"suiteHEART[®]" programinė įranga cMRI analizės programinė įranga

Naudojimo instrukcija

"NeoSoft, LLC"



NS-03-040-0003 2 red. Autorių teisės, 2020 m., "NeoSoft, LLC" Visos teisės saugomos

Keitimo eiga

Redakcija	Data	Pakeitimų aprašas	Su sauga susijęs atnaujinimas (Taip/Ne)
1	2019 m. lapkričio 30 d.	Atnaujinta 5.0.1 produkto leidimui.	Ne
2	2020 m. lapkričio 23 d.	Atnaujinta 5.0.2 produkto leidimui.	Ne



"NeoSoft, LLC" N27 W23910A Paul Road Pewaukee, WI 53072 JAV

Telefonas: 262-522-6120 Interneto svetainė: www.neosoftllc.com

Pardavimai: orders@neosoftmedical.com Aptarnavimas: service@neosoftmedical.com

Šio įrenginio naudojimo instrukcija pateikiama elektroniniu būdu nešiojamojo dokumento formatu (.pdf). Norint peržiūrėti naudojimo instrukciją, reikalinga PDF (nešiojamojo dokumento formato) peržiūros priemonė. Paprašius, naudojimo instrukcijos popierinę kopiją galima gauti nemokamai per 7 kalendorines dienas, el. paštu service@neosoftmedical.com.

Naudojimo instrukciją galima rasti šiais būdais:

- 1. Paleidę programą pagrindiniame ekrane spustelėkite "Pagalba" arba "Apie". Pasirinkite parinktį "Naudojimo instrukcija". Naudojimo instrukcija bus atidaryta PDF peržiūros priemonėje.
- Jei originalus diegimo paketas, gautas iš "NeoSoft", yra, atidarykite ZIP failą ir eikite į aplanką "Dokumentacija", tada aplanką "Naudojimo instrukcija" ir du kartus spustelėkite failą Instructions for Use.pdf jūsų kalba, pažymėtą EN – anglų, FR – prancūzų, DE – vokiečių, EL – graikų, IT – italų, LT – lietuvių, ES – ispanų, SV – švedų, TR – turkų, RO – rumunų, NL – olandų, ZH-CN – kinų, PT-PT – portugalų, HU – vengrų.
- Eikite į aplanką, kuriame įdiegta programa. Suraskite aplanką "Dokumentacija", atidarykite aplanką "Naudojimo instrukcija" ir du kartus spustelėkite failą Instructions for Use.pdf jūsų kalba, žymimą EN – anglų, FR – prancūzų, DE – vokiečių, EL – graikų, IT – italų, LT – lietuvių, ES – ispanų, SV – švedų, TR – turkų, RO – rumunų, NL – olandų, ZH-CN – kinų, PT-PT – portugalų, HU – vengrų.
- 4. Mažiausiai 15 metų nuo paskutinės pagaminimo datos elektronines naudojimo instrukcijos kopijas taip pat galima rasti tinklalapyje www.neosoftllc.com/neosoft/product_manuals/.

Medicinos prietaisų direktyva

Šis gaminys atitinka Tarybos direktyvos 93/42/EEB reikalavimus dėl medicinos prietaisų, kai yra pažymėtas CE atitikties ženklu:



Atstovai Europoje:



"EMERGO EUROPA" Prinsessegracht 20 2514 BH, Haga Nyderlandai

Kanada:

"Health Canada" įrenginio licencijos numeris: 99490

Malaizijos medicininio įrenginio registracijos numeris: GB10979720-50888

Malaysia Authorized Representative: Emergo Malaysia Sdn. Bhd. Level 16, 1 Sentral Jalan Stesen Sentral 5 KL Sentral, 50470 Kuala Lumpur MALAYSIA

PERSPĖJIMAS: Pagal Jungtinių Valstijų federalinius įstatymus šį prietaisą parduoti galima tik gydytojui arba jo užsakymu.

Turinys

Medicinos prietaisų direktyva i

Sauga 1

Įvadas 1 Naudojimo indikacijos 1 Paskirtis 2 Palaikomi DICOM vaizdo formatai 2 Saugos nurodymai 3 Pavojai įrangai 3

Pradžia 4

Programos paleidimas ir uždarymas **4** "suiteHEART[®]" programinės įrangos paleidimas **4** Išėjimas iš "suiteHEART[®]" programinės įrangos **5**

Naudotojo sąsajos apžvalga 6

```
Apžvalga 6
  Analizės / peržiūros režimai 7
     Serijos naršymas 7
  Redaktoriaus langas ir režimo rodinys 8
     Faily menu parinktys 8
    Įrankių meniu parinktys 8
     Pagalbos meniu parinktys 9
     Vaizdo peržiūros valdikliai 9
  Režimų rodiniai 9
     Filmo režimas 9
     Matricos režimas 10
     Kryžminės nuorodos režimas 11
     Vaizdo manipuliavimo jrankiai 11
  Spartieji klavišai 13
  Analizės rodinys 15
     Analizės rodinio apžvalga 16
  Ataskaitos rodinys 18
  DB naršymas 19
     DB naršymo funkcijos 19
     DB naršymo procedūra 20
Vaizdo tvarkymo įrankiai 21
```

Žiūryklė 21 Naršymas po vaizdus/sekas 22 Žiūryklės funkcijos 23 Palyginimo režimas 25 Pavyzdinė darbo eiga 27

Kaip apibrėžti nuostatas 29

Kaip nustatyti nuostatas 29 Skirtukas Visuotiniai 29 Šablono nuostatos 37 Makrokomandos skirtukas 41 Spausdinimo skirtukas 43 "Virtual Fellow[®]" skirtukas 44 T1/T2 kartografavimo skirtukas 45 Importavimo nuostatos 46 Eksportavimo nuostatos 46

"Virtual Fellow®" 47

Pirminis apdorojimas naudojant "Virtual Fellow®" 48

"Virtual Fellow[®]" sąsaja 49
"Virtual Fellow[®]" pasirinkimai 49
Protokolų peržiūra 51
Spartieji klavišai 52
Naudotojo serijos pasirinkimas protokolų peržiūrai 53
Naudotojo serijos pasirinkimas ilgosios ašies kryžminės atskaitos peržiūros sritims 54

Kontūrų redagavimas 55

Įprastinis redagavimas 55 Paspaudimo įrankis 56 Kontūro traukimo įrankis 57 Kontūro trynimas 59

Funkcinė analizė 60

Skilveliai Apskaičiuokite rodyklės matavimus Automatinis KS ir DS segmentavimas Rankinė KS ir DS funkcijų analizės procedūra Bazinė interpoliacija Judesio korekcija tarp sekų Interpoliacijos funkcija Skilvelių funkcinės analizės rezultatai Kairiojo skilvelio regioninė analizė Sutrikusios sinchronizacijos analizė Sparti KS funkcinės analizės procedūra Prieširdžiai

Rankinė KP ir DP funkcinės analizės procedūra **78** Greitoji KP ir DP funkcinės analizės procedūra **79** Prieširdžių matmenys ir plotas **79**

Numatytieji matavimai **80** Kaip atlikti matavimą **80**

Vožtuvo plokštumos analizė 82

Srauto analizė 84

Srauto analizė naudojant automatinį segmentavimą Kontūro redagavimas Pradinės pataisos parinktys Srauto įrankiai Spalvos perdanga 95 Vartotojo nustatytas didžiausias greitis 96 Kreivės režimo pasirinkimai 96 Srauto rezultatų peržiūra 100 Kaip pakeisti Srauto1, Srauto2 kategorijos žymą 100 Integruota analizė 102

Miokardo įvertinimas 110

Kaip apibrėžti rezultatų matavimo žymas 111 Vėlyvojo paryškinimo analizės procedūra 111 T2 analizė 115 Kombinuotoji analizė 117 Vėlyvasis paryškinimas ir T2 117 Signalo diferencialo rezultatai 121

Ankstyvojo paryškinimo analizė **122** Vietinio DR įrankis **123**

T1 kartografavimo analizė 125

Atlikite analizę 16 segmentų kartograma polinėse koordinatėse Kontūrų trynimas T1 kreivių peržiūra

T2 kartografavimo analizė 130

Atlikite analizę 16 segmentų kartograma polinėse koordinatėse Kontūrų trynimas T2 kreivių peržiūra

Miokardo perfuzija 135

Kaip atlikti miokardo perfuzijos analizę 137
Kontūro redagavimas 138
Rezultatų peržiūra: 16 segmentų polinė diagrama 138
Kaip peržiūrėti rezultatus diagramose/lentelėse 138
Kaip apskaičiuoti santykinį padidėjimą (SP) ir rezervinį indeksą (RI) 139
Parametrų, apskaičiuotų pagal miokardo perfuzijos kreivę, apibrėžimas 140

Atviros ovaliosios angos (AOA) analizė 141

"T2Star" 145

Širdies analizės procedūra 146 Miokardo spalvų schemos sukūrimas 147 Atitikties parametrai 147 "T2Star" rezultatų peržiūra 148

3D/4D srauto žiūryklė 149

Struktūruotas ataskaitų teikimas 162

Ataskaitos turinio apibrėžimas 162

Struktūrizuotas ataskaitos rodinys 162 Istorijos skirtukas 162 Parodymų skirtukas 164 Vaizdų skirtukas 165 Polinių grafikų skirtukas 167 Ataskaitos peržiūra 169 Patvirtinti tyrimą 170 Eksportavimo parinktys 171 Peržiūrėkite patvirtintą tyrimą 172

Ataskaitų duomenų bazė 173

Ataskaitų duomenų bazės įrankio procedūra Užklausos kūrimas Suaktyvinkite paiešką Rezultatų peržiūra Išsaugokite užklausą Parankinio ištrynimas Eksportuokite paieškos rezultatus į HTML failą Duomenų bazės eksportavimas Importuokite duomenų bazę

Planšetinio kompiuterio režimas 181

Priedas 183

A priedas – informaciniai straipsniai **183** B priedas. Funkcinės analizės nuskaitymo plokštumos pavyzdys **184**

Indeksas 186

Sauga

Įvadas

Norint užtikrinti veiksmingą ir saugų naudojimą, prieš bandant naudoti programinę įrangą, būtina perskaityti šį saugos skyrių ir visas susijusias temas. Prieš bandant naudoti šį gaminį, svarbu perskaityti ir suprasti šio vadovo turinį. Turėtumėte periodiškai peržiūrėti procedūras ir saugos priemones.

Programinė įranga skirta naudoti tik parengtam ir kvalifikuotam personalui.

"suiteDXT/suiteHEART®" programinės įrangos numatytas tarnavimo laikas nuo pradinės išleidimo datos yra 7 metai.



PERSPĖJIMAS: Pagal federalinius įstatymus šį prietaisą galima parduoti, platinti arba naudoti tik gydytojui arba jo užsakymu.

Šiame vadove terminai "pavojus", "įspėjimas" ir "perspėjimas" vartojami norint nurodyti pavojus ir priskirti rimtumo laipsnį ar lygį. Pavojus apibrėžiamas kaip galimos žalos asmeniui šaltinis. Susipažinkite su šioje lentelėje pateiktais terminijos aprašais:

1 lentelė. Saugos terminija

Grafinis	Apibrėžimas
AVOJUS:	"Pavojus" naudojamas pažymint sąlygas ar veiksmus, su kuriais, kaip žinoma, yra susijęs konkretus pavojus, kuris <u>sukels</u> sunkius kūno sužalojimus, mirtį arba didelę turtinę žalą, jei bus nepaisoma nurodymų.
ISPĖJIMAS:	"Įspėjimas" naudojamas pažymint sąlygas ar veiksmus, su kuriais, kaip žinoma, yra susijęs konkretus pavojus.
PERSPĖJIMAS:	"Perspėjimas" naudojamas pažymint sąlygas ar veiksmus, su kuriais, kaip žinoma, yra susijęs potencialus pavojus.

Naudojimo indikacijos

"suiteHEART[®]" programinė įranga yra analitinės programinės įrangos įrankis, teikiantis atkuriamus įrankius medicininių vaizdų peržiūrai ir ataskaitų rengimui. "suiteHEART[®]" programinė įranga gali importuoti medicininius vaizdus iš MR sistemos ir rodyti juos kompiuterio ekrano peržiūros srityje. Peržiūros sritis suteikia prieigą prie daugelio tyrimų ir kelių pjūvių, daugiafazių vaizdų serijų. Daugiafazių vaizdų serijos gali būti rodomos kino režimu, kad būtų lengviau jas vizualizuoti.

Taip pat galima ataskaitų įvesties sąsaja. Ataskaitos sąsajos matavimo įrankiai leidžia greitai ir patikimai užpildyti visą vaizdinio tyrimo klinikinę ataskaitą. Prieinamos priemonės apima: taško, atstumo, ploto ir tūrio matavimo priemones, tokias kaip išstūmimo frakcija, širdies minutinis tūris, galinis diastolinis tūris, galinis sistolinis tūris ir tūrio srauto matavimas.

Yra pusiau automatiniai įrankiai kairiojo skilvelio kontūro aptikimui, vožtuvo plokštumos nustatymui, kraujagyslių kontūrų aptikimui srauto analizei, signalo intensyvumo analizei miokardo ir infarkto dydžiui matuoti bei T2 Star analizei.

Matavimo įrankių rezultatus aiškina gydytojas ir gali perduoti juos siunčiantiems gydytojams.

Šie įrankiai gali būti naudingi nustatant diagnozę, kai jais gautus rezultatus aiškina parengtas gydytojas.

Paskirtis

"suiteHEART[®]" programinė įranga yra skirta padėti parengtam klinikiniam personalui apibūdinti ir kiekybiškai įvertinti širdies funkciją. Programinėje įrangoje pateikiami įrankiai, skirti pakoreguoti DICOM vaizdų parametrus, ir pateikčių būsenos, kuriose vartotojas gali įvertinti įvairius iš MRT per tam tikrą laiką gautus širdies ir kraujagyslių vaizdus. Be to, programinėje įrangoje pateikiami įrankiai, skirti išmatuoti tiesinius atstumus, plotus ir tūrius, kuriuos galima naudoti širdies funkcijai įvertinti. Galiausiai, programinėje įrangoje pateikiami tūrinio srauto matavimo įrankiai ir galimybė apskaičiuoti srauto reikšmes.

Palaikomi DICOM vaizdo formatai

"suiteHEART[®]" programinė įranga palaiko šį DICOM formatą; MR ir patobulintas MR. Norėdami gauti daugiau informacijos apie palaikomus formatus, skaitykite "suiteHEART[®]" programinės įrangos DICOM atitikties pareiškimo vadovą.



PERSPĖJIMAS: Duomenys, saugomi kaip DICOM vaizdas, kuriuos importavo išorinė PACS, gali būti nesuderinami rodymui su "suiteHEART®" programine įranga.

Saugos nurodymai



ĮSPĖJIMAS: Programa tik padeda analizuoti vaizdus ir automatiškai nepateikia klinikinės rezultatų interpretacijos. Kiekybinių matavimų naudojimas ir išdėstymas atliekamas naudotojo nuožiūra. Jei matavimai yra netikslūs, diagnozė gali būti neteisinga. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.



SPĖJIMAS: Vaizdo artefaktai gali būti interpretuojami klaidingai, todėl diagnozė gali būti neteisinga. Diagnozei nenaudokite vaizdų, kuriuose yra artefaktų. Analizę turėtų atlikti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas vartotojas.



ĮSPĖJIMAS: Gali būti diagnozuojamas ne tas pacientas, jei vaizduose nėra paciento vardo ar asmens kodo. Diagnozei nenaudokite vaizdų, kuriuose nėra paciento vardo ir asmens kodo. Prieš analizę vizualiai patvirtinkite informaciją apie pacientą.



PERSPĖJIMAS: Naudojant vaizdus, kuriems buvo pritaikytas vaizdų filtras, rezultatai gali pasikeisti. Prieš analizuodamas vaizdus, kuriems pritaikytas vaizdo taškų intensyvumo filtras, vartotojas juos turi pasirinkti savo nuožiūra. Įkeliant filtruotus vaizdus, programinė įranga parodys įspėjamąjį pranešimą.

Pavojai įrangai



PERSPĖJIMAS: Sugadintos ar pažeistos įrangos naudojimas gali kelti pavojų pacientui, nes diagnozė gali būti nustatyta vėliau. Įsitikinkite, kad įranga tinkamai veikia.



PERSPĖJIMAS: Programos gali būti naudojamos įrenginiuose su vienu ar keliais standžiaisiais diskais, kuriuose gali būti su pacientais susijusių medicinos duomenų. Kai kuriose šalyse tokiai įrangai gali būti taikomi asmens duomenų tvarkymo ir laisvo tokių duomenų judėjimo reglamentai. Dėl asmens duomenų paskelbimo gali būti imamasi teisinių veiksmų priklausomai nuo taikomos reguliavimo institucijos. Primygtinai rekomenduojama apsaugoti prieigą prie pacientų failų. Vartotojas yra atsakingas už įstatymų, reglamentuojančių informaciją apie pacientą, supratimą.

Pradžia

Programos paleidimas ir uždarymas

"suiteHEART[®]" programinė įranga yra programa, kuri gali būti naudojama širdies MRT (magnetinio rezonanso tomografijos) tyrimams analizuoti, peržiūrėti ir pagal juos sukurti ataskaitą. Šiame vadove pateikiamas išsamus "suiteHEART[®]" programinės įrangos vartotojo sąsajos paaiškinimas ir darbo eiga kiekybinei širdies MR vaizdų analizei atlikti.

"suiteHEART®" programinės įrangos paleidimas

1. Paleiskite "suiteDXT", naudodami darbalaukio nuorodą.

PASTABA: Tiek "suiteDXT", tiek ir "suiteHEART[®]" programinės įrangos programos turi būti paleistos (vienu metu), kad failus būtų lengviau perduoti tarp programų.

2. Pagrindiniame ekrane eikite į programos paleidimo išskleidžiamąjį meniu pasirinkite "suiteHEART[®]" programinę įrangą.

1 PAVEIKSLAS. Programos paleidimas

Launch App	lication ———			lter ————		
suiteHEAR	т	✓ Launch	All	~	Refresh	
·Studies:	2					
	Find	Patient Name		Patient ID	Study Date	Transferred To
		Q				
		suiteHEART Example Case	01	AW1903342710.717.1400755457	1/17/2007 1:03:24 PM	
5	end	suiteHEART Example Case	12	ANONYMOUS 20180212T16210	00 ID 9/14/2017 11·14·55 AM	n de la companya de la

- 3. Iš tyrimo sąrašo pasirinkite tyrimą ir atlikite vieną iš šių veiksmų:
 - Pasirinkite Paleisti.
 - Dukart spustelėkite ant tyrimo.
- 4. Pasirinkite tyrimų grupę ir paspauskite Paleisti.
- 5. Tyrimai, kuriuose yra vaizdų su pritaikytais pikselių intensyvumo filtrais, bus pateikiami pranešimų laukelyje prieš atidarant tyrimą.

PASTABA: Ekrano skiriamoji geba turi būti nustatyta į 1920x1080 ar didesnę, kitaip programinė įranga nebus paleista.



Išėjimas iš "suiteHEART®" programinės įrangos

Norėdami išeiti iš programos, pasirinkite Failas > lšeiti arba spustelėkite X viršutiniame dešiniajame sąsajos kampe.

2 PAVEIKSLAS. "suiteHEART®" programinės įrangos uždarymas

suiteHEART®

<u>F</u> ile	<u>T</u> ools	<u>H</u> elp	
Sele	ct Analysi	is ▶	
Brov	Browse DB Ctrl+O		
Swit	ch Study		Ctrl+S
Preview Report		Ctrl+R	
Print Report		Ctrl+P	
Approve Exam		Ctrl+G	
Load Approved Exam			
Exit		Ctrl+Q	

Naudotojo sąsajos apžvalga

Apžvalga

"suiteHEART[®]" programinės įrangos sąsajoje yra trys pagrindiniai skydeliai, kaip parodyta 1 pav.

- Analizės rodinys: pateikiami analizės įrankiai kiekvienam analizės režimui.
- Vaizdo rodinys: suteikia sparčiąją prieigą prie vaizdo analizės ir peržiūros funkcijų.
 Susideda iš miniatiūrų rodinių, redaktoriaus lango ir režimo rodinio.
- Ataskaitos rodinys: pateikiamos struktūruotai ataskaitai naudojamos priemonės.

1 PAVEIKSLAS. Trys pagrindiniai skydeliai: analizės rodinys, vaizdo rodinys, ataskaitos rodinys



Analizės / peržiūros režimai

1 lentelė. Analizės režimai

Vo	Λ_{\sim}		TI	T2	Q	T2 *
Funkcinė analizė	Srauto analizė	Miokardo įvertinimas	T1 Kartografavimas	T2 Kartografavimas	Miokardo perfuzijos analizė	"T2Star" analizė

PASTABA: Atviros ovaliosios angos (AOA) analizę galima pasirinkti iš išskleidžiamojo failo meniu arba klaviatūroje spaudžiant kombinaciją "Ctrl+5".

2 lentelė. Žiūryklės režimai

	6	3D/4D
Žiūryklė	"Virtual Fellow®"	3D/4D srauto žiūryklė

Serijos naršymas

Norėdami peržiūrėti vaizdus arba pakeisti serijas pasirinktame tyrime, naudokite rodyklių kairėn ir dešinėn mygtukus, esančius vaizdo rodinio viršuje. Serijos pasirinkimui taip pat gali būti naudojamas serijos failo išskleidžiamasis meniu, esantis Filtro mygtuko kairėje. Serijos, kuriose atliekama analizė ar yra tiriamųjų sričių, bus pažymėtos pusjuodžiu šriftu, kaip parodyta 2 pav.

2 PAVEIKSLAS. Serijos naršymas

3D/4D	16:SAx Fiesta	Filter	< 4
00/40	4:PA Loc		
	6:PA Root	s3p20	s4p20
	8:IRON Heart	1000 A	00
	13:PFO		
	15:AoPC VEnc150		
	16:SAx Fiesta	A OA	5 19
	17:PA PC VEnc150		
	19:MDE 200 225	s13p20	s14p20
*	20:SAx MDE		
	21:Radial Fiesta		
and the second	22:3-ch Fast Cine		
Ŵ	23:IRON Heart		1000
an	1201:TC Short Axis		II SA

Redaktoriaus langas ir režimo rodinys

Dešiniuoju pelės klavišu spustelėdami vaizdą vaizdo rodinyje, suaktyvinsite vaizdo manipuliavimo rodinyje.



3 lentelė. Vaizdo manipuliavimo įrankiai

Failų meniu parinktys

Pasirinkti analizę – pasirenka analizės režimą (funkcijos, srauto, miokardo vertinimo, miokardo perfuzijos, AOA, "T2Star", T1 kartografavimo, T2 kartografavimo, 3D/4D srauto žiūryklės ir DENSE*)

DB naršymas - atidaro vietinę duomenų bazę

Tyrimų perjungimas – pateikia pasiekiamų tyrimų sąrašą sparčiai prieigai

Peržiūrėti ataskaitą – suformatuotos ataskaitos peržiūra

Spausdinti ataskaitą – spausdina ataskaitą

Patvirtinti tyrimą – patvirtina ir užfiksuoja galutinę ataskaitą parašu

Įkelti patvirtintą tyrimą – atkuria anksčiau atidarytą ataskaitą

Išeiti – uždaroma programa, išsaugojant dabartinius analizės rezultatus antrinio fiksavimo (AFKS) serijoje.

*Būtina tyrimo sutartis

Įrankių meniu parinktys

Nuostatos >

Redaguoti – atidaro nuostatų rengyklę, kad nustatytų programinės įrangos ir šablono nuostatas Importuoti – atkuria vartotojo nuostatas ir makrokomandas

Eksportuoti – eksportuoja visas vartotojo nuostatas

Eksportuoti >

Ataskaita į DICOM – sukuria ataskaitą, pagrįstą dabartine analize, ir išsaugo ją kaip antrinio užfiksavimo (AFKS) seriją. Ataskaita j "Excel" – sukuria "Excel" skaičiuoklę su analizės rezultatais.

Ataskaita j XML – eksportuoja ataskaitą kaip XML failą.

Vaizdai j DICOM – išsaugo DICOM pasirinktos serijos filmą kaip AFKS failą.

Ataskaita j... – rezultatai eksportuojami į trečiosios šalies ataskaitų teikimo sistemą.

Vaizdai į JPEG, AVI, kt. – esamu metu pasirinktos serijos vaizdai eksportuojami į pasirinktus failo formatus. Galimi formatai: suglaudintas "QuickTime" filmas, JPEG, TIFF, GIF, PNG arba nesuglaudintas AVI filmas.

Eksportuoti į "Matlab" – eksportuoja dvejetainę "Mat-file" rinkmeną. (Galima tik įsigijus licenciją)

Jtampos duomenys į "Matlab" – eksportuoja dvejetainę "Mat-file" rinkmeną. (Įtampos analizei reikia tyrimo sutarties)

Ataskaitos duomenų bazė – atidaro paieškos duomenų bazėje sąsają Perjungti komentarą – perjungia DR komentaro rodinį Perjungti linijos storį – perjungia komentarų linijos storį. Perjungti kryžminių nuorodų linijas – įjungia ir išjungia kryžminių nuorodų linijas vaizduose. Perjungti RL – perjungia regėjimo lauką Invertuoti langą/lygį – invertuoja lango/lygio rodinį

Pagalbos meniu parinktys

Naudojimo instrukcija – "suiteHEART[®]" programinės įrangos naudojimo instrukcija DICOM atitikties pareiškimas – "suiteHEART[®]" programinės įrangos DICOM atitikties deklaracija Apie "suiteHEART[®]" – informacija apie programos versiją Spartieji klavišai – klaviatūros funkcijos

Vaizdo peržiūros valdikliai

Fazės slankioji juosta	1	kon	troliuoja filmo fazės pasirinkimą.
Vaizdo žingsnio piktogra	mos		; leidžia naršyti iš pjūvio į pjūvį,

kai miniatiūrų peržiūra nustatyta pjūviams arba fazėms.

Klaviatūroje rodyklių kairėn ir dešinėn klavišai valdo naršymą tarp pjūvių, o rodyklių aukštyn ir žemyn klavišai valdo naršymą tarp fazių, atsižvelgiant į jūsų pasirinkimo nustatymą.

PASTABA: x (pjūvis) ir y (fazė) ašis galima keisti. Skaitykite Funkcija p. 34. Sukeitus programą reikėtų paleisti iš naujo.

Režimų rodiniai

Režimo rodinyje yra trys galimi formatai:

Filmo režimas



Filmas: valdo filmo vaizdo žiūrėjimą filmo režimu.



– Filmo režimo juosta: apibrėžia filmo pradžios ir pabaigos kadrus.



Kadrai per sekundę (KPS): Spustelėkite rodyklę arba įveskite reikšmę teksto laukelyje, kad pakeistumėte filmo greitį



- Atkūrimo piktograma: yra šalia filmo režimo juostos



– Pristabdymo piktograma: yra šalia filmo režimo juostos

Matricos režimas



Matricos režimo piktograma: rodomas paveikslėlių tinklelis pjūviais/fazėmis

Analizei pasirinkti vaizdai yra paryškinti, pažymėti endokardo ir epikardo kontūrai. Matricos režimą galima naudoti fazių naršymui. GD ir GS mygtukai gali būti naudojami fazėms pagal matricą pasirinkti. Spustelėjus matricos įrašus, vaizdų rengyklėje parodomas pjūvis.

Matricos režimas palaiko kontūrų ištrynimą iš pjūvio vietos eilutėje arba stulpelyje, kurį galima atlikti pasirinkus pjūvio arba fazės numerį ir spustelėjus dešinį pelės mygtuką bei pasirinkus šiukšliadėžę. Vienos fazės, fazių grupės arba pjūvių kontūrus taip pat galima ištrinti tiesiogiai pasirenkant norimas fazės ir pjūvių vietas matricoje ir spustelėjus dešinį pelės klavišą bei pasirinkus šiukšliadėžę.

PASTABA: x (pjūvis) ir y (fazė) ašis galima keisti. Skaitykite Funkcija p. 34. Jeigu nuostata pakeičiama, programą reikia paleisti iš naujo.

IV RV LA RA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 1 0

3 PAVEIKSLAS. Matricos režimas

Matricos režimas naudojamas galinės sistolinės ir galinės diastolinės fazių peržiūrai ir priskyrimui. Jis gali būti naudojamas atskirame GD/GS režime, kai širdies susitraukimų dažnis kinta užfiksavimo metu, kad būtų galima tiksliai išmatuoti galutinį sistolinį ir diastolinį tūrius. Pasirinkite GS mygtuką ir spustelėkite langelius matricos režime, kad nurodytą pjūvį / fazę nustatytumėte kaip galinę sistolinę. Pasirinkite mygtuką GD ir matricos režimu spustelėkite langelius, kad nurodytą pjūvį / fazę nustatytumėte kaip galinę diastolinę. Tūriai perskaičiuojami automatiškai, kai pasirenkamas galinis sistolinis ir galinis diastolinis vaizdas.

Kryžminės nuorodos režimas

Kryžminės nuorodos režimu rodomas vaizdo ilgosios ašies rodinys, kai vaizdo rengyklės lange šiuo metu rodomas trumposios ašies rodinys. Ilgosios ašies vaizdas yra stačiakampis pjūvis, esantis rengyklės lange rodomo vaizdo kampe. Pateikiamas visų galimų stačiakampių pjūvių išskleidžiamasis meniu kartu su mygtuku, kad būtų galima perjungti kryžminės nuorodos pjūvio indikatorius. Norėdami naršyti po pjūvių vietas, naudokite minuso ir pliuso mygtukus.

4 PAVEIKSLAS. Kryžminės nuorodos valdikliai



5 PAVEIKSLAS. Kryžminės nuorodos režimo piktograma



Vaizdo manipuliavimo įrankiai

4 lentelė. Įrankių aprašymas

	Pjūvio/fazės peržiūros perjungimas
	Ryškumas / kontrastingumas – pasirinkite ir koregavimui naudokite vidurinį pelės klavišą
\$	Stumdymas – pasirinkite ir koregavimui naudokite vidurinį pelės klavišą
Q	Mastelio keitimas – pasirinkite ir koregavimui naudokite vidurinį pelės klavišą
Q	Pasukti – pasirinkite ir koregavimui naudokite vidurinį pelės klavišą
$\stackrel{\leftrightarrow}{\blacktriangle}$	Apversti horizontaliai – apverčia vaizdą horizontaliai
Ĵ	Taikyti viskam – taiko vaizdo manipuliavimą visiems pjūviams

þ	Taikyti nuo dabar ir pabaigos – taiko vaizdo manipuliavimą nuo dabartinio pjūvio iki galutinio pjūvio
	Taikyti tik dabartiniam – vaizdo manipuliaciją taiko dabartiniam pjūviui
Ĭ	Peržiūros srities išdėstymas – žiūryklės išdėstymo keitimas
<u>.</u>	Palyginimo režimas – keisti į palyginimo režimą
2	Peržiūros režimas – keisti į peržiūros režimą
	Rodyti kryžminių nuorodų linijas – įjungia/išjungia kryžminių nuorodų linijas
	Spalvų schemos perdanga – įjungia/išjungia pjūvių klasifikavimo spalvų schemą
€3	Atkurti pradinius nustatymus – atkuria lango/lygio, stumdymo, mastelio keitimo ir pasukimo parametrų numatytuosius nustatymus, atsižvelgiant į taikymo nustatymą
	Dominantis regionas – pateikiami ploto ir perimetro matavimai
\times	Kryžminis žymeklis – teikia atskirų taškų duomenų atranką
` •	Tiesinis – atkarpos ilgio matavimas
/ ^A	Žyma – suteikia galimybę įrašyti vartotojo komentarą redaktoriaus lange
Ă.	Kampas – matuoja kampą

	Radimo funkcija – kryžminių nuorodų įrankis, kuris automatiškai identifikuoja ir rodo vaizdus, kuriuose yra ta pati vieta
う	Anuliuoti – anuliuoti DR redagavimo funkcijas
Refresh	Atnaujinti – spustelėkite mygtuką, kad atnaujintumėte vaizdo rodinį su naujai iš tinklo gautais vaizdais
Filter	Filtras – rūšiuoja serijas pagal impulsų sekos tipą priklausomai nuo analizės režimo. Galima panaikinti pasirinkimą pasirinkus VISUS. Filtrus galima nustatyti skiltyje "Nuostatos". Jei naudojamas filtras, filtro mygtukas bus žalias.

Spartieji klavišai

Funkcija	Veiksmas
Vaizdo mastelio keitimas	"Ctrl" + vidurinis pelės klavišas
Pasukti vaizdą	"Ctrl" + "Shift" + vidurinis pelės klavišas
Vaizdo stumdymas	"Shift" + vidurinis pelės klavišas
Ryškumas / kontrastingumas	"Alt" + vidurinis pelės klavišas
Filmo atkūrimas / pristabdymas	Tarpo klavišas
Dar kartą pasirinkite visus vaizdus, kad galėtumėte juos peržiūrėti	"Ctrl" + A
Ataskaitų duomenų bazė	"Ctrl" + D
Redaguoti	"Ctrl" + E
Regėjimo lauko (RL) perjungimas	"Ctrl" + F
Patvirtinti tyrimą	"Ctrl" + G
Invertuoti langą / lygį	"Ctrl" + I
Paryškintos linijos komentaras	"Ctrl" + L
Atidaryti DB naršymą	"Ctrl" + O
Spausdinti ataskaitą	"Ctrl" + P
Uždaryti programą arba išeiti	"Ctrl" + Q
Atidaryti ataskaitos peržiūrą	"Ctrl" + R
Tyrimų perjungimas	"Ctrl" + S
Perjungti komentarą	"Ctrl" + T
Perjungti kryžminių nuorodų linijas	"Ctrl" + X
Anuliuoti	"Ctrl" + Z

5 lentelė. Spartieji klavišai

5 lentelė. Spartieji klavišai

Funkcija	Veiksmas	
DENSE	"Ctrl + 0"	
Funkcija	"Ctrl + 1"	
Srautas	"Ctrl + 2"	
Miokardo įvertinimas	"Ctrl + 3"	
Miokardo perfuzija	"Ctrl + 4"	
AOA	"Ctrl + 5"	
"T2Star"	"Ctrl + 6"	
T1 kartografavimas	"Ctrl + 7"	
T2 kartografavimas	"Ctrl + 8"	
3D/4D srauto žiūryklė	"Ctrl + 9"	
Naršyti tarp pjūvių*	Rodyklių kairėn ir dešinėn klavišai	
Naršyti tarp fazių*	Rodyklės aukštyn ir žemyn	
Naršyti "Virtual Fellow [®] " pjūvį	Z ir A mygtukai skirti kitam ir ankstesniam pjūviui	
DR redagavimo įrankiai		
Kopijuoti DR	"Ctrl" + C	
Įklijuoti DR	"Ctrl" + V	
Išlyginti DR	"Ctrl" + S	
Perkelti DR horizontaliai	W ir S mygtukai	
Perkelti DR vertikaliai	A ir D klavišai	
Generuoti taško splaino kampą	"Alt" + kairysis pelės klavišas	
lštrinti tašką (taško splainą)	DELETE + Žymeklis ant taško	
3D/4D srauto žiūryklės redagavimo įrankiai		
3D pasukimas	"Ctrl" + "Alt" + vidurinis pelės klavišas	
Vaizdo mastelio keitimas	"Ctrl" + vidurinis pelės klavišas	
Ryškumas / kontrastingumas	"Alt" + vidurinis pelės klavišas	

*Aktyvus nustatymas priklausys nuo to, kas pasirinkta Nuostatose.

Analizės rodinys

Analizės rodinys galimas kiekvienam analizės režimui.



6 PAVEIKSLAS. Analizės rodinio funkcijos

1. Rezultatų lentelė, 2. Diagramos rodinys, 3. Ištrinti, 4. Grafikai, 5. Lentelės

Analizės rodinio apžvalga

Rezultatų lentelė

Matavimo rezultatus galima pertvarkyti ir sukonfigūruoti Nuostatose (žr. Spausdinimo skirtukas p. 43). Matavimo lentelę galima pertvarkyti pasirinkus eilutę ir nutempus į naują vietą. Visuose naujuose tyrimuose lentelėje bus naudojama Nuostatose nustatyta numatytoji tvarka. Pasirinkite arba panaikinkite matavimo įtraukimą į ataskaitą spustelėdami šalia matavimo esantį langelį.

