

NIOBES

Naudotojo vadovas

Susisiekiite su mumis

„Stereotaxis, Inc.“

4320 Forest Park Avenue

Suite 100

Sent Luisas, MO 63108

JAV

866 646 2346 (JAV nemokamai)

31 20 654 1957 (ES)

www.stereotaxis.com

ATSTOVAS EB

MDSS

(„Medical Device Safety Service GmbH“)

Schiffgraben 41

30175 Hanoveris, Vokietija



Patentai

Pagaminta pagal vieną arba kelis iš šių Jungtinių Valstijų patentų:

Niobe

6,014,580; 6,537,196; 6,940,379; 6,975,197; 7,161,453; 7,286,034; 7,305,263;
7,313,429; 7,495,537; 7,757,694, 7,771,415; 7,772,950; 7,774,046

Navigant

7,008,418; 7,516,416; 7,537,570; 7,540,288; 7,540,866; 7,543,239; 7,623,736;
7,627,361; 7,630,752; 7,657,075; 7,708,696; 7,751,867; 7,756,308; 7,761,133;
7,769,428; 7,831,294; 7,853,306

Pagaminta pagal šį Europos patentą:

Niobe: EP 1 488 431

Yra išduota kitų patentų ir jie galioja.

Prekių ženklai

- *Cardiodrive* ir *Niobe* yra „Stereotaxis, Inc.“ prekių ženklai, registruoti Jungtinėse Valstijose, Europos Bendrijoje ir Japonijoje.
- *Odyssey* yra „Stereotaxis, Inc.“ prekių ženklas, registruotas Jungtinėse Valstijose ir Europos Bendrijoje.
- *Navigant* ir *Odyssey Cinema* yra „Stereotaxis, Inc.“ prekių ženklai, registruoti Europos Bendrijoje.
- *Bullseye*, *EPOCH*, *NaviLine*, *NaviView*, *QuikCAS*, ir *Vdrive* yra „Stereotaxis, Inc.“ prekių ženklai.

Visi kiti prekių ženklai, kurie gali būti minimi šiame dokumente, yra jų atitinkamų savininkų nuosavybė.

Pranešimas apie EMS direktyvą

Atitiktis EMS direktyvai Ši įranga buvo išbandyta ir nustatyta, kad ji atitinka medicinos direktyvą 93/42/EEB dėl elektromagnetinio suderinamumo. Atitiktis šiai direktyvai paremta atitiktimi šioms darniesiems standartams:

Emisijos:	IEC 60601-1-2:2004 III leidimas, EN 60601-1-2:2007 EN55011:2007+A2:2007, EN61000-3-2:2006 EN61000-3-3:1995 +A1:2001 +A2:2005
Atsparumas:	IEC 60601-1-2:2007, IEC 60601-1-2:2004 III leidimas EN61000-4-2:1995 + A1:1999 + A2:2001, EN61000-4-3:2006 EN61000-4-4:2004, EN61000-4-5:2005, EN61000-4-6:2007 EN61000-4-8:1993 + A1:2001, EN61000-4-11:2004

Eksploduodami šią įrangą patikrinkite, ar kiti šalia įrengti prietaisai atitinka jiems taikomus EMS standartus.

Susiję dokumentai



Paskelbta „Stereotaxis, Inc.“:

HDW-0311 – „Odyssey Vision“ naudotojo vadovas

HDW-0309 – „Odyssey Vision QHD“ naudotojo vadovas

HDW-0216 – *Cardiodrive* įrengimo, eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcija

PRO-163 – *Niobe* magnetinės navigacijos sistemos „Siemens“ vietos planavimo vadovas

PRO-164 – *Niobe* magnetinės navigacinės sistemos „Philips“ vietos planavimo vadovas

Eksplloatavimo sąlygos

Temperatūra: nuo 15 °C iki 30 °C

Drėgnis: nuo 20 % iki 75 %, be kondensacijos

Atmosferos slėgis (kPa): nuo 700 hPa iki 1 060 hPa

Laikymo ir transportavimo sąlygos

Temperatūra: nuo -10 °C iki 50 °C

Santykinis drėgnis: nuo 20 % iki 95 %

Atmosferos slėgis (kPa): nuo 700 hPa iki 1 060 hPa

Informacija apie įrangą

Modelio Nr.: 001-006000-1 („Siemens“); 001-00-6100-1 („Philips“)

Klasifikacija: I klasės medicininė elektrinė įranga

Eksploatacinis režimas: nuolatinis

Elektrinės vardinės vertės:

Vardinė įtampa: 400 V $\overset{3N}{\sim}$

Vardinis srovės stipris: 20,0 A

Dažnis: 50 / 60 Hz

Ligoninėje bus atjungimo įtaisas, kurį suaktyvinus bus visiškai atjungtas sistemos „Odyssey Vision“ maitinimas.



ĮSPĖJIMAS Neleistini jokie šios įrangos pakeitimai.

Viršelio dizainas

Viršelio dizainas © 2012 „Stereotaxis, Inc.“

Turinys

1. Apžvalga	1
Įžanga	2
Kartu naudojamoms sistemoms.....	2
Indikacijos	2
Kontraindikacijos.....	2
Sauga	3
Įspėjimai.....	3
Atsargumo priemonės	5
Pastabos	7
C formos rėmo susidūrimas su magnetu.....	7
Informacija apie elektromagnetinį suderinamumą	7
Emisijos	8
Atsparumas – bendrieji elektromagnetiniai efektai.....	8
Atsparumas – RD trikdžiai	9
Skiriamieji atstumai.....	10
Apie šį naudotojo vadovą	11
Ženkliai ir simboliai	12
Glosarijus.....	13
2. Pagrindinė informacija.....	16
<i>Informacija apie Niobe magnetą.....</i>	<i>17</i>
<i>Niobe magneto padėtys</i>	<i>18</i>
Sistemos padėtys	18
Stalo šoninis magnetų valdiklis	22
Sistemos maitinimo įjungimas	24
Pasiruošimas įvesti pacientą	24
Rekomenduojama paciento paguldymo procedūra	26
Magnetinės saugos priemonės	26
Paciento guldymas ant stalo	27
Gaubto spaudimo jutiklis.....	28
Automatinis padėties nustatymo įrenginio centravimas	29
Navigacijos procedūros užduotys.....	29
Navigacijos padėties pagalba	30
Pagrindinė informacija apie programinę įrangą.....	33
Pradžios langas	33
Informacijos apie naują procedūrą langas	35
Informacijos apie esamą procedūrą langas	36
Pagalbinių funkcijų langas	37
Importavimo langas	38
Eksportavimo langas	40

