atlasiet cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā** vai
  - pogu **Marker mode** (Marķieru režīms) atlasiet **programmēšanas joslā**.

Ja programmēšana sekmīga, programmētājā parādās ziņojums "**Start marker mode**" (Sākt marķieru režīmu). OMNI II Programmer lietojumprogrammas **EKG logā** parādīsies josla un marķieru notikumi tiks parādīti to rašanās brīdī.

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta atrašanās vietas, OPTIMIZER IVs IPG iestatīšana marķieru režīmā neizdosies un programmētājā parādīsies ziņojums "**Marker mode error**" (Marķieru režīma kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

3.13.2 Marķieru izslēgšana

Marķieru režīmu var izslēgt:

- ikonu **Marker Mode** (Marķieru režīms) atlasot cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**; vai
- pogu **Marker mode** (Marķieru režīms) atlasiet **programmēšanas joslā**; vai
- programmētāja detektoru izņemot no implanta zonas. *Ja programmētāja detektors nevar sazināties ar OPTIMIZER IVs IPG, marķieru režīms tiek pārtraukts automātiski.*

Visos gadījumos programmētājā parādās ziņojums "**Marker mode end OK**" (Marķieru režīmu izdevās beigt).

Ikreiz, kad tiek izpildīta saziņas komanda starp OPTIMIZER IVs ierīci un OMNI II Programmer lietojumprogrammu (programmēšana, statistikas nolasīšana, pretestības mērīšana utt.), marķieru režīms automātiski beidzas un tiek atjaunots, kad saziņas komanda ir pabeigta.

3.13.3 Uztvertie notikumi

Uztvertie notikumi tiek attēloti ar krāsainu līniju marķieriem zem bāzes līnijas, izmantojot tālāk norādītos krāsu apzīmējumus.

- **Purpursarkans:** uztverts priekškambara notikums.
- **Zaļš:** uztverts kambara notikums.
- **Melns:** lokālās uztveršanas (Local Sense) notikums.

3.13.4 CCM™ secības pievade

CCM™ signālu pievadi attēlo marķieris zila taisnstūra formā, kura platums ir proporcionāls CCM™ signālu ilgumam.

3.13.5 CCM™ inhibēšanas nosacījumi

Tiek parādīti apzīmējumi šādiem notikumiem:

- **PVC** (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas): divi uztverti blakus notikumi kambaros bez uztverta priekškambara notikuma iejaukšanās.
- **AT** (Priekškambaru tahikardija): priekškambaru ritms virs priekškambaru tahikardijas ritma robežas.
- **A Noise** (Priekškambaru troksnis): troksnis, kas konstatēts priekškambaru uztveršanas kanālā.
- **V Noise** (Kambaru troksnis): troksnis, kas konstatēts kambaru uztveršanas kanālā.
- **Long AV** (Garš atrioventrikulārais intervāls): uztvertais atrioventrikulārais (AV) intervāls pārsniedz robežu “Long AV” (Garš atrioventrikulārais intervāls).
- **Short AV** (Īss atrioventrikulārais intervāls): uztvertais atrioventrikulārais (AV) intervāls īsāks par robežu “Short AV” (Īss atrioventrikulārais intervāls).

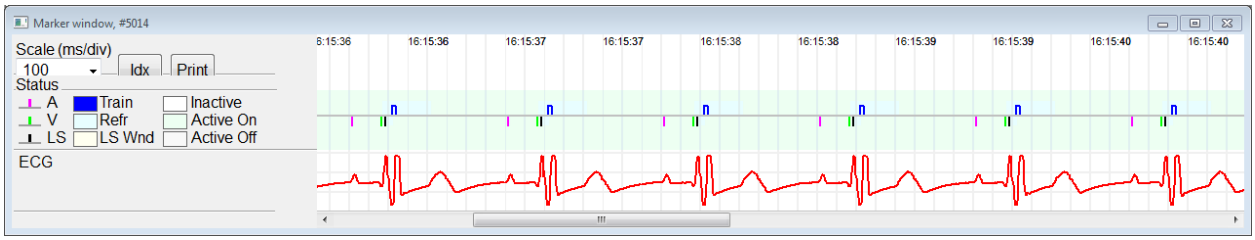
3.13.6 CCM™ signālu pievades stāvoklis

CCM™ signālu pievades stāvokli norāda EKG loga apzīmējumi, kā arī fona krāsa:

- **Inactive** (Neaktīva): apzīmējums parādās EKG loga augšējā kreisajā stūrī, kamēr CCM™ pievade ir **neaktīva**. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **balta**.
- **Active-On** (Aktīva–ieslēgta): šis apzīmējums parādās EKG loga augšējā kreisajā stūrī, kamēr CCM™ pievade ir **aktīva** un **ieslēgta**. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **zaļa**.
- **Active-Off** (Aktīva–izslēgta): šis apzīmējums parādās EKG loga augšējā kreisajā stūrī, kamēr CCM™ pievade ir **aktīva,** taču **izslēgta**. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **pelēka**.

3.13.7 Žurnāla pārlūka logs

Atlasot ikonu **Log Browser** (Žurnāla pārlūks) cilnē **Log** (Žurnāls), tiek parādīts atbilstošais logs ar nosaukumu Marker Window (Marķieru logs).



24. attēls. Marķieru logs

OPTIMIZER IVs IPG žurnāla pārlūka loga elementi:

- laika skala, kuru var mainīt, izmantojot pieejamās opcijas vai ierakstot skalas vērtību;
- Idx poga, ar kuru var atvērt marķieru indeksa žurnāla logu, kas satur žurnāla elementus, kurus var izmantot navigācijas nolūkiem;
- displejs ar marķieru un EKG apzīmējumiem;
- ievietoti grāmatzīmju indikatori un saistītais teksts, kas parādās, atlasot indikatorus;
- horizontāla ritjosla, lai veiktu pārlūkošanu laikā;
- vertikāla ritjosla ikreiz, kad signāli neietilpst definētajā logā;
- drukāšanas poga.

Veicot dubultklikšķi uz notikuma marķieru indeksa žurnāla logā, marķieru loga ekrānā automātiski tiek parādīta informācija, kas saistīta ar notikuma laikspiedolu. Līdzīga darbība notiek, atlasot grāmatzīmes elementu vai komandu žurnāla logā vai saistīto indikatoru ekrānā.

Attālums starp diviem pieejamajiem kursoriem (vienu galveno, kas jānofiksē, un otru, kas ir pārvietojams līdz ar logu) ļauj veikt tiešus vairāku tādu faktoru mērījumus kā laika intervāli vai spriegums.

3.14 CCM™ Schedule (CCM™ plānošana)

Kad OPTIMIZER IVs IPG ir ieprogrammēts, lai pievadītu sirds kontraktilitātes modulācijas terapiju ar iestatījumu **Timed** (Ar noteiktu laiku), tiek iespējoti parametri cilnē CCM™ Schedule (CCM™ plānošana).

Šīs cilnes augšdaļā ir parametri **Start Time** (Sākuma laiks) un **End Time** (Beigu laiks). Parametri nosaka vispārējo sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas pievades sākuma un beigu laiku katras dienas gaitā. Pēc noklusējuma noteikts, ka sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas grafiks tiek sadalīts 24 stundu periodā katrai dienai. Šo parametru standarta programmēšana ir norādīta tālāk.

- **Start Time** (Sākuma laiks): **0 h** **0 min**
- **End Time** (Beigu laiks): **23 h** **59 min**

Šīs cilnes apakšdaļā ir parametri **On Time** (Darbības ilgums) un **Off Time** (Izslēgšanas ilgums). Parametrs **On Time** (Darbības ilgums) nosaka laika periodu, kurā plānots, ka OPTIMIZER IVs IPG jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija laika posmā, kas noteikts ar opcijām **Start time** (Sākuma laiks) un **End time** (Beigu laiks). Parametrs **Off Time** (Izslēgšanas ilgums) nosaka laika periodu, kurā plānots, ka OPTIMIZER IVs IPG nav jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija laika posmā, kas noteikts ar opcijām **Start time** (Sākuma laiks) un **End time** (Beigu laiks).

Šīs cilnes labajā pusē redzams parametrs **Scheduled** (Ieplānots). Parametrs **Scheduled** (Ieplānots) nosaka kopējo stundu skaitu dienā, kad plānots, ka OPTIMIZER IVs IPG jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija laika posmā, kas noteikts ar opcijām **Start time** (Sākuma laiks) un **End time** (Beigu laiks). Šis parametrs tiek aprēķināts samērīgi opciju **On Time** (Darbības ilgums) un **Off time** (Izslēgšanas ilgums) iestatījumiem.

Piezīme. Ja parametrs **Scheduled** (Ieplānots) ir iestatīts uz konkrētu vērtību, OMNI II Programmer lietojumprogramma automātiski aprēķina un iestata precīzu laiku parametriem **On Time** (Darbības ilgums) un **Off Time** (Izslēgšanas ilgums), izmantojot opciju **Start Time** (Sākuma laiks) un **End Time** (Beigu laiks) noklusējuma parametrus.

Piemēram, ja sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas ilgums tiek iestatīts uz 7 stundām dienā, sadalot tās pa 24 stundu periodu, tiek noteikti tālāk norādītie standarta plānošanas parametri.

- **Start Time** (Sākuma laiks) **0 h** **0 min**
- **End Time** (Beigu laiks) **23 h** **59 min**
- **On Time** (Darbības ilgums) **1 h** **0 min**
- **Off Time** (Izslēgšanas ilgums) **2 h** **25 min**
- **Scheduled** (Ieplānotais ilgums) **7 h**

3.15 Statistika

OPTIMIZER IVs IPG uzkrāj statistikas datus par notikumiem un apstākļiem, kas rodas darbības laikā. Šo ierakstu var ielādēt OMNI II Programmer sistēmā (ar OMNI Smart Software), un tas tiek parādīts OMNI II Programmer lietojumprogrammas logā Statistics (Statistika), norādot katra notikuma veida gadījumu skaitu.

Notikumi, kuri jāņem vērā:

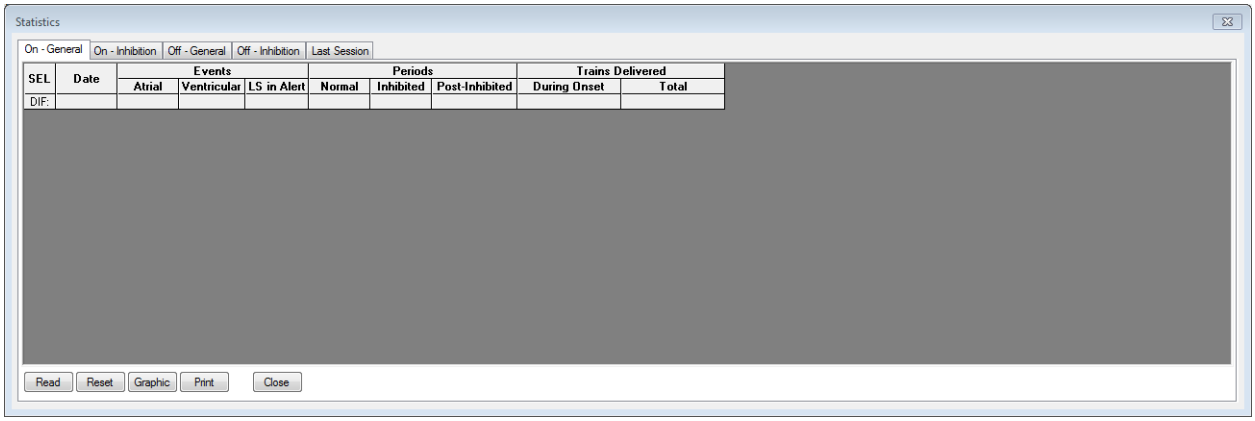
- **Atrial** (Priekškambari): priekškambaros uztverto notikumu skaits.
- **Ventricular** (Kambari): labajā kambarī uztverto notikumu skaits.
- **A Noise** (Priekškambaru troksnis): to reižu skaits, kad konstatēts troksnis priekškambaros.
- **V Noise** (Kambaru troksnis): to reižu skaits, kad konstatēts troksnis kambaros.
- **Short AV** (Īss atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts īsa atrioventrikulārā intervāla stāvoklis.
- **Long AV** (Garš atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts gara atrioventrikulārā intervāla stāvoklis.

- **PVC** (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas): to reižu skaits, kad tika konstatēta priekšlaicīga kambara kontrakcija.
- **AT** (Priekškambaru tahikardija): reižu skaits, kad momentānais priekškambaru ritms pārsniedza priekškambaru tahikardijas ritma robežu.
- **Trains Delivered** (Pievadītās secības): pievadīto CCM™ signālu skaits.
- **LS Inhibit** (LS inhibēšana): tādu CCM™ signālu pievades inhibēšanas gadījumu skaits, ko izraisījuši lokālās uztveršanas notikumi, kas ir konstatēti ārpus loga LS Alert (Lokālās uztveršanas brīdinājums).
- **LS Absence** (Nav lokālās uztveršanas notikumu): CCM™ signālu pievades inhibēšanas gadījumu skaits, jo netika konstatēti lokālās uztveršanas notikumi.
- **LS in Alert** (Lokālās uztveršanas notikumi brīdinājuma logā): lokālās uztveršanas (Local Sense) notikumi logā LS Alert (Lokālās uztveršanas brīdinājums).

3.15.1 Statistikas ielādēšana

Lai iegūtu statistiku no OPTIMIZER IVs IPG, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER IVs IPG atrašanās vietas.
- Ikonu **Statistics** (Statistika) atlasiet cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**.
- Kad parādās logs Statistics (Statistika), atlasiet pogu **Read** (Lasīt).



25. attēls. Logs Statistics (Statistika)

Ja ielādēšana būs sekmīga, programmētājā tiks parādīts ziņojums "**Read Statistics OK**" (Statistikas nolasīšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pārsūtīšana var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Read Statistics Error**" (Statistikas nolasīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

Kad OPTIMIZER IVs IPG darbojas režīmā **Marker Mode** (Marķieru režīms) un OMNI II Programmer detektora saziņas diapazonā, funkcijas Statistics (Statistika) skaitītāju saturs mainās dinamiski, parādot katra notikuma veida pašreizējo gadījumu skaitu.

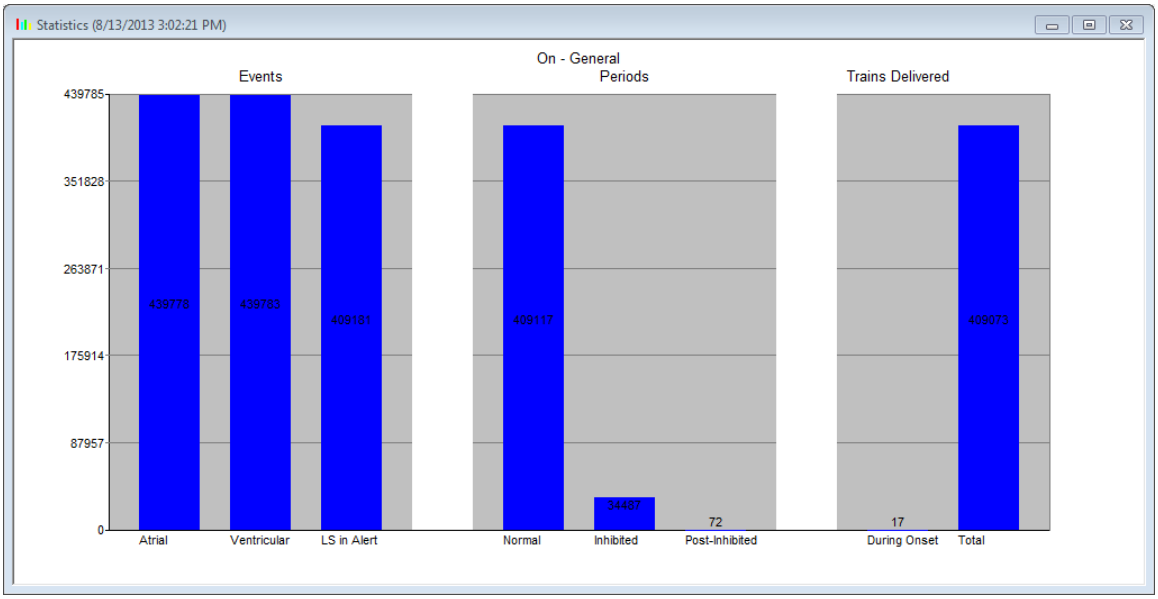
3.15.1.1 Statistikas loga cilnes

- **On – General (Ieslēgta — vispārīgi)**
  - **Events (Notikumi)**
    - **Atrial** (Priekškambari): plānotās CCM™ pievades laikā uztvertie priekškambaru notikumi.
    - **Ventricular** (Kambari): plānotās CCM™ pievades laikā uztvertie kambaru notikumi.
    - **LS in Alert** (Lokālās uztveršanas notikumi brīdinājuma logā): plānotās CCM™ pievades laikā uztverto lokālās uztveršanas notikumu skaits.
  - **Periods (Periodi)**
    - **Normal** (Normāli): plānotās CCM™ pievades laikā notikušo normālo periodu skaits.
    - **Inhibited** (Inhibēti): plānotās CCM™ pievades laikā notikušo inhibēto periodu skaits.
    - **Post-Inhibited** (Pēcinhibēšanas): plānotās CCM™ pievades laikā notikušo pēcinhibēšanas periodu skaits.
  - **Trains Delivered (Pievadītās secības)**
    - **During Onset** (Sākšanas laikā): plānotās CCM™ pievades sākšanas laikā pievadīto CCM™ secību skaits.
    - **Total** (Kopā): plānotās CCM™ pievades laikā pievadīto CCM™ secību kopējais skaits.
- **On – Inhibition (Ieslēgta — inhibēšana)**
  - **Causes (Cēloņi)**
    - **AT** (Priekškambaru tahikardija): plānotās CCM™ pievades laikā konstatēto priekškambaru tahikardijas sitienu skaits.
    - **PVC** (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas): plānotās CCM™ pievades laikā konstatēto priekšlaicīgo kambara kontrakciju skaits.
    - **Long AV** (Garš atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts gara atrioventrikulārā intervāla stāvoklis plānotās CCM™ pievades laikā.
    - **Short AV** (Īss atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts īsa atrioventrikulārā intervāla stāvoklis plānotās CCM™ pievades laikā.

        - **LS** (Lokālā uztveršana): plānotās CCM™ pievades laikā uztverto lokālās uztveršanas notikumu skaits ārpus LS brīdinājuma loga.
        - **LS Absence** (Nav lokālās uztveršanas notikumu): plānotās CCM™ pievades laikā neuztverto lokālās uztveršanas notikumu skaits.
    - **Noise Episodes (Trokšņu epizodes)**
        - **A Noise** (Priekškambaru troksnis): plānotās CCM™ pievades laikā konstatēto priekškambaru trokšņu rašanās reižu skaits.
        - **V Noise** (Kambaru troksnis): plānotās CCM™ pievades laikā konstatēto kambaru trokšņu rašanās reižu skaits.
- **Off – General** (Izslēgta — vispārīgi): tiek parādīts tāds pats statistikas skaitītāju saraksts, kāds detalizēti izklāstīts sadaļā **On – General** (Ieslēgta — vispārīgi) (izņemot skaitītāju **Trains Delivered** (Pievadītās secības)). Statistika par to, kad ieplānots, ka OPTIMIZER IVs IPG nav jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija.
- **Off – Inhibition** (Izslēgta — inhibēšana): tiek parādīts tāds pats statistikas skaitītāju saraksts, kāds detalizēti izklāstīts sadaļā **On – Inhibition** (Ieslēgta — inhibēšana). Statistika par to, kad ieplānots, ka OPTIMIZER IVs IPG nav jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija.
- **Last Session** (Pēdējā sesija): statistika par pēdējo pievadi V, pēdējām pievades secībām, procentuālajiem rādītājiem un akumulatora izlādes epizodēm.

3.15.1.2 Statistikas loga pogas

- **Read** (Lasīt): nolasa statistiku no IPG ierīces.
- **Reset** (Atiestatīt): atiestata statistiku IPG ierīcē.
- **Graphic** (Grafika): parāda statistikas histogrammu aktīvajai cilnei — skatīt 26. attēlu.
- **Print** (Drukāt): izdrukā statistiku.
- **Close** (Aizvērt): aizver logu Statistics (Statistika).



26. attēls. Statistikas histogramma

3.15.2 Ierīces skaitītāju atiestatīšana

Lai OPTIMIZER IVs IPG statistikas skaitītājus atiestatītu uz nulli, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER IVs IPG atrašanās vietas.
- Ikonu **Statistics** (Statistika) atlasiet cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**.
- Kad parādās logs Statistics (Statistika), atlasiet pogu **Reset** (Atiestatīt).

Kad šī darbība atiestatīs ierīces iekšējos skaitītājus, parādīsies uznirstošs apstiprinājuma ziņojums.

- Ja atiestatīšanas pieprasījums ir apstiprināts, tiek veikta atiestatīšanas darbība.

Ja statistikas skaitītāji tiks sekmīgi atiestatīti, programmētājā parādīsies ziņojums "**Reset statistics OK**" (Statistikas atiestatīšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, atiestatīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Reset Statistics Error**" (Statistikas atiestatīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

3.16 Pievadu pilnās pretestības mērīšana

LS un RV pievadu pilno pretestību var izmērīt ar OPTIMIZER IVs IPG un parādīt OMNI II Programmer lietojumprogrammā. CCM™ signālus pa atlasīto kanālu pievada OPTIMIZER IVs IPG ierīce, lai izmērītu pievadu pilno pretestību. Pilnās pretestības mērīšanai izmanto impulsu secību ar tālāk norādītajiem parametriem.

- Impulsu skaits: 1
- Amplitūda: 5,0
- Fāzes ilgums: 0,5 ms

Atlasītā kanāla pilno pretestību ar OPTIMIZER IVs IPG var izmērīt diapazonā no 50 Ω līdz 2000 Ω ar precizitāti 20 % vai 10 Ω robežās samērīgi lielākajam no rādītājiem.

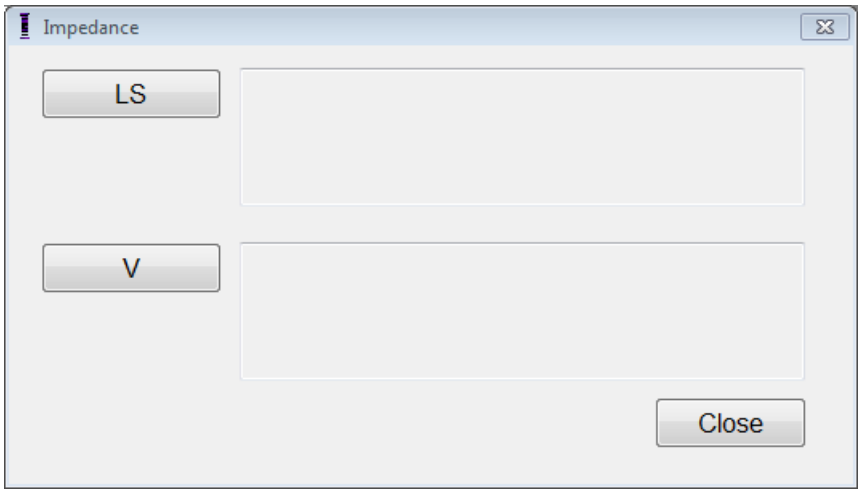
Brīdinājums. Pievadu pilnās pretestības mērījumi virs 1000 Ω ir ļoti neprecīzi, un tie jāinterpretē tikai kā norāde par elektrisko nepārtrauktību pievadā.

Pilnās pretestības mērīšanas laikā visi ieprogrammētie parametri paliek nemainīgi, izņemot iepriekš aprakstītos parametrus, kuri īslaicīgi tiek mainīti. Tomēr pilnās pretestības mērīšanu nevar veikt, ja ierīcē ieprogrammētajām parametru vērtībām nav aktivizējoša notikuma vai ja attiecībā uz tām rodas inhibējošs notikums.

Lai izmērītu pievadu pilno pretestību, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER IVs IPG atrašanās vietas.
- Pārbaudiet, vai parametrs CCM™ Train Delivery (CCM™ secības pievade) iestatīts uz **Timed** (Ar noteiktu laiku) vai **Continuous** (Nepārtraukts).
- Ikonu **Impedance** (Pilnā pretestība) atlasiet cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**.
- Kad parādās logs Impedance (Pilnā pretestība), atlasiet pogu LS vai RV, lai izmērītu vēlamā pievada pilno pretestību.

Brīdinājums. Pēc pievadu pilnās pretestības mērīšanas operatoram jāveic datu pieprasīšana, lai pārliecinātos, ka ieprogrammētās vērtības ir iestatītas paredzētajā veidā.



27. attēls. Logs Impedance (Pilnā pretestība)

3.17 OPTIMIZER IVs IPG un OMNI II pulksteņu iestatīšana

Dienas laika regulējumu nodrošina OPTIMIZER IVs IPG iekšējais pulkstenis, un to izmanto sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas pievades plānošanas mehānisms, lai ieslēgtu un izslēgtu CCM™ signālus saskaņā ar ieprogrammētajiem iestatījuma CCM™ Schedule (CCM™ plānošana) parametriem.

Iekšējā pulksteņa funkciju pārvaldībai tiek izmantotas trīs pogas.

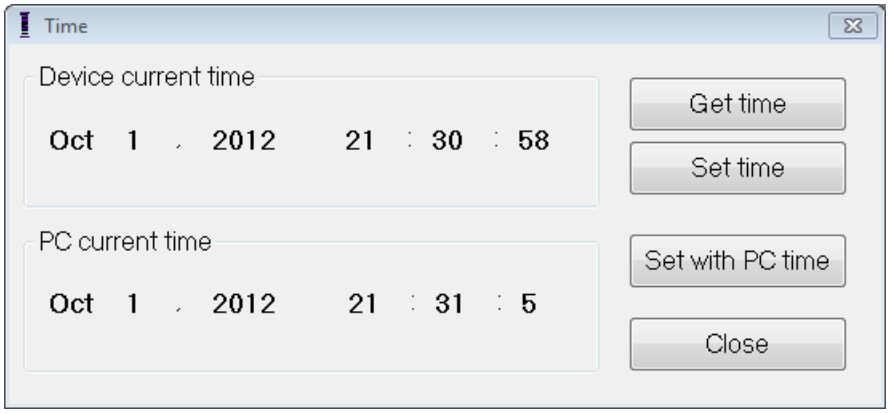
- **Get time** (Iegūt laiku): poga pašreizējā IPG laika pieprasīšanai.
- **Set time** (Iestatīt laiku): poga IPG laika manuālai iestatīšanai.
- **Set with PC time** (Iestatīt pēc datora laika): poga IPG laika sinhronizēšanai ar datora laiku.

3.17.1 OPTIMIZER IVs ierīces laika nolasīšana

OPTIMIZER IVs ierīces reāllaika pulkstenis ir ļoti precīzs. Tomēr secīgos mēnešos un gados IPG ierīces pašreizējais laiks var zaudēt sinhronumu ar pašreizējo vietējo laiku. Lai nolasītu pašreizējo OPTIMIZER IVs IPG ierīces laiku, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER IVs IPG atrašanās vietas.
- Ikonu **Time...** (Laiks...) atlasiet cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**.
- Kad parādās logs Time (Laiks), atlasiet pogu **Get Time** (Iegūt laiku).

Uzmanību! Pārliecinieties, ka atlasāt pareizo pogu.



28. attēls. Logs Time (Laiks)

Ja darbība Interrogation (Datu pieprasīšana) ir sekmīga, pašreizējais laiks tiks parādīts loga Time (Laiks) sadaļā "Device current time" (Ierīces pašreizējais laiks).

Ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pieprasīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Get Time Error**" (Laika ieguves kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

3.17.2 OPTIMIZER IVs ierīces reāllaika pulksteņa iestatīšana

OPTIMIZER IVs ierīces reāllaika pulksteni var iestatīt manuāli vai ar datora pulksteņa palīdzību. Abos gadījumos rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER IVs IPG atrašanās vietas.
- Ikonu **Time...** (Laiks...) atlasiet cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**.

Lai manuāli iestatītu OPTIMIZER IVs ierīces pašreizējo laiku:

- jauno laiku atlasiet lodziņā **Device current time** (Ierīces pašreizējais laiks). Sāks mirgot poga **Set Time** (Iestatīt laiku), norādot, ka pašreizējais ierīces laiks atšķiras no ekrānā redzamā;
- atlasiet pogu **Set Time** (Iestatīt laiku).

Uzmanību! Pārliecinieties, ka atlasāt pareizo pogu.

Ja laika maiņa sekmīga, programmētājā tiks parādīts ziņojums "**Set Time OK**" (Laika iestatīšana izdevās).

Ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pieprasīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Set Time Error**" (Laika iestatīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

Lai OPTIMIZER IVs IPG pašreizējo laiku iestatītu atbilstoši datora laikam:

- atlasiet pogu **Set with PC time** (Iestatīt pēc datora laika).

Uzmanību! Pārliecinieties, ka atlasāt pareizo pogu.

Ja laika maiņa sekmīga, programmētājā tiks parādīts ziņojums "**Set Time OK**" (Laika iestatīšana izdevās).

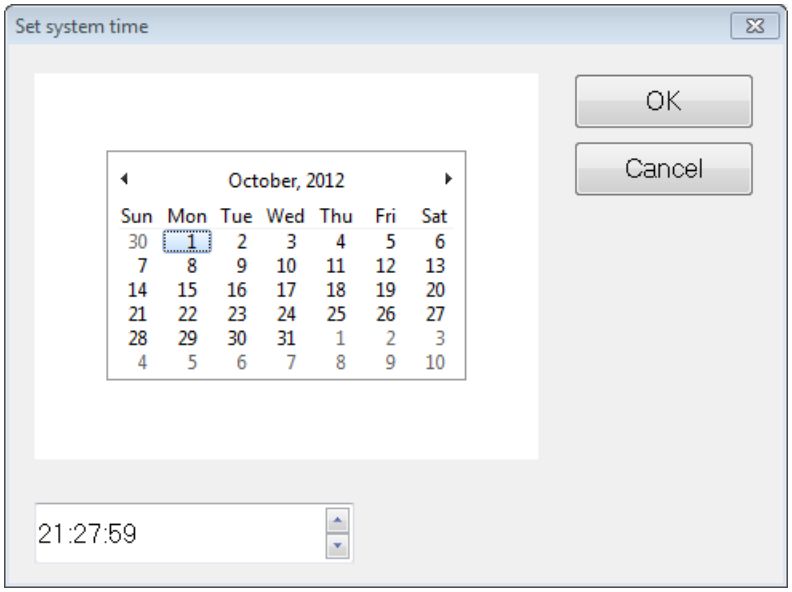
Ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pieprasīšana var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Set Time Error**" (Laika iestatīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

3.17.3 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pulksteņa iestatīšana

Lai iestatītu OMNI II Programmer sistēmas (ar OMNI Smart Software) laiku, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Atlasiet ikonu **Set system time...** (Iestatīt sistēmas laiku...) cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**.
- Parādīsies logs **Set system time** (Iestatīt sistēmas laiku), kurā redzams kalendārs un arī OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pašreizējais laiks. Pašreizējais sistēmas datums ir iezīmēts.



29. attēls. Logs Set system time (Iestatīt sistēmas laiku)

- Izmantojot kursoru, atlasiet jaunu datumu, ja nepieciešams. Lai pielāgotu laiku, atlasiet stundu, minūtes vai sekundes un pēc tam mainiet vērtību, izmantojot augšupvērsto vai lejupvērsto bultiņu pa labi no laika displeja.
- Kad pabeidzat šo procesu, atlasiet **OK** (Labi).
- Darbību varat atcelt, atlasot **Cancel** (Atcelt).

3.18 OPTIMIZER IVs IPG kļūdu ziņojumi, ko piegādā OPTIMIZER Mini Charger

3.18.1 Minimālā mērķa procentuālā vērtība CCM™ pievadei

OPTIMIZER IVs IPG reģistrē notikumus un apstākļus, kas radās plānotās CCM™ pievades pēdējā aktīvā perioda laikā. Šo ierakstu var izmantot, lai pievadīto CCM™ signālu procentuālo daudzumu aprēķinātu salīdzinājumā ar periodā uztverto notikumu skaitu labajā kambarī.

CCM™ pievades parametra minimālā mērķa procentuālā vērtība ir paredzamais minimālais CCM™ secības pievades koeficients.

OPTIMIZER Mini Charger ierīci var ieprogrammēt, lai parādītu ciparu kodu ikreiz, kad sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas ātrums nesasniedz ieprogrammēto minimālo mērķa procentuālo vērtību (ciparu kods 4 — skatīt 7.6.5. sadaļu).

Lai aktivizētu ciparu koda 4 trauksmi OPTIMIZER Mini Charger ierīcē, rīkojieties šādi:

- atrodiet **Minimum Target % for CCM™ Delivery** (CCM™ pievades minimālā mērķa % vērtība) cilnē **Charger** (Uzlādes ierīce) **izvēļņu joslā**;
- aktivizējiet šo funkciju, atzīmi (✓) ieliekot izvēles rūtiņā līdzās opcijai **Enable** (Iespējot).

Parādīsies vērtība, kas pašreiz ieprogrammēta šim parametram.

Lai skatītu/labotu CCM™ pievades minimālā procentuālā mērķa pašreizējo vērtību, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Pārliecinieties, ka ir iespējots parametrs **Minimum Target % for CCM™ Delivery** (CCM™ pievades minimālā mērķa % vērtība).
- Ja nepieciešams, atlasiet jaunu vērtību parametram **Minimum Target % for CCM™ Delivery** (CCM™ pievades minimālā mērķa % vērtība).
- Jauno parametra vērtību ieprogrammējiet OPTIMIZER IVs IPG ierīcē.

3.18.2 Maximum Lead Displacement (Maksimālā pievada nobīde)

Iespējamus kambara pievada bojājumus vai nobīdi var identificēt pēc pievadu pilnās pretestības izmaiņām salīdzinājumā ar iepriekšējām izmērītajām vērtībām.

RV un LS pievadu pilnās pretestības mērījumi, kas tiek veikti, izmantojot OMNI II Programmer lietojumprogrammu vai OPTIMIZER Mini Charger, tiek saglabāti OPTIMIZER IVs IPG ierīcē.

RV un LS pievadu pilnās pretestības mērīšana ar OPTIMIZER Mini Charger tiek veikta automātiski katras uzlādes procedūras sākumā. Pēc tam katra pievada jaunākā izmērītā pilnās pretestības vērtība tiek salīdzināta ar iepriekš saglabātajām katra pievada pilnās pretestības vērtībām.

OPTIMIZER Mini Charger ierīci var ieprogrammēt, lai parādītu ciparu kodu ikreiz, kad pilnā pretestība pārsniedz maksimāli pieļaujamo atšķirību no pēdējās saglabātās pievadu pilnās pretestības (ciparu kods 1 — skatīt 7.6.2. sadaļu).

Lai aktivizētu ciparu koda 1 trauksmi OPTIMIZER Mini Charger ierīcē, rīkojieties šādi:

- atrodiet iestatījumu **Maximum lead displacement** (Maksimālā pievadu nobīde) cilnē **Charger** (Uzlādes ierīce) **izvēļņu joslā**;
- aktivizējiet šo funkciju, atzīmi (✓) ieliekot izvēles rūtiņā līdzās opcijai **Enable** (Iespējot).

Parādīsies vērtība, kas pašreiz ieprogrammēta šim parametram.

Lai skatītu/labotu CCM™ pievades minimālā procentuālā mērķa pašreizējo vērtību, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Pārbaudiet, vai ir iespējots parametrs **Maximum lead displacement** (Maksimālā pievadu nobīde).
- Ja nepieciešams, atlasiet jaunu vērtību parametram **Maximum lead displacement** (Maksimālā pievadu nobīde).
- Jauno parametra vērtību ieprogrammējiet OPTIMIZER IVs IPG.

3.19 Lokālās uztveršanas (LS) diagnostika

CCM™ secības tiek pievadītas sinhronizēti ar iekšējiem kambara notikumiem, kurus konstatē lokālās uztveršanas (Local Sense) kanāls ar LS pievada starpniecību. OMNI II Programmer lietojumprogrammai ir **LS Diagnostic** (Lokālās uztveršanas diagnostika) rīks, kuru var izmantot, lai atlasītu atbilstošos LS kanāla darbības parametrus. Šajā sadaļā aprakstīts LS diagnostikas rīks.

Lai atvērtu LS diagnostikas rīku, atlasiet:

- ikonu **LS Diagnostics** (Lokālās uztveršanas diagnostika) **LS parametru cilnē** programmētāja ekrānā; vai
- ikonu **LS Diagnostics** (Lokālās uztveršanas diagnostika) cilnē **Tools** (Rīki) **izvēļņu joslā**.

Parādīsies logs Local Sense Diagnostic (Lokālās uztveršanas diagnostika). Šā loga labajā rūtī parādās parametri, kas saistīti ar lokālo uztveršanu.

- **LS Sensitivity** ("Sensitivity") (Lokālās uztveršanas sensitivitāte).
- **Pre Right-Ventricular Refractory** ("Pre V Ref") (Refraktārais periods pirms labā kambara lokālās uztveršanas) — tiek izmantots LS kanāla vajadzībām.
- **Post Right-Ventricular Refractory** ("Post V Ref") (Refraktārais periods pēc labā kambara lokālās uztveršanas) — tiek izmantots LS kanāla vajadzībām.
- **LS Alert Window Start** ("Alert Start") (Lokālās uztveršanas brīdinājumu loga palaišana).
- **LS Alert Window Width** ("Alert Width") (Lokālās uztveršanas brīdinājumu loga platums).
- **Post LS Refractory** ("Post LS Ref") (Refraktārais periods pēc lokālās uztveršanas).

Veicot LS diagnostiku, OPTIMIZER IVs IPG tiek iestatīts īpašā režīmā, kur LS signāli tiek iztverti ik pēc 2 ms visā 200 ms intervālā, kas centrēts labā kambara notikumā. Šie signāli tiek nosūtīti uz OMNI II Programmer lietojumprogrammu, lai tie tiktu parādīti logā Local Sense Diagnostic (Lokālās uztveršanas diagnostika) kā histogrammas.

Lokālās uztveršanas skenēšanu var veikt manuāli vai automātiski.