7 PAVEIKSLAS. Rezultatų lentelė

☑ EF (%) 57 ☑ SV (ml) 94.9 ☑ EDVI (ml/m²) 86.8 ☑ ESVI (ml/m²) 37.2 ☑ EDV (ml) 166 ☑ ESV (ml) 71.2 ☑ HR (bpm) 73 ☑ PFR (ml/s) 542 ☑ PER (ml/s) 547 ☑ CO (l/min) 6.9	50 - 70	51 73.4 75.5 37.1 144 71.0 73	
✓ SV (ml) 94.9 ✓ EDVI (ml/m²) 86.8 ✓ ESVI (ml/m²) 37.2 ✓ EDV (ml) 166 ✓ ESV (ml) 71.2 ✓ HR (bpm) 73 ✓ PFR (ml/s) 542 ✓ PER (ml/s) 547 ✓ CO (l/min) 6.9		73.4 75.5 37.1 144 71.0 73	
✓ EDVI (ml/m²) 86.8 ✓ ESVI (ml/m²) 37.2 ✓ EDV (ml) 166 ✓ ESV (ml) 71.2 ✓ HR (bpm) 73 ✓ PFR (ml/s) 542 ✓ PER (ml/s) 547 ✓ CO (l/min) 6.9		75.5 37.1 144 71.0 73	
✓ ESVI (ml/m²) 37.2 ✓ EDV (ml) 166 ✓ ESV (ml) 71.2 ✓ HR (bpm) 73 ✓ PFR (ml/s) 542 ✓ PER (ml/s) 547 ✓ CO (l/min) 6.9		37.1 144 71.0 73	
✓ EDV (ml) 166 ✓ ESV (ml) 71.2 ✓ HR (bpm) 73 ✓ PFR (ml/s) 542 ✓ PER (ml/s) 547 ✓ CO (l/min) 6.9		144 71.0 73	
ESV (ml) 71.2 HR (bpm) 73 PFR (ml/s) 542 PER (ml/s) 547 CO (l/min) 6.9		71.0 73	
✓ HR (bpm) 73 ✓ PFR (ml/s) 542 ✓ PER (ml/s) 547 ✓ CO (l/min) 6.9		73	
✓ PFR (ml/s) 542 ✓ PER (ml/s) 547 ✓ CO (l/min) 6.9			
PER (ml/s) 547		304	
CO (I/min) 6.9		379	
		5.4	
CI (I/min/m²) 3.62		2.80	
SVI (ml/m²) 49.6		38.4	
Mass (g) 88 (EI	D) 🔨		
🖉 Mass Index (g/m²) 46 (El			

PASTABA: Spustelėkite tiesiai ant stulpelio lentelėje, kad įvestumėte arba redaguotumėte širdies susitraukimų dažnį.

Grafiko ir lentelės rezultatai

Rezultatai gali būti rodomi grafiko arba lentelės forma, spustelėjus norimą piktogramą, esančią apatiniame dešiniajame analizės rodinio lango kampe.

8 PAVEIKSLAS. Grafikas (kairėje) ir lentelė (dešinėje)



6 lentelė. Analizės įrankiai

Ataskaitos rodinys

"suiteHEART[®]" programinėje įrangoje yra keturi ataskaitų rodiniai, skirti struktūruotam ataskaitų teikimui. Daugiau informacijos rasite Struktūruotas ataskaitų teikimas p. 162.

9	PAVEIKSLAS.	Ataskaitų teikimo	skirtukai
---	-------------	-------------------	-----------

HIST	ORY	IMPRESSION		POLA	R PLOTS	FLOW
	Name	9	Value			
	Study Institu Refer Copie	r Date ution red By es To ription	Jan 17, 20	07		
Ø	Nam	e	suiteHEAF	T Examp	le Case 0	1
\square	ID		AW190334	2710.71	7.1400755	457
	Acces	ssion				
N	Age(y	ears)	38			
N	Sex		Female			
N	Heigh	nt(in)	63			
N	Weig	ht(Ib)	195	in and the	Deiel	
	BSA(I	m-)	1.91 [DuB	ois and D		
	HISTO	KT				
NOTE	S					
						Q 🗸



– Ataskaitos peržiūra: naudojamas ataskaitos peržiūrai



– Patvirtinti tyrimą: naudojamas pasirašyti ataskaitai

DB naršymas

Lange "DB naršymas" pateikiamas vietinės duomenų bazės esamų tyrimų rodinys. Yra valdikliai, leidžiantys pasirinkti, kuriuos tyrimus žiūrėti ar įtraukti į tyrimų perjungimo sąrašą.





Vietinės duomenų bazės sąrašas, 2. "suiteHEART[®]" programinės įrangos duomenų bazės žiūryklė priemonė, 3. Mygtukas "Pridėti į žiūryklę",
 Pašalinti iš žiūryklės, 5. Atnaujinti rodinį, 6. Atšaukti

DB naršymo funkcijos

DB naršymui pagal numatytąją nuostatą visada pasirenkama vietinė duomenų bazė.

- 1. Vietinės duomenų bazės sąrašas rodo tyrimus, kurie saugomi vietinėje duomenų bazėje.
- 2. "suiteHEART[®]" programinės įrangos duomenų bazės žiūryklė rodo tyrimus, kurie yra dabartinėje "suiteHEART[®]" programinės įrangos duomenų bazėje.
- Pridėti į žiūryklę prideda pasirinktą tyrimą iš vietinės duomenų bazės (rodomos viršutinėje lango dalyje) į "suiteHEART[®]" programinės įrangos duomenų bazės peržiūros sritį.
- 4. Pašalinti iš žiūryklės pašalina tyrimą iš "suiteHEART[®]" programinės įrangos duomenų bazės peržiūros srities.
- 5. Atnaujinti rodinį uždaromas langas "Duomenų bazės naršymas" ir tyrimai matomoje sąrašo srityje nukreipiami į programos žiūryklę. Naudojamas tyrimų perjungimo langui užpildyti.
- 6. Atšaukti uždaromas langas "Duomenų bazės naršymas", nekeičiant sąrašo.

DB naršymo procedūra

Tyrimus galima peržiūrėti juos pasirinkus iš vietinės duomenų bazės, įtraukiant juos į "suiteHEART[®]" programinės įrangos duomenų bazės žiūryklės sąrašą ir spustelėjus **Atnaujinti rodinį**.

Įtraukite tyrimus į "suiteHEART®" programinės įrangos tyrimų perjungimo sąrašą

- 1. Spustelėkite Failas > DB naršymas.
- 2. Suraskite tyrimą duomenų bazės žiūryklėje ir spustelėkite tyrimą, kad jį paryškintumėte.
- 3. Spustelėkite Pridėti prie žiūryklės.
- 4. Spustelėkite Atnaujinti rodinį.
- 5. Tyrimas dabar rodomas "suiteHEART[®]" programinės įrangos tyrimų perjungimo sąraše.

Pašalinkite tyrimus iš "suiteHEART®" programinės įrangos tyrimų perjungimo sąrašo

- 1. Spustelėkite Failas > DB naršymas.
- 2. Suraskite tyrimą ir spustelėkite Pašalinti iš žiūryklės.
- 3. Spustelėkite Atnaujinti žiūryklę.



PERSPĖJIMAS: Neištrinkite tyrimo, kuris šiuo metu atidarytas "suiteHEART®" programinėje įrangoje.

Tyrimus privalu įkelti į "suiteHEART[®]" programinę įrangą, kad juos būtų galima parodyti žiūryklėje. Norėdami sužinoti, kaip užpildyti tyrimų perjungimo sąrašą, žr. DB naršymo procedūra p. 20.

Perjunkite tyrimus "suiteHEART®" programinėje įrangoje

1. Spustelėkite Failas > Tyrimų perjungimas.

Parodomas langas "Galimi tyrimai" su visų tyrimų, kurie anksčiau buvo įkelti naudojant "DB naršymas" procedūrą, sąrašu.

2. Pasirinkite tyrimą.

Jei pasirinksite neperjungti tyrimo po to, kai atidarysite langą "Tyrimų perjungimas", spustelėkite bet kur už lango ribų, kad grįžtumėte į programą.

Vaizdo tvarkymo įrankiai

Žiūryklė

Žiūryklė leidžia greitai apžvelgti tyrimą su kryžminėmis nuorodomis. Žiūryklės sąsajoje pateikiamas serijų, gautų pasirinktam tyrimui, sąrašas su kiekviena serija rodoma peržiūros srityje. Nauji serijų tipai gali būti sukurti analizei ir apžvalgai žiūryklės sąsajoje. Taip pat gali būti sukurti vartotojo apibūdinti rodymo protokolai gautoms įprastoms serijoms, kad paspartėtų tyrimo peržiūra.

PASTABA: Eksportuoti vaizdus galima tik analizės režimais.



1 PAVEIKSLAS. Žiūryklė

1. Tyrimų serijų sąrašas, 2. Serijų/pjūvių peržiūros sritis, 3. Kryžminė nuoroda, 4. Išsaugoti seriją, 5. Protokolų peržiūra, 6. Pereiti prie ataskaitos skirtukų, 7. Suradimo funkcija, 8. Matavimo įrankiai

Naršymas po vaizdus/sekas

Spustelėkite seką ir naudodami klaviatūros puslapio aukštyn arba puslapio žemyn mygtukus eikite per pjūvių vietas sekoje.

Norėdami nueiti į paskesnę seką, spustelėkite dešinįjį rodyklės klavišą klaviatūroje, o norėdami nueiti į ankstesnę seką – kairįjį rodyklės klavišą.

Nuėję į kelių fazių seką, matysite jas išdėstytas automatiškai, o vienos fazės seka bus rodoma 1x1 išdėstymu.

Suradimo funkcija*



📕, norėdami naudoti kryžminių nuorodų įrankį.

Violetinis žymeklis yra pagrindinis žymeklis, kurį galima uždėti ant vaizdo.

2. Paspauskite klavišą Ctrl ir pasirinkite kryžminės nuorodos įrankį, kad būtų suaktyvintas pagrindinis žymeklis. Automatiškai parodomos visos artimų pjūvių vietos.

Tada pagrindinis rodinys bus užpildytas tik tais pjūviais, kurių antrinis žalias žymeklis buvo apskaičiuotas kaip artimas pagrindiniam violetiniam žymekliui.

- **PASTABA:** Žali antriniai kryžminiai komentarai rodomi peržiūros srityse, kuriose yra **nelygiagrečių** vaizdų, ir taškuose, kurie pagal skaičiavimus yra iki 10 mm 3D atstumu nuo pagrindinio žymeklio.
- **PASTABA:** Žali antriniai kryžminiai komentarai yra rodomi peržiūros srityse, kuriose yra **lygiagrečių** vaizdų, ir taškuose, kurie pagal skaičiavimus yra iki 5 mm 3D atstumu nuo pradinio violetinio žymeklio.

Spartusis klavišas

Funkcija	Veiksmas
Dar kartą pasirinkti visus vaizdus,	"Ctrl" + A
kad galėtumėte juos peržiūrėti	

Žiūryklės funkcijos

Sukurti naują seriją

Žiūryklė leidžia kurti serijų tipus, kuriuos galima naudoti funkcijos, miokardo vertinimo, miokardo perfuzijos, "T2Star", T1 kartografavimo, T2 kartografavimo analizei arba tik peržiūrai (pasirinktinai). Sukurtos serijos bus įtrauktos į to tyrimo serijų sąrašą, jas bus galima peržiūrėti ir analizuoti "suiteHEART®" programine įranga.

PASTABA: Kad serija būtų tinkama analizei, kiekvienoje pjūvio vietoje turi būti vienodas fazių skaičius, vienodi gavimo parametrai ir nustatyta skenavimo plokštuma.



- ĮSPĖJIMAS: Vartotojas turi sukurti naujas analizės serijas, kuriose yra teisingi vaizdai. Neteisingai suformuotos serijos gali būti analizuojamos, tačiau gauti rezultatai gali būti netikslūs. Vartotojas turi būti išėjęs atitinkamą širdies analizės mokymo kursą ir žinoti apie pjūvių vietas, nukopijuotas į naują seriją. Neištrinkite originalių vaizdų, kurie buvo naudojami importuoti DICOM.
- 1. Iš serijų sąrašo pasirinkite norimas serijas arba pjūvių vietas.
- 2. Pasirinkite serijų arba pjūvių vietų grupę spustelėdami Shift arba Ctrl klavišus, kad pridėtumėte vieną seriją arba pjūvio vietą.
- 3. Spustelėdami ir vilkdami galite tvarkyti vaizdus peržiūros srityse.
- 4. Norėdami ištrinti vaizdą iš peržiūros srities, pasirinkite peržiūros sritį ir paspauskite klaviatūros klavišą "Delete".
- 5. Pasirinkite srityje "Išsaugoti seriją", 2 pav.

2 PAVEIKSLAS. Sritis Išsaugoti seriją

Save Series	

- 6. Įveskite serijos pavadinimą programos serijos aprašymui.
- 7. Pasirinkite atitinkamą serijos naudojimą tipą iš išskleidžiamojo meniu (3 pav.). Jei pasirenkama **Individualus**, vaizdus su skirtingomis nuskaitymo plokštumomis ir serijų tipais galima išsaugoti kaip seriją.



3 PAVEIKSLAS. Išsaugoti naują seriją

Sukurkite peržiūros protokolą

Pagreitinkite peržiūros procesą sukurdami peržiūros protokolą, kuris išsaugo vartotojo apibrėžtą peržiūros srities išdėstymą, pagrįstą serijos žyma.

PASTABA: Peržiūrint protokolus reikalaujama, kad serijų žymos būtų vienodos kiekvienam tyrimui. Jei serijos žymos buvo pakeistos, vaizdai nebus rodomi peržiūros srityje.



ĮSPĖJIMAS: Vartotojas yra atsakingas už peržiūros protokolų, kuriuose yra teisingi serijos tipai, sukūrimą. Jei tyrimo metu keičiamos serijos žymos, reikia iš naujo išsaugoti peržiūros protokolą. Visada peržiūrėkite serijų sąrašą, kad įsitikintumėte, jog peržiūrai naudojami teisingi serijų tipai.

- 1. Iš serijų sąrašo pasirinkite norimas serijas arba pjūvių vietas.
- 2. Pasirinkite serijų arba pjūvių vietų grupę, spustelėdami Shift arba Ctrl klavišus, kad pridėtumėte vieną seriją arba pjūvio vietą.
- 3. Spustelėdami ir vilkdami galite tvarkyti vaizdus peržiūros srityse.
- 4. Norėdami ištrinti vaizdą iš peržiūros srities, pasirinkite peržiūros sritį ir paspauskite klaviatūros klavišą "Delete".



5. Pasirinkite **1** iš peržiūros protokolo srities.

- 6. Įveskite žymos pavadinimą ir išskleidžiamajame meniu pasirinkite iš anksto nustatytą numerį (4 pav.).
- 7. Spustelėkite "Gerai", kad išsaugotumėte.

4 PAVEIK	(SLAS. Išsaugoti peržiūros	protokolą
Save Viewin	ng Protocol	×
Name		
Pre	set One	
	ок	Cancel

Prieiga prie ataskaitų peržiūros skirtukų

Norėdami pasiekti ataskaitų peržiūros skirtukus, spustelėkite



Norėdami grįžti į žiūryklės funkcijas, spustelėkite



Palyginimo režimas

Palyginimo režimas suteikia galimybę toje pačioje sąsajoje peržiūrėti vaizdus/serijas iš dabartinio tyrimo arba ankstesnio tyrimo.

PASTABA: Vaizdai, siunčiami į ataskaitą palyginimo režimu, bus rastrinio formato. Vaizdų manipuliacijų nėra įmanoma pritaikyti šiems vaizdams.



ĮSPĖJIMAS: Prieš peržiūrėdami ar palygindami tyrimus ar vieno tyrimo serijas, vizualiai patvirtinkite visą tyrimo paciento indikatorių infromaciją abiejose žiūryklėse.

1 15:SAx Fiesta 2 🗲 14:Ao PC 15:SAx Fiesta 16:PA PC 17:Ao(BCT) PC 18:2-CH Fiesta 19:3-CH Fiesta 20:4-CH Fiesta 21:3-Ch FastCine 🕨 . Filter 1 žiūryklė Ŧ Study Date: Sep 14, 2017 Patient Name: suiteHEART Example Case Patient Id: ANONYMOUS_20180212T162100. Series: 15:SAx Fiesta 12 3 2 20 🔳 FPS 5 20 2 žiūryklė 4 Patient Id: ANONYMOUS_20180212T16210... Series: 34:PS:2D PSMDE Study Date: Sep 14, 2017 Patient Name: suiteHEART Example Case . 10 11 1 20 1 FPS П

5 PAVEIKSLAS. Palyginimo režimo žiūryklė

Žiūryklė	Paaiškinimas	Aprašas
1 žiūryklė 1 Serijų išskleidžiamasis meniu		Serijų išskleidžiamasis meniu
	2	Serijos selektorius
	3	Šiuo metu peržiūrimo paciento tyrimo indikatoriaus eilutė
	4	Vaizdo valdikliai
	5	Peržiūros srities išdėstymo pasirinkimai
2 žiūryklė	6	Šiuo metu peržiūrimo paciento tyrimo indikatoriaus eilutė
	7	Tyrimo selektorius
	8	Serijos selektorius
	9	Peržiūros srities išdėstymo pasirinkimai
Abi žiūryklės	10	Keisti taikymo parametrus
	11	Perjungti peržiūros režimą
	12	Perjungti sinchronizuotą kiną

Pavyzdinė darbo eiga

- 1. Dukart spustelėkite redaktoriaus langą bet kuriame analizės režime.
- 2. Pasirinkite norėdami padalinti sąsają į dvi žiūrykles, kaip parodyta 6 pav.

6 PAVEIKSLAS. Rodinys palyginimo režimu



- 3. Pakeiskite seriją 1 žiūryklėje, serijų pasirinkimo išskleidžiamąjį meniu arba dešinę/kairę rodykles.
 - Viršutinė žiūryklė visada rodo dabartinį tyrimą, kuris buvo paleistas anksčiau.
- 4. 2 žiūryklėje naudokite serijų išskleidžiamąjį meniu, kad tame pačiame tyrime pasirinktumėte kitą seriją, kurią galėtumėte palyginti su 1 žiūryklėje rodoma serija.
 - Kai bet kurioje žiūryklėje pasirenkama peržiūros sritis ir jei pjūvis yra lygiagretus, pavyzdžiui, trumposios ašies serijoje, bus paryškintas pagal vietą atitinkantis pjūvis.

7 PAVEIKSLAS. Serijų išskleidžiamasis sąrašas 2 žiūryklėje



5. Naudokite tyrimo selektorių, norėdami palyginti skirtingą 2 žiūryklėje rodomą tyrimą su dabartiniu tyrimu, rodomu 1 žiūryklėje.





6. Patvirtinkite tinkamą tyrimo pasirinkimą, patikrindami abiejų žiūryklių tyrimo indikatorių informaciją.





- 7. Paspaudus dešinįjį pelės klavišą ant bet kurios žiūryklės, atsidarys vaizdų manipuliavimo įrankiai.
 - Taikymo pasirinkimas galioja abiem žiūryklėms.

PASTABA: Vaizdo vietos nustatymo funkcija iš vaizdų skirtuko negalios jei vaizdas yra iš kito tyrimo.

PASTABA: Jei kino serija pasirinkta abiejose žiūryklėse, o abi serijos turi tą patį fazių skaičių, spustelėkite sinchronizuotumėte kino rodinius.



Kaip apibrėžti nuostatas

Pasirinkus **Nuostatos** iš įrankių meniu, esančio "suiteHEART[®]" programinės įrangos sąsajos meniu juostoje, rodomos trys parinktys:

- Redaguoti
- Importuoti
- Eksportuoti
- SVARBU: Patartina nustatyti vartotojo nuostatas prieš analizuojant pirmąjį atvejį, apie kurį bus pateikiama ataskaita. Kad nuostatų pakeitimai būtų efektyvūs, uždarykite dabartinį tyrimą, tada uždarykite ir iš naujo paleiskite "suiteDXT".

Kaip nustatyti nuostatas

Skirtuke Visuotiniai galima individualiai pritaikyti toliau nurodytų funkcijų nuostatas.

- Ataskaita
- Įgalioti ataskaitų patvirtinimo atstovai
- Bendrosios nuostatos
- Srautas
- Budėjimo laikmatis
- Funkcija
- "Virtual Fellow[®]"
- Miokardo įvertinimas
- Serijos filtras
- Eksportavimas (vaizdo/vaizdo įrašo)

Vartotojo nustatytus rezultatų parametrų diapazonus galima sukurti skirtuke Šablonas. Makrokomandas, skirtas struktūrinių ataskaitų teikimui, galima sukurti skirtuke Makrokomanda.

Skirtukas Visuotiniai

Pasirinkus Nustatyti iš naujo viršutiniame kairiajame skirtuko kampe visi vartotojo pasirinkimai bus panaikinti.
Ataskaita

Konfigūruoja antraštės informaciją, kuri yra rodoma visose ataskaitose.

1 PAVEIKSLAS. Ataskaitos nuostatos



Ataskaitos nuostatų pasirinkimai

- 1. Vaizdo rodinio meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotiniai.
- 3. Nuveskite žymeklį į norimą skydelio Ataskaita lauką ir įveskite informaciją.

Pavadinimai, antraštės ir logotipas pasirodys ataskaitoje ant nurodyto dydžio popieriaus. Norėdami panaikinti šią informaciją iš ataskaitos, panaikinkite žymės langelio "Naudoti toliau esančias lauko vertes ataskaitoje" žymėjimą. Tai įsigalios visoms spausdinamoms paciento ataskaitoms.

Pažymėjus "palaikyti lyginę ir nelyginę eilutę", rezultatų eilutės bus paryškintos sąsajoje ir ataskaitoje.

4. Norėdami įterpti įstaigos logotipą į ataskaitą, paruoškite failą jpeg, png arba gif formatu ir išsaugokite kietajame diske arba kompaktiniame diske. Skiltyje "Logotipas" pasirinkite Naršyti ir suraskite failą sistemos naršyklės lange. Pasirinkite tinkamą logotipo failą ir pasirinkite Atidaryti.

Logotipas turėtų būti rodomas ataskaitos nuostatų skydelyje.

- 5. Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite **Tyrimo failo pavadinimas**, kad sukonfigūruotumėte eksporto ataskaitos failo pavadinimą (tik patvirtintiems tyrimams).
- 6. Pasirinkite **Išsaugoti ir išeiti**.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

Įgalioti ataskaitų patvirtinimo atstovai

Programa turi ataskaitos patvirtinimo ypatybę, kuri užrakina galutinę ataskaitą. Patvirtinus ataskaitą, jos pakeisti negalima. Patvirtinimo atstovų įgaliojimai pridedami, modifikuojami ir ištrinami kaip aprašyta.

2 PAVEIKSLAS. Įgalioti ataskaitų patvirtinimo atstovai

Authorized Report Approvers								

Kaip tvarkyti ataskaitų patvirtinimo atstovus

- 1. Vaizdo rodinio meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotinės ir nuveskite žymeklį į skydelį Įgaliotieji ataskaitų patvirtinimo atstovai.
- 3. Pasirinkite skirtuką Pridėti, jei norite pridėti vartotojo vardą į įgaliotųjų patvirtinimo atstovų sąrašą.
 - Įveskite vartotojo vardą.
 - Du kartus įveskite slaptažodį.
 - Pasirinkite **Pridėti**.
- 4. Pasirinkite skirtuką **Keisti** norėdami pakeisti vartotojo slaptažodį įgaliotųjų patvirtinimo atstovų sąraše.
 - Pasirinkite vartotoją, kurį norite modifikuoti.
 - Įveskite seną slaptažodį.
 - Du kartus įveskite naują slaptažodį.
 - Pasirinkite Taikyti.
- 5. Pasirinkite **Trinti** skirtuką, jei norite ištrinti vartotoją iš įgaliotųjų patvirtinimo atstovų sąrašo.
 - Pasirinkite vartotoją (-us), kurį norite ištrinti.
 - Pasirinkite Trinti.
- 6. Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti.
 - Pasirinkite **Atšaukti** norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

Bendrosios nuostatos

3 PAVEIKSLAS. Bendrosios nuostatos

		General						
M Thick Line Annotation								
Edit Active ROI for No	Ove	erlap						
Automatic Free Hand	To F	Point Spline Conversion						
Display Tooltips								
Anonymize Patient								
Tablet Mode	4.00	00.226102						
Automatically Export	App	roved Exam						
Multi-Slice Image to R Always show slice low	epo							
Always show shee lot	Laur							
Scope		All	•					
Measurement System		Imperial System						
Linear Measurement Unit		cm	•					
Date Format	Date Format : MMM dd, yyyy 💌							
Monitor Selection		1						
Initial Annotation Edit Tool		None	•					

Bendrųjų nuostatų pasirinkimai

- 1. Vaizdo žiūryklės meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotinės.
- 3. Pažymėkite žymės langelį Paryškintos linijos komentaras, kad komentaras būtų rodomas paryškintomis linijomis.
- 4. Pažymėkite Redaguoti aktyvų DR, kad nebūtų persidengimo, kad išjungtumėte persidengimą.

Pažymėjus "Redaguoti aktyvų DR, kad nebūtų persidengimo", dominuoja šiuo metu nepasirinkti DR, o kai nepažymėta, dominuoja redaguojamas DR.

- 5. Pažymėkite **Automatinė laisvų rankų ir taško splaino pertvarka**, kad laisvų rankų DR būtų automatiškai pertvarkytas į taško splainą.
- 6. Pažymėkite Rodyti įrankių patarimus, kad būtų rodomi sąsajos įrankių patarimai.
- 7. Pažymėkite žymės langelį Šalinti paciento detales, kad paslėptumėte paciento vardą, pavardę, asmens kodą ataskaitoje. Visų pacientų vardai ir pavardės bus rodomi kaip "anonimai", o asmens kodo vieta bus tuščia. Šie pakeitimai bus taikomi ataskaitai ir vaizdų rodiniui.
- 8. Pažymėkite Planšetinio kompiuterio režimas, kad programa būtų naudojama planšetiniame kompiuteryje.
- 9. Pažymėkite Automatiškai eksportuoti patvirtintą tyrimą, kad patvirtinus ataskaita būtų eksportuojama kaip DICOM failas.
- 10. Pažymėkite **Kelių pjūvių vaizdas ataskaitai**, kad būtų pridėta dešiniuoju pelės klavišu iškviečiama kelių kadrų trumposios ašies vaizdų grupės pridėjimo parinktis.
- 11. Pažymėkite Visada rodyti pjūvio vietą, kad peržiūros srityje būtų rodomas pjūvio vietos komentaras.
- 12. Failo išskleidžiamajame meniu nustatykite vaizdų manipuliacijos pasirinkimą Taikymas.
- 13. Failo išskleidžiamajame meniu nustatykite imperinę arba metrinę Matavimo sistemą.
- 14. Failo išskleidžiamajame meniu nustatykite Datos formatą.
- 15. Jei naudojamas dvigubas monitorius, failo išskleidžiamajame meniu nustatykite Monitoriaus pasirinkimą.
- 16. Failo išskleidžiamajame meniu nustatykite **Pradinį komentaro redagavimo režimą**. Rinktis galima iš šių parinkčių: nėra, paspaudimo įrankis arba traukimo įrankis.

Srautas

4 PAVEIKSLAS. Srauto nuostatos

 Auto Baseli Regurgitant Replace Us Display Too Show Advast 	ne (Ma er E Is f	Correction de: Auto dited ROI or Editing d Options	FIOW		
Flow 1 label		Flow 1			
Flow 2 label		Flow 2]	
Flow Unit		ml/beat			
Default Method		None		1	

Srauto nuostatų pasirinkimai

- 1. Vaizdo žiūryklės meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotinės.
- 3. Pažymėkite žymės langelį Automatinė pradinė pataisa, kad būtų galima automatiškai atlikti automatinį fazės klaidų taisymą esant 2D ir 4D faziniam kontrastui.
- 4. Pažymėkite **Regurgitacijos režimas: Automatinis**, kad būtų automatiškai apskaičiuojamas grynasis neigiamas srautas (žemiau x ašies).
- 5. Pažymėjus Pakeisti vartotojo pataisytus DR, vartotojo pataisyti DR bus pakeisti, jei bus atliktas skleidimas.
- 6. Pažymėkite Rodyti redagavimo įrankius, kad redagavimo įrankiai būtų tiesiogiai rodomi vaizdo peržiūros srityje.
- 7. Pažymėkite **Rodyti išplėstines parinktis**, kad galėtumėte iškviesti teigiamus, neigiamus, didžiausios gaubtinės ir didžiausios absoliučios vertės rezultatus.
- 8. Apibrėžkite **Srauto 1** arba **Srauto 2** kategorijos žymas, įrašydami naują žymą. Šios žymos vartotojo sąsajoje bus matomos kaip įrankių patarimai.
- 9. Failo išskleidžiamajame meniu pasirinkite tinkamus Srauto vienetus ml/susitraukimas arba l/min.
- 10. Pasirinkite Numatytąjį metodą, kad būtų išlaikytas Integruoto srauto skydelio skaičiavimo metodo pastovumas.
- 11. Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

Budėjimo laikmatis

Budėjimo laikmačio skydelis nustato laiko intervalą minutėmis, kad programa užsidarytų po nustatyto neaktyvumo laiko.

5 PAVEIKSLAS. Budėjimo laikmačio nustatymai

		Idle Timer		
🖉 Idle Timer				
ldle Timer Interva	l in Minutes			
				60
L				
	15	30	45	60

"suiteHEART[®]" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

Budėjimo laikmačio pasirinkimai

- 1. Vaizdo rodinio meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotinės ir nuveskite žymeklį į skydelį Budėjimo laikmatis.
- 3. Pažymėkite žymės langelį "Budėjimo laikmatis", kad įjungtumėte budėjimo laikmačio funkciją.
- 4. Vilkite budėjimo laikmačio intervalo žymeklį iki norimo laiko minutėmis.
- 5. Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti norėdami išsaugoti pasirinkimus.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

Funkcija

6 PAVEIKSLAS. Funkcijos nuostatos



- 1. Vaizdo žiūryklės meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotinės.
- 3. Norėdami automatiškai nustatyti pagrindo liniją funkcijai analizuoti, pažymėkite **Automatinis DV** arba **TV žiedo linijos įterpimas**.
- 4. Pažymėkite Apversti x (pjūvio) ir y (fazės) ašį matricos režimui norėdami apkeisti ašis.
- 5. Pažymėkite **Jjungti KS** arba **DS šešėlio kreivės rodymą**, kad būtų rodomos abi kreivės.
- 6. Pažymėkite **Išlaikyti analizės įrankius automatinei funkcijai** norėdami atlikti redagavimą naudojant automatinį segmentavimą.
- 7. Pažymėkite **Judesio korekcija tarp pjūvių**, kad galėtumėte iškviesti šią funkciją Funkcijos analizėje, žr. Judesio korekcija tarp sekų p. 68.
- 8. Pasirinkite "Naujausi", "Seniausi" arba "Raginimas" **"Siemens" automatiniam jungtiniam režimui** iš failų išskleidžiamojo meniu.
- 9. Pasirinkite **Išsaugoti ir išeiti** norėdami išsaugoti pasirinkimus.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

"Virtual Fellow®"

7 PAVEIKSLAS. "Virtual Fellow®" nuostatos



- 1. Vaizdo žiūryklės meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotinės.
- 3. Pažymėkite Atidaryti tyrimą "Virtual Fellow[®]", norėdami tiesiogiai atidaryti tyrimą programa "Virtual Fellow[®]".
- 4. Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

Miokardo įvertinimas

8 PAVEIKSLAS. Miokardo įvertinimo nuostatos

	Myocardial Evaluation
Measurement Labels	Default
Enhancement	
Scar	0
Fibrosis	•
	•
	•
Siemens Auto Combine M	lode: Off

- 1. Vaizdo žiūryklės meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotinės.
- 3. Kaip apibrėžti matavimo žymas, žr. Kaip apibrėžti rezultatų matavimo žymas p. 111.
- 4. Pasirinkite "Naujausi", "Seniausi" arba "Raginimas" **"Siemens" automatiniam jungtiniam režimui** iš failų išskleidžiamojo meniu.

PASTABA: Jei sekos žyma neturi prasmės, seka bus ignoruojama.

5. Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

Serijos filtras

Remiantis analizės režimų tipais, norint pagreitinti tinkamų analizės serijų parinkimą, gali būti taikomas serijos filtras. Filtro parinktis taip pat galima pasirinkti analizės metu spustelėjus filtro mygtuką pagrindiniame skydelyje virš miniatiūros rodinio.

9 PAVEIKSLAS. Filtrų nuostatos

Series Filter								
Analysis Function								
Flow Myocardial Evaluation Myocardial Perfusion								
PFO T2Star								
T1 Mapping T2 Mapping								
DENSE								

Filtro nuostatų nustatymas

- 1. Vaizdo žiūryklės meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotinės.
- 3. Spustelėkite atitinkamą įjungimo/išjungimo pasirinkimą kiekvienam analizės tipui.
- 4. Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti.
 - Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.
 - **PASTABA:** Jei buvo pritaikytas serijos filtras ir reikiamos serijos nėra, pasirodys pranešimas: "Nėra nė vienos pasirinkto analizės tipo serijos". Spustelėjus "Gerai", filtras bus išjungtas ir visos tyrimo serijos bus parodytos.

Eksportavimas (vaizdo/vaizdo įrašo)

Eksportavimo skydelyje galite pasirinkti vaizdo formatus, skirtus eksportuoti vaizdo ir vaizdo įrašų duomenis. Eksportavimo funkcija leidžia kurti nesuspaustus AVI filmus, suspaustus "QuickTime" filmus, GIF, JPEG, TIFF ir PNG vaizdo duomenų failus.



	Export	
Image Export	🛛 TIFF 🖉 PNG 🖉 JPEG	
Video Export	🖉 AVI 🖉 GIF 🖉 MOV	

Eksportavimo pasirinkimai

- 1. Vaizdo rodinio meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotinės ir nuveskite žymeklį į skydelį Eksportavimas.
- 3. Pasirinkite tinkamus vaizdo duomenų tipus.
- Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti norėdami išsaugoti pasirinkimus.
 Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

Šablono nuostatos

Programoje yra įrankis šablonams kurti, atsižvelgiant į vartotojo pagal amžių ir lytį nustatytus normalių verčių diapazonus. Z rodiklių skaičiavimas ir pateikimas palaikomas remiantis vartotojo nustatytu modeliu. Žr. rekomenduojamą literatūrą.

11 PAVEIKSLAS. Šablono skirtukas



Veiksniai, į kuriuos reikia atsižvelgti

Prieš pradedant analizę, vartotojo apibrėžtas šablonas turi būti pasirinktas iš pagrindinės sąsajos. Spustelėkite **Numatytasis** viršutiniame dešiniajame kampe ir pasirinkite naudotiną šabloną. Pakeitus šabloną po analizės atlikimo, bus taikomas normalių verčių diapazonas ir/arba Z rodiklis, nustatytas šablone.

12 PAVEIKSLAS. Šablono keitimas



PASTABA: Importuoti tyrimai, kuriuose atlikta ankstesnė "suiteHEART" analizė gali parodyti tam tyrimui naudoto šablono pavadinimą. Tas šablonas gali būti neprieinamas kitiems tyrimams.

Jei analizei naudojamos dvi sistemos, rekomenduojama pirmojoje sistemoje sukurti šablono nuostatų failą, o tada jį importuoti į antrą sistemą. Iš kitos sistemos importuoti šablono nuostatų failai pakeis šablono nuostatas, jei jos jau yra sukurtos toje sistemoje.

Sukurkite šabloną



ĮSPĖJIMAS: Už įvestų normalių verčių diapazonų ir Z rodiklių parametrų validumą atsako tik vartotojas. Prieš analizę patvirtinkite visas įvestas vertes. Dėl neteisingų verčių gali būti nustatyta klaidinga diagnozė.

Visi nauji šablonai iš pradžių sukuriami dubliuojant numatytąjį šabloną. Numatytasis šablonas negali būti redaguojamas.

- 1. Pasirinkite **Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti.**
- 2. Pasirinkite skirtuką Šablonas.
- Spustelėkite Sukurti naują arba, jei norite dubliuoti šabloną, spustelėkite Dubliuoti. Amžius yra numatytoji vertė.