Licencijų kortelė.....	40
Įvesties įrenginiai.....	41
<i>Cardiodrive</i> naudotojo sąsaja.....	41
<i>QuikCAS</i> įrenginys.....	42
Pagalbinė klaviatūra.....	45
3. <i>Navigant</i> funkcijos.....	47
Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM).....	48
Valdymo skydeliai.....	49
Navigacijų valdymo skydelis.....	50
Matomų objektų valdymo skydelis.....	53
<i>Bullseye</i> taikinio nustatymo valdymo skydelis.....	58
Valdymo parankinės – prietaisų skydelis.....	65
Pagrindinė parankinė.....	65
Prietaisų valdymo parankinė.....	67
Aparatinės įrangos būsenos indikatorių juosta.....	68
Priemonių meniu.....	69
Apie <i>Navigant</i>	70
Maketo rengyklė.....	71
Nuostatos.....	74
Kortelė <i>Navigant</i> lango kortelė.....	74
Sistemos kortelė.....	78
Tikralaikio rentgeno rodinio kortelė.....	80
Procedūros kortelė.....	81
<i>Navigant</i> langai.....	82
Stiklinė parankinė.....	83
Vektoriaus orientacijos pagrindai.....	87
Vektoriaus užrakinimas.....	87
Kontakto matuoklis.....	88
Spalvų skalė.....	89
4. Integravimo ir automatizavimo EP funkcijos.....	90
CARTO® 3 sistema.....	91
Apsaugos nuo prieigos naudojimas.....	93
CARTO® 3 registracijos žinyno langas.....	95
Sėkmingas rentgeno vaizdo perdavimas.....	95
Susikirtimo taškas.....	96
Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM).....	98
„AutoMap“.....	99
„AutoMap“ stabdymas.....	99
<i>NaviLine</i> navigacija.....	100
Diagnostinio kateterio rodinys.....	101

Kateterio savybių dialogo langas	101
Elektrodo nustatymas taikiniu	104
„Click & Go“	105
„TargetNav“	106
Automatinis patikrinimas	107
„DynaCT™“	108
Importavimas per DICOM tinklą	108
<i>NaviLine</i> nustatymas ant importuotų paviršių	109
<i>Cardiodrive</i> sistema	114
5. Vidinės širdies analizės (IC) funkcijos	117
Kraujagyslės navigacija	118
„ <i>NaviView3</i> “ funkcija	118
Taško anotacijos rentgeno vaizde dialogo langas	119
Rentgeno vaizdo A žymėjimas	123
Rentgeno vaizdo B žymėjimas	124
Tūrinių vaizdų dialogo langas	126
Dialogo langas <i>NaviView3</i>	133
Kraujagyslės savybių dialogo langas	134
Kraujagyslės taško meniu	139
Ciferblatinė navigacija	145
<i>Navigant</i> pagelbiklis	147
6. Veiksmai avariniu atveju	148
Avarinis paciento ištraukimas	149
Magneto blokuočių apėjimas	149
Magnetų slinkimas rankiniu būdu	150
Magneto pritraukto daikto nuėmimas	152
7. Pranešimai	153
Trikčių diagnostika	154
Klaidų šalinimas	154
Įstaigos išjungikliai	155
Rodyklė	156

1. Apžvalga

Ižanga	2
Kartu naudojamoms sistemoms.....	2
Indikacijos	2
Kontraindikacijos.....	2
Sauga.....	3
Įspėjimai.....	3
Atsargumo priemonės	5
Pastabos	7
C formos rėmo susidūrimas su magnetu.....	7
Informacija apie elektromagnetinį suderinamumą	7
Emisijos	8
Atsparumas – bendrieji elektromagnetiniai efektai.....	8
Atsparumas – RD trikdžiai	9
Skiriamieji atstumai.....	10
Apie šį naudotojo vadovą	11
Ženkliai ir simboliai	12
Glosarijus.....	13

Įžanga

„Stereotaxis“ *Niobe* ES magnetinės navigacijos sistema (MNS) yra medicininė platforma, skirta elektrofiziologinėms ir intervencinėms procedūroms. *Niobe* ES MNS palengvina suderinamų magnetinių prietaisų distalinio antgalio valdymą magnetiniais laukais.

Kartu naudojamos sistemos

Niobe ES sistema gali palaikyti ryšį su įvairiomis skaitmeninėmis rentgenoskopinėmis sistemomis:

- „Siemens AXIOM™ Artis™ dFC MN“
- „Siemens AXIOM™ Artis™ dBC MN“
- „Siemens Artis zee™ Floor MN“
- „Siemens Artis zee™ Biplane MN“
- „Philips Allura® Xper FD10“

Niobe ES sistema gali palaikyti ryšį su Stereotaxis *Cardiodrive* sistema, kuri būna įrengta laboratorijoje kartu su *Niobe* ES sistema.

Be to, *Niobe* ES sistema gali palaikyti ryšį su „Biosense Webster CARTO® 3 EP“ navigacijos sistema.

MNS galima sujungti su skaitmenine rentgenoskopijos sistema, kad gydytojui teiktų tikrą laiką informaciją intervencinių procedūrų metu. Rentgenoskopinę sistemą turi būti galima eksploatuoti stipriame magnetiniame lauke, kurį sukuria MNS.

Indikacijos

Niobe ES sistema skirta suderinamiems magnetiniams prietaisams naviguoti pro audinius į numatytas taikinio vietas dešinėje ir kairėje širdies bei vainikinėse kraujagyslėse ir periferinėse kraujagyslėse, orientuojant prietaiso antgalį reikiama kryptimi.

Stereotaxis *Cardiodrive* kateterio įvedimo sistema (CAS) skirta automatiškai įvesti ir ištraukti tik suderinamus magnetinio elektrofiziologinio (EP) atvaizdavimo ir abliacijos kateterius paciento širdyje, naudojant kartu su „Stereotaxis“ MNS.

Kontraindikacijos

Jungtinėse Valstijose *Cardiodrive* sistema nėra skirta įvesti EP atvaizdavimo ir abliacijos kateterius per vainikines kraujagysles arba vainikinį sinusą.

Sauga

Įspėjimai

Nors *Niobe* ES sistema leidžia padidinti meistriškumą ir automatizuotai nukreipti distalinius kateterių antgalius ir vielinius kreiptuvus, šios funkcijos negali pakeisti gydytojo žinių, kompetencijos ir nuovokumo.



ĮSPĖJIMAS Pagal federalinius (JAV) įstatymus šį prietaisą leidžiama parduoti tik gydytojui arba jam užsakius



ĮSPĖJIMAS *Niobe* ES sistemą gali naudoti tik kvalifikuoti medicinos specialistai, išsamiai išmokyti ja naudotis. Stereotaxis *Cardiodrive* nuotolinio įvedimo sistema turi naudotis tik gydytojai, išmokyti naudotis tokiomis sistemomis, gerai išmanantys angiografijos ir poodines intervencines procedūras.



ĮSPĖJIMAS MNS naudojami nuolatiniai magnetai, kurie visada skleidžia stiprų magnetinį lauką. Lauko negalima išjungti. Dėl to procedūrų patalpoje metaliniai daiktai gali pradėti skraidyti ore, jeigu nebus laikomi pakankamai atskirti nuo magnetinio lauko. Arti magnetų magnetinis laukas yra visą laiką. Pacientai ir operatoriai, turintys širdies stimulatorius, vidinius širdies defibriliatorius (ICD), nervų stimulatorius arba magnetiniams laukams jautrius ar feromagnetinius implantus, prieš eidami į procedūrų patalpą turi susisiekti su atitinkamo implanto gamintoju. Galima sunkiai susižeisti.