- Izmantojiet pogu **Manual** (Manuāli), lai iegūtu LS histogrammu specifiskajai LS sensitivitātei, kas atlasīta, izmantojot parametru **LS Sensitivity** (Lokālās uztveršanas sensitivitāte). Pogu **Clear** (Notīrīt) var izmantot, lai notīrītu diagrammu.
- Pogu **Automatic** (Automātiski) izmanto, lai sāktu procesu, kas skenē LS sensitivitātes vērtības. Šajā režīmā OMNI II Programmer lietojumprogramma automātiski apkopo datus par vairākām dažādām LS sensitivitātes vērtībām. Automātiskais režīms ierobežo tādu LS sensitivitātes histogrammu meklēšanu, kas iegūst LS notikumus, bet novērš pārmērīgu trokšņa uztveršanu. Lai tā notiktu, ir nepieciešami divi parametri.
    - **Noise Threshold** (Trokšņu robežvērtība) — ja tādu intervālu skaits, kuros tiek uztverts LS signāls, ir lielāks par šo vērtību, atbilstošā LS sensitivitāte tiks uzskatīta par pārāk augstu un tiks apkopota jauna histogramma, izmantojot zemāku sensitivitātes vērtību (t. i., augstāku uztveršanas robežvērtību).
    - **Sense Threshold** (Uztveršanas robežvērtība) — ja tādu intervālu skaits, kuros tiek uztverts LS signāls, ir mazāks par šo vērtību, atbilstošā LS sensitivitāte tiks uzskatīta par pārāk zemu un tiks apkopota jauna histogramma, izmantojot augstāku sensitivitātes vērtību (t. i., zemāku uztveršanas robežvērtību).

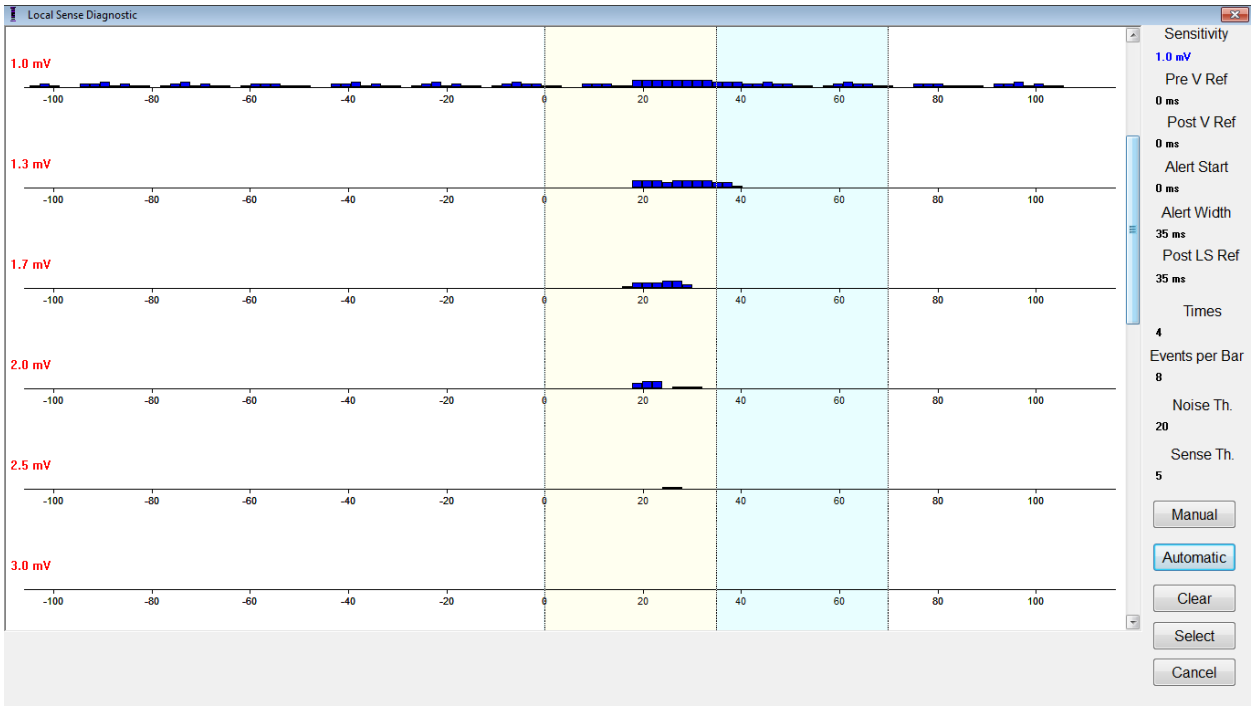
Kad automātiskais process pabeigts, logā Local Sense Diagnostic (Lokālās uztveršanas diagnostika) tiek parādītas visas apkopotās histogrammas. Pēc tam operators var atlasīt vispiemērotāko uztveršanas robežvērtību.

Sensitivitāte, ko izmanto uztveršanas datu uzkrāšanai vienai histogrammai, ir parametrs **LS Sensitivity** (Lokālās uztveršanas sensitivitāte), kas parādās loga labajā pusē. Parametrs **Times** (Reizes) norāda ciklu skaitu, kad tiks veikta uztveršana, lai uzkrātu datus histogrammai.

Iegūstot šos paraugus dažādām LS sensitivitātes vērtībām, skaidri tiek parādīts LS notikuma laiks attiecībā pret labā kambara notikumu. LS diagnostikas rezultāti jāinterpretē šādi:

- zilās joslas histogrammā norāda, ka LS signāls tika uztverts biežāk nekā reižu skaits, ko norāda parametrs **Events per Bar** (Notikumi uz vienu joslu).

Piezīme. Zemākām LS uztveršanas sliekšņa vērtībām (augstāka sensitivitāte) var noteikt citus signālus, nevis LS. Piemēram, izmantojot **30. attēlu**, atbilstoša vērtība parametram LS Sensitivity (Lokālās uztveršanas sensitivitāte) būtu 1,7 mV.



30. attēls. Logs Local Sense Diagnostic (Lokālās uztveršanas diagnostika) pēc automātiskas skenēšanas

Kad LS signāls ir atrasts, LS refraktāros periodus un brīdinājuma logu var iestatīt vai nu diagrammā (velkot un nometot, tāpat kā tas tiek darīts logā Graph View (Diagrammas skats)), vai arī mainot vērtības, kas parādītas LS diagnostikas loga labajā pusē.

Lai izietu no loga LS Diagnostic (Lokālās uztveršanas diagnostika), rīkojieties šādi:

- Atlasiet pogu **Select** (Atlasīt). Šī komanda OMNI II Programmer lietojumprogrammas LS parametru vērtības iestata ar šā loga vērtībām (ņemiet vērā, ka šī darbība maina tikai programmētāja vērtības. Atlasītie parametri jāprogrammē OPTIMIZER IVs IPG ierīcē, izmantojot komandu **Program** (Programmēt)); vai
- atlasiet pogu **Cancel** (Atcelt). Šī komanda OMNI II Programmer lietojumprogrammas parametrus atiestata uz pēdējām pieprasītajām/ieprogrammētajām vērtībām.

3.20 Attālā darbība

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ļauj attālināti uzraudzīt un kontrolēt ierīci ar interneta starpniecību. Pēc pievienošanās darbība ir identiska parastajai (vietējai) darbībai, izņemot to, ka dažas komandas dažiem darbības režīmiem var būt atspējotas.

Lai sāktu attālās darbības sesiju, OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) jābūt savienotam ar internetu. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) atbalsta bezvadu tīklus un Ethernet kabeļsavienojumus. Ja tiek izveidots savienojums ar vadu Ethernet tīklu, tīkla kabelis jāpievieno OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), izmantojot medicīniskas kategorijas Ethernet izolatoru, kas pievienots katram programmētājam.

Piezīme. Tāpat kā jebkurai citai ar internetu savienotai ierīcei, dažkārt var rasties tehniskas problēmas, kas novērš attālās funkcijas darbību un tādējādi neļauj veikt turpmākas attālinātas darbības ar implantu. Šādos gadījumos jāplāno personu veiktas turpmākas darbības kopā ar uzņēmuma pārstāvi.

Brīdinājums. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana tīklam, kas aptver citu aprīkojumu, var radīt iepriekš nenoteiktus riskus pacientiem, operatoriem vai trešajām pusēm. Šādos gadījumos atbildīgajai organizācijai būtu jāidentificē, jāanalizē, jānovērtē un jākontrolē šie riski. Turklāt turpmākas tīkla/datu savienojuma izmaiņas varētu radīt jaunus riskus un prasīt papildu analīzi. Tīkla/datu savienojuma izmaiņas ietver šādas:

- tīkla/datu savienojuma konfigurācijas izmaiņas;
- papildu vienību pievienošana tīklam/datu savienojumam;
- vienību atvienošana no tīkla/datu savienojuma;
- tīklam/datu savienojumam pievienotā aprīkojuma atjauninināšana;
- tīklam/datu savienojumam pievienotā aprīkojuma jauninināšana.

3.20.1 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana vadu Ethernet tīklam

Piezīme. Vadu interneta tīklam OMNI II Programmer planšetdatoru drīkst pievienot tikai ar medicīniskas kategorijas Ethernet izolatoru.

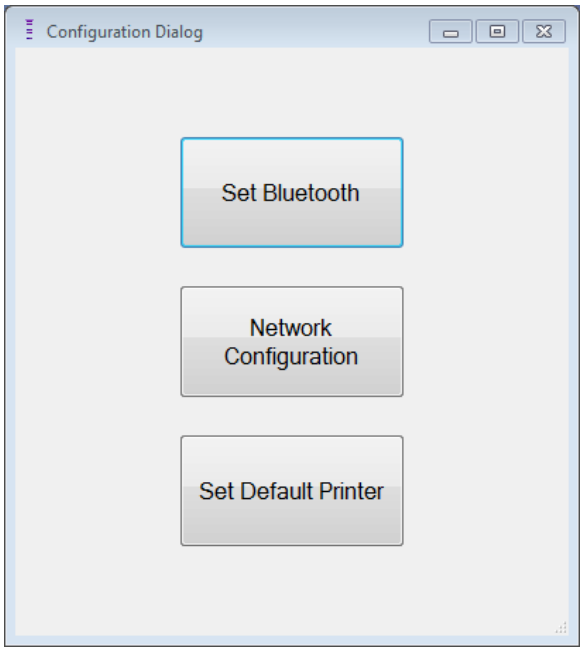
Ja vēlaties izmantot attālās darbības režīmu un savienojums ar internetu tiek veidots ar vadu tīkla starpniecību, OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) jābūt pievienotam standarta 10/100 Ethernet tīklam, izmantojot brīvo RJ-45 Ethernet portu uz medicīniskas kategorijas Ethernet izolatora, kas pievienots programmētāja planšetdatora apakšpusē.

3.20.2 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana bezvadu tīklam

Ja vēlaties izmantot attālās darbības režīmu un savienojums ar internetu tiek izveidots ar bezvadu tīkla starpniecību, vispirms jākonfigurē OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), lai pievienotos bezvadu tīklam.

3.20.2.1 OMNI II bezvadu tīkla konfigurācija

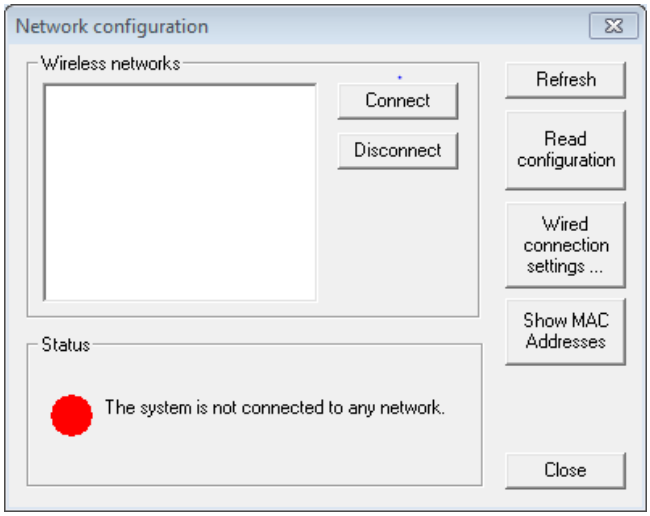
Atlasītāja logā noklikšķiniet uz pogas "Configuration" (Konfigurācija). Parādīsies logs Configuration Dialog (Konfigurācijas dialogs).



31. attēls. Logs Configuration Dialog (Konfigurācijas dialogs)

Noklikšķiniet uz pogas "Network Configuration" (Tīkla konfigurācija), lai iestatītu savienojumu ar serveri vai mainītu tīkla iestatījumus. Parādīsies logs Network Configuration (Tīkla konfigurācija).

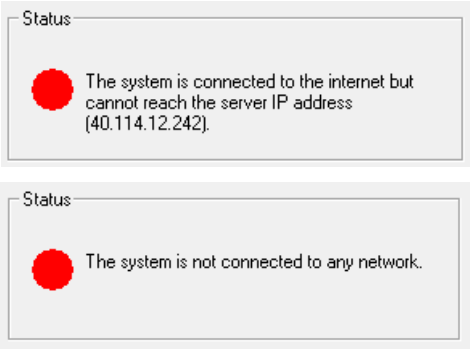
Piezīme. Ja bezvadu tīkli netiek parādīti, noklikšķiniet uz pogas "Refresh" (Atsvaidzināt), lai skatītu OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) darbības rādiusā pieejamos bezvadu tīklus.



32. attēls. Logs Network Configuration (Tīkla konfigurācija)

Logā Network Configuration (Tīkla konfigurācija) parādītā informācija ir aprakstīta tālāk.

- Bezvadu tīkli: pieejamo atbalstīto bezvadu tīklu saraksts ar šādu informāciju:
  - tīkla nosaukums;
  - signāla stiprums procentos;
  - savienojuma statuss (“Connected” (Savienots) parādīsies līdzās signāla stiprumam procentuālā izteiksmē, ja OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir pievienots attiecīgajam tīklam).
- Status (Statuss): savienojuma statuss. Tiks parādīts sarkans aplis ar ziņojumu “The system is connected to the internet but cannot reach the server IP address (40.114.12.242).” (Sistēma ir savienota ar internetu, bet nevar sasniegt servera IP adresi.), ja OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir savienots ar internetu, bet sarkans aplis ar ziņojumu “The system is not connected to any network.” (Sistēma nav savienota ne ar vienu tīklu.) norāda, ka kāda problēma neļauj programmētājam izveidot savienojumu ar internetu.



33. attēls. OMNI II tīkla statusa indikatori

3.20.2.2 OMNI II bezvadu tīkla konfigurācijas komandas

Komandu pogas OMNI II tīkla konfigurācijas logā:

- **Connect** (Savienot): savienot ar atlasīto bezvadu tīklu. Parādīsies paroles dialogs, kurā jāievada tīkla atslēga (atslēgu lūdziet tīkla administratoram).
- **Disconnect** (Atvienot): atvienot no atlasītā bezvadu tīkla.
- **Refresh** (Atsvaidzināt): atsvaidziniet savienojuma statusu.
- **Read configuration** (Nolasīt konfigurāciju): tīkla konfigurācijas iestatījumus nolasiet no USB diskdziņa. USB diskdzini nodrošina tīkla administrators vai uzņēmums Impulse Dynamics.
- **Wired connection settings …** (Vadu savienojuma iestatījumi...): parādīsies dialoga logs TCP/IP Settings (TCP/IP iestatījumi), kurā jāievada TCP/IP iestatījumi (jautājiet tīkla administratoram).
- **Show MAC Addresses** (Rādīt MAC adreses): tiks parādīts tīkla adapteru MAC adrešu dialoga logs, kurā sīki aprakstīta katra OMNI II Programmer planšetdatorā instalētā tīkla adaptera MAC adrese.
- **Close** (Aizvērt): aizver logu.

3.20.3 OMNI II Software darbības režīmi

3.20.3.1 OMNI II startēšanas režīmi

OMNI II Software var atvērt vienā no šiem režīmiem:

- Clinical Mode (Klīniskais režīms):
  - lokālai darbībai klīniskā vidē.
    - OMNI II Programmer planšetdatoram jābūt savienotam ar OMNI II Programmer saskarnes kārbu, izmantojot saskarnes kārbas kabeli.
- Remote Mode (Attālais režīms):
  - OMNI II Programmer lietojumprogrammas attālai darbībai klīniskā vidē.
    - OMNI II Programmer planšetdatoram nav nepieciešama pievienota saskarne. Tas joprojām var pārraudzīt vai kontrolēt ierīci attālināti, izmantojot internetu (attālais programmētājs, tālu no pacienta).
- Remote Listener Mode (Attālā uztvērēja režīms):
  - OMNI II Programmer lietojumprogrammas attālai pārraudzībai klīniskā vidē.
    - Īpašs attālā režīma izmantošanas gadījums, kad OMNI II Programmer lietojumprogramma nespēj kontrolēt ierīci (ir atļautas tikai pārraudzības darbības).

Lai atvērtu vēlamo startēšanas režīmu, atlasiet atbilstošo pogu OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) atlases ekrānā. Kad atlasīts programmētāja režīms, to nevar mainīt, līdz režīma lietojumprogramma tiek aizvērta un OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) atkal parāda atlases ekrānu.

Uz dažādajiem startēšanas režīmiem attiecas tālāk minētie nosacījumi.

- Programmētājs režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms) var izveidot savienojumu ar vienu programmētāju režīmā Remote Mode (Attālais režīms) un vairākiem programmētājiem režīmā Remote Listener Mode (Attālā uztvērēja režīms), bet ne ar citu programmētāju režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms).
- Programmētājs attālajā režīmā var izveidot savienojumu tikai ar vienu programmētāju režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms). Kad atlasīta poga "OMNI II – Remote Mode" (OMNI II — Attālais režīms), tiks parādīts šāds ziņojums:

"This OMNI II Programmer cannot be used to interrogate or program local OPTIMIZER IVs IPGs while logged on as a Remote Programmer. The remote programming session must be terminated and this OMNI II Programmer rebooted prior to using this programmer to interrogate or program an OPTIMIZER IVs IPG through this programmer's wand." (Šo OMNI II Programmer nevar izmantot datu pieprasīšanai no lokālām OPTIMIZER IVs IPG ierīcēm vai to programmēšanai, kamēr lietotājs ir pieteicies kā attālais programmētājs. Attālinātā programmēšanas sesija jāpārtrauc un šis OMNI II Programmer jāpārstartē pirms šā programmētāja izmantošanas, lai ar šā programmētāja detektoru pieprasītu datus no OPTIMIZER IVs IPG vai ieprogrammētu to.)

- Programmētājs režīmā Remote Listener Mode (Attālā uztvērēja režīms) var izveidot savienojumu tikai ar vienu programmētāju režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms).
- Visi programmētāji, kas pievienoti programmētājam klīniskā režīmā (attālajā un attālā uztvērēja), var saņemt tērzēšanas ziņojumus un pārraudzības informāciju (par marķieriem, programmēšanas vērtībām, statistikas rādījumiem utt.).
- Tikai programmētājs klīniskajā vai attālajā režīmā var nosūtīt tērzēšanas ziņojumus.
- Tikai programmētājs režīmā Master (Galvenais) (skatīt 3.20.3.2. sadaļu) spēj sākt saziņas darbības ar ierīci (datu pieprasīšana, programmēšana utt.). Programmētājs režīmā Master (Galvenais) var būt attālais vai klīniskais programmētājs.

3.20.3.2 OMNI II režīmi Master/Slave (Galvenais/Pakārtotais)

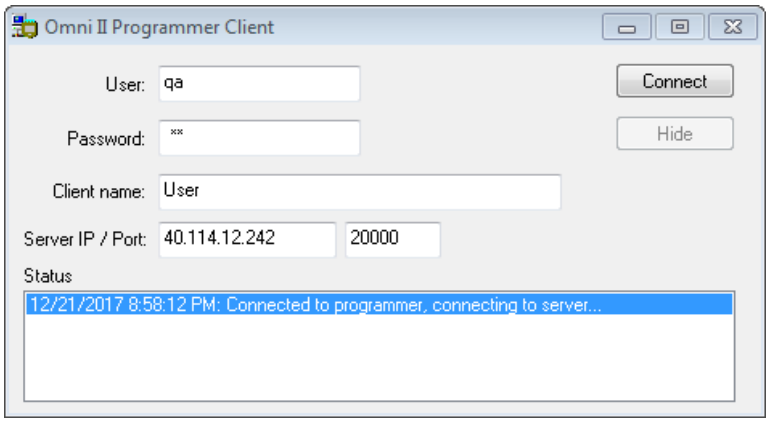
Attālajā vai klīniskajā režīmā atvērtā OMNI II Software attālās sesijas laikā var kļūt par galveno vai pakārtoto. OMNI II Programmer lietojumprogrammu var pārslēgt starp režīmiem Master (Galvenais) un Slave (Pakārtotais) tikai tad, kad programmētājs darbojas režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms).

Kad OMNI II Programmer lietojumprogramma darbojas Master (Galvenais) režīmā (Remote (Attālais) vai Clinical (Klīniskais)), tai ir pilnīga kontrole pār OPTIMIZER IVs IPG, savukārt, kad OMNI II Programmer lietojumprogramma darbojas režīmā Slave (Pakārtotais), komandas (datu pieprasīšana, programmēšana, marķieru režīma uzsākšana, statistikas nolasīšana utt.), kas mijiedarbojas ar OPTIMIZER IVs IPG, ir atspējotas.

3.20.4 Logs OMNI II Programmer Client

Piezīme. Lai OMNI II Programmer lietojumprogrammu savienotu ar OMNI attālo serveri, vispirms OMNI II Programmer sistēmai (ar OMNI Smart Software) jābūt savienotai ar internetu. Skatiet 3.20.1. un 3.20.2. sadaļu par veidiem, kā OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) savienot ar internetu.

Logs Programmer Client tiek izmantots, lai pieteiktos klientu serverī. Lai atvērtu logu OMNI II Programmer Client, ikonu **Connect** (Pievienoties) atlasiet cilnē **Communication** (Saziņa) **izvēļņu joslā**.



34. attēls. Logs OMNI II Programmer Client

3.20.4.1 OMNI II savienošana ar attālo serveri

Kad parādās logs OMNI II Programmer Client, ievadiet tālāk norādīto informāciju.

Piezīme. Lai izmantotu OMNI II Programmer lietojumprogrammas attālās darbības funkciju, lietotājam jāsaņem unikāls lietotājvārds un parole no Impulse Dynamics. Jāreģistrē arī atbilstošs klienta nosaukums uzņēmumā Impulse Dynamics.

Piezīme. Pirmo reizi izveidojot savienojumu ar attālo serveri, dzēsiet esošo lietotāju, paroli un klienta nosaukumu un ievadiet lietotāju, paroli un klienta nosaukumu, ko jums piešķīris uzņēmums Impulse Dynamics.

- **User** (Lietotājs): lietotājvārds, kas ir saderīgs ar pašreizējā programmētāja startēšanas režīmu. Ja lietotājvārds nav reģistrēts serverī, lai darbotos pašreizējā startēšanas režīmā (klīniskais, attālais vai attālā uztvērēja), savienojums tiks noraidīts.
- **Password** (Parole): parole, kas atbilst serverī saglabātajam lietotājvārdam.
- **Client name** (Klienta nosaukums): nosaukums (atšķirīgs no lietotājvārda), kas unikāli identificē OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software). Serveris nepārbauda šo lauku, taču tas ir svarīgs, lai identificētu klienta programmētāju, izveidojot savienojumu ar to attālināti vai nosūtot tērzēšanas ziņojumu (klienta nosaukums parādās tērzēšanas logā).
- **Server IP / Port** (Servera IP/ports): servera IP adrese. (Impulse Dynamics to iestata uz pašreizējo IP adresi, piegādājot OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), taču pēc programmētāja saņemšanas jums to, iespējams, mainīs. Pēc šādas maiņas Impulse Dynamics jums paziņos par to un sniegs informāciju par jauno IP adresi, kas jāizmanto, lai izveidotu savienojumu ar OMNI attālo serveri.)

Kad visa iepriekš minētā informācija ir ievadīta, nospiediet taustiņu Enter vai noklikšķiniet uz pogas **Connect** (Savienot). Savienojuma statuss parādīsies baltstarpā loga apakšdaļā (Status (Statuss)). Ja savienojums būs sekmīgs, logs OMNI II Programmer Client pazudīs (sākas attālā sesija). Ja rodas kļūda (piemēram, nepareiza parole vai savienojamības problēmas), logs OMNI II Programmer Client paliks atvērts, bet sadaļā Status (Statuss) tiks parādīts atbilstošs kļūdas ziņojums, prasot lietotājam mēģināt savienojumu izveidot atkārtoti.

Pēc tam, iespējams, tiks saņemts attālas sasaistes pieprasījums no OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), kas darbojas attālajā režīmā.

- Attālās pārraudzības centra (vai jebkuras citas vietas, ja vien klīniskajam inženierim ir droša piekļuve internetam un tālruņa savienojums) klīniskais inženieris, kuram ir pieejams ar internetu savienots attāls OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), var sākt savienošanu pārī ar klīnisko OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pieprasītāja klīnikā.
- Ja attālās sesijas laikā tiek pārtraukta interneta savienojamība, lokālā (Slave [Pakārtotā]) OMNI II Programmer lietojumprogrammā parādīsies brīdinājuma ekrāns, bet CCM™ pievade, ko veic novērojamais OPTIMIZER IVs IPG, tiks izslēgta. Lokālā (pakārtotā) OMNI II Programmer lietojumprogramma pēc 5 secīgiem nesekmīgiem atkārtotiem mēģinājumiem veikt saziņas uzdevumu automātiski atgriezīsies galvenajā režīmā.
- Lokālā (pakārtotā) OMNI II Programmer lietojumprogramma arī atgriezīsies galvenajā režīmā pēc tam, kad būs nospiesta programmēšanas poga ‘Urgent’ (Steidzami) uz programmētāja detektora.

3.20.4.2 Loga OMNI II Programmer Client parādīšana

Lai pēc tam, kad programmētājs ir pieteicies attālajā serverī, tiktu parādīts logs OMNI II Programmer Client, ikonu **Show Client Window** (Parādīt klienta logu) atlasiet cilnē **Communication** (Saziņa) **izvēļņu joslā**.

3.20.5 Attālās sesijas sākšana ar OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software)

Lai sāktu OMNI II attālo sesiju, klīnikas klīniskajam speciālistam vispirms jāzvana uz Attālās pārraudzības centru pa tālruni, lai pieprasītu attālās pārraudzības sesiju. Pēc tam klīniskajam speciālistam OMNI II Programmer sistēma (ar OMNI Smart Software) jāpievieno internetam, izmantojot Ethernet vai bezvadu tīkla savienojumu.

Lai sāktu attālu sesiju, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Klīnisko programmētāju startējiet režīmā **Clinical Mode** (Klīniskais režīms).
  - Ikonu **Connect** (Pievienoties) atlasiet cilnē **Communication** (Saziņa) **izvēļņu joslā**.
  - Kad parādās OMNI II Client logs, attiecīgajās vietās ievadiet lietotājvārdu, paroli un klienta nosaukumu, pēc tam atlasiet **Connect** (Savienot).

Kad ir izveidots savienojums ar klienta serveri, programmēšanas joslā tiek parādīts teksts **"Operation Mode"** (Darbības režīms) kopā ar pašreizējo darbības režīmu **"C/Master"** (C/Galvenais).

- Attālo programmētāju startējiet režīmā **Remote Mode** (Attālais režīms).
  - Ikonu **Connect** (Pievienoties) atlasiet cilnē **Communication** (Saziņa) **izvēļņu joslā**.
  - Kad parādās OMNI II klienta logs, attiecīgajās vietās ievadiet lietotājvārdu, paroli un klienta nosaukumu, pēc tam atlasiet **Connect** (Savienot).
  - Kad parādās uznirstošais logs Select Local Programmer (Atlasīt lokālo programmētāju), atlasiet nepieciešamo OMNI II Programmer, pēc tam atlasiet **OK** (Labi).

Kad ir izveidots savienojums ar klienta serveri, programmēšanas joslā tiek parādīts teksts **"Operation Mode"** (Darbības režīms) kopā ar pašreizējo darbības režīmu **"R/Slave"** (R/Pakārtotais).

Pārslēgšanos no režīma Master (Galvenais) uz Slave (Pakārtotais) kontrolē klīniskais programmētājs.

Lai klīnisko programmētāju pārslēgtu režīmā Slave (Pakārtotais) un attālo programmētāju režīmā Master (Galvenais), rīkojieties šādi:

- ikonu **Slave** (Pakārtotais) atlasiet klīniskā programmētāja cilnē **Communication** (Saziņa) **izvēļņu joslā**.

Kad klīniskā režīmā esoša OMNI II Programmer lietojumprogramma tiks iestatīta pakārtotajā režīmā, tiks parādīts šāds ziņojums:

> **"Remote programming of the OPTIMIZER Mini IPG requires a clinician to be present and in constant observation of the patient. The programming wand MUST be held by the clinician over the implant site at all times during a remote programming session. Furthermore, the clinician and remote operator MUST be in constant telephonic communication throughout the complete remote programming session."** (OPTIMIZER Mini IPG attālajai programmēšanai nepieciešama tāda klīniskā speciālista klātbūtne, kurš pastāvīgi novēro pacientu. Attālās programmēšanas sesijas laikā klīniskajam speciālistam vienmēr JĀTUR programmētāja detektors virs implanta atrašanās vietas. Turklāt klīniskajam speciālistam un tālvadības operatoram nepārtraukti JĀSAZINĀS telefoniski visas attālās programmēšanas sesijas laikā.)

- Atlasiet **OK** (Labi), lai turpinātu.

Apzīmējums **"Operation Mode"** (Darbības režīms) klīniskā programmētāja programmēšanas joslā mainīsies uz **C/Slave** (C/Pakārtots).

Apzīmējums **"Operation Mode"** (Darbības režīms) attālā programmētāja programmēšanas joslā mainīsies uz **R/Master** (R/Galvenais).

3.20.6 OMNI II attālās sesijas pabeigšana

OMNI II attālo sesiju var pārtraukt no klīniskā vai attālā programmētāja.

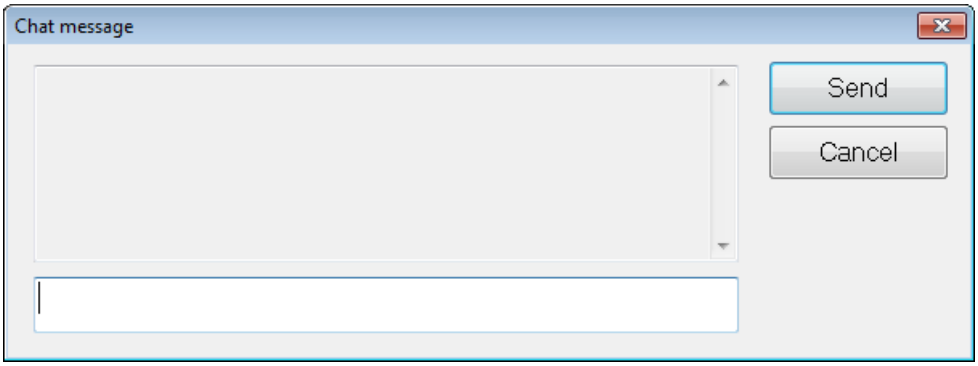
Lai pārtrauktu OMNI II attālo sesiju:

- pēc sesijas sākšanas ikonu **Connect** (Pievienoties) vēlreiz atlasiet cilnē **Communication** (Saziņa) **izvēļņu joslā**.

3.20.7 OMNI II tērzēšana

Lai nosūtītu tērzēšanas ziņojumu, atveriet tērzēšanas ziņojuma logu, ikonu **Send message…** (Nosūtīt ziņojumu...) atlasot cilnē **Communication** (Saziņa) **izvēļņu joslā**. Kad parādās tērzēšanas ziņojumu logs, ziņojumu ierakstiet baltstarpā un nospiediet taustiņu Enter vai noklikšķiniet uz pogas **Send** (Sūtīt). Visi iepriekš nosūtītie un saņemtie ziņojumi tiks parādīti tērzēšanas ziņojumu logā virs baltstarpas, kurā tiek ievadīts ziņojums.

Ja saņemat tērzēšanas ziņojumu, kamēr tērzēšanas ziņojumu logs ir aizvērts, logs tiks parādīts automātiski.



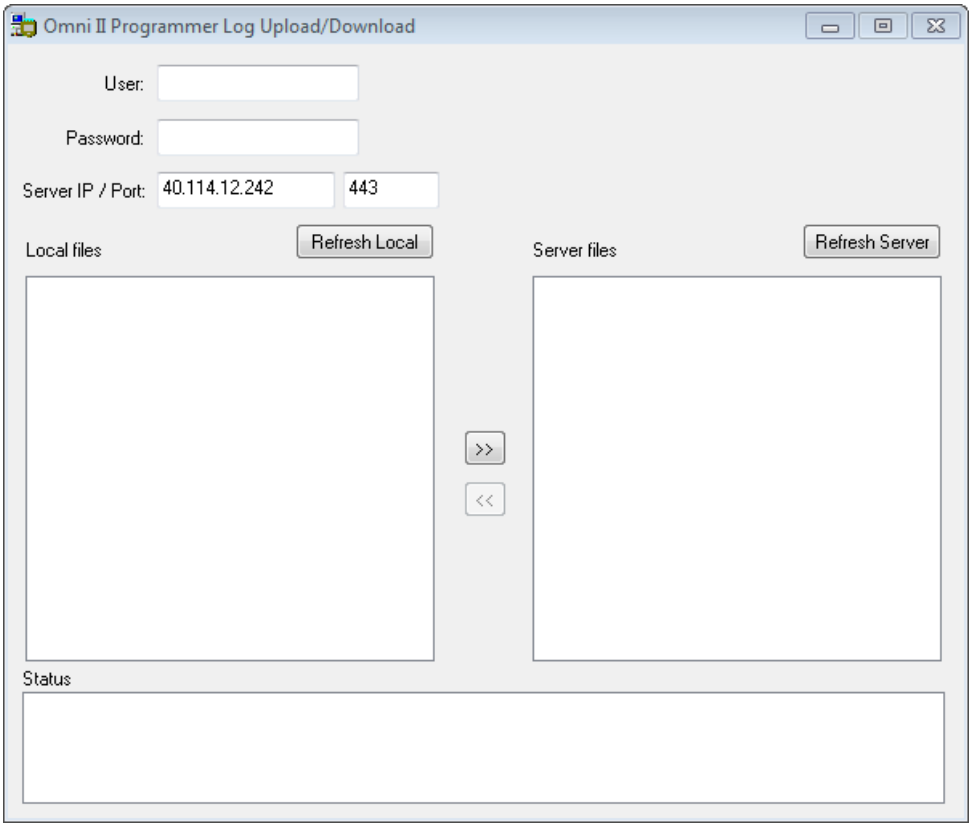
35. attēls. Tērzēšanas ziņojumu logs

3.20.8 OMNI II žurnāla augšupielāde/lejupielāde

OMNI II Programmer lietojumprogramma ļauj augšupielādēt un lejupielādēt žurnālfailus OMNI attālajā serverī un no tā.

3.20.8.1 OMNI II žurnāla loga augšupielāde/lejupielāde

Logs Upload/Download Log (Augšupielādēt/lejupielādēt žurnālu) ļauj nosūtīt žurnālfailus uz serveri, saņemt žurnālfailus no servera, atsvaidzināt servera žurnālfailus un mainīt tīkla iestatījumus. Lai atvērtu OMNI II Programmer lietojumprogrammas logu Upload/Download Log (Augšupielādēt/lejupielādēt žurnālu), ikonu **Upload/Download log** (Augšupielādēt/lejupielādēt žurnālu) atlasiet cilnē **Log** (Žurnāls) **izvēļņu joslā**.



36. attēls. Logs OMNI II Programmer Log Upload/Download (OMNI II Programmer žurnāla augšupielāde/lejupielāde)

3.20.8.2 OMNI II lokālā atsvaidzināšana

Lai parādītu lokālos žurnālfailus, kas saglabāti OMNI II Programmer sistēmā (ar OMNI Smart Software), noklikšķiniet uz pogas **Refresh Local** (Atsvaidzināt lokāli).

3.20.8.3 OMNI II servera atsvaidzināšana

Lai parādītu serverī saglabātos žurnālfailus, vispirms OMNI II Programmer sistēmai (ar OMNI Smart Software) jābūt savienotai ar internetu. Skatiet 3.20.1. un 3.20.2. sadaļu par veidiem, kā OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) savienot ar internetu. Lietotājam jāievada tālāk norādītā informācija.

- **User** (Lietotājs): lietotājvārds, kas ir saderīgs ar pašreizējā programmētāja startēšanas režīmu. Ja lietotājvārds nav reģistrēts serverī, savienojums tiks noraidīts.
- **Password** (Parole): parole, kas atbilst serverī saglabātajam lietotājvārdam.
- **Server IP / Port** (Servera IP/ports): servera IP adrese. (Impulse Dynamics to iestata uz pašreizējo IP adresi, piegādājot OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), taču pēc programmētāja saņemšanas jums to, iespējams, mainīs. Pēc šādas maiņas Impulse Dynamics jums paziņos par to un sniegs informāciju par jauno IP adresi, kas jāizmanto, lai izveidotu savienojumu ar OMNI attālo serveri.)

Noklikšķiniet uz pogas **Refresh Server** (Atsvaidzināt serveri). Ja savienojums ir sekmīgs, servera failu saraksts tiks atjaunināts. Ja rodas kļūda, logā Status (Statuss) tiek parādīts kļūdas ziņojums, prasot lietotājam mēģināt savienojumu izveidot atkārtoti.

3.20.8.4 OMNI II žurnālfailu augšupielāde

Lai nosūtītu žurnālfailus uz serveri, jums jābūt izveidotam savienojumam ar internetu un jāsniedz tāda pati informācija, kā norādīts iepriekš.

Šo darbību veic tikai tad, kad OMNI II Software darbojas režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms).

3.20.8.5 OMNI II žurnālfailu lejupielāde

Lai saņemtu žurnālfailus no servera, jums jābūt izveidotam savienojumam ar internetu un jāsniedz tāda pati informācija, kā norādīts iepriekš.

Šo darbību veic tikai tad, kad OMNI II Software darbojas režīmā Remote Mode (Attālais režīms).