13 PAVEIKSLAS. Šablono kūrimo pasirinkimai

The Current Template is	Default	Create New	Duplicate	Delete	Name :	Default

4. Įveskite naują šablono pavadinimą.

Įvedus naują pavadinimą, Dabartinis šablonas yra išskleidžiamasis meniu bus atnaujintas.

14 PAVEIKSLAS. Pavyzdinis šablono skirtukas – parodyta trumposios ašies funkcija

LUK PRIVATION	×
Global Template Marris Petri Vincul Fellow 11972 Magazing	
The Cannot Terrefaile is EEMPLATE_1 * Create New Depletare Debles Name Commo	
a	
Low Renge : High Renge :	
Verticial Terretary T20 Works Land Autor Exit (There	
2.8cm	
Male 834.ms 4 Female 854.ms 4	
LowerLimit UpperLimit a b 3D LowerLimit a b 3D	
di Blor A	
SUNCE A	
587(9)ml	
6 LV EDW minor	
64 RV EDV minu*	
SALVERM many	
SARVESN MMM*	
SitveDormi	
SkR/E07 ml	
Sktresvmi	
SAR/ERV mi	
SALVPER mile	
SAR/PRI mia	
SALVPER role.	
Canad Save and Edit	

Dabartinis šablonas, 2. Amžiaus diapazono juosta, 3. Rezultatų parametrai pagal analizės tipą, 4. Vyro Z rodiklio KPP ribos,
 Vyro viršutinė ir apatinė ribos, 6. Vyro Z rodiklio parametrai, 7. Moters Z rodiklio KPP ribos, 8. Moters viršutinė ir apatinė ribos,
 Moters Z rodiklio parametrai

- 5. Pasirinkite norimą programos analizės tipą, kuriam norite sukurti šabloną.
- 6. Jei reikia naudoti amžiaus diapazonus, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite amžiaus diapazono juostą ir sukurkite amžiaus diapazono daliklį.

Amžiaus diapazono daliklio juostas galima vilkti ir pakoreguoti pagal norimą amžiaus diapazoną. Galima sukurti keletą amžiaus diapazono daliklių juostų. Amžiaus diapazono daliklio juostas galima ištrinti užvedus žymeklį šalia juostos ir dešiniuoju pelės klavišu iškviečiamame meniu pasirinkus **Trinti diapazoną**.

- 7. Įveskite atitinkamo analizės režimo normalių verčių diapazoną, taip pat apatinę ir viršutinę ribas.
- 8. Jei reikia, išskirkite vyriškas ir moteriškas vertes. Norėdami kopijuoti reikšmes iš vienos lyties į kitą, naudokite rodykles "Kopijuoti visus". Norėdami pereiti prie išsamaus matavimų sąrašo, naudokite slinkties juostą.
- 9. Jei reikia apskaičiuoti Z rodiklius, vartotojas turi įvesti **a**, **b** ir **SD** vertes bei **KPP ribas**.

Ataskaitų teikimo prioritetas pateikiamas žemiau esančioje lentelėje. Priklausomai nuo sąlygos, matavimo rezultatų lentelėse bus rodomas normalių verčių diapazonas arba apskaičiuotas Z rodiklis.

Pateiktas/apskaičiuotas	Sąlyga
Apskaičiuotas Z rodiklis	Jei Z rodiklio parametrai įvesti, o KPP atitinka ribas
Pateikiamas normalių verčių diapazonas	Jei Z rodiklis ir normalių verčių diapazonas įvesti, o KPP neatitinka ribų
Pateikiamas normalių verčių diapazonas	Tik jei įvestas normalių verčių diapazonas
Nei normalių verčių diapazonas, nei Z rodiklis neapskaičiuoti	Jei Z rodiklio parametrai įvesti. Normalių verčių diapazonas neįvestas, o KPP neatitinka ribų
Nei normalių verčių diapazonas, nei Z rodiklis neapskaičiuoti	Nei Z rodiklio parametrai, nei normalių verčių diapazonas neįvestas



ĮSPĖJIMAS: Už įvestų normalių verčių diapazonų ir Z rodiklių parametrų validumą atsako tik vartotojas. Prieš analizę patvirtinkite visas įvestas vertes. Dėl neteisingų verčių gali būti nustatyta klaidinga diagnozė.

- 10. Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti norėdami išsaugoti visus įrašus.
 - Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.
 - PASTABA: Kad šablonas būtų teisingas, parametrų reikšmes reikia įvesti kaip skaitines vertes, įvedant tiek viršutinę, tiek apatinę reikšmes. Jei nustatomi verčių neatitikimai, pasirodys šis pranešimas "Pasirinktas negaliojantis normalus diapazonas. Pataisykite ir išsaugokite dar kartą." Parametras, kurį reikia taisyti, bus paryškintas raudonai. Išsaugoti tuščią šabloną neleidžiama, todėl pasirodys šis pranešimas "Neįmanoma išsaugoti šablono (-ų)".

PASTABA: Skirtuke Srautas įvesti normalių verčių diapazonai taikomi tiek 2D, tiek 4D srauto analizės rezultatams.

Rekomenduojamos nuorodos

Buechel EV, Kaiser T, Jackson C, Schmitz A, Kellenberger CJ. Normal right- and left ventricular volumes and myocardial mass in children measured by steady state free precession cardiovascular magnetic resonance. J Cardiovasc Magn Reson. 2009 Jun 21;11(1):19. doi: 10.1186/1532-429X-11-19. PMID: 19545393; PMCID: PMC2718870.

Kawel-Boehm N, Maceira A, Valsangiacomo-Buechel ER, Vogel-Claussen J, Turkbey EB, Williams R, Plein S, Tee M, Eng J, Bluemke DA. Normal values for cardiovascular magnetic resonance in adults and children. J Cardiovasc Magn Reson. 2015 Apr 18;17(1):29. doi: 10.1186/s12968-015-0111-7. PMID: 25928314; PMCID: PMC4403942.

Maceira AM, Prasad SK, Khan M, Pennell DJ. Normalized left ventricular systolic and diastolic function by steady state free precession cardiovascular magnetic resonance. J Cardiovasc Magn Reson. 2006;8(3):417-26. doi: 10.1080/10976640600572889. PMID: 16755827.

Maceira AM, Prasad SK, Khan M, Pennell DJ. Reference right ventricular systolic and diastolic function normalized to age, gender and body surface area from steady-state free precession cardiovascular magnetic resonance. Eur Heart J. 2006 Dec;27(23):2879-88. doi: 10.1093/eurheartj/ehl336. Epub 2006 Nov 6. PMID: 17088316.

Ištrinkite šabloną

- 1. Pasirinkite **Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti**.
- 2. Pasirinkite skirtuką Šablonas.
- 3. Pasirinkite šabloną iš išskleidžiamojo meniu Dabartinis šablonas yra.
- 4. Spustelėkite lštrinti.

Makrokomandos skirtukas

Galima sukurti individualias ataskaitų makrokomandas, kurias galima automatiškai užpildyti apskaičiuotomis vertėmis. Makrokomandos nepriklauso nuo šablonų, nes sukurtas makrokomandas gali naudoti visi vartotojai.

Makrokomandas galima sukurti šiems ataskaitų skyriams:

- Istorija
- Parodymas
- Metodas

Pridėkite parodymų makrokomandą

PASTABA: Kuriant istorijos arba metodo makrokomandas atliekami tie patys veiksmai, kaip kuriant parodymų makrokomandą.

- 1. Pasirinkite **Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti**.
- 2. Pasirinkite skirtuką Makrokomanda.

3. Pasirinkite Pridėkite parodymų makrokomandą.

Parodymų makrokomandos skydelyje pasirodo naujas teksto laukas.

15 PAVEIKSLAS. Parodymų makrokomandų langas

Edit	Preferences
------	-------------

Global	Template	Macro	Print	Virtual Fellow®	T1/T2 Mapping			
Impre	ssion Macros	5						
				Fu	nction	LV Enlargement		
Techn	ique Macros							

4. Užveskite žymeklį į naujo teksto lauką ir pataisykite pavadinimą pagal pageidavimą.

PASTABA: Sukurtas makrokomandas galima pertvarkyti. Spustelėkite ir vilkite norimą makrokomandą į naują vietą sąraše.

Įveskite makrokomandos tekstą

- 1. Užveskite žymeklį į teksto laukelį Makrokomandos informacija ir įveskite atitinkamą tekstą.
- Norėdami įvesti parametro rezultatą, pasirinkite bet kurį iš žemiau pateiktų analizės skirtukų ir pasirinkite norimo parametro, kuris automatiškai bus įvestas į makrokomandos informaciją, mygtuką. Šiame pavyzdyje buvo pasirinktas KS išstūmimo frakcijos parametras ir įvestas teksto pabaigoje.

16 PAVEIKSLAS. Makrokomandos informacija



17 PAVEIKSLAS. Makrokomandų parametrų rezultatų pasirinkimai

Function	Flow	Myocardial	Evaluation	T2Sta	ar T1 M	lapping	T2 M	lapping
Ventri	cles		SA LV EF	%	SA RV EI	F %	SALV	SV ml
			SA RV PF	R ml/s	SAL	V PER n	nl/s	SAR
			LV Mass I	ndev E	S alm ²	RV M	ace In	dev ED

3. Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

Vykdykite makrokomandą

Kaip išankstinė makrokomandos vykdymo sąlyga, prieš vykdant makrokomandas, kuriose naudojami rezultatų parametrai, būtina sugeneruoti analizės rezultatus. Metodo ir parodymų makrokomandos gali būti sukurtos norint automatizuoti ataskaitų generavimą.

Ištrinkite makrokomandą

- 1. Pasirinkite **Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti**.
- 2. Pasirinkite skirtuką Makrokomanda.
- 3. Iš sąrašo pasirinkite makrokomandą.

Parodytame pavyzdyje makrokomanda, pavadinta MACRO_3, yra pasirinkta trynimui.

18 PAVEIKSLAS. Makrokomandos pasirinkimo sąrašas

Global	Template	Macro	Print	Virtual Fellow®	T1/T2 Mapping	g
Impre	ssion Macro	s				
				_		
				Fu	unction	LV Enlargement
Techn	ique Macros					
100111	iquo indoroc	,				

4. Pasirinkite Pašalinti pasirinktas makrokomandas (-as).

Spausdinimo skirtukas

Galima sukonfigūruoti, kad kiekvienu analizės režimu apskaičiuoti rezultatai būtų įtraukti į ataskaitą ir joje išdėstyti tam tikru eiliškumu, naudojant skirtuką **Spausdinimas**.

19 PAVEIKSLAS. Spausdinimo nuostatos

Edit Preferences	×
Global Template Macro Print Virtual Fellow® T1/T2 Mapping	
Function Flow Myocardial Evaluation T2Star T1 Mapping T2 Mapping Review	
Ventricles Atria Other	_
Short Axis	Long Axis
Ø EF %	Ø EF %
🖉 SV ml	Ø SV ml
🖉 EDVI mlim²	DVI ml/m²
ESVI ml/m²	E SVI ml/m ²
🖉 EDV ml	🖉 EDV ml
🖉 ESV ml	🖉 E SV ml
🖉 HR bpm	🖉 HR bpm
PFR ml/s	PFR ml/s
Ø PER m⊮s	PER ml/s
🖉 CO l/min	🖉 CO l/min
Cl l/min/m²	Cl Vmin/m²
🖉 SVI mlim²	SVI ml/m²
🖉 Mass g	🖉 Mass g
🖉 Mass Index g/m²	🖉 Mass Index g/m²
🖉 Dyssynchrony Global TUWT	
Control Control Fit	
Cancel Save and Exit	

- 1. Vaizdo rodinio meniu pasirinkite **Jrankiai > Nuostatos > Spausdinti**.
- 2. Pasirinkite tinkamą analizės skirtuką ir pažymėkite norimą rezultatą, kad jį įtrauktumėte į ataskaitą.
- 3. Ataskaitoje matomą rezultatų eiliškumą galima pakeisti spustelėjus tiesiai ant rezultato ir nuvilkus į naują sąrašo vietą.
- 4. Pakartokite kiekvienam analizės režimo skirtukui.
- 5. Pasirinkite Išsaugoti ir išeiti.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

PASTABA: Jei spausdinimo pasirinkimai yra atliekami tiesiogiai programos sąsajoje, jie nebus išsaugoti kartu su šablonu.

PASTABA: Jei rezultatų tvarka pakeičiama tiesiogiai sąsajoje, pakeitimas nebus išsaugotas kartu su šablonu.

"Virtual Fellow®" skirtukas

20 PAVEIKSLAS. "Virtual Fellow®" nuostatos

ces							
oroeM stelger	Pint W	tual Fellows	T1/72	Mapping			
	Are	Oiection					
	Let	Right		Down			
2 Chamber	•	•	٠	•			
Chamber	•	•	٠	•			
4 Chamber	٠	•	•	•			
	Harran	and Products					
	ajecan						
	•	Phase					
	•	Magnitade					
33		Derturion O					
	iii yosarutar	Peneover o	0233				
	•	MOCO					
	•	NO MOCO					
					Cancel	Save and Exit	

- 1. Pasirinkite **Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti**.
- 2. Pasirinkite skirtuką "Virtual Fellow®".
- 3. Ilgosios ašies vaizdams pasirinkite viršūnės kryptį
- 4. Pasirinkite, kad atliekant miokardo vertinimą būtų rodoma Fazės arba Signalo amplitudės serija.
- 5. Pasirinkite, kad miokardo perfuzijai būtų rodoma **JUKO** arba **BE JUKO** serija.
- 6. Pasirinkite **Išsaugoti ir išeiti**.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

T1/T2 kartografavimo skirtukas

21 PAVEIKSLAS. T1/T2 kartografavimo nuostatos

Global Template Macro Print Virtual Fellow® T1/T2 Mapping		
1		
TI		Auto Compose Series for Analysis
Sequence O MOLLI O Saturation Recovery	Parameter Fit O 2 O 3	GE: Combine T1
Overlay ONee OTI OECV	Overlay 🔍 None 🔘 T2	Philips: Split T1/T2
		Siemens: Combine T1/T2
Native	Scale Min Max	
Scale Min Max	Rainbow 0 ms 120 ms	
Rainbow 0 ms 1500 ms	Fire 0 ms 120 ms	
Fire 0 ms 2000 ms	Royal 0 ms 120 ms	
Royal 500 ms 1500 ms	Grayscale 0 ms 120 ms	
Grayscale 0 ms 2000 ms	Color Map Fire	
Color Map Fire		
Post		
Scale Min Max		
Rainbow o ms 600 ms		
Fire 0 ms 600 ms		
Royal 0 ms 600 ms		
Grayscale 0 ms 600 ms		
Color Man		
Nin Max		
ECV 0 % 100 %		
	Cancel Save and Exit	

- 1. Pasirinkite **Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti**.
- 2. Pasirinkite T1/T2 kartografavimo skirtuką.
- 3. T1 kartografavimui pasirinkite sekos tipą MOLLI arba Prisotinimo atkūrimas.
- 4. T1 arba T2 kartografavimui failo išskleidžiamajame meniu pasirinkite numatytąją **Spalvų kartogramą** ir spalvų kartogramos intervalą.
- 5. Kad spalvų kartograma būtų rodoma automatiškai, pasirinkite numatytosios Perdangos vertę T1, TLT arba T2.
- 6. Norėdami sukurti galiojančią analizės seriją, pasirinkite teisingą tiekėjo tipo parinktį skiltyje Automatiškai sudaryti serijas analizei.
- 7. Pasirinkite **Išsaugoti ir išeiti**.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neįrašydami ir nepriimdami jokių pakeitimų.

Importavimo nuostatos

Pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Importuoti. 1.

22 PAVEIKSLAS. Importavimo nuostatos

Import



- 2. Pasirinkite mygtuką "Naršyti", pasirinkite nuostatų failo vietą ir tada pasirinkite mygtuką "Atidaryti".
- 3. Norėdami importuoti peržiūrų protokolus, pasirinkite išrinkimo mygtuką Tik peržiūros protokolai.
- 4. Pasirinkite Gerai norėdami atlikti importavimo procedūrą kaip apibrėžta.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neimportavę.

PASTABA: Importavimo nuostatos iš ankstesnių "suiteHEART®" programinės įrangos versijų (4.0.4 ar senesnių) nepalaikomos. Kreipkitės į "NeoSoft" pagalbos tarnybą adresu service@neosoftmedical.com, jei norite gauti pagalbos dėl importavimo iš ankstesnių versijų nuostatų.

Eksportavimo nuostatos

1. Pasirinkite Jrankiai > Nuostatos > Eksportuoti.

23 PAVEIKSLAS. Eksportavimo nuostatos

Export Preferences	×
Export preferences to :	
	Browse
ОК	Cancel

- Pasirinkite Naršyti, pažymėkite aplanką, į kurį norite įdėti nuostatų failą, tada pasirinkite Išsaugoti. 2.
- 3. Pasirinkite Gerai.

Pasirinkite Atšaukti norėdami išeiti neeksportavę.

"Virtual Fellow[®]"

"Virtual Fellow[®]" yra standartinė vaizdų peržiūros funkcija širdies MR tyrimams. Ši funkcija pagerina vizualizacijos darbo eigą, todėl gydytojams yra lengviau peržiūrėti širdies MR tyrimus. Ši funkcija automatiškai taiko manipuliavimo vaizdais įrankius, tokius kaip ryškumas / kontrastingumas, mastelio keitimas, stumdymas ir pasukimas. Naudojant "Virtual Fellow[®]" funkciją, galima lengvai peržiūrėti dabartinius ir ankstesnius širdies MR tyrimus.

- **PASTABA:** Norėdami įjungti "Virtual Fellow[®]" funkciją su pirminiu apdorojimu, skaitykite "suiteDXT" naudojimo instrukciją NS-03-040-0009.
- **PASTABA:** Paciento ID turi atitikti tiek esamą, tiek ankstesnį tyrimą, kad būtų galima peržiūrėti "Virtual Fellow[®]" aplinkoje.
- **PASTABA:** Naudojant "Virtual Fellow[®]" analizės rezultatų redaguoti negalima. Pasirinkite tinkamą analizės režimą redagavimui atlikti.



ĮSPĖJIMAS: Vartotojas turi patvirtinti teisingą vaizdo pasirinkimą peržiūros protokolams, kuriuos sukūrė "Virtual Fellow®". Neteisingai identifikuotus vaizdus esamiems/ankstesniems peržiūros protokolams galima pasirinkti rankiniu būdu. Naudotojas turėtų būti tinkamai išmokytas naudoti širdies vaizdavimo metodus, kad užtikrintų tinkamų vaizdų peržiūrą. Norėdami peržiūrėti visus tyrimui gautus vaizdus, naudokite žiūryklės režimą, apie kurį informacijos rasite Vaizdo tvarkymo įrankiai p. 21.



SPĖJIMAS: Prieš peržiūrėdami ar palygindami tyrimus, vizualiai patvirtinkite visą tyrimo paciento indikatorių informaciją sąsajos viršuje. "#1" nurodo dabartinį tyrimą, "#2" nurodo ankstesnį tyrimą.



ĮSPĖJIMAS: Manipuliavimas vaizdais, toks kaip ryškumo / kontrastingumo nustatymas, stumdymas, mastelio keitimas, pasukimas ir apvertimas, atliekamas naudojant "Virtual Fellow®", gali paveikti skirtingų patologijų išvaizdą ir kitų anatominių struktūrų suvokimą. Peržiūrėkite kiekvieną peržiūros protokolą ir atlikite reikiamus pakeitimus. Pirminis apdorojimas naudojant "Virtual Fellow®"



"Virtual Fellow®" sąsaja



"Virtual Fellow[®]" pasirinkimai

Pasirinkimas	Aprašas
O	"Virtual Fellow [®] "
Vo	Rodyti funkcijos rezultatus
\sim	Rodyti srauto rezultatus
	Rodyti miokardo įvertinimo rezultatus

Pasirinkimas	Aprašas
B	Perjungimo susiejimas naudojamas norint nustatyti abiejų - ir esamos, ir ankstesnės – serijų ryškumą / kontrastingumą, jas stumdyti, pasukti ir apversti.
\approx	Perjungimo atsiejimas naudojamas norint nustatyti vienos serijos ryškumą / kontrastingumą, ją stumdyti, pasukti ir apversti. Pastaba: Mastelio keitimas visada taikomas tiek esamoms, tiek ankstesnėms serijoms.
Phase Magnitude	Fazė naudojama norint peržiūrėti fazėms jautrų vėlyvąjį paryškinimą.
	Signalo amplitudė yra naudojama norint peržiūrėti vėlyvo paryškinimo dydį.
• мосо	JUKO yra naudojamas peržiūrint judesio korekciją miokardo perfuzijos serijoje.
	BE JUKO yra naudojamas peržiūrint miokardo perfuzijos seriją be judesio korekcijos.
#1	"#1" nurodo serijas, rodomas dabartiniam tyrimui. Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite tiesiogiai ant "#1", kad pakeistumėte seriją.
#2	"#2" nurodo serijas, rodomas ankstesniam tyrimui. Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite tiesiogiai ant "#2", kad pakeistumėte seriją.
1 18 _ 20 _ 20 _ FPS	Filmo valdikliai naudojami norint paleisti, pristabdyti, pasirinkti kadrus per sekundę ir apibrėžti filmo pradžios ir pabaigos kadrus.
	Kryžminių nuorodų įrankis automatiškai identifikuoja ir rodo vaizdus, kuriuose yra ta pati vieta. Daugiau informacijos apie šią funkciją žr. Suradimo funkcija* p. 22.
	Matavimo įrankiai.

Pasirinkimas	Aprašas
う	Anuliuoti bendruosius matavimo pakeitimus.
	Peržiūros srities išdėstymo pasirinkimai*: 1x1, 1x2, 4x4 ir 5x4. *Priklauso nuo pasirinkto protokolo.
	Taikymas turi tą pačią funkciją, kaip aprašyta Vaizdo manipuliavimo įrankiai p. 11.
Klaviatūros rodyklė kairėn	Naudojama, kad būtų pereita į kitą pjūvio vietą, kai nustatytas dabartinis/ankstesnis peržiūros protokolas.
Klaviatūros rodyklė dešinėn	Naudojama, kad būtų grąžinama pjūvio vieta, kai nustatytas dabartinis/ankstesnis peržiūros protokolas.

Protokolų peržiūra

	Serijos tipas
	Trumposios ašies filmo funkcijos serija.
	Dabartinė trumposios ašies filmo funkcija su ankstesne.
	Miokardo įvertinimas.
	Dabartinis miokardo įvertinimas su ankstesniu.
V@/ ()	Trumposios ašies filmo funkcija su miokardo įvertinimu.
	Miokardo perfuzijos serija esant krūviui.

	Serijos tipas
<u> 1971</u>	Dabartinė miokardo perfuzijos serija esant krūviui su ankstesne.
	Dabartinė miokardo perfuzijos serija esant krūviui su miokardo vertinimu.
<u> </u>	Miokardo perfuzijos serija esant krūviui/ramybei.
	T1 ašinė serija.
3	SSFP su T1 ašine serija.

Spartieji klavišai

Funkcija	Klaviatūros veikimas
Slinkite į priekį per ilgos ašies vaizdus, jei yra geltonojo kampo indikatorius.	Z
Slinkite atgal per ilgos ašies vaizdus, jei yra geltonojo kampo indikatorius.	А

Naudotojo serijos pasirinkimas protokolų peržiūrai

Peržiūros protokolai sukonfigūruoti, kad būtų galima peržiūrėti dabartinio tyrimo arba dabartinio ir ankstesnio tyrimo vaizdus. Jei rodomi vaizdai nėra vaizdai, kurių tikimasi ir kuriuos reikia peržiūrėti, iš naujo pasirinkite atitinkamą seriją, spustelėdami kairįjį pelės klavišą tiesiai virš numerio žymėjimo ("#1" dabartiniam tyrimui arba "#2" ankstesniam tyrimui) "Virtual Fellow[®]" sąsajoje, kaip parodyta 1 pav. Bus parodytas dabartinio tyrimo serijų sąrašas ("#1"), pasirinkite atitinkamą seriją.



1 PAVEIKSLAS. "Virtual Fellow" sąsaja

Naudotojo serijos pasirinkimas ilgosios ašies kryžminės atskaitos peržiūros sritims

Jei rodomi vaizdai nėra vaizdai, kurių tikimasi, atitinkamas serijas galima pasirinkti tiesiogiai spustelint ilgosios ašies peržiūros sritį ir tada pasirenkant vaizdą iš failo išskleidžiamojo meniu, kaip parodyta paveikslėlyje žemiau.

PASTABA: Jei naudojami **Z** arba **A** klaviatūros pasirinkimai, naudotojo pasirinkto vaizdo peržiūros srityje nebebus.

PASTABA: Norėdami nustatyti norimą viršūnės kryptį vaizdo žiūryklės meniu, pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti ir pasirinkite skirtuką "Virtual Fellow[®]".



Kontūrų redagavimas

Kontūrų redagavimas, kaip aprašyta šiame skyriuje, galimas visais analizės režimais. Ši funkcija galima ir redaktoriaus lange, ir peržiūros režime.

Įprastinis redagavimas

- 1. Redaktoriaus lange kairiuoju klavišu spustelėkite kontūrą. Pasirinkus, kontūras taps violetinis.
- 2. Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite ir vilkite kontūro vidurį, kad jį perkeltumėte, kaip parodyta 1 pav.
 - Jei pasirinktas kontūras buvo sukurtas taškinės daugianarės funkcijos metodu, rodomi taškai, kuriuos galima redaguoti. Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite ir vilkite bet kurį tašką, norėdami pakoreguoti kontūro dydį ir formą, kaip parodyta 1 pav.
 - Jei pasirinktas kontūras buvo sukurtas naudojant laisvąjį apvedimo įrankį, norėdami atnaujinti kontūrą spustelėkite kairiuoju pelės klavišu ir naudokite laisvąjį apvedimo įrankį.

1 PAVEIKSLAS. Įprastinis kontūro taisymas



Paspaudimo įrankis

- 1. Norėdami suaktyvinti paspaudimo įrankį, kairiuoju pelės klavišu spustelėkite kontūrą, kad jį pasirinktumėte. Tada dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ir iškylančiajame meniu pasirinkite paspaudimo įrankį, kaip parodyta 2 pav.
 - Taikant paspaudimo įrankį, pasirinktas taško splaino DR automatiškai tampa laisvojo apvedimo DR.

2 PAVEIKSLAS. Paspaudimo įrankio aktyvinimas



2. Žymeklis pasirodys kaip kvadratas. Padėkite žymeklį atokiau nuo DR, paspauskite ir palaikykite kairįjį pelės klavišą. Pasirodys paspaudimo įrankis, kaip parodyta 3 pav.

PASTABA: Paspaustojo apskritimo dydis yra numatytasis pagal dydį, kuris yra lygus atstumui nuo pelės taško iki pasirinkto DR. Norėdami pakeisti dydį, pakeiskite žymeklio vietą.



3 PAVEIKSLAS. Paspaudimo įrankis

3. Norėdami išjungti paspaudimo įrankį, kairiuoju pelės klavišu spustelėkite kontūrą, tada dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ir iškylančiajame meniu pasirinkite paspaudimo įrankį, kaip parodyta 4 pav.

4 PAVEIKSLAS. Paspaudimo įrankio išjungimas



PASTABA: Numatytąją paspaudimo įrankio įjungimo/išjungimo būseną galima nustatyti skiltyje "Nuostatos".

Kontūro traukimo įrankis

 Norėdami suaktyvinti traukimo įrankį, kairiuoju pelės klavišu spustelėkite kontūrą, kad jį pasirinktumėte. Tada dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ir laikinajame meniu pasirinkite traukimo įrankį, kaip parodyta 5 pav. Juo galima paredaguoti kontūro segmentą tempiant kontūro dalis ir atliekant smulkias korekcijas.

5 PAVEIKSLAS. Traukimo įrankio aktyvinimas



 Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite tiesiogiai tą kontūro segmentą, kurį norite keisti. Juodo brūkšninio segmento ilgį galima valdyti pelės viduriniu slinkties ratuku. Pelės žymeklį nuvedant nuo juodos brūkšninės linijos, pakeičiamas šio kontūro segmentas.

6 PAVEIKSLAS. Traukimo įrankis



3. Norėdami išjungti traukimo įrankį, kairiuoju pelės klavišu spustelėkite kontūrą, tada dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ir laikinajame meniu pasirinkite paspaudimo įrankį, kaip parodyta 7 pav.

7 PAVEIKSLAS. Traukimo įrankio išjungimas



Kontūro trynimas

1. Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite kontūrą, kad jį pasirinktumėte ir paspauskite klaviatūros trynimo mygtuką.

Arba

- 2. Spustelėdami kairiuoju pelės klavišu pasirinkite kontūrą, tada spustelėkite dešiniuoju pelės klavišu ir pasirinkite,
 - ar 🔟 ištrinti vieną kontūrą, ar 🎬 ištrinti visų fazių arba visų laiko momentų kontūrus, kaip pavaizduota 8 pav.

8 PAVEIKSLAS. Kontūro trynimas



Funkcinė analizė

Vartotojas yra atsakingas už tikslų ir užbaigtą visų dominančių regionų (DR), įskaitant tuos, kuriuos sukuria arba modifikuoja automatinio segmentavimo algoritmai, išdėstymą (ir teisingą priskyrimą). Programinės įrangos sugeneruotos kiekybinės vertės priklauso nuo tikslaus ir užbaigto šių dominančių regionų išdėstymo (ir teisingo priskyrimo).

Tyrimo pirminio apdorojimo funkcija leidžia iš anksto apdoroti funkcinę analizę. Žiūrėkite "suiteDXT" naudojimo instrukciją NS-03-040-0009.

Šiame skyriuje detaliai aprašomi tipiniai širdies funkcijos analizės veiksmai. Pavyzdinėse darbo eigose aprašomi žingsniai, naudojami programoje širdies funkcijos analizei atlikti. Procedūrose aprašoma, kaip atlikti kiekybinę analizę.

SVARBU: Jei analizės rezultatai turi būti naudojami diagnozei nustatyti, rekomenduojama, kad širdies analizę atliktumėte tuo atveju, jei esate tam kvalifikuotas.



SPĖJIMAS: Po pirminio apdorojimo naudotojas turi įvertinti visos analizės tikslumą ir atlikti visas reikiamas korekcijas. Aspektai, vertinami atliekant išsamią apžvalgą:

- DR pasirinkimas/identifikavimas
- GD/GS priskyrimai
- DV/TV žiedo išdėstymas
- DS jterpimo vieta



ĮSPĖJIMAS: Programa tik padeda analizuoti vaizdus ir automatiškai nepateikia klinikinės rezultatų interpretacijos. Kiekybinių matavimų naudojimas ir išdėstymas atliekamas naudotojo nuožiūra. Jei matavimai yra netikslūs, diagnozė gali būti neteisinga. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.



JSPĖJIMAS: Neteisinga skenavimo plokštuma gali lemti netikslius analizės rezultatus. Žr. B prieda.

PASTABA: Retrospektyvioms 2D serijoms, sukurtoms iš 4D srauto, gali reikėti segmentavimo rankiniu būdu.

Yra trys analizės kategorijos:



Apima kairiojo skilvelio (KS) ir dešiniojo skilvelio (DS) tūrio analize

Apima kairiojo prieširdžio (KP) ir dešiniojo prieširdžio (DP) tūrio analizę.



Apima iš anksto apibrėžtus tiesinius matavimus ir vartotojo apibrėžtus matavimus, kuriuos galima pridėti.

Skilveliai

Pasirinkite analizės tipą:



Norėdami ištrinti kontūrus, spustelėkite

PASTABA: Matricos režimas gali būti naudojamas kontūrams ištrinti.

Apskaičiuokite rodyklės matavimus

- 1. Pasirinkite skirtuką Istorija.
- 2. Įveskite paciento Ūgį ir Svorį.

Galinio diastolinio tūrio indekso, galinio sistolinio tūrio indekso, masės galinio diastolinio indekso, masės galinio sistolinio indekso, masės indekso fazės, širdies minutinio tūrio indekso ir sistolinio indekso matavimai pateikiami matavimų lentelėje.

PASTABA: KPP skaičiavimo metodą galima pasirinkti skirtuke "Istorija" esančiame Ataskaitos rodinyje.

Automatinis KS ir DS segmentavimas

Automatinio segmentavimo funkcija apskaičiuoja standartinius širdies funkcijos parametrus be anatominės įvesties. Sugeneravus segmentavimo rezultatus, DR tipus galima pasirinkti arba panaikinti jų pasirinkimą peržiūrai. Segmentavimą redaguoti gali ir vartotojas.

PASTABA: Jei tiek trumposios ašies funkcijos KS, tiek DS mygtukai yra nepažymėti arba jei kameros pasirinkimo mygtukas ilgojoje ašyje yra nepažymėtas, mygtukas "Pradėti automatinį skleidimą" bus išjungtas.

Norėdami pradėti KS ir DS segmentavimą, atlikite šiuos veiksmus:

- 1. Pasirinkite trumposios ašies seriją ir sureguliuokite ryškumą / kontrastingumą.
- 2. Spustelėkite Ventricles

3.



Spustelėkite Morėdami automatiškai segmentuoti.

4. Atlikite tinkamus segmentacijos įrankių juostos pasirinkimus, kaip parodyta 1 pav.



1 PAVEIKSLAS. Segmentavimo įrankių juosta



1 lentelė. Automatinio segmentavimo kontūrų tipai

Θ		O	O	\bigcirc	G	
Lygus režimas – įtraukia papiliarinius raumenis į skilvelio tūrį.	Grubus režimas – pašalina papiliarinius raumenis iš skilvelio tūrio.	Rodo endokardo ir epikardo kontūrus.	Rodo endokardo kontūrus.	Rodo stygas.	Grubus KS, lygus DS.	Lygus KS, grubus DS

2 lentelė. Automatinio segmentavimo skleidimo* tipai

+ + +	+ * +	+ X +	• * 0
Paskleidžia visus pjūvius į	Paskleidžia visus pjūvius;	Paskleidžia per visas fazes;	Turi būti rodomi tik GD/GS
visas fazes arba parodo	viena fazė	vieną pjūvį	fazių kontūrai
visus pjūvius, visas fazes			

* Skleidimo funkcija bus keičiama, kai matricos režimu bus pažymėta apvertimo x (pjūvio) ir y (fazės) nuostata matricos režimas.

3 lentelė. Skilvelių parinkimas

	\bigcirc
Kairysis skilvelis - sugeneruoti segmentus arba rodinį	Dešinysis skilvelis - sugeneruoti segmentus arba rodinį

Atlikite visų pjūvių ir fazių automatinį segmentavimą

Ši parinktis reikalinga generuojant regioninės analizės, dissinchronijos ir vožtuvo plokštumos analizės rezultatus.

- 1. Pasirinkite trumposios ašies seriją ir sureguliuokite ryškumą / kontrastingumą.
- 2. Spustelėkite Ventricles .
- 3. Spustelėkite Morėdami automatiškai segmentuoti.
- 4. Segmentavimo juostoje pasirinkite lygųjį



- 5. Norėdami gauti miokardo masės rezultatus, pasirinkite
- 6. Pasirinkite visoms fazėms ir pjūviams.
- 7. Pasirinkite arba arba , arba abu.

PASTABA: Optimaliam DS segmentavimui pasirinkite epikardo ir endokardo apvadus.

8. Pasirinkite norėdami pradėti automatinį segmentavimą.

PASTABA: Mygtukas "Pradėti automatinį skleidimą" bus išjungtas, jei bus nepasirinktas ir KS, ir DS.

Segmentavimo tikslumo peržiūra / redagavimas

- 1. Atkurkite trumposios ašies seriją kino režimu ir peržiūrėkite kontūrų tikslumą.
- 2. Redaguokite netikslius kontūrus.

GD ir GS fazių priskyrimai užrakinti. Norėdami iš naujo priskirti GD arba GS, spustelėkite GD arba GS mygtukus ir tiesiai iš matricos pasirinkite fazės numerį. Užrakintos fazės nurodytos šviesesne trikampio spalva.