Informacijos apie daiktų ir medicininių implantų, suderinamų su magnetine aplinka, tipus rasite dokumente „Biomedical Research Publishing Group“ (Magnetinio rezonanso saugos bendroji instrukcija, implantai ir prietaisai), paskelbtame biomedicininių tyrimų leidinių grupės.

Būnant šalia magneto reikia nusiimti asmeninius daiktus, kuriuos gali veikti magnetiniai laukai, įskaitant daiktus, turinčius magnetines juosteles (bankų korteles, darbuotojų ženklelius), rankinius mechaninius laikrodžius, mobiliuosius telefonus, magnetines laikmenas, kaip antai lanksčiuosius diskelius, ir geležies turinčias medžiagas.



ĮSPĖJIMAS *Niobe* ES sistemos magnetai skleidžia stiprų magnetinį lauką, kuris visada yra įjungtas. Pacientai ir operatoriai, turintys širdies stimulatorius, vidinius širdies defibriliatorius (ICD), nervų stimulatorius arba magnetiniams laukams jautrius ar feromagnetinius implantus, prieš eidami į procedūrų patalpą turi susisiekti su atitinkamo implanto gamintoju. Galima sunkiai susižeisti.



ĮSPĖJIMAS Naudotojas neturėtų mėginti atnaujinti, konfigūruoti arba leisti kitų programų *Niobe* ES kompiuteriuose, išskyrus tas, kurios nurodytos gaminio dokumentacijoje.



ĮSPĖJIMAS *Niobe* ES magnetų viduje nėra naudotojo prižiūrimų dalių. Naudotojas neturi nuimti jokių dangtelių (išskyrus rankenų dangtelius) ar apsaugų ir mėginti išardyti kurios nors šių magnetų dalies.



ĮSPĖJIMAS Visa įranga, atnešta į procedūrų patalpą (pavyzdžiui, IV poliai, paciento stebėjimo įranga, deguonies balionai ir t. t.), turi būti saugi magnetinėje aplinkoje. Visa įranga, kuri yra „suderinama su MRI“, atitinka tokius kriterijus.



ĮSPĖJIMAS Efektyviausia atlikti taikinio navigaciją atvirame kanale. Atliekant taikinio navigaciją tiesiogiai neįvertinama paciento anatomija ir tai nėra skirta navigacijai pro vožtuvą prognozuoti.



ĮSPĖJIMAS Kai *Niobe* ES sistema rodo grafinį kateterio antgalio ir ašies atvaizdavimą *Niobe* ES ekrane, grafinis atvaizdavimas yra apskaičiuotos kateterio formos rodinys, paremtas kateterio bazės pradine vieta ir orientacija ir kateterio ašies įvedimo (arba ištraukimo) atstumu *Cardiodrive* kateterio įvedimo sistema.



ĮSPĖJIMAS *Niobe* ES sistema nestebi kateterio vietos arba orientacijos. (Jeigu naudotojas įsigyja „Biosense Webster CARTO® 3 EP“ navigacijos sistemą ir naudoja atitinkamą „Biosense Webster NAVISTAR® 3“ kateterį, *Niobe* ES sistema gali rodyti kateterio antgalio vietą ir orientaciją.)



ĮSPĖJIMAS Grafinis kateterio atvaizdavimas *Niobe* ES ekrane rodo apytikslę kateterio vietą ir orientaciją paciento širdyje naudotojui gavus paskutinį rentgenoskopinį vaizdą ir jį perdavus iš rentgeno įrangos į *Niobe* ES MNS naudojantis mygtuku „Transfer Image“ (perduoti vaizdą).



ĮSPĖJIMAS Taikinio navigacijos režimas skirtas naudoti kaip priemonė, padedanti gydytojui nuvesti suderinamą magnetinį prietaisą į norimą vietą širdyje. Kadangi navigacijos laukas yra statinis, plakant širdžiai rezultatai gali kisti. „Stereotaxis“ netvirtina ir kiekybiškai nevertina prietaiso antgalio vietos atliekant taikinio navigaciją tikslumo. Gydytojai turi stebėti rentgenoskopinį vaizdavimą ir EKG, kad koreliuotų vizualus atvaizdavimas ir galutinė gautoji prietaiso antgalio padėtis.



ĮSPĖJIMAS Imkitės atsargumo priemonių dėl judančių sistemos dalių, kad išvengtumėte nepageidaujamo kontakto ir nesužalotumėte paciento, operatoriaus ar nesugadintumėte įrangos. Judantys elementai – tai abu magneto padėties nustatymo įrenginiai, šalia esančios rentgenoskopinės sistemos C formos rėmas ir paciento stalas.



ĮSPĖJIMAS Magnetinės navigacijos sistema turi būti naudojama tik su magnetiniais prietaisais ir priedais, kurie yra atitinkamai pažymėti kaip suderinami su MNS navigacijos sistemomis.



ĮSPĖJIMAS Prieš slinkdami *Niobe* kokonus iš kraštinės padėties navigacijos padėties link pasirūpinkite, kad paciento stalas būtų centrinėje padėtyje (centre tarp *Niobe* kokonų).



ĮSPĖJIMAS Operatorius visada privalo patvirtinti prietaiso vietą naudodamasis rentgenoskopiniu vaizdu.



ĮSPĖJIMAS Jeigu prietaisas pastumiamas rankiniu būdu, o ne naudojant *Cardiodrive* sistemą, *Cardiodrive* rodinys ir pirmiau įrašyti duomenys apie padėtį gali nebegalioti. Pastūmęs prietaisą rankiniu būdu gydytojas privalo pašalinti visus pirmiau nustatytus žymeklius.



ĮSPĖJIMAS Visada tikrinkite kateterio judėjimą naudodamiesi tikralaikiais rentgenoskopiniais vaizdais. Jeigu nebegalima patikrinti kateterio judėjimo, iškart sustokite.

Atsargumo priemonės



PERSPĖJIMAS Jeigu pacientui MNS patalpoje turi būti nuolatos įjungtas širdies stimulatorius arba vidinis širdies defibriliatorius (ICD) *de novo*, *Niobe* ES magnetus reikia nustumti ir laikyti kraštinėje padėtyje. Magnetai turi likti savo kraštinėse padėtyse visą laiką, pradedant nuo ICD judėjimo arba širdies stimulatoriaus įnešimo į procedūrų patalpą ir baigiant paciento (su implantuotu ICD arba širdies stimulatoriumi) išgabenimu iš procedūros patalpos. Išgabus pacientus iš procedūrų patalpos reikia patikrinti, ar tinkamai veikia ICD ir širdies stimulatoriai.



PERSPĖJIMAS Užkeliant ir nukeliant pacientą, asmenims, esantiems arti magneto padėties nustatymo įrenginių ir rentgeno sistemos, kyla susidūrimo pavojus. Asmenys turi pasirūpinti, kad nebūtų šalia magnetų, kai magnetai juda tarp kraštinės, pasukimo ir navigacijos padėčių. Magnetams pabaigus judėti, pasigirsta garsinis signalas. (Garsumą galima reguliuoti kortelėje „Settings | System“ (nuostatos | sistema).)