4. OMNI SMART SOFTWARE

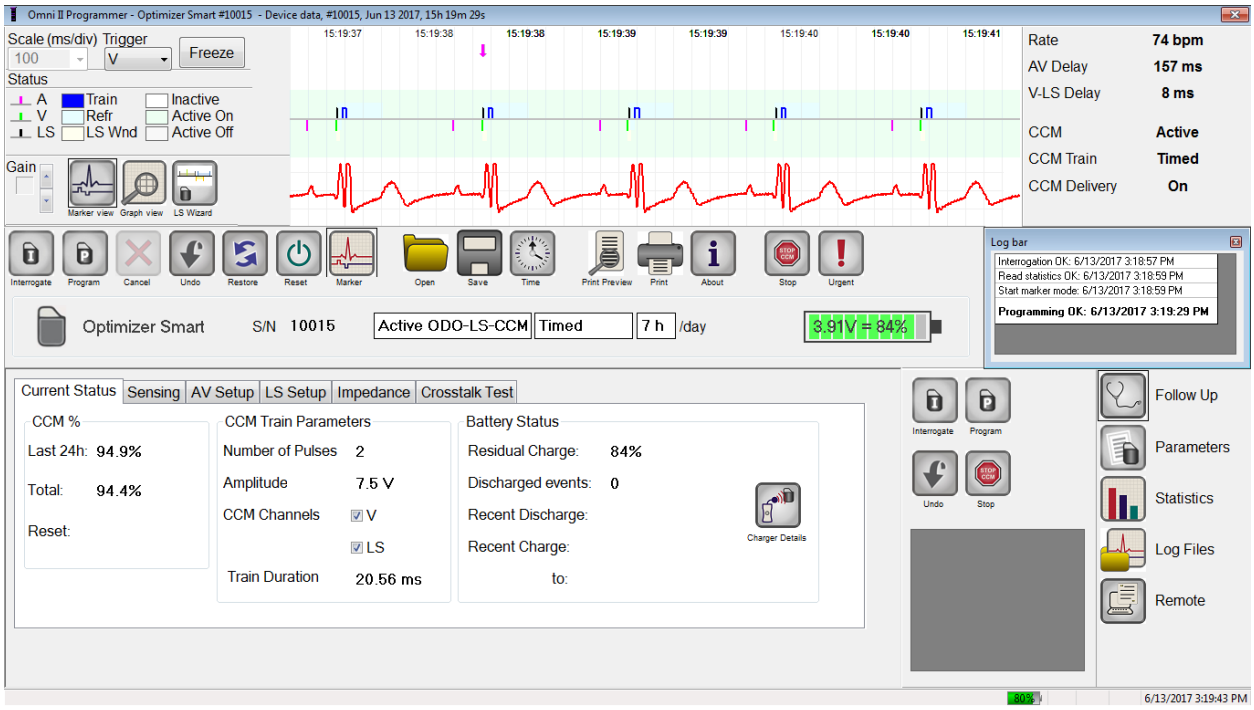
OMNI Smart Software ir lietojumprogramma, kuru izmanto, lai nolasītu un labotu parametrus, kas kontrolē OPTIMIZER Smart IPG. Šajā sadaļā aprakstītas dažādas OMNI Smart Software funkcijas.

4.1 OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrāns

Palaižot OMNI Smart Software, OMNI Smart Programmer lietojumprogramma parāda galveno ekrānu ar šeit norādītajiem elementiem.

- Virsrakstjosla
- EKG logs
- Skata josla
- EKG statistikas josla
- Rīkjosla
- Ierīces josla

- Žurnāla josla
- Programmēšanas josla
- Parametru konflikta josla
- Uzdevumjosla
- Statusa josla



37. attēls. OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas galvenais ekrāns

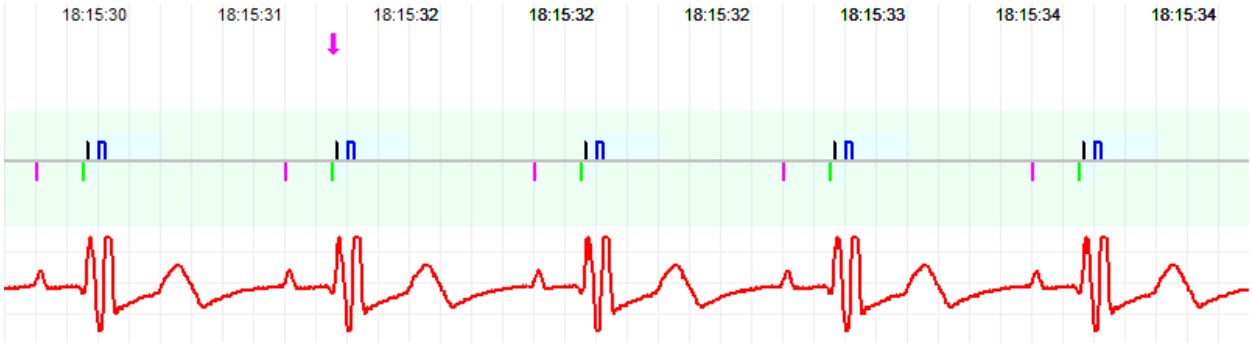
4.1.1 Virsrakstjosla

Virsrakstjosla tiek parādīta loga augšdaļā. Tajā identificēta pašreiz izmantotā programmatūra un datu avots, kas var būt vai nu:

- OPTIMIZER Smart IPG — šādā gadījumā tiek parādīts ierīces sērijas numurs, kā arī pēdējās datu pieprasīšanas datums un laiks; vai
- fails, kas satur konkrētā modeļa nominālvērtības, — šādā gadījumā tiek parādīts tā nosaukums; vai arī
- fails, kas satur jau izmantoto un saglabāto parametru vērtību kopu, — šādā gadījumā tiek parādīts tā nosaukums.

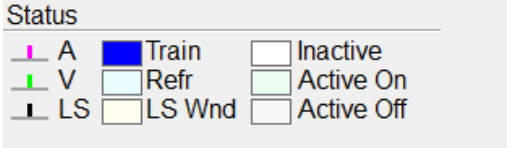
4.1.2 EKG logs

Šis logs tiek parādīts ekrāna augšdaļā. Tajā var ritināt pacienta reāllaika EKG. Kad OPTIMIZER Smart IPG darbojas režīmā **Marker Mode** (Marķieru režīms), gar EKG tiek parādīti marķieri dažādiem iespējamajiem notikumiem un apstākļiem.



38. attēls. EKG logs marķieru režīmā — parādīts aktīvais ODO-LS-CCM režīms

Ieraksta un krāsu atsauces tiek parādītas **EKG atsauces joslā**.



39. attēls. EKG atsauces josla

4.1.3 Skata josla

Skata josla satur pogas šādām komandām:

- **Marker view** (Marķieru skats): parāda EKG logu marķieru skatā.
- **Graph view** (Diagrammas skats): parāda EKG logu diagrammas skatā.
- **LS Wizard** (Lokālās uztveršanas vednis): parāda EKG logu lokālās uztveršanas vedņa skatā.

40. attēls. Skata josla

4.1.3.1 Marķieru skats

Marķieru skatā marķieru notikumi tiek parādīti šādi:

- uztvertos notikumus zem bāzes līnijas attēlo krāsaini līnijas marķieri, kuru krāsu apzīmējumi ir norādīti tālāk.
  - **Purpursarkans:** uztverts priekškambara notikums.
  - **Zaļš:** uztverts kambara notikums.
  - **Melns:** lokālās uztveršanas (Local Sense) notikums.

Šīs krāsu atsauces tiek parādītas OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrāna EKG logā.

- CCM™ signālu pievadi attēlo marķieris zila taisnstūra formā virs bāzes līnijas, kura garums apzīmē CCM™ signālu ilgumu.

Turklāt tiek parādīti apzīmējumi, kas norāda uz šādiem apstākļiem:

- **PVC** (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas): divi uztverti secīgi kambara notikumi bez uztverta priekškambara notikuma iejaukšanās.
- **AT** (Priekškambaru tahikardija): priekškambaru ritms virs priekškambaru tahikardijas ritma robežas.
- **VT** (Kambaru tahikardija): kambaru ritms virs kambaru tahikardijas ritma robežas.
- **A Noise** (Priekškambaru troksnis): troksnis, kas konstatēts priekškambaru uztveršanas kanālā.
- **V Noise** (Kambaru troksnis): troksnis, kas konstatēts kambaru uztveršanas kanālā.
- **Long AV** (Garš atrioventrikulārais intervāls): uztvertais atrioventrikulārais intervāls pārsniedz robežu "Long AV" (Garš atrioventrikulārais intervāls).
- **Short AV** (Īss atrioventrikulārais intervāls): uztvertais atrioventrikulārais intervāls īsāks par robežu "Short AV" (Īss atrioventrikulārais intervāls).

Brīdinājums. Pēc parādītās EKG nedrīkst pieņemt klīniskus lēmumus. Medicīniskus lēmumus drīkst pieņemt tikai pēc neatkarīgas EKG mērierīces rādījumiem.

- CCM™ signālu pievades stāvokli norāda EKG loga apzīmējumi, kā arī fona krāsa:
  - **Inactive** (Neaktīva): šis apzīmējums parādās EKG loga augšējā kreisajā stūrī, kamēr CCM™ pievade ir **neaktīva**. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **balta.**
  - **Active-On** (Aktīva–ieslēgta): šis apzīmējums parādās EKG loga augšējā kreisajā stūrī, kamēr CCM™ pievade ir **aktīva** un **ieslēgta**. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **zaļa.**
  - **Active-Off** (Aktīva–izslēgta): šis apzīmējums parādās EKG loga augšējā kreisajā stūrī, kamēr CCM™ pievade ir **aktīva**, taču **izslēgta**. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **pelēka.**

4.1.3.2 Diagrammas skats

OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā ir pieejams grafiskais skats, lai dažus OPTIMIZER Smart IPG parametrus parādītu viegli saprotamā diagrammā.

Šajā logā tiek parādītas šādas parametru vērtības.

- Right Heart Sensing (Labās puses sirdsdarbības uztveršana)
  - Atrial Sensitivity (Priekškambaru jutīgums)
  - Ventricular Sensitivity (Kambaru jutīgums)
  - Atrial Refractory Period (PVARP) (Priekškambaru refraktārais periods)
  - Ventricular Refractory Period (Kambaru refraktārais periods)
  - Short AV Limit (Īsa atrioventrikulārā intervāla robeža)
  - Long AV Limit (Gara atrioventrikulārā intervāla robeža)
- Local Sense (Lokālās uztveršanas notikums)
  - LS Sensitivity (Lokālās uztveršanas sensitivitāte)
  - LS Alert Window Start (Lokālās uztveršanas brīdinājuma loga sākums)
  - LS Alert Window Width (Lokālās uztveršanas brīdinājuma loga platums)
  - Pre Atrial LS Refractory Period (Refraktārais periods pirms priekškambaru lokālās uztveršanas)
  - Post Atrial LS Refractory Period (Refraktārais periods pēc priekškambaru lokālās uztveršanas)
  - Pre Ventricular LS Refractory Period (Refraktārais periods pirms kambaru lokālās uztveršanas)
  - Post Ventricular LS Refractory Period (Refraktārais periods pēc kambaru lokālās uztveršanas)
  - Post LS Refractory Period (Refraktārais periods pēc lokālās uztveršanas)
- CCM™ Signal (CCM™ signāls)
  - Impulsu skaits CCM™ impulsu secībā
  - CCM™ palaišanas trigera signālu aizkave (preekstrasistoliskais intervāls)
  - CCM™ signālu sākotnējā amplitūda
  - Katra CCM™ impulsa atsevišķu fāžu ilgums CCM™ impulsu secībā

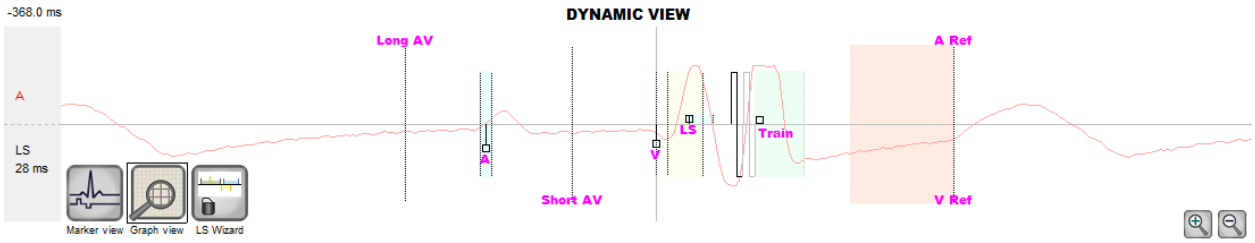
Šā loga kreisajā augšējā displeja stūrī tiek parādīts arī marķieris, kas norāda kursora atrašanās vietu milisekundēs. Ja, atrodoties šajā logā, tiek mainīts parametrs, līdzās marķierim tiek ievietots arī teksts “Modified” (Labots).

Diagrammā redzamie apzīmējumi ir aprakstīti tālāk.

- Priekškambaru, kambaru un LS notikumi tiek parādīti kā vertikālas līnijas zem diagrammas horizontālās ass.
- Uztveršanas robežvērtības tiek parādītas kā mazi taisnstūri zem uztvertajiem notikumiem. Attālums līdz asij ir proporcionāls notikumu vērtībām.
- LS refraktārie periodi tiek parādīti kā gaiši zili atbilstoša platuma taisnstūri ar punktētas līnijas malu.
- Logs LS Alert (Lokālās uztveršanas brīdinājums) tiek parādīts kā gaiši dzeltens atbilstoša platuma taisnstūris ar punktētas līnijas malu.
- CCM™ impulsu secība tiek parādīta kā kvadrātveida vilnis.
- Līdzsvara fāze tiek parādīta kā zaļa zona.
- Trokšņu logs tiek parādīts kā gaiši sarkana zona.
- Rašanās laiks LS notikumiem, kas neietilpst diagrammas diapazonā, tiek norādīts pelēkā zonā diagrammas kreisajā pusē.

4.1.3.2.1 Dinamiskais skats

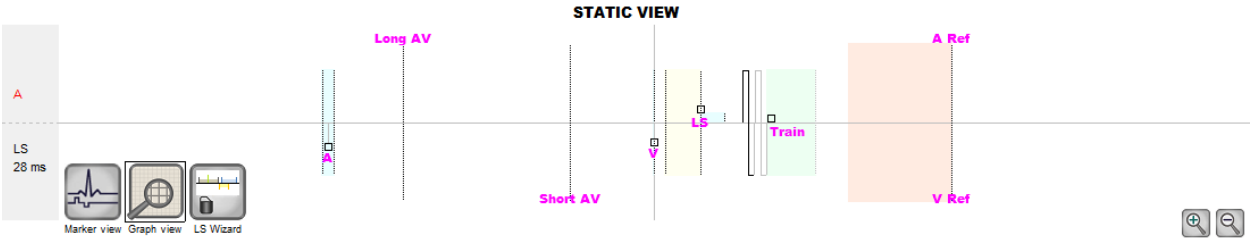
Skatā Dynamic View (Dinamiskais skats) viens pašreizējās EKG periods tiek parādīts līdzās (grafiskajiem) parametriem, kas tiek parādīti, kā aprakstīts iepriekš, kopā ar marķieru notikumiem. Skats Dynamic View (Dinamiskais skats) pieejams tikai tad, kad ir ieslēgts režīms Marker Mode (Marķieru režīms). Šajā skatā nav atļauts labot parametru vērtības. Ja tiek mēģināts labot parametra vērtību, diagrammas režīms automātiski pārslēdzas uz Static View (Statiskais skats).



41. attēls. Grafiskais skats (dinamiskais)

4.1.3.2.2 Statiskais skats

Skatā Static View (Statiskais skats) EKG neparādās, tiek parādītas tikai parametru vērtības, un tās var labot. Lai labotu parametra vērtību, ar kursoru velciet to diagrammā uz vajadzīgo pozīciju (parametra skaitliskā vērtība tiek parādīta, kad norādāt uz to vai pārvietojat to). Lai piekļūtu parametra iespējamo vērtību sarakstam, atlasiet to ar kursoru.



42. attēls. Grafiskais skats (statiskais)

Noklikšķinot uz tastatūras peles pogas kreisā taustiņa vai pieskaroties ekrānam ar irbuli, diagramma tiek tuvināta. Noklikšķinot uz tastatūras peles pogas labā taustiņa vai pieskaroties ekrānam, vienlaicīgi spiežot irbuļa pogu, diagramma tiek tālināta. Pietuvinot diagrammu, tās apakšdaļā parādās ritjosla.

Turklāt diagrammas augšējā kreisajā stūrī ir norādīta kursora atrašanās vieta attiecībā pret kambara notikumu.

Parametru vērtībām grafiskajā skatā tiek izmantoti arī melnas/zilas/sarkanas (ieprogrammētā, gaidošā, konfliktējošā) krāsas apzīmējumi.

4.1.3.3 LS vednis

Logā LS Wizard (Lokālās uztveršanas vednis) EKG neparādās, tiek parādītas tikai parametru vērtības, un tās var labot. Lai labotu parametra vērtību, ar kursoru velciet to diagrammā uz vajadzīgo pozīciju (parametra skaitliskā vērtība tiek parādīta, kad norādāt uz to vai pārvietojat to). Lai piekļūtu parametra iespējamo vērtību sarakstam, atlasiet to ar kursoru.

4.1.4 EKG statistikas josla

EKG statistikas joslā tiek parādītas šādas vērtības:

- **Period** (Periods): sirdsdarbība tiek parādīta kā sitieni minūtē (bpm).
- **AV Delay** (Atrioventrikulārā aizkave): AV intervāls milisekundēs.
- **V-LS Delay** (V-LS aizkave): V-LS intervāls milisekundēs.
- **CCM™**: CCM režīma statuss.
- **CCM™ Train** (CCM™ secība): CCM pievades režīms.
- **CCM™ Delivery** (CCM™ pievade): CCM pievades statuss.

Rate	**74 bpm**
AV Delay	**157 ms**
V-LS Delay	**8 ms**
CCM	**Active**
CCM Train	**Timed**
CCM Delivery	**On**

43. attēls. EKG statistikas josla

Kad OPTIMIZER Smart IPG darbojas režīmā **Marker Mode** (Marķieru režīms) un OMNI II Programmer detektora saziņas diapazonā, vērtības Period (Periods), AV Delay (Atrioventrikulārā aizkave) un V-LS Delay (V-LS aizkave) mainās dinamiski, attēlojot katras vērtības pašreizējo rādījumu.

4.1.5 Galvenā rīkjosla

Galvenā rīkjosla tiek parādīta zem loga **EKG loga**. Tur ir pogas tālāk norādītajām OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas komandām (ja komandai pastāv saīsnes alternatīva, tā tiek norādīta iekavās līdzās komandas nosaukumam).

- **Interrogate (Ctrl+I)** (Pieprasīt datus): nolasa OPTIMIZER Smart IPG pašreizējās parametru vērtības. Šīs vērtības kļūst par OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas parametru vērtībām.
- **Program (Ctrl+P)** (Programmēt): iestata OPTIMIZER Smart IPG parametru vērtības, izmantojot pašreizējās OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas parametru vērtības. Šī komanda tiek iespējota tikai tad, ja nerodas parametru konflikts.
- **Cancel (Esc)** (Atcelt): labojot jebkuru Programmētāja parametra vērtību, kļūst pieejama komanda Cancel (Atcelt). Atlasot šo komandu, *parametru vērtības tiks atiestatītas uz pēdējām pieprasītajām/ieprogrammētajām vērtībām*. Ja netika pieprasīti dati ne no vienas ierīces un dati tika ielādēti no .tip faila, programmētāja parametri tiek iestatīti uz failā definētajām vērtībām.
- **Undo (Ctrl+U)** (Atsaukt): ja OPTIMIZER Smart IPG ierīce ir pārprogrammēta ar jaunu parametru vērtību kopu, šī komanda *atiestata OPTIMIZER Smart IPG vērtības uz iepriekš ieprogrammēto vērtību kopu.*
- **Restore** (Atjaunot): ja OPTIMIZER Smart IPG ierīce ir pārprogrammēta uz jaunu režīmu, komanda *atjauno OPTIMIZER Smart IPG ierīcē uz sesijā pirmoreiz pieprasīto datu vērtībām.*
- **Reset** (Atiestatīt): atiestata OPTIMIZER Smart IPG. Šī komanda jāizmanto tikai tad, ja OMNI Smart Programmer lietojumprogramma ziņo, ka OPTIMIZER Smart IPG ierīce, no kuras tiek pieprasīti dati, ir režīmā "DOWN" (Nedarbojas) [gaidstāve (OOO), nav CCM™ reversijas režīma].
- **Marker (Ctrl+M)** (Marķieri): iestata OPTIMIZER Smart IPG marķieru režīmā (t. i., marķieru notikumi tiek parādīti EKG logā attiecībā uz katru uztverto un ģenerēto notikumu).
- **Open (Ctrl+O)** (Atvērt): nolasa standarta (.tip) failu, kas satur programmētāja planšetdatorā saglabātās parametru vērtības. Atver logu, kurā lietotājs var izvēlēties saglabātā standarta (.tip) faila nosaukumu un atrašanās vietu. nolasa ierīces datus no .tip faila.
- **Save** (Saglabāt): ieraksta programmētāja planšetdatorā standarta (.tip) failu, kas satur pašreizējās parametru vērtības. Parādās uznirstošs logs, kurā tiek prasīts standarta (.tip) faila nosaukums un atrašanās vieta.

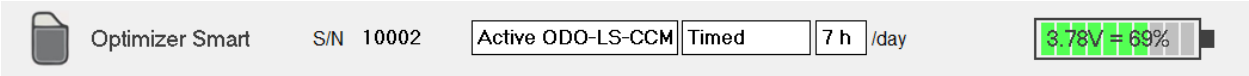
- **Time** (Laiks): atver logu **Time** (Laiks), kas OPTIMIZER Smart IPG un OMNI II Programmer planšetdatorā parāda reāllaika pulksteņu pašreizējos laika iestatījumus. Šis logs ļauj arī iestatīt IPG laiku pēc datora laika. (OPTIMIZER Smart IPG laika iestatījumu izmanto CCM™ signāla pievades plānošanas mehānisms, lai ikdienā ieslēgtu un izslēgtu CCM™ signālu pievadi.)
- **Print Preview** (Drukas priekšskatījums): atver logu **Print Preview** (Drukas priekšskatījums) ar pogām, ko var atlasīt saistīto drukas funkciju priekšskatīšanai:
  - **Print Parameters** (Drukas parametri): ļauj priekšskatīt drukājamo OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas vērtību sarakstu.
  - **Print Statistics** (Drukas statistika): ļauj priekšskatīt drukājamo pašreizējās statistikas sarakstu.
  - **Print Follow Up** (Drukāt pārraudzības datus): ļauj priekšskatīt drukājamo pašreizējo pārraudzības mērījumu sarakstu.
  - **Print Screen** (Drukāt ekrānu): pašreizējā ekrāna momentuzņēmums tiek izveidots kā bmp fails.
- **Print** (Drukāt): atver logu **Print** (Drukāt) ar pogām, ko var atlasīt drukāšanai:
  - **Print Parameters** (Drukas parametri): pašreizējo OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas vērtību saraksts tiek nosūtīts uz noklusējuma printeri.
  - **Print Statistics** (Drukas statistika): pašreizējās statistikas sarakstu nosūta uz noklusējuma printeri.
  - **Print Follow Up** (Drukāt pārraudzības datus): pašreizējo turpmāko mērījumu sarakstu nosūta uz noklusējuma printeri.
  - **Print Screen** (Drukāt ekrānu): pašreizējā ekrāna momentuzņēmums tiek izveidots kā bmp fails.
- **About** (Par): parāda informāciju par OMNI Smart Software versiju.
- **Start/Stop** (Sākt/apturēt): aktivizē CCM™ signālu pievadi (ja CCM ir OFF (Izslēgta)) vai deaktivizē CCM™ signālu pievadi (ja CCM ir ON (Ieslēgta)).
- **Urgent (F4)** (Steidzami): programmē OPTIMIZER Smart IPG ar drošām standarta vērtībām ārkārtas gadījumā [Standby (Gaidstāves) (OOO) režīms, CCM OFF (CCM izslēgta)].

44. attēls. Rīkjosla

Piezīme. Pelēkota komandas ikona **rīkjoslā** norāda, ka komanda pašlaik nav pieejama.

4.1.6 Ierīces josla

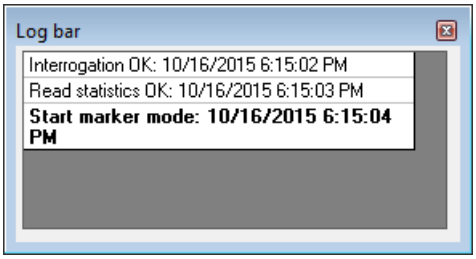
Ierīces joslā tiek parādīts ierīces modelis, sērijas numurs, pašreizējais sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas statuss un pašreizējais akumulatora līmenis ierīcei, no kuras tiek pieprasīti dati.



45. attēls. Ierīces josla

4.1.7 Žurnāla josla

Īpašs OMNI Smart Software fails satur ierakstus (**žurnālu**) par visu mijiedarbību starp OPTIMIZER Smart IPG un OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu, ieskaitot mijiedarbības gadījumu datumus un laiku.



46. attēls. Žurnāla josla

Plašāku informāciju par notikumu žurnālā var iegūt, veicot dubultklikšķi uz notikuma žurnāla joslā. Ja ar atlasīto notikumu ir saistīti kādi dati, process ir šāds:

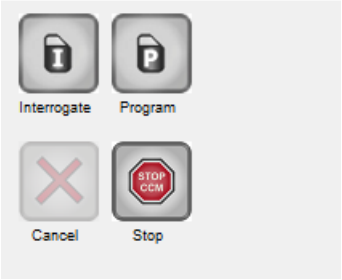
- izvēloties notikumu **Interrogation** (Datu pieprasīšana) vai **Programming** (Programmēšana), OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā parādītās parametru vērtības ir tā vērtību kopa, kas bija spēkā atlasītā notikuma brīdī;
- attiecībā uz visiem pārējiem ierakstītajiem notikumiem (grāmatzīmes, Marker Mode (Marķieru režīma) sākums/beigas utt.) parādās ziņojums, kas norāda, ka notikumam vairs nav saistītu datu, kurus parādīt.

4.1.8 Programmēšanas josla

Programmēšanas josla nodrošina ātru piekļuvi OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas svarīgākajām komandām, izmantojot šādas pogas:

- **Interrogate** (Pieprasīt datus): implantētās ierīces faktisko parametru vērtību iegūšanai.
- **Program** (Programmēt): saderīgas parametru vērtību kopas pārsūtīšanai uz IPG. Šī poga mirgo zilā krāsā ikreiz, kad tiek labota parametra vērtība un nav parametru konflikta. Tas norāda, ka OPTIMIZER Smart IPG ieprogrammētās parametru vērtības atšķiras no parādītajām parametru vērtībām. Ja pastāv parametru konflikts, šī poga tiek atspējota, kamēr konflikts nav novērsts.
- **Cancel/Undo** (Atcelt/atsaukt): kontekstatkarīgi — atceļ vēl nepārsūtītos labojumus vai atjauno pēdējās programmēšanas darbības iepriekšējās vērtības.

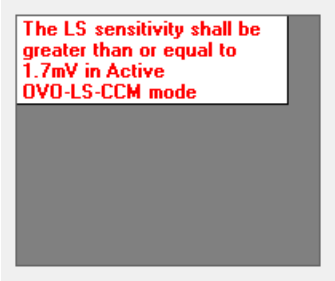
- **Stop/Start** (Sākt/apturēt): kontekstatkarīgi — deaktivizē CCM™ signālu pievadi, CCM Mode (CCM režīms) parametru programmējot uz CCM OFF (CCM izslēgta), vai aktivizē CCM™ signālu pievadi, CCM Mode (CCM režīms) parametru ieprogrammējot uz CCM ON (CCM ieslēgta).



47. attēls. Programmēšanas josla

4.1.9 Parametru konflikta josla

Joslā zem programmēšanas joslas tiek parādīti ziņojumi par parametru konfliktiem. Šie ziņojumi norāda, kuras parametru vērtības ir konfliktā, kāpēc radies parametru konflikts un tās parametru cilnes nosaukumu, kurā parādās konfliktējošie parametri. Noklikšķinot uz kļūdas ziņojuma, tiek parādīts konfliktējošo parametru saraksts. Atlasot parametru šajā sarakstā, tiek parādīts uznirstošs logs ar visām iespējamajām tā vērtībām, ļaujot tiešā veidā mainīt konfliktējošā parametra vērtību. Informāciju par veidiem, kā risināt parametru konfliktus, skatiet 4.3.2. sadaļā.

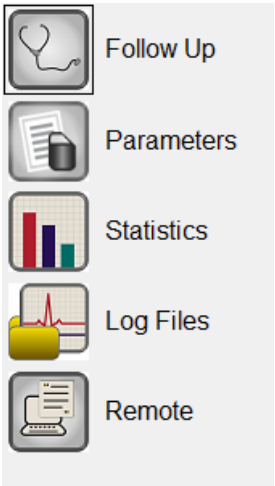


48. attēls. Parametru konflikta ziņojuma piemērs parametru konfliktu joslā

4.1.10 Uzdevumjosla

Uzdevumjosla tiek parādīta līdzās programmēšanas joslai. Dažādās OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas komandas ir sagrupētas tālāk norādītajās pogās.

- **Follow Up** (Pārraudzība)
- **Parameters** (Parametri)
- **Statistics** (Statistika)
- **Log Files** (Žurnālfaili)
- **Remote** (Attālais režīms)

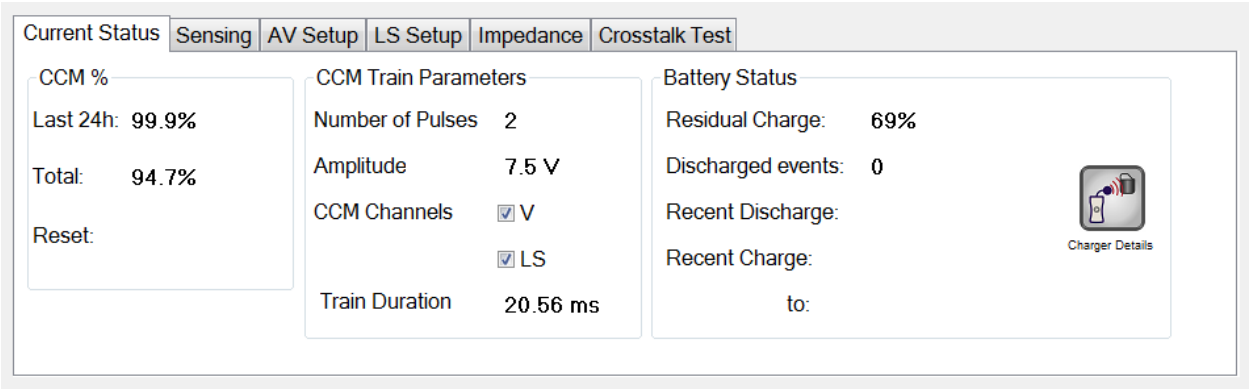


49. attēls. Uzdevumjosla

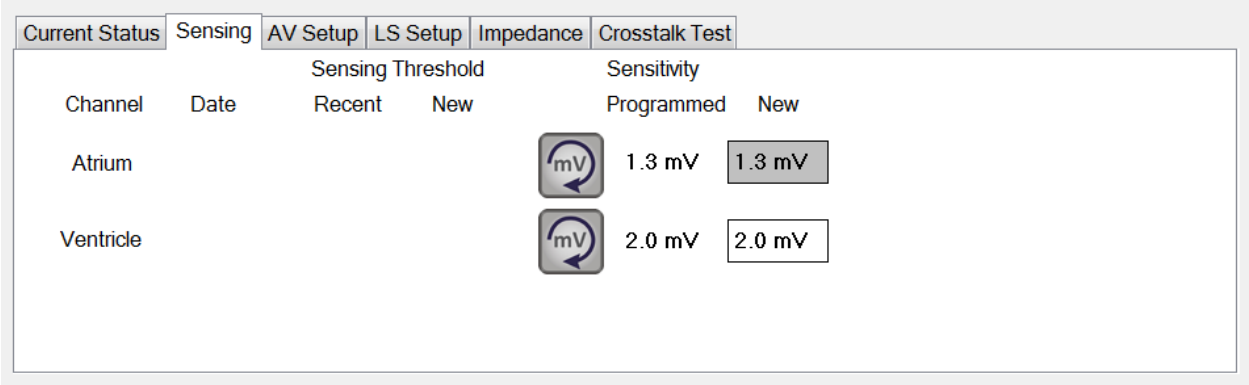
4.1.10.1 Follow Up (Pārraudzība)

Josla Follow Up (Pārraudzība) satur šādas cilnes, un katrai no tām ir savs panelis:

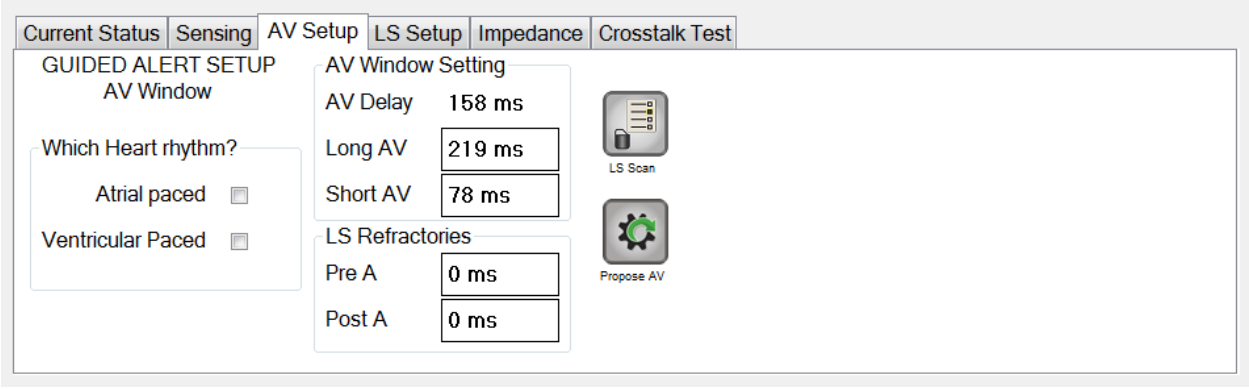
- **Current Status** (Pašreizējais statuss): parāda pašreizējo IPG statusu.
- **Sensing** (Uztveršana): satur priekškambara, kambara un lokālās uzrādīšanas uztveršanas sliekšņa pogas, ar kurām lietotājs var izmērīt priekškambara un kambara uztveršanas sliekšņus.
- **AV Setup** (Atrioventrikulārie iestatījumi): satur pogu Propose AV (Piedāvāt AV), ar kuru lietotājs var noteikt labākās AV loga iestatījumu vērtības.
- **LS Setup** (Lokālās uztveršanas iestatījumi): satur pogas LS Scan (LS skenēšana) un Propose AV (Piedāvāt AV), ar kurām lietotājs var noteikt labākās vērtības LS loga iestatījumiem.
- **Impedance** (Pilnā pretestība): satur V un LS pilnās pretestības pogas, ar kurām lietotājs var izmērīt V un LS pievadu pilno pretestību.
- **Crosstalk Test** (Šķērsrunas pārbaude): satur pogu Crosstalk Start (Sākt šķērsrunu), ar kuru lietotājs var veikt OPTIMIZER Smart IPG un implantētās pavadošās ierīces mijiedarbības pārbaudi.