- 3. Peržiūrėkite DS įterpimo taško išdėstymą ant kiekvieno pjūvio. Pataisykite bazinių pjūvių DS įterpimo tašką.
- 4. Peržiūrėkite matricos režimą ir patvirtinkite GD ir GS priskyrimus.
 - **PASTABA:** Kontūrų redagavimas palaikomas lygiuoju režimu. Atlikite kontūro redagavimą ir pasirinkite Pradėti automatinį segmentavimą.

Atlikite visų pjūvių automatinį segmentavimą vienoje fazėje

- 1. Pasirinkite trumposios ašies seriją ir sureguliuokite ryškumą / kontrastingumą.
- 2. Spustelėkite Ventricles .
- 3. Spustelėkite
- 4. Segmentavimo juostoje pasirinkite lygųjį





- 5. Norėdami gauti miokardo masės rezultatus, pasirinkite
- 6. Peržiūrėkite trumposios ašies vaizdus ir pasirinkite galinę diastolinę fazę.
- 7. Pasirinkite arba arba abu.
- 8. Pasirinkite visiems pjūviams vienoje fazėje.
- 9. Pasirinkite norėdami pradėti automatinį segmentavimą.
- 10. Peržiūrėkite trumposios ašies vaizdus ir pasirinkite galinę sistolinę fazę.
- 11. Pasirinkite norėdami pradėti automatinį segmentavimą.

PASTABA: Mygtukas "Pradėti automatinį skleidimą" bus išjungtas, bus nepasirinktas ir KS, ir DS.

Segmentavimo tikslumo peržiūra / redagavimas

- 1. Atkurkite trumposios ašies seriją kino režimu ir peržiūrėkite kontūrų tikslumą.
- 2. Redaguokite netikslius kontūrus.
- 3. Peržiūrėkite matricos režimą ir patvirtinkite GD ir GS priskyrimus.
- 4. Peržiūrėkite visus rezultatus matavimo lentelėje.

Rankinė KS ir DS funkcijų analizės procedūra

PASTABA: Rekomenduojama naudoti galinę diastolinę ir galinę sistolinę fazes. Apdorojimas turėtų prasidėti galinėje diastolinėje fazėje. Paprastai analizė atliekama nuo pagrindo iki viršūnės.

- Pasirinkite 1.
- Vaizdo rodinyje pasirinkite atitinkamą trumpos ašies seriją. 2.
- Ventricles Spustelėkite 3.



- mygtuka, kad matytumėte tūrio matavimus. Paspauskite 4.
- Raskite galinę diastolinę fazę. 5.

Apibrėžkite endokardą

1.





KS rodymui arba

- 2. Apveskite endokardo kontūrą.
- ÷ Pereikite prie kito pjūvio naudodami arba naudokite <-- ir -->, arba pasirinkite miniatiūrą. 3.
- 4. Pakartokite 2 ir 3 veiksmus, kol visas kairysis ir (arba) dešinysis skilvelis bus suskaidytas į segmentus.

Endokardo kontūro įrankis išliks pasirinktas, kad paspartintų kelių pjūvių segmentavimą.

- Raskite galinę sistolinę fazę. 5.
- 6. Pakartokite 2 ir 3 veiksmus galinėje sistolinėje fazėje, kol visas kairysis ir (arba) dešinysis skilvelis bus suskaidytas.
 - PASTABA: Programinė įranga automatiškai apibrėžia galinę diastolinę fazę kaip fazę, kurios tūris yra didžiausias, o galinę sistolinę fazę kaip fazę, kurios tūris yra mažiausias. Segmentavimo metu atnaujinami galinių diastolinės ir sistolinės fazių priskyrimai.

Segmentavimo tikslumo peržiūra / redagavimas

- 1. Atkurkite trumposios ašies seriją kino režimu ir peržiūrėkite kontūrų tikslumą.
- 2. Redaguokite netikslius kontūrus.
- Peržiūrėkite matricos režimą ir patvirtinkite GD ir GS priskyrimus. 3.
- Peržiūrėkite visus rezultatus matavimo lentelėje. 4.
Rankinė KS ir DS miokardo masės procedūra

- 1. Pasirinkite tinkamą širdies fazę.
- 2. Pasirinkite





- 3. Apveskite epikardo kontūrą.
- 4. Pereikite prie kito pjūvio naudodami 🧮 🤣 arba naudokite <-- ir -->, arba pasirinkite miniatiūrą.
- Pakartokite 3 ir 4 veiksmus, kol visas kairiojo ir (arba) dešiniojo skilvelio epikardas bus suskaidytas į segmentus.
 Masės rezultatai yra automatiškai atnaujinami epikardo kontūrų apibrėžimo metu.

Segmentavimo tikslumo peržiūra / redagavimas

- 1. Atkurkite trumposios ašies seriją kino režimu ir peržiūrėkite kontūrų tikslumą.
- 2. Redaguokite netikslius kontūrus.
- 3. Peržiūrėkite matricos režimą ir patvirtinkite GD ir GS priskyrimus.
- 4. Peržiūrėkite visus rezultatus matavimo lentelėje.

Bazinė interpoliacija

Norėdami atlikti pagrindo pjūvių segmentavimo interpoliaciją, ilgosios ašies vaizde nurodykite dviburio ar triburio vožtuvo žiedą.

PASTABA: Automatinį KS ir DS vožtuvo žiedo įterpimą galima nustatyti nuostatose. Pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti. Srityje Funkcija pasirinkite Automatinis DV arba TV žiedo įterpimas.

1. Jei norite atlikti bazinę KS interpoliaciją, kryžminės atskaitos režime pasirinkite 2 kamerų vaizdą.



2.

- 3. Apibrėžkite DV žiedą, kaip parodyta 2 pav. Naudodamiesi filmo valdikliais, patikrinkite linijos išdėstymą atitinkamose galinėse sistolinėje ir diastolinėje fazėse.
 - **PASTABA:** Palaikoma kelių plokštumų bazinė interpoliacija. Pavyzdžiui, DV žiedą galima atpažinti 2 kamerų ir 4 kamerų vaizduose; dvi plokštės yra sutapdinamos.

PASTABA: Suraskite DV arba TV žiedo išdėstymo seriją, paspausdami arba peržiūros srities apatiniame kairiajame kampe.

2 PAVEIKSLAS. DV žiedas



4. Peržiūrėkite atnaujintą skaičiavimą patikrindami kryžminės atskaitos pjūvius linijos atžvilgiu.

Kaip parodyta 3 pav., interpoliuotas tūrio apskaičiavimas grindžiamas tiesės susikirtimo su pjūviu (rausva linija) santykiu ir dabar bus įtraukiamas į tūrio rezultatus. Pats dominantis regionas nebus rodomas. Interpoliuojamuose pjūviuose bus nurodytas tūrio dydis ir interpoliacijos procentas kairiajame vaizdo kampe, kaip parodyta 3 pav.



3 PAVEIKSLAS. Tūrio skaičiavimas

5. Jei norite atlikti bazinę DS interpoliaciją, kryžminės atskaitos režimu pasirinkite 4 kamerų vaizdą.



6.

7. Apibrėžkite TV (triburio vožtuvo) žiedą, kaip parodyta 4 pav. Naudodamiesi filmo valdikliais, patikrinkite linijos išdėstymą atitinkamose galinėse sistolinėje ir diastolinėje fazėse.

4 PAVEIKSLAS. TV žiedas



- 8. Peržiūrėkite atnaujintus skaičiavimus patikrindami kryžminės atskaitos pjūvius linijos atžvilgiu, ir peržiūrėkite GD ir GS priskyrimus matricos režimu.
- 9. Norėdami atkurti rezultatą į pradinę vertę, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ir palaikykite tiesiai ant linijos, kad pasirinktumėte "trinti", arba kairįjį pelės klavišą spustelėkite ant linijos ir naudokite klaviatūros klavišą "trinti".

Tikslumo tikrinimas

- 1. Atkurkite ilgosios ašies seriją filmo režimu ir peržiūrėkite linijos išdėstymą.
- 2. Pakoreguokite linijos išdėstymą pagal poreikį.
- 3. Jei linija buvo išdėstyta automatiškai, patikrinkite, ar tinkamai parinkta serija ir teisingai išdėstyta linija. Jei neteisingai išdėstyta, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite liniją ir ištrinkite.

Judesio korekcija tarp sekų

Judesio korekcija tarp sekų kompensuoja širdies poslinkį, kuris gali įvykti tarp ilgosios ašies vaizdų ir trumposios ašies vaizdų gavimo. Jei žiedo plokštumos gaunamos iš ilgosios ašies vaizdų, erdviškai nesutampančių su trumposios ašies vaizdais, kuriuose yra endokardo kontūrai, naudojami tūrinei analizei, gali atsirasti kamerų tūrių klaidų. Klaida gali atsirasti, jei trumposios ir ilgosios ašies vaizdų gavimo. Iki pasislenka) tarp ilgosios ir trumposios ašies vaizdų gavimo. Kai pasirinkta **Judesio korekcija tarp sekų**, atrioventrikulinio vožtuvo plokštumos galinį diastolinį centrą apibrėžia arčiausiai pagrindo esantis galinis diastolinis skilvelio endokardo kontūras. Žiedo vožtuvo plokštumos kampas ir santykinė jo centro padėtis kitose širdies fazėse nustatomi pagal žiedo linijų kampą ir santykinę žiedo centrų padėtį, kaip apibrėžta ilgosios ašies vaizduose.

- PASTABA: Norėdami iškviesti funkciją funkcinės analizės režimu, pasirinkite Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti. Srityje Funkcija pasirinkite Judesio korekcija tarp pjūvių.
- 1. Atlikite visų fazių ir visų pjūvių KS ir DS automatinį segmentavimą.
- 2. Atlikite KS ir DS bazinę interpoliaciją.



- 4. Atitikimą galima patvirtinti, kai brūkšninė linija yra ant DV žiedo linijos, kaip parodyta 5 pav. (kairėje).
 - 5 PAVEIKSLAS. Patvirtintas atitikimas (kairėje) Širdies poslinkis (dešinėje)



- 5. 5 pav. (dešinėje) parodytas tarpas tarp ištisinės ir brūkšninės žiedo linijų.
- 6. Ištisinė linija rodo žiedo plokštumą, nubrėžtą ilgosios ašies vaizde. Brūkšninė linija rodo pasislinkusią žiedo plokštumą, atsižvelgiant į arčiausiai pagrindo esančio endokardo kontūro vietą.
 - **PASTABA:** Vartotojas turi nustatyti, kodėl susidaro atotrūkis tarp ištisinės ir brūkšninės linijos ir, jei reikia, pakoreguoti analizę. Galimos atotrūkio priežastys yra šios:
 - Arčiausiai pagrindo esantis endokardo kontūras trumposios ašies vaizde nubraižytas neteisingame pjūvyje.
 To neištaisius, programinė įranga neteisingai kompensuos poslinkį.
 - Žiedo linija neatspindi žiedo padėties. To neištaisius, programinė įranga neteisingai kompensuos poslinkį.
 - Širdies poslinkis tarp ilgosios ir trumposios ašies vaizdų gavimo.

Jei arčiausiai pagrindo esantis endokardo kontūras nubrėžtas teisingame pjūvyje, o žiedo linija teisingai nubrėžta ilgosios ašies vaizde, tada tarpas tarp ištisinės ir brūkšninės linijos reiškia tikrą širdies poslinkį ir programinė įranga jį pakoreguos.

7. Peržiūrėkite poslinkį, jei atliktas DS segmentavimas ir pažymėtas TV žiedas.

Interpoliacijos funkcija

Atliekant KS arba DS funkcijų analizę, išjungiama interpoliacijos funkcija.

interpoliacijos funkcija gali būti taikoma šiomis sąlygomis:

- Jei ta pati širdies fazė yra aptinkama visuose pjūviuose galinėje sistolėje arba galinėje diastolėje, o pjūvis yra praleistas, interpoliaciją galima įjungti pasirinkus interpoliacijos "Įjungimą", kaip parodyta 6 pav.
- Jei ta pati širdies fazė yra aptinkama visuose pjūviuose galinėje sistolėje arba galinėje diastolėje ir (arba) pjūvis yra
 praleistas, bazinę interpoliaciją galima taikyti automatiškai.

6 PAVEIKSLAS. Interpoliacija







Interpoliacija ĮJUNGTA

Galinės diastolės (GD) ir galinės sistolės (GS) priskyrimų peržiūra

Baigę segmentavimą, peržiūrėkite matricos režimą ir patvirtinkite galinės diastolės arba galinės sistolės priskyrimus.

PASTABA: Jei bet kokio tipo skilvelių tūrio analizė atliekama apvedant galinės diastolės (GD) arba galinės sistolės (GS) kontūrus rankiniu būdu kitoje fazėje, pasirodys šis pranešimas.

7 PAVEIKSLAS. DR priskyrimo pranešimas



Ħ

1. Pasirinkite mygtuką "Matricos režimas"

2.

Pasirinkite "pjūvis po pjūvio" GD/GS režimą

Pasikeitusi peržiūros sritis rodo matricą, vaizduojančią visas gautas pjūvių vietas ir fazes. 8 pav. visos KS galinės diastolinės fazės buvo priskirtos, kaip rodo raudoni trikampiai. Mėlyni trikampiai žymi priskirtas KS galines sistolines fazes fazes. Raudoni taškai rodo dar nepriskirtas fazes.



8 PAVEIKSLAS. KS galinių sistolinių fazių priskyrimas

9 PAVEIKSLAS. KS galinių sistolinių fazių priskyrimas



3. Šiame pavyzdyje, norėdami priskirti KS galines sistolines fazes, spustelėkite mygtuką ES ir spustelėkite atitinkamą fazę, kuri turi raudoną tašką. Spustelėjus matricos langelį, pasirodys mėlynas trikampis. Kaip parodyta 9 pav., visi galinės diastolės ir (arba) galinės sistolės priskyrimai yra teisingi.

4. Pagal poreikį pakartokite aukščiau aprašytus veiksmus DS. Spustelėkite DS skirtuką, kad būtų rodomas DS.

Tūrio metodo nustatymas

GD ir DS tūrio metodas nustatomas pasirenkant perjungimo mygtuką globaliam režimui ir "pjūvis po pjūvio" režimui.

Globali GD/GS	Kai pasirenkamas globalus režimas, bendras tūris grindžiamas GD ir GS priskyrimais, pagrįstais ta pačia faze.
"Pjūvis po pjūvio" GD/GS	Kai pasirenkamas "pjūvis po pjūvio" režimas, bendras tūris grindžiamas didžiausiu ir mažiausiu tūriu per fazę kiekvienam pjūviui. Norėdami suaktyvinti, turite pasirinkti režimą "Skleisti visus pjūvius, visas fazes".

4 lentelė. Tūrio metodo nustatymo perjungimo mygtukas

Skilvelių funkcinės analizės rezultatai

Tūrio kreivė

Kai automatinis segmentavimas atliekamas visoms fazėms ir visiems pjūviams, KS arba DS sukuriama skilvelio tūrio ir laiko kreivė, kaip parodyta 10 pav. Ši kreivė gali būti įtraukta į ataskaitą. Žymekliai su vilkimo rankenomis gali būti reguliuojami.

10 PAVEIKSLAS. Skilvelių automatinio segmentavimo rezultatai



1. Tūriniai rezultatai, 2. Tūrio kreivė, 3. Matricos režimas

- Raudonas žymeklis žymi galinį diastolinį tūrį.
- Mėlynas žymeklis žymi galinį sistolinį tūrį.
- Žalias žymeklis žymi didžiausią išstūmimo greitį (DIG) ml/sek. (interaktyvus vertikalus žymeklis).
- Geltonas žymeklis žymi didžiausią prisipildymo greitį (DPG) ml/sek. (interaktyvus vertikalus žymeklis).
- Atitinkamą vaizdo fazės pasirinkimą rodo baltas žymeklis tūrio kreivėje.

Tūriniai rezultatai rodomi matavimų lentelėje.

- Norėdami peržiūrėti skilvelių masės rezultatus arba masės indeksą, kairiuoju pelės klavišu spustelėkite apverstą trikampį, kad būtų rodomas KS arba DS.
- Ataskaitoje rodoma tik iš lentelės pasirinkta fazė. Numatytasis rezultatas yra GD.

11 PAVEIKSLAS. Masės rezultatai

Measurem	ent	LV	Range/ [z-score]	RV	Range/ [z-score]
🖉 EF (%)		61		54	
🖉 SV (ml)		79.5		71.5	
🖉 EDVI (ml/m	²)	70.0		72.0	
🖉 E SVI (ml/m	²)	27.0		33.3	
🖉 EDV (ml)		129		133	
🖉 E SV (ml)		49.9		61.6	
🖉 HR (bpm)		63		63	
PFR (ml/s)		487		455	
PER (ml/s)		379		542	
CO (l/min)		5.0		4.5	
CI (I/min/m ²	²)	2.71		2.44	
SVI (ml/m²))	43.0		38.7	
🖉 Mass (g)		66 (ED) 🔻			
🖉 Mass Index	((g/m²)	36 (ED) 🕇	66 (ED) 66 (ES)		
			66 (p1)		
			67 (p2)		
			68 (n3)		
			68 (n4)		
			70 (p5)		
			66 (p6)		
LV RV			60 (bo)		

12 PAVEIKSLAS. Kameros tūrio lentelė

LV RV			
		Chamber Vo	lumes
Phase	TDel (ms)	ENDO Volume(ml) EPI Volume(mi)
	10	126	189 📥
2	57	115	179 📔
3	105	101	166
4	153	82.8	148
	200	69.0	136
6	248	58.8	122
7	296	53.2	116
8	343	49.9	113 📄
9	391	49.7	112
10	439	56.4	119
11	487	73.1	135
12	534	95.9	160
13	582	108	171 🝷
-			
		Chamb	Endo Contour Epi Contour

KS ir DS tūrio vertės pateikiamos kameros tūrio lentelėje.

Kairiojo skilvelio regioninė analizė

KS regioninė analizė leidžia peržiūrėti sienelės judėjimą, sienelės storį, sienelės storėjimą ir sienelės storio rezultatus.

- **PASTABA:** Jei tiek trumposios ašies funkcijos KS, tiek DS mygtukai yra nepažymėti arba jei kameros pasirinkimo mygtukas ilgojoje ašyje yra nepažymėtas, mygtukas "Pradėti automatinį skleidimą" bus išjungtas.
- 1. Atlikite visų KS pjūvių automatinį segmentavimą visose fazėse (žr. p. 63).
- 2. Peržiūrėkite DS įterpimo taško išdėstymą ant kiekvieno pjūvio ir sureguliuokite pagrindo pjūvių DS įterpimo tašką.
- 3. Norėdami pridėti DS įterpimo tašką į pjūvio vietą, spustelėkite DS įterpimo tašką , pasirinkite automatiškai segmentuotą pjūvį ir dėkite DS įterpimo tašką.
- 4. Patvirtinkite, kad pjūvis priklauso pagrindui, viduriui arba viršūnei.





5. Spustelėkite "Regioninė analizė" XXXII. Storis, Procentinis sustorėjimas ir Sienelės judėjimas bus rodomi grafikų, diagramų ar lentelių formatais.

13 PAVEIKSLAS. Regioninė analizė



Sutrikusios sinchronizacijos analizė

Sutrikusi sinchronizacija yra regioninės analizės rezultatų išplėtimas, leidžiantis apskaičiuoti sienelės storio laikinį vienodumą (SSLV) remiantis apvadine informacija, gauta iš regioninės analizės. Literatūros nuoroda yra 5 lentelėje.

Sutrikusios sinchronizacijos analizės procedūra

1. Atlikite KS automatinį segmentavimą (žr. Atlikite visų pjūvių ir fazių automatinį segmentavimą p. 63).



- 2. Pasirinkite "Regioninė analizė" 😻
- 3. Pasirinkite skirtuką "Sutrikusi sinchronizacija".
- 4. Matavimo lentelėje bus pateikti kiekvieno pjūvio rezultatai ir vidutinis bendras rezultatas.
- Bendrojo rezultato apskaičiavimas yra optimalus, kai įtraukiami tik KS viduriniai skilvelio pjūviai. Norėdami pašalinti pjūvio rezultatą iš bendro rezultato skaičiavimo, spustelėkite tiesiai ant laukelio su varnele kraštutiniame dešiniajame stulpelyje (14 pav.).

14 PAVEIKSLAS. Bendrų rezultatų skaičiavimas

Thickness	Pct. Thickening	Wall Motion	Dyssynchrony	
Measu	ırement	TU	νт	
🖉 Globa	I	0.7	3	
Measurer	nent	TUWT		+
S3		0.43		\boxtimes
S4		0.40		\square
S5		0.52		\boxtimes
S6		0.82		\boxtimes
S7		0.82		\square
S8		0.89		\square
S9		0.89		\square
S10		0.84		\square
S11		0.78		\square
S12		0.89		\square

5 lentelė.

Rezultatas	Nuoroda
Sienelės storio laikinis vienodumas (SSLV)	*Bilchick et al, "Cardiac Magnetic Resonance Assessment of Dyssynchrony and Myocardial Scar Predicts Function Class Improvement Following Cardiac Resynchronization Therapy", JACC, Vol.1:No 5: 2008, p.561-8

Sparti KS funkcinės analizės procedūra

- Pasirinkite
- 2. Pasirinkite ilgosios ašies seriją.



1.



5. Spustelėkite

PASTABA: Mygtukas "Pradėti automatinį skleidimą" bus išjungtas, jei ilgosios ašies vaizdo pasirinkimas yra atšaukiamas.

- 6. Peržiūrėkite visus apvadus. Sureguliuokite vidurio liniją taip, kad ji atitiktų kairiojo skilvelio ilgąją ašį nuo pagrindo iki viršūnės.
- 7. Galima apvesti ranka. Spustelėkite Onrėdami apvesti kairiojo skilvelio endokardą galinėje diastolinėje ir galinėje sistolinėje fazėse.
- 8. Kairiojo skilvelio masei apskaičiuoti apveskite kairiojo skilvelio epikardą

15 PAVEIKSLAS. Centrinės linijos išdėstymas



Rezultatai rodomi matavimų lentelėje.

Prieširdžiai

Rankinė KP ir DP funkcinės analizės procedūra

1. Pasirinkite tinkamą seriją iš vaizdo rodinio.

Atria

PASTABA: Norint gauti optimalius rezultatus, analizei rekomenduojama naudoti 4 kamerų rietuvę. 4 kamerų vaizdas geriau nubrėžia prieširdžių anatomiją.

2. Spustelėkite



- 3. Pasirinkite mygtuką
- 4. Raskite galinę diastolinę fazę.

Apibrėžkite endokardą

- 1. Pasirinkite CO KP endokardo rodymui arba CO DP endokardo rodymui.
- 2. Apveskite endokardo kontūrą.
- 3. Pereikite prie kito pjūvio naudodami 🔁 📝 arba naudokite <-- ir -->, arba paspauskite ant miniatiūros.
- 4. Pakartokite 2 ir 3 veiksmus, kol visas prieširdis suskaidomas į segmentus.
- 5. Raskite galinę sistolinę fazę.
- 6. Pakartokite 2 ir 3 veiksmus galinėje sistolinėje fazėje, kol visas prieširdis bus bus suskaidytas į segmentus.
 - PASTABA: Programinė įranga automatiškai apibrėžia galinę diastolinę fazę kaip fazę, kurios tūris yra didžiausias, ir galinę sistolinę fazę kaip fazę, kurios tūris yra mažiausias. Segmentavimo metu atnaujinami galinės diastolinės ir galinės sistolinės fazių priskyrimai.
- 7. Jei buvo naudojamas trumposios ašies vaizdas, nurodykite DV ir (arba) TV žiedą.

Greitoji KP ir DP funkcinės analizės procedūra

Šis metodas taikomas ilgosios ašies serijoje.

- Atria Spustelėkite 1.
- Pasirinkite ilgosios ašies seriją. 2.
- Pasirinkite galinę diastolinę fazę. 3.





Pasirinkite 🔀 KP endokardo rodymui arba 🙆 DP endokardo rodymui. 5.



- Apveskite prieširdžio endokardą. Sukimosi linijos centras nubrėžiamas automatiškai. 6.
- Sureguliuokite sukimosi linijos centrą taip, kad jis atitiktų ilgąją prieširdžio ašį. 7.
- Pakartokite 5–7 veiksmus galinei sistolei. 8.

Prieširdžių matmenys ir plotas

- Atria Spustelėkite 1.
- Pasirinkite tinkamą seriją. 2.
- Norėdami atlikti prieširdžių matmenų matavimą, spustelėkite tiesiai ant lentelės stulpelio, nurodydami KP arba DP, 3. tada uždėkite du taškus. Žr. 16 pav.
- Norėdami atlikti prieširdžių ploto matavimą, spustelėkite tiesiai ant lentelės stulpelio nurodydami KP arba DP, tada 4. nubrėžkite DR. Žr. 16 pav.

16 PAVEIKSLAS. Prieširdžių matavimas

Measurement	LA	Range/ [z-score]	RA	Range/ [z-score]
🖉 EF (%)				
DVI (ml/m²)				
ESVI (ml/m²)				
DV (ml)				
ESV (ml)				
Dimension (cm)				
Area (cm²)				

Numatytieji matavimai

Programa leidžia pateikti tiesinius ir ploto matavimus. Įrankio patarimai pateikiami užvedus žymeklį ant lentelėje nurodyto matavimo.

17 PAVEIKSLAS. Numatytieji matavimai



1. Įtraukti į ataskaitą, 2. Perikardo įvedimo laukas, 3. Pridėti/pašalinti individualų matavimą, 4. Ištrinti visus matavimus

Kaip atlikti matavimą

- 1. Pasirinkite
- 2. Pasirinkite seriją.

3.

- Spustelėkite mygtuką
- 4. Suraskite vaizdą su norima išmatuoti anatomija
- 5. Spustelėkite norimą matavimą, kuris bus paryškintas pažymint, kad pasirinkimas aktyvus.



- PERSPĖJIMAS: Tikslus linijos išdėstymas yra labai svarbus matavimo rezultatams. Jei matavimai netikslūs, gali būti nustatyta klaidinga diagnozė. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.
- 6. Norėdami redaguoti, spustelėkite komentarą ir, kai spalva pasikeičia į violetinę, jis yra aktyvus. Užveskite žymeklį ant vieno iš galinių taškų ir sureguliuokite galinį tašką.

Matavimo atstumo vertė matavimo lentelėje atitinkamai atsinaujina, kai nuvedate žymeklį už vaizdo redaktoriaus lango ribų.

Užveskite žymeklį virš vidurio žymens, kad perkeltumėte visą atstumo matavimo liniją į kitą vietą.

PASTABA: Norėdami iš naujo nustatyti matavimą, pasirinkite matavimo atstumo liniją ir iškvieskite dešiniojo pelės klavišo meniu, kuriame pasirinkite šiukšliadėžę; arba naudokite klaviatūros klavišą Delete.

Kaip ištrinti matavimus

Norėdami ištrinti visus matavimus, spustelėkite

Kaip pridėti pasirinktinį matavimą

- 1. Pasirinkite 📑
- 2. Įveskite unikalią žymą į iššokantįjį langą Pridėti pasirinktinį matavimą.
- 3. Pasirinkite matavimo tipą kaip Tiesinį arba Ploto.
- 4. Pasirinkite "Gerai".

Pasirinktinio matavimo šalinimas

- 1. Pasirinkite
- 2. Pasirinkite individualius matavimus, kuriuos norite pašalinti iš sąrašo.
- 3. Paspauskite "Pasirinkti".

PASTABA: Sukurti individualūs matavimai bus naudojami ateityje atliekamose analizėse, kol nebus pašalinti iš sąrašo.

Vožtuvo plokštumos analizė

Vožtuvo plokštumos analizės funkcija leidžia apskaičiuoti vožtuvo didžiausią greitį, didžiausią spaudimo gradientą ir spaudimo gradiento vidurkį.¹

Naudojant KS automatinio segmentavimo rezultatus, spaudimo gradientas apskaičiuojamas pagal širdies minutinį tūrį, remiantis kairiojo skilvelio sistolinio tūrio pokyčiais kiekviename kadre.

Vožtuvo plokštumos analizės procedūra

- 1. Atlikite automatinį KS visų pjūvių segmentavimą visose fazėse (žr. p. 63).
- 2. Pasirinkite seriją, parodančią vožtuvo anatomiją.
- 3. Iš matavimo lentelės pasirinkite Vožtuvo plotas (18 pav.) ir atlikite vožtuvo plokštumos analizę, kaip parodyta 19 pav.

18 PAVEIKSLAS. Vožtuvo plotas



4. Pasibaigus DR, lentelė bus atnaujinta su rezultatais ir pateiks diagramą, rodančią spaudimo gradiento kitimą laikui bėgant.

Norėdami ištrinti visus matavimus, spustelėkite

^{1.} Wolff, Steven D., MD, Ph.D. Noninvasive methods for determining the pressure gradient across a heart valve without using velocity data at the valve orifice. U.S. Patent 9,585,568, March 7, 2017.

19 PAVEIKSLAS. Vožtuvo plokštumos analizė



 \wedge

ĮSPĖJIMAS: Jei analizės rezultatai turi būti naudojami diagnozei nustatyti, rekomenduojama, kad širdies analizę atliktumėte tuo atveju, jei esate tam kvalifikuotas.

PASTABA: Didžiausio greičio, didžiausio spaudimo gradiento ir spaudimo gradiento vidurkio rezultatai, gauti atlikus vožtuvo plokštumos analizę, negalioja pacientams, kuriems yra regurgitacija per dviburį vožtuvą arba kraujo nuosrūvis širdyje.

Srauto analizė

Srauto analizės režimas palaiko tiek 2D, tiek 4D srauto gautus vaizdus. Palaikomas tiek rankinis, tiek visiškai automatinis segmentavimas, kiekybiškai įvertinant srauto tūrį, greitį, regurgitacinės srovės tūrį, spaudimo gradientą, pusinio spaudimo sumažėjimo laiką ir Qp/Q. Atsižvelgiant į vartotojo pasirinktą metodą, galima automatiškai apskaičiuoti regurgitaciją per aortos, dviburį, plaučių arterijos ir triburį vožtuvą. Tikslūs srauto rezultatai priklauso nuo to, ar vaizdai gauti naudojant teisingą nuskaitymo plokštumą, atitinkamus gavimo parametrus ir per plokštumą einančio srauto kodavimą.

- **PASTABA:** Kai vaizdo kokybė prasta, automatinis segmentavimas gali būti mažiau tikslus. Tokiais atvejais vartotojas turi pataisyti kontūrus arba atlikti rankinį segmentavimą.
- PASTABA: Jei buvo atlikta ir 2D fazės kontrasto, ir 4D srauto analizė, visi rezultatai bus prieinami srauto analizės režimu.

Pirminio apdorojimo funkcija palaiko kraujagyslių tipų identifikavimą 2D fazės kontrasto sekose, kaip nurodyta 1 lentelėje. Žiūrėkite "suiteDXT" naudojimo instrukciją NS-03-040-0009.



ĮSPĖJIMAS: Po pirminio apdorojimo naudotojas turi įvertinti visos analizės tikslumą ir atlikti visas reikiamas korekcijas. Aspektai, vertinami atliekant išsamią apžvalgą:

- DR parinkimas
- Teisingas kraujagyslės identifikavimas kiekvienai kategorijai
- Pradinė pataisa



ĮSPĖJIMAS: Vartotojas turi tiksliai parinkti visus dominančius regionus (DR) ir jiems priskirti teisingą kategoriją, įskaitant tuos, kuriuos sukuria arba modifikuoja automatinio segmentavimo algoritmai. Programinės įrangos sugeneruotos kiekybinės vertės priklauso nuo tikslaus visų dominančių regionų parinkimo ir teisingo kategorijos priskyrimo.



ĮSPĖJIMAS: Programa tik padeda analizuoti vaizdus ir automatiškai nepateikia klinikinės rezultatų interpretacijos. Kiekybinių matavimų naudojimas ir išdėstymas atliekamas naudotojo nuožiūra. Jei matavimai yra netikslūs, diagnozė gali būti neteisinga. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.

1 PAVEIKSLAS. Srauto analizės sąsajos apžvalga



Kraujagyslių kategorijos, 2. Suaugusiojo/vaiko pasirinkimas, 3. Aktyvaus DR pasirinkimas, 4. Grafiko invertavimas, 5. Pasirinkimų skleidimas,
 Trynimo parinktys, 7. Pradinė, pataisos išskleidžiamasis meniu, 8. Poslinkis: fazės, plėtimo, srauto, 9. Triukšmo taškų neįtraukimas,
 Spalvos nepermatomumo valdymas, 11. Signalo dažnio pokyčio pataisa, 12. Kreivės režimo pasirinkimai, 13. Rezultatų lentelės pasirinkimai,
 Kreivės rezultatai/rodinys, 15. Regurgitacijos režimas, 16. Redagavimo įrankiai, 17. Integruota analizė

PASTABA: Srauto analizė rodo signalo amplitudės vaizdus ir fazinius vaizdus vienus greta kitų. Kitų toje pačioje skenavimo vietoje gautų tipų vaizdai nerodomi ir juos reikia peržiūrėti žiūryklėje.

PASTABA: Širdies susitraukimo dažnį galima gauti užvedus žymeklį virš srautų rezultatų kreivės rodinyje.

Srauto analizė naudojant automatinį segmentavimą

Jei pirminis apdorojimas atliktas remiantis tyrime esančiomis 2D fazių kontrasto sekomis, segmentavimas bus automatiškai atliktas 2D fazių kontrasto sekose ir bus priskirta atitinkama kraujagyslės kategorija (1 lentelė). Automatiniam segmentavimui nereikia kraujagyslėje pasirinkti pradinio DR, tiesiog pasirinkite atitinkamą kraujagyslės kategoriją ir tinkamą seką, kurioje matosi kraujagyslė. Jei pirminis apdorojimas neatliktas, svarbu pasirinkti tinkamą kategoriją, kuri atitiktų gautą kraujagyslės anatomiją.



- SPĖJIMAS: Vartotojas turi tiksliai parinkti visus dominančius regionus (DR) ir jiems priskirti teisingą kategoriją, įskaitant tuos, kurie sukuriami pirminio apdorojimo metu.
 - **PASTABA:** Jei kiekviename skirtuke yra daugiau kaip šešios kraujagyslės, gautos faziniam kontrastui, pirminio apdorojimo funkcija išlaikys tik šešis naujausius rezultatus.
 - PASTABA: Kiekvienoje kraujagyslių kategorijoje bus rodomas grynasis srauto rezultatas. Jei kraujagyslės kategorijoje yra daugiau nei viena išmatuota srauto vertė, bus rodomas vidutinis rezultatas. Norėdami paslėpti šią vertę, pasirinkite Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti ir srauto srityje nustatykite srauto vienetą NĖRA.

Kraujagyslės kategorija	Įrankio patarimas	Žyma
CAN DIA	KSIT	Kairiojo skilvelio ištekėjimo traktas (vaikų)
	рКАо	Proksimalinė kylančiosios aortos dalis
	vKAo	Vidurinė kylančiosios aortos dalis
	pNAo	Proksimalinė nusileidžiančiosios aortos dalis (vaikų)
	VTV	Viršutinė tuščioji vena (vaikų)
	РРА	Pagrindinė plaučių arterija
	DPA	Dešinioji plaučių arterija (vaikų)

1 lentelė. Kraujagyslių kategorijos

Kraujagyslės kategorija	Įrankio patarimas	Žyma
	КРА	Kairioji plaučių arterija (vaikų)
	ATV	Apatinė tuščioji vena (vaikų)
R	dNAo	Distalinė nusileidžiančiosios aortos dalis (vaikų)
• 1 • 2	1 srautas, 2 srautas	Naudotojo nustatytos kategorijos. Spustelėkite dešiniuoju pelės klavišu ir įveskite naują kategorijos žymą. Žyma atrodys kaip įrankio patarimas.

Kaip atlikti automatinį arba rankinį segmentavimą

(Proksimalinės kylančiosios aortos dalies segmentavimo pavyzdys)

- Pasirinkite suaugusiojo arba vaiko **Pa**sirinkite suaugusiojo arba vaiko 1.
- 2. Pasirinkite kategoriją.
- 3. Pasirinkite atitinkamą fazinio kontrasto seką, kurioje matoma proksimalinė kylančiosios aortos dalis, kaip pavaizduota 2 pav.

2 PAVEIKSLAS. Proksimalinė kylančiosios aortos dalis



Pasirinkite aktyvaus DR spalvą, kaip parodyta 3 pav. 4.