PERSPĖJIMAS Neikite į sritį tarp rentgeno spindulių sistemos ir magneto padėties nustatymo įrenginio, kai magnetai yra pasukimo padėtyje arba tarpinėje padėtyje tarp pasukimo ir kraštinės padėčių.



PERSPĖJIMAS Dėl silpno magnetinio lauko (mažiau negu 5 gausai) riboto ploto procedūrų patalpoje išvežkite vieną pacientą prieš įveždami kitą.



PERSPĖJIMAS *Niobe* ES MNS naudoja magnetinį lauką kateterio antgaliui orientuoti norima kryptimi širdies viduje.



PERSPĖJIMAS Taškai „CARTO® 3“ ekrane yra tik atskaitiniai. Visada patikrinkite kateterio orientaciją lokalizavimo metodais, pavyzdžiui, rentgenoskopija, neskaitant kardiogramų.



PERSPĖJIMAS „CARTO® 3“ taškus ir kateterio antgalio vietą, rodomus „CARTO® 3“ ekrane, galima perkelti į *Navigant* ekraną. Kateterio antgalis, rodomas *Navigant* ekrane, naudojamas tik kaip vizuali atskaita, padedanti navigacijai, o ne kateterio antgalio vietos širdyje identifikatorius. Visada patikrinkite kateterio orientaciją lokalizavimo metodais, pavyzdžiui, rentgenoskopija, neskaitant kardiogramų.



PERSPĖJIMAS Jeigu gydytojas mano, kad kateteris gali būti netinkamoje vietoje, jis turi atnaujinti rentgenoskopinį vaizdą. Jeigu atsiranda neatitikčių, gydytojas privalo:

1. Iš naujo registruoti CARTO® 3 *Navigant* platformoje.
2. Pakartotinai pažymėti kateterio bazę.
3. Kalibruoti *Cardiodrive* sistemą.



PERSPĖJIMAS Magneto sistemai nustatant pradinę padėtį, įvairaus stiprumo magnetiniai laukai bus šalia magnetų ir paciento stalo.



PERSPĖJIMAS Neikite į sritį tarp C formos rėmo ir magneto, kai magnetai yra pasukimo padėtyje.



PERSPĖJIMAS („Siemens“) *Niobe* ir „Siemens“ rentgeno spindulių sistemos turi skirtingus avarinio stabdymo mygtukus. Paspaudus *Niobe* avarinio stabdymo mygtuką suaktyvinamas rentgeno aparato avarinis stabdymas (per aparatinės įrangos ryšį); dėl to sustabdomas rentgeno aparatas. Paspaudus rentgeno spindulių sistemos avarinio stabdymo mygtuką, sustabdoma *Niobe* ES sistema (programiškai).



PERSPĖJIMAS („Philips“) „Philips“ sistemose paspaudus rentgeno spindulių sistemos avarinio stabdymo mygtuką sustabdoma *Niobe* ES sistema.








PERSPĖJIMAS Jeigu *Niobe* ES sistema eksploatuojama su apeitomis blokuotėmis (kaip aprašyta veiksmų avariniu atveju skyriuje), galimas susidūrimas tarp dviejų sistemų. Įdėmiai stebėkite magneto judėjimą ir būkite pasiruošę paleisti slinkimo mygtukus, jeigu gresia susidūrimas. Nesilaikant šios atsargumo priemonės galima sugadinti įrangą.



PERSPĖJIMAS Magnetinio lauko stipris yra nuo 0,08 iki 0,1 T (teslos) navigacijos tūryje izocentre, bet vietose arčiau magnetų priekio jis yra didesnis:

- Navigacijos padėtyje lauko stipris ties plokščiu priekiniu magneto gaubto paviršiumi gali siekti 0,7 T.
- Navigacijos padėtyje lauko stipris yra mažesnis negu 0,2 T 12,7 cm (penki coliai) (arba daugiau) priešais priekinį magneto gaubto paviršių.
- Pasukimo ir kraštinėje padėtyse lauko stipris yra mažesnis negu 0,2 T 2,5 cm (vienas colis) (arba daugiau) priešais priekinį magneto gaubto paviršių.
- Lauko stipris virš, žemiau, už magnetų ir į šonus nuo jų visada yra mažesnis nei ant priekinių paviršių.

Pastabos

-  Vaizdų, kuriems elektroniniu būdu pakeičiamas mastelis ir (arba) kurie yra stumdomi, negalima perduoti į *Niobe* ES sistemą.
-  Vaizdų, gautų judant C formos rėmui, negalima perduoti į *Niobe* ES sistemą.
-  Vaizdų, gautų judant stalui, negalima perduoti į *Niobe* ES sistemą.
-  Visada patikrinkite, ar rentgenoskopiniai vaizdai sutampa su esamo paciento duomenimis.
-  Prieš abliaciją patikrinkite, ar laukas naudojamas, kad užtikrintumėte tinkamą prietaiso veikimą.

C formos rėmo susidūrimas su magnetu

Rentgeno aparato C formos rėmas ir magnetai niekada negali fiziškai liestis vieni su kitais dėl kelių priežasčių:

- Magnetinis vamzdžio skydas, esantis aplink rentgeno spindulių vamzdį, gali prilipti prie magneto.
- C formos rėmas gali būti fiziškai sugadintas.
- Gali būti fiziškai pažeisti magneto apdailos gaubtai.

Kai abi sistemos yra įjungtos, MNS ir rentgeno spindulių sistemos „žino“ apie viena kitą ir jų esamą padėtį. Naudotojas negalės nei slinkti magneto į sritį, kurioje yra C formos rėmas, nei slinkti C formos rėmo į sritį, kur yra magnetai. Jeigu naudotojas mėgins tai daryti, bus rodomas įspėjamas pranešimas ir valdymo elementai bus užblokuoti.



PERSPĖJIMAS („Siemens“) Suprojektuota, kad „Siemens“ susidūrimų išvengimo sistema būtų išjungta, jeigu nepalaiko ryšio su *Niobe* ES sistema, nebent ji mato, kad *Niobe* ES magnetas yra kraštinėje padėtyje (per aparatinės įrangos signalą). Kai susidūrimų išvengimo sistema išjungta, C formos rėmas slenkamas labai lėtai, tačiau esant ir tokiam mažam greičiui įmanoma atsitrenkti į magnetus.

Informacija apie elektromagnetinį suderinamumą



ĮSPĖJIMAS Naudojant kitus, negu nurodyta, priedus, daviklius ir kabelius, išskyrus parduodamus „Stereotaxis, Inc.“, gali būti didesnės emisijos arba mažesnis *Niobe* ES sistemos atsparumas.



ĮSPĖJIMAS *Vdrive* sistema neturėtų būti naudojama greta kitos įrangos arba kartu su ja; jeigu būtina naudoti greta arba kartu, reikia stebėti *Niobe* ES sistemą, kad būtų galima patikrinti, ar veikia, kaip įprasta naudojant toje konfigūracijoje.