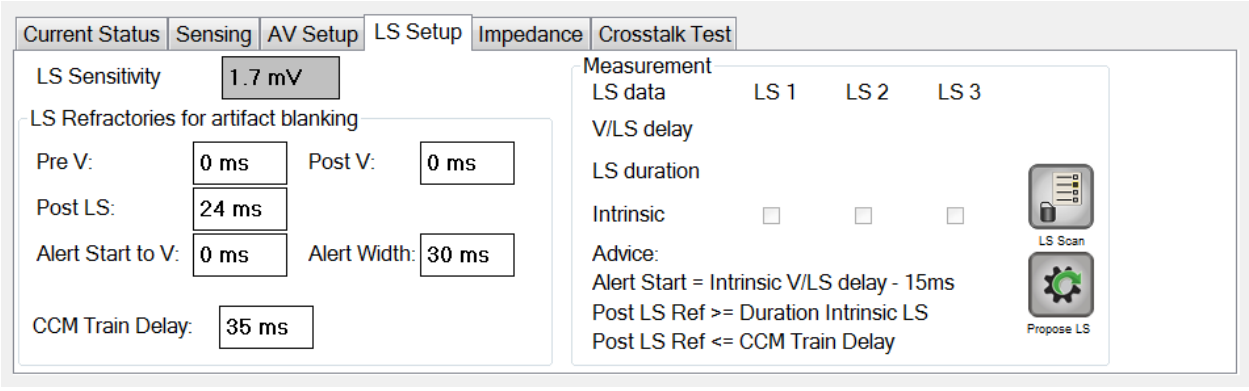
50. attēls. Cilne Current Status (Pašreizējais statuss)



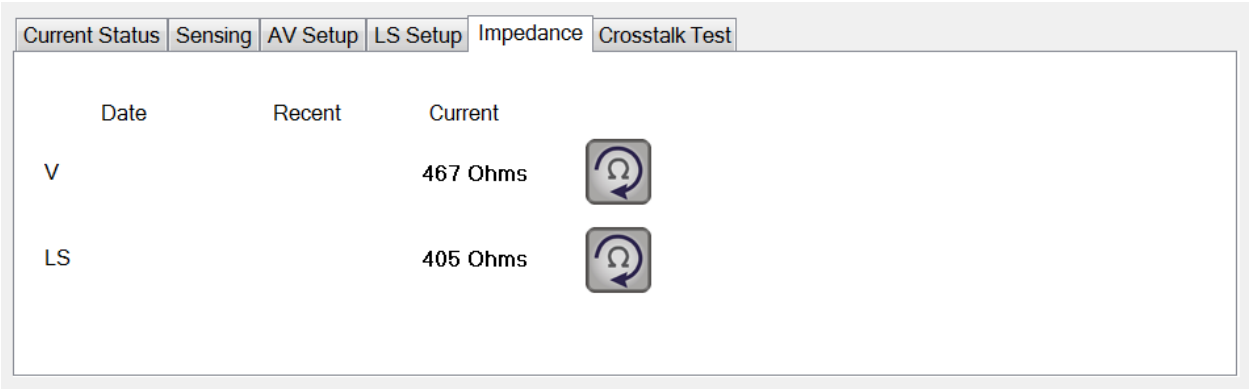
51. attēls. Cilne Sensing (Uztveršana)



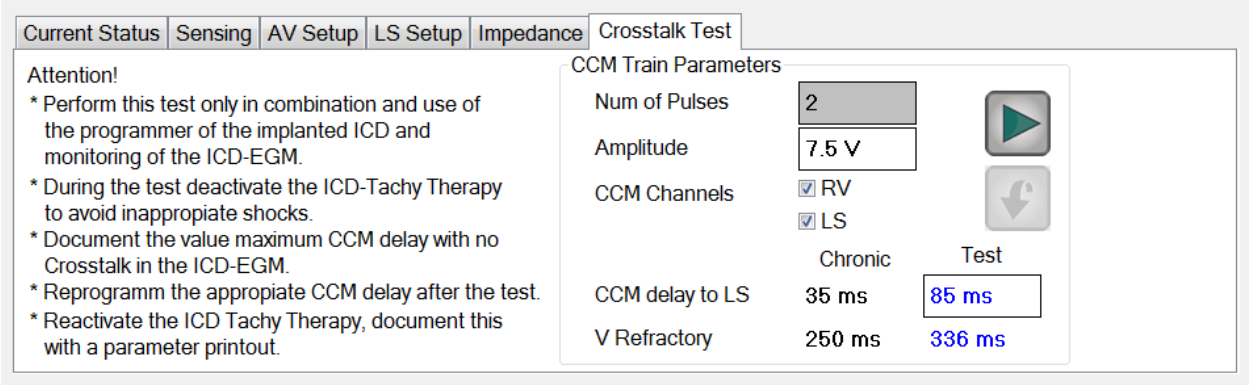
52. attēls. Cilne AV Setup (Atrioventrikulārie iestatījumi)



53. attēls. Cilne LS Setup (Lokālās uztveršanas iestatījumi)



54. attēls. Cilne Impedance (Pilnā pretestība)



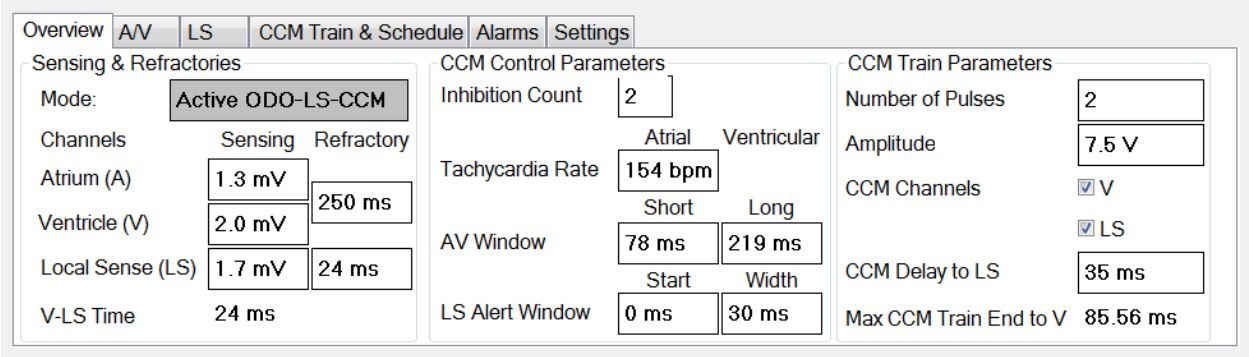
55. attēls. Cilne Crosstalk Test (Šķērsrunas pārbaude)

4.1.10.2 Parameters (Parametri)

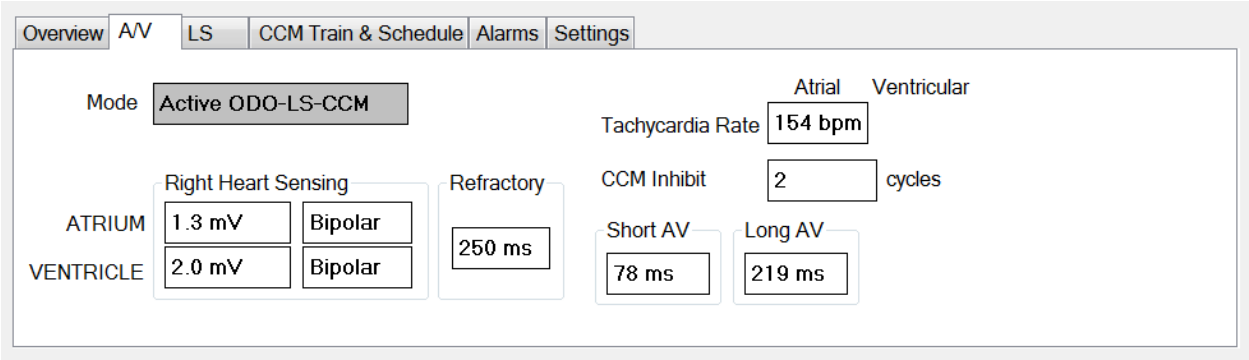
Parametru josla satur šādas cilnes, un katrai no tām ir savs panelis:

- **Overview** (Pārskats): satur svarīgākos parametrus, kādi atrodami cilnēs A/V (Priekškambari/kambari), LS (Lokālā uztveršana) un CCM™ Train & Schedule (CCM™ secība un plānošana).
- **A/V** (Priekškambari/kambari): parāda darbības režīmu, kā arī priekškambaru un kambaru sirdsdarbības uztveršanas un laika parametrus.
- **LS** (Lokālā uztveršana): satur lokālās uztveršanas (Local Sense) mehānisma parametrus.
- **CCM™ Train & Schedule** (CCM™ secība un plānošana): satur gan parametrus, kas nosaka CCM™ signālus, gan parametrus CCM™ signālu pievades plāna konfigurēšanai.
- **Alarms** (Trauksmes): satur parametrus, kas saistīti ar trauksmēm, par kurām jāziņo uzlādes ierīcei.
- **Settings** (Iestatījumi): satur pogas šādām komandām:
    - **Set system time…** (Iestatīt sistēmas laiku...): lietotājs var iestatīt OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) sistēmas laiku. Šī iestatīšana ir analoga datora laika iestatīšanai.

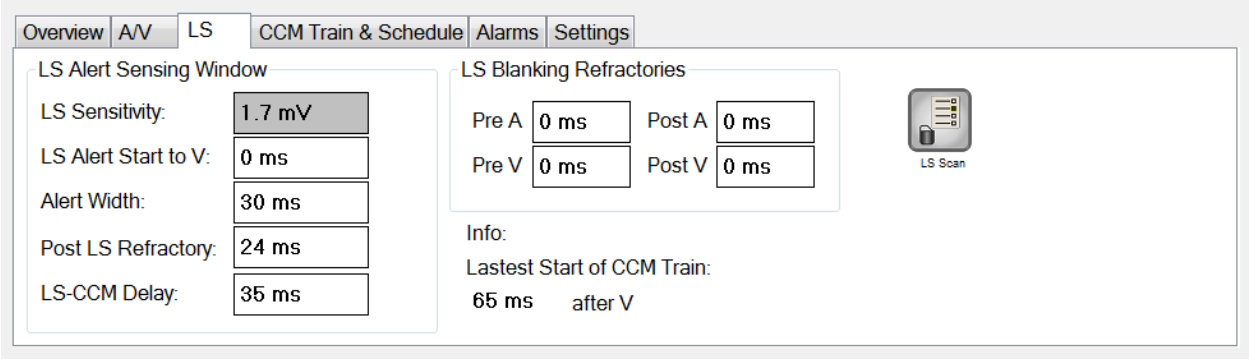
- **IPG Version** (IPG versija): Parāda tās IPG ierīces programmaparatūras versiju, no kuras tiek pieprasīti dati.
- **Interface battery** (Saskarnes akumulators): nolasa litija akumulatora spriegumu OMNI II Programmer saskarnes kārbā.
- **Interface version** (Saskarnes versija): Parāda OMNI II Programmer saskarnes kārbas programmaparatūras versiju.



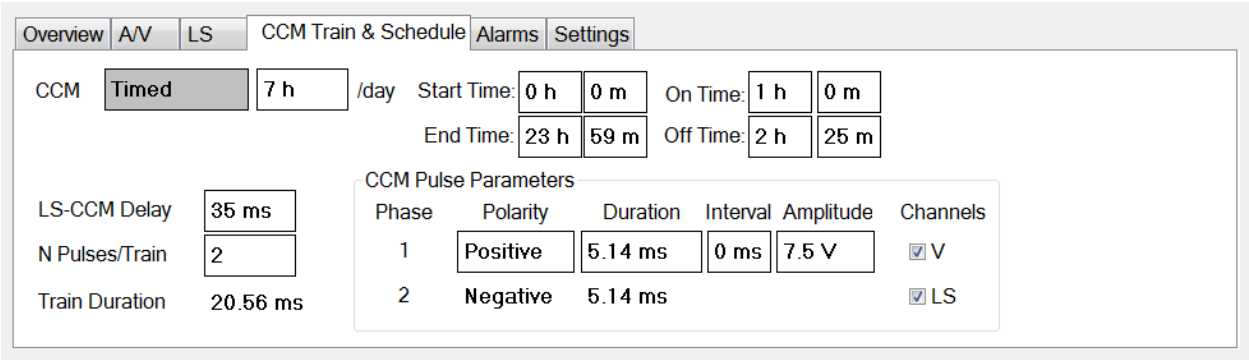
56. attēls. Cilne Overview (Pārskats)



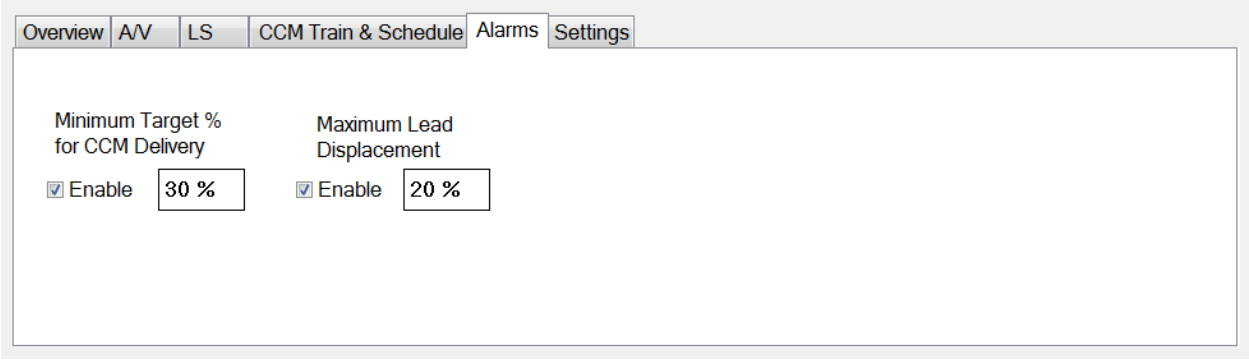
57. attēls. Cilne A/V (Priekškambari/kambari)



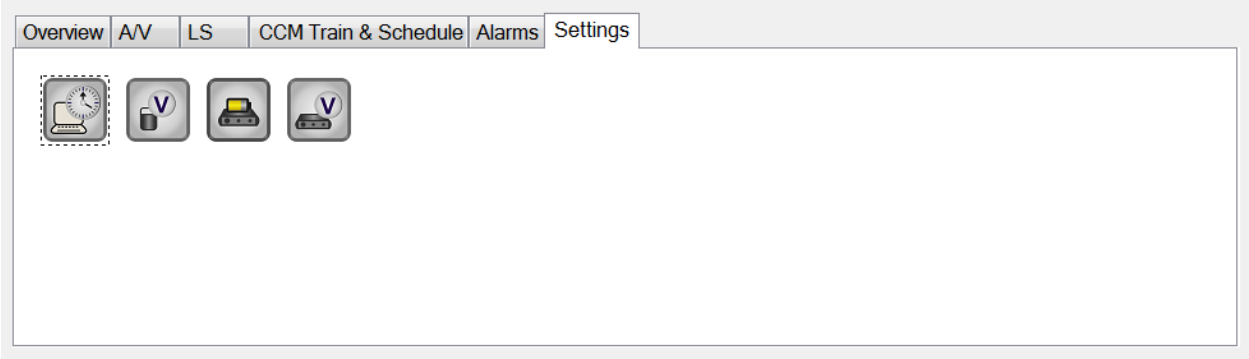
58. attēls. Cilne LS (Lokālā uztveršana)



59. attēls. Cilne CCM™ Train & Schedule (CCM™ secība un plānošana)



60. attēls. Cilne Alarms (Trauksmes)



61. attēls. Cilne Settings (Iestatījumi)

Parametru vērtības tiek parādītas divos dažādos veidos.

- Parametru (piemēram, **CCM™ Channels** (CCM™ kanāli)) iespējošanai/atspējošanai tiek izmantotas izvēles rūtiņas, un simbols ✔ norāda, ka opcija ir atlasīta. Lai mainītu opciju, atlasiet lodziņu pa kreisi no parametra nosaukuma.
- Parametriem, kuriem ir iespējamo vērtību kopa, parametra vērtība tiek parādīta lodziņā. Lai labotu šādu parametru (programmētāja) vērtību, lodziņā atlasiet vērtību, un parādīsies logs ar visām iespējamajām atlasītā parametra vērtībām. Lai labotu parametra vērtību, sarakstā atlasiet jauno vērtību. Turklāt vērtību saraksta logu augšējā kreisajā stūrī ir redzama "piespraude". Atlasot šo piespraudi, logs paliek atvērts (pretējā gadījumā logs automātiski

aizveras pēc vērtības atlasīšanas). Atlasiet lodziņu **X** augšējā labajā stūrī, lai aizvērtu vērtību saraksta logu, kurā ir aktivizēta piespraude.

Daži parametri ir tiešā veidā atkarīgi no citiem (piemēram, līmeņiem un periodiem). Šādos gadījumos, labojot kāda parametra vērtību, automātiski tiks labotas arī parametru vērtības, kas no tā ir tiešā veidā atkarīgas.

Ir arī parametri, kuru vērtības derīgas tikai tad, ja ir iespējoti daži citi parametri vai tiem ir noteiktas vērtības [piemēram, ja OPTIMIZER Smart IPG darbības režīms iestatīts uz Standby (OOO) (Gaidstāve (OOO)), tad nav derīgs neviens parametrs]. Ja parametra iestatījumam citu parametru kontekstā nav nozīmes, tā vērtība netiek parādīta.

Atlasot parametra vērtību, kas nav saderīga ar citām parametru vērtībām, rodas *parametru konflikts*. Kad rodas šādas situācijas, **parametru konfliktu joslā** tiek parādīts kļūdas ziņojums (vairāk informācijas skatiet 4.1.9. sadaļā). Kamēr pastāv parametru konflikts, OMNI Smart Programmer lietojumprogramma neļaus ieprogrammēt OPTIMIZER Smart IPG ar jaunām parametru vērtībām. Tas nodrošina, ka OPTIMIZER Smart IPG ierīcē var lejupielādēt tikai saderīgu parametru konfigurācijas. Lai atrisinātu konfliktu, parametriem, starp kuriem radies konflikts, jāizvēlas jaunas vērtības.

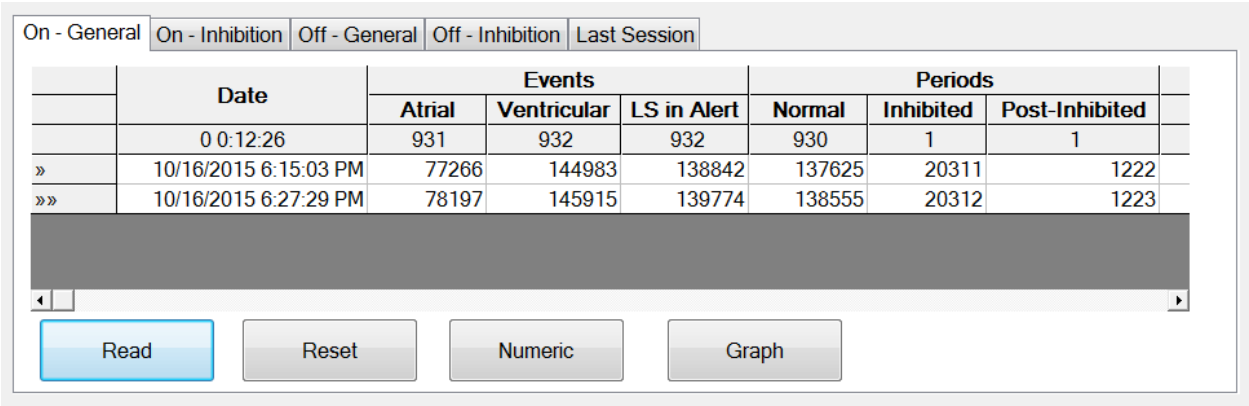
Atcerieties, ka ekrānā redzamās parametru vērtības ir *programmētāja vērtības*, kas var atšķirties no pašreizējām *ierīces vērtībām*. Informāciju par izmantotajiem krāsu apzīmējumiem skatiet 4.3.1. sadaļā.

4.1.10.3 Statistika

Statistikas josla satur šādas cilnes, un katrai no tām ir savs panelis:

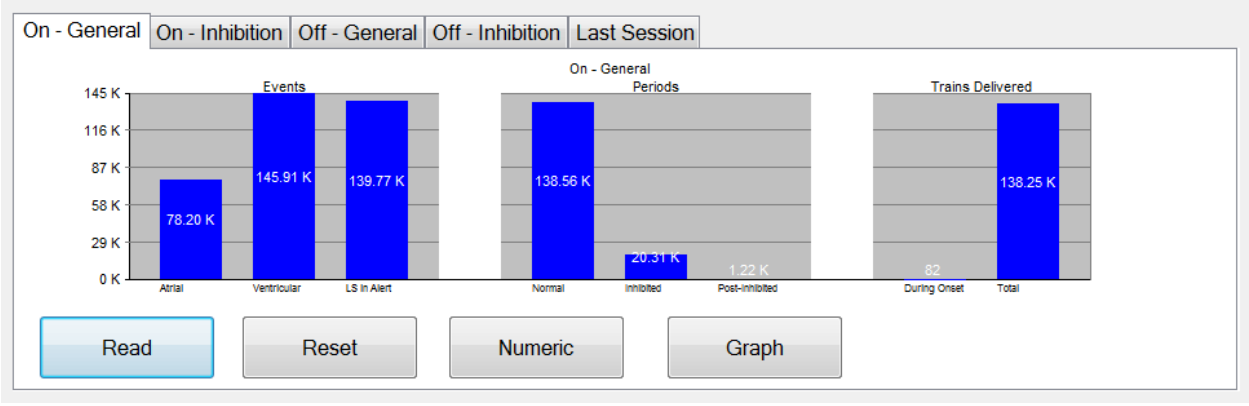
- **On - General** (Ieslēgta — vispārīgi): parāda plānoto CCM™ pievades laikā uztverto notikumu, periodu un secību skaitu.
- **On - Inhibition** (Ieslēgta — inhibēšana): parāda to uztverto notikumu skaitu, kuri inhibēja CCM™ plānotās CCM™ pievades laikā.
- **Off - General** (Izslēgta — vispārīgi): parāda uztverto notikumu un periodu skaitu, kad nav ieplānota CCM™ pievade.
- **Off - Inhibition** (Izslēgta — inhibēšana): parāda to uztverto notikumu skaitu, kuri būtu inhibējuši CCM™, kad nav ieplānota CCM™ pievade.
- **Last Session** (Pēdējā sesija): parāda kambaru notikumu skaitu un to secību skaitu, kuras pievadītas pēdējās plānotās CCM™ pievades sesijas laikā, pēdējās plānotās CCM™ pievades sesijas laikā pievadītās CCM™ procentuālo daudzumu un akumulatora izlādes epizožu skaitu.

Katras cilnes paneli var skatīt režīmā Numeric (Skaitļu) vai Graph (Diagrammas).



	Date	Events			Periods		
		Atrial	Ventricular	LS in Alert	Normal	Inhibited	Post-Inhibited
	0 0:12:26	931	932	932	930	1	1
»	10/16/2015 6:15:03 PM	77266	144983	138842	137625	20311	1222
»»	10/16/2015 6:27:29 PM	78197	145915	139774	138555	20312	1223

62. attēls. Statistikas cilne On - General (Ieslēgta — vispārīgi) (skaitļu skats)

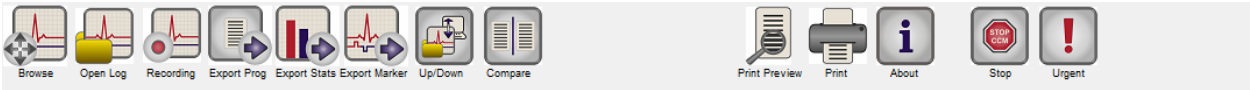


63. attēls. Statistikas cilne On - General (Ieslēgta — vispārīgi) (diagrammas skats)

4.1.10.4 Log Files (Žurnālfaili)

Atlasot pogu Log Files (Žurnālfaili), programmēšanas komandas galvenajā rīkjoslā tiek mainītas uz šādām žurnālfailu komandām:

- **Browse** (Pārlūkot): atver marķieru logu skatīšanai.
- **Open Log** (Atvērt žurnālu): atver logu, kurā lietotājs var izvēlēties no saglabāto marķieru failu saraksta.
- **Recording** (Ierakstīšana): sāk ierakstīt pacienta EKG.
- **Export Prog** (Eksportēt progr.): ieraksta teksta failu, kas satur pašreizējo parametru vērtības.
- **Export Stats** (Eksportēt statistiku): ieraksta teksta failu, kas satur statistikas skaitītāju vērtības.
- **Export Marker** (Eksportēt marķierus): ieraksta teksta failu, kas satur marķieru vērtības.
- **Up/Down** (Augšup/lejup): atver logu, kur lietotājs var pārsūtīt žurnālfailus starp OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu un attālo serveri.
- **Compare** (Salīdzināt): atver logu, kurā tiek parādītas parametru atšķirības starp iepriekšējām un pašreizējām vērtībām.

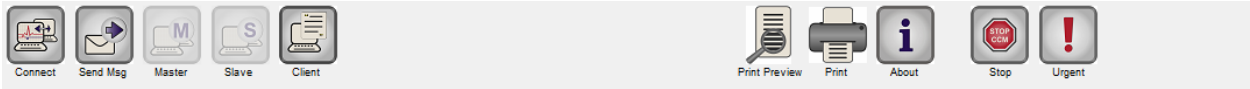


64. attēls. Rīkjosla ar žurnālfailu komandām

4.1.10.5 Remote (Attālais režīms)

Atlasot pogu Remote (Attālais režīms), programmēšanas komandas galvenajā rīkjoslā tiek mainītas uz šādām attālā režīma komandām:

- **Connect** (Pievienoties): atver logu OMNI II Programmer Client, kur lietotājs var sākt attālu sesiju.
- **Send Msg** (Nosūtīt ziņ.): atver tērzēšanas ziņojumu logu, kur lietotājs var apmainīties ar tērzēšanas ziņojumiem ar attālo pāri.
- **Master** (Galvenais): OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu pārslēdz režīmā Master (Galvenais), kur lietotājs var kontrolēt programmētāju.
- **Slave** (Pakārtotais): lokālā OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu pārslēdz režīmā Slave (Pakārtotais) un ļauj attālajam lietotājam kontrolēt lokālo programmētāju.
- **Client** (Klients): parāda logu OMNI II Programmer Client (ja tika uzsākta attāla sesija).



65. attēls. Rīkjosla ar attālā režīma komandām

4.1.11 Statusa josla

Pašreizējais saziņas notikums (piemēram, datu pieprasīšana, programmēšana, gatavība) tiek parādīts ekrāna pēdējā rindā kopā ar klēpjdatora akumulatora procentuālo uzlādes līmeni un sistēmas datumu un laiku.

66. attēls. Statusa josla

4.2 Datu pieprasīšana

4.2.1 Saziņa ar implantēto OPTIMIZER Smart IPG

Novietojiet programmētāja detektoru virs implanta vietas ne vairāk kā 3,5 cm (1,4 collu) attālumā no implantētā OPTIMIZER Smart IPG. Mirgojoša zaļa vai dzeltena lampiņa signāla stipruma indikatorā norāda, ka IPG atrodas programmētāja detektora saziņas diapazonā. Mirgojoša sarkana lampiņa norāda, ka attālums ir pārāk liels un saziņa var būt apgrūtināta. Ja nemirgo neviena lampiņa, tas nozīmē, ka programmētāja detektors un OPTIMIZER Smart IPG ir pilnībā ārpus saziņas diapazona vai ka OPTIMIZER Smart IPG akumulators ir pilnībā izlādējies un tāpēc nespēj sazināties ar programmētāja detektoru.

4.2.2 Datu pieprasīšana no OPTIMIZER Smart IPG

Lai nolasītu OPTIMIZER Smart IPG parametru vērtības, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem, kā aprakstīts tālāk.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Veiciet kādu no šīm darbībām:
  - nospiediet pogu **Interrogate** (Pieprasīt datus) uz programmētāja detektora; vai
  - pogu **Interrogate** (Pieprasīt datus) atlasiet **rīkjoslā**; vai
  - pogu **Interrogate** (Pieprasīt datus) atlasiet **programmēšanas joslā**; vai
  - nospiediet tastatūras saīsni **<Ctrl+I>**.

Ja datu pieprasīšana būs sekmīga, OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Interrogation OK**" (Datu pieprasīšana izdevās). Programmētāja ekrāna ierīces joslā parādīsies ierīces modelis, sērijas numurs, pašreizējais sirdsdarbības kontraktilitātes modulācijas terapijas statuss un pašreizējais OPTIMIZER Smart IPG akumulatora uzlādes līmenis.

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pieprasīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Interrogation Error**" (Datu pieprasīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Interrogate** (Pieprasīt datus) uz programmētāja detektora.

4.3 Parametru vērtību labošana

Parametru vērtības atrodamas joslās Parameters (Parametri) un Follow-Up (Pārraudzība), un tās var skatīt un labot, atlasot vienu no šīm joslām un pēc tam panelī izvēloties vienu no parametriem.

Lai labotu parametra vērtību, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Atlasiet cilni, kurā parādās labojamais parametrs.
- Atlasiet labojamo parametra vērtību. Parādīsies logs ar visām parametra iespējamajām vērtībām.
- Sarakstā atlasiet jauno vērtību. Šī vērtība kļūs par jauno parametra vērtību.
- Parametru iespējošanai/atspējošanai tiek izmantotas izvēles rūtiņas. Atzīmes (✔) simbols norāda, ka opcija ir atlasīta. Lai mainītu opciju, atlasiet lodziņu pa kreisi no parametra nosaukuma.

Ja parametra vērtības iestatījumam citu atlasīto parametru kontekstā nav nozīmes, tā vērtība netiek parādīta.

Piezīme. Programmētāja ekrānā redzamās parametru vērtības **netiek** pārsūtītas uz IPG, kamēr nav izpildīta komanda **Program** (Programmēt).

Piezīme. Kamēr parametri tiek mainīti programmētāja ekrānā, nav nepieciešams turēt programmētāja detektoru virs OPTIMIZER Smart IPG. Kad labotais parametrs ir gatavs ieprogrammēšanai ierīcē, pārliecinieties, vai programmētāja detektors ir pareizi novietots virs implanta atrašanās vietas, un pēc tam palaidiet komandu **Program** (Programmēt).

4.3.1 Parametru krāsu apzīmējumi

Programmētāja parametru vērtību un konfliktu attēlošanai tiek izmantoti tālāk norādītie krāsu apzīmējumi.

- **Melns:** pašreizējās OPTIMIZER Smart IPG parametru vērtības, t. i., pēdējās pieprasītās/ieprogrammētās parametru vērtības.
- **Zils:** labotās atļautās vērtības, t. i., parametru vērtības, kas atšķiras no ieprogrammētajām vērtībām, pēc kuru atlasīšanas *neradīsies* parametru konflikts.
- **Sarkans:** labotās neatļautās vērtības, t. i., parametru vērtības, kas atšķiras no ieprogrammētajām vērtībām, pēc kuru atlasīšanas *radīsies* parametru konflikts.

Konkrēta parametra iespējamo vērtību sarakstā tiek izmantoti arī melnas/zilas/sarkanas (ieprogrammētā, gaidošā, konfliktējošā) krāsas apzīmējumi. Tādējādi lietotājs var redzēt visus trīs parametru vērtību veidus, kas parādīti parametru izvēles iespēju sarakstā, un iepriekš zināt, vai, izvēloties konkrētu parametra vērtību, radīsies parametru konflikts.

4.3.2 Parametru konflikti

Atlasot savstarpēji nesaderīgas parametru vērtības, rodas *parametru konflikts*. Tipiski konflikti rodas, mēģinot ieprogrammēt laika intervālus, kuriem kopā būtu jāsasniedz mazāka vērtība nekā citam ieprogrammētajam parametram. OMNI Smart Programmer lietojumprogramma neļaus programmēt OPTIMIZER Smart IPG ar parametru vērtībām, kuras radīs parametru konfliktu.

Parametru konflikta gadījumā konfliktējošās parametru vērtības tiek parādītas sarkanā krāsā. Turklāt par katru konfliktējošo parametru programmēšanas joslā tiek parādīts kļūdas ziņojums.

Informācija parametru konflikta kļūdu ziņojumos:

- starp kurām parametru vērtībām radies konflikts;
- paskaidrojums, kāpēc konflikts radies.

Lai atrisinātu parametru konfliktu, parametriem, starp kuriem radies konflikts, jāatlasa jaunas vērtības. Konfliktējošos parametrus var ātri skatīt, kā aprakstīts tālāk.

- Atlasiet kļūdas ziņojumu. Parādās konfliktējošo parametru saraksts.
- Šajā sarakstā atlasiet parametra nosaukumu, lai atainotu visu iespējamo vērtību tabulu.
- Parametru vērtību sarakstā parametram atlasiet jaunu “zilo” vērtību.

Konfliktējošos parametrus var atrast arī tiešā veidā cilnēs **Follow Up** (Pārraudzība) vai **Parameters** (Parametri), jo šīs vērtības parādās sarkanā krāsā. Meklējiet ar konfliktu saistīto ciļņu nosaukumus ziņojumā par parametru konfliktu, kas tiek parādīts joslā **Parameter Conflict Bar** (Parametru konfliktu josla).

Ņemiet vērā, ka ir atļauts atlasīt parametru, kas rada konfliktu, ja tiek mainīta cita parametra vērtība, kas atrisina konfliktu.

4.4 Programmēšana

4.4.1 OPTIMIZER Smart IPG programmēšana

OPTIMIZER Smart IPG programmēšana ar labotajām parametru vērtībām ir atļauta tikai tad, *ja nerodas parametru konflikts*.

Poga **Program** (Programmēt) norāda, vai atļauts izmantot labotu parametra vērtību, šādā veidā:

- atspējota, ja pastāv parametru konflikts;
- mirgo zilā krāsā, ja parametru vērtības tika labotas, bet nepastāv parametru konflikts.

Lai ieprogrammētu labotās parametru vērtības, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Veiciet vienu no šīm darbībām (šīs darbības tiks iespējotas tikai tad, ja *nav parametru konflikta*):
  - nospiediet pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora; vai
  - pogu **Program** (Programmēt) atlasiet **rīkjoslā**; vai
  - pogu **Program** (Programmēt) atlasiet **programmēšanas joslā**;
  - nospiediet tastatūras saīsni **<Ctrl+P>**.

Ja programmēšana ir sekmīga, OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Programming OK**" (Programmēšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, programmēšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Programming Error**" (Programmēšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora.

Ņemiet vērā, ka pēc komandas **Program** (Programmēt) izpildes OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrānā labotās parametru vērtības kļūs melnas, norādot, ka tās tagad ir OPTIMIZER Smart IPG ieprogrammētās parametru vērtības.

4.4.2 Atcelšanas un atsaukšanas funkcijas

Parametra vērtību labojumus uz iepriekšējām vērtībām var atiestatīt divējādi. Laboto parametru atiestatīšanai izmantotā metode ir atkarīga no tā, vai labotie parametri ir ieprogrammēti OPTIMIZER Smart IPG ierīcē.

4.4.2.1 Cancel (Atcelt)

Ja kādas parametru vērtības ir labotas, bet vēl nav ieprogrammētas OPTIMIZER Smart IPG ierīcē, ar komandu **Cancel** (Atcelt) parametru vērtības tiks *atiestatītas uz pēdējo pieprasīto/ieprogrammēto kopu*.

Lai atceltu labojumus, veiciet kādu no tālāk aprakstītajām darbībām:

- atlasiet pogu **Cancel** (Atcelt) **programmēšanas joslā**. Šī poga ir iespējota tikai tad, ja parametra vērtība ir labota; vai
- atlasiet pogu **Cancel** (Atcelt) **rīkjoslā**; vai
- nospiediet tastatūras saīsni **<Esc>**.

Ņemiet vērā, ka pēc komandas **Cancel** (Atcelt) izpildes OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrānā redzamās parametru vērtības kļūs melnas, jo tās ir tādas pašas kā OPTIMIZER Smart IPG parametru vērtības. Ja netika pieprasīti dati ne no vienas ierīces un parametru dati tika ielādēti no **.**tip faila, parādītās parametru vērtības ir vērtības, kas tiek saglabātas standartā (**.**tip fails).

4.4.2.2 Undo (Atsaukt)

Ja OPTIMIZER Smart IPG ierīce ir pārprogrammēta ar jaunu parametru vērtību kopu, poga **Undo** (Atsaukt) *atiestata parametru vērtības uz iepriekšējo ieprogrammēto vērtību kopu*.

Lai atsauktu pēdējās programmēšanas darbības, veiciet vienu no tālāk aprakstītajām darbībām:

- atlasiet pogu **Undo** (Atsaukt) **programmēšanas joslā**. Šī poga tiek iespējota tikai pēc komandas **Program** (Programmēt) izpildes; vai
- atlasiet pogu **Undo** (Atsaukt) **rīkjoslā**. Šī poga tiek iespējota tikai pēc komandas **Program** (Programmēt) izpildes; vai
- nospiediet tastatūras saīsni **<Ctrl+U>**.

Ja darbība **Undo** (Atsaukt) ir sekmīga, OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Programming OK**" (Programmēšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, atsaukšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Programming Error**" (Programmēšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

4.5 Standartu izmantošana

Dažas standarta parametru kombinācijas ir noderīgas noteiktās klīniskās situācijās. Konkrētas programmas var saglabāt kā *standartus* (zināmi arī kā *lietotāja sākotnējie iestatījumi*). Failiem, kas satur standartu, ir īpašs formāts, kuru var interpretēt ar OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu. Tiem izmantotais faila paplašinājums ir "**.**tip". Ar OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas komandām **Open** (Atvērt) un **Save** (Saglabāt) dati tiek nolasīti no **.**tip failiem, kā arī ierakstīti tajos. OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu kā tādu var izmantot arī kā standartu redaktoru.

Šī sadaļa satur informāciju par parametru vērtību konfigurāciju izmantošanu un saglabāšanu.

4.5.1 Standarta faila atvēršana

Lai atvērtu standarta (**.**tip) failu, veiciet vienu no šīm darbībām:

- pogu **Open** (Atvērt) atlasiet **rīkjoslā**; vai
- nospiediet tastatūras saīsni **<Ctrl+O>**;
- parādīsies uznirstošais logs **Open** (Atvērt), kas satur ielādējamo standarta failu nosaukumus un atrašanās vietas. Izvēlieties standarta failu un pēc tam noklikšķiniet uz **Open** (Atvērt).

Kad parametru vērtības tiek ielādētas no standarta faila, tās kļūst par pašreizējām parametru vērtībām, kas parādās programmētājā. Tas nozīmē, ka:

- ja pirms standarta faila atvēršanas ir pieprasīti dati no OPTIMIZER Smart IPG, standarta vērtības, kas atšķiras no ierīces atbilstošajām parametru vērtībām, tiks parādītas zilā krāsā un standarta faila nosaukums parādīsies **virsrakstjoslā**;
- ja nav pieprasīti dati ne no vienas ierīces, standarta vērtības tiek parādītas melnā krāsā, bet **virsrakstjoslā** parādās standarta faila nosaukums.

4.5.2 Standarta faila saglabāšana

Lai saglabātu parametra vērtību, kas iestatīta standarta (**.**tip) failā, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Atlasiet pogu **Save** (Saglabāt) **rīkjoslā**.
- Parādīsies uznirstošs logs **Save As** (Saglabāt kā). Ievadiet saglabājamā standarta faila nosaukumu, tad noklikšķiniet uz **Save** (Saglabāt).

4.6 Informācijas ielādēšana un eksportēšana

4.6.1 Žurnālfailu ielādēšana

Lai ielādētu žurnālfailu:

- pogu **Log Files** (Žurnālfaili) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- pogu **Open Log** (Atvērt žurnālu) atlasiet **rīkjoslā**;
- parādīsies uznirstošais logs **Open** (Atvērt), kas satur ielādējamo marķieru failu nosaukumus. Izvēlieties marķiera failu un pēc tam noklikšķiniet uz **Open** (Atvērt).

Atvērsies marķieru logs, teksta krāsa žurnāla logā kļūs zila, lai norādītu, ka žurnāls neatbilst ierīcei, no kuras pieprasīti dati.

4.6.2 Datu eksportēšana

Lai saglabātu pašreizējās parametru vērtības, statistikas skaitītājus un žurnāla joslas marķierus kā teksta failus:

- pogu **Log Files** (Žurnālfaili) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- pogu **Export Prog** (Eksportēt progr.) atlasiet **rīkjoslā**, lai eksportētu parametru vērtības;
- pogu **Export Stats** (Eksportēt statistiku) atlasiet **rīkjoslā**, lai eksportētu ierīces statistiku;
- pogu **Export Marker** (Eksportēt marķieri) atlasiet **rīkjoslā**, lai eksportētu žurnāla joslas saturu.

Visos gadījumos parādīsies uznirstošais logs **Open** (Atvērt), kurā būs jāatlasa ar ierīci saistītā marķieru faila nosaukums.

Pēc tam parādīsies logs **Save** (Saglabāt), kurā lietotājs varēs ievadīt nosaukumu un, ja vēlams, izveidot jaunu mapi eksportējamajam failam.