3 PAVEIKSLAS. Aktyvaus DR pasirinkimas



Galimi šeši DR, sunumeruoti nuo 1 iki 6. Spalvų kodavimas išlieka toks pat analizės rodinyje, vaizdo peržiūros srityse ir diagramose.

- 5. Pasirinkite
- 6. Peržiūrėkite kraujagyslės segmentus. Įsitikinkite, kad atliktas teisingos kraujagyslės segmentavimas. Jei atliktas neteisingos kraujagyslės segmentavimas, atlikite rankinį segmentavimą.
- 7. Norėdami atlikti rankinį segmentavimą, pasirinkite



- 8. Sukurkite kontūrą aplink kraujagyslę uždėdami 4 taškus aplink dominančią kraujagyslę, o norėdami uždaryti DR, patraukite žymeklį iš redaktoriaus lango.
 - Pasirinkite norėdami automatiškai suskaidyti į segmentus visas pjūvio fazes.

arba

- Pasirinkite norėdami paskirstyti tą patį kontūrą visose pjūvio fazėse. Tai naudinga analizuojant smulkias nejudrias kraujagysles.
- 9. Norėdami redaguoti, spustelėkite kontūrą, atlikite redagavimą ir spustelėkite . Skaitykite Kontūro redagavimas p. 89.
- 10. Srauto rezultatai rodomi diagramoje ir rezultatų lentelėse. Spustelėkite žymės langelį šalia srauto rezultato, kad pašalintumėte susijusią kreivę iš diagramos.
- 11. Iš failo išskleidžiamojo meniu pasirinkite pradinės pataisos parinktį.

Kreivės su pradine pataisa turės užpildytus fazės duomenų taškus, kaip parodyta 8 pav. Skaitykite Pradinės pataisos parinktys p. 92.



4 PAVEIKSLAS. Srauto diagrama – be pataisų (kairioji diagrama); pritaikius pataisą (dešinioji diagrama)

Visos sugeneruotos srauto kreivės rodomos teigiama linkme. Apverstas kreives žymi 💟

Kraujagyslės kategorijos perkėlimas

Jei peržiūrėjus nustatoma, kad gautas srauto rezultatas neatitinka teisingos kraujagyslės kategorijos, jį galima perkelti į atitinkamą kategoriją.

Spustelėkite kontūrą kairiuoju pelės klavišu, tada paspaudę dešinįjį pelės klavišą tempkite kraujagyslės tipą žymekliu ir pasirinkite atitinkamą srauto kategoriją, kaip parodyta 5 pav. (Vaikų kategorijos yra parodytos.) Srauto rezultatas dabar bus rodomas toje kategorijoje.



5 PAVEIKSLAS. Kraujagyslės kategorijos perkėlimo pasirinkimas

Kontūro redagavimas

- 1. Pasirinkite norimą redaguoti fazę.
- Spustelėkite kontūrą kairiuoju klavišu, kad jį suaktyvintumėte redagavimui. Kontūras taps violetinis, taip nurodoma, kad jį galima taisyti.
- 3. Jei rodomi taškų splainų kontūrai, pataisykite kontūrą perkeldami taškus.
- 4. Norėdami laisvai apvesti, spustelėkite ir brėžkite.
- 5. Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite kontūrą, kad jį pasirinktumėte, tada spustelėkite dešiniuoju pelės klavišu, kad galėtumėte naudoti įrankius, kaip nurodyta 2 lent.
- 6. Naudokite peržiūros srities redagavimo įrankius, kaip nurodyta 3 lent.

2 lentelė. Dešiniuoju pelės klavišu iškviečiamos parinktys

Įrankis	Aprašas
Ŵ	Ištrinti vieną DR esamoje fazėje
\odot	Ištrinti visus DR visose fazėse
	Paspaudimo įrankio pasirinkimas
	Traukimo įrankio pasirinkimas
Bus rodoma esama kraujagyslės kategorija.	Perkelti srauto rezultatus į kitą kategoriją

Kaip pataisyti fazių diapazoną

 \mathcal{F}

- 1. Pasirinkite norimą pjūvį.
- 2. Pasirinkite , kad būtų rodomos visų duotos pjūvio vietos fazių miniatiūros.
- 3. Pasirinkite pirmąją fazę iš jų diapazono, kurį redaguojate.
- 4. Nuspauskite ir laikykite nuspaudę klavišą "Shift" ir pasirinkite paskutinę redaguojamo diapazono fazę.
- 5. Redaguokite kontūrą vaizdų redaktoriaus lange.
- 6. Panaikinkite kontūro pasirinkimą spustelėdami ant vaizdo toliau nuo pasirinkto kontūro arba perkeldami žymeklį iš redaktoriaus lango.

Įrankis	Aprašas
	Kopijuoti pakeitimą į fazių pabaigą
	Kopijuoti pakeitimą į fazių pradžią
	Kopijuoti DR iš ankstesnės fazės

3 lentelė. Peržiūros srities redagavimo įrankiai

3 lentele. Perziuros srities redagavimo jranki	3	3 le	entelė.	Peržiūros	srities	redagavimo	jrankia	i
--	---	------	---------	-----------	---------	------------	---------	---

Įrankis	Aprašas
	Kopijuoti DR į kitą fazę
•	Sumažinti DR
÷	Išplėsti DR
	Pereiti į ankstesnę ir kitą fazę
+ +	Perkelti DR dešinėn arba kairėn
↑ ↓	Perkelti DR aukštyn arba žemyn

Pradinės pataisos parinktys

Yra trys srauto pradinės pataisos metodai 2D faziniam kontrastui. Srauto kreivėse, kuriose taikomas korekcijos metodas, bus užspalvinti fazės duomenų taškai.

PASTABA: Fazinio kontrasto vaizduose, naudojamuose analizei, turi nebūti ciklinio fazės grąžinimo. Jei vaizde yra ciklinis fazės grąžinimas, automatinė pradinė pataisa nebegalioja.

Automatinė pradinė pataisa

Automatinė pradinė pataisa ištaiso fazės klaidas, atsirandančias gaunant vaizdą tikrindama fazės klaidą tolimuose nejudančiuose organuose (pvz., krūtinės ląstos sienoje, kepenyse ir kt.) bei erdviniu būdu pritaikydama duomenis, naudodama tiesinę ar aukštesnės eilės interpoliaciją.

- **PASTABA:** Jei naudojant 3D/4D srauto žiūryklę sukuriama 2D signalo amplitudės ir fazių seka, programa sukurs nepataisytą seką ir antrą seką su pritaikyta fazės klaidų pataisa. Nenaudokite "Auto" iš pradinės pataisos išskleidžiamojo meniu sekoms, pažymėtoms "Pataisyta".
- 1. Sukurkite srauto kreivę naudodami atitinkamas fazių kontrasto serijas.
- 2. Išskleidžiamajame pradinės pataisos meniu pasirinkite "Auto".

PASTABA: Automatinė pradinė pataisa bus automatiškai pritaikyta, jei "Nuostatose" pasirinksite Automatinė pradinė pataisa.

- 3. Pataisa bus taikoma atnaujintus rezultatus rodant tiesiai srauto diagramoje.
- 4. Sekos, kurių atitikties analizė nepavyksta, bus pažymėtos įspėjamuoju simboliu, kaip parodyta 6 pav.



6 PAVEIKSLAS. Nepavykusi pradinė pataisa

Sutrikimų tipai:

- 1 ciklinis fazės grąžinimas vaizde
- 2 triukšmas vaizde
- 3 vaizdas netinkamas

PASTABA: Jei vaizde yra ciklinis fazės grąžinimas, bus gauti netikslūs srauto rezultatai, kaip parodyta 7 pav. 2D kino fazinio kontrasto vaizduose, naudojamuose srauto analizei, neturi būti ciklinio vaizdo fazės grąžinimo, kaip parodyta 8 pav.

7 PAVEIKSLAS. Vaizdų, kuriuose yra ciklinis fazės grąžinimas, pavyzdžiai (baltos rodyklės)



8 PAVEIKSLAS. Vaizdų be ciklinio fazės grąžinimo pavyzdžiai



Fantomo korekcija

Norint pagerinti fazių kontrasto rezultatų tikslumą ir ištaisyti pradines fazės poslinkio klaidas, šiai klaidai apskaičiuoti gali būti naudojamas fantomas.

- **PASTABA:** Fantomo korekcijos serijos turi būti gautos taikant tą patį nuskaitymo tipą ir parametrus kaip ir originalios fazių kontrasto serijos. Turi būti signalas iš nejudančio objekto, kuris užpildo visą fantomo serijos kontūrą.
- 1. Sukurkite srauto kreivę naudodami atitinkamas fazių kontrasto serijas.
- 2. Išskleidžiamajame pradinės pataisos meniu pasirinkite atitinkamą fantomo seriją.
- 3. Pataisa bus taikoma atnaujintus rezultatus rodant tiesiai srauto diagramoje.

Fono kontūro korekcija

Šis korekcijos metodas gali būti taikomas kraujagyslėms, kurias supa statinis audinys.

PASTABA: Kad korekcija būtų optimali, fono kontūrą reikia padėti statiniame audinyje visai šalia tėkmės srities arba aplink ją.

- 1. Sukurkite srauto kreivę naudodami atitinkamas fazių kontrasto serijas.
- 2. Išskleidžiamajame pradinės pataisos meniu pasirinkite Fono DR.
- 3. Spustelėkite kontūrą, kad nubrėžtumėte kontūrą.
- 4. Pataisa bus taikoma atnaujintus rezultatus rodant tiesiai srauto diagramoje.

Srauto įrankiai

Poslinkio parinktys

Failo iškleidžiamajame meniu yra 3 parinktys: fazė, srautas, plėtimas

4 lentelė.

Pasirinkimas	Aprašas
Fazė	Keičia srauto kreivės ordinatės vertę.
Srautas	Keičia srauto kreivės abscisės vertę, o tai pakeičia pradines srauto rezultato vertes.
Plėtimas	Vienodai keičia segmentuotos kraujagyslės spindulį visose fazėse nurodytu pikselių kiekiu, kad būtų įtraukti tinkami srauto pikseliai.

Triukšmo taškų neįtraukimas

Ši parinktis nustato žemo intensyvumo vaizdo taškus (didelius greičių svyravimus), jei jie yra DR, pažymi rožine perdanga, kaip parodyta 10 pav., ir neįtraukia jų į srauto skaičiavimą. Triukšmo taškų procentinę dalį galima reguliuoti slankiąja juosta.

9 PAVEIKSLAS. Triukšmo taškai



10 PAVEIKSLAS. Triukšmo taškai, pažymėti rausva perdanga



Spalvos perdanga

Kad amplitudės signalo vaizde būtų rodoma raudonos/mėlynos spalvos perdanga, atspindinti greitį, spustelėkite ir vilkite spalvų neskaidrumo slankiklio juostą. Sureguliuokite greičio diapazoną nustatydami mėlyną arba raudoną žymas, kaip parodyta 11 pav.

11 PAVEIKSLAS. Spalvos perdangos valdymas



Greičio signalo dažnio pokyčio pataisa

Norėdami ištaisyti greičio signalo dažnio pokytį, vilkite slankiklio juostos valdymo žymą, kad fazė nebebūtų cikliškai grąžinama. Pokyčio poveikis bus atnaujintas tiesiogiai fazės vaizde ir atsinaujins srauto diagrama. Greičio signalo dažnio pokytį galima ištaisyti, vaizde nesant DR. Jei sekoje yra daugiau nei viena pjūvio vieta, pakeitus parametrą bus paveiktos visos pjūvio vietos. Jei norite pakeisti vieną pjūvio vietą, keisdami slankiosios juostos valdymą naudokite klaviatūros klavišą Ctrl arba Alt.

-250 cm/s) 250 cm/s
-----------	--	------------

Vartotojo nustatytas didžiausias greitis

- 1. Pasirinkite tinkamą širdies ciklo fazę.
- 2. Norėdami nustatyti žymeklio padėtį ant fazės vaizdo, naudokite



Žymeklis sinchronizuojamas tiek su signalo amplitudės, tiek su fazės vaizdais. Fazės atvaizde šalia žymeklio pasirodo greičio rezultatas mm/s.

12 PAVEIKSLAS. Pikselių srauto greitis



Kreivės režimo pasirinkimai

5 lentelė.

Pasirinkimas	Režimas	Aprašas
\swarrow	Srautas	Kreivė rodo kiekvienos fazės srauto tūrį per visą širdies ciklą (numatytoji). Kiekvienas kreivės taškas žymi tos fazės srautą. Rodomas grynasis srauto rezultatas.
\bigwedge	Histograma	Rodo kiekvieno taško greičio grafiką kiekviename dominančiame regione kiekvienai širdies ciklo fazei. Rodomi didžiausias ir vidutinis spaudimo gradiento rezultatai.
\leq	Spaudimo pusinis laikas (SPL)	Laikas, per kurį didžiausias tarpmitralinio spaudimo gradientas sumažėja per pusę. Leidžia nustatyti grafiko nuolydį, kad būtų galima apskaičiuoti SPL ir dviburio vožtuvo plotą (DVP).
Aa	Palyginimas	Leidžia rodyti dviejų skirtingų kategorijų kreives.
\wedge	Atgalinis tekėjimas	Apskaičiuoja grynąjį neigiamą srautą (po x ašimi).

5 lentelė.

Pasirinkimas	Režimas	Aprašas
/ +	Teigiamas*	Rodo teigiamo srauto ploto sumą per širdies ciklą.
$\wedge $	Neigiamas*	Rodo neigiamo srauto ploto sumą per širdies ciklą.
\sim	Didžiausia gaubtinės vertė*	Rodo didžiausių teigiamų ir neigiamų greičių grafiką kiekvienoje širdies ciklo fazėje.
\bigwedge	Didžiausia absoliuti vertė*	Rodo didžiausio absoliutaus greičio grafiką kiekvienoje fazėje

*Šios parinktys yra prieinamos tik pasirinkus atitinkamą nuostatą. Pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti. Srauto srityje pasirinkite Rodyti išplėstines parinktis.

Histogramos režimas

Pasirinkite histogramos režimą, kad būtų parodytas greičio, esančio taške, grafikas ir didžiausio bei vidutinio spaudimo gradiento apskaičiavimas.

1. Sukurkite srauto kreivę naudodami atitinkamas fazių kontrasto serijas.



- 3. Spustelėkite tiesiai ant grafiko, kad suaktyvintumėte kryžiaus formos pelės žymeklį ant fazinio vaizdo, kuris nurodo atitinkamą to taško vietą.
- 4. Norėdami rasti didžiausią arba mažiausią greičio vertę (13 pav.), naudokite dvigubas rodykles grafiko apačioje.
- 5. Naudokite vieną rodyklę, kad greičio vertės būtų padidintos atskirai, kaip parodyta 13 pav.

PASTABA: Sekos vietos nustatymo funkcija, kai spustelėjama tiesiai ant srauto kreivės, histogramos režime yra išjungiama. Norėdami įjungti vietos nustatymo funkciją, perjunkite į srauto režimą.

- **PASTABA:** Norėdami užtikrinti, kad būtų rodomi atitinkama signalo amplitudė ir fazinis vaizdas, dirbkite su viena srauto kreive vienu metu, panaikinkite kitų histogramų kreivių pasirinkimą iš grafiko ekrano.
- **PASTABA:** Tyrimus, išanalizuotus naudojant histogramos režimą su ankstesne "suiteHEART[®]" programinės įrangos versija, gali tekti analizuoti iš naujo.

13 PAVEIKSLAS. Histogramos režimas



Spaudimo pusinis laikas

Spaudimo pusinį laiką (SPL) galima gauti matuojant E bangos lėtėjimo nuolydį ant gautų dviburio vožtuvo fazinio kontrasto atvaizdų. Šis režimas leidžia nustatyti grafiko nuolydį, kad būtų galima apskaičiuoti SPL ir dviburio vožtuvo plotą (DVP).

- 1. Sukurkite srauto kreivę naudodami atitinkamas burinio vožtuvo fazių kontrasto serijas.
- 2. DR skleidimui naudokite kopijavimo ir įklijavimo parinktį.



- 4. Spustelėkite tiesiai ant grafiko, kad nustatytumėte didžiausią kreivės lėtėjimo dalies greitį.
- 5. Spustelėkite pabaigos tašką, kad apskaičiuotumėte kreivės nuolydį, kaip parodyta 14 pav.
- 6. Norėdami iš naujo nustatyti skaičiavimą, užveskite žymeklį virš pabaigos taško, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ir pasirinkite šiukšliadėžę.

14 PAVEIKSLAS. Spaudimo pusinio laiko rezultatai



- **PASTABA:** Dviburio vožtuvo ploto (DVP), spaudimo pusinio laiko (SPL) rezultatai negalioja pacientams, kuriems yra aortos nepakankamumas, kraujo nuosrūvis širdyje.
- **PASTABA:** Serijos vietos nustatymo funkcija, kai spustelėjama tiesiai ant srauto kreivės, spaudimo pusinio laiko režime yra išjungiama. Norėdami įjungti vietos nustatymo funkciją, perjunkite į srauto režimą.

Nuoroda:

http://www.csecho.ca/mdmath/?tag=mvaph

Srauto rezultatų peržiūra

Norėdami srauto rezultatus peržiūrėti lentelės formatu, pasirinkite vieną iš toliau nurodytų parinkčių.

Pasirinkimas	Žyma	Aprašas
	Integruota analizė	Rodomi analizės rezultatai iš srauto srities. Apima regurgitacijos per aortos, dviburį, plaučių arterijos ir triburį vožtuvą bei Qp/Qs rezultatus. Skaitykite Integruota analizė p. 102.
	Srauto analizė	Kiekvienos srauto kreivės rezultatų suvestinė.
	Duomenų lentelė	Pateikiami kiekvienos kreivės kiekvienos fazės srauto parametrai.

6	entelė.	Rezultatų	lentelės	parinktys	
---	---------	-----------	----------	-----------	--

Kaip pakeisti Srauto1, Srauto2 kategorijos žymą

Galima pakeisti tik Srauto 1 arba Srauto 2 kategorijų žymas.

15 PAVEIKSLAS. 1 srautas, 2 srautas



Žymos keitimas

- 1. Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite Srautą 1 arba Srautą 2 (15 pav.).
- 2. Įveskite naują žymos pavadinimą (16 pav.).
- 3. Naujos žymos bus rodomos kaip įrankių patarimai.

PASTABA: Kreivės paaiškinimų žymai bus priskirta ta pati žyma.

16 PAVEIKSLAS. Kategorijos žymos keitimas



PASTABA: Pakeitus srauto kategorijos žymas, pakeičiama ataskaitose nurodoma srauto antraštės žyma.

Kaip pakeisti kreivės ženklus

Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite 1:1 srauto mygtuką srauto diagramos apačioje (17 pav.).
 PASTABA: Jei kategorijos žyma buvo pakeista, tada bus rodoma ta žyma.



17 PAVEIKSLAS. Kreivės ženklų keitimas

2. Įveskite naują žymos pavadinimą.

18 PAVEIKSLAS. Srauto kreivės ženklų žymos keitimas



PASTABA: Nauji srauto kreivės ženklai bus išsaugoti kartu su dabartiniu šablonu.
Integruota analizė

Atsižvelgiant į vartotojo pasirinktą metodą, integruota analizė apskaičiuoja Qp, Qs, Qp/Qs, regurgitacijos per aortos, dviburį, plaučių arterijos ir triburį vožtuvą tūrius bei regurgitacijos frakcijas (RF%).



Į<mark>SPĖJIM</mark>AS: Vartotojas turi pasirinkti Qp, Qs ir regurgitacijos per aortos, dviburį, plaučių arterijos ir triburį vožtuvą tūrių bei regurgitacijos frakcijų nustatymo metodą.



ĮSPĖJIMAS: Priklausomai nuo paciento patologijos gali netikti kai kurie arba visi metodai. Vartotojas turi nustatyti, kuris metodas tinkamas interpretavimui, jei išvis toks yra.



ĮSPĖJIMAS: Vartotojas turi tiksliai parinkti visus dominančius regionus (DR) ir jiems priskirti teisingą kategoriją, įskaitant tuos, kurie sukuriami pirminio apdorojimo metu.

PASTABA: Vartotojas gali nustatyti numatytąjį integruotos analizės skaičiavimo metodą, pasirinkdamas Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti išskleidžiamajame. Numatytieji metodai: Nėra, Visi arba Paskutinis.

Integruotos analizės apžvalga (parodytas suaugusiojo pavyzdys)



Warning: The user is selection and use of a	responsible for assuring the appropriate Il calculations. See Instructions for Use.
3	94.9
<u>94.9</u> 52.3% V	108 🥵 🕰
2	17.5 LVSV-08-AR
<u>20.4</u> 11.2 % ▼	20.4 LVSV-Op-AR
<u> </u>	0.33
<u>0.33</u> 0.45% 🔻	
<u> </u>	5.52 RVSV-Op-PR
<u>5.52</u> 7.65 % 🔻	2.67 RVSV-Os-PR
	9.

• Pasirenkami vienetai: ml/susitraukimas arba l/min.

 Pasirinkimas indeksuoti pagal KPP (ūgį ir svorį reikia įvesti Istorijos skirtuke) os pasirinkimai

Qp ir Qs pasirinkimai

- Qp: Rodomos PPA kategorijos srauto vertės
- Qs: Rodomos pKAo arba vKAo kategorijų srauto vertės
- Qp/Qs rezultatas

• Rodomi trumposios ašies funkcinės analizės KS ir DS sistolinio tūrio rezultatai Pabrauktas Qp arba Qs vertes galima įvesti ranka. Norėdami nustatyti iš naujo, ištrinkite vertę ir klaviatūroje paspauskite Enter.

Galima pasirinkti toliau nurodytų parametrų skaičiavimo metodą:

- 1– regurgitacija per aortos vožtuvą ir RF%
- 2- regurgitacija per dviburį vožtuvą ir RF%
- 3– regurgitacija per plaučių plaučių arterijos vožtuvą ir RF%
- 4– regurgitacija per triburį vožtuvą ir RF%

Pabrauktas regurgitacijos vertes galima įvesti ranka. Norėdami nustatyti ši naujo, ištrinkite vertę ir klaviatūroje paspauskite Enter.

7 lentelė. Qp/Qs pasirinkimai

PASTABA: Jei kraujagyslės kategorijoje yra daugiau nei viena išmatuota vertė, bus naudojamas vidurkis.

PASTABA: Qp arba Qs vertę galima gauti iš vieno pasirinkimo arba jų derinio, aprašyto lentelėje.

Rezultatas	Pasirinkimas	Aprašas
Qp		PPA kategorijos srauto rezultatas.
Qp (vaikų)	A.	KPA + DPA srauto rezultatas
Qs		pKAo arba mAAO kategorijos srauto rezultatas. Norėdami gauti Qs rezultato vidurkį, pasirinkite abu kraujagyslių tipus.
Qs	City City	KSIT kategorijos srauto rezultatas.
Qs (vaikų)	\$ _+\$_	VTV + pNAo srauto rezultatas
Qs (vaikų)	• + 6	VTV + ATV srauto rezultatas
Qs (vaikų)	• + %	VTV + dNAo srauto rezultatas
Qp/Qs=		Rezultatas paremtas pirmesniais pasirinkimais.

Qp/Qs apskaičiavimas

 Norėdami pasinaudoti integruotos analizės funkcija, ataskaitų teikimo skirtukuose pasirinkite SRAUTAS, kaip parodyta 19 pav.

19 PAVEIKSLAS. Ataskaitų teikimo skirtukai



- 2. Prieš naudodami integruotą analizę, patvirtinkite, kad visos kraujagyslių kategorijos teisingai priskirtos ir visi kontūrai tikslūs.
 - Jei segmentuota kraujagyslė priskirta neteisingai kategorijai, spustelėkite dešiniuoju pelės klavišu ir perkelkite į teisingą kategoriją.
 - Jei segmentuota kraujagyslė nėra tai kategorijai tinkama kraujagyslė, ištrinkite aktyvų DR ir spustelėkite
 - Jei atlikus automatinį segmentavimą kraujagyslė teisingai neidentifikuojama, atlikite rankinį segmentavimą. Skaitykite Kaip atlikti automatinį arba rankinį segmentavimą p. 87.



ĮSPĖJIMAS: Vartotojas turi tiksliai parinkti visus dominančius regionus (DR) ir jiems priskirti teisingą kategoriją, įskaitant tuos, kurie sukuriami pirminio apdorojimo metu.





- 4. Qs kraujotakai pasirinkite arba arba arba abi kraujagyslių kategorijas (šių dviejų kategorijų vertės bus suvidurkintos).
- 5. Qp/Qs rezultatas bus apskaičiuotas, kaip parodyta 20 pav.

20 PAVEIKSLAS. Qp/Qs rezultatai (pateikiamas suaugusiojo pavyzdys)



8 lentelė. Regurgitacijos tūrio skaičiavimo metodai

Pasirinkimas	Vožtuvo tipas	Metodo aprašymas
🧐 A	Aortos	Tiesiogiai pagal srauto kreivę (proksimalinės dalies)
≪ ∆_	Aortos	Tiesiogiai pagal srauto kreivę (vidurinės dalies)
C - Qp	Aortos (vaikų)	KSIT teigiamo srauto greitis – Qp
LVSV-Qs-AR	Dviburis	Netiesioginis (Naudojamas LVSV vertė gaunama iš trumposios ašies funkcijų rezultatų)
LVSV-Qp-AR	Dviburis	Netiesioginis (Naudojama LVSV vertė gaunama iš trumposios ašies funkcijų rezultatų)
% <u>\</u>	Plaučių aortos	Tiesiogiai pagal srauto kreivę (PPA)
A.	Plaučių aortos (vaikų)	Tiesiogiai pagal srauto kreivę KPA + DPA neigiamas srautas
RVSV-Qp-PR	Triburis	Netiesioginis (Naudojamas RVSV gaunamas iš trumposios ašies funkcijų rezultatų)
RVSV-Qs-PR	Triburis	Netiesioginis (Naudojamas RVSV gaunamas iš trumposios ašies funkcijų rezultatų)

Kaip apskaičiuoti regurgitacijos tūrį ir regurgitacijos frakciją (RF%)

 Norėdami pasinaudoti integruotos analizės funkcija, ataskaitų teikimo skirtukuose pasirinkite SRAUTAS, kaip parodyta 21 pav.

21 PAVEIKSLAS. Ataskaitų teikimo skirtukai



- 2. Prieš naudodami integruotą analizę, patvirtinkite, kad visos kraujagyslių kategorijos teisingai priskirtos ir visi kontūrai tikslūs.
 - Jei segmentuota kraujagyslė priskirta neteisingai kategorijai, spustelėkite dešiniuoju pelės klavišu ir perkelkite į teisingą kategoriją.



- Jei segmentuota kraujagyslė nėra tai kategorijai tinkama kraujagyslė, ištrinkite aktyvų DR ir spustelėkite
- Jei atlikus automatinį segmentavimą kraujagyslė teisingai neidentifikuojama, atlikite rankinį segmentavimą. Skaitykite Kaip atlikti automatinį arba rankinį segmentavimą p. 87.

"suiteHEART[®]" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.



ĮSPĖJIMAS: Vartotojas turi tiksliai parinkti visus dominančius regionus (DR) ir jiems priskirti teisingą kategoriją, įskaitant tuos, kurie sukuriami pirminio apdorojimo metu.

3. Pasirinkite skaičiavimo režimą. 22 pav. parodyta regurgitacija per aortos vožtuvą ir regurgitacijos frakcija

apskaičiuojama pasirinkus **ever Ales**, o regurgitacija per plaučių arterijos vožtuvą ir regurgitacijos frakcija

apskaičiuojama pasirinkus

22 PAVEIKSLAS. Metodų pasirinkimai aortos ir plaučių arterijos vožtuvo atvejais (parodytas suaugusiojo pavyzdys)

Qp/Qs =	LVSV:	127	RVSV: 106	
Warning: The user is selection and use of	respon all calcu	sible for a Ilations. S	ssuring the ap ee Instruction:	opropriate s for Use.
	25.5	Ø [
<u>25.5</u> 20.1 % 🔻	22.3	≪}.[
		LVSV-Q	-AR	
% ▼		LVSV-Qp	AR	
<u>A</u>	1.05	& I		
<u>1.05</u> 0.98 % 🔻				
C II		RVSV-Q	-PR	
% 🔻		RVSV-Q	-PR	

4. Regurgitacijos tūris ir RF% apskaičiuojami, kaip parodyta 22 pav. Naudojama denominatoriaus vertė: aortos ir dviburiam vožtuvui – LVSV, triburiam ir plaučių arterijos vožtuvui – RVSV. Norėdami įvesti kitą vertę, kairiuoju pelės mygtuku spustelėkite trikampį ir įveskite naują vertę į lauką. Norėdami atkurti pradinę vertę, tiesiog išvalykite lauką ir paspauskite klaviatūros Enter klavišą, kaip parodyta 23 pav.

PASTABA: Jei LVSV ir RVSV nėra, RF% nebus automatiškai apskaičiuota.

23 PAVEIKSLAS. RF denominatorius



- 5. Jei pasirinktas daugiau nei vienas skaičiavimo metodas, regurgitacijos tūrio rezultato vertės yra suvidurkinamos.
- 6. Skaičiuojant regurgitaciją per dviburį vožtuvą ir RF%, reikia pasirinkti Qp, Qs ir regurgitacijos per aortos vožtuvą apskaičiavimo metodą, kaip parodyta 24 pav.
- 7. Skaičiuojant regurgitaciją per triburį vožtuvą ir RF%, reikia pasirinkti Qp, Qs ir regurgitacijos per plaučių arterijos vožtuvą apskaičiavimo metodą, kaip parodyta 24 pav.
- 8. Visi neigiami rezultatai laikomi negaliojančiais ir žymimi geltonais trikampiais, kaip parodyta 24 pav.

24 PAVEIKSLAS. Metodų pasirinkimai (pateiktas suaugusiojo pavyzdys)

HISTORY IMP	RESSIC	ON IMAGES	POLAR PLOTS FLOW
proper analysi:	s of all fl	low images. S	ee Instructions for Use.
			-
O ml/beat		Umin	Index to BSA
Qp: <u>60.0</u>	60.0	2	
		22	
Qs: <u>71.4</u>	71.4		
	63.1	1	
Qp/Qs = 0.84		LVSV: 71.9	RVSV: 153
Warning: The u selection and u	iser is r ise of al	esponsible for Il calculations.	r assuring the appropriate . See Instructions for Use.
		100	A
35		0.70	4
~		्रा	Λ
0.70 0.97 %	•	0.84	A
		LVSV-	Qs-AR
		-0.17	
0.47 0.02 %	_	LVSV-	Qp-AR
-0.17 -0.23 %	×.,	11.2	
100		1.02	Δ
5			
1.02 0.67 %	•		
- ATT		Direct	0.00
(2)		92.3 RVSV-	up PK
		-	0.00
<u>92.3</u> 60.2 %	•	80.9 RVSV-	QS-PK

Norėdami peržiūrėti visus rezultatus, pasirinkite



- PASTABA: Srauto vienetai pasirenkami integruotos analizės skydelio viršuje, galima pasirinkti ml/susitraukimas arba l/min.
- PASTABA: Rezultatus galima indeksuoti pagal KPP, integruotos analizės skydelio viršuje pasirinkus "Indeksuoti pagal KPP". Tiek ūgį, tiek svorį reikia įvesti skirtuke "Istorija".

25 PAVEIKSLAS. Integruoti rezultatai

	Measurement	Value
\oslash	Qp (ml/beat)	60.0
\bigtriangledown	Qs (ml/beat)	71.4
\square	Qp/Qs	0.84
\bigtriangledown	Aortic Regurgitant Volume (ml/beat)	0.70
\bigtriangledown	Aortic Regurgitant Fraction (%)	0.97
\bigtriangledown	Mitral Regurgitant Volume (ml/beat)	-0.17
\square	Mitral Regurgitant Fraction (%)	-0.23
\square	Pulmonic Regurgitant Volume (ml/beat)	1.02
\square	Pulmonic Regurgitant Fraction (%)	0.67
\square	Tricuspid Regurgitant Volume (ml/beat)	92.3
\square	Tricuspid Regurgitant Fraction (%)	60.2

Miokardo įvertinimas

Vartotojas yra atsakingas už tikslų ir užbaigtą visų dominančių regionų (DR), įskaitant tuos, kuriuos sukuria arba modifikuoja automatinio segmentavimo algoritmai, išdėstymą. Programinės įrangos sugeneruotos kiekybinės vertės priklauso nuo tikslaus ir užbaigto šių dominančių regionų išsidėstymo.

Tyrimo pirminio apdorojimo funkcija leidžia iš anksto apdoroti vėlyvąjį paryškinimą. Žiūrėkite "suiteDXT" naudojimo instrukciją NS-03-040-0009.

Miokardo įvertinimo (MĮ) analizės įrankis padeda kiekybiškai nustatyti skirtingo signalo intensyvumo sritis miokarde.

Yra keturi analizės skirtukai:

- Vėlyvasis paryškinimas nustato padidėjusio ir žemo signalo intensyvumo miokardo segmentus.
- T2 nustato padidėjusio signalo intensyvumo miokardo segmentus pagal juodojo kraujo vaizdavimo metodus.
- Signalo diferencialas rodo likutinės masės rezultatus, naudojant tiek vėlyvąjį paryškinimą, tiek T2 analizę ir T2 signalo intensyvumo (SI) santykį.
- Ankstyvasis paryškinimas nustato miokardo signalo intensyvumo santykį ir absoliutaus miokardo paryškinimo procentą pagal T1 svertinius vaizdus.



ĮSPĖJIMAS: Po pirminio apdorojimo naudotojas turi įvertinti visos analizės tikslumą ir atlikti visas reikiamas korekcijas. Aspektai, vertinami atliekant išsamią apžvalgą:

- DR pasirinkimas/identifikavimas
- DS įterpimo vieta
- Signalo intensyvumo slenkstis



SPĖJIMAS: Programa tik padeda analizuoti vaizdus ir automatiškai nepateikia klinikinės rezultatų interpretacijos. Kiekybinių matavimų naudojimas ir išdėstymas atliekamas naudotojo nuožiūra. Jei matavimai yra netikslūs, diagnozė gali būti neteisinga. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.

Analizės skirtukai



Kaip apibrėžti rezultatų matavimo žymas

Rezultatų matavimo žymas gali apibrėžti vartotojas; numatytoji žyma yra Paryškinimas.

- 1. Pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Įrašykite papildomas žymas tuščiuose laukuose, kaip parodyta 1 pav.
- 3. Pasirinkite numatytąją žymą.

Ši žyma bus naudojama naujai analizei.

4. Spustelėkite Įrašyti ir Išeiti.

1 PAVEIKSLAS. Žymų apibrėžimas



Norėdami pakeisti žymą matavimo lentelėje, kairiuoju pelės klavišu spustelėkite rodyklę ir pasirinkite naują žymą.

2 PAVEIKSLAS. MĮ matavimo žymos

Measurement		Value
Scar Mass (g) 🔻		
Left Ventricular	Enhancement	
Scar (%)	Scar	
MVO Mass (g)	Fibrosis	
MVO (%)		
MVO / Scar (%)		

Vėlyvojo paryškinimo analizės procedūra



- Pasirinkite .
 Pasirinkite skirtuką "Vėlyvasis paryškinimas".
- 3. Pasirinkite atitinkamą trumposios ašies seriją.



4.

norėdami atlikti automatinį segmentavimą.

5. Peržiūrėkite visus endokardo ir epikardo apvadus, DS įterpimo tašką ir kiekvieno pjūvio slenkstį. Jei reikia, redaguokite slenkstį.

3 PAVEIKSLAS. Miokardo įvertinimo analizė



1. Rezultatų lentelė, 2. Polinio grafiko pasirinkimas, 3. Polinio grafiko rodinys, 4. Rezultatų lentelės rodinys, 5. Trinti, 6. Polinis grafikas

- 6. Norėdami rankiniu būdu segmentuoti, apveskite KS endokardą ant pirmojo pagrindo pjūvio, pasirinkdami
- 7. Apveskite KS epikardą pasirinkdami



- 8. Įdėkite žemesnįjį DS įterpimo tašką pasirinkdami
- 9. Norėdami baigti DR, perkelkite žymeklį už redaktoriaus lango ribų.
- 10. Pakartokite 6 9 veiksmus, iki kol visas skilvelis bus suskaidytas į segmentus.
- 11. Patvirtinkite pagrindo, vidurinę ir viršūninę klasifikaciją.