Emisijos

Niobe ES sistema skirta naudoti elektromagnetinėje aplinkoje, nurodytoje tolesnėse lentelėse. Klientas arba *Niobe* ES sistemos naudotojas privalo pasirūpinti, kad ji būtų naudojama tokioje aplinkoje.

Tolesnėje lentelėje pateiktos *Niobe* ES sistemos rekomendacijos ir „Stereotaxis“ elektromagnetinių emisijų deklaracija:

Emisijos	Atitiktis	Elektromagnetinė aplinka – rekomendacijos
RD emisijos CISPR 11	1 grupė	<i>Niobe</i> ES sistema naudoja RD energiją tik savo vidinėms funkcijoms. Todėl jos RD emisijos labai mažos ir mažai tikėtina, kad trukdys šalia veikiančiai elektroninei įrangai.
RD emisijos CISPR 11	A klasė Atitinka	
Harmonikų emisijos IEC 61000-3-2		
Įtampos svyravimo / virpesių emisijos IEC 61000-3-3		

Atsparumas – bendrieji elektromagnetiniai efektai

Tolesnėje lentelėje pateiktos rekomendacijos ir „Stereotaxis“ elektromagnetinio atsparumo deklaracija, susijusi su bendraisiais elektromagnetiniais efektais *Niobe* ES sistemai:

Atsparumo testas	IEC 60601 bandymo lygis*	Atitikties lygis*	Elektromagnetinė aplinka – rekomendacijos
Elektrostatinė iškrova (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV kontaktas ± 8 kV oras	± 6 kV kontaktas ± 8 kV oras	Grindys turi būti medinės, betoninės arba keraminių plytelių. Jeigu grindys padengtos sintetinė medžiaga, santykinis drėgnis turi būti bent 30 %.
Elektriniai spartieji pereinamieji procesai / blyksniai I IEC 61000-4-4	± 2 kV maitinimo tiekimo linijoms ± 1 kV įvesties / išvesties linijoms	± 2 kV maitinimo tiekimo linijoms ± 1 kV įvesties / išvesties linijoms	Maitinimo įtampos kokybė turi būti tokia, kaip įprastinės komercinės arba ligoninės aplinkos.


Atsparumo testas	IEC 60601 bandymo lygis*	Atitikties lygis*	Elektromagnetinė aplinka – rekomendacijos
Viršįtampis IEC 61000-4-5	± 1 kV tarp linijų ± 2 kV tarp linijų ir žemės	± 1 kV tarp linijų ± 2 kV tarp linijų ir žemės	Maitinimo įtampos kokybė turi būti tokia, kaip įprastinės komercinės arba ligoninės aplinkos.
Maitinimo įvesties linijų įtampos kritičiai, trumpi pertrūkiai ir įtampos svyravimas IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % U_T kritis) 0,5 ciklo 40 % U_T (60 % kritis U_T) 5 ciklai 70 % U_T (30 % U_T kritis) 25 ciklai <5 % U_T (>95 % U_T kritis) 5 s	<5 % U_T (>95 % U_T kritis) 0,5 ciklo 40 % U_T (60 % kritis U_T) 5 ciklai 70 % U_T (30 % U_T kritis) 25 ciklai <5 % U_T (>95 % U_T kritis) 5 s	Maitinimo įtampos kokybė turi būti tokia, kaip įprastinės komercinės arba ligoninės aplinkos. Jeigu <i>Niobe</i> ES sistemos naudotojui reikia ją nepertraukiamai eksploatuoti nutrūkus maitinimo tiekimui, rekomenduojama <i>Niobe</i> ES sistemą maitinti iš nepertraukiamo maitinimo šaltinio arba akumulatoriaus.
Maitinimo dažnio (50/60 Hz) magnetinis laukas IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Maitinimo dažnio magnetinių laukų lygis turi būti būdingas įprastinei vietai įprastinėje komercinėje arba ligoninės aplinkoje.

* U_T yra kintamosios srovės maitinimo įtampa prieš taikant bandymo lygį.

Atsparumas – RD trikdžiai

Tolesnėje lentelėje pateiktos rekomendacijos ir „Stereotaxis“ **elektromagnetinio atsparumo** deklaracija, susijusi su RD dažniu *Niobe* ES sistemai:

Atsparumo testas	IEC 60601 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinė aplinka – rekomendacijos
Konduktyviniai i RD IEC 61000-4-6	3 V rms nuo 150 kHz iki 80 MHz	3 V	Nešiojamoji ir mobilioji RD ryšio įranga neturėtų būti naudojama arčiau bet kurios <i>Niobe</i> ES sistemos dalies, įskaitant kabelius, negu rekomenduojamas skiriamasis atstumas, apskaičiuotas pagal lygybę, taikomą siųstuvo dažniui.
Spinduliniai RD IEC 61000-4-3	3 V/m nuo 80 kHz iki 2,5 GHz	3 V/m	

Atsparumo testas	IEC 60601 bandymo lygis	Atitikties lygis	Elektromagnetinė aplinka – rekomendacijos
			<p>Rekomenduojamas skiriamasis atstumas</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ nuo } 80 \text{ MHz iki } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ nuo } 800 \text{ MHz iki } 2,5 \text{ GHz}$ <p>čia P yra maksimali siųstuvo išvesties galia vatais (W) pagal siųstuvo gamintoją ir d yra rekomenduojamas skiriamasis atstumas metrais (m).</p> <p>Fiksuotų RD siųstuvų lauko stipris, kaip apibrėžta elektromagnetinėje vietos ataskaitoje,^a turi būti mažesnis negu atitikties lygis kiekviename dažnio diapazone.^b</p> <p>Trikdžių gali būti arti įrangos, pažymėtos tokiu simboliu:</p> 

1 pastaba: Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas aukštesnių dažnių diapazonas.

2 pastaba: Šios rekomendacijos gali būti taikomos ne visose situacijose. Elektromagnetinei sklaidai įtaką daro absorbcija ir atspindžiai nuo struktūrų, daiktų ir žmonių.

^a Fiksuotų siųstuvų, kaip antai radijo (mobilųjų / belaidžių) telefonų ir mobiliosios radijo įrangos, mėgėjiško radijo, AM ir FM radijo ir TV transliacijos bazinių stočių, laukų stiprio negalima tiksliai teoriškai prognozuoti. Norint įvertinti elektromagnetinę aplinką dėl fiksuotų RD siųstuvų, reikia atsižvelgti į elektromagnetinę vietos ataskaitą. Jeigu išmatuotas lauko stipris vietoje, kur naudojama *Niobe* ES sistema, viršija pirmiau minėtą RD atitikties lygį, *Niobe* ES sistema turi būti stebima, siekiant patikrinti, ar veikia, kaip įprasta. Jeigu pastebimos neįprastos charakteristikos, gali reikėti imtis papildomų priemonių, kaip antai pakeisti *Niobe* ES sistemos orientaciją ar vietą.

^b Dažnių diapazone nuo 150 kHz iki 80 MHz lauko stipris turi būti mažesnis negu 3 V/m.