4.7 Žurnāls un EKG ierakstīšana

4.7.1 Žurnāls

OMNI Smart Programmer lietojumprogramma reģistrē visu ierīces mijiedarbību ar OPTIMIZER Smart IPG. Šo ierakstu var izmantot kā indeksu, lai nodrošinātu ātru piekļuvi konkrētiem ar saziņu saistītiem datiem. Var iestatīt arī *grāmatzīmes*, lai iegūtu ātru piekļuvi konkrētiem notikumiem un apstākļiem, kuriem jāpievērš īpaša uzmanība pacienta EKG.

Tālāk aprakstītas žurnāla pamata funkcijas.

- Konkrēta OPTIMIZER Smart IPG žurnāls tiek **izveidots**, pirmoreiz pieprasot datus no ierīces.
- Ikviens saziņas notikums, kas notiek starp OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu un OPTIMIZER Smart IPG, tiek parādīts žurnāla joslas logā kopā ar katra mijiedarbības gadījuma datumu un laiku.
- Plašāku informāciju par notikumu žurnālā var iegūt, veicot dubultklikšķi uz notikuma žurnāla joslā. Ja ar atlasīto notikumu ir saistīti kādi dati, process ir šāds:
    - izvēloties notikumu **Interrogation** (Datu pieprasīšana) vai **Programming** (Programmēšana), OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā parādītās parametru vērtības ir tā vērtību kopa, kas bija spēkā atlasītā notikuma brīdī;
    - izvēloties notikumu saistībā ar funkciju **Statistics** (Statistika) (notīrīt/ielādēt/atiestatīt), statistikas joslas vērtības tiek iestatītas uz vērtībām, kas bija spēkā atlasītā notikuma brīdī.

- Attiecībā uz visiem pārējiem ierakstītajiem notikumiem (Marker Mode (Marķieru režīma) sākums/beigas utt.) parādās ziņojums, kas norāda, ka notikumam vairs nav saistītu datu, kurus parādīt.

4.7.2 EKG ierakstīšana

Lai ierakstītu pacienta EKG:

- pogu **Log Files** (Žurnālfaili) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- pogu **Recording** (Ierakstīšana) atlasiet **rīkjoslā**.

Tā pati procedūra jāizmanto, lai pārtrauktu EKG ierakstīšanu.

Kad OPTIMIZER Smart IPG ierīce iestatīta režīmā Marker Mode (Marķieru režīms), EKG sāk ierakstīšanu automātiski. Apturot Marker Mode (Marķieru režīms), tiek pārtraukta EKG ierakstīšana.

Ierakstītajā EKG marķieri tiek parādīti tāpat kā Marker Window (Marķieru logā). (Vairāk informācijas par marķieriem skatiet 4.12. sadaļā.)

Ierakstītie EKG segmenti tiek parādīti Marker Window (Marķieru logā).

4.8 Ārkārtas programmēšana

Ārkārtas gadījumā OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) var ieprogrammēt OPTIMIZER Smart IPG ar drošu parametru kopu [Standby (OOO) Mode (Gaidstāves (OOO) režīms), CCM OFF (CCM izslēgta)]. Ārkārtas programmēšanu var veikt, pat ja programmētājs ir OFF (Izslēgts) (planšetdators ir OFF (Izslēgts) vai nedarbojas).

4.8.1 Ārkārtas programmēšana, kad programmētājs ir OFF (Izslēgts)

Piezīme. Pat ja programmētājs ir OFF (Izslēgts), pirms avārijas programmēšanas funkcijas izmantošanas programmētāja detektoram joprojām jābūt savienotam ar OMNI II Programmer saskarnes kārbu.

Lai programmētu OPTIMIZER Smart IPG ar drošu parametru kopu, kad OMNI Smart Programmer ir OFF (Izslēgts), rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Nospiediet pogu **Emergency Programming** (Ārkārtas programmēšana) uz programmētāja detektora.

Ja ārkārtas programmēšana sekmīga, dažas sekundes mirgos ārkārtas programmēšanas indikatorlampiņa uz programmētāja detektora.

Brīdinājums. Ja ārkārtas programmēšanas funkcija tiek izmantota, kad OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir OFF (Izslēgts), programmētāja detektors izmanto ilgdarbības litija akumulatoru OMNI II Programmer saskarnes kārbā. Šā akumulatora uzlādes enerģija tiek patērēta tikai tad, ja programmētāja saskarne ir atvienota no planšetdatora vai ja, veicot ārkārtas programmēšanu, OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir OFF (Izslēgts). Lai gan OMNI II Programmer saskarnes kārbas litija akumulatoram aprēķinātais vidējais darbības ilgums ir 54 mēneši, litija akumulatora spriegums OMNI II Programmer saskarnes

kārbā periodiski jāpārbauda, lai pārliecinātos, ka akumulators nav izlādējies. Šā akumulatora spriegumu var nolasīt, atlasot pogu **Interface battery** (Saskarnes akumulators) parametru joslas cilnē **Settings** (Iestatījumi) OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas ekrānā. Ja akumulatora sprieguma nolasījums ir mazāks par 2,5 V, akumulators OMNI II Programmer saskarnes kārbā ir jānomaina. Ja nepieciešama akumulatora nomaiņa, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi. Nav paredzēts, ka akumulatora nomaiņu veic operators.

Lai veiktu jebkuru citu darbību, jāieslēdz OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) System.

4.8.2 Ārkārtas programmēšana, kad programmētājs ir ON (Ieslēgts)

Komandu **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) var izmantot, lai OPTIMIZER Smart IPG programmētu ar drošu parametru kopu (Standby OOO mode (Gaidstāves OOO režīms), CCM OFF (CCM izslēgta)).

Lai programmētu OPTIMIZER Smart IPG ar drošu parametru kopu, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Veiciet kādu no šīm darbībām:
  - nospiediet pogu **Emergency Programming** (Ārkārtas programmēšana) uz programmētāja detektora; vai
  - pogu **Urgent** (Steidzami) atlasiet **rīkjoslā**; vai
  - nospiediet planšetdatora tastatūras pogu **F4**.

Ja darbība **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) ir sekmīga, programmētājā parādās ziņojums "**Urgent Programming OK**" (Steidzamā programmēšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, darbība **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Urgent Programming Error**" (Steidzama programmēšanas kļūda) kopā ar 3 īsiem brīdinājuma signāliem un opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var iespējot, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Emergency Programming** (Ārkārtas programmēšana) uz programmētāja detektora.

Pēc sekmīgas darbības **Urgent Programming** (Steidzama programmēšana) OPTIMIZER Smart IPG tiek iestatīts režīmā Standby (Gaidstāve) (OOO), CCM OFF (CCM izslēgta).

4.9 Magnēta režīms

Elektrokardiostimulatora magnētu novietojot virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas un turot to ierīces tuvumā vismaz divus sirdsdarbības ciklus (2–3 sekundes), OPTIMIZER Smart IPG tiek iestatīts stāvoklī **Permanent Off** (Neatgriezeniska izslēgšana). Stāvoklis **Permanent Off** (Neatgriezeniska izslēgšana) saglabājas pat pēc tam, kad magnēts ir noņemts no implanta atrašanās vietas.

OPTIMIZER Smart IPG šajā stāvoklī nepievada CCM™ signālus, lai gan uztver un klasificē sirdsdarbības notikumus. Stāvokli **Permanent Off** (Neatgriezeniska izslēgšana) var mainīt tikai ar OPTIMIZER Smart IPG pārprogrammēšanu, izmantojot OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu ārsta uzraudzībā.

Piezīme. Šī funkcija ir noderīga, lai izslēgtu CCM™ signālu pievadi, kad nav pieejams OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) (piemēram, ja pacientam jāveic procedūra STAT ECG (Neatliekama EKG) neatliekamās palīdzības telpā, kas nav aprīkota ar OMNI II Programmer ar OMNI Smart Software).

4.10 OPTIMIZER Smart IPG atiestatīšana

OPTIMIZER Smart IPG ir aizsargmehānismi, kas nodrošina sistēmas iekšējo nepretrunīgumu. Šie mehānismi nosaka, kad rodas iekšēja neatbilstība (piemēram, pulksteņi, kuri nesvārstās paredzētajā frekvencē).

Mazticamā situācijā, kad rodas šāda veida kļūme, OPTIMIZER Smart IPG pāries drošā stāvoklī, ko dēvē par režīmu “DOWN” (Nedarbojas). Režīmā “DOWN” (Nedarbojas) OPTIMIZER Smart IPG nepievada CCM™ signālus un dažos gadījumos pat neuztver sirdsdarbības notikumus. Šo statusu var mainīt tikai ar OPTIMIZER Smart IPG atiestatīšanu, izmantojot OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu ārsta uzraudzībā.

Lai atiestatītu OPTIMIZER Smart IPG, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Pogu **Reset** (Atiestatīt) atlasiet **rīkjoslā**.

Ja OPTIMIZER Smart IPG ir sekmīgi atiestatīts, programmētājs parādīs ziņojumu “**Reset Device OK**” (Ierīces atiestatīšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, atiestatīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums “**Reset Device Error**” (Ierīces atiestatīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

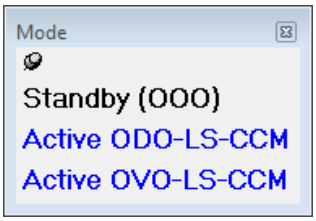
Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

SVARĪGI! Ja tiek konstatēts, ka ierīce ir režīmā “DOWN” (Nedarbojas), tad notikumu dokumentējiet pirms ierīces atiestatīšanas. Kad ir reģistrēts OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas parādītais reversijas cēlonis, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi. Sniedziet arī informāciju par ieprogrammēto režīmu, kurā notikusi reversija, un visiem apstākļiem, kas izraisījuši ierīces pārslēgšanos režīmā “DOWN” (Nedarbojas).

4.11 CCM™ pievades uzsākšana

4.11.1 Darbības režīma opcijas

OPTIMIZER Smart IPG darbības statuss tiek iestatīts ar parametru **Mode** (Režīms) **ierīces joslā**. Atlasot parametru **Mode** (Režīms), parādīsies uznirstošā izvēlne **Mode** (Režīms).



67. attēls. Uznirstošā izvēlne Mode (Režīms)

Izvēles iespējas darbības režīmā:

- **Standby (OOO)** (Gaidstāve): ierīce tiek pārslēgta drošajā režīmā bez CCM™ signālu pievades.
- **Active ODO-LS-CCM** (Aktīvais ODO-LS-CCM režīms): kā CCM™ signālu pievades ierosinātājus ierīce izmanto priekškambaru, kambaru un lokālās uztveršanas notikumus.
- **Active OVO-LS-CCM** (Aktīvais OVO-LS-CCM režīms): Kā CCM™ signālu pievades ierosinātājus ierīce izmanto tikai kambaru un lokālās uztveršanas notikumus.

Lai ieprogrammētu darbības režīmu OPTIMIZER Smart IPG ierīcē, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Parametru **Mode** (Režīms) atlasiet **ierīces joslā**.
- Uznirstošajā izvēlnē **Mode** (Režīms) atlasiet darbības režīmu.
- Veiciet vienu no šīm darbībām, lai palaistu komandu **Program** (Programmēt):
  - nospiediet pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora; vai
  - pogu **Program** (Programmēt) atlasiet **rīkjoslā**; vai
  - pogu **Program** (Programmēt) atlasiet **programmēšanas joslā**.

Ja programmēšana ir sekmīga, OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Programming OK**" (Programmēšana izdevās).

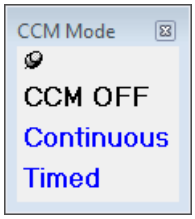
Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, programmēšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Programming Error**" (Programmēšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora.

4.11.2 CCM™ signālu pievades opcijas

OPTIMIZER Smart IPG CCM™ signālu pievade tiek iestatīta ar parametru **CCM Mode** (CCM režīms) **ierīces joslā**.

Atlasot parametru **CCM Mode** (CCM režīms), parādīsies uznirstošā izvēlne **CCM Mode** (CCM režīms).



68. attēls. Uznirstošā izvēlne CCM Mode (CCM režīms)

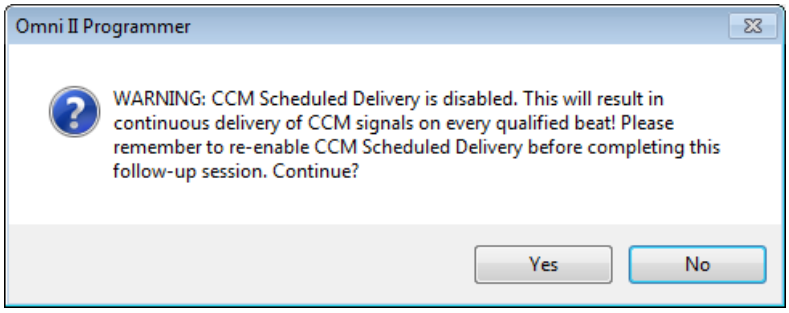
Izvēles iespējas CCM režīmā:

- **CCM OFF** (CCM izslēgta).
- **Continuous** (Nepārtraukti): tikai testēšanas nolūkiem.

Brīdinājums. OPTIMIZER Smart IPG **NEKAD NEDRĪKST** atstāt darbojamies režīmā **Continuous** (Nepārtraukts).

- **Timed** (Ar noteiktu laiku): CCM™ signāli tiks pievadīti, kā ieplānots cilnē **CCM™ Schedule** (CCM™ plānošana).

Atlasot **Continuous** (Nepārtraukts), parādīsies brīdinājuma logs. Šis logs atkal parādīsies ikreiz, kad tiek palaista programmēšanas komanda, lai atgādinātu operatoram, ka OPTIMIZER Smart IPG ir iestatīts režīmā **Continuous** (Nepārtraukts). Netīšas ilgstošas režīma **Continuous** (Nepārtraukts) izmantošanas dēļ priekšlaicīgi izlādēsies OPTIMIZER Smart IPG akumulators, tāpēc būs nepieciešamas biežas uzlādes sesijas.



69. attēls. Brīdinājums par nepārtrauktu CCM™ pievadi

Lai ieprogrammētu CCM režīmu OPTIMIZER Smart IPG ierīcē, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Parametru **CCM Mode** (CCM režīms) atlasiet **ierīces joslā**.

- Uznirstošajā izvēlnē **CCM Mode** (CCM režīms) atlasiet CCM režīmu.
- Veiciet vienu no šīm darbībām, lai palaistu komandu **Program** (Programmēt):
  - nospiediet pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora; vai
  - pogu **Program** (Programmēt) atlasiet **rīkjoslā**; vai
  - pogu **Program** (Programmēt) atlasiet **programmēšanas joslā**.

Ja programmēšana ir sekmīga, OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā tiks parādīts ziņojums "**Programming OK**" (Programmēšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, programmēšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Programming Error**" (Programmēšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz) vai nospiežot pogu **Program** (Programmēt) uz programmētāja detektora.

4.12 Marķieru notikumi

OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu var izmantot, lai OPTIMIZER Smart IPG ierīci pārslēgtu režīmā **Marker Mode** (Marķieru režīms). Marķieri ir karodziņi, kas apzīmē ierīces dažādos ierīces darbības laikā konstatētos stāvokļus un notikumus. Šajā režīmā visi OPTIMIZER Smart IPG konstatētie un ģenerētie notikumi tiek parādīti EKG logā, sinhronizējot tos ar pacienta EKG signālu. Marķieri ir noderīgi, lai analizētu IPG darbību ar dažādiem ieprogrammētiem parametriem.

4.12.1 Marķieru ieslēgšana

Lai OPTIMIZER Smart IPG iestatītu režīmā Marker Mode (Marķieru režīms), rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Pogu **Marker** (Marķieris) atlasiet **rīkjoslā**.

Ja programmēšana sekmīga, programmētājā parādās ziņojums "**Start marker mode**" (Sākt marķieru režīmu). OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas **EKG logā** parādīsies josla un marķieru notikumi tiks parādīti to rašanās brīdī.

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta atrašanās vietas, OPTIMIZER Smart IPG iestatīšana marķieru režīmā neizdosies un programmētājā parādīsies ziņojums "**Marker mode error**" (Marķieru režīma kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

4.12.2 Marķieru izslēgšana

Lai izslēgtu marķieru režīmu:

- pogu **Marker** (Marķieris) atlasiet **rīkjoslā**; vai
- programmētāja detektoru izņemiet no implanta zonas. *Ja programmētāja detektors nevar sazināties ar OPTIMIZER Smart IPG, marķieru režīms tiek pārtraukts automātiski.*

Visos gadījumos programmētājā parādās ziņojums "**Marker mode end OK**" (Marķieru režīmu izdevās beigt).

Ikreiz, kad tiek izpildīta saziņas komanda starp OPTIMIZER Smart IPG un OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu (programmēšana, statistikas nolasīšana, pretestības mērīšana utt.), marķieru režīms automātiski beidzas un tiek atjaunots, kad saziņas komanda ir pabeigta.

4.12.3 Uztvertie notikumi

Uztvertie notikumi tiek attēloti ar krāsainu līniju marķieriem zem bāzes līnijas, izmantojot tālāk norādītos krāsu apzīmējumus.

- **Purpursarkans:** uztverts priekškambara notikums.
- **Zaļš:** uztverts kambara notikums.
- **Melns:** lokālās uztveršanas (Local Sense) notikums.

4.12.4 CCM™ secības pievade

CCM™ signālu pievadi attēlo marķieris zila taisnstūra formā, kura platums ir proporcionāls CCM™ signālu ilgumam.

4.12.5 CCM™ inhibēšanas nosacījumi

Tiek parādīti apzīmējumi šādiem notikumiem:

- **PVC** (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas): divi uztverti blakus notikumi kambaros bez uztverta priekškambara notikuma iejaukšanās. (Tikai aktīvajā ODO-LS-CCM režīmā.)
- **AT** (Priekškambaru tahikardija): priekškambaru ritms virs priekškambaru tahikardijas ritma robežas. (Tikai aktīvajā ODO-LS-CCM režīmā.)
- **VT** (Kambaru tahikardija): kambaru ritms virs kambaru tahikardijas ritma robežas. (Tikai aktīvajā OVO-LS-CCM režīmā.)
- **A Noise** (Priekškambaru troksnis): troksnis, kas konstatēts priekškambaru uztveršanas kanālā. (Tikai aktīvajā ODO-LS-CCM režīmā.)
- **V Noise** (Kambaru troksnis): troksnis, kas konstatēts kambaru uztveršanas kanālā.

- **Long AV** (Garš atrioventrikulārais intervāls): uztvertais atrioventrikulārais (AV) intervāls pārsniedz robežu "Long AV" (Garš atrioventrikulārais intervāls). (Tikai aktīvajā ODO-LS-CCM režīmā.)
- **Short AV** (Īss atrioventrikulārais intervāls): uztvertais atrioventrikulārais (AV) intervāls īsāks par robežu "Short AV" (Īss atrioventrikulārais intervāls). (Tikai aktīvajā ODO-LS-CCM režīmā.)

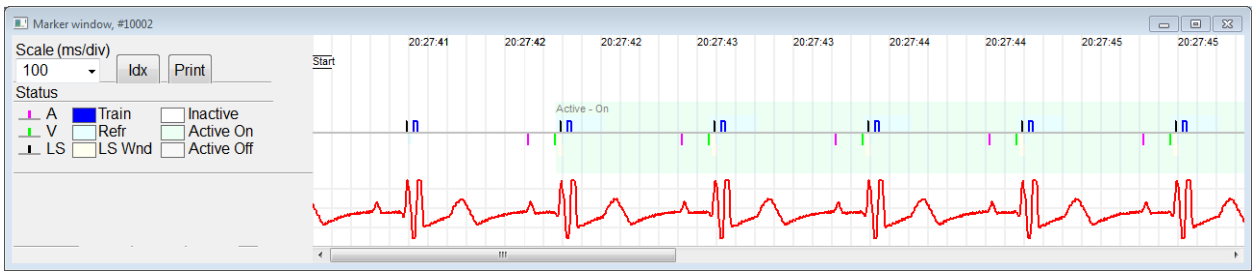
4.12.6 CCM™ signālu pievades stāvoklis

CCM™ signālu pievades stāvokli norāda EKG loga apzīmējumi, kā arī fona krāsa:

- **Inactive** (Neaktīva): šis apzīmējums parādās EKG logā, kad CCM™ pievade pirmo reizi pārslēdzas **neaktīvā** stāvoklī. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **balta**.
- **Active-On** (Aktīva–ieslēgta): šis apzīmējums parādās EKG logā, kad CCM™ pievade pirmo reizi pārslēdzas **aktīvā** un **ieslēgtā** stāvoklī. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **zaļa**.
- **Active-Off** (Aktīva–izslēgta): šis apzīmējums parādās EKG logā, kad CCM™ pievade pirmo reizi pārslēdzas **aktīvā**, taču **izslēgtā** stāvoklī. Šajā gadījumā EKG loga fona krāsa ir **pelēka**.

4.12.7 Žurnāla pārlūka logs

Atlasot pogu **Log Files** (Žurnālfaili) **uzdevumjoslā** un pēc tam pogu **Browse** (Pārlūkot) **rīkjoslā**, tiek parādīts attiecīgais logs ar nosaukumu Marker Window (Marķieru logs).



70. attēls. Logs Marker (Marķieri)

OPTIMIZER Smart IPG žurnāla pārlūka loga elementi:

- laika skala, kuru var mainīt, izmantojot pieejamās opcijas vai ierakstot skalas vērtību;
- Idx poga, ar kuru var atvērt marķieru indeksa žurnāla logu, kas satur žurnāla elementus, kurus var izmantot navigācijas nolūkiem;
- displejs ar marķieru un EKG apzīmējumiem;
- horizontāla ritjosla, lai veiktu pārlūkošanu laikā;
- vertikāla ritjosla ikreiz, kad signāli neietilpst definētajā logā;
- poga Print (Drukāt).

Veicot dubultklikšķi uz notikuma marķieru indeksa žurnāla logā, marķieru loga ekrānā automātiski tiek parādīta informācija, kas saistīta ar notikuma laikspiedolu. Līdzīga darbība notiek, atlasot komandu žurnāla logā vai saistīto indikatoru ekrānā.

Attālums starp diviem pieejamajiem kursoriem (vienu galveno, kas jānofiksē, un otru, kas ir pārvietojams līdz ar logu) ļauj veikt tiešus vairāku tādu faktoru mērījumus kā laika intervāli vai spriegums.

4.13 CCM™ Schedule (CCM™ plānošana)

Kad OPTIMIZER Smart IPG ir ieprogrammēts, lai pievadītu sirds kontraktilitātes modulācijas terapiju ar iestatījumu **Timed** (Ar noteiktu laiku), tiek iespējoti CCM Schedule (CCM plānošana) parametri.

Lai piekļūtu CCM™ Schedule (CCM™ plānošana) parametriem:

- pogu **Parameters** (Parametri) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- cilni **CCM Train &Schedule** (CCM secība & plānošana) atlasiet joslā **Parameters** (Parametri).

Šīs cilnes augšdaļas vidū ir redzami parametri **Start Time** (Sākuma laiks) un **End Time** (Beigu laiks). Parametri nosaka vispārējo sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas pievades sākuma un beigu laiku katras dienas gaitā. Pēc noklusējuma noteikts, ka sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas grafiks tiek sadalīts 24 stundu periodā katrai dienai. Šo parametru standarta programmēšana ir norādīta tālāk.

- **Start Time** (Sākuma laiks): **0 h** **0 m**
- **End Time** (Beigu laiks): **23 h** **59 m**

Šīs cilnes augšējais labais stūris satur parametrus **On Time** (Darbības ilgums) un **Off Time** (Izslēgšanas ilgums). Parametrs **On Time** (Darbības ilgums) nosaka laika periodu, kurā plānots, ka OPTIMIZER Smart IPG jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija laika posmā, kas tiek noteikts ar opcijām **Start time** (Sākuma laiks) un **End time** (Beigu laiks). Parametrs **Off Time** (Izslēgšanas ilgums) nosaka laika periodu, kurā plānots, ka OPTIMIZER Smart IPG <u>nav</u> jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija laika posmā, kas noteikts ar opcijām **Start time** (Sākuma laiks) un **End time** (Beigu laiks).

Šīs cilnes augšdaļā pa kreisi ir redzams parametrs **Scheduled** (Ieplānots). Parametrs **Scheduled** (Ieplānots) nosaka kopējo stundu skaitu dienā, kad plānots, ka OPTIMIZER Smart IPG jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija laika posmā, kas tiek noteikts ar opcijām **Start time** (Sākuma laiks) un **End time** (Beigu laiks). Šis parametrs tiek aprēķināts samērīgi opciju **On Time** (Darbības ilgums) un **Off time** (Izslēgšanas ilgums) iestatījumiem.

Piezīme. Ja parametrs **Scheduled** (Ieplānots) ir iestatīts uz konkrētu vērtību, OMNI Smart Programmer lietojumprogramma automātiski aprēķina un iestata precīzu laiku parametriem **On Time** (Darbības ilgums) un **Off Time** (Izslēgšanas ilgums), izmantojot opciju **Start Time** (Sākuma laiks) un **End Time** (Beigu laiks) noklusējuma parametrus.

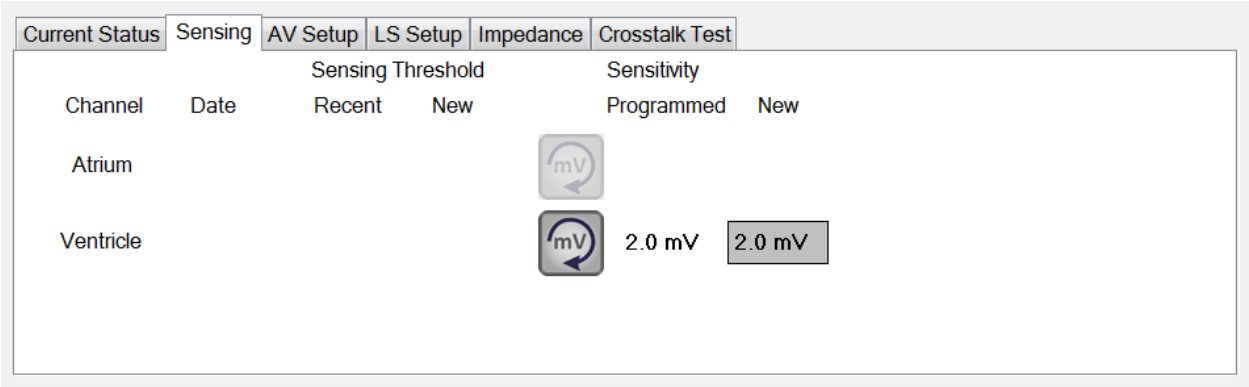
Piemēram, ja sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas ilgums tiek iestatīts uz 7 stundām dienā, sadalot tās pa 24 stundu periodu, tiek noteikti tālāk norādītie standarta plānošanas parametri.

- **Start Time** (Sākuma laiks) **0 h** **0 min**
- **End Time** (Beigu laiks) **23 h** **59 min**
- **On Time** (Darbības ilgums) **1 h** **0 min**
- **Off Time** (Izslēgšanas ilgums) **2 h** **25 min**
- **Scheduled** (Ieplānotais ilgums) **7 h**

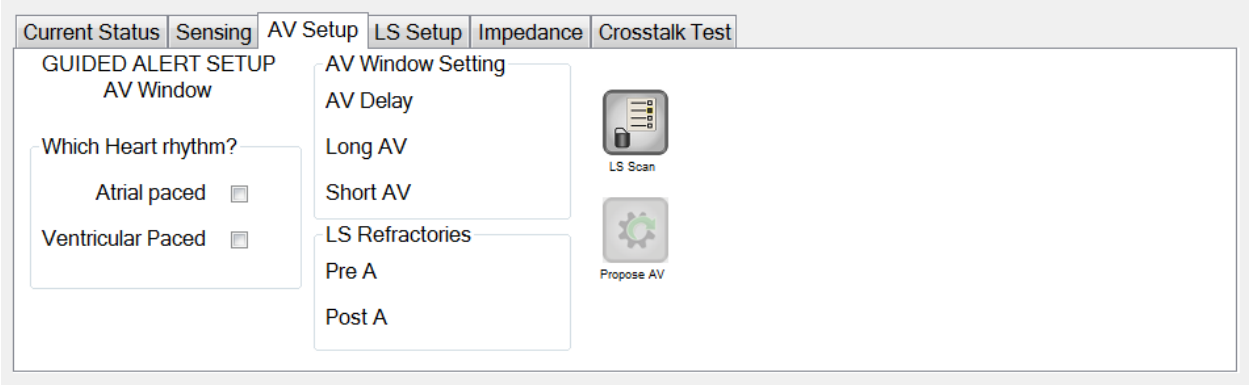
4.14 Aktīvais OVO-LS-CCM režīms

4.14.1 Deaktivizētie parametri aktīvajā OVO-LS-CCM režīmā

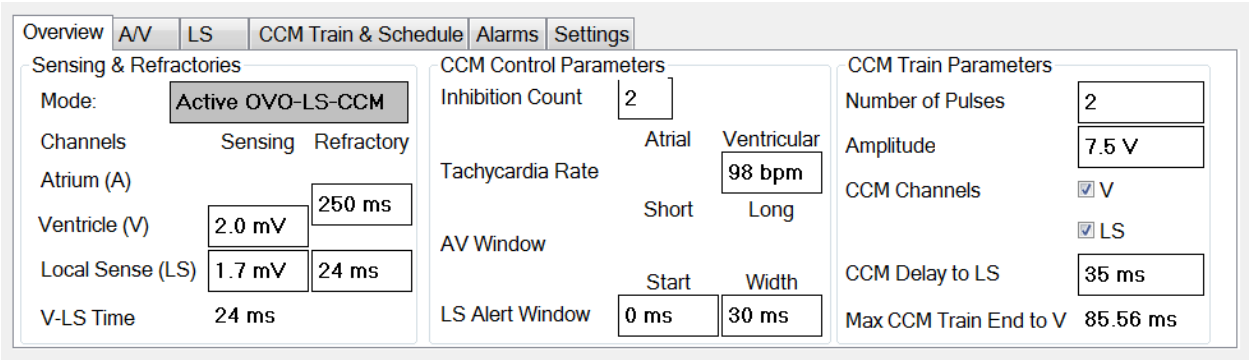
Kad OPTIMIZER Smart IPG ir iestatīts aktīvā OVO-LS-CCM režīmā, ierīcei vairs nav nepieciešams noteikt priekškambaru notikumu, lai pievadītu sirds kontraktilitātes modulācijas terapiju. Tāpēc tiek deaktivizēti parametri, kas saistīti ar sirds priekškambaru uztveršanu un priekškambaru notikumiem.



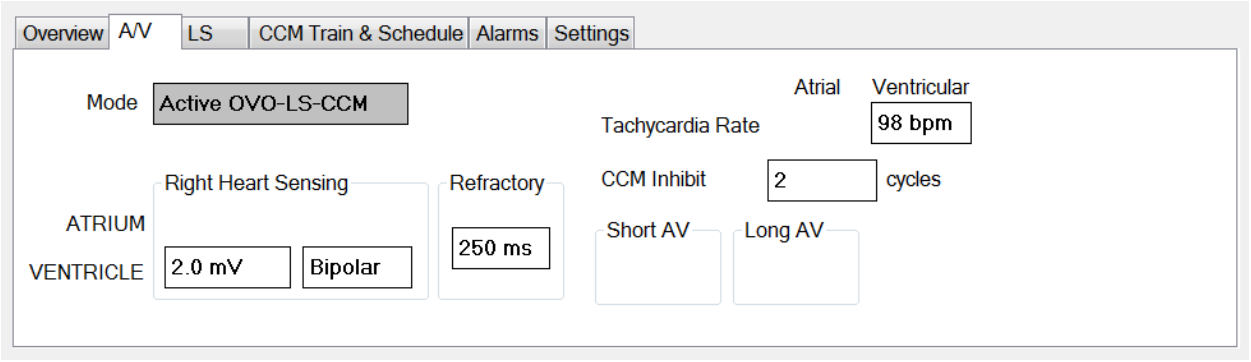
71. attēls. Cilne Sensing (Uztveršana) aktīvā OVO-LS-CCM režīmā



72. attēls. Cilne A/V Setup (Priekškambaru/kambaru iestatījumi) aktīvā OVO-LS-CCM režīmā



73. attēls. Cilne Overview (Pārskats) aktīvā OVO-LS-CCM režīmā



74. attēls. Cilne A/V (Priekškambari/kambari) aktīvā OVO-LS-CCM režīmā

4.14.2 Parametru labojumi aktīvā OVO-LS-CCM režīmā

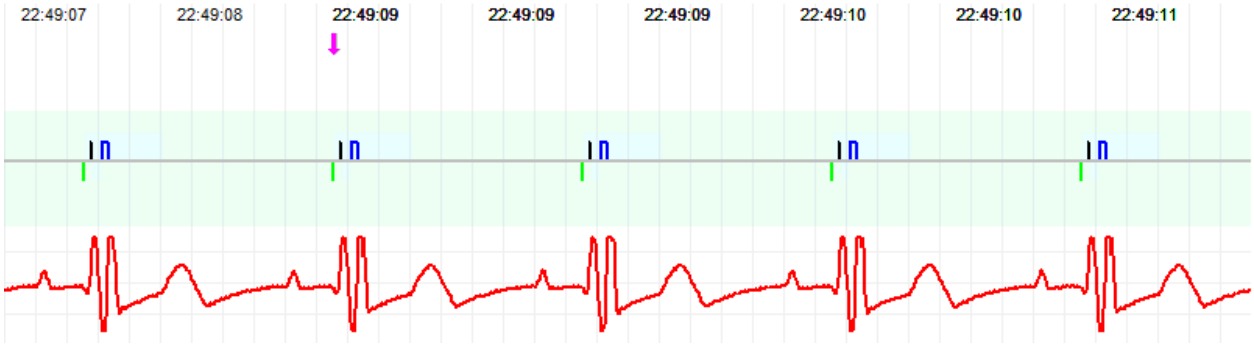
To parametru saraksts, kuri tiek laboti, kad OPTIMIZER Smart IPG ir iestatīts režīmā Active OVO-LS-CCM (Aktīvais OVO-LS-CCM):

- Marker Mode (Marķieru režīmā) ir atspējota PVC (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas), AT (Priekškambaru tahikardija), Long AV (Garš atrioventrikulārais intervāls) un Short AV (Īss atrioventrikulārais intervāls) karodziņu rādīšana.
- Funkcija CCM Inhibit (CCM inhibēšana) attiecībā uz PVC (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas) ir atspējota.
- Funkcija CCM Inhibit (CCM inhibēšana) attiecībā uz Long AV (Garš atrioventrikulārais intervāls) ir atspējota.
- Funkcija CCM Inhibit (CCM inhibēšana) attiecībā uz Short AV (Īss atrioventrikulārais intervāls) ir atspējota.
- Funkcija CCM Inhibit (CCM inhibēšana) attiecībā uz Atrial Tachycardia (Priekškambaru tahikardija) ir atspējota.
- Funkcija CCM Inhibit (CCM inhibēšana) attiecībā uz Ventricular Tachycardia (Kambaru tahikardija) ir iespējota ar ieprogrammējamu diapazonu, bet ne lielāka par 110 bpm.
- Minimālā labā kambara (V) jutība ir ierobežota līdz 1,0 mV.

- Maksimālā CCM™ aizkave ir ierobežota līdz 45 ms.
- Minimālā LS sensitivitāte ir ierobežota līdz 1,0 mV.
- Maksimālais LS Alert Window Width (LS brīdinājumu loga platums) ir ierobežots līdz 30 ms.

4.14.3 Marķieru notikumi aktīvā OVO-LS-CCM režīmā

Kad OPTIMIZER Smart IPG ir iestatīts Active OVO-LS-CCM (Aktīvais OVO-LS-CCM) režīmā Marker (Marķieri), priekškambaru notikumi tiek ignorēti. Priekškambaru notikumu marķieri kā tādi netiek parādīti EKG logā.



75. attēls. EKG logs režīmā Marker (Marķieri) — parādīts aktīvais OVO-LS-CCM režīms

4.15 Statistika

OPTIMIZER Smart IPG uzkrāj statistikas datus par notikumiem un apstākļiem, kas rodas darbības laikā. Šo ierakstu var ielādēt OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā, un tas tiek parādīts OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas logā Statistics (Statistika), norādot katra notikuma veida gadījumu skaitu.

Notikumi, kuri jāņem vērā:

- **Atrial** (Priekškambari): priekškambaros uztverto notikumu skaits.
- **Ventricular** (Kambari): labajā kambarī uztverto notikumu skaits.
- **A Noise** (Priekškambaru troksnis): to reižu skaits, kad konstatēts troksnis priekškambaros.
- **V Noise** (Kambaru troksnis): to reižu skaits, kad konstatēts troksnis kambaros.
- **Short AV** (Īss atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts īsa atrioventrikulārā intervāla stāvoklis.
- **Long AV** (Garš atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts gara atrioventrikulārā intervāla stāvoklis.
- **PVC** (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas): to reižu skaits, kad tika konstatēta priekšlaicīga kambara kontrakcija.
- **AT** (Priekškambaru tahikardija): reižu skaits, kad momentānais priekškambaru ritms pārsniedza priekškambaru tahikardijas ritma robežu.
- **VT** (Kambaru tahikardija): reižu skaits, kad momentānais kambaru ritms pārsniedza kambaru tahikardijas ritma robežu.
- **Trains Delivered** (Pievadītās secības): pievadīto CCM™ signālu skaits.

- **LS Inhibit** (LS inhibēšana): tādu CCM™ signālu pievades inhibēšanas gadījumu skaits, ko izraisījuši lokālās uztveršanas notikumi, kas ir konstatēti ārpus loga LS Alert (Lokālās uztveršanas brīdinājums).
- **LS Absence** (Nav lokālās uztveršanas notikumu): CCM™ signālu pievades inhibēšanas gadījumu skaits, jo netika konstatēti lokālās uztveršanas notikumi.
- **LS in Alert** (Lokālās uztveršanas notikumi brīdinājuma logā): lokālās uztveršanas (Local Sense) notikumi logā LS Alert (Lokālās uztveršanas brīdinājums).

4.15.1 Statistikas ielādēšana

Lai iegūtu statistiku no OPTIMIZER Smart IPG, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Pogu **Statistics** (Statistika) atlasiet **uzdevumjoslā**.
- Pogu **Read** (Lasīt) atlasiet joslas **Statistics** (Statistika) apakšdaļā.