Slenksčio pasirinkimas

1. Pasirinkite tinkamą slenksčio algoritmą iš failo išskleidžiamojo meniu (4 pav.).

4 PAVEIKSLAS. Slenksčio algoritmo pasirinkimas

Full Width Half Max	
Full Width Half Max	
Mean + 2xSD	1
Mean + 3xSD	
Mean + 4xSD	
Mean + 5xSD	
Mean + 6xSD	
Mean + 7xSD	



- 2. Jei reikia, spustelėkite , kad padidintumėte to pjūvio slenkstinę vertę. Spustelėkite Apply to all, norėdami pritaikyti šią vertę visiems pjūviams. Jei reikia, naudokite slankiąją juostą norėdami pakoreguoti slenksčio algoritmą kiekvienam pjūviui.
- 3. Jei norite gauti vidutinius +2 iki +7 SD rezultatus, į įprasto miokardo segmentą įdėkite normalų DR ²⁰⁰. Šis DR nukopijuojamas į visus pjūvius, jei pažymėta "Skleisti normalų DR".

Slenksčio redagavimas

- 1. Norėdami pridėti didelio signalo intensyvumo regionus, pasirinkite 💟
- 2. Norėdami pridėti mažo signalo intensyvumo regionus, pasirinkite
- 3. Norėdami ištrinti bet kurį signalo intensyvumo regioną, pasirinkite <u>mažą</u> trynimo įrankį arba <u>didelį</u> trynimo įrankį.

Polinio grafiko rodymo formatai

DV analizės įrankis teikia 2 polinių diagramų formatus: 16 segmentų ir koncentrinis formatai

1 variantas: 16 segmentų polinė diagrama



- 1. Pasirinkite 16 segmentų skirtuką
- 2. Pasirinkite 2 spalvų, 4 spalvų arba nenutrūkstamą.

Spalvų priskyrimą galima apibrėžti spustelėjus spalvų skalės juostą.

Norėdami pakeisti procentines vertes, spustelėkite ir vilkite tiesiai ant spalvų daliklio.

5 PAVEIKSLAS. Poliniai grafikai



Pasirinkite **HIII**, kad būtų parodyta Polinio grafiko suvestinė lentelė. 3.

2 variantas: Formatas Pjūvis po pjūvio

1. Pasirinkite skirtuką Koncentrinis.

6 PAVEIKSLAS. Skirtukas "Koncentrinis"



Skirtuke "Koncentrinis" pateikiamos nuostatos, keičiančios polinio grafiko formatą į "pjūvis po pjūvio" formatą, kur kiekvienas žiedas žymi pjūvį. Žiedų skaičius nustatomas pagal ištirtų pjūvių skaičių.

- 2. Pasirinkite sektorių skaičių.
- 3. Pažymėkite langelį "Subsektoriai", kad pamatytumėte DR masės pokyčius sektoriaus viduje.

Kai pasirenkami subsektoriai, taikoma lyginimo funkcija.

4. Spustelėkite žymės langelį Ištisinis, kad pakeistumėte polinį grafiką į procentinį signalo intensyvumą ir spalvotų kodų vertes ištisiniame spektre nuo 0 iki 100 %.



PASTABA: Pusiau automatinis slenksčio nustatymas vėlyvojo paryškinimo analizei optimaliai veikia aukštos kokybės miokardo įvertinimo vaizduose, kaip parodyta žemiau (A pav.). Vaizduose, gautuose be signalo iš kraujo depo (B pav.) ar su netinkamu inversijos laiku, slenkstį vartotojas turės nustatyti subjektyviai.



T2 analizė

- 1. Pasirinkite T2 skirtuką.
- 2. Jei vėlyvojo paryškinimo seka buvo išanalizuota anksčiau, DR galima nukopijuoti į T2 seką spustelėjus Kopijuoti (žr. 8 pav.).
 - PASTABA: Norint nukopijuoti DR ir gauti tikslius rezultatus reikia, kad kiekvienos serijos pjūvių skaičius atitiktų; jei pjūvių skaičius nesutampa, kopijavimo mygtukas nebus pasiekiamas. DICOM importavimo procesas gali būti naudojamas kuriant tinkamą seriją, kurioje yra toks pats pjūvių skaičius. Norint gauti geriausius rezultatus, gavimo parametrai, tokie kaip matrica ir regėjimo laukas (RL), turėtų būti vienodi kiekvienoje serijoje. Nukopijavę, atidžiai peržiūrėkite DR visose pjūvio vietose ir atlikite reikiamus pakeitimus.

8 PAVEIKSLAS. Kopijavimo mygtukas



"suiteHEART[®]" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

- 3. Jei nėra ankstesnės vėlyvojo paryškinimo analizės, DR galima sukurti rankiniu būdu.
- Apveskite KS endokarda ant pirmojo pagrindo pjūvio pasirinkdami 4.
- Apveskite KS epikarda pasirinkdami 5.
- Pažymėkite žemesnijį DS įterpimo tašką pasirinkdami 6.
- 7. Norėdami baigti DR, perkelkite žymeklį už redaktoriaus lango ribų.
- 8. Pakartokite 4 - 7 veiksmus, iki kol visas skilvelis bus suskaidytas j segmentus.
- 9. Norėdami nustatyti 2 standartinio nuokrypio slenkstį, pasirinkite Pridėti normalų DR 🔛 ir jdėkite DR į normalų miokardo segmentą. Šis DR nukopijuojamas į visus pjūvius, jei pažymėta "Skleisti normalų DR". Peržiūrėkite kiekvieno pjūvio vieta ir, jei reikia, pakoreguokite DR.
 - PASTABA: Pateikus skeleto raumens DR ir normalų DR, programinė įranga atlieka šį skaičiavimą:

Normalizuoto miokardo T2 SI = SI miokardo/SI skeleto raumens;

Slenksčio apskaičiavimas: Slenkstis = 2 * NORMALUS STD + NORMALUS AVG

- 10. Pasirinkite pirmąjį pagrindo pjūvį ir pjūvių klasifikavimo išskleidžiamajame meniu pasirinkite Pagrindas. Patvirtinkite likusių pjūvių kategoriją. Jei reikia, naudokite slankiąją juostą norėdami pakoreguoti slenksčio algoritmą kiekvienam pjūviui.
- 11. Norėdami atlikti T2 signalo intensyvumo analizę, pasirinkite "Pridėti skeleto raumens DR" ir jdėkite DR j skeleto raumenį. Šis DR nukopijuojamas į visus vaizdus. Peržiūrėkite kiekvieno pjūvio vietą ir, jei reikia, pakoreguokite DR.
 - PASTABA: Juodojo kraujo vaizdų srauto slopinimas gali būti nepakankamas, todėl signalo intensyvumo analizė ir slenkstis gali būti netikslūs. Nepakankamas srauto slopinimas gali lemti didelį signalo intensyvumą, kuris gali būti supainiotas su miokardo edema. Mažo signalo intensyvumo artefaktai gali sukelti klaidingai mažą rezultatą.

Redagavimas

Norėdami pridėti didelio T2 signalo intensyvumo regionus, pasirinkite

Norėdami pašalinti didelio T2 signalo intensyvumo sritis, pasirinkite mažą trynimo jrankj arba jrankj.

Norėdami ištrinti kontūrus, spustelėkite











Kombinuotoji analizė

Vėlyvasis paryškinimas ir T2

Kombinuotosios analizės režimas leidžia atlikti lyginamąją analizę su redagavimo įrankiais vėlyvojo paryškinimo ir T2 (edemos) vaizduose.

PASTABA: Norint įjungti kombinuotosios analizės režimą, pirmiausia reikia atlikti trumposios ašies vėlyvojo paryškinimo sekos analizę, naudojant skirtuką Vėlyvasis paryškinimas. Tame pačiame tyrime turi būti T2 (edemos) vaizdai.



1.

2. Pasirinkite tinkamą tyrimą su vėlyvojo paryškinimo ir T2 (edemos) vaizdais. Užbaikite vėlyvojo paryškinimo analizės procedūrą.

PASTABA: Peržiūrėkite kiekvieno trumposios ašies pjūvio slenkstį skirtuke Vėlyvasis paryškinimas prieš pasirinkdami kombinuotosios analizės režimą.



3. Pasirinkite T2 skirtuką ir atlikite T2 serijos analizės procedūrą.



4. Pasirinkite 4. kad pradėtumėte kombinuotąją analizę, kaip parodyta 9 pav.

9 PAVEIKSLAS. Kombinuotosios analizės režimas



- 5. Pasirinkus, anksčiau išanalizuotos vėlyvojo paryškinimo serija pasirodys režimo rodinio lange. Tada šis langas tampa Vėlyvojo paryškinimo vaizdų redaktoriaus langu.
- 6. Norėdami redaguoti Vėlyvojo paryškinimo vaizdus, naudokite redagavimo įrankius, esančius po vaizdo peržiūros sritimi, kaip parodyta 10 pav.

PASTABA: Visus rezultatų atnaujinimus patvirtinkite tiesiogiai skirtuke "Vėlyvasis paryškinimas".

PASTABA: Jei KS endokardo arba KS epikardo DR ištrinami, grįžkite į "Vėlyvojo paryškinimo" skirtuką, kad galėtumėte apvesti dar kartą.



7. T2 (edemos) serijos redagavimui kairėje naudokite redagavimo įrankius, esančius virš vaizdo peržiūros srities, kaip parodyta 11 pav.

11 PAVEIKSLAS. T2 (edemos) analizės įrankiai



"suiteHEART[®]" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

- 8. Minuso ir pliuso mygtukais pereikite prie kito Vėlyvojo paryškinimo serijos pjūvio lygio, kaip parodyta 12 pav.
 - Informacija apie pjūvių vietą yra kiekvienos peržiūros srities apatiniame dešiniajame kampe.
 - **PASTABA:** Parodyta pjūvio vieta, skirta Vėlyvajam paryškinimui, nustatoma pagal T2 (edemos) pjūvio vietą redaktoriaus lange. Naudokite minuso/mygtukus klavišus, kad nepaisytumėte šio pasirinkimo.
- 12 PAVEIKSLAS. Naršymo po vėlyvojo paryškinimo serijos pjūvius valdikliai

- 9. Naudokite minuso ir pliuso mygtukus, esančius po T2 (edemos) redaktoriaus peržiūros sritimi, norėdami pereiti prie kito pjūvio lygio tiek Vėlyvojo paryškinimo, tiek T2 (edemos) serijose, kaip parodyta 13 pav.
 - **PASTABA:** Kombinuotosios analizės režimu pliuso ir minuso mygtukai, esantys kairėje, sieja pjūvių navigaciją abiejose peržiūros srityse.
 - 13 PAVEIKSLAS. Kombinuoti pjūvių navigavimo mygtukai



"suiteHEART[®]" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

Signalo diferencialo rezultatai

Pasirinkite skirtuką Signalo diferencialas

- **PASTABA:** Norint gauti Likutinės masės rezultatus, reikia atlikti Vėlyvojo paryškinimo ir T2 analizę. T2 analizė turi būti atlikta pasirinkus skeleto raumenų DR T2 signalo intensyvumo (SI) analizei.
- PASTABA: Jei T2 (edemos) rezultatas yra mažesnis už vėlyvojo paryškinimo rezultatą (Infarktas + MVO), Likutinės masės rezultatas bus tuščias.

14 PAVEIKSLAS. Signalo diferencialo skirtukas

Late Enhanceme	nt T2	Signal Di	fferential	Early En	hancement
Measurem	ent		Value		
🖉 Salvage Ma	iss (g)				36.0
Slice	T2 SI R	atio	Myo SI		SM SI
1	1 <u>000</u>		<u>_</u>		
2	1.4		113		78
3	1.3		132		103
4	1.0		145		145
5	1.5		153		101
6	1.2		134		114
7	1.1		138		125
8	1.4		209		144
9	1.1		198		186
10	1.1		209		183
11	1.3		238		181
12	1.4		259		190

Ankstyvojo paryškinimo analizė

Analizei reikalingi vaizdai yra trumposios ašies rietuvė, gauta naudojant susietąją sukininio aido T1 seką, prieš paryškinant ir po paryškinimo. Analizė leidžia rankiniu būdu segmentuoti epikardą ir endokardą pradinėje serijoje su kopijavimo funkcija. Miokardo regionams analizuoti galima naudoti vietinį DR.

- PASTABA: Juodojo kraujo vaizdų srauto slopinimas gali būti nepakankamas, todėl signalo intensyvumo analizė ir slenkstis gali būti netikslūs.
- 1. Pasirinkite skirtuką Ankstyvasis paryškinimas.
- 2. Pasirinkite atitinkamą trumposios ašies T1 svertinę seką.

Late Enhancement	T2	Signal Differential	Early Enhancement
Pre: Early Post:			Сору
Base Mid Apex			
Measuremer	ıt	AE (%)	EGEr
🖉 Base: Mean			
🖉 ROI1			
ROI2			
ROI3			
ROI4			
ROI5			
🖉 Local: Mean			
🖉 LV: Mean			
			555 1997

- 3. Apveskite KS endokardą ant pirmojo pagrindo pjūvio pasirinkdami
- 4. Apveskite KS epikardą pasirinkdami 🎽
- \bigcirc
- 5. Pažymėkite žemesnįjį DS įterpimo tašką pasirinkdami
- 6. Norėdami baigti DR, perkelkite žymeklį už redaktoriaus lango ribų.
- 7. Pakartokite 3 6 veiksmus, iki kol visas skilvelis bus suskaidytas į segmentus.
- 8. Įtraukite DR skeleto raumenyje, pasirinkdami
- ni Ø
- 9. Pasirinkite pagrindo pjūvio vietą. Spustelėkite išskleidžiamąjį meniu Pjūvio kategorija ir pasirinkite Pagrindas.
- 10. Kiekvienam pjūviui patvirtinkite, kad jis priklauso pagrindui, vidurinei daliai arba viršūnei.
- 11. Norėdami analizuoti specifinį miokardo regioną, pasirinkite ir apibrėžkite DR miokarde.

15 PAVEIKSLAS. Pjūvio kategorijos ir sekos tipo pasirinkimas



12. Pasirinkite sekos tipą Prieš.

Jei pirma buvo segmentuota seka po ankstyvojo paryškinimo, pasirinkite Ankstyvasis po.

- 13. Pasirinkite atitinkamą trumposios ašies T1 svertinės sekos tipą Ankstyvasis Po. Jei pirma buvo segmentuota seka po ankstyvojo paryškinimo, pasirinkite seką Prieš.
- 14. Pasirinkite Kopijuoti.
- 15. Peržiūrėkite visus apibrėžtus endokardo ir epikardo regionus, DS įterpimą ir pasirinktą regioną skeleto raumenyje ir, jei reikia, redaguokite.
- 16. DR galima kopijuoti tik tada, kai pasirinktoje sekoje išdėstyti visi DR, įterptas KS, suklasifikuoti pjūviai ir nustatytas sekos tipas (3–12 veiksmai).

PASTABA: Jei endokardo ar epikardo kontūras ištrintas, pasinaudokite funkcija Anuliuoti.

PASTABA: Skeleto DR galima pakoreguoti kiekvienoje pjūvio vietoje. Ištrynus, analizę reikės atlikti iš naujo.



ir pasirinkite VISKAS: Ankstyvasis paryškinimas, kad visa analizė būtų pašalinta.

- **PASTABA:** Norint nukopijuoti DR ir gauti tikslius rezultatus reikia, kad kiekvienos serijos pjūvių skaičius atitiktų; jei pjūvių skaičius nesutampa, kopijavimo mygtukas nebus pasiekiamas. DICOM importavimo procesas gali būti naudojamas kuriant tinkamą seriją, kurioje yra toks pats pjūvių skaičius.
- **PASTABA:** Norint gauti geriausius rezultatus, tokie gavimo parametrai kaip matrica ir regėjimo laukas (RL), turi būti vienodi kiekvienoje sekoje. Nukopijavę, atidžiai peržiūrėkite DR visose pjūvio vietose ir atlikite reikiamus pakeitimus.

Vietinio DR įrankis

- 1. Pasirinkite atitinkamą trumposios ašies T1 svertinę seką prieš paryškinimą.
- 2. Nubraižykite vietinį DR specifiniame miokardo regione, pasirinkę



- 3. Įtraukite DR skeleto raumenyje, pasirinkdami
- 4. Pasirinkite tinkamą pjūvio kategoriją ir sekos tipą, kaip parodyta 16 pav.

16 PAVEIKSLAS. Pjūvio kategorijos ir sekos tipo pasirinkimas



- 5. Pasirinkite atitinkamą trumposios ašies T1 svertinės sekos tipą Ankstyvasis Po.
- 6. Pasirinkite Kopijuoti.
- 7. Spustelėkite **W** ir pasirinkite **VISKAS: Ankstyvasis paryškinimas**, kad visa analizė būtų pašalinta.

Miokardo įvertinimo literatūra

Abdel-Aty H, Boyé P, Zagrosek A, Wassmuth R, Kumar A, Messroghli D, Bock P, Dietz R, Friedrich MG, Schulz-Menger J. Diagnostic performance of cardiovascular magnetic resonance in patients with suspected acute myocarditis: comparison of different approaches. J Am Coll Cardiol. 2005 Jun 7;45(11):1815-22. doi: 10.1016/j.jacc.2004.11.069. PMID: 15936612.

Amado LC, Gerber BL, Gupta SN, Rettmann DW, Szarf G, Schock R, Nasir K, Kraitchman DL, Lima JA. Accurate and objective infarct sizing by contrast-enhanced magnetic resonance imaging in a canine myocardial infarction model. J Am Coll Cardiol. 2004 Dec 21;44(12):2383-9. doi: 10.1016/j.jacc.2004.09.020. PMID: 15607402.

Berry C, Kellman P, Mancini C, Chen MY, Bandettini WP, Lowrey T, Hsu LY, Aletras AH, Arai AE. Magnetic resonance imaging delineates the ischemic area at risk and myocardial salvage in patients with acute myocardial infarction. Circ Cardiovasc Imaging. 2010 Sep;3(5):527-35. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.109.900761. Epub 2010 Jul 14. PMID: 20631034; PMCID: PMC2966468.

Ferreira VM, Schulz-Menger J, Holmvang G, et al. Cardiovascular Magnetic Resonance in Nonischemic Myocardial Inflammation: Expert Recommendations. J Am Coll Cardiol. 2018;72(24):3158-3176. doi:10.1016/j.jacc.2018.09.072.

Galea N, Francone M, Fiorelli A, Noce V, Giannetta E, Chimenti C, Frustaci A, Catalano C, Carbone I. Early myocardial gadolinium enhancement in patients with myocarditis: Validation of "Lake Louise consensus" criteria using a single bolus of 0,1mmol/Kg of a high relaxivity gadolinium-based contrast agent. Eur J Radiol. 2017 Oct;95:89-95. doi: 10.1016/ j.ejrad.2017.07.008. Epub 2017 Jul 27. PMID: 28987703.

T1 kartografavimo analizė

Ši funkcija leidžia išmatuoti išilginį sukinio-tinklelio atsipalaidavimo laiko (T1) signalą. Programa palaiko tiek gimtųjų (nepastiprintų) vaizdų, tiek vaizdų po pastiprinimo T1 analizę ir tarpląstelinės tūrio dalies (TLT) apskaičiavimą.

Reikalingi vaizdai: Inversijos ar prisotinimo atkūrimo vaizdai su skirtingais inversijos laikais (IL) arba vidinėmis kartogramomis. Analizuoti rekomenduojama seriją, kuriai pritaikyta judesių korekcija. Rekomenduojamos reprezentatyvios kairiojo skilvelio pagrindo, vidurio ir viršūnės pjūvių vietos.



ĮSPĖJIMAS: Programa tik padeda analizuoti vaizdus ir automatiškai nepateikia kiekybiškai įvertinamų rezultatų. Kiekybinių matavimų naudojimas ir išdėstymas atliekamas naudotojo nuožiūra. Jei matavimai yra netikslūs, diagnozė gali būti neteisinga. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.



- ĮSPĖJIMAS: Vartotojas turi tiksliai parinkti visus dominančius regionus (DR), įskaitant tuos, kurie sukuriami automatinio segmentavimo metu.
 - PASTABA: Norėdami nustatyti T1 kartografavimo nuostatas, pasirinkite Įrankiai> Nuostatos> Redaguoti. Pasirinkite T1/T2 kartografavimo skirtuką.
 - PASTABA: Nuostatose rekomenduojama savo skaitytuvo tipui nustatyti Automatiškai sudaryti serijas analizei. Analizei būtina, kad serijoje būtų visos pjūvių vietos. Pasirinkite Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti. Pasirinkite T1/T2 kartografavimo skirtuką.

1 PAVEIKSLAS. T1 kartografavimo sąsaja



1. Automatinis segmentavimas, 2. T1 rezultatai, 3. Hematokrito įrašas, 4. Sekos tipo pasirinkimas, 5. Spalvų schemos perdangos pasirinkimai, 6. Spalvų schemos parinktys, 7. Rodyti dalies perdangą, 8. Redagavimo skleidimas, 9. Kreivė arba 16 segmentų polinis grafikas, 10. T1 kreivės

Atlikite analizę

1.



- 2. Pasirinkite atitinkamą T1 kartografavimo seriją.
- 3. Spalvų schema bus rodoma automatiškai, jei pasirinkta perdangos nuostata.
- 4. Norėdami pasirinkti kitą spalvų skalę, naudokite failo išskleidžiamąjį meniu.

5. Norėdami sukurti visuotinį T1 rezultatą, pasirinkite



- 6. Peržiūrėkite visus endokardo ir epikardo apvadus, DS įterpimo tašką ir kraujo depo išdėstymą.
- 7. Redaguokite netikslius kontūrus.

"suiteHEART[®]" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

- 8. Norėdami redaguoti vieną inversijos laiką, panaikinkite Propagate
- 9. Patvirtinkite kiekvienos pjūvio vietos kategoriją ir serijos tipą.



- PASTABA: Jei segmentuojama trumposios ašies vaizdų rietuvė, pagrindo, vidurio ar viršūnės T1 rezultatas ir 16 segmentų polinio grafiko sektoriai bus suvidurkinti pagal pjūvių kategoriją. Kraujo depo T1 rezultatas nebus suvidurkintas.
- 10. Norėdami apskaičiuoti TLT, atlikite automatinį segmentavimą tiek gimtojoje, tiek apdorotoje serijoje.
- 11. Peržiūrėkite visus endokardo ir epikardo apvadus, DS įterpimo tašką ir kraujo depo išdėstymą abiejose serijose.
- 12. Norėdami išmatuoti miokardo segmentą, pasirinkite
 - **PASTABA:** Jei TLT apskaičiuoti naudojamas vietinis DR, ir gimtojoje, ir apdorotoje serijose turi būti vietinis DR ir kraujo depo DR.
 - PASTABA: Vaizde galima sukurti iki penkių vietinio DR pagrindo, vidurio ir viršūnės matavimų.
- 13. Pasirinkite wir nustatykite kraujo depo DR, jei reikia.
- 14. Įveskite hematokrito (HKT) vertę.
- 15. Rezultatų lentelėje bus rodomas TLT rezultatas (%).
- 16. Galima atlikti rankinį segmentavimą.
 - Apveskite KS endokardą pasirinkdami
 - Apveskite KS epikardą pasirinkdami
 - Pažymėkite DS įterpimo tašką pasirinkdami
 - Jei TLT reikia apskaičiuoti, nustatykite kraujo depo DR pasirinkdami 🛽
 - Patvirtinkite kiekvienos pjūvio vietos kategoriją ir serijos tipą.

Nuoroda: Wong. et al. "Association Between Extracellular Matrix Expansion Quantified by Cardiovascular Magnetic Resonance and Short-Term Mortality." Circulation (2012):126:1206-1216.





16 segmentų kartograma polinėse koordinatėse

PASTABA: TLT poliniam grafikui sudaryti turi būti baigta TLT analizė.

- 1. Atlikite globalią T1 analizę Pagrindo, Vidurio ir Viršūnės skirtukuose.
- 2. Kiekvienai pjūvio vietai patvirtinkite DS įterpimo tašką.
- 3. Patvirtinkite, kad pjūvio kategorija ir serijos tipas teisingi.





Pasirinkite kad sektoriaus perdanga būtų rodoma tiesiogiai ant vaizdo.



6. Norėdami grįžti į T1 kreives, pasirinkite "Grafikai" 🔜

T1 rezultatų verčių formatas

5.

Rezultatas	DICOM vaizdai	Kartogramos vaizdai
Globalus	vidurkis +/- std	vidurkis +/- std
Pagrindas/vidurys/viršūnė	vertė +/- paklaida	vidurkis +/- std
Vietiniai DR	vertė +/- paklaida	vidurkis +/- std
Vietinis	vidurkis +/- std	vidurkis +/- std
Kraujo depas	vertė +/- paklaida	vidurkis +/- std

Kontūrų trynimas

Spustelėkite W sąsajoje, kad pasirinktoje serijoje ištrintumėte VISUS kontūrus.

Spustelėkite kairiuoju pelės klavišu ant kontūro, tada spustelėkite dešiniuoju pelės mygtuku, kad ištrintumėte vieną

kontūrą, arba pasirinkite WW, kad ištrintumėte kontūrus visais laiko momentais.

T1 kreivių peržiūra

- 1. Kreivės atitikties rezultatai rodo signalo elgseną iš vaizdo duomenų. Tais atvejais, kai atvaizdo artefaktai atsiranda dėl nesutapimo, kvėpavimo ar aritmijos artefaktų, kreivės atitiktis gali būti neoptimali.
- 2. Skaičiavimo metu signalo intensyvumo tašką galima pašalinti, spustelėjus tiesiai ant grafiko taško ir pasirinkus vaizdo kontūrą, kuris nuspalvinamas violetine spalva.
- 3. Dešiniuoju pelės klavišu (spustelėdami ir palaikydami) pasirinkite "Trinti" arba klaviatūroje paspauskite ištrynimo mygtuką.



ISPĖJIMAS: T1 kreivės atitikimo rezultatus peržiūrėti turi tinkamai parengtas ir kvalifikuotas vartotojas.

Rezultatas	Lygties nuoroda	Atitikties tipas
T1 išvaizdos fiksatorius (MOLLI)	y=A-B exp(-t/T1*)	Netiesinė kreivės atitiktis naudojant Levenberg-Marquardt algoritmą*

Nuoroda: *Messroghli D. R. ir kt., "Modified Look-Locker Inversion Recovery (MOLLI) for High Resolution T1 Mapping of the Heart." Magnetic Resonance in Medicine (2004) 52: 141-146.

T2 kartografavimo analizė

Ši funkcija leidžia kiekybiškai įvertinti T2 atsipalaidavimo laiko signalą. T2 kartografavimas yra audinių charakterizavimo metodas.

Reikalingi vaizdai: T2 paruošimo seka su pusiausvyrosios laisvosios precesijos rodmenimis su kintamu aido signalo atsiradimo laiku (TE) arba vidinėmis kartogramomis. Rekomenduojamos reprezentatyvios kairiojo skilvelio pagrindo, vidurio ir viršūnės pjūvių vietos.

T2 mažėjimo kreivė apskaičiuojama taip: y = a exp(-TE/T2*) + c

Yra 2 atitikties koregavimo metodai: 2 parametrų atitikimas, kai foninis triukšmas c apskaičiuojamas naudojant histograma pagrįstą algoritmą ir atimamas iš signalo stiprumo, po kurio atliekama netiesinė atitikimo korekcija. 3 parametrų atitiktis naudoja netiesinį metodą.

PASTABA: Vaizde esant rimtam cikliniam fazės grąžinimui, gali nepavykti apskaičiuoti triukšmo, vertinant 2 parametrų atitikimą. Svarbu analizuoti vaizdus, kuriuose nėra ciklinio fazės grąžinimo.



ĮSPĖJIMAS: Programa tik padeda analizuoti vaizdus ir automatiškai nepateikia kiekybiškai įvertinamų rezultatų. Kiekybinių matavimų naudojimas ir išdėstymas atliekamas naudotojo nuožiūra. Jei matavimai yra netikslūs, diagnozė gali būti neteisinga. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.



ĮSPĖJIMAS: Vartotojas turi tiksliai parinkti visus dominančius regionus (DR), įskaitant tuos, kurie sukuriami automatinio segmentavimo metu.

- **PASTABA:** Norėdami nustatyti T2 kartografavimo nuostatas, pasirinkite **Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti**. Pasirinkite T1/T2 kartografavimo skirtuką.
- PASTABA: Nuostatose rekomenduojama savo skaitytuvo tipui nustatyti Automatiškai sudaryti serijas analizei. Analizei būtina, kad serijoje būtų visos pjūvių vietos. Pasirinkite Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti. Pasirinkite T1/T2 kartografavimo skirtuką.

1 PAVEIKSLAS. T2 kartografavimo sąsaja



1. Automatinis segmentavimas, 2. T2 rezultatai, 3. Parametrų atitikimo pasirinkimas, 4. Spalvų schemos perdangos pasirinkimai, 5. Spalvų schemos parinktys, 6. Rodyti dalies perdangą, 7. Redagavimo skleidimas, 8. Kreivė arba 16 segmentų polinis grafikas, 9. T2 kreivės

Atlikite analizę



- 1. Pasirinkite
- 2. Pasirinkite atitinkamą T2 kartografavimo seriją.
- 3. Atitikties koregavimui pasirinkite arba 2 parametrų, arba 3 parametrų atitiktį.
- 4. Jei pageidaujate, nustatykite perdangos nuostatą taip, kad spalvų schema būtų rodoma automatiškai.
- 5. Norėdami pasirinkti kitą spalvų schemą, naudokite failo išskleidžiamąjį meniu.
- 6. Sukurkite visuotinį T2 rezultatą, pasirinkdami
- 7. Peržiūrėkite visus endokardo ir epikardo apvadus bei DS įterpimo tašką.

- 8. Redaguokite netikslius kontūrus.
- 9. Norėdami redaguoti vieną aido signalo atsiradimo laiką, panaikinkite Propagate žymėjimą.
- 10. Patvirtinkite kiekvienos pjūvio vietos kategoriją ir serijos tipą.

Base 🔻

PASTABA: Jei segmentuojama trumposios ašies vaizdų rietuvė, pagrindo, vidurio ar viršūnės T2 rezultatas ir 16 segmentų polinio grafiko sektoriai bus suvidurkinti pagal pjūvių kategoriją.

11. Norėdami išmatuoti miokardo segmentą, pasirinkite

PASTABA: Vaizde galima sukurti iki penkių vietinio DR pagrindo, vidurio ir viršūnės matavimų.

- 12. Galima atlikti rankinį segmentavimą.
 - Apveskite KS endokardą pasirinkdami



- Pažymėkite DS įterpimo tašką pasirinkdami Skatovi Pažymėkite
- Patvirtinkite kiekvienos pjūvio vietos kategoriją.

16 segmentų kartograma polinėse koordinatėse

- 1. Atlikite visuotinę pagrindo, vidurio ir viršūnės T2 analizę.
- 2. Kiekvienai pjūvio vietai patvirtinkite DS įterpimo tašką.
- 3. Patvirtinkite, kad pjūvio kategorija teisinga.
- 4. Pasirinkite 16 segmentų polinį grafiką





5.

kad sektoriaus perdanga būtų rodoma tiesiogiai ant vaizdo.



6. Norėdami grįžti į T2 kreives, pasirinkite "Grafikai" 🔤

T2 rezultatų verčių formatas

Rezultatas	DICOM vaizdai	Kartogramos vaizdai
Globalus	vidurkis +/- std	vidurkis +/- std
Pagrindas/vidurys/viršūnė	vertė +/- paklaida	vidurkis +/- std
Vietiniai DR	vertė +/- paklaida	vidurkis +/- std
Vietinis	vidurkis +/- std	vidurkis +/- std

Kontūrų trynimas

Spustelėkite w sąsajoje, kad pasirinktoje serijoje ištrintumėte VISUS kontūrus.

Spustelėkite kairiuoju pelės klavišu ant kontūro, tada spustelėkite dešiniuoju pelės mygtuku, kad ištrintumėte vieną

kontūrą, arba pasirinkite 🖾 🖳, kad ištrintumėte kontūrus visais laiko momentais.

T2 kreivių peržiūra

- 1. Kreivės atitikties rezultatai rodo signalo elgseną iš vaizdo duomenų. Tais atvejais, kai atvaizdo artefaktai atsiranda dėl ciklinio fazės grąžinimo, nesutapimo, kvėpavimo ar aritmijos artefaktų, kreivės atitiktis gali būti neoptimali.
- 2. Skaičiavimo metu signalo intensyvumo tašką galima pašalinti, spustelėjus tiesiai ant grafiko taško ir pasirinkus vaizdo kontūrą, kuris nuspalvinamas violetine spalva.
- Dešiniuoju pelės klavišu (spustelėdami ir palaikydami) pasirinkite "Trinti" arba klaviatūroje paspauskite ištrynimo mygtuką.





Miokardo perfuzija

Miokardo perfuzijos analizės režimas leidžia naudotojui peržiūrėti ir analizuoti miokardo perfuzijos vaizdus.

PASTABA: Palaikoma pusiau kiekybinė analizė. Jei įmanoma dviejų sekų serija, galima pritaikyti šešėliavimo pataisos funkciją.



PERSPĖJIMAS: Padidėjimo ir santykinio padidėjimo parametrai gali būti netikslūs vaizdams, kuriems nebuvo atlikta šešėliavimo korekcija.



ĮSPĖJIMAS: Programa tik padeda analizuoti vaizdus ir automatiškai nepateikia klinikinės rezultatų interpretacijos. Kiekybinių matavimų naudojimas ir išdėstymas atliekamas naudotojo nuožiūra. Jei matavimai yra netikslūs, diagnozė gali būti neteisinga. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.

1 PAVEIKSLAS. Miokardo perfuzijos analizės sąsaja



"suiteHEART®" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

1 lentelė. Analizės įrankiai

+ + +	Skleisti per visus pjūvius, visas fazes.
★	Skleisti per visas fazes, vieną pjūvį.
×	Atlikti automatinį segmentavimą.
×	Perskaičiuoti analizę po redagavimo. (Tik jei buvo atliktas automatinis segmentavimas.)
	Kopijuoti / įklijuoti kontūrus į visas fazes.
	Perskaičiuoti analizę po redagavimo. (Tik jei buvo atliktas kopijavimas/įklijavimas.)
	Pritaikyta šešėliavimo pataisa, galima tik dviejų sekų serijoms.
	Rodyti segmentų spalvų perdangą.
	Nerodyti perdangos.
\bigcirc	Rodyti apskaičiuoto parametro pikselių spalvų perdangą.
<u>∽</u>	Diagramos rodinys.
	Rodyti krūvio ir ramybės būsenos grafikus.
	Rodyti parametrų rezultatų lentelę.
	16 segmentų arba koncentrinės polinės diagramos pasirinkimas.
	2, 4 spalvų ar ištisinės polinės diagramos spalvų pasirinkimas.
Sectors 6	Koncentrinės polinės diagramos pasirinkimai.

Kaip atlikti miokardo perfuzijos analizę



2. Pasirinkite skirtuką "Krūvis" arba "Ramybė".



1.

- 3. Pasirinkite miokardo perfuzijos seriją.
- 4. Pasirinkite , kad atliktumėte automatinį segmentavimą ir analizės skaičiavimus.
- 5. Peržiūrėkite visus endokardo ir epikardo apvadus, DS įterpimo tašką ant kiekvieno pjūvio ir, jei reikia, redaguokite.
- 6. Patvirtinkite pagrindo, vidurinę ir viršūninę klasifikaciją.
- 7. Norėdami segmentuoti rankiniu būdu, pažymėkite **visų**, kad nubrėžtumėte endokardo kontūrą ant vieno arba visų pjūvių.



Pasirinkite _____, norėdami nupiešti epikardo kontūrą ant vieno arba visų pjūvių.

9. Pasirinkite

8.