Skiriamieji atstumai

Niobe ES sistema skirta naudoti elektromagnetinėje aplinkoje, kurioje kontroliuojami spinduliuojami RD trikdžiai. Klientas arba *Niobe* ES sistemos naudotojas gali padėti išvengti elektromagnetinių trikdžių, išlaikydamas minimalų atstumą tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos (siųstuvų) ir *Niobe* ES sistemos, kaip rekomenduojama tolesnėje lentelėje, atsižvelgiant į ryšio įrangos maksimalios išvesties galią.

Lentelėje pateikiami **rekomenduojami skiriamieji atstumai** tarp nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio įrangos ir *Niobe* ES sistemos.

Vardinė maksimali siųstuvo išvesties galia* W	Skiriamasis atstumas atsižvelgiant į siųstuvo dažnį m		
	nuo 150 kHz iki 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	nuo 80 MHz iki 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	nuo 800 MHz iki 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

* Siųstuvų, kurių vardinė maksimali išvesties galia nebuvo nurodyta, rekomenduojamą skiriamąjį atstumą d metrais (m) galima įvertinti naudojant lygybę, taikomą siųstuvo dažniui, čia P yra vardinė maksimali siųstuvo išvesties galia vatais (W) pagal siųstuvo gamintoją.

1 pastaba: Esant 80 MHz ir 800 MHz, taikomas aukštesnių dažnių diapazono skiriamasis atstumas.

2 pastaba: Šios rekomendacijos gali būti taikomos ne visose situacijose. Elektromagnetinei sklaidai įtaką daro absorbcija ir atspindžiai nuo struktūrų, daiktų ir žmonių.

Apie šį naudotojo vadovą

Šio naudotojo vadovo paskirtis yra suteikti *Niobe* ES sistemos naudotojui įrangos eksploatavimo instrukcijas. Vadove aprašoma pagrindinė informacija apie sistemą, specialios funkcijos (*Navigant*, integravimo ir automatizavimo EP ir širdies vidinės funkcijos) ir veiksmai avariniu atveju bei trikčių diagnostika.

Be to, vadovas apima tokias sistemas:




- *Niobe* II, „Siemens“ katalogo numeris 001-006000-1
- *Niobe* II, „Philips“ katalogo numeris 001-006100-1

Vadove nėra susijusių magnetinių vienkartinių priemonių naudojimo instrukcijų.

Kartu naudojamo rentgenoskopijos aparato dokumentaciją pateikia jo gamintojas ir čia ji nėra pateikiama.






Ženklaai ir simboliai


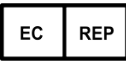


Šiame naudotojo vadove naudojami tokie ženklai ir simboliai:

	ĮSPĖJIMAS	ĮSPĖJIMAS rodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus galima sunkiai ar net mirtinai susižaloti.
	PERSPĖJIMAS	PERSPĖJIMAS rodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus gali būti sužalotas pacientas ar operatorius arba sugadinta įranga.
	PASTABA	PASTABA rodo informaciją, kuri gali turėti įtakos procedūros baigčiai arba rezultatams.

Įspėjimai ir perspėjimai būna prieš tekstą ir procedūrą, kuri kelia aiškų pavojų operatoriui, pacientui arba įrangai. Bendrieji įspėjimai išvardyti įspėjimų ir atsargumo priemonių suvestinėje, toliau šiame skyriuje. Atkreipkite ypatingą dėmesį į instrukcijas, kurios pateikiamos su įspėjimais, pastabomis ir simboliais.

Šiame dokumente ir (arba) ant *Niobe* ES komponentų naudojami tokie grafiniai simboliai:

Simbolis	Pavadinimas	Aprašymas
	Yra magnetas	Rodo, kad įrangoje yra magnetas.
	Žr. instrukcijas	Papildomos informacijos arba instrukcijas žr. naudojimo instrukcijoje.
	Maitinimas	Rodo <i>Vdrive</i> arba <i>Niobe</i> ES sistemos maitinimo būseną.
	Avarinis stabdymas	Rodo avarinio stabdymo mygtuką arba avarinio stabdymo indikatoriaus lemputę.
	Kintamosios srovės maitinimas	Rodo kintamosios srovės maitinimo būseną.

Simbolis	Pavadinimas	Aprašymas
	Nuolatinės srovės maitinimas	Rodo vidinės nuolatinės srovės maitinimo būseną.
	Atstovas Europoje	Įgaliotojo atstovo Europos Bendrijoje pavadinimas ir adresas.
	Suspaudimo taškas	Rodo suspaudimo taško vietą.
	Nežengti	Rodo, kad naudotojas čia negali žengti.

Glosarijus

Šiame dokumente vartojamos tokios sąvokos:

Sąvoka	Aprašymas
2D	Dvimatis.
3D	Trimatis.
5 gausų linija	Žr. Gausas.
AP	Priekinis-užpakalinis.
„AutoMap“	Integruotoji funkcija tarp <i>Navigant</i> platformos ir CARTO® 3 atvaizdavimo sistemos, kuri leidžia naudotojui inicijuoti automatiškus kompiuterio valdomų kateterio judesių seką širdies kameroje, kai surinktus nuo 80 iki 100 paviršiaus taškų CARTO® 3 sistema naudoja elektroanatominiam atvaizdui sudaryti per maždaug 6 minutes.
Bullseye taikinio nustatymas	Navigacijos schema, leidžianti vektoriaus krypties pokyčius atlikti polinėje schemoje, suprojektuotoje į plokštumą.
C formos rėmas	Rentgeno spindulių vaizdo stiprintuvas, kuris sukuria tikrą laikų rentgeno spindulių vaizdus monitoriuje; pavadintas taip dėl savo konfigūracijos, nes viršutinė C dalis yra iškilusi virš paciento, o apatinė dalis yra po juo.

Sąvoka	Aprašymas
„Cardiodrive“	„Stereotaxis“ priemonė, teikianti gydytojui galimybę įvesti kateterius į valdymo patalpą ir ištraukti juos iš jos. Visas pavadinimas yra <i>Cardiodrive</i> kateterio įvedimo sistema (CAS).
CARTO® 3	„Biosense Webster“ CARTO® 3 atvaizdavimo sistema, kurioje derinamas trimatis atvaizdavimas ir navigacijos sistemos su „Stereotaxis“ <i>Niobe</i> magnetinės navigacijos sistema.
CAS	<i>Cardiodrive</i> kateterio įvedimo sistema. (Žr. <i>Cardiodrive</i> .)
„Cinema“	Pasirinktinė sistemos <i>Odyssey</i> įrašymo sistema, teikianti nuotolinę tikralaikį ir įrašytų procedūrų peržiūrą.
„Click & Go“	Integruotoji funkcija tarp <i>Navigant</i> platformos ir CARTO® 3 trimačio atvaizdavimo sistemos, leidžianti naudotojui automatiškai nustatyti taikiniu bet kurią vietą atvaizdo paviršiuje dukart spustelint tašką atvaizde.
Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM)	NWS taikomosios programos komponentas, kuris vykdo scenarijus medicininėms procedūroms palengvinti.
CRT	Širdies pakartotinės sinchronizacijos terapija.
DICOM	Duomenų atvaizdavimas ir perdavimas medicinoje (standartizuotas medicininis vaizdų ir paciento duomenų mainų protokolas).
EP	Elektrofiziologija.
„Fluoro“	Rentgenoskopinis arba rentgenoskopija.
Rentgenoskopas	Rentgeno spindulių vaizdo stiprintuvas, sukuriantis tikralaikius rentgeno spindulių vaizdus, rodomus monitoriuje. Dar vadinamas rentgeno aparatu arba C formos rėmu.
Visiško atitraukimo padėtis	Magneto padėties nustatymo įrenginiai yra pasukti link paciento ir yra didžiausiu atstumu nuo jo.
Gausas	Magnetinio srauto intensyvumo vienetas centimetrai - gramai - į sekundę (cgs). 5 gausų linija yra nubrėžta ant magnetinės navigacijos sistemos procedūrų patalpos grindų. 5 gausų ir mažesnis lygis yra laikomas saugiu statiniu magnetiniu lauku visuomeninės paskirties patalpose. (Pavadinta Johanno Carlo Friedricho Gausso vardu.)
IC	Intervencinis arba širdies vidinis, kardiologija.
Izocentras	Rentgeno spindulių technologijoje izocentras yra taškas erdvėje, per kurią praeina centrinis rentgeno spindulių pluošto spindulys.
LAO	Kairysis priekinis įstrižas.