Ja ielādēšana būs sekmīga, programmētājā tiks parādīts ziņojums "**Read Statistics OK**" (Statistikas nolasīšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pārsūtīšana var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Read Statistics Error**" (Statistikas nolasīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

Kad OPTIMIZER Smart IPG darbojas režīmā **Marker Mode** (Marķieru režīms) un OMNI II Programmer detektora saziņas diapazonā, funkcijas Statistics (Statistika) skaitītāju saturs mainās dinamiski, parādot katra notikuma veida pašreizējo gadījumu skaitu.

4.15.1.1 Statistikas cilnes

- **On – General (Ieslēgta — vispārīgi)**
  - **Events (Notikumi)**
    - **Atrial** (Priekškambari): plānotās CCM™ pievades laikā uztvertie priekškambaru notikumi.
    - **Ventricular** (Kambari): plānotās CCM™ pievades laikā uztvertie kambaru notikumi.
    - **LS in Alert** (Lokālās uztveršanas notikumi brīdinājuma logā): plānotās CCM™ pievades laikā uztverto lokālās uztveršanas notikumu skaits.

- **Periods (Periodi)**
    - **Normal** (Normāli): plānotās CCM™ pievades laikā notikušo normālo periodu skaits.
    - **Inhibited** (Inhibēti): plānotās CCM™ pievades laikā notikušo inhibēto periodu skaits.
    - **Post-Inhibited** (Pēcinhibēšanas): plānotās CCM™ pievades laikā notikušo pēcinhibēšanas periodu skaits.
- **Trains Delivered (Pievadītās secības)**
    - **During Onset** (Sākšanas laikā): plānotās CCM™ pievades sākšanas laikā pievadīto CCM™ secību skaits.
    - **Total** (Kopā): plānotās CCM™ pievades laikā pievadīto CCM™ secību kopējais skaits.

▪ **On – Inhibition (Ieslēgta — inhibēšana)**

- **Causes (Cēloņi)**
    - **AT** (Priekškambaru tahikardija): plānotās CCM™ pievades laikā konstatēto priekškambaru tahikardijas sitienu skaits.
    - **PVC** (Priekšlaicīgas kambara kontrakcijas): plānotās CCM™ pievades laikā konstatēto priekšlaicīgo kambara kontrakciju skaits.
    - **Long AV** (Garš atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts gara atrioventrikulārā intervāla stāvoklis plānotās CCM™ pievades laikā.
    - **Short AV** (Īss atrioventrikulārais intervāls): to reižu skaits, kad tika konstatēts īsa atrioventrikulārā intervāla stāvoklis plānotās CCM™ pievades laikā.
    - **LS** (Lokālā uztveršana): plānotās CCM™ pievades laikā uztverto lokālās uztveršanas notikumu skaits ārpus LS brīdinājuma loga.
    - **LS Absence** (Nav lokālās uztveršanas notikumu): plānotās CCM™ pievades laikā neuztverto lokālās uztveršanas notikumu skaits.
    - **VT** (Kambaru tahikardija): plānotās CCM™ pievades laikā konstatēto kambaru tahikardijas sitienu skaits.

- **Trokšņu epizodes**
    - **A Noise** (Priekškambaru troksnis): plānotās CCM™ pievades laikā konstatēto priekškambaru trokšņu rašanās reižu skaits.
    - **V Noise** (Kambaru troksnis): plānotās CCM™ pievades laikā konstatēto kambaru trokšņu rašanās reižu skaits.

- **Off – General** (Izslēgta — vispārīgi): tiek parādīts tāds pats statistikas skaitītāju saraksts, kāds detalizēti izklāstīts sadaļā **On – General** (Ieslēgta — vispārīgi) (izņemot skaitītāju **Trains Delivered** (Pievadītās secības)). Statistika par to, kad ieplānots, ka OPTIMIZER Smart IPG nav jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija.
- **Off – Inhibition** (Izslēgta — inhibēšana): tiek parādīts tāds pats statistikas skaitītāju saraksts, kāds detalizēti izklāstīts sadaļā **On – Inhibition** (Ieslēgta — inhibēšana). Statistika par to, kad ieplānots, ka OPTIMIZER Smart IPG nav jāpievada sirds kontraktilitātes modulācijas terapija.
- **Last Session** (Pēdējā sesija): statistika par pēdējo pievadi V, pēdējām pievades secībām, procentuālajiem rādītājiem un akumulatora izlādes epizodēm.

4.15.1.2 Statistikas pogas

- **Read** (Lasīt): nolasa statistiku no IPG ierīces.
- **Reset** (Atiestatīt): atiestata IPG saglabāto statistiku.
- **Numeric** (Skaitļu): parāda skaitliskās statistikas tabulu no aktīvās cilnes.
- **Graphic** (Grafika): parāda statistikas histogrammu no aktīvās cilnes.

4.15.2 Ierīces skaitītāju atiestatīšana

Lai OPTIMIZER Smart IPG statistikas skaitītājus atiestatītu uz nulli, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Pogu **Statistics** (Statistika) atlasiet **uzdevumjoslā**.
- Pogu **Reset** (Atiestatīt) atlasiet joslas **Statistics** (Statistika) apakšdaļā.

Kad šī darbība atiestatīs ierīces iekšējos skaitītājus, parādīsies uznirstošs apstiprinājuma ziņojums. Ja atiestatīšanas pieprasījums ir apstiprināts, tiek veikta atiestatīšanas darbība.

Ja statistikas skaitītāji tiks sekmīgi atiestatīti, programmētājā parādīsies ziņojums "**Reset statistics OK**" (Statistikas atiestatīšana izdevās).

Tomēr, ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, atiestatīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Reset Statistics Error**" (Statistikas atiestatīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

4.16 Pievadu pilnās pretestības mērīšana

LS un V pievadu pilno pretestību var izmērīt ar OPTIMIZER Smart IPG un parādīt OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā. CCM™ signālus pa atlasīto kanālu pievada OPTIMIZER Smart IPG ierīce, lai izmērītu pievadu pilno pretestību. Pilnās pretestības mērīšanai izmanto impulsu secību ar tālāk norādītajiem parametriem.

- Impulsu skaits: 1
- Amplitūda: 5,0
- Fāzes ilgums: 0,5 ms

Atlasītā kanāla pilno pretestību ar OPTIMIZER Smart IPG var izmērīt diapazonā no 50 Ω līdz 2000 Ω ar precizitāti 20 % vai 10 Ω robežās samērīgi lielākajam no rādītājiem.

Brīdinājums. Pievadu pilnās pretestības mērījumi virs 1000 Ω ir ļoti neprecīzi, un tie jāinterpretē tikai kā norāde par elektrisko nepārtrauktību pievadā.

Pilnās pretestības mērīšanas laikā visi ieprogrammētie parametri paliek nemainīgi, izņemot iepriekš aprakstītos parametrus, kuri īslaicīgi tiek mainīti. Tomēr pilnās pretestības mērīšanu nevar veikt, ja ierīcē ieprogrammētajām parametru vērtībām nav aktivizējoša notikuma vai ja attiecībā uz tām rodas inhibējošs notikums.

Lai izmērītu pievadu pilno pretestību, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Pārbaudiet, vai parametrs CCM™ Train Delivery (CCM™ secības pievade) iestatīts uz **Timed** (Ar noteiktu laiku) vai **Continuous** (Nepārtraukts).
- Pogu **Follow Up** (Pārraudzība) atlasiet **uzdevumjoslā**.
- Cilni **Impedance** (Pilnā pretestība) atlasiet joslā **Follow Up** (Pārraudzība).
- Atlasiet pogu **V** vai **LS**, lai izmērītu vēlamā pievada pilno pretestību.

Brīdinājums. Pēc pievadu pilnās pretestības mērīšanas operatoram jāveic datu pieprasīšana, lai pārliecinātos, ka ieprogrammētās vērtības ir iestatītas paredzētajā veidā.

4.17 Pulksteņu iestatīšana OPTIMIZER Smart IPG ierīcē un OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software)

Dienas laika regulējumu nodrošina OPTIMIZER Smart IPG iekšējais pulkstenis, un to izmanto sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas pievades plānošanas mehānisms, lai ieslēgtu un izslēgtu CCM™ signālus saskaņā ar ieprogrammētajiem iestatījuma CCM™ Schedule (CCM™ plānošana) parametriem.

Iekšējā pulksteņa funkciju pārvaldībai tiek izmantotas trīs pogas.

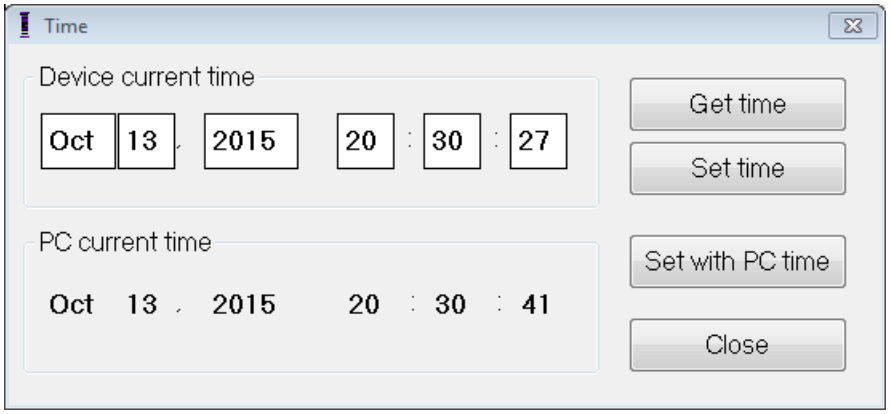
- **Get time** (Iegūt laiku): poga pašreizējā IPG laika nolasīšanai.
- **Set time** (Iestatīt laiku): poga IPG laika manuālai iestatīšanai.
- **Set with PC time** (Iestatīt pēc datora laika): poga IPG laika sinhronizēšanai ar datora laiku.

4.17.1 OPTIMIZER Smart IPG laika nolasīšana

OPTIMIZER Smart IPG reāllaika pulkstenis ir ļoti precīzs. Tomēr secīgos mēnešos un gados IPG ierīces pašreizējais laiks var zaudēt sinhronumu ar pašreizējo vietējo laiku. Lai nolasītu pašreizējo OPTIMIZER Smart IPG ierīces laiku, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Pogu **Time** atlasiet **rīkjoslā**.
- Kad parādās logs Time (Laiks), atlasiet pogu **Get Time** (Iegūt laiku).

Uzmanību! Pārliecinieties, ka atlasāt pareizo pogu.



76. attēls. Logs Time (Laiks)

Ja darbība Interrogation (Datu pieprasīšana) ir sekmīga, pašreizējais laiks tiks parādīts loga Time (Laiks) sadaļā "Device current time" (Ierīces pašreizējais laiks).

Ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pieprasīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Get Time Error**" (Laika ieguves kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

4.17.2 OPTIMIZER Smart IPG reāllaika pulksteņa iestatīšana

OPTIMIZER Smart IPG reāllaika pulksteni var iestatīt manuāli vai ar datora pulksteņa palīdzību. Abos gadījumos rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Pogu **Time** atlasiet **rīkjoslā**.
- Kad parādās logs Time (Laiks), atlasiet pogu **Get Time** (Iegūt laiku).

Lai manuāli iestatītu OPTIMIZER Smart IPG ierīces pašreizējo laiku, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Jauno laiku atlasiet lodziņā **Device current time** (Ierīces pašreizējais laiks). Sāks mirgot poga **Set Time** (Iestatīt laiku), norādot, ka pašreizējais ierīces laiks atšķiras no ekrānā redzamā.
- Atlasiet pogu **Set Time** (Iestatīt laiku).

Uzmanību! Pārliecinieties, ka atlasāt pareizo pogu.

Ja laika maiņa sekmīga, programmētājā tiks parādīts ziņojums "**Set time OK**" (Laika iestatīšana izdevās).

Ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pieprasīšanas darbība var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Set Time Error**" (Laika iestatīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

Lai OPTIMIZER Smart IPG pašreizējo laiku iestatītu atbilstoši datora laikam, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Novietojiet (vai vajadzības gadījumā nomainiet) programmētāja detektoru, kas tiek turēts virs OPTIMIZER Smart IPG implanta atrašanās vietas.
- Pogu **Time** atlasiet **rīkjoslā**.
- Kad parādās logs **Time** (Laiks), atlasiet pogu **Set with PC time** (Iestatīt pēc datora laika).

Uzmanību! Pārliecinieties, ka atlasāt pareizo pogu.

Ja laika maiņa sekmīga, programmētājā tiks parādīts ziņojums "**Set time OK**" (Laika iestatīšana izdevās).

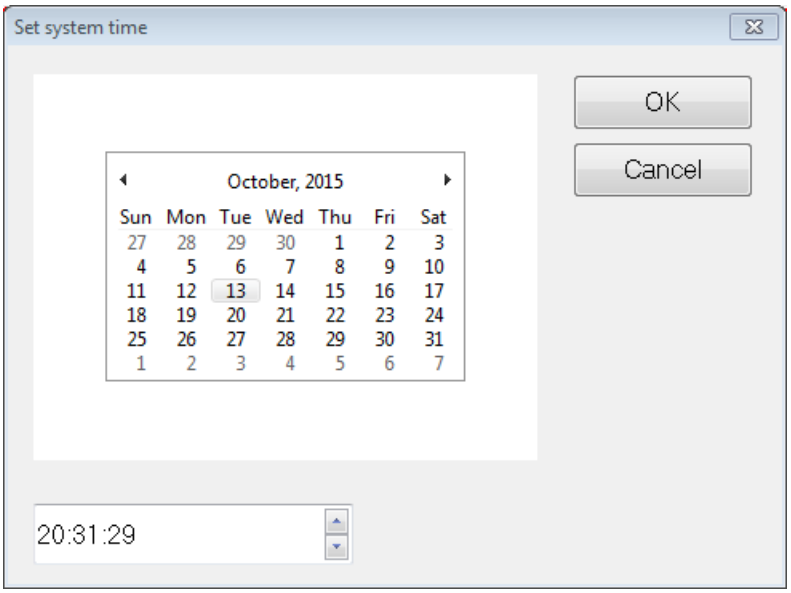
Ja programmētāja detektors nav atbilstoši novietots virs implanta vietas, datu pieprasīšana var neizdoties. Ja rodas saziņas kļūme, programmētājā parādīsies ziņojums "**Set Time Error**" (Laika iestatīšanas kļūda) kopā ar opcijām **Retry** (Mēģināt vēlreiz) un **Cancel** (Atcelt).

Funkciju **Retry** (Mēģināt vēlreiz) var veikt, pārvietojot programmētāja detektoru un atlasot pogu **Retry** (Mēģināt vēlreiz).

4.17.3 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pulksteņa iestatīšana

Lai iestatītu OMNI II Programmer sistēmas (ar OMNI Smart Software) laiku, rīkojieties šādi:

- pogu **Parameters** (Parametri) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- cilni **Settings** (Iestatījumi) atlasiet joslā **Parameters** (Parametri);
- pogu **Set system time…** (Iestatīt sistēmas laiku...) atlasiet panelī **Settings** (Iestatījumi);
- parādīsies logs **Set system time** (Iestatīt sistēmas laiku), kurā redzams kalendārs un OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pašreizējais laiks. Pašreizējais sistēmas datums ir iezīmēts.



77. attēls. Logs Set system time (Iestatīt sistēmas laiku)

- Izmantojot kursoru, atlasiet jaunu datumu, ja nepieciešams. Lai pielāgotu laiku, atlasiet stundu, minūtes vai sekundes un pēc tam mainiet vērtību, izmantojot augšupvērsto vai lejupvērsto bultiņu pa labi no laika displeja.
- Kad tas paveikts, atlasiet **OK** (Labi) vai atceliet darbību, atlasot **Cancel** (Atcelt).

4.18 OPTIMIZER Smart IPG trauksmes, kas tiek ziņotas OPTIMIZER Mini Charger ierīcei

4.18.1 Minimālā mērķa procentuālā vērtība CCM™ pievadei

OPTIMIZER Smart IPG reģistrē notikumus un apstākļus, kas radās plānotās CCM™ pievades pēdējā aktīvā perioda laikā. Šo ierakstu var izmantot, lai pievadīto CCM™ signālu procentuālo daudzumu aprēķinātu salīdzinājumā ar periodā uztverto notikumu skaitu labajā kambarī.

CCM™ pievades parametra minimālā mērķa procentuālā vērtība ir paredzamais minimālais CCM™ secības pievades koeficients.

OPTIMIZER Mini Charger ierīci var ieprogrammēt, lai parādītu ciparu kodu ikreiz, kad sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas ātrums nesasniedz ieprogrammēto minimālo mērķa procentuālo vērtību (ciparu kods 4 — skatīt 7.6.5. sadaļu).

Lai aktivizētu ciparu koda 4 trauksmi OPTIMIZER Mini Charger ierīcē, rīkojieties šādi:

- pogu **Parameters** (Parametri) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- cilni **Alarms** (Trauksmes) atlasiet joslā **Parameters** (Parametri);
- **Minimum Target % for CCM Delivery** (CCM pievades minimālā mērķa % vērtība) atrodiet panelī **Alarms** (Trauksmes);
- aktivizējiet šo funkciju, atzīmi (✔) ieliekot izvēles rūtiņā līdzās opcijai **Enable** (Iespējot).

Parādīsies vērtība, kas pašreiz ieprogrammēta šim parametram.

Lai skatītu/labotu CCM™ pievades minimālā procentuālā mērķa pašreizējo vērtību, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Atlasiet parametra **Minimum Target % for CCM™ Delivery** (CCM™ pievades minimālā mērķa % vērtība) pašreizējo vērtību.
- Kad parādās logs **Min Target for CCM Deliv. (%)** (CCM piev. minimālais mērķis (%)), atlasiet jaunu parametra vērtību.
- Jauno parametra vērtību ieprogrammējiet OPTIMIZER Smart IPG ierīcē.

4.18.2 Maximum Lead Displacement (Maksimālā pievada nobīde)

Iespējamus kambara pievada bojājumus vai nobīdi var identificēt pēc pievadu pilnās pretestības izmaiņām salīdzinājumā ar iepriekšējām izmērītajām vērtībām.

V un LS pievadu pilnās pretestības mērījumi, kas tiek veikti, izmantojot OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu vai OPTIMIZER Mini Charger, tiek saglabāti OPTIMIZER Smart IPG ierīcē.

V un LS pievadu pilnās pretestības mērīšana ar OPTIMIZER Mini Charger tiek veikta automātiski katras uzlādes procedūras sākumā. Pēc tam katra pievada jaunākā izmērītā pilnās pretestības vērtība tiek salīdzināta ar iepriekš saglabātajām katra pievada pilnās pretestības vērtībām.

OPTIMIZER Mini Charger ierīci var ieprogrammēt, lai parādītu ciparu kodu ikreiz, kad pilnā pretestība pārsniedz maksimāli pieļaujamo atšķirību no pēdējās saglabātās pievadu pilnās pretestības (ciparu kods 1 — skatīt 7.6.2. sadaļu).

Lai aktivizētu ciparu koda 1 trauksmi OPTIMIZER Mini Charger ierīcē, rīkojieties šādi:

- pogu **Parameters** (Parametri) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- cilni **Alarms** (Trauksmes) atlasiet joslā **Parameters** (Parametri);

- atrodiet parametru **Maximum Lead Displacement** (Maksimālā pievadu nobīde) panelī **Alarms** (Trauksmes);
- aktivizējiet šo funkciju, atzīmi (✔) ieliekot izvēles rūtiņā līdzās opcijai **Enable** (Iespējot).

Parādīsies vērtība, kas pašreiz ieprogrammēta šim parametram.

Lai labotu maksimālās pievadu nobīdes pašreizējo vērtību, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Atlasiet pašreizējo vērtību parametram **Maximum Lead Displacement** (Maksimālā pievadu nobīde).
- Kad parādās logs **Max Lead Displac…** (Maks. pievadu nob...), atlasiet jauno parametra vērtību.
- Jauno parametra vērtību ieprogrammējiet OPTIMIZER Smart IPG ierīcē.

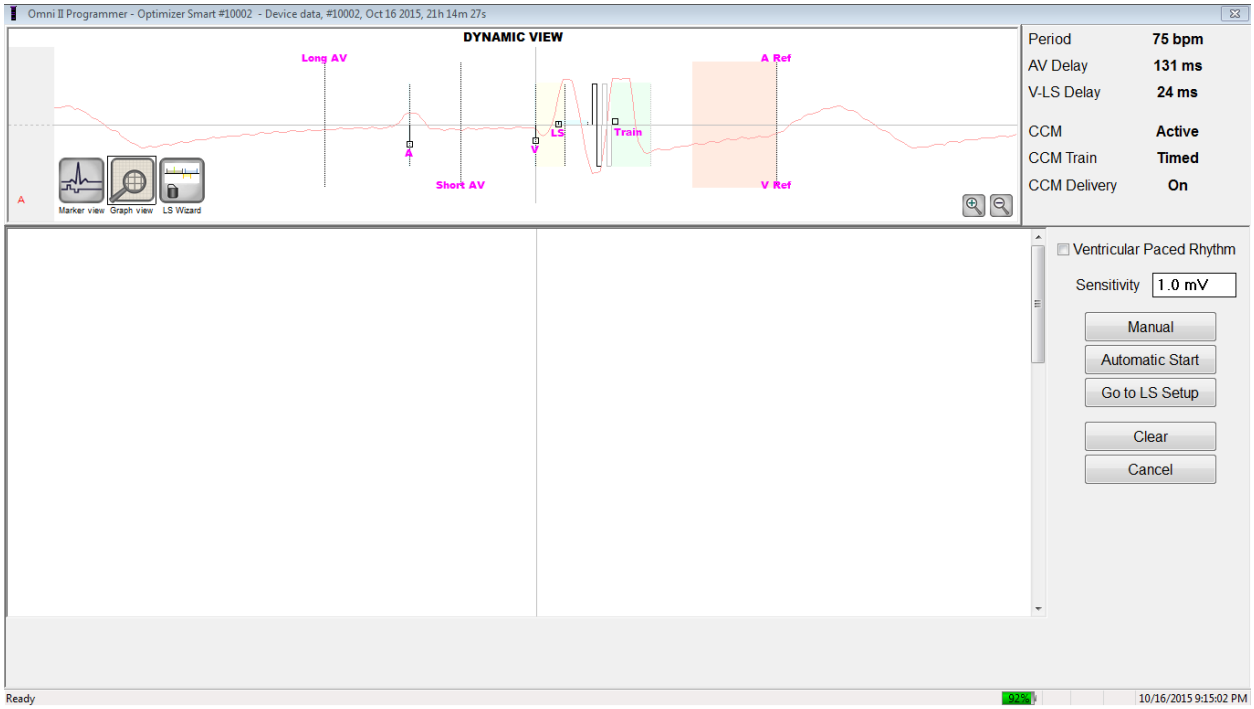
4.19 Lokālās uztveršanas (LS) skenēšana

OMNI Smart Programmer lietojumprogrammai ir rīks **LS Scan** (Lokālās uztveršanas skenēšana), kuru var izmantot, lai atlasītu atbilstošus LS kanāla darbības parametrus.

Lai atvērtu rīku LS Scan (LS skenēšana), rīkojieties šādi:

- pogu **Follow Up** (Pārraudzība) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- cilni **LS Setup** (Lokālās uztveršanas iestatījumi) atlasiet joslā **Follow Up** (Pārraudzība);
- pogu **LS Scan** (Lokālās uztveršanas skenēšana) atlasiet panelī **LS Setup** (Lokālās uztveršanas iestatījumi).

Parādīsies ekrāns Local Sense Scan (Lokālās uztveršanas skenēšana). Diagrammas skats tiek parādīts ekrāna augšdaļā, bet parametrs **Sensitivity** (Sensitivitāte), kas saistīts ar lokālo uztveršanu, parādās ekrāna labajā rūtī.



78. attēls. Ekrāns LS Scan (Lokālās uztveršanas skenēšana)

Veicot lokālās uztveršanas skenēšanu, OPTIMIZER Smart IPG tiek iestatīts uz īpašu režīmu, kurā LS signāli tiek iztverti ik pēc 2 ms visā 200 ms intervālā, kas centrēts labā kambara notikumā. Šie signāli tiek nosūtīti uz OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu, lai tie tiktu parādīti logā Local Sense Scan (Lokālās uztveršanas skenēšana) kā histogrammas.

Lokālās uztveršanas skenēšanu var veikt manuāli vai automātiski.

- Izmantojiet pogu **Manual** (Manuāli), lai iegūtu LS histogrammu specifiskajai LS sensitivitātei, kas atlasīta, izmantojot parametru **Sensitivity** (Sensitivitāte).
- Izmantojiet pogu **Automatic** (Automātiski), lai sāktu procesu, kas skenē dažādās LS sensitivitātes vērtības.

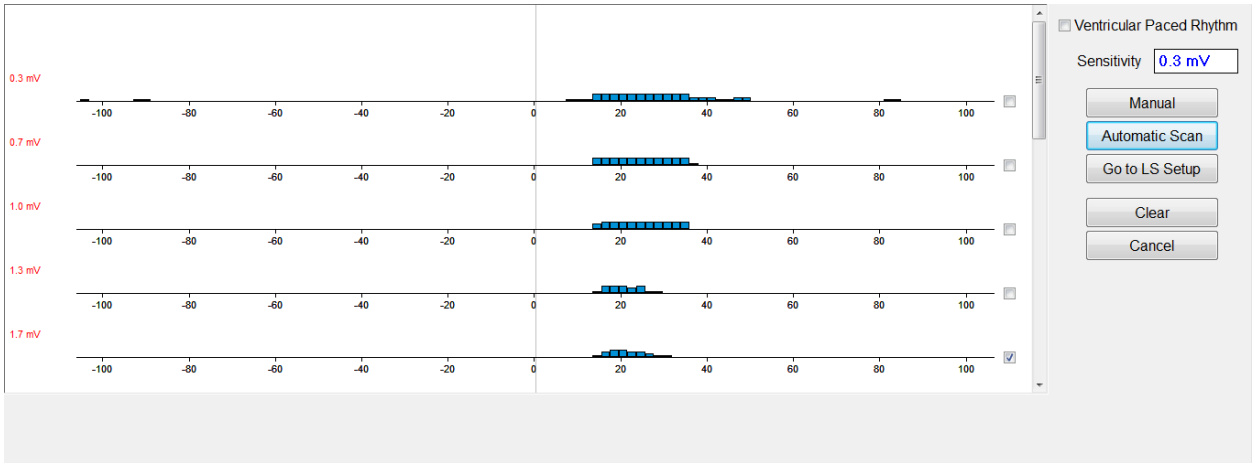
Kad automātiskās skenēšanas procesi pabeigti, logā Local Sense Scan (Lokālās uztveršanas skenēšana) tiek parādītas visas apkopotās histogrammas. Pēc tam operators var atlasīt vispiemērotāko uztveršanas robežvērtību.

Sensitivitāte, ko izmanto uztveršanas datu uzkrāšanai vienai histogrammai, ir parametrs **LS Sensitivity** (Lokālās uztveršanas sensitivitāte), kas parādās loga labajā pusē.

Iegūstot šos paraugus dažādām LS sensitivitātes vērtībām, skaidri tiek parādīts LS notikuma laiks attiecībā pret labā kambara notikumu. LS skenēšanas rezultāti jāinterpretē šādi:

- zilās joslas histogrammā norāda, ka LS signāls tika uztverts biežāk nekā reižu skaits, ko norāda parametrs **Events per Bar** (Notikumi uz vienu joslu).

Piezīme. Zemākām LS uztveršanas sliekšņa vērtībām (augstāka sensitivitāte) var noteikt citus signālus, nevis LS. Piemēram izmantojot **50. attēlu**, atbilstoša vērtība parametram LS Sensitivity (Lokālās uztveršanas sensitivitāte) būtu 1,7 mV.



79. attēls. Logs Local Sense Scan (Lokālās uztveršanas skenēšana) pēc automātiskas skenēšanas

Lai izmantotu LS skenēšanas rezultātus, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

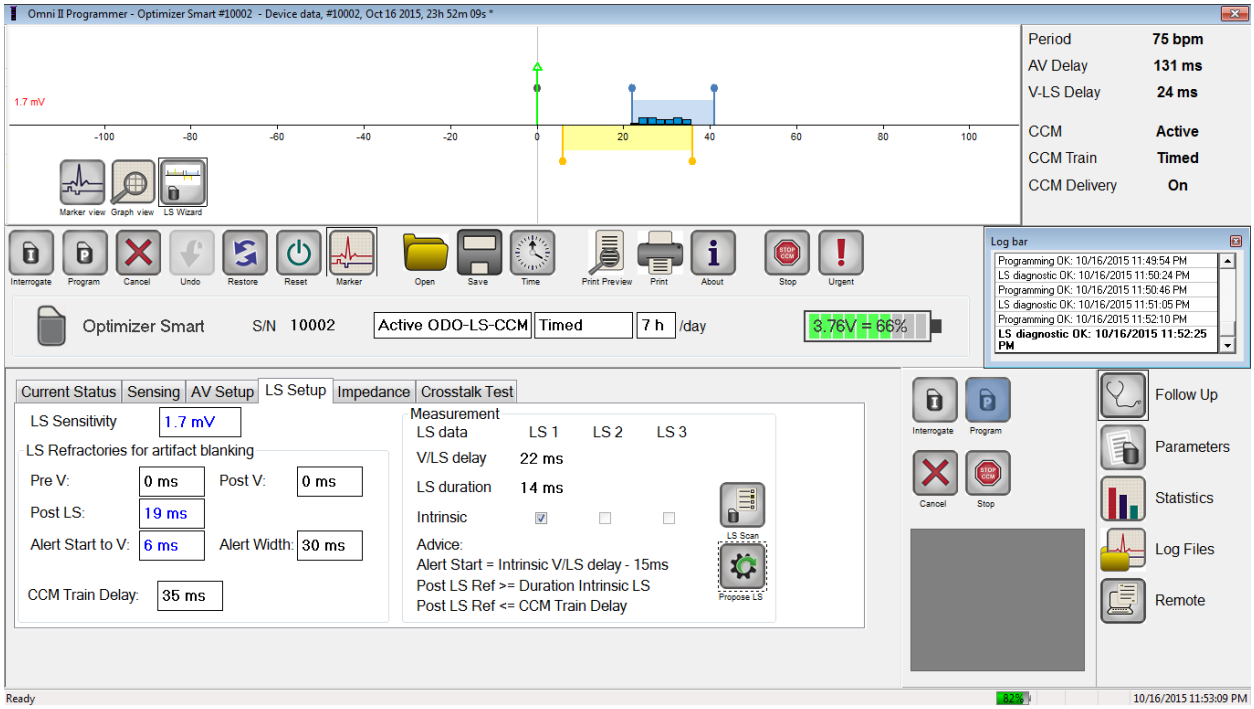
- Atzīmējiet izvēles rūtiņu līdzās vēlamajām sensitivitātes vērtībām.
- Atlasiet pogu **Go to LS Setup** (Doties uz LS iestatījumiem).
- Tiklīdz lietojumprogramma atgriežas panelī **LS Setup** (LS iestatījumi), atlasiet izvēles rūtiņu zem kolonnas **LS 1** lodziņā **Measurement** (Mērījumi).
- Atlasiet pogu **Propose LS** (Piedāvāt lokālo uztveršanu). Šī komanda maina OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas LS parametrus uz optimāliem iestatījumiem pēc atlasītās LS Sensitivity (LS sensitivitātes).

Piezīme. Šī darbība maina tikai programmētāja parametru vērtības. Atlasītie parametri jāprogrammē OPTIMIZER Smart IPG ierīcē, izmantojot komandu **Program** (Programmēt).

- Novērojiet ekrānu LS Wizard (LS vednis). Tas parāda LS parametrus diagrammas formā. Brūnie marķieri apzīmē refraktāro periodu pirms un pēc labā kambara vietējās uztveršanas, dzeltenie — brīdinājuma sākumu un brīdinājuma platumu, bet zilie — refraktāro intervālu pēc lokālās uztveršanas.
- Ja piedāvātie LS parametri ir pieņemami, palaidiet komandu **Program** (Programmēt), lai jaunos LS parametrus ieprogrammētu OPTIMIZER Smart IPG ierīcē.

Ja piedāvātie LS parametri nav vēlami, atlasiet pogu **Cancel** (Atcelt). Šī komanda atiestata OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas LS parametrus uz pēdējām pieprasītajām/ieprogrammētajām vērtībām.

Ja nepieciešams, komandu **LS Scan** (Lokālās uztveršanas skenēšana) var izmantot vēlreiz, lai veiktu skenēšanu un atlasītu citu parametra LS Sensitivity (LS sensitivitāte) vērtību.



80. attēls. Ekrāns LS Setup (Lokālās uztveršanas iestatījumi) pēc pogas Propose LS (Piedāvāt lokālo uztveršanu) atlasīšanas

4.20 Šķērsrunas pārbaude

OMNI Smart Programmer lietojumprogrammai ir rīks **Crosstalk Test** (Šķērsrunas pārbaude), kuru var izmantot ikreiz, kad tiek veikta ierīču mijiedarbības pārbaude (skatīt III pielikumu) starp OPTIMIZER Smart IPG un implantētu pavadošo ierīci.

Lai sāktu šķērsrunas pārbaudi, rīkojieties šādi:

- pogu **Follow Up** (Pārraudzība) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- cilni **Crosstalk Test** (Šķērsrunas pārbaude) atlasiet joslā **Follow Up** (Pārraudzība).

Piezīme. Pirms testa izlasiet norādījumus paneļa **Crosstalk Test** (Šķērsrunas pārbaude) kreisajā pusē zem virsraksta "Attention!" (Uzmanību!).

- Pogu **Crosstalk Start** (Sākt šķērsrunu) atlasiet panelī **Crosstalk Test** (Šķērsrunas pārbaude).

Parametrs **CCM delay to LS** (CCM aizkave līdz lokālai uztveršanai) īslaicīgi tiks iestatīts uz noklusējuma pārbaudes vērtību 85 ms, bet parametrs **V Refractory** (Kambara refraktārais periods) īslaicīgi tiks iestatīts uz noklusējuma testa vērtību 336 ms.

Lai apturētu šķērsrunas pārbaudi, rīkojieties šādi:

- pogu **Crosstalk Undo** (Atsaukt šķērsrunu) atlasiet panelī **Crosstalk Test** (Šķērsrunas pārbaude).

Parametri **CCM delay to LS** (CCM aizkave līdz lokālai uztveršanai) un **V Refractory** (Kambara refraktārais periods) atgriezīsies uz pastāvīgajām vērtībām pirms testa.

4.21 Attālā darbība

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ļauj attālināti uzraudzīt un kontrolēt ierīci ar interneta starpniecību. Pēc pievienošanās darbība ir identiska parastajai (vietējai) darbībai, izņemot to, ka dažas komandas dažiem darbības režīmiem var būt atspējotas.

Lai sāktu attālās darbības sesiju, OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) jābūt savienotam ar internetu. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) atbalsta bezvadu tīklus un Ethernet kabeļsavienojumus. Ja tiek izveidots savienojums ar vadu Ethernet tīklu, tīkla kabelis jāpievieno OMNI II Programmer planšetdatoram, izmantojot medicīniskas kategorijas Ethernet izolatoru, kas pievienots katram programmētājam.

Piezīme. Tāpat kā jebkurai citai ar internetu savienotai ierīcei, dažkārt var rasties tehniskas problēmas, kas novērš attālās funkcijas darbību un tādējādi neļauj veikt turpmākas attālinātas darbības ar implantu. Šādos gadījumos jāplāno personu veiktas turpmākas darbības kopā ar uzņēmuma pārstāvi.

Brīdinājums. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana tīklam, kas aptver citu aprīkojumu, var radīt iepriekš nenoteiktus riskus pacientiem, operatoriem vai trešajām pusēm. Šādos gadījumos atbildīgajai organizācijai būtu jāidentificē, jāanalizē, jānovērtē un jākontrolē šie riski. Turklāt turpmākas tīkla/datu savienojuma izmaiņas varētu radīt jaunus riskus un prasīt papildu analīzi. Tīkla/datu savienojuma izmaiņas ietver šādas:

- tīkla/datu savienojuma konfigurācijas izmaiņas;
- papildu vienību pievienošana tīklam/datu savienojumam;
- vienību atvienošana no tīkla/datu savienojuma;
- tīklam/datu savienojumam pievienotā aprīkojuma atjauninināšana;
- tīklam/datu savienojumam pievienotā aprīkojuma jauninināšana.

4.21.1 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana vadu Ethernet tīklam

Piezīme. Vadu interneta tīklam šo OMNI II Programmer planšetdatoru drīkst pievienot tikai ar medicīniskas kategorijas Ethernet izolatoru.

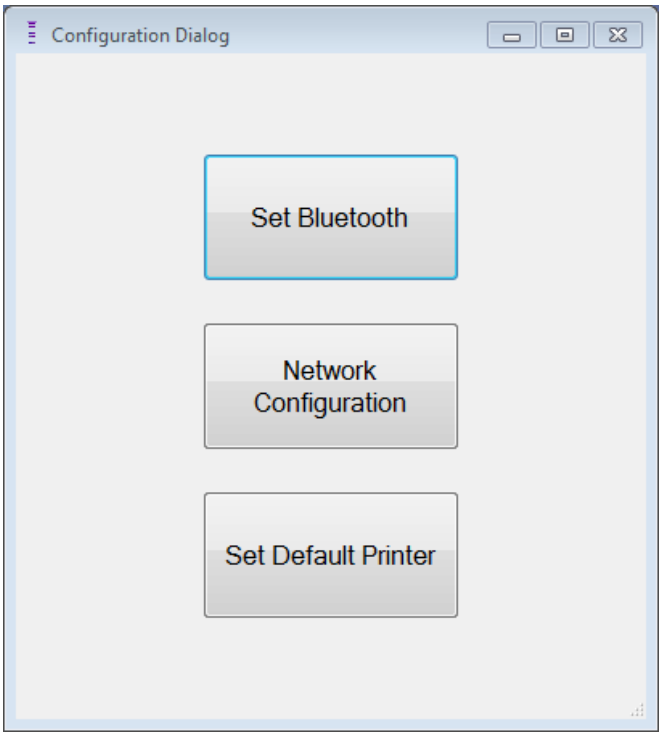
Ja vēlaties izmantot attālās darbības režīmu un savienojums ar internetu tiek veidots ar vadu tīkla starpniecību, OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir jābūt pievienotam standarta 10/100 Ethernet tīklam, izmantojot brīvo RJ-45 Ethernet portu uz medicīniskas kategorijas Ethernet izolatora, kas pievienots programmētāja planšetdatora apakšpusē.