- kite **energia k**, norėdami nukopijuoti/įklijuoti kontūrus į visas fazes.
- 10. Įdėkite žemesnįjį DS įterpimo tašką pasirinkdami
- 11. Peržiūrėkite visus endokardo ir epikardo apvadus, DS įterpimo tašką ant kiekvieno pjūvio ir, jei reikia, redaguokite.
- 12. Patvirtinkite pagrindo, vidurinę ir viršūninę klasifikaciją.
- 13. Norėdami pasirinkti pradžios ir pabaigos fazes, pasirinkite
- 14. Spustelėkite V, kad priskirtumėte pradinę fazę, tada spustelėkite tiesiai ant langelio matricoje.
- 15. Spustelėkite 🦰, kad priskirtumėte pabaigos fazę, tada spustelėkite tiesiai ant langelio matricoje.
Kontūro redagavimas

Atlikus redagavimą, analizę reikia perskaičiuoti. Pasirodys įspėjimo apie redagavimą simbolis. Spustelėkite perskaičiuokite iš naujo.

Rezultatų peržiūra: 16 segmentų polinė diagrama

1. Pasirinkite norėdami peržiūrėti apskaičiuotus parametrus iš failo išskleidžiamojo meniu. Žr. 2 pav.

Kai žymeklis užvedamas ant polinės diagramos segmento, paryškinamas atitinkamas segmentas diagramoje.



3	
2	
	•

Kaip peržiūrėti rezultatus diagramose/lentelėse

- 1. Pasirinkite norėdami peržiūrėti rezultatus diagramoje iš failo išskleidžiamojo meniu, 3 pav., esančio apatiniame kairiajame kampe po diagramos rodiniu.
 - Spustelėkite

2.

elėkite 💴, kad būtų parodytos diagramos.

Kai rodoma vaizdo segmentų spalvų perdanga, užvedę žymeklį tiesiai ant spalvoto segmento, išryškinsite atitinkamą to segmento diagramą.



3. Spustelėkite **———**, norėdami pamatyti parametrų rezultatus.

3 PAVEIKSLAS. Rezultatai diagramoje



Kaip apskaičiuoti santykinį padidėjimą (SP) ir rezervinį indeksą (RI)

Pasirinkite Pasirinkite DR vietą kraujo depe pagrindo pjūvio lygyje.

Norėdami ištrinti kraujo depo DR, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite ir pasirinkite
 PASTABA: Apskaičiuojant rezervinį indeksą, turi būti atlikta ir Krūvio, ir Ramybės analizė.



1.

PERSPĖJIMAS: Miokardo perfuzijos padidėjimo ir santykinio padidėjimo rezultatų parametrai gali būti netikslūs vaizdams, kuriems nebuvo atlikta šešėliavimo korekcija.

Parametrų, apskaičiuotų pagal miokardo perfuzijos kreivę, apibrėžimas



Atitekėjimo laikas	pradinės linijos ir padidėjimo linijos susikirtimo laikas (sekundėmis)
Didžiausios reikšmės laikas	laikas (sekundėmis), kai signalo intensyvumas pasiekia maksimalų
SI santykis	SI (didžiausias laikas - pradinė vertė)/pradinė vertė
Padidėjimas	Padidėjimas apskaičiuojamas pagal tiesinę atitiktį su svertiniais koeficientais, naudojant taškus tarp atitekėjimo laiko ir didžiausios reikšmės laiko
Santykinis padidėjimas	SP = miokardo padidėjimas/kraujo depo padidėjimas
Rezervinis indeksas	Miokardo rezervinis indeksas (SP) yra apibrėžiamas taip: RI = SP KRŪVIO/SP RAMYBĖS

Atviros ovaliosios angos (AOA) analizė

AOA analizės įrankis leidžia generuoti signalo ir laiko kreives, kad būtų galima parodyti ankstyvą maksimumą AOA aptikimui.



ĮSPĖJIMAS: Programa tik padeda analizuoti vaizdus ir automatiškai nepateikia klinikinės rezultatų interpretacijos. Kiekybinių matavimų naudojimas ir išdėstymas atliekamas naudotojo nuožiūra. Jei matavimai yra netikslūs, diagnozė gali būti neteisinga. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.

Paleiskite AOA

1. Pasirinkite Failas > Pasirinkti analizę > AOA.

suiteHEART®

<u>File T</u> ools <u>H</u> elp		Dec 11, 20	001 PFO (
Select Analysis 🕨		Function	Ctrl+1
Browse DB	Ctrl+O	Flow	Ctrl+2
Switch Study	Ctrl+S	Myocardial Evaluation	Ctrl+3
Preview Report	Ctrl+R	Myocardial Perfusion	Ctrl+4
Print Report	Ctrl+P	PFO	Ctrl+5
Approve Exam	Ctrl+G	T2Star	Ctrl+6
Load Approved Exam		T1 Mapping	Ctrl+7

2. Pasirinkite seriją realiuoju laiku.



1. AOA redaguojami skirtukai, 2. Aktyvūs DR, 3. Ištrinti, 4. Pradinė ir pabaigos fazė, 5. Signalo stiprumo lyginant su faze kreivė, 6. AOA analizės piktogramos

Pasirinkite prieširdžių anatomiją

Pasirinkite vaizdą, kuriame galima įvertinti kairiojo prieširdžio (KP) ir dešiniojo prieširdžio (DP) anatomiją.

Sukurkite kairiojo prieširdžio (KP) intensyvumo kreivę

- 1. Nubrėžkite kreivę pasirinkę
- ę 🚺.
- 2. Apveskite KP kontūrą vaizdų redagavimo lange.
- 3. Perkelkite žymeklį iš vaizdų redaktoriaus lango.
- 4. Sukurkite KP intensyvumo kreivę.

Automatiškai sukuriama KP signalo intensyvumo kreivė.

Sukurkite dešiniojo prieširdžio (DP) intensyvumo kreivę

1. Sugeneruokite DP intensyvumo kreivę atlikdami tuos pačius anksčiau išvardytus veiksmus, kaip ir gaunant KP

intensyvumo kreivę, naudodami 🔀

Kreivės perdengiamos ir rodomos kreivių rezultatų rodymo lange.

PASTABA: Jei DR buvo uždėtas, pavyzdžiui, 1 fazėje, ir pradinė fazė buvo pakeista, vartotojo nupieštas DR vis tiek bus matomas originaliame vaizde, į kurį buvo įdėtas DR.

2 PAVEIKSLAS. AOA kreivės rezultatai



Peržiūrėkite kreivės duomenis ir pasirinkite fazių diapazoną

- 1. Peržiūrėkite kreives ataskaitos lange ir sureguliuokite Pradinę fazę ir Pabaigos fazę.
- 2. Rodyklėmis aukštyn ir žemyn pasirinkite **Pradinę fazę** ir **Pabaigos fazę**, kad nustatytumėte kreivės rodymo fazių diapazoną.

Pradinės ir pabaigos fazių reguliavimas daro įtaką AOA kreivių rodymui.

Spustelėjus grafiko tašką, atnaujinama vaizdo redaktoriaus lange rodoma fazė.

3 PAVEIKSLAS. Pradžios ir pabaigos fazių pasirinkimo ekranas



PASTABA: Jei toje pačioje serijoje gauti du vaizdų rinkiniai, galite nustatyti pradžios ir pabaigos fazes pirmajam vaizdų rinkiniui, nubrėžti KP ir DP DR (bus gaunamos automatiškai sugeneruotos kreivės) ir antrą kartą pakartoti procesą kitame AOA skirtuke antrai vaizdų žymai. Redaguoti galima visas AOA skirtukų etiketes.

Kontūrų redagavimas

2.

Kelių fazių redagavimas vieno pjūvio vietoje:

1. Pasirinkite pjūvio vietą



- 3. Pasirinkite pirmąją fazę iš jų diapazono, kurį redaguojate.
- Nuspauskite ir laikykite nuspaudę klavišą "Shift" ir pasirinkite paskutinę redaguojamo diapazono fazę. Pasirinktos miniatiūros bus paryškintos raudona briauna.
- 5. Redaguokite kontūrą vaizdų redaktoriaus lange.
- 6. Panaikinkite kontūro pasirinkimą spustelėdami ant vaizdo toliau nuo pasirinkto kontūro arba perkelkite žymeklį iš redaktoriaus lango.

DR redagavimą galima valdyti nustatant taikymą.

Vaizdo rodinyje pasirinkite taikymo apimties funkciją.



Taikyti visoms – DR redagavimas taikomas visose fazėse.



Taikyti nuo dabar iki pabaigos – DR pakeitimai taikomi nuo dabartinės fazės iki pabaigos.



Taikyti tik dabartinei – DR pakeitimai taikomi tik dabartinei fazei.

Kontūrų trynimas

Spustelėkite III norėdami ištrinti VISUS kontūrus.

Spustelėkite kairiuoju pelės klavišu ant vaizdo, tada dešiniuoju pelės mygtuku pasirinkite \mathbf{M} , kad ištrintumėte kontūrus visais laiko momentais.

Galutinių kreivės rezultatų apžvalga

Iš kontūrų sudaromas grafikas, rodantis taškų intensyvumą laike. Dešiniuoju pelės klavišu paspauskite ant **La** kad nusiųstumėte į ataskaitą.



"T2Star" analizės įrankis apskaičiuoja audinio T2* vertes pagal daugialypę sparčiojo gradientinio aido seką.

T2* kreivė yra signalo intensyvumo ir aido laiko grafikas, naudojantis eksponentinio mažėjimo kreivės formulę. T2* atitikties algoritmas yra pagrįstas Levenberg-Marquardt netiesiniu mažiausių kvadratų algoritmu.

T2* mažėjimo kreivė apskaičiuojama taip: y = a *exp(-TE/T2*) + c

Kur:

1 lentelė.

У	yra signalo intensyvumas TE metu
а	yra skersinis įmagnetinimas 0 (nuliniu) laiko momentu
TE	yra aido laikas
T2*	yra mažėjimo konstanta, ir
С	yra fono triukšmas



ĮSPĖJIMAS: Programa tik padeda analizuoti vaizdus ir automatiškai nepateikia klinikinės rezultatų interpretacijos. Kiekybinių matavimų naudojimas ir išdėstymas atliekamas naudotojo nuožiūra. Jei matavimai yra netikslūs, diagnozė gali būti neteisinga. Matavimus turėtų kurti tik tinkamai paruoštas ir kvalifikuotas naudotojas.

Širdies analizės procedūra

1 PAVEIKSLAS. "T2Star" analizės sąsaja





2. Pasirinkite tinkamą seriją.

1.

- Miniatiūrų skydelyje pasirinkite trumposios ašies pjūvį. 3.
- Nubrėžkite kontūrą, kuris apimtų tarpskilvelinę pertvarą, naudodami 🥯 4.

T2* ir R2* yra apskaičiuojami ir rodomi rezultatų lentelėje.

R2 vertė apskaičiuojama ir rodoma grafike.



Miokardo spalvų schemos sukūrimas

- 1. Nubrėžkite endokardo krašto kontūrą naudodami
- 2. Nubrėžkite epikardo krašto kontūrą naudodami

T2*/R2* spalvų schema uždedama ant vaizdo.

3. R2* spalvų schemos reikšmę galima pakeisti.

PASTABA: T2* numatytasis 1,5 T vaizdų diapazonas yra 5–500 ms. T2* numatytasis 3,0 T vaizdų diapazonas yra 2,5–1 000 ms.

4. Spustelėkite ir vilkite rodykles aukštyn arba žemyn, kad sureguliuotumėte spalvų schemos dinaminį spalvų diapazoną. Spalvų perdanga vaizdo redaktoriuje keičiasi dinamiškai.

Hz ir ms reikšmės taip pat keičiasi dinamiškai.

5. T2* ir R2* reikšmes galima nustatyti pasirinkus Karaka ir uždedant ant vaizdo spalvų schemos perdangos.

Atitikties parametrai

T2* mažėjimo kreivei pasirinkite arba 2 parametrų, arba 3 parametrų atitiktį.



arameter Fit		
O 2 Paramete	r Fit 🛛 🔵 3 Parameter	Fit
Measurement	T2* (ms)	R2* (Hz)
Measurement	T2* (ms) 27.6 ±1.0	R2* (Hz) 36.3

Remiantis recenzuojama literatūra [1], 2 parametrų atitiktis plačiai palaikoma. Šiame modelyje foninis triukšmas c apskaičiuojamas naudojant histograma pagrįstą algoritmą ir atimamas iš signalo intensyvumo, po kurio atliekama netiesinė atitikties korekcija.

3 parametrų atitiktis taip pat galima, kaip nurodoma recenzuojamoje literatūroje [2]. Šis modelis yra netiesinis metodas, veikiantis tiesiogiai iš pradinio įvesties signalo.

Abiejų modelių pradinė "T2Star" vertė apskaičiuojama naudojant bandomąją tiesinę atitiktį.

- 1. D.J Pennell, et al. "Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload," Eur Heart J 2001; 22: 2171-2179.
- 2. Ghugre NR, et al. "Improved R2* Measurements in Myocardial Iron Overload," Journal of Magnetic Resonance Imaging 2006; 23: 9-16.





"T2Star" rezultatų peržiūra

- 1. Visuose vaizduose peržiūrėkite kontūro padėtį.
- 2. Lentelėje pateikiami atskiri T2*/R2* matavimai ir apskaičiuojama vidutinė vertė.
 - PASTABA: T2* kreivė yra signalo intensyvumo ir aido signalo atsiradimo laiko grafikas, naudojantis eksponentinio mažėjimo kreivės formulę. Kartais gali prireikti iš mažėjimo kreivės pašalinti vėlesnius aido signalo atsiradimo taškus, kad kreivė geriau atitiktų. Taip gali atsitikti kraštutiniais geležies pertekliaus atvejais, kai signalo intensyvumas gali būti labai mažas.

Norėdami iš vaizdo ištrinti atskirą kontūrą

- 1. Kairiuoju pelės klavišu spustelėkite kontūrą, kuris taps violetinis.
- 2. Kontūrą pašalinkite, dešiniuoju pelės klavišu pasirinkę šiukšliadėžę arba ištrinkite klaviatūros Delete klavišu.
 - Kontūras ištrinamas ir perskaičiuojamas kreivės atitikimas.

3 PAVEIKSLAS. "T2Star" kreivė





ĮSPĖJIMAS: "T2Star" kreivės atitikimo rezultatus peržiūrėti turi tinkamai parengtas ir kvalifikuotas vartotojas.

2	lentelė.	R2*/T2*	konversijos
---	----------	---------	-------------

Rezultatas	Vienetas	Konversija
R2*	Hz	R2*=1000/T2*
T2*	ms	T2*=1000/R2*

Naudojamas koeficientas 1000, nes T2 ir T2* nurodomi milisekundėmis (ms), o R2 ir R2* – hercais (arba s-1).

3D/4D srauto žiūryklė

Atlieka interaktyvų pasvirąjį 3D ir 4D srauto vaizdų reformatavimą. Turi įrankių, skirtų sukurti 2D fazės kontrasto ir 2D funkcijų vaizdus iš 4D, kuriuos galima analizuoti. Galima atlikti įtekančio srauto analizę.

PASTABA: 3D serija su izometriniais vokseliais ir persidengiančiais pjūviais pagerina pakeistų vaizdų kokybę.

PASTABA: Naudojant 3D/4D srauto žiūryklę, 4D serija rodoma tik tuo atveju, jei yra 4D licencija.

PASTABA: Jei buvo atlikta 2D fazės kontrasto ir 4D srauto analizė, visi rezultatai bus prieinami srauto analizės režimu.



PERSPĖJIMAS: Pakeisti 3D arba vaizdo formatai suteikia tik papildomos informacijos formuluojant diagnozę. Juos visada reikėtų naudoti kartu su įprastais vaizdo gavimo būdais.



Į SPĖJIMAS: Pakeisto formato 3D vaizdus visada susiekite su originaliais užfiksuotais duomenimis.



ĮSPĖJIMAS: Ryškumo ir kontrastingumo parametrai gali turėti įtakos įvairių patologijų išvaizdai ir galimybei išskirti kitas anatomines struktūras. Dėl neteisingų ryškumo ir kontrastingumo parametrų vaizdų gavimo duomenys gali būti nerodomi. Norint peržiūrėti visus vaizdų gavimo duomenis, gali prireikti skirtingų ryškumo ir kontrastingumo parametrų.

3D/4D srauto žiūryklės sąsajos komponentai

1 PAVEIKSLAS. Rodinių valdymo įrankiai ir peržiūros sritys



1 lentelė. Peržiūros valdymo įrankiai

Įrankis	Aprašas
+	Kryžiaus formos žymeklis – sinchronizuoja naršymą tarp visų peržiūros sričių.
	Orientacijos mygtukai – keičia vaizdo plokštumą 3D ir pasviroje peržiūros srityse.
SIAPLR	S = viršutinė dalis I = apatinė dalis A = priekinė dalis P = užpakalinė dalis L = kairė R = dešinė
	Pasvirasis režimas – rodo pasvirai performatuotą plokštumą į pasvirąją ir statmeną sankirtą, kad būtų parodyta norima anatomija.
	Dvigubas pasvirasis režimas – rodo tris pasviras plokštumas, apibrėžtas trimis koreguojamomis spalvų ašimis – mėlyna, geltona, žalia. Pakoreguokite bet kurią ašį, kad atnaujintumėte kitas dvi pasviras plokštumas.
3D View Mode: MIP Surface MIP MINIP	 3D peržiūros režimas – trimatėje peržiūros srityje pateikia vaizdų perteikimo režimus Paviršius MIP = maksimalaus intensyvumo projekcija (numatytoji) MINIP = minimalaus intensyvumo projekcija
	Srovės linijos – 3D greičio laukai vizualizuojami tam tikroje laiko fazėje.
	Spalvų perdanga – įjungia / išjungia spalvų persidengimą. Galima naudoti tik 4D srauto vaizdams.
	Fazė – perjungia signalo amplitudės ir fazinių vaizdų rodymą.

1 lentelė. Peržiūros valdymo įrankiai

Įrankis	Aprašas
Speed Range (cm/s) 0 184	Greičio intervalas – koreguoja srauto krypties spalvos priskyrimą. Galima naudoti tik 4D srauto vaizdams. Greičio intervalo spalvų juostos paaiškinimas rodomas kiekvienos peržiūros srities dešinėje pusėje. Vertė yra apytikslė.
Color Opacity	Neskaidrumas – valdo vaizdo spalvų neskaidrumą esamos anatomijos vizualizacijai pagerinti. Galima naudoti tik 4D srauto vaizdams.
30 FPS 1 20	Filmas – kontroliuoja kadrų per sekundę skaičių ir apibrėžia filmo pradžios ir pabaigos kadrus. Galima naudoti tik trimačiams signalo amplitudės vaizdams laiko atžvilgiu ir keturmačio srauto vaizdams. Norėdami paleisti arba pristabdyti filmą, naudokite klaviatūros tarpo klavišą.
Save Series Name: Image01 Number: 3313 Mode: Magnitude Only Magnitude Only Magnitude and Phase	Serijų išsaugojimas – sukuria 2D įprastas funkcines arba srautinių vaizdų serijas, skirtas analizuoti paskesnio apdorojimo MIP vaizdams. Naudokite, kad įvestumėte pjūvių skaičių, pjūvių storį, tarpą ir regėjimo lauką. Šie parametrai yra aprašomi kiekvienos peržiūros srities viršutiniame kairiajame kampe. Norėdami įjungti arba išjungti, naudokite Ctrl + T.
Magnitude and Phase Post-Processed Post-Processed All	Tik signalo amplitudės vaizdai – iš originalių vaizdų sukuria vieno ar kelių pjūvių daugiafazių signalo amplitudės vaizdų serijas, kad būtų galima naudoti funkcinę analizę.
Number of Slices:1Slice Thickness:3mmSlice Gap:0mmField of View:37.85cm	Signalo amplitudė ir fazė – srauto analizei iš originalių vaizdų sukuria vieno pjūvio arba kelių pjūvių daugiafazį signalo amplitudės vaizdą su fazių serijomis. Ši parinktis yra prieinama tik pasirinkus keturmačio srauto seriją. (Taip pat sukuriamos automatinių fazės pataisų serijos kopijos.)
	Paskesnis apdorojimas – iš 3D vaizdų sukuria maksimalaus intensyvumo projekcinius vaizdus. Kai yra keturmačių srauto duomenų, vaizduose peržiūros tikslais bus sukurtos vieno ar kelių pjūvių daugiafazės serijos su spalvų perdengimu.
	Visiems atlikti paskesnį apdorojimą – įrašo visus suformatuotus vaizdus iš kiekvienos peržiūros srities.
	Išsaugoti – vietinėje duomenų bazėje išsaugo visus vaizdų serijų tipus, sukurtus pagal serijos apibrėžimą.
Ŧ	Rx planavimas – apibrėžia norimą nuskaitymo plokštumos ašį, sukuriamą pagal serijos apibrėžimą.

Įrankis	Aprašas
	Puslapiai ir storis – keičia MIP vaizdo ir puslapių storį vaizdų rinkinyje.
← 1	1 = spustelėkite ir vilkite bet kurį šoninį mygtuką, kad pakeistumėte MIP vaizdo storį 2 = spustelėkite ir vilkite slankikli i puslani per vaizdu rinkini
	Valdikliai yra pasirinktos peržiūros srities dešinėje.
	Linijinis – atkarpos ilgio matavimas. Spustelėkite tiesiai ant matmens, tada spustelėkite dešinįjį pelės klavišą, kad atliktumėte trynimo, nustatymo ir žymėjimo funkcijas. Delete Locate Label
	Trimatis pasukimas – pakreipia arba pasuka vaizdus trimatėje peržiūros srityje ir (arba) 1-oje ir 2-oje pasvirose peržiūros srityse. Kad pakreiptumėte ar pasuktumėte, kairiuoju pelės klavišu spustelėkite ir vilkite tiesiai peržiūros srityje.
Ū₽►	Srauto kryptis – rodo statmeną plokštumą pasvirose 1 ir 2 peržiūros srityse. Norėdami naudoti šią funkciją, kairiuoju pelės klavišu tiesiogiai spustelėkite norimą anatomiją. Galima naudoti tik 4D srauto vaizdams.
	Ryškumas / kontrastingumas – galima naudoti visose peržiūros srityse.
4	Stumdymas – galima naudoti visose peržiūros srityse.
Q	Mastelio keitimas – galima naudoti visose peržiūros srityse.
\mathcal{O}	Pasukti – galima naudoti trimatėje peržiūros srityje, 1 peržiūros srityje ir 2 peržiūros srityje.

1 lentelė. Peržiūros valdymo įrankiai

Įrankis	Aprašas
	Atstatyti – galima naudoti visose peržiūros srityse.
	Nuskaitymo parametrai – galima naudoti visose peržiūros srityse.

2 lentelė. Spartusis klavišas

Funkcija	Veiksmas
Tikslinis žymeklis	Paspauskite klavišą "Shift" ir perkelkite kryžiaus formos pelės žymeklį į norimą anatomiją.

3D/4D srauto žiūryklės išdėstymas ir serijos kūrimo išvestys

Priklausomai nuo performatavimui pasirinktų vaizdų serijų tipo, vaizdo kūrimo tipas yra apibendrintas žemiau esančioje lentelėje.

3 lentelė. 3D/4D srauto žiūryklės išdėstymai ir išvestis

3D/4D srauto žiūryklės išdėstymas	3D vaizdų serijos išvestys	4D srauto vaizdų serijos išvestys	
3D vaizdas (viršutinė kairioji peržiūros sritis)	Po apdorojimo	Po apdorojimo	
Ašinis (viršutinė dešinė peržiūros sritis)	Tik signalo amplitudės vaizdai	Tik signalo amplitudės*, signalo amplitudės ir fazės* ir vėlesnis	
,	Vėlesnis apdorojimas (MIP)	apdorojimas (spalvų perdanga)*	
1 pasvirasis (apatinė kairioji peržiūros sritis)	Tik signalo amplitudės vaizdai	Tik signalo amplitudės*, signalo amplitudės ir fazės* ir vėlesnis	
	Vėlesnis apdorojimas (MIP)	apdorojimas (spalvų perdanga)*	
2 pasvirasis (apatinė dešinė peržiūros sritis)	Tik signalo amplitudės vaizdai	Tik signalo amplitudės*, signalo amplitudės ir fazės* ir vėlesnis	
	Vėlesnis apdorojimas (MIP)	apdorojimas (spalvų perdanga)*	
*Šis serijos tipas gali būti na	udojamas įprastinei "suiteHEART	[®] " programinės įrangos analizei	
Kiekvienai signalo amplitudės i	r fazių sekai bus sukurtos automa	atinės fazės pataisų serijos kopijos.	

Pavyzdinė darbo eiga: Sukurkite MIP vaizdus iš 3D vaizdų serijos

- 1. Pasirinkite tinkamą tyrimą ir paleiskite "suiteHEART[®]" programinę įrangą.
- 2. Pasirinkite 3D/4D
- 3. Iš išskleidžiamojo meniu serijos pasirinkite tinkamą 3D seriją. Pasirinktas vaizdo tipas bus nurodytas ant mygtuko, kaip parodyta 2 pav.

2 PAVEIKSLAS. Serijos naršymas



4. Pasirinkite ir spustelėkite norimą peržiūros sritį. Aktyvi peržiūros sritis bus paryškinta raudona spalva. Atsiras performatavimo eilutės, kaip parodyta 3 pav.

3 PAVEIKSLAS. Dvigubas pasvirasis režimas



- 5. Spauskite ant vientisos linijos, spustelėkite kairįjį pelės klavišą, vilkite ir pakreipkite liniją, kad būtų rodoma norima anatomija.
 - a.) Norėdami išsaugoti, spustelėkite norimą peržiūros sritį.
 - b.) Sureguliuokite MIP storį naudodamiesi valdikliais, esančiais peržiūros srities dešinėje.
 - c.) Užpildykite serijos apibrėžimo įrašus, kaip parodyta 4 paveiksle.
 - d.) Spustelėkite išsaugojimo mygtuką, norėdami išsaugoti MIP vaizdą vietinėje duomenų bazėje.

"suiteHEART®" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

4 PAVEIKSLAS. Serijos apibrėžimas

Save Series				
Name:	Arch			
Number:	113			
Mode:	Post-Processed			
1. Pasirinkite "po apdorojimo"				
1. Pasirink	ite "po apdorojimo" 2. Spustelėkite	Išsaugoti		
1. Pasirink	ite "po apdorojimo" 2. Spustelėkite	Išsaugoti		
1. Pasirink	ite "po apdorojimo" 2. Spustelėkite 1	 Išsaugoti		
1. Pasirink Number of Slices: Slice Thickness:	ite "po apdorojimo" 2. Spustelėkite 1 46.63	Išsaugoti		
1. Pasirink Number of Slices: Slice Thickness: Slice Gap:	ite "po apdorojimo" 2. Spustelėkite 1 46.63 0	Išsaugoti		

6. Sukurkite MIP vaizdų rietuvę pasirinkdami

PASTABA: Maksimalus apdorotų MIP vaizdų, kuriuos galima sukurti, skaičius yra 512.

- 7. Spustelėkite peržiūros sritį, kad ji būtų naudojama kaip atskaitos vaizdas, ir apibrėžkite paketinių vaizdų rietuvę, kaip parodyta 5 pav.
 - a.) Išplėskite pjūvių aprėpties diapazoną.
 - b.) Sureguliuokite kampą, o rodyklės rodo pjūvio kryptį.
 - c.) Perkelkite Rx.

5 PAVEIKSLAS. Rx planavimas



- 8. Įveskite serijos apibrėžimo parinktis ir spustelėkite 💷, kad išsaugotumėte vaizdų rietuvę vietinėje duomenų bazėje.
- 9. Norėdami peržiūrėti sukurtą seriją, perjunkite į funkcijų analizės režimą, pasirinkite peržiūros režimą ir spustelėkite atnaujinti.

Pavyzdinė darbo eiga: Sukurkite 2D seriją analizei

Norint sukurti įprastus 2D fazių kontrasto arba 2D funkcinius vaizdus, reikia 4D srauto serijos, turinčios laiko nustatytą signalo amplitudę ir srauto konvencijas R/L, A/P ir S/I.

Serija, sukurta kaip vien signalo amplitudės arba signalo amplitudės ir faziniai vaizdai iš 4D srauto vaizdų, yra tinkama 2D įprasta serija, kurią galima naudoti atliekant funkcijos ar srauto analizę.

Serijos, kurios yra sukurtos kaip perdirbtos iš 4D srauto, turės spalvoto srauto perdangą.

1. Pasirinkite tinkamą tyrimą ir paleiskite "suiteHEART[®]" programinę įrangą.



3. Iš išskleidžiamojo serijų navigavimo meniu pasirinkite reikiamą 4D seriją, kaip parodyta 6 pav. Pasirinktas vaizdo tipas bus nurodytas ant mygtuko, kaip parodyta 6 pav.

6 PAVEIKSLAS. Serijos naršymas



4. Pasirinkite zeri ir spustelėkite norimą peržiūros sritį. Aktyvi peržiūros sritis bus paryškinta raudona spalva. Atsiras geltonos pertvarkymo eilutės, kaip parodyta 7 pav.

7 PAVEIKSLAS. 4D pasvirojo režimo pertvarkymas



- 5. Spauskite ant vientisos geltonos linijos, spustelėkite kairįjį pelės klavišą, vilkite ir pakreipkite liniją, kad būtų rodoma norima anatomija.
 - a.) Spustelėkite norimą išsaugojimo peržiūros sritį ir pasirinkite "signalo amplitudė" ir "fazė" režimą, kad sukurtumėte 2D fazių kontrasto seriją, arba pasirinkite "signalo amplitudė", kad sukurtumėte funkcinę seriją.
 - b.) Sureguliuokite pjūvio storį naudodamiesi valdikliais, esančiais peržiūros srities dešinėje.
 - c.) Įrašykite serijos apibrėžimo įrašus, kaip parodyta 8 paveiksle, ir spustelėkite išsaugojimo mygtuką, kad serija būtų išsaugota vietinėje duomenų bazėje.

"suiteHEART®" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

8 PAVEIKSLAS. Serijos apibrėžimas ir išsaugojimas

Save Series			
Name:	PA		
Number:	3313		2. Spustelekite Issaugoti
Mode:	Magnitude and Phase	•	
			1. Pasirinkite signalo amplitudės ir fazių seriją
	é .		
Number of Slices	e 1		
Slice Thickness:	3	mm 🛣	
Slice Gap:	0	mm 🚥	

6. Norėdami sukurti kelių pjūvių daugiafazių vaizdų rietuvę, pasirinkite

PASTABA: Maksimalus daugiafazių vaizdų, kuriuos galima sukurti, skaičius yra 32.

PASTABA: Įrašant signalo amplitudės ir fazių serijas, antrajai serijai bus pritaikyta automatinė pradinė pataisa. Serija bus pažymėta kaip "pataisyta", kaip parodyta 9 pav.

9 PAVEIKSLAS. Serijos su automatiškai pataisyta fazės poslinkio klaida pavyzdys

14:Ao(BCT) PC	
14:Ao(BCT) PC	
15:PA PC	
16:Ao PC	
19:PA PC	
20:Ao(BCT) PC	
21:Septal PC 100	
28:PA PC	
29:Ao(BCT) PC	
35:14 Ao(BCT) PC	
36:15 PA PC	
37:16 Ao PC	
1420:Fitted-code0 Ao(BCT) PC	
1520:Fitted-code0 PA PC	
1620:Fitted-code0 Ao PC	
3313:PA	2
3314:Corrected PA	

7. Spustelėkite peržiūros sritį, kad ji būtų naudojama kaip atskaitos vaizdas, ir apibrėžkite paketinių vaizdų rietuvę, kaip parodyta 10 pav.



10 PAVEIKSLAS. Rx planavimas

- 8. Pasirinkite serijos apibrėžimo parinktis ir spustelėkite 💷, kad išsaugotumėte vaizdų rietuvę vietinėje duomenų bazėje.
- 9. Norėdami analizuoti sukurtą seriją, perjunkite į atitinkamą analizės režimą ir spustelėkite atnaujinti.

Pavyzdinė darbo eiga: Sukurkite Srauto matavimą

Norėdami gauti išsamesnės informacijos apie srauto analizės sąsajos įrankius, žiūrėkite Srauto analizė p. 84.

1. Pasirinkite Analizės skirtuką.



2. Lokalizuokite dominančią kraujagyslę. Automatiniam segmentavimui yra palaikoma tik aortos ar plaučių anatomija,

kaip parodyta. Spustelėkite **mini** norėdami sukurti srauto kreivę.

"suiteHEART®" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

11 PAVEIKSLAS. Aortos ir plaučių kraujagyslių pavyzdys



 \wedge

ĮSPĖJIMAS: Vartotojas turi tiksliai parinkti visus dominančius regionus (DR) ir jiems priskirti teisingą kategoriją, įskaitant tuos, kurie sukuriami pirminio apdorojimo metu.

3. Jei norite atlikti rankinį segmentavimą, suraskite dominančią kraujagyslę ir spustelėkite mygtuką **kai**p parodyta 12 pav.

Galimi šeši DR, sunumeruoti nuo 1 iki 6. Spalvų kodavimas yra vienodas analizės rodinyje, vaizdo peržiūros srityse ir diagramose.

- 4. Sukurkite kontūrą aplink kraujagyslę uždėdami 4 taškus aplink dominančią kraujagyslę.
- 5. Spustelėkite , kad būtų segmentuojama visose fazėse.

12 PAVEIKSLAS. Rankinis DR vietos parinkimas



Atlikite greičio signalo dažnio pokyčio pataisą

Norėdami ištaisyti greičio signalo dažnio pokytį, vilkite slankiklio juostos valdymo mygtuką, kad fazė nebebūtų cikliškai grąžinama. Pokyčio poveikis bus atnaujintas tiesiogiai fazės vaizde, o rezultatai bus rodomi tiesiai srauto diagramoje. Norėdami patikrinti kiekvieną iš trijų kodavimo greičių vaizdų išilgai trijų statmenųjų (x, y, z) krypčių, išskleidžiamajame meniu pasirinkite, kaip parodyta 13 pav.

13 PAVEIKSLAS.



Struktūruotas ataskaitų teikimas

Ataskaitos turinio apibrėžimas

Matavimai ir grafikai, kurie užpildo ataskaitas, paimami iš analizės režimų rezultatų. Kiekvienas atskiras analizės rezultatas gali būti pasirinktas įtraukimui į ataskaitą.

Iš anksto nustatyti klinikiniai parodymai ir metodai supaprastina individualias ataskaitas. Žiūrėkite Parodymų skirtukas p. 164, norėdami klinikinių parodymų ir metodų kūrimo procedūros informacijos. Ataskaitos nuostatos leidžia įvesti informaciją apie įstaigą, kuri ataskaitoje bus rodoma kaip antraštė.

Struktūrizuotas ataskaitos rodinys

Struktūrizuotas ataskaitos rodinys yra skirtas padėti kurti klinikines ataskaitas. Yra keturi skirtukai:

- Istorija
- Parodymas
- Vaizdai
- Poliniai grafikai

Kiekvienas parametras yra susietas su žymės langelio perjungimu 🛛 🖉 🖪. Spustelėkite žymės langelį, jei norite įtraukti arba pašalinti parametrą iš ataskaitos.

PASTABA: Spausdinimo pasirinkimus galima sukonfigūruoti skirtuke "Spausdinimo nuostatos", esančiame Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti spausdinimą.

Istorijos skirtukas

"Istorijos" skirtuke pateikiama informacija apie pacientą iš DICOM antraštės. Redaguojant informaciją, laukas paryškinamas.

PASTABA: Redaguota paciento informacija turi įtakos tik ataskaitai. DICOM antraštė lieka nepakitusi.

	Name	Value
		Sep 14 2017
		Sep 14, 2017
	Referred By	
	Copies To	
	Description	Cardiac
1	🖉 Name	suiteHEART Example Case
	Ø ID	ANONYMOUS_20180212T162100_ID
	Accession	
	Age(years)	72
	V Sex	Female
	Height(in)	63
2	BSA(m ²)	1.66 IDuBois and DuBois
	HISTORY	
3 —		
	NOTES	
4 —		

1. Informacija apie DICOM antraštę, 2. KPP pasirinkimas, 3. Paciento istorija, 4. Pastabos

		1 *					1. ·Y		1.21.2.2.2
къъ	skaiciavimo	tina galin	na nasirinkti	nasnaudus	desiniiioiii	neles	klavisii a	nversta	trikamni
	Skaleiaviillo	upq built	ia pasirina	puspuuuuus	aconnaoja	peres		preistą	ci incarripį.