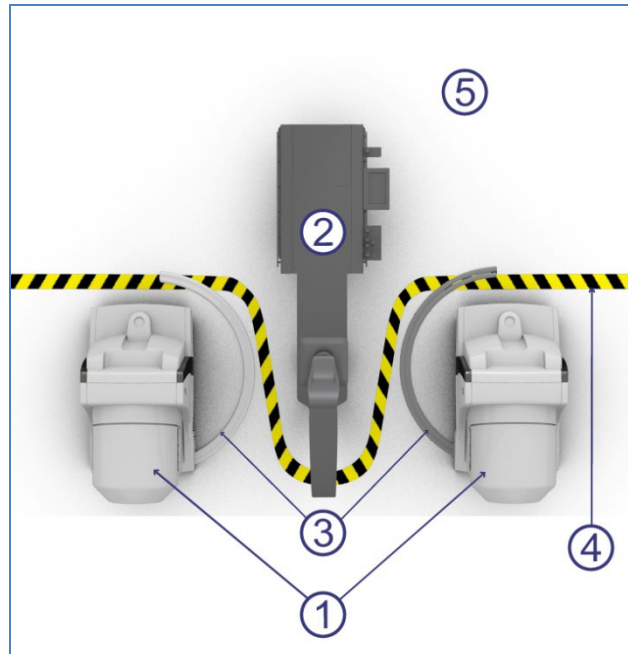
Sąvoka	Aprašymas
MNS	Magnetinės navigacijos sistema. (Žr. <i>Niobe</i> magnetinės navigacijos sistema.)
<i>Navigant</i> navigacijos programa	Programų platforma, skirta klinicinei darbo eigai palengvinti. <i>Navigant</i> gaminys, kai jame nėra <i>Odyssey</i> papildinio, teikia geresnį kateterizavimo ir elektrofiziologijos laboratorijų integravimą ir automatizavimą atliekant medicinos priemonių magnetinę navigaciją. (Galimas tik magnetinėse laboratorijose.)
Navigacinis tūris	Erdvinis tūris apibrėžtas magnetinės navigacijos sistemai, kuriame MNS gali generuoti bet kokią magnetinio lauko kryptį, esant taikinio magnetinio lauko, kurį užtikrina MNS, stipriui.
<i>NaviLine</i> automatinė tiesinė navigacija	Integruotoji funkcija tarp „Stereotaxis“ <i>Navigant</i> platformos ir „Biosense Webster“ CARTO® 3 trimačio atvaizdavimo sistemos, leidžianti naudotojui automatiškai sekti iš anksto apibrėžtą liniją trimačiu paviršiumi, sukurtu CARTO® 3 sistemos. <i>NaviLine</i> navigacija slenka kateterį iš anksto apibrėžtais žingsniais į priekį ir (arba) atgal palei liniją.
<i>Niobe</i> magnetinės navigacijos sistema	„Stereotaxis“ sistema, leidžianti gydytojui efektyviai naviguoti kateterius, vielinius kreiptuvus ir kitus magnetinius intervencinius prietaisus kraujagyslėse ir širdies kameroje į gydymo vietą ir tada efektyviai gydyti. (<i>Niobe</i> sistema galima tik magnetinėse laboratorijose.)
NWS	<i>Navigant</i> navigacijos programa.
<i>Odyssey</i>	Pasirinktinis rodymo ir naudotojo sąsajos paketas, leidžiantis naudotojui tinkinti visos intervencinės laboratorijos kontrolės taškų sujungimą.
RAO	Dešinysis priekinis įstrižas.
RMT	Nuotolinė magnetinė technologija (CARTO® 3 EP navigacijos sistemos ir integruotos CARTO® 3 / <i>Niobe</i> MNS aplinkos trumpinys).
T	Žr. Tesla.
Šoninis stalo valdiklis	Valdiklis su liečiamuoju ekranu, esantis paciento stalo šone procedūrų patalpoje.
Tesla	Standartinis magnetinio srauto tankio vienetas.
USB	Universalioji nuosekliojo ryšio magistralė. Sąsaja – standartinis prietaisas, leidžiantis prijungti prie kompiuterio daugelį išorinių prietaisų.

2. Pagrindinė informacija

Informacija apie <i>Niobe</i> magnetą.....	17
<i>Niobe</i> magneto padėtys	18
Sistemos padėtys	18
Stalo šoninis magnetų valdiklis	22
Sistemos maitinimo įjungimas	24
Pasiruošimas įvesti pacientą	24
Rekomenduojama paciento paguldymo procedūra	26
Magnetinės saugos priemonės	26
Paciento guldymas ant stalo	27
Gaubto spaudimo jutiklis	28
Automatinis padėties nustatymo įrenginio centravimas	29
Navigacijos procedūros užduotys.....	29
Navigacijos padėties pagalba	30
Pagrindinė informacija apie programinę įrangą.....	33
Pradžios langas	33
Informacijos apie naują procedūrą langas	35
Informacijos apie esamą procedūrą langas	36
Pagalbinių funkcijų langas	37
Importavimo langas	38
Eksportavimo langas	40
Licencijų kortelė.....	40
Įvesties įrenginiai	41
<i>Cardiodrive</i> naudotojo sąsaja	41
<i>QuikCAS</i> įrenginys	42
Pagalbinė klaviatūra	45
Pagalbinės klaviatūros klavišai.....	45

Informacija apie *Niobe* magnetą

Daugelio įstaigų magnetinių procedūrų patalpų planai yra gana standartiški. Pagrindinis skirtumas yra rentgeno spindulių sistema („Siemens“ arba „Philips“). Šioje lentelėje aprašomi pagrindiniai komponentai (1) be rentgeno spindulių sistemos.