4.21.2 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana bezvadu tīklam

Ja vēlaties izmantot attālās darbības režīmu un savienojums ar internetu tiek izveidots ar bezvadu tīkla starpniecību, vispirms jākonfigurē OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), lai pievienotos bezvadu tīklam.

4.21.2.1 OMNI II bezvadu tīkla konfigurācija

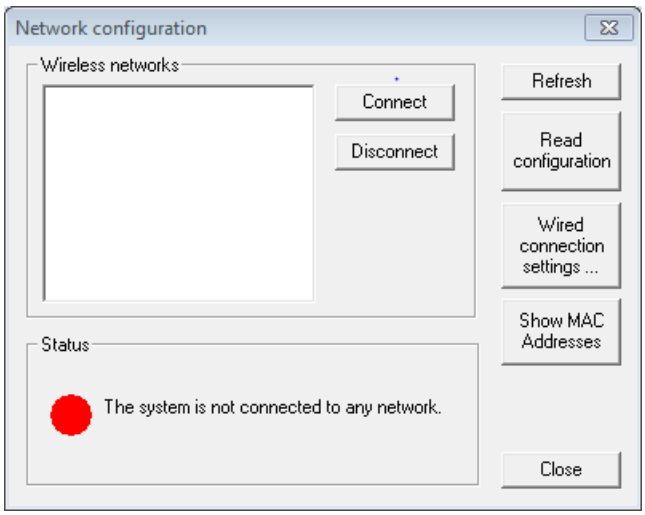
Atlasītāja logā noklikšķiniet uz pogas “Configuration” (Konfigurācija). Parādīsies logs Configuration Dialog (Konfigurācijas dialogs).



81. attēls. Logs Configuration Dialog (Konfigurācijas dialogs)

Noklikšķiniet uz pogas “Network Configuration” (Tīkla konfigurācija), lai iestatītu savienojumu ar serveri vai mainītu tīkla iestatījumus. Parādīsies logs Network Configuration (Tīkla konfigurācija).

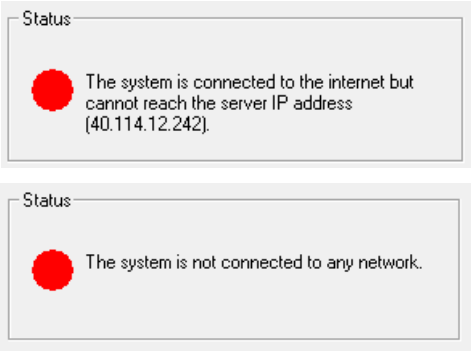
Piezīme. Ja bezvadu tīkli netiek parādīti, noklikšķiniet uz pogas “Refresh” (Atsvaidzināt), lai skatītu OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) darbības rādiusā pieejamos bezvadu tīklus.



82. attēls. Logs Network Configuration (Tīkla konfigurācija)

Logā Network Configuration (Tīkla konfigurācija) parādītā informācija ir aprakstīta tālāk.

- Bezvadu tīkli: pieejamo atbalstīto bezvadu tīklu saraksts ar šādu informāciju:
  - tīkla nosaukums;
  - signāla stiprums procentos;
  - savienojuma statuss ("Connected" (Savienots) parādīsies līdzās signāla stiprumam procentuālā izteiksmē, ja OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir pievienots attiecīgajam tīklam).
- Status (Statuss): savienojuma statuss. Tiks parādīts sarkans aplis ar ziņojumu "The system is connected to the internet but cannot reach the server IP address (40.114.12.242)." (Sistēma ir savienota ar internetu, bet nevar sasniegt servera IP adresi.), ja OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) ir savienots ar internetu, bet sarkans aplis ar ziņojumu "The system is not connected to any network." (Sistēma nav savienota ne ar vienu tīklu.) norāda, ka kāda problēma neļauj programmētājam izveidot savienojumu ar internetu.



83. attēls. OMNI II tīkla statusa indikatori

4.21.2.2 OMNI II bezvadu tīkla konfigurācijas komandas

OMNI Smart tīkla konfigurācijas logā ir šādas komandu pogas:

- **Connect** (Savienot): savienot ar atlasīto bezvadu tīklu. Parādīsies paroles dialogs, kurā jāievada tīkla atslēga (atslēgu lūdziet tīkla administratoram).
- **Disconnect** (Atvienot): atvienot no atlasītā bezvadu tīkla.
- **Refresh** (Atsvaidzināt): atsvaidziniet savienojuma statusu.
- **Read configuration** (Nolasīt konfigurāciju): tīkla konfigurācijas iestatījumus nolasiet no USB diskdziņa. USB diskdzini nodrošina tīkla administrators vai uzņēmums Impulse Dynamics.
- **Wired connection settings …** (Vadu savienojuma iestatījumi...): parādīsies dialoga logs TCP/IP Settings (TCP/IP iestatījumi), kurā jāievada TCP/IP iestatījumi (jautājiet tīkla administratoram).

- **Show MAC Addresses** (Rādīt MAC adreses): tiks parādīts tīkla adapteru MAC adrešu dialoga logs, kurā sīki aprakstīta katra OMNI II Programmer planšetdatorā instalētā tīkla adaptera MAC adrese.
- **Close** (Aizvērt): aizver logu.

4.21.3 OMNI Smart Software darbības režīmi

4.21.3.1 OMNI Smart startēšanas režīmi

OMNI Smart Software var atvērt vienā no šiem režīmiem:

- **Clinical Mode** (Klīniskais režīms): vietējai darbībai klīniskā vidē.
  - OMNI II Programmer planšetdatoram jābūt savienotam ar OMNI II Programmer saskarnes kārbu, izmantojot saskarnes kārbas kabeli.
- **Remote Mode** (Attālais režīms): OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas attālai darbībai klīniskā vidē.
  - OMNI II Programmer planšetdatoram nav nepieciešama pievienota saskarne. Tas joprojām var pārraudzīt vai kontrolēt ierīci attālināti, izmantojot internetu (attālais programmētājs, tālu no pacienta).
- **Remote Listener Mode** (Attālā uztvērēja režīms): OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas attālai pārraudzībai klīniskā vidē.
  - Īpašs attālā režīma izmantošanas gadījums, kad OMNI Smart Programmer lietojumprogramma nespēj kontrolēt ierīci (ir atļautas tikai pārraudzības darbības).

Lai atvērtu vēlamo startēšanas režīmu, atlasiet atbilstošo pogu OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) atlases ekrānā. Kad atlasīts programmētāja režīms, to nevar mainīt, līdz režīma lietojumprogramma tiek aizvērta un OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) atkal parāda atlases ekrānu.

Uz dažādajiem startēšanas režīmiem attiecas tālāk minētie nosacījumi.

- Programmētājs režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms) var izveidot savienojumu ar vienu programmētāju režīmā Remote Mode (Attālais režīms) un vairākiem programmētājiem režīmā Remote Listener Mode (Attālā uztvērēja režīms), bet ne ar citu programmētāju režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms).
- Programmētājs attālajā režīmā var izveidot savienojumu tikai ar vienu programmētāju režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms). Kad atlasīta poga “OMNI Smart – Remote Mode” (OMNI Smart — Attālais režīms), tiks parādīts šāds ziņojums:

“This OMNI II Programmer cannot be used to interrogate or program local OPTIMIZER Mini IPGs while logged on as a Remote Programmer. The remote programming session must be terminated and this OMNI II Programmer rebooted prior to using this programmer to interrogate or program an OPTIMIZER Mini IPG through this programmer’s wand.” (Šo OMNI II Programmer nevar izmantot datu pieprasīšanai no lokālām OPTIMIZER Mini IPG ierīcēm vai to programmēšanai, kamēr lietotājs ir pieteicies kā attālais programmētājs. Attālinātā programmēšanas sesija jāpārtrauc, un šis OMNI II Programmer jāpārstartē pirms šī programmētāja izmantošanas, lai ar šī programmētāja detektoru pieprasītu datus no OPTIMIZER Mini IPG vai ieprogrammētu to.)

- Programmētājs režīmā Remote Listener Mode (Attālā uztvērēja režīms) var izveidot savienojumu tikai ar vienu programmētāju režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms).
- Visi programmētāji, kas pievienoti programmētājam klīniskā režīmā (attālajā un attālā uztvērēja), var saņemt tērzēšanas ziņojumus un pārraudzības informāciju (par marķieriem, programmēšanas vērtībām, statistikas rādījumiem utt.).
- Tikai programmētājs klīniskajā vai attālajā režīmā var nosūtīt tērzēšanas ziņojumus.
- Tikai programmētājs režīmā Master (Galvenais) (skatīt 4.21.5. sadaļu) spēj sākt saziņas darbības ar ierīci (datu pieprasīšana, programmēšana utt.). Programmētājs režīmā Master (Galvenais) var būt attālais vai klīniskais programmētājs.

4.21.3.2 OMNI Smart režīmi Master/Slave (Galvenais/Pakārtotais)

Attālajā vai klīniskajā režīmā atvērtā OMNI Smart Programmer lietojumprogramma attālās sesijas laikā var kļūt par galveno vai pakārtoto. OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu var pārslēgt starp režīmiem Master (Galvenais) un Slave (Pakārtotais) tikai tad, kad programmētājs darbojas režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms).

Kad OMNI Smart Programmer lietojumprogramma darbojas režīmā Master (Galvenais) (Remote (Attālais) vai Clinical (Klīniskais)), tai ir pilnīga kontrole pār OPTIMIZER Smart IPG, savukārt, kad OMNI Smart Programmer lietojumprogramma darbojas režīmā Slave (Pakārtotais), komandas (datu pieprasīšana, programmēšana, marķieru režīma uzsākšana, statistikas nolasīšana utt.), kas mijiedarbojas ar OPTIMIZER Smart IPG, ir atspējotas.

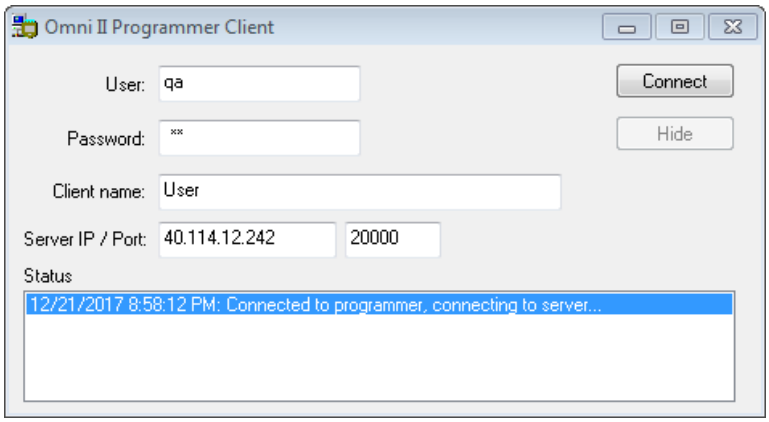
4.21.4 Logs OMNI II Programmer Client

Piezīme. Lai OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu savienotu ar OMNI attālo serveri, vispirms OMNI Smart Programmer lietojumprogrammai jābūt savienotai ar internetu. Skatiet 4.21.1. un 4.21.2. sadaļu par veidiem, kā OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) savienot ar internetu.

Logs OMNI II Programmer Client tiek izmantots, lai pieteiktos klientu serverī.

Lai atvērtu logu OMNI II Programmer Client:

- pogu **Remote** (Attāls) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- pogu **Connect** (Pievienoties) atlasiet **rīkjoslā**.



84. attēls. Logs OMNI II Programmer Client

4.21.4.1 OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pievienošana attālajam serverim

Kad parādās logs OMNI II Programmer Client, ievadiet tālāk norādīto informāciju.

Piezīme. Lai izmantotu OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas attālās darbības funkciju, lietotājam jāsaņem unikāls lietotājvārds un parole no Impulse Dynamics. Jāreģistrē arī atbilstošs klienta nosaukums uzņēmumā Impulse Dynamics.

Piezīme. Pirmo reizi izveidojot savienojumu ar attālo serveri, dzēsiet esošo lietotāju, paroli un klienta nosaukumu un ievadiet lietotāju, paroli un klienta nosaukumu, ko jums piešķīris uzņēmums Impulse Dynamics.

- **User** (Lietotājs): lietotājvārds, kas ir saderīgs ar pašreizējā programmētāja startēšanas režīmu. Ja lietotājvārds nav reģistrēts serverī, lai darbotos pašreizējā startēšanas režīmā (klīniskais, attālais vai attālā uztvērēja), savienojums tiks noraidīts.
- **Password** (Parole): parole, kas atbilst serverī saglabātajam lietotājvārdam.

- **Client name** (Klienta nosaukums): nosaukums (atšķirīgs no lietotājvārda), kas unikāli identificē OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software). Serveris nepārbauda šo lauku, taču tas ir svarīgs, lai identificētu klienta programmētāju, izveidojot savienojumu ar to attālināti vai nosūtot tērzēšanas ziņojumu (klienta nosaukums parādās tērzēšanas logā).
- **Server IP / Port** (Servera IP/ports): servera IP adrese. (Impulse Dynamics to iestata uz pašreizējo IP adresi, piegādājot OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), taču pēc programmētāja saņemšanas jums to, iespējams, mainīs. Pēc šādas maiņas Impulse Dynamics jums paziņos par to un sniegs informāciju par jauno IP adresi, kas jāizmanto, lai izveidotu savienojumu ar OMNI attālo serveri.)

Kad visa iepriekš minētā informācija ir ievadīta, nospiediet taustiņu Enter vai noklikšķiniet uz pogas **Connect** (Savienot). Savienojuma statuss parādīsies baltstarpā loga apakšdaļā (Status (Statuss)). Ja savienojums būs sekmīgs, logs OMNI II Programmer Client pazudīs (sākas attālā sesija). Ja rodas kļūda (piemēram, nepareiza parole vai savienojamības problēmas), logs OMNI II Programmer Client paliks atvērts, bet sadaļā Status (Statuss) tiks parādīts atbilstošs kļūdas ziņojums, prasot lietotājam mēģināt savienojumu izveidot atkārtoti.

Pēc tam, iespējams, tiks saņemts attālas sasaistes pieprasījums no OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), kas darbojas attālajā režīmā.

- Attālās pārraudzības centra (vai jebkuras citas vietas, ja vien klīniskajam inženierim ir droša piekļuve internetam un tālruņa savienojums) klīniskais inženieris, kuram ir pieejams ar internetu savienots attāls OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), var sākt savienošanu pārī ar klīnisko OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pieprasītāja klīnikā.
- Ja attālās sesijas laikā tiek pārtraukta interneta savienojamība, lokālā (pakārtotā) OMNI Smart Programmer lietojumprogrammā parādīsies brīdinājuma ekrāns, bet CCM™ pievade, ko veic novērojamais OPTIMIZER Smart IPG, tiks izslēgta. Lokālā (pakārtotā) OMNI Smart Programmer lietojumprogramma pēc 5 secīgiem nesekmīgiem atkārtotiem mēģinājumiem veikt saziņas uzdevumu automātiski atgriezīsies režīmā Master (Galvenais).
- Lokālā (pakārtotā) OMNI Smart Programmer lietojumprogramma arī atgriezīsies režīmā Master (Galvenais) pēc tam, kad būs nospiesta poga “Steidzama programmēšana” uz OMNI II Programmer detektora.

4.21.4.2 Logs OMNI II Programmer Client parādīšana

Lai pēc tam, kad programmētājs ir pieteikts attālajā serverī, tiktu parādīts logs OMNI II Programmer Client, rīkojieties šādi:

- pogu **Remote** (Attāls) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- pogu **Client** (Klients) atlasiet **rīkjoslā**.

4.21.5 Attālās sesijas uzsākšana, izmantojot OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu

Lai sāktu attālo sesiju, izmantojot OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu, klīnikas klīniskajam speciālistam vispirms jāzvana uz Attālās pārraudzības centru pa tālruni, lai pieprasītu attālās pārraudzības sesiju. Pēc tam klīniskajam speciālistam OMNI II Programmer sistēma (ar OMNI Smart Software) jāpievieno internetam, izmantojot Ethernet vai bezvadu tīkla savienojumu.

Lai sāktu attālo sesiju, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Klīnisko programmētāju startējiet režīmā **Clinical Mode** (Klīniskais režīms).
  - Pogu **Remote** (Attāls) atlasiet **uzdevumjoslā**.
  - Pogu **Connect** (Pievienoties) atlasiet **rīkjoslā**.
  - Kad parādās OMNI II klienta logs, attiecīgajās vietās ievadiet lietotājvārdu, paroli un klienta nosaukumu, pēc tam atlasiet **Connect** (Savienot).

Pēc savienojuma izveides ar klienta serveri žurnāla joslā tiek parādīts ziņojums **"Network event (Master mode)"** (Tīkla notikums (galvenais režīms)).

- Attālo programmētāju startējiet režīmā **Remote Mode** (Attālais režīms).
  - Pogu **Remote** (Attāls) atlasiet **uzdevumjoslā**.
  - Pogu **Connect** (Pievienoties) atlasiet **rīkjoslā**.
  - Kad parādās OMNI II klienta logs, attiecīgajās vietās ievadiet lietotājvārdu, paroli un klienta nosaukumu, pēc tam atlasiet **Connect** (Savienot).
  - Kad parādās uznirstošais logs Select Local Programmer (Atlasīt lokālo programmētāju), atlasiet nepieciešamo OMNI Smart Programmer, pēc tam atlasiet **OK** (Labi).

Pēc savienojuma izveides ar klienta serveri žurnāla joslā tiek parādīts ziņojums **"Network event (Connected to Clinical programmer)"** (Tīkla notikums (savienots ar klīnisko programmētāju)).

Tikmēr klīniskā programmētāja žurnāla joslā tiek parādīts ziņojums **"Network event (Remote pair connected)"** (Tīkla notikums (attālais pāris pievienots)).

Pārslēgšanos no režīma Master (Galvenais) uz Slave (Pakārtotais) kontrolē klīniskais programmētājs.

Lai klīnisko programmētāju pārslēgtu režīmā Slave (Pakārtotais) un attālo programmētāju režīmā Master (Galvenais), rīkojieties šādi:

- pogu **Slave** (Pakārtots) atlasiet klīniskā programmētāja **rīkjoslā**.

Kad klīniskās OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas galvenais režīms tiek sagatavots iestatīšanai uz pakārtoto režīmu, tiks parādīts šāds ziņojums:

> **"Remote programming of the OPTIMIZER Mini IPG requires a clinician to be present and in constant observation of the patient. The programming wand MUST be held by the clinician over the implant site at all times during a remote programming session. Furthermore, the clinician and remote operator MUST be in constant telephonic communication throughout the complete remote programming session."** (OPTIMIZER Mini IPG attālajai programmēšanai nepieciešama tāda klīniskā speciālista klātbūtne, kurš pastāvīgi novēro pacientu. Attālās programmēšanas sesijas laikā klīniskajam speciālistam vienmēr JĀTUR programmētāja detektors virs implanta atrašanās vietas. Turklāt klīniskajam speciālistam un tālvadības operatoram nepārtraukti JĀSAZINĀS telefoniski visas attālās programmēšanas sesijas laikā.)

- Atlasiet **OK** (Labi), lai turpinātu.

Ja pārslēgšanās no režīma Master (Galvenais) uz Slave (Pakārtotais) ir sekmīga, attiecīgo programmētāju žurnāla joslās tiks parādīti ziņojumi.

- Klīniskais programmētājs — **"Network event (Slave mode)"** (Tīkla notikums (pakārtotais režīms))
- Attālais programmētājs — **"Network event (Master mode)"** (Tīkla notikums (galvenais režīms))

4.21.6 OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas attālās sesijas pabeigšana

OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas attālo sesiju var pārtraukt no klīniskā vai attālā programmētāja.

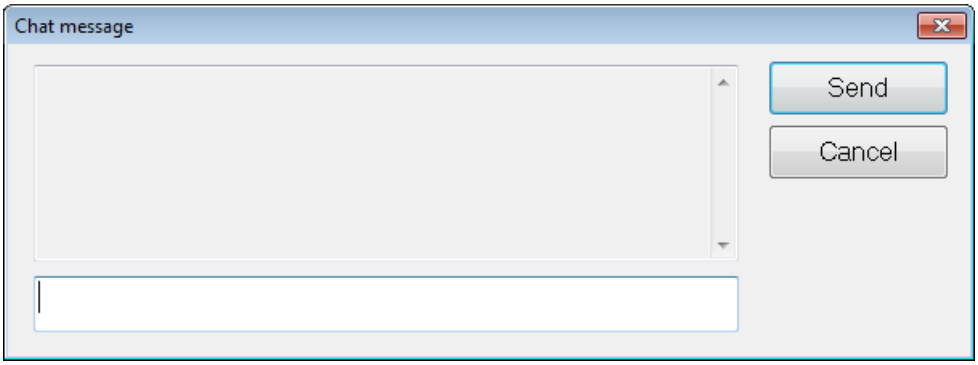
Lai pārtrauktu OMNI Smart Programmer lietojumprogrammas attālo sesiju:

- pēc sesijas uzsākšanas vēlreiz atlasiet pogu **Connect** (Pievienoties) **rīkjoslā**.

4.21.7 Tērzēšanas ziņojuma nosūtīšana, izmantojot OMNI Smart Programmer lietojumprogrammu

Lai nosūtītu tērzēšanas ziņojumu, atveriet tērzēšanas ziņojuma logu, atlasot pogu **Send Msg** (Nosūtīt ziņ.) **rīkjoslā**. Kad parādās tērzēšanas ziņojumu logs, ziņojumu ierakstiet baltstarpā un nospiediet taustiņu Enter vai noklikšķiniet uz pogas **Send** (Sūtīt). Visi iepriekš nosūtītie un saņemtie ziņojumi tiks parādīti tērzēšanas ziņojumu logā virs baltstarpas, kurā tiek ievadīts ziņojums.

Ja saņemat tērzēšanas ziņojumu, kamēr tērzēšanas ziņojumu logs ir aizvērts, logs tiks parādīts automātiski.



85. attēls. Tērzēšanas ziņojumu logs

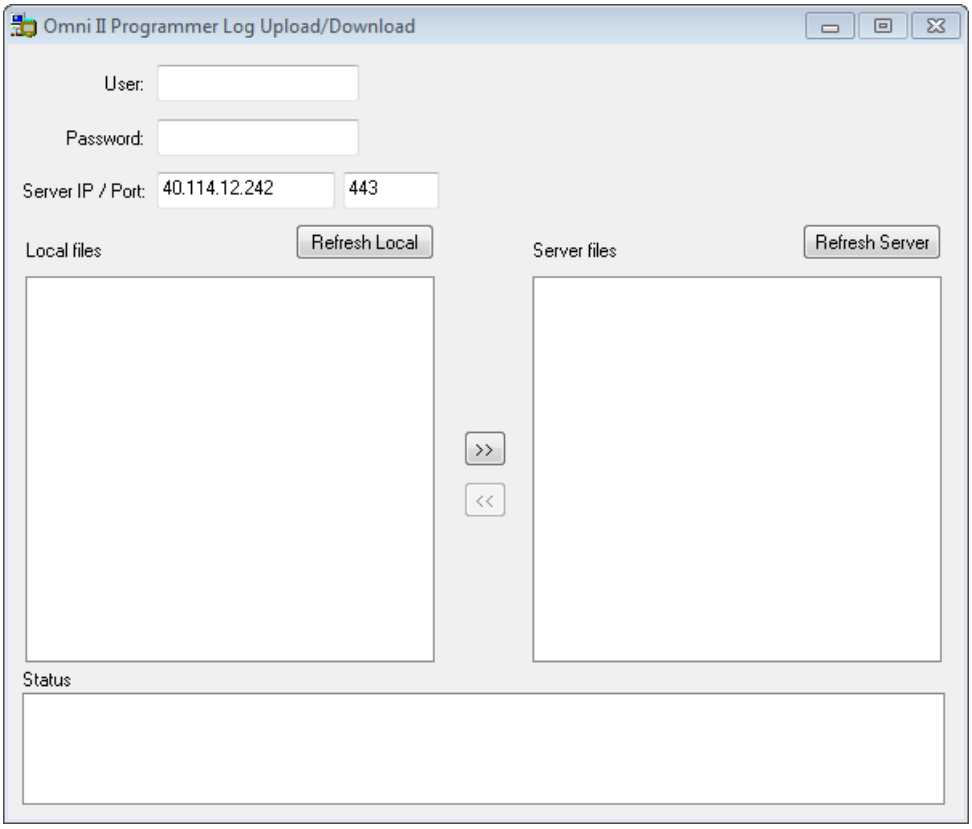
4.21.8 OMNI II žurnāla augšupielāde/lejupielāde

OMNI Smart Programmer lietojumprogramma ļauj augšupielādēt un lejupielādēt žurnālfailus OMNI attālajā serverī un no tā.

4.21.8.1 OMNI II žurnāla loga augšupielāde/lejupielāde

Logs Upload/Download Log (Augšupielādēt/lejupielādēt žurnālu) ļauj nosūtīt žurnālfailus uz serveri, saņemt žurnālfailus no servera, atsvaidzināt servera žurnālfailus un mainīt tīkla iestatījumus. Lai atvērtu logu OMNI II Programmer Upload/Download (OMNI II Programmer augšupielāde/ lejupielāde):

- pogu **Log Files** (Žurnālfaili) atlasiet **uzdevumjoslā**;
- pogu **Up/Down** (Augšup-/lejup-) atlasiet **rīkjoslā**.



86. attēls. Logs OMNI II Programmer Log Upload/Download (OMNI II Programmer žurnāla augšupielāde/lejupielāde)

4.21.8.2 OMNI II lokālā atsvaidzināšana

Lai parādītu lokālos žurnālfailus, kas saglabāti OMNI II Programmer sistēmā (ar OMNI Smart Software), noklikšķiniet uz pogas **Refresh Local** (Atsvaidzināt lokāli).

4.21.8.3 OMNI II servera atsvaidzināšana

Lai parādītu serverī saglabātos žurnālfailus, vispirms OMNI II Programmer sistēmai (ar OMNI Smart Software) jābūt savienotai ar internetu. Skatiet 4.21.1. un 4.21.2. sadaļu par veidiem, kā OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) savienot ar internetu. Lietotājam jāievada tālāk norādītā informācija.

- **User** (Lietotājs): lietotājvārds, kas ir saderīgs ar pašreizējā programmētāja startēšanas režīmu. Ja lietotājvārds nav reģistrēts serverī, savienojums tiks noraidīts.
- **Password** (Parole): parole, kas atbilst serverī saglabātajam lietotājvārdam.
- **Server IP / Port** (Servera IP/ports): servera IP adrese. (Impulse Dynamics to iestata uz pašreizējo IP adresi, piegādājot OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), taču pēc programmētāja saņemšanas jums to, iespējams, mainīs. Pēc šādas maiņas Impulse Dynamics jums paziņos par to un sniegs informāciju par jauno IP adresi, kas jāizmanto, lai izveidotu savienojumu ar OMNI attālo serveri.)

Noklikšķiniet uz pogas **Refresh Server** (Atsvaidzināt serveri). Ja savienojums ir sekmīgs, servera failu saraksts tiks atjaunināts. Ja rodas kļūda, logā Status (Statuss) tiek parādīts kļūdas ziņojums, prasot lietotājam mēģināt savienojumu izveidot atkārtoti.

4.21.8.4 OMNI II žurnālfailu augšupielāde

Lai nosūtītu žurnālfailus uz serveri, jums jābūt izveidotam savienojumam ar internetu un jāsniedz tāda pati informācija, kā norādīts iepriekš.

Šo darbību veic tikai tad, kad OMNI Smart Software darbojas režīmā Clinical Mode (Klīniskais režīms).

4.21.8.5 OMNI II žurnālfailu lejupielāde

Lai saņemtu žurnālfailus no servera, jums jābūt izveidotam savienojumam ar internetu un jāsniedz tāda pati informācija, kā norādīts iepriekš.

Šo darbību veic tikai tad, kad OMNI Smart Software darbojas režīmā Remote Mode (Attālais režīms).

5. BLUETOOTH PRINTERIS

5.1 Apraksts

Zebra Bluetooth printeris (papildpiederums) sastāv no šādiem komponentiem:

- Zebra printeris (ar uzstādītu uzlādējamo akumulatoru);
- printera papīra rullis;
- maiņstrāvas adapteris.

5.2 Printera uzlāde

Pirms lietošanas Zebra printeris, iespējams, būs jāuzlādē.

Lai uzlādētu Zebra printera akumulatoru, rīkojieties atbilstīgi šiem norādījumiem.

Piezīme. Printeris jāuzlādē (pievienojot to strāvas padeves avotam, kas darbināms no elektrotīkla), atrodoties ārpus pacienta vides.

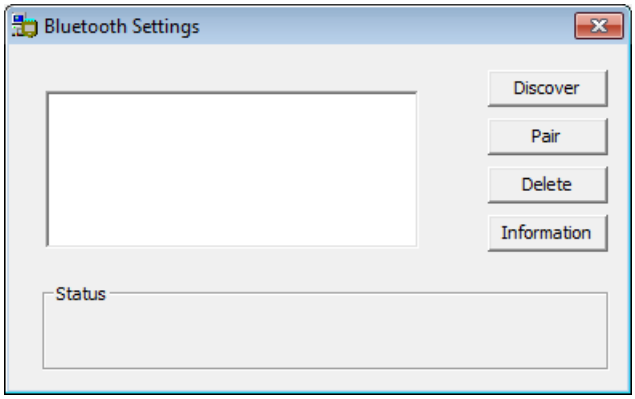
- Atveriet porta pārsegu printera labajā pusē un maiņstrāvas adaptera līdzstrāvas izvades savienotāju iespraudiet printera strāvas ievades savienotājā.
- Pievienojiet printera maiņstrāvas adapteri elektrotīklam, lai sāktu printera iekšējā akumulatora uzlādi.
- Kad printera akumulators tiek uzlādēts, lampiņa printera augšpusē (pa kreisi no barošanas pogas) mirgos dzeltenā krāsā. Kad printera akumulators ir pilnībā uzlādēts, lampiņa iedegsies zaļā krāsā.
- Kad printera akumulatora uzlāde ir pabeigta, maiņstrāvas adaptera līdzstrāvas izvades savienotāju atvienojiet no printera strāvas ievades savienotāja.

5.3 Bluetooth iestatīšana

Piezīme. Nomaiņas Zebra Bluetooth printera savienošanas pārī darbības ir piemērotas tikai Zebra Bluetooth printera modelim MZ 320. Tās neattiecas uz iMZ320 Zebra Bluetooth printera modeli.

OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) komplektācijā iekļautā Zebra Bluetooth printera savienošana pārī jau ir veikta pirms piegādes. Tomēr, ja nomaiņas Zebra Bluetooth printeris jāsavieno pārī ar OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software), rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Nospiediet barošanas pogu Zebra printera augšpusē, lai ieslēgtu printeri.
- Atlasītāja logā noklikšķiniet uz pogas **Configuration** (Konfigurācija). Parādīsies logs Configuration Dialog (Konfigurācijas dialogs).
- Pēc tam noklikšķiniet uz pogas **Set Bluetooth** (Iestatīt Bluetooth). Parādīsies logs Bluetooth Settings (Bluetooth iestatījumi).



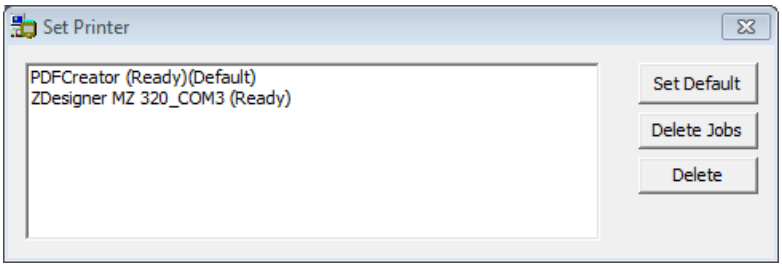
87. attēls. Logs Bluetooth Settings (Bluetooth iestatījumi)

- Noklikšķiniet uz pogas **Discover** (Atklāt), lai meklētu Bluetooth ierīces.
- Ja parādās ziņojums "Zebra Printer (Authenticated)" (Zebra printeris (autentificēts)), atlasiet to un pēc tam noklikšķiniet uz pogas **Delete** (Dzēst).
- Noklikšķiniet vēlreiz uz pogas **Discover** (Atklāt), lai meklētu Bluetooth ierīces.
- Atklāto Bluetooth ierīču sarakstā atlasiet "Zebra Printer" (Zebra printeris), tad noklikšķiniet uz pogas **Pair** (Savienot pārī).
- Kad tiek parādīts logs Bluetooth Authentication Code (Bluetooth autentifikācijas kods), ievadiet pāra kodu "0000", tad noklikšķiniet uz **OK** (Labi).
- Kad parādās uznirstošais logs Set Bluetooth (Iestatīt Bluetooth) ar ziņojumu "The pairing operation was done correctly" (Savienošana pārī veikta pareizi), noklikšķiniet uz **OK** (Labi).
- Noklikšķiniet uz X, lai aizvērtu logu Bluetooth Settings (Bluetooth iestatījumi).

5.4 Noklusējuma printera iestatīšana

Lai iestatītu OMNI II Programmer sistēmas (ar OMNI Smart Software) noklusēto printeri, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Atlasītāja logā noklikšķiniet uz pogas **Configuration** (Konfigurācija). Parādīsies logs Configuration Dialog (Konfigurācijas dialogs).
- Noklikšķiniet uz pogas **Set Default Printer** (Iestatīt noklusēto printeri). Parādīsies logs Set Printer (Iestatīt printeri).



88. attēls. Logs Set Printer (Iestatīt printeri)

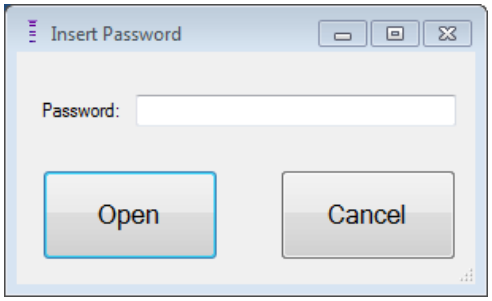
- Atlasiet ZDesigner printeri, tad noklikšķiniet uz pogas **Set Default** (Iestatīt noklusējumu).
- Noklikšķiniet uz X, lai aizvērtu logu Set Printer (Iestatīt printeri).
- Noklikšķiniet uz X, lai aizvērtu logu Configuration Dialog (Konfigurācijas dialogs).

6. ŽURNĀLFAILU PĀRVALDNIEKS

Žurnālfailu pārvaldnieks ļauj lietotājam kopēt un dzēst žurnālfailus, kas saglabāti OMNI II Programmer sistēmā (ar OMNI Smart Software).

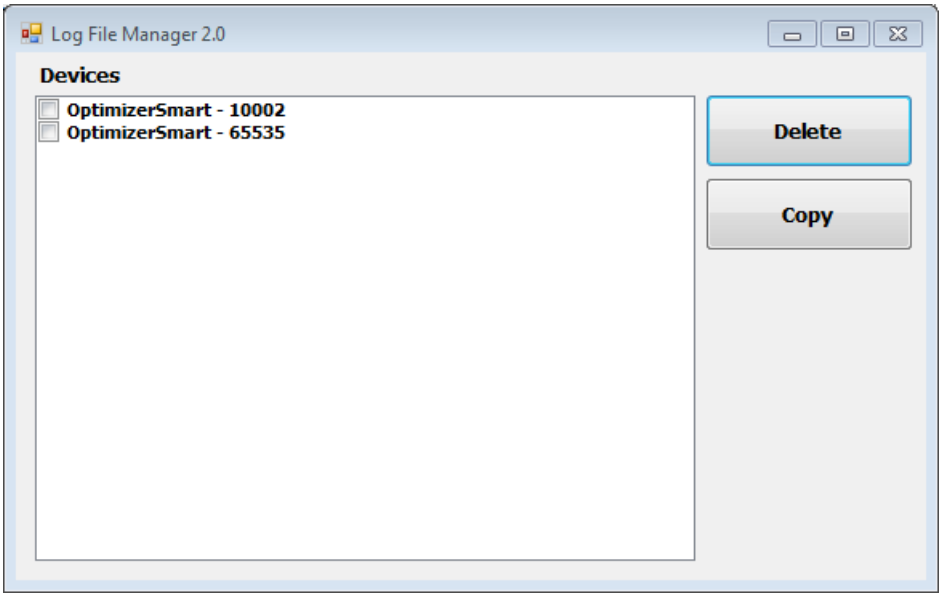
Lai kopētu un dzēstu saglabātos žurnālfailus, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.

- Atlasītāja logā noklikšķiniet uz pogas **Log File Manager** (Žurnālfailu pārvaldnieks). Parādīsies logs Insert Password (Ievadīt paroli).



89. attēls. Logs Log File Manager (Žurnālfailu pārvaldnieks)

- Ievadiet paroli *MountLaurel*.
- Noklikšķiniet uz pogas **Open** (Atvērt). Parādīsies logs Log File Manager 2.0 (Žurnālfailu pārvaldnieks).



90. attēls. Logs Log File Manager 2.0 (Žurnālfailu pārvaldnieks)

- Lai dzēstu failus, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.
  - Atzīmējiet izvēles rūtiņu katra dzēšamā faila nosaukuma kreisajā pusē.
  - Noklikšķiniet uz pogas **Delete** (Dzēst).
  - Kad parādās brīdinājuma logs, noklikšķiniet uz **Yes** (Jā), lai apstiprinātu faila dzēšanu.
  - Noklikšķiniet uz X, lai aizvērtu logu Log File Manager 2.0 (Žurnālfailu pārvaldnieks).
- Lai kopētu failus, rīkojieties, kā aprakstīts tālāk.
  - Atzīmējiet izvēles rūtiņu katra kopējamā faila nosaukuma kreisajā pusē.
  - USB zibatmiņas disku ievietojiet OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) USB portā.
  - Noklikšķiniet uz pogas **Copy** (Kopēt).
  - Uzgaidiet, līdz tiek parādīts uznirstošais informatīvais logs ar ziņojumu **Copy completed** (Kopēšana pabeigta), pēc tam noklikšķiniet uz **OK** (Labi).
  - Noklikšķiniet uz X, lai aizvērtu logu Log File Manager 2.0 (Žurnālfailu pārvaldnieks).