KPP skaičiavimo metodas	Formulė
DuBois ir DuBois	KPP (m2) = 0,20247 x ūgis (m) 0,725 x svoris (kg) 0,425
Mosteller	KPP (m2) = SQRT ([ūgis (cm) x svoris (kg)]/3600) KPP (m2) = SQRT ([ūgis (coliais) x svoris (svarais)]/3131)
Gehanas ir George'as	KPP (m2) = 0,0235 x ūgis (cm) 0,42246 x svoris (kg) 0,51456
Haycock	KPP (m2) = 0,024265 x ūgis (cm) 0,3964 x svoris (kg) 0,5378
Boyd'as	KPP (m2) = 0,0003207 x ūgis (cm) 0,3 x svoris (gramai) (0,7285 - (0,0188 x LOG (gramai))

Nuoroda: http://halls.md/formula-body-surface-area-bsa/

Istorijos ir pastabų teksto laukai

Įveskite visą informaciją, susijusią su paciento istorija, į laukelį "Istorija" arba pasirinkite tinkamą makrokomandą. Pastabų skydelyje rodomos pastabos, kurias vartotojas įvedė analizės metu, tačiau pastabų negalima įtraukti į ataskaitą.

Parodymų skirtukas

2 PAVEIKSLAS. Parodymų skirtukas

1 —►		IMAGES POLA	R PLOTS FLOW
	Function	Aortic Valve	Abnormal WM
2 —	[∕] TECHNIQUE		
	Cardiac Function	Flow Exam	

Parodymas

Įveskite parodymų informaciją rašydami į teksto lauką ir (arba) spustelėkite parodymo makrokomandos mygtuką.

Iš anksto nustatytos parodymų makrokomandos yra mygtukuose po parodymų skydeliu.

PASTABA: Prieš sugeneruojant rezultatus su makrokomandomis, reikia atlikti visą reikiamą analizę.

Metodas

Įveskite metodo informaciją rašydami į teksto lauką ir (arba) spustelėkite metodo makrokomandos mygtuką.

Iš anksto nustatytos metodo makrokomandos yra mygtukuose po metodo skydeliu.

PASTABA: Prieš sugeneruojant rezultatus su makrokomandomis, reikia atlikti visą reikiamą analizę.

^{1.} Parodymas, 2. Metodas

Vaizdų skirtukas

3 PAVEIKSLAS. Vaizdų skirtukas



1. Grafikai/lentelės, 2. Vaizdai ataskaitai

Peržiūrėkite grafikus ir suvestines lenteles ataskaitai

Grafikų peržiūros skydelyje yra visi grafikai ir suvestinės lentelės rezultatai, kurie analizės metu įtraukiami į ataskaitą.

- 1. Peržiūrėkite kiekvieną diagramą ir suvestinės lentelę naudodami
- 2. Spustelėkite baltą teksto lauką, kad pridėtumėte spausdintos ataskaitos grafiko arba suvestinės lentelės aprašą.
- Kai jgalintas 3.
- grafikas arba lentelė bus įtraukti į ataskaitą.
- norėdami ištrinti grafika ar lentele. Spustelėkite 4.

Peržiūrėkite vaizdus

Vaizdų skydelyje yra visi vaizdai, kurie buvo atsiųsti ataskaitai analizės metu.

PASTABA: J ataskaitą galima nusiusti kelių pjūvių vaizdus. Vaizdo žiūryklės meniu juostoje pasirinkite Jrankiai > Nuostatos > Redaguoti. Pažymėkite parinktį Kelių pjūvių vaizdai į ataskaitą. Peržiūros režimu dešiniuoju pelės mygtuku

mygtukus.



; filmo režimą būtina pristabdyti.

- Peržiūrėkite kiekvieną vaizdą naudodami 1.
- 2. Spustelėkite baltą teksto lauką, kad pridėtumėte spausdintos ataskaitos vaizdo aprašą.
- Pasirinkite vaizdo dydį pasirinkdami mažo formato 3. mygtukus.
- Vaizdų skydelyje esančius vaizdus galima pertvarkyti spustelint ir velkant atvaizdą į kitą peržiūros sritį. 4.
- Spustelėkite dešinjįj pelės klavišą tiesiai ant vaizdo, kad pasiektumėte vaizdo manipuliavimo įrankius. 5.
- Norėdami rasti seriją, iš kurios kilo vaizdas, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite tiesiai ant vaizdo ir pasirinkite 6.

suradimo mygtuką

- vaizdas bus įtrauktas į ataskaitą. 7. Kai jgalintas
- Ištrinkite vaizdą pasirinkdami 8.



PASTABA: Jei atidaromas tyrimas, kuris buvo išanalizuotas iš ankstesnės programinės įrangos versijos (2.1.0 arba senesnės), veiksmų su anksčiau į ataskaitos rodinį įtrauktais vaizdais negalima atlikti naudojant vaizdų tvarkymo jrankius. Bet kokie nauji pridėti vaizdai gali būti manipuliuojami, kaip įprastai.



piktogramas.

Polinių grafikų skirtukas

Ši lentelė leidžia kokybiškai identifikuoti funkcinius, miokardo vertinimo ir miokardo perfuzijos nukrypimus polinio grafiko forma. Norėdami pakeisti segmentų spalvų kodavimą, dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite segmento spalvų ženklus, kad atidarytumėte spalvų paletę.

	MPRESSION	IMAGES	POLAR PLOTS	FLOW
- Function	2	Function		
 ✓ ● 16 ● 17 			Normal Hypokinetic Akinetic Dyskinetic Asynchronol	us Con
- Myocard	dial Evaluation	Myocard	ial Evaluation	
 ✓ ✓			Normal < 50% > 50%	
Myocard	lial Perfusion	Myocardi	ial Perfusion	
 ✓ ✓		$\hat{\mathbf{H}}$	Defect	

4 PAVEIKSLAS. Polinio grafiko skirtukas

Pridėkite polinius grafikus prie ataskaitos

Norėdami prie ataskaitos pridėti papildomų polinių brėžinių, spustelėkite mygtuką 🗾 ir failo išskleidžiamajame meniu

AGES	POLAR PLOTS FLOW		
	Function		
	Function		
Functio	Myocardial Evaluation		
	Myocardial Perfusion	_	

pasirinkite polinio grafiko tipą.

Spalvų pasirinkimas segmente

Norėdami aprašyti nukrypimą, spustelėkite norimo termino esantį spalvų langelį. Žymeklis pasikeičia į teptuką. Tada spustelėkite segmentą tiesiai ant polinio grafiko, kad nustatytumėte spalvą.

Spalvų pasirinkimas visiems segmentams

Dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite už polinio grafiko ribų kampuose ir pasirinkite norimą iš sąrašo.

5 PAVEIKSLAS. Funkcijos pasirinkimas

Set for all segments:	
Normal	
Hypokinetic	
Akinetic	
Dyskinetic	
Asynchronous Contraction	
Cancel	

16 arba 17 segmentų grafikų pasirinkimas

Pasirinkite reikiamą išrinkimo mygtuką, esantį kairėje polinio grafiko pusėje.

Polinio grafiko pavadinimo redagavimas

Kiekvieno polinio grafiko tipo pavadinimą galima redaguoti paspaudus įvesties lauke.

6 PAVEIKSLAS. Polinio grafiko pavadinimo įvesties lauko redagavimas



Polinio grafiko pašalinimas

Kiekvieną grafiką galima pašalinti iš skirtuko spustelėjus mygtuką 🗾. Norėdami pašalinti polinį grafiką iš ataskaitos, panaikinkite žymės langelio žymėjimą.

7 PAVEIKSLAS. Polinio grafiko neįtraukimas į ataskaitą



Pasirinkite IIII norėdami atkurti numatytąjį polinį grafiką.

Ataskaitos peržiūra

- 1. Pasirinkite Failas > Peržiūrėti ataskaitą, arba apatinėje dešinėje pasirinkite 🔍
- 2. Peržiūrėkite ataskaitą, kad įsitikintumėte, ar įtraukti visi norimi analizės rezultatai ir struktūrizuota informacija.
- 3. Pasirinkite 🔲 norėdami išsaugoti ataskaitą vietiniame standžiajame diske.

Iššokančiame lange "Išsaugoti" yra pateikiami įrankiai, skirti apibrėžti ataskaitos paskirties vietą, pavadinimą ir ataskaitos formato parinktis.

- **PASTABA:** Ataskaitos failo pavadinimą galima sukonfigūruoti skiltyje "Nuostatos". Žr. Ataskaitos nuostatų pasirinkimai p. 30.
- **SVARBU:** Raudona spalva rodomos vertės yra už diapazono ribų, o tai nebus akivaizdu, jei atspausdinsite ataskaitą tik juodai ir baltai spausdinančiu spausdintuvu.

8 PAVEIKSLAS. Langas "Išsaugoti"

Save					×
Look <u>I</u> n: rep	ort	T		۵	II Ø
File <u>N</u> ame:	suiteHEART Example	Case_ANONYM	IZED		
Files of <u>T</u> ype:	PDF (*.pdf)				-
				Save	Cancel

4. Pasirinkite "Spausdinti" norėdami spausdinti ataskaitą.



ĮSPĖJIMAS: Ataskaita turėtų būti patikrinta prieš patvirtinant ir platinant, siekiant įsitikinti, kad turinys atitinka analizę. Jei ataskaitos turinys yra klaidingas, diagnozė gali būti pavėluota arba neteisinga. Ataskaitą analizuoti ir aiškinti turi tinkamai parengti ir kvalifikuoti vartotojai.

Patvirtinti tyrimą

Programa turi funkciją, kuri patvirtina ir užrakina ataskaitas. Patvirtinta ataskaita išsaugoma ir ją galima peržiūrėti, tačiau jos pakeisti negalima.

PASTABA: Būtinos sąlygos: Vartotojas turi būti įgaliotas ataskaitą pasirašantis asmuo. Žr. Įgalioti ataskaitų patvirtinimo atstovai p. 31.

PASTABA: Mygtukas "Patvirtintas tyrimas" ir meniu neįjungiami, kol veiksmas vaizdui nebuvo atliktas.

1. Pasirinkite "Patvirtinti tyrimą" arba pasirinkite Failas > Patvirtinti tyrimą.

9 PAVEIKSLAS. "Patvirtinti tyrimą" langas

Approve Exam		×
Description: Name: Password:		
	Approve	Cancel

- 2. Jei norite, įveskite parašo aprašymą.
- 3. Išskleidžiamajame meniu "Vardas" pasirinkite savo vartotojo vardą.
- 4. Įveskite slaptažodį.
- 5. Spustelėkite "Patvirtinti", kad patvirtintumėte ir uždarytumėte langą. Spustelėkite "Atšaukti", kad uždarytumėte langą neatlikdami atsijungimo procedūros.

Naudojant pateiktą aprašą, sukuriama serija.

PASTABA: Kai bus atliktas patvirtintas tyrimas, ataskaitoje bus data ir laikas.

Eksportavimo parinktys

1. Pasirinkite **Jrankiai > Eksportuoti > Ataskaita j DICOM**.

Sukuriamas antrinis fiksavimas (AFKS) ir išsaugomas serijų sąraše.

- Pasirinkite Įrankiai > Eksportuoti > Ataskaita į "Excel". Eksportuoja ataskaitą kaip "Excel" failą.
- Pasirinkite Įrankiai > Eksportuoti > Ataskaita į XML. Eksportuoja ataskaitą kaip XML failą.
- Pasirinkite Jrankiai > Eksportuoti > Vaizdai j DICOM.
 Sukuriamas antrinis fiksavimas (AFKS) ir išsaugomas serijoje.
- 5. Pasirinkite **Jrankiai > Eksportuoti > Ataskaita j...**

Rezultatai eksportuojami į trečiosios šalies ataskaitų teikimo sistemą.

6. Pasirinkite Jrankiai > Eksportuoti > Vaizdai į JPEG, AVI, kt.

Parodomas iššokantis langas "Išsaugoti filmą".

Pasirinkite Jrankiai > Eksportuoti > Duomenis į "Matlab" (tik su licencija).
 Eksportuoja dvojetajna. Mat filo" rinkmona.

Eksportuoja dvejetainę "Mat-file" rinkmeną.

10 PAVEIKSLAS. Langas "Išsaugoti filmą"

Export Cine	×
File System : C:/ProgramData/	NeoSoft/suiteHEART Browse
File Description	File Extension
JPEG compressed images	jpg
PNG encoded images	png
TIFF encoded images	tiff
🖉 Animated GIF	gif
🖉 AVI encoded movie	avi
🛛 Quicktime encoded movie	mov
	Save Cancel

- 1. Pasirinkite eksportuojamų failų tipus.
- 2. Eikite į vietą, kurioje norite išsaugoti failą (-us).
- 3. Norėdami pradėti eksporto procesą ir uždaryti langą, spustelėkite "Išsaugoti". Šiuo metu žiūrima serija yra vienintelis eksportuotas failas.
 - **PASTABA:** Eksportuojant duomenis į AVI arba MOV failus, "suiteHEART[®]" programinė įranga nustato maksimalų kadrų per sekundę dažnį iki 20 kadrų per sekundę, nepriklausomai nuo nustatymų, naudojamų programoje peržiūrai.
 - **PASTABA:** Jei eksportuosite individualias serijas, turinčias tiek daugiafazius, tiek vienfazius vaizdus kaip .avi ar .mov failus, prieš eksportuodami įsitikinkite, kad parinkta peržiūros sritis, kurioje yra daugiafazis vaizdas.

Peržiūrėkite patvirtintą tyrimą

1. Pasirinkite Failas > Įkelti patvirtintą tyrimą.

Parodomas Patvirtinto tyrimo pasirinkimo langas. Sąraše rodomi visi patvirtinti tyrimai, susiję su tyrimu.

11 PAVEIKSLAS. Patvirtinto tyrimo pasirinkimo langas

Select App	roved Exam	×
Series#	Series Description	
3415	SUIGHEART APPROVED CC	
	Load	Cancel

- 2. Iš sąrašo pasirinkite seriją.
- 3. Spustelėkite "Įkelti", kad įkeltumėte ir rodytumėte patvirtintą tyrimą ir prie jo pridedamą analizę.
 - Patvirtintą tyrimą galima tik peržiūrėti.
 - Naujas tyrimas gali būti sugeneruotas iš patvirtinto tyrimo, redaguojant patvirtintą ataskaitą ir išsaugojant tuos pakeitimus naujame tyrime. Naujasis tyrimas išsaugomas kaip antrinio fiksavimo serija.

PASTABA: Įkeliant patvirtintą tyrimą ir analizę bus perrašoma dabartinės analizės sesijos informacija.

PASTABA: Atkuriant tyrimus, kurie buvo analizuoti naudojant ankstesnes "suiteHEART[®]" programinės įrangos versijas, jei buvo atliktas "Įkelti patvirtintą tyrimą", ataskaitoje nebus patvirtintojo vardo ar datos bei laiko žymos.
 Prieš iš naujo paskelbiant ataskaitą, rekomenduojama peržiūrėti visą analizę ir patvirtinti visus rezultatus.

Ataskaitų duomenų bazė

Ataskaitų duomenų bazės įrankis leidžia atlikti paiešką anksčiau patvirtintų ataskaitų turinyje. Ataskaita įvedama į ataskaitų duomenų bazę tik po jos patvirtinimo.

Ataskaitų duomenų bazės įrankio procedūra

1. Pasirinkite **Įrankiai > Ataskaitų duomenų bazė**.

Pasirinkite paieškos kriterijus

- 2. Išskleidžiamajame meniu "Paieškos šablonas" pasirinkite tinkamą paieškai skirtą šabloną.
- 3. Išskleidžiamajame meniu "Istorija" pasirinkite paieškos užklausą. Dabartinėje užklausos juostoje rodomos pasirinktos vertės.

1 PAVEIKSLAS. Paieškos parinktys				
🕮 Report Database		No.		×
<u>F</u> ile <u>E</u> dit Fa <u>v</u> orites				
	Search template any			
		•	Ne	w

PASTABA: Jei norimos užklausos dar nėra, sukurkite naują užklausą.

Užklausos kūrimas

1. Istorijos juostos dešinėje pasirinkite Naujas, kaip parodyta 1 pav.

Užklausų kūrimo skydeliai rodomi "Ataskaitų duomenų bazės" lange.
2 PAVEIKSLAS. Duomenų bazės užklausos skydelis



1. Užklausos operatoriai, 2. Užklausos operandai, 3. Užklausos analizės skirtukai, 4. Užklausos grupė, 5. Užklausos laukai, 6. Užklausos taisyklės, 7. Užklausos parinktys, 8. Vykdymo mygtukas, 9. Pridėti užklausos mygtuką, 10. Naujas užklausos mygtukas

- 2. Pasirinkite užklausos kategorijos skirtuką iš "Tyrimas", "Funkcija", "MĮ", "T2 Star", "T1 kartografavimas" ir "T2 kartografavimas". Užklausų grupės ir laukai atitinkamai atnaujinami.
- 3. Pasirinkite užklausos grupę.
- 4. Pasirinkite užklausos lauką.

PASTABA: Ataskaitų duomenų bazė negali atlikti individualių matavimų paieškos.

- 5. Pasirinkite operatorių, kad apibrėžtumėte užklausos paieškos parametrus.
- 6. Įveskite operandą (-us), kad pateiktumėte reikšmes paieškos parametrams.
- 7. Pasirinkite **Pridėti** norėdami, kad užklausos vertės būtų rodomos skydelyje **Taisyklės**. Vienos paieškos operacijos metu galima atlikti keletą užklausų. Pakartokite 1–7 veiksmus kiekvienai papildomai taisyklei.

Mygtukas Ne panaikins užklausos vertę.

Mygtukas **Arba** sujungs kelias užklausas, kartu tenkindamas paiešką tik su viena iš užklausų. Funkcija **Arba** taikoma užklausos taisyklei virš pasirinkimo.

Mygtukas Trinti suteikia galimybę pasirinkti ir ištrinti užklausos taisyklę.

Suaktyvinkite paiešką

1. Norėdami ieškoti duomenų bazėje, pasirinkite Vykdyti.

Paieškos rezultatai rodomi užklausos rezultatų srityje. Paieškos užklausos vertės, tenkinančios paiešką, yra rodomos dešiniausiame rezultatų lango stulpelyje.

🕮 Report Database × File Edit Favorites Search template any -1 (Study Date IS NOT NULL Or Study Date IS NULL) -New ID Name **Study Date** Study ID 3 2 Print List ANONYMOUS_20180212T16... suiteHEART Example Case 2017.09.14 ANONYMIZED Print Reports 5 Export List Delete

3 PAVEIKSLAS. Užklausos/rezultato langas

Istorijos juosta, 2. Užklausos rezultatai, 3. Spausdinimo sąrašo mygtukas, 4. Mygtukas "Spausdinti ataskaitas", 5. Eksporto sąrašo mygtukas,
 Mygtukas "Ištrinti"

PASTABA: Nauji užklausų rezultatai sukuriami tik remiantis unikaliu tyrimo identifikacijos kodo, tyrimo datos, įgalioto parašo ir ataskaitos šablono deriniu. Jei atpažįstamas šių laukų dublikatas, sena ataskaita pakeičiama nauja ataskaita.

Rezultatų peržiūra

1. Norėdami peržiūrėti ataskaitą, du kartus spustelėkite įrašą srities "Užklausa" rezultatų plote.

Atidaromas naujas langas, kuriame rodoma pasirinkta ataskaita. Jei yra daugiau nei viena ataskaita, naudokite

Kita ataskaita ir **Ankstesnė ataskaita**, kad pereitumėte ataskaitas. Spustelėkite uždarymo lango žymeklį — × , kad uždarytumėte ataskaitų apžvalgos langą.

4 PAVEIKSLAS. Ataskaitų žiūryklė

suiteHEART Example	Flow - pAAo		
Case	Curve 1 Flow Rate (Wmm)	+.00 54.4	
Study Date Seo 14, 2017	Curve 1 Prove Party (Institute Undersity Constit)	125	
ID ANONYMOUS 20180212T162100	Curve 1 Peak Negative Velocity (chris)	-114	
Age 72 years	Curve 1 Positive Flow Rate (Vmin)	4.74	
Sex Female	Curve 1 Positive Flow Rate (millbeat)	55.1	
Weight 139 lb	Curve 1 Negative Flow Rate (Ilmin)	0.06	
Height 63 in	Curve 1 Negative Flow Rate (mi/beat)	0.70	
BSA 1.66 #*	Curve 1 Regurgitant Fraction (%)	1.28	
	Curve 1 Cardiac Output (l/min)	4.65	

- Norėdami modifikuoti rezultatų pasirinkimą, naudokite meniu "Redaguoti" parinktis: Redaguoti > Pasirinkti visus pasirenka visus paieškos rezultatus. Redaguoti > Išvalyti pasirinkimą panaikina visų paieškos rezultatų pasirinkimą. Redaguoti > Apversti pasirinkimą perjungia kiekvieno rezultato pasirinkimo būseną. Redaguoti > Išvalyti istoriją ištrina ankstesnių užklausų įrašus.
- 3. Pasirinkite **Spausdinti sąrašą** norėdami siųsti užklausų sąrašą į spausdintuvą.
- 4. Pasirinkite Spausdinti ataskaitas norėdami siųsti pasirinktas ataskaitas į spausdintuvą.
- 5. Pasirinkite **Eksportuoti sąrašą** norėdami išsaugoti sąrašą kaip html failą.
- 6. Pasirinkite Trinti norėdami pašalinti pasirinktą (-as) ataskaitą (-as) iš ataskaitų duomenų bazės

Išsaugokite užklausą

- 1. Pasirinkite Parankiniai > Pridėti prie parankinių.
- 2. Teksto laukelyje Pridėti prie parankinių įveskite žymą užklausai ir spustelėkite Gerai.

5 PAVEIKSLAS. Parankinių meniu

🕮 Add Favorites	×
Name:	ОК
Favorite Queries	Cancel
	New Folder

6 PAVEIKSLAS. Parankinių išskleidžiamasis meniu

File	Edit	Fa <u>v</u> orites		
		Add To Favorites	Ctrl+F	ate
		Manage Favorites	Ctrl+M	au
(Study Date IS N		<i>Ձ</i> ID		
		& LVEF		L

Parankinio ištrynimas

1. Ataskaitų duomenų bazės lange pasirinkite **Parankiniai > Tvarkyti parankinius**.

7 PAVEIKSLAS. Parankinių tvarkymo langas

Manage favorites	×
Favorite Queries D: (ID IS NOT NULL Or ID IS NULL)	Rename
LVEF: (Study Date IS NOT NULL Or Study	Delete
	Close
4 <u>(u u)</u> Þ	

2. Pasirinkite parankinį elementą.

Rezultato lange rodoma visa užklausos formulė.

3. Spustelėkite **Ištrinti**.

Patvirtinimo iššokantysis langas patvirtins jūsų ištrynimo pasirinkimą. Pasirinkite Taip.

4. Pasirinkite **Uždaryti**.

Eksportuokite paieškos rezultatus į HTML failą

1. Ataskaitų duomenų bazės lango dešinėje pasirinkite Eksporto sąrašas.

8 PAVEIKSLAS. Eksporto langas

😬 Export		×
Look <u>I</u> n: Doc	uments	
Folder <u>N</u> ame:	C:\Users\admin\Documents	
Files of <u>T</u> ype:	All Files	
		OK Cancel

- 2. Pasirinkite katalogą, į kurį norite eksportuoti sąrašą.
- 3. Pasirinkite Gerai.
 - Iššokantysis langas teiraujasi, ar reikia įtraukti ataskaitas.
 - Įrašas ir ataskaitos eksportuojami į HTML failą.

Duomenų bazės eksportavimas

Kadangi duomenų bazė tampa didesnė, patartina duomenis archyvuoti.

- 1. Ataskaitų duomenų bazės meniu juostoje pasirinkite Failas > Eksportuoti.
- 2. Pasirinkite katalogą, į kurį norite eksportuoti sąrašą.
- 3. Pasirinkite Gerai. Duomenų bazė eksportuojama į išorinį saugojimo įrenginį.

Importuokite duomenų bazę

Duomenų bazę galima importuoti iš kito kompiuterio, į kurį ji buvo eksportuota.

1. Pasirinkite Failas > Importuoti.

9 PAVEIKSLAS. Importo langas

😬 Import			\times
_ook <u>I</u> n: Doc	uments	۵	E ø
File <u>N</u> ame:			
Files of <u>T</u> ype:	database script(*.script)		
		ОК	Cancel

- 2. Pasirinkite katalogą, iš kurio norite importuoti duomenų bazę.
- 3. Importuota duomenų bazė sujungiama su esama duomenų baze.

Planšetinio kompiuterio režimas

"suiteHEART[®]" programinė įranga palaikoma planšetiniuose kompiuteriuose su 64 bitų procesoriumi, veikiančiu su "Windows 10 Professional" arba "Windows 10 Enterprise" operacine sistema. Peržiūrėkite kitą skyrių apie "suiteHEART[®]" programinės įrangos naudojimą planšetiniame įrenginyje.

Įjunkite planšetinio kompiuterio režimą

	General			
General General Thick Line Annotation Edit Active ROI for No Overlap Automatic Free Hand To Point Spline Conversion Display Tooltips Anonymize Patient Tablet Mode Automatically Export Approved Exam Multi-Slice Image to Report				
Always show slice location				
Scope	: All	•		
Measurement System	: Imperial System			
Linear Measurement Unit	: cm			
Date Format	: MMM dd, yyyy			
Monitor Selection	E 1			
Initial Annotation Edit Tool	: None	•		

- 1. Vaizdo rodinio meniu juostoje pasirinkite Įrankiai > Nuostatos > Redaguoti.
- 2. Pasirinkite skirtuką Visuotiniai.
- 3. Srityje Bendrosios nuostatos pažymėkite žymės langelį Planšetinio kompiuterio režimas.
- 4. Ataskaitos rodinyje bus aktyvi klaviatūros piktograma, kaip parodyta 1 pav.

1 PAVEIKSLAS. Klaviatūros perjungimas



- Kai naudojamas teksto laukas, pasirodys virtualioji klaviatūra. Virtualią klaviatūrą sąsajoje galima perkelti
- 6. Pasirinkus netekstinę sritį, klaviatūra užsidarys.
- 7. Norėdami rankiniu būdu suaktyvinti virtualią klaviatūrą, spustelėkite



Norėdami uždaryti, spustelėkite



Norėdami naudoti planšetiniame kompiuteryje esančius vaizdo manipuliavimo įrankius, paspauskite naudodami jutiklinį rašiklį, arba, jei prijungta pelė, spustelėkite pelės kairįjį pelės klavišą ir vilkite ant įrankio.

Norėdami pertvarkyti vaizdus vaizdų skirtuke, paspaudę dešinįjį pelės klavišą pažymėkite nuleistos rankos piktogramą



Priedas

A priedas – informaciniai straipsniai

Normalių verčių diapazonai, aprašyti šio vadovo skyriuje Šablono nuostatos p. 37, gali būti nustatyti iš šių recenzuojamų literatūros nuorodų:

- 1. Kawel-Boehm et al, "Normal Values for Cardiovascular Magnetic Resonance in Adults and Children." Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2015) 17:29
- 2. Maceira A.M. et al, "Normalized Left Ventricular Systolic and Diastolic Function by Steady State Free Precession Cardiovascular Magnetic Resonance." Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance (2006) 8, 417-426.
- 3. Lorenz C. et al. "Normal Human Right and Left Ventricular Mass, Systolic Function, and Gender differences by Cine Magnetic Resonance Imaging." Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance 1(1), 7-21, 1999.
- 4. Sechtem, U. et al. "Regional left ventricular wall thickening by magnetic resonance imaging: evaluation in normal persons and patients with global and regional dysfunction." Am. J. Cardiol. 1987 Jan 1;59(1):145-51.
- 5. Storey P, et al. "R2* Imaging of Transfusional Iron Burden at 3T and Comparison with 1.5T," Journal of Magnetic Resonance Imaging 25:540–547 (2007)
- 6. D.J Pennell, et al. "Cardiovascular T2-star (T2Star) magnetic resonance for the early diagnosis of myocardial iron overload", Eur Heart J 2001; 22: 2171-2179.

B priedas. Funkcinės analizės nuskaitymo plokštumos pavyzdys

Norint gauti tikslius funkcijos rezultatus, analizė turėtų būti atliekama trumposios ašies vaizde, kaip parodyta pirmame paveiksle žemiau.



Teisingas nuskaitymo plokštumos nustatymas trumposios ašies vaizdui gauti. Pjūviai turėtų būti nustatyti statmenai kairiojo skilvelio ilgajai ašiai, į seriją turi būti įtraukti mažiausiai 2 pjūviai virš pagrindo ir 1 pjūvis žemiau viršūnės.



Indeksas

Skaičiai

3D/4D srauto žiūryklė 149 žiūryklės išdėstymas 154 sąsajos komponentai 150

3D/4D srauto žiūryklės išdėstymas serijos kūrimo išvestys 154

Α

Analizės rodinys 15 Ankstyvojo paryškinimo analizė 122 Ataskaita nuostatų procedūra 30 patvirtinimo atstovai 31 patvirtinimo atstovai, tvarkyti 31 Ataskaitos duomenų bazė 173 eksportuoti paiešką į HTML 179 išsaugoti užklausą 177 užklausa 173 Ataskaitos peržiūra, struktūruotas ataskaitų teikimas 169 Ataskaitų duomenų bazė ištrinti parankinį 178 importuoti duomenų bazę 180 įrankio procedūra 173 paieškos kriterijai 173 suaktyvinkite paiešką 175 Ataskaitų teikimo skirtukai 18 Atviros ovaliosios angos (AOA) analizė 141 Automatinis segmentavimas 86 procedūra 87

В

Bendrosios nuostatos 32 Budėjimo laikmačio nustatymai 33

D

DB naršymas 19

Didžiausias greitis, vartotojo nustatytas 96 DP funkcijos analizė, rankinė 78 greitoji funkcijos analizė 79

Duomenų bazė, naršymas 19

Ε

Eksportavimas nuostatos 46 Eksportuokite paieškos rezultatus į HTML ataskaitų duomenų bazę 179

F

Failų meniu parinktys 8 Fantomo korekcija 93 Fazių diapazonas, redagavimas 90 Filmo režimas 9 Funkcijos analizė greitoji KS procedūra 77 matavimas šalinti 81 ištrinti 81 pridėti 81 matavimo sąranka 80 pasirinktinis matavimas pridėti 81 Funkcijų analizė skilvelių funkcijos analizės rezultatai 72 Funkcinė analizė 60

G

Greičio signalo dažnio pokyčio pataisa 95

Н

Histogramos režimas 97 HTML, eksportuoti rezultatus 179 Ištrinti kontūrą 59 Ištrinti matavimus 81 Ištrinti parankinį, ataskaitų duomenų bazę 178 Importavimas nuostatos 46 Importuoti duomenų bazė 180 Integruota analizė, rezultatai 109 Istorijos skirtukas 162

Į

I

Įrankių meniu 8

К

Kameros tūrio lentelė 74 Kombinuotoji analizė 117 Kontūro redagavimas traukimo jrankis 57 trynimas 59 Kontūro taisymas Įprastinis redagavimas 55 paspaudimo įrankis 56 Kontūro traukimo įrankis 57 Kontūro trynimas 59 Kontūrų redagavimas 55 KP greitoji 79 rankinė 78 Kraujagyslės kategorija, perkėlimas 89 Kraujagyslių kategorijos 86 Kreivės režimo pasirinkimai 96 Kreivių ženklai, keisti 101 Kryžminės nuorodos režimas 11 KS greitoji 77 rankinė 65

rezultatai 72

Μ

Makrokomanda ištrinti 42 parodymai, pridėti 41 tekstas 42 vykdyti 42 Makrokomandos parinktys 41 Matavimai ištrinti 81 pasirinktiniai, šalinti 81 pasirinktiniai, pridėti 81 tiesinis 80 Matricos režimas 10 Metodas, struktūruotas ataskaitų teikimas 164 Miokardo įvertinimas 110 literatūra 124 polinio grafiko formatai 113 T2 analizė 115 Miokardo spalvų schema 147

Ν

Naudojimo indikacijos 1 Naudotojo sąsaja analizės režimai 7 analizės skydelis 15 apžvalga 6 ataskaitų teikimo skirtukai 18 faily meniu 8 filmas 9 įrankių meniu 8 kryžminės nuorodos režimas 11 matricos režimas 10 pagalbos meniu 9 režimo peržiūra 8 redaktoriaus langas 8 serijos naršymas 7 vaizdo žiūryklės valdikliai 9

Nuostatos

šablonas 37 apibrėžimas 29 ataskaita 30 ataskaitų patvirtinimo atstovai 31 bendrosios 32 budėjimo laikmatis 33 eksportavimas (vaizdo/vaizdo įrašo) 37 eksportuoti 46 funkcija 34 importuoti 46 makrokomanda 41 redaguoti 29 serijos filtras 36 spausdinimo skirtukas 43 srautas 33 T1/T2 kartografavimo skirtukas 45 "Virtual Fellow®" 35 "Virtual Fellow®" skirtukas 44 vaizdo/vaizdo įrašo eksportavimas 37

Ρ

Pagalbos meniu parinktys 9 Paieška, ataskaitų duomenų bazė 175 Paleiskite programą 4 Palyginti režimą 25 Parodymai makrokomanda, pridėti 41 Parodymų skirtukas 164 Paskirtis 2 Paspaudimo jrankis 56 Pavojai įrangai 3 Peržiūros srities redagavimo įrankiai 90 Perkelti kraujagyslės kategoriją 89 Polinių grafikų skirtukas 167 Poslinkio parinktys 94 Pradinė pataisa 92 Prieširdžiai 78 Programos uždarymas 4

Q

Qp / Qs apskaičiavimas 104 Qp/Qs pasirinkimai 104

R

Rankinio segmentavimo procedūra 87 Režimų rodiniai 9 Redagavimo įrankiai, peržiūros srities 90 Regioninė analizė 75 Regurgitacijos frakcija, skaičiavimas 106 Regurgitacijos tūris, skaičiavimas 106

S

Saugos nurodymai 3 Segmentavimas automatinis 87 rankinis 87 Serijos naršymas 7 Signalo diferencialas 121 rezultatai 121 skirtukas 121 Skilveliai 61 Skirtukas ataskaity teikimas 18 istorija 162 parodymai 164 poliniai grafikai 167 struktūruotas ataskaitų teikimas, parodymai 164 struktūruotas ataskaitų teikimas, vaizdai 165 vaizdai 165 Spalvos perdanga 95 Spartieji klavišai 13 Spaudimo pusinis laikas 98 Spausdinimo skirtukas 43 Srauto analizė 84 žymos keitimas 100 automatinis segmentavimas 86 jrankiai 94 kreivės ženklai 101 poslinkio parinktys 94 Qp/Qs pasirinkimai 104 rezultatų peržiūra 100 Struktūruotas ataskaitų teikimas 162 eksportas 171 grafikai 166 istorijos skirtukas 162 metodai 164 parodymai 164

patvirtintas tyrimas 172 peržiūrėti ataskaitą 169 platvirtinkite tyrimą 170 polinių grafikų skirtukas 167 skirtukai 162 suvestinė lentelė 166 vaizdų skirtukas 165

Š

Šablonas nuostatos 37

Т

T1 kartografavimas 125 T1/T2 kartografavimo skirtukas 45 T2 kartografavimas 130 "T2Star" 145 analizės procedūra 146 miokardo spalvų schema, sukūrimas 147 parametrų atitiktis 147 rezultatai 148 Tiesinis matavimas sąranka 80 Triukšmo taškai, neįtraukimas 94 Triukšmo taškų neįtraukimas 94

U

Užklausos išsaugojimas, ataskaitų duomenų bazė 177

V

Vaizdo manipuliavimo įrankiai 11 Vaizdo peržiūros valdikliai 9 Vaizdo tvarkymo įrankiai 21 palyginimo režimas 25 Vaizdų skirtukas 165 Vartotojo sąsaja vaizdo manipuliacija 11 Vėlyvasis paryškinimas T2 117

"suiteHEART[®]" programinės įrangos naudojimo instrukcija NS-03-040-0003 2 red.

Vėlyvojo paryškinimo analizės procedūra 111 Vietinio DR įrankis 123 "Virtual Fellow[®]" 47 peržiūros protokolai 51 sąsaja 49 sąsajos įrankiai 49 "Virtual Fellow[®]" skirtukas 44 Vožtuvo plokštumos analizė 82

Ž

Žiūryklė 21 Žyma kategorija 100