7. OPTIMIZER MINI CHARGER

7.1 Apraksts

OPTIMIZER Mini Charger ir uzlādes ierīce, ko darbina ar uzlādējamu akumulatoru. Sistēma ietver pastāvīgi pievienotu uzlādes elementu. OPTIMIZER Mini Charger piegādes komplektā ietilpst maiņstrāvas adapteris (Mascot vai Cell Con akumulatora uzlādes ierīce, ievade: 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0,3 A, izvade: 8,4 V; 1,3 A) iekšējā akumulatora uzlādēšanai. Uzlādes ierīce ir I klases BF tipa ierīce, kas klasificēta kā parasta iekārta ar īslaicīgu ielādi, kas piemērota nepārtrauktai darbībai pacienta vidē.

Uzlādes ierīce ir paredzēta, lai atkārtotu uzlādi nodrošinātu ar tikai minimālu pacienta mijiedarbību.

Brīdinājums. Ja OPTIMIZER Smart IPG ierīce netiek uzlādēta, kad nepieciešams, tā var izslēgties, kad akumulators ir izlādējies, pārtraucot sirds kontraktilitātes modulācijas terapiju.

91. attēls. OPTIMIZER Mini Charger ar maiņstrāvas adapteri

7.1.1 Uzlādes sistēmas komponenti

OPTIMIZER Mini Charger System ir šādi komponenti:

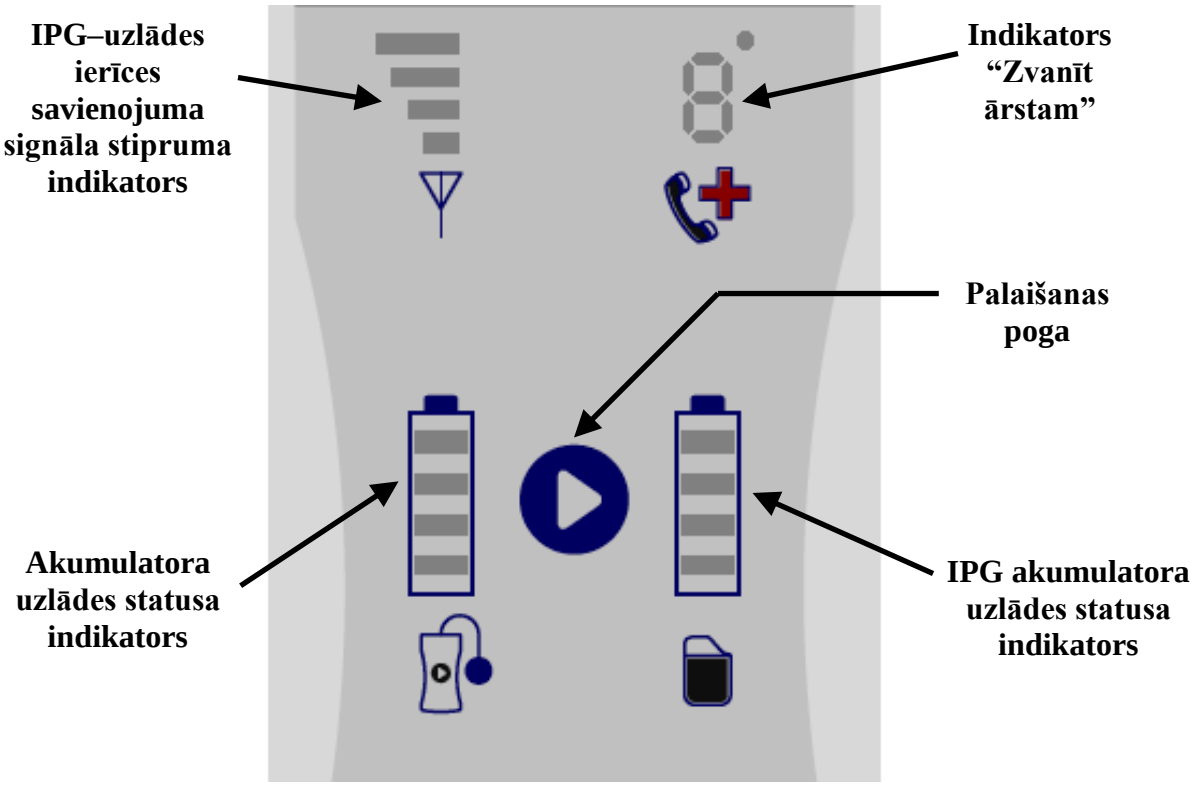
- OPTIMIZER Mini Charger (ar pievienotu uzlādes elementu) — izmanto OPTIMIZER Smart IPG uzlādei.
- Maiņstrāvas adapteris — izmanto, lai uzlādētu OPTIMIZER Mini Charger iekšējo akumulatoru un izolētu to no tīkla.
- Pārnēsāšanas apvalks — izmanto OPTIMIZER Mini Charger pārvietošanai.
- Pacienta josta — (papildpiederums) izmanto, lai uzlādes ierīci turētu jostas kabatā, kamēr tiek lādēta OPTIMIZER Smart IPG ierīce. (Ražotājs: Spider Black Widow Holster)

7.2 Uzlādes ierīces funkcijas

Tālāk ir skaidrotas OPTIMIZER Mini Charger funkcijas.

- **IPG–uzlādes ierīces savienojuma signāla stipruma indikators:** stabiņu diagramma, kas attēlo savienojumu starp lādētāju un OPTIMIZER Smart IPG.
- **Indikators "Zvanīt ārstam":** 7 segmentu LED displejs ciparu kodu attēlošanai.

- **Akumulatora uzlādes statusa indikators:** stabiņu diagramma, kas attēlo OPTIMIZER Mini Charger akumulatora uzlādes stāvokli.
- **Palaišanas poga:** poga OPTIMIZER Mini Charger iedarbināšanai.
- **IPG akumulatora uzlādes statusa indikators:** stabiņu diagramma, kas attēlo OPTIMIZER Smart IPG akumulatora pašreizējo uzlādes stāvokli.



92. attēls. OPTIMIZER Mini Charger funkcijas

7.3 Uzlādes metode: ādas enerģijas pārnese

Induktīvā enerģijas pārnese ir vienīgā praktiskā transkutānā atkārtotas uzlādes metode. Induktīvās enerģijas pārneses pamatā ir svārstīgs elektromagnētiskais lauks, ko rada primārais tinums. Magnētiskie lauki var iekļūt cilvēka audos gandrīz bez vājināšanās. Tāpēc lauka enerģiju var uztvert sekundārais tinums, kas savienots ar implanta elektronisko shēmu, un tas var šo enerģiju pārveidot atpakaļ par elektrisko enerģiju.

OPTIMIZER Mini Charger uzlādes strāva ir nofiksēta uz 90 mA.

OPTIMIZER Mini Charger darbojas frekvenču diapazonā no 410 kHz līdz 490 kHz.

Piezīme. OPTIMIZER Mini Charger darbību var traucēt citas elektriskās ierīces, kas darbojas tās tuvumā. Jo īpaši uzlādes ierīces normālu darbību var traucēt pārnēsājamas un mobilas radiofrekvenču iekārtas. Ja OPTIMIZER Mini Charger nedarbojas paredzētajā veidā, vienmēr jāņem vērā šādu traucējumu iespējamība.

7.4 Uzlādes ierīces darbība

OPTIMIZER Smart IPG akumulatoru uzlādē ar OPTIMIZER Mini Charger ierīci, kas paredzēta uzlādes procesa precīzai kontrolēšanai, lai tiktu nodrošināta pareiza IPG darbība un pacientu drošība. Tālāk aprakstīta OPTIMIZER Mini Charger darbība.

Brīdinājums. Nemēģiniet nekādas iekārtas pievienot OPTIMIZER Mini Charger ievades/izvades (I/O) pieslēgvietai. Šī pieslēgvieta ir paredzēta tikai rūpnīcas vai servisa personāla vajadzībām.

- Maiņstrāvas adaptera līdzstrāvas izvades savienotāju pievienojiet strāvas ievades savienotājam uzlādes ierīces augšējā kreisajā stūrī un pēc tam maiņstrāvas adapteri pievienojiet elektrotīklam, lai sāktu uzlādes ierīces iekšējā akumulatora uzlādi.

Piezīme. Pirms katras lietošanas pārbaudiet, vai maiņstrāvas adapterim nav bojājumu. Ja maiņstrāvas adapteris jānomaina, sazinieties ar vietējo Impulse Dynamics pārstāvi.

Brīdinājums. OPTIMIZER Mini Charger akumulatora uzlādei izmantojiet tikai maiņstrāvas adapteri no OPTIMIZER Mini Charger komplekta.

Uzmanību! Nepieskarieties maiņstrāvas adaptera līdzstrāvas kontaktiem. Tomēr netīša pieskaršanās nerada ievērojamu risku.

- Kad visi 4 **akumulatora uzlādes statusa indikatora** stabiņi ir nepārtraukti izgaismoti, OPTIMIZER Mini Charger akumulators ir pilnībā uzlādēts.
- Maiņstrāvas adapteri atvienojiet no OPTIMIZER Mini Charger. Tagad OPTIMIZER Mini Charger var izmantot, lai uzlādētu OPTIMIZER Smart IPG.

Piezīme. OPTIMIZER Mini Charger nevar izmantot, lai uzlādētu OPTIMIZER Smart IPG, kamēr maiņstrāvas adapteris nav atvienots no lādētāja.

- Uzlādes elementu novietojiet virs OPTIMIZER Smart implanta atrašanās vietas. Uzlādes elementa kabeli var aplikt ap pacienta kaklu, uzlādes elementu novietojot uz pacienta krūtīm virs drēbēm.

Piezīme. Uzlādes ierīci nedrīkst darbināt citu elektronisku iekārtu tuvumā. Ja nav iespējams nodrošināt pietiekamu atstatumu telpā, uzlādes ierīce jāuzrauga, lai nodrošinātu normālu darbību.

- Sāciet uzlādes procesu, nospiežot **palaišanas pogu** un aptuveni 3–4 sekundes turot to nospiestu.
- Lēnām pārvietojiet uzlādes elementu virs implanta atrašanās vietas un novērojiet **IPG-uzlādes ierīces savienojuma signāla stipruma indikatoru**, lai būtu skaidrs, ka OPTIMIZER Smart IPG un uzlādes elements savstarpēji sazinās. Pārvietojiet uzlādes elementu, līdz **IPG-uzlādes ierīces savienojuma signāla stipruma indikatorā** ir izgaismots vislielākais stabiņu skaits.
- Tiklīdz uzlādes elements ir izveidojis saikni ar OPTIMIZER Smart IPG, OPTIMIZER Mini Charger sāks uzlādes procesu.

Piezīme. Par nepareizu uzlādes elementa novietošanu vai nobīdi norāda atbilstošs zems signāla stiprums **IPG-uzlādes ierīces savienojuma signāla stipruma indikatorā** uz uzlādes ierīces un skaņas signāls, kas atskan aptuveni reizi sekundē.

Piezīme. Uzlādes ierīce automātiski pārtrauks uzlādes procesu, ja uzlādes elements netiks novietots virs OPTIMIZER Smart implanta atrašanās vietas. Ja tā notiek, jāuzsāk jauns uzlādes process, vēlreiz nospiežot **palaišanas pogu**.

- **IPG akumulatora statusa indikators** attēlo OPTIMIZER Smart IPG uzlādes statusu.

Piezīme. Uzlādes sesijas laikā mēģiniet pilnībā uzlādēt ierīci. Ja ierīci nevar pilnībā uzlādēt vienā sesijā, atkārtojiet uzlādes procesu, ja nepieciešams, ik dienu, līdz ierīce ir pilnībā uzlādēta.

Piezīme. Ja akumulators ir pārāk izlādējies, OPTIMIZER Smart IPG uzlāde var ilgt vairāk nekā stundu. Uzlādējot OPTIMIZER Smart IPG, pacientam jābūt ērtā stāvoklī, nodrošinot, ka uzlādes elements tiks pareizi novietots virs implantētās IPG ierīces. Tas paveicams, uzlādes elementa kabeli ap pacienta kaklu apliekot tā, lai elements būtu atbalstīts pret implanta atrašanās vietu. Uzlādes laikā pacientam ieteicams palikt nekustīgā stāvoklī.

- Kad OPTIMIZER Smart IPG akumulators ir pilnībā uzlādēts, atskanēs ilgs skaņas signāls un tiks izgaismoti visi 4 **IPG akumulatora statusa indikatora** stabiņi. Pēc tam uzlādes process automātiski tiks pārtraukts un uzlādes ierīce izslēgsies.
- Lai pārtrauktu vai apturētu OPTIMIZER Smart IPG uzlādes procesu, pacients var noņemt OPTIMIZER Mini Charger uzlādes elementu no implanta atrašanās vietas, tādējādi pārtraucot uzlādes procesu. Alternatīvi uzlādes ierīci var izslēgt, vēlreiz nospiežot palaišanas pogu.

7.5 Uzlādes sesiju biežums

OPTIMIZER Smart IPG uzlādējamā akumulatora optimāla veiktspēja tiek nodrošināta tikai tad, ja akumulatoru pilnībā uzlādē katru nedēļu. OPTIMIZER Smart IPG uzlādei izvēlētā diena un laiks nav svarīgs, tomēr ieteicams, lai starp uzlādes sesijām pacients nenogaidītu ilgāk par vienu nedēļu.

Ja OPTIMIZER Smart IPG akumulatora uzlādes līmenis nokrītas zem noteiktas robežvērtības, terapijas pievade automātiski tiek apturēta. Ja tā notiek, OPTIMIZER Smart IPG akumulators atkārtoti jāuzlādē, pirms ierīce var atsākt terapijas pievadīšanu. Kad uzlādes sesija būs pabeigta, OPTIMIZER Smart IPG automātiski atsāks terapijas pievadīšanu ar iepriekš ieprogrammētajiem parametriem.

7.6 Ciparu kodi

OPTIMIZER Mini Charger ir izstrādāts, lai pacientam sniegtu noteiktus situācijai atbilstošus datus un brīdinājumus. Ja uzlādes ierīce konstatē situāciju, kurai nepieciešama darbība, **indikatorā "Zvanīt ārstam"** parādīsies koda cipars. Šajā tabulā sniegts katra cipara koda apraksts:

Cipara kods	Apraksts	Vai uzlādes process tiks pārtraukts?
0	IPG ierīce deaktivizēta (skatīt 7.6.1. sadaļu)	JĀ (skatīt 1., 2. piezīmi)
1	Izteikti mainījusies pievada pilnā pretestība (skatīt 7.6.2. sadaļu)	NĒ
2	Terapija apturēta (skatīt 7.6.3. sadaļu)	NĒ
3	Sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas pievadīšana nav ieprogrammēta (skatīt 7.6.4. sadaļu)	NĒ
4	Mazs sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas pievadīšanas ātrums (skatīt 7.6.5. sadaļu)	NĒ

Cipara kods	Apraksts	Vai uzlādes process tiks pārtraukts?
5	Augsta sākotnējā IPG temperatūra (skatīt 7.6.6. sadaļu)	JĀ (skatīt 1., 2. piezīmi)
6	Uzlādes ierīces iekšēja kļūme (skatīt 7.6.7. sadaļu)	JĀ (skatīt 1. piezīmi)
7	Implants nav OPTIMIZER IVs vai OPTIMIZER Smart IPG (skatīt 7.6.8. sadaļu)	JĀ (skatīt 1. piezīmi)
8	Problēma, kas saistīta ar ārkārtīgi izlādējušos akumulatoru (skatīt 7.6.9. sadaļu)	JĀ (skatīt 1. piezīmi)

7.6.1 Cipara kods 0

Kad tiek parādīts cipara kods 0, tas nozīmē, ka OPTIMIZER Smart IPG ir deaktivizēts un pārslēgts režīmā Down (Deaktivizēts). Ja uzlādes ierīcē parādās šis cipara kods, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi.

7.6.2 Cipara kods 1

Kad tiek parādīts cipara kods 1, tas nozīmē, ka OPTIMIZER Smart IPG konstatējis būtiskas pilnās pretestības izmaiņas vienā vai abos kambaru pievados. Ja uzlādes ierīcē parādās šis cipara kods, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi.

7.6.3 Cipara kods 2

Kad tiek parādīts cipara kods 2, tas nozīmē, ka OPTIMIZER Smart IPG ierīcē ir apturēta sirds kontraktilitātes modulācijas terapija. Ja uzlādes ierīcē parādās šis cipara kods, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi.

7.6.4 Cipara kods 3

Kad tiek parādīts cipara kods 3, tas nozīmē, ka sirds kontraktilitātes modulācijas terapija nav ieprogrammēta. Ja uzlādes ierīcē parādās šis cipara kods, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi.

7.6.5 Cipara kods 4

Kad tiek parādīts cipara kods 4, tas nozīmē, ka OPTIMIZER Smart IPG ir noteicis, ka pievadītās sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas apjoms ir mazāks par implantētajā ierīcē ieprogrammēto trauksmes līmeņa parametru. Ja uzlādes ierīcē parādās šis cipara kods, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi.

7.6.6 Cipara kods 5

Kad tiek parādīts cipara kods 5, tas nozīmē, ka OPTIMIZER Smart IPG temperatūra uzlādes sesijas sākumā ir augstāka par 39 °C. Šis cipara kods var parādīties arī tad, ja OPTIMIZER Smart IPG temperatūra uzlādes laikā ilgāk nekā 10 minūtes paaugstinās par vairāk nekā 3 °C. Ja vairāku dienu laikā uzlādes ierīcē atkārtoti parādās šis cipara kods, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi.

7.6.7 Cipara kods 6

Kad tiek parādīts cipara kods 6, tas nozīmē, ka OPTIMIZER Mini Charger ierīce ir konstatējusi kļūmi pašā uzlādes ierīcē. Ja uzlādes ierīcē parādās šis cipara kods, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi.

7.6.8 Cipara kods 7

Kad tiek parādīts cipara kods 7, tas nozīmē, ka OPTIMIZER Mini Charger ierīce ir noteikusi, ka to mēģina izmantot kopā ar neatpazītu ierīci. Ja uzlādes ierīcē parādās šis cipara kods, pārbaudiet, vai uzlādes elements ir novietots virs implantētās OPTIMIZER Smart IPG ierīces. Ja šis kods joprojām tiek parādīts pēc tam, kad uzlādes elements ir novietots virs implantētās OPTIMIZER Smart IPG ierīces, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi.

7.6.9 Cipara kods 8

Kad tiek parādīts cipara kods 8, tas nozīmē, ka OPTIMIZER Mini Charger ierīce ir konstatējusi, ka pat pēc mēģinājuma uzlādēt ārkārtīgi izlādētu OPTIMIZER Smart IPG akumulatoru tā uzlādes līmenis joprojām ir zems. Ja uzlādes ierīcē parādās šis cipara kods, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi.

1. piezīme. Ikreiz, kad tiek parādīts cipara kods 0 vai 5–8, uzlādes ierīce automātiski pārtrauc uzlādes procesu.

2. piezīme. Kad parādās cipara kods 0 vai 5, uzlādes ierīci var iestatīt uz īpašu stāvokli, lai veiktu uzlādes sesiju. Tomēr šī opcija ir pieejama tikai Impulse Dynamics apkopes tehniķiem.

7.7 Tīrīšana

OPTIMIZER Mini Charger drīkst tīrīt tikai ar dezinfekcijas salvetēm pēc nepieciešamības.

Brīdinājums. Nevienu OPTIMIZER Mini Charger daļu **NEDRĪKST** iegremdēt ūdenī. Tas var ierīci sabojāt. OPTIMIZER Mini Charger ierīcei ir ierobežota aizsardzība pret ūdens vai mitruma iekļūšanu (aizsardzības pakāpe IP22).

Brīdinājums. **NEDRĪKST** sterilizēt nevienu OPTIMIZER Mini Charger daļu, jo šāds mēģinājums var nopietni bojāt aprīkojumu.

7.8 Apkope

OPTIMIZER Mini Charger nesatur daļas, kuru apkopi var veikt lietotājs. Ja OPTIMIZER Mini Charger nedarbojas, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi, lai saņemtu šīs uzlādes ierīces aizstājēju.

Brīdinājums. Nav atļautas nekādas šīs ierīces modifikācijas.

OPTIMIZER Mini Charger iekšējā akumulatora paredzamais darbmūžs ir 5 gadi. Ja pēc uzlādes ierīces akumulatora pilnīgas uzlādes ar OPTIMIZER Mini Charger nevar pilnībā uzlādēt OPTIMIZER Smart IPG vai OPTIMIZER IVs IPG ierīci, sazinieties ar Impulse Dynamics pārstāvi, lai saņemtu šīs uzlādes ierīces aizstājēju.

7.9 Uzglabāšana un pārvietošana

OPTIMIZER Mini Charger ierīce ir izstrādāta tā, lai darbotos normāli pēc tās pakļaušanas (kamēr to iepako transportēšanai) šādiem ekstremāliem vides apstākļiem: 1) no –20 °C līdz +60 °C, 2) relatīvais mitrums no 10 % līdz 100 % (ar vai bez kondensācijas), 3) atmosfēras spiediens no 500 hPa līdz 1060 hPa.

OPTIMIZER Mini Charger nedrīkst pakļaut pārāk karstiem vai aukstiem apstākļiem. Jānorāda pacientiem, ka ierīces uz ilgāku laiku nedrīkst atstāt automašīnā vai ārā. Ekstremāla temperatūra, īpaši liels karstums, var sabojāt jutīgās elektroniskās daļas. Lai uzlādes ierīce darbotos pareizi, to nedrīkst izmantot, ja apkārtējā temperatūra ir augstāka par 27 °C. Turklāt ieteicamie lietošanas apstākļi ietver relatīvo mitrumu no 20 % līdz 75 % un atmosfēras spiedienu no 700 hPa līdz 1060 hPa.

Brīdinājums. OPTIMIZER Mini Charger nedrīkst izmantot lidmašīnā, bet pirms ierīces izmantošanas uz kuģa jākonsultējas ar apkalpi.

7.10 Utilizācija

Ja OPTIMIZER Mini Charger pacientam vairs nav vajadzīgs un tiek nosūtīts atpakaļ, par tā atpakaļatdošanu informējiet savu Impulse Dynamics pārstāvi.

Brīdinājums. OPTIMIZER Mini Charger **NEDRĪKST** izmest atkritumos. OPTIMIZER Mini Charger satur litija akumulatoru, kā arī komponentus, kas nav izgatavoti no Bīstamo vielu ierobežošanas direktīvā (RoHS) noteiktajām vielām. Ja nepieciešams utilizēt OPTIMIZER Mini Charger, iznīciniet OPTIMIZER Mini Charger pareizi saskaņā ar vietējiem noteikumiem, kas reglamentē šāda materiāla utilizāciju.

I PIELIKUMS

Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (1. tabula no 5)

VADLĪNIJAS UN RAŽOTĀJA DEKLARĀCIJA — ELEKTROMAGNĒTISKĀ IMUNITĀTE			
OPTIMIZER Smart System (OMNI II Programmer ar OMNI Smart Software un OPTIMIZER Mini Charger) ir paredzēta lietošanai tālāk aprakstītajā elektromagnētiskajā vidē. OPTIMIZER Smart System pircējam vai lietotājam jāpārliecinās, ka izstrādājums tiek izmantots norādītajā elektromagnētiskajā vidē. (Piezīme. Neattiecas uz OMNI II Programmer ar OMNI Smart Software.)			
Imunitātes tests	**IEC 60601 testa līmenis**	**Atbilstības līmenis**	**Elektromagnētiskā vide — vadlīnijas**
Elektrostatiskā izlāde saskaņā ar IEC 61000-4-2	±6 kV saskarē ±8 kV gaisā	±6 kV saskarē ±8 kV gaisā	Grīdām jābūt izgatavotām no koka, betona vai keramikas flīzēm. Ja grīdas ir klātas ar sintētisku materiālu, relatīvajam mitrumam jābūt vismaz 30 %.
Straujš strāvas pieaugums/ uzliesmojums saskaņā ar IEC 61000-4-4	±2 kV elektrotīkla strāvas avotā ±1 kV ievades/izvades līnijās	±0,5 kV elektrotīkla līnijā ±1 kV ievades/izvades līnijās	Elektrotīklam jāatbilst tipiskai komerciālai vai slimnīcas videi. Nedarbiniet motorus vai citas trokšņainas elektroiekārtas vienā un tajā pašā elektrotīkla ķēdē, kurā darbojas OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) vai OPTIMIZER Mini Charger.
Impulssprieguma viļņi saskaņā ar IEC 61000-4-5	±1 kV diferenciālajā režīmā ±2 kV mijsaistes režīmā	±1 kV diferenciālajā režīmā ±2 kV mijsaistes režīmā	Elektrotīkla kvalitātei jāatbilst tipiskai uzņēmējdarbības vai slimnīcas videi.
Sprieguma kritumi, īsi pārtraukumi un sprieguma svārstības strāvas avota ievades līnijās saskaņā ar IEC 61000-4-11	‹ 5 % U_T (› 95 % kritums U_T) ½ ciklam ‹ 40 % U_T (› 60 % kritums U_T) 5 cikliem ‹ 70 % U_T (› 30 % kritums U_T) 25 cikliem ‹ 5 % U_T (› 95 % kritums U_T) 5 sek.	100 % kritums U_T ½ ciklam 60 % kritums U_T 5 cikliem 30 % kritums U_T 30 cikliem 100 % kritums U_T 5 sek.	Elektrotīkla kvalitātei jāatbilst tipiskai uzņēmējdarbības vai slimnīcas videi. **Piezīme.** Ja OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) vai OPTIMIZER Mini Charger lietotājam elektrotīkla pārtraukumu laikā nepieciešama nepārtraukta darbība, ieteicams OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) vai OPTIMIZER Mini Charger darbināt no nepārtrauktas barošanas avota vai akumulatora.
Elektroapgādes līniju strāvas frekvences (50/60 Hz) magnētiskie lauki saskaņā ar IEC 61000-4-8	3 A/m	30 A/m	Elektroapgādes līniju strāvas frekvences (50/60 Hz) magnētiskajiem laukiem jāatbilst līmenim, kas raksturīgs tipiskai komerciālai vai slimnīcas videi.

Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (2. tabula no 5)

VADLĪNIJAS UN RAŽOTĀJA DEKLARĀCIJA — OMNI II PROGRAMMER (AR OMNI SMART SOFTWARE) ELEKTROMAGNĒTISKĀ IMUNITĀTE			
OMNI II Programmer sistēma (ar OMNI Smart Software) ir paredzēta lietošanai tālāk aprakstītajā elektromagnētiskajā vidē. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pircējam vai lietotājam jāpārliecinās, ka izstrādājums tiek izmantots šādā vidē.			
Imunitātes tests	**IEC 60601 testa līmenis**	**Atbilstības līmenis**	**Elektromagnētiskā vide — vadlīnijas**
Elektrostatiskā izlāde (ESD) saskaņā ar IEC 61000-4-2	Netieša padeve: ±2 kV, ±4 kV un ±6 kV, izlāde saskarē: ±2 kV, ±4 kV un ±6 kV, izlāde gaisā: ±2 kV, ±4 kV un ±8 kV	Netieša padeve: ±2 kV, ±4 kV un ±6 kV, izlāde saskarē: ±2 kV, ±4 kV un ±6 kV, izlāde gaisā: ±2 kV, ±4 kV un ±8 kV **Piezīme.** Pieļaujama funkcijas vai veiktspējas pasliktināšanās vai zaudēšana, kas prasa sistēmas atiestatīšanu vai operatora iejaukšanos, kad traucējošais signāls tiek novērsts, bet nav atļauta neatbilstoša IPG pārprogrammēšana.	Grīdām jābūt izgatavotām no koka, betona vai keramikas flīzēm. Ja grīdas pārklātas ar sintētisku materiālu, relatīvajam mitrumam jābūt vismaz 30 %. Operatoram varbūt vajadzēs atiestatīt sistēmu, ja tiks pārtraukta saziņa starp OMNI II saskarnes kārbu un planšetdatoru.
Strauji strāvas pieaugumi/ uzliesmojumi saskaņā ar IEC 61000-4-4	±1 kV ievades un izvades līnijās (Ethernet)	±1 kV ievades un izvades līnijās **Piezīme.** Pieļaujama funkcijas vai veiktspējas pasliktināšanās vai zaudēšana, kas prasa sistēmas atiestatīšanu vai operatora iejaukšanos, kad traucējošais signāls tiek novērsts, bet nav atļauta neatbilstoša IPG pārprogrammēšana.	Ethernet tīkla maršrutēšanai jāatbilst tipiskai slimnīcas videi. Nedarbiniet motorus vai citas trokšņainas elektroiekārtas Ethernet līnijas tuvumā.
Elektroapgādes līniju strāvas frekvences (50/60 Hz) magnētiskie lauki saskaņā ar IEC 61000-4-8	3 A/m	30 A/m	Elektroapgādes līniju strāvas frekvences (50/60 Hz) magnētiskajiem laukiem jāatbilst līmenim, kas raksturīgs tipiskai komerciālai vai slimnīcas videi.

Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (3. tabula no 5)

VADLĪNIJAS UN RAŽOTĀJA DEKLARĀCIJA — ELEKTROMAGNĒTISKĀ IMUNITĀTE (133)			
OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) un OPTIMIZER Mini Charger ir paredzēti lietošanai tālāk aprakstītajā elektromagnētiskajā vidē. OPTIMIZER Smart System pircējam vai lietotājam jāpārliecinās, ka iekārta tiek izmantota šādā vidē.			
Imunitātes tests	**IEC 60601 testa līmenis**	**Atbilstības līmenis**	**Elektromagnētiskā vide — vadlīnijas**
			Pārnēsājamas un mobilas RF sakaru iekārtas nevienai OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) vai OPTIMIZER Mini Charger daļai vai kabelim nevajadzētu lietot tuvāk par ieteicamo atstatuma attālumu, kas tiek aprēķināts pēc attiecīgās raidītāja frekvences vienādojuma. **Ieteicamais atstatuma attālums**
Vadītā RF enerģija saskaņā ar IEC 61000-4-6	3 $V_{efekt.\ vērt.}$ No 150 kHz līdz 80 MHz	3 V	$d = 1{,}17\sqrt{P}$
Izstarotā RF enerģija saskaņā ar IEC 61000-4-3	3 V/m No 80 MHz līdz 2,5 GHz	3 V/m	$d = 0{,}35\sqrt{P}$ No 80 MHz līdz 800 MHz[1] $d = 0{,}70\sqrt{P}$ No 800 MHz līdz 2,5 GHz “P” ir raidītāja maksimālā nominālā jauda vatos (W) saskaņā ar raidītāja ražotāja norādēm. “d” ir ieteicamais atstatuma attālums metros (m). Stacionāru radiofrekvenču raidītāju lauka stipruma vērtībām visos frekvenču diapazonos saskaņā ar elektromagnētisko pārbaudi uz vietas[a] jābūt mazākām nekā atbilstības līmenim.[b] Iespējami traucējumi tādu ierīču tuvumā, kas marķētas ar šo simbolu:

1. piezīme. Pie 80 MHz un 800 MHz spēkā ir augstākais frekvenču diapazons.

2. piezīme. Šīs vadlīnijas var nebūt piemērojamas visos apstākļos. Elektromagnētisko lielumu izplatību ietekmē atstarošana un absorbcija, ko rada ēkas, priekšmeti un cilvēki.

[a] Stacionāru raidītāju, piem., radiotelefonu (mobilo/bezvadu) bāzes staciju un mobilo lauka raidītāju, amatieru radio, AM un FM radioapraides un televīzijas apraides iekārtu, lauka stiprumu nevar precīzi teorētiski noteikt iepriekš. Lai noteiktu stacionāro raidītāju radīto elektromagnētisko vidi, nepieciešams veikt elektromagnētisko pārbaudi uz vietas. Ja izmērītais lauka stiprums vietā, kur tiek izmantota OMNI II Programmer sistēma (ar OMNI Smart Software), pārsniedz iepriekš minēto piemērojam atbilstības līmeni, OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) jānovēro, lai nodrošinātu normālu darbību. Ja tiek novērotas neparastas darbības izmaiņas, var būt vajadzīgi papildu pasākumi, piemēram, OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) pārvietošana.

[b] Frekvenču diapazonā no 150 kHz līdz 80 MHz lauka stiprumam jābūt mazākam par 3 V/m.

Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (4. tabula no 5)

Ieteicamie atstatuma attālumi starp pārnēsājamām un mobilām RF sakaru iekārtām un OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) vai OPTIMIZER Mini Charger			
Gan OMNI II Programmer sistēma (ar OMNI Smart Software), gan OPTIMIZER Mini Charger ierīce jāizmanto elektromagnētiskajā vidē ar ierobežotu izstarotās RF enerģijas radītu troksni. OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) vai OPTIMIZER Mini Charger pircējs vai lietotājs var palīdzēt novērst elektromagnētiskos traucējumus, saglabājot tālāk ieteikto minimālo attālumu starp pārnēsājamām un mobilām RF sakaru iekārtām (raidītājiem) un OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) vai OPTIMIZER Mini Charger, ko nosaka sakaru iekārtas maksimālā izejas jauda.			
Nominālā raidītāja maksimālā izejas jauda (W)	**Atstatuma attālums sadalījumā pēc raidītāja frekvences (m)**		
	No 150 kHz līdz 80 MHz[1] $d = 1{,}17\sqrt{P}$	**No 80 MHz līdz 800 MHz[1]** $d = 0{,}35\sqrt{P}$	**No 800 MHz līdz 2,5 GHz** $d = 0{,}70\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,04	0,07
0,1	0,37	0,11	0,22
1	1,17	0,35	0,7
10	3,7	1,11	2,22
100	11,7	3,5	7,0
Raidītājiem ar maksimālo nominālo izejas jaudu, kas nav norādīta iepriekš, ieteicamo atstatuma attālumu d metros (m) var aprēķināt, izmantojot raidītāja frekvencei piemērojamo vienādojumu, kur P ir raidītāja maksimālā nominālā izejas jauda vatos (W), ko norādījis raidītāja ražotājs. **1. piezīme.** Pie 80 MHz un 800 MHz spēkā ir augstākais frekvenču diapazons. **2. piezīme.** Šīs vadlīnijas var nebūt piemērojamas visos apstākļos. Elektromagnētisko lielumu izplatību ietekmē atstarošana un absorbcija, ko rada ēkas, priekšmeti un cilvēki.			

Informācija par elektromagnētiskajiem traucējumiem (5. tabula no 5)

Atbilstība Radioiekārtu direktīvai (RED) (2014/53/ES)	
OMNI II Programmer (ar OMNI Smart Software) atbilst Radioiekārtu direktīvai (RED) 2014/53/ES.	
Piemērojamais standarts	**Atbilstības prasības**
ETSI EN 302 195 v2.1.1 (2016-06) EN 60601-1-2[1]	Izstarotais H lauks (normālos un ekstremālos apstākļos)
	Blakusstarojumi (izstarotā enerģija), (raidītājs)
	Modulācijas frekvenču diapazons (normālos un ekstremālos apstākļos)
	Parazītiskais izstarojums (uztvērējs)
[1]Tiek apliecināta atbilstība EN 60601-1-2, nevis diviem saskaņotajiem standartiem (ETSI EN 301 489-1 un ETSI EN 301 489-31). Tas ir saistīts ar faktu, ka ne visas ETSI standartu sadaļas ir piemērojamas, un uz tām, kas ir piemērojamas, attiecas testēšana, kas tiek veikta saskaņā ar standartu EN 60601-1-2, kura ietvaros tiek izmantotas līdzvērtīgas testa metodes un veiktspējas kritēriji, kas ir tikpat ierobežojoši vai pat vēl ierobežojošāki nekā standartos ETSI EN 301 489-1 un ETSI EN 301 489-31 noteiktie.	

II PIELIKUMS

Sakari/telemetrija

Starp OPTIMIZER Mini IPG un OMNI II Programmer:

- **OPTIMIZER Mini IPG saziņa ar OMNI II Programmer:**
  - PPM (impulsu pozīcijas modulācija): “0” = 180 µs, “1” = 270 µs;
  - 14,5 kHz LC, ko ierosina pulss;
  - 1 cikls uz impulsu, līdz tas apslāpēts līdz 10 %;
  - ieguldītā enerģija uz impulsu 0,36 µJ → 5,14 $mW_{maksimumvērtība}$ uz impulsu, 1,8 $mW_{vidēji}$.
- **OMNI II Programmer saziņa ar OPTIMIZER Mini IPG:**
  - AM (amplitūdas modulācija): “0” = nav nesēja, “1” = nesējs 305 µs;
  - 23 kHz nesēja frekvence;
  - jauda: 0,56 $W_{maksimumvērtība}$, 0,27 $W_{vidēji}$.

III PIELIKUMS

Ierīču mijiedarbības pārbaudes procedūra

Pacientiem ar pavadošu ierīci (piemēram, ICD, elektrokardiostimulatoru) implantēšanas procedūras beigās nepieciešama papildu testēšana, lai nodrošinātu gan OPTIMIZER Mini IPG (t. i., OPTIMIZER Smart IPG vai OPTIMIZER IVs IPG), gan pavadošās ierīces atbilstošu darbību. Nepieciešamās pārbaudes procedūras darbības ir aprakstītas tālāk.

1. Implantējamo sirds defibrilatoru (ICD) programmējiet tā, lai šīs pārbaudes laikā tas nepievadītu antitahikardijas terapiju.
2. Aktivizējiet sirds kontraktilitātes modulācijas terapiju un ieprogrammējiet OPTIMIZER Smart IPG uztveršanas logus, lai pastāvīgi pievadītu sirds kontraktilitātes modulācijas terapiju pavadošās ierīces klātbūtnē.
3. Atkārtoti pagariniet CCM™ secības aizkaves parametru un novērojiet reāllaika intrakardiālās elektrogrammas (ICD-EGM), lai noteiktu CCM™ secības aizkaves maksimālo pieļaujamo apjomu, pirms ICD sāk neatbilstoši uztvert sirds kontraktilitātes modulācijas terapijas impulsus kā R viļņus.
4. Dokumentējiet maksimālo CCM™ secības aizkavi.
5. CCM™ secības aizkavi pārprogrammējiet uz vērtību pirms pārbaudes.
6. Dokumentējiet CCM™ secības aizkaves pārprogrammēšanu, izdrukājot IPG iestatījuma parametrus.
7. ICD programmējiet tā, lai tas varētu pievadīt antitahikardijas terapiju.
8. Dokumentējiet antitahikardijas terapijas atkārtotu aktivizēšanu, izdrukājot ICD iestatījuma parametrus.