1 pav. Procedūrų patalpos komponentų brėžinys

Procedūrų patalpos komponentų rodyklė


- ① ***Niobe* magneto padėties nustatymo įrenginiai.** Dar vadinami kokonais; magneto padėties nustatymo įrenginiuose yra *Niobe* magnetai.
- ② **Paciento stalas.**
- ③ ***Niobe* magneto padėties nustatymo įrenginių grindų bėgeliai.** Grindų bėgeliai prilaiko magneto padėties nustatymo įrenginius, kai jie sukasi.
- ④ **Penkių gausų linija.** Skiriamoji linija tarp zonų, kuriose yra mažiau negu 5 gausai ir daugiau negu 5 gausai, kai magnetai yra kraštinėse padėtyse. Įstaigose toks skirstymas žymimas įvairiai.
- ⑤ **Penkių gausų zona.** Zona, kurioje yra mažiau negu 5 gausai (patalpos stalo pusėje); joje turi likti asmenys, kai magnetai yra kraštinėse padėtyse.



Niobe magneto padėtys

Sistemos padėtys reiškia vietas paciento atžvilgiu, kuriose gali būti magnetų sistemos išoriniai paviršiai.




Sistemos padėtys

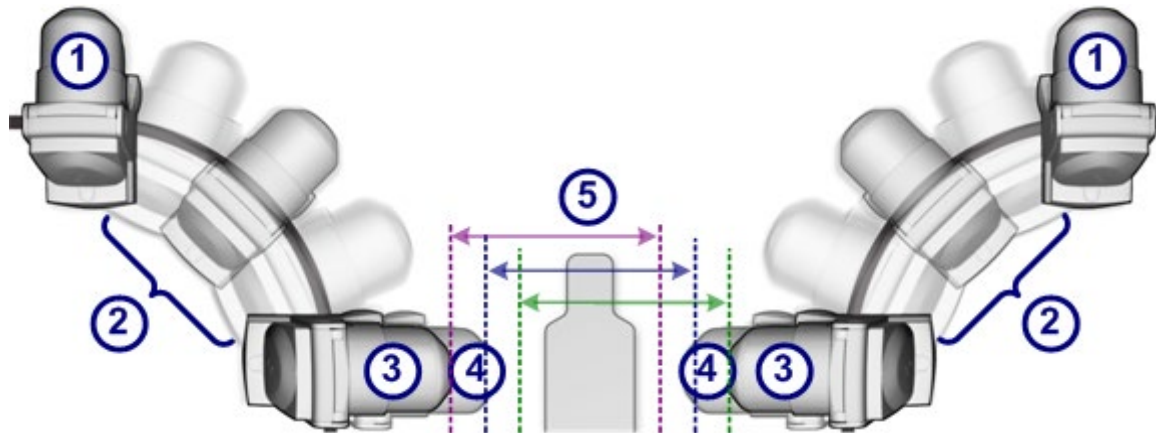
Bet kuriuo momentu magnetai yra vienoje iš tokių padėčių: kraštinėje, pasukimo, atitraukimo, navigacijos AP, navigacijos RAO arba navigacijos LAO. Magnetai slenkami spaudant stalo šoninio valdiklio mygtukus. Lentelėje ir pav. **nuo 2** iki **6**toliau aprašomos visos padėtys ir išvardijama, kada įvairios padėtys bus naudojamos procedūroje.

 **Pastaba** Naudotojas negali naviguoti, kai magnetai yra vienoje iš šių padėčių.

Padėtis	Padėties aprašymas	Kada padėtis naudojama
Kraštinė	 <p>2 pav. Magnetai kraštinėse padėtyse – nusukti kuo toliau (90°) nuo paciento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kai neatliekama procedūra • Atliekant nemagnetinę procedūrą • Kad būtų galima naudoti didesnį vaizdų gavimo kampų diapazoną • Kai reikia daugiau vietos prieigai prie paciento • Kai reikia, kad laukas už fizinės prieigos linijos būtų mažesnis negu 5 gausai
Pasukimo	 <p>3 pav. Magnetai pasukimo padėtyje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kai reikia daugiau vietos prieigai prie paciento • Kad būtų galima naudoti didesnį vaizdų gavimo kampų diapazoną
Atitraukimo	<p>Magnetai yra nukreipti paciento link, bet atstumas tarp gaubtų yra didesnis, negu būtina magnetinei navigacijai suaktyvinti. Kai magnetai yra atitraukti didžiausiu atstumu nuo paciento visiško pasukimo padėtyje šalia paciento, laikoma, kad sistema yra visiško atitraukimo padėtyje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kai reikia mažesnio stiprio lauko • Kai reikia didesnio vaizdo gavimo kampų diapazono, nelaukiant, kol magnetai nusiųs nuo paciento • Kai reikia daugiau vietos prieigai prie paciento

Navigacijos padėtys

Padėtis	Padėties aprašymas	Kada padėtis naudojama
<p>AP navigacija</p>	 <p>4 pav. Magnetai AP navigacijos padėtyje</p>	<p>Magnetinės navigacijos procedūros su nustatytu didžiausiu C formos rėmo kampu centre paciento atžvilgiu</p>
<p>RAO navigacija</p>	 <p>5 pav. Magnetai RAO navigacijos padėtyje</p>	<p>Magnetinės navigacijos procedūros su nustatytu didžiausiu C formos rėmo kampu dešinėje paciento pusėje</p>
<p>LAO navigacija</p>	 <p>6 pav. Magnetai LAO navigacijos padėtyje</p>	<p>Magnetinės navigacijos procedūros su nustatytu didžiausiu C formos rėmo kampu kairėje paciento pusėje</p>

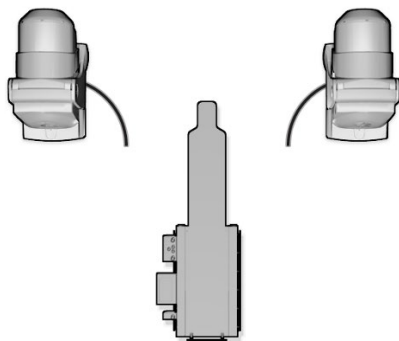


7 pav. Magneto padėties parinktys

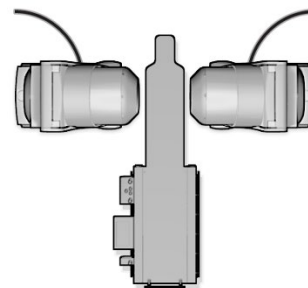
Magneto padėčių vadovas(7–9 pav.)

- ① Kraštinė
- ② Pasukimo
- ③ Visiško atitraukimo
- ④ Visiško pritraukimo
- ⑤ Atstumas tarp gaubtų

Magnetinio lauko stipris apibrėžia atstumą tarp gaubtų. 0,1 teslos laukui reikia 59,9 cm (23,5 colio), o 0,08 teslos laukui reikia 67,3 cm (26,5 colio). Poslinkis yra kintamas: Jeigu stolas nėra centre ir vienas gaubtas paslenkamas per arti stalo, gaubtas bus automatiškai atitrauktas, o priešingas gaubtas bus ištrauktas, siekiant išlaikyti tokį patį atstumą tarp gaubtų.



8 pav. Kraštinės padėtys

9 pav. Navigacijos padėtys:
AP navigacija, RAO navigacija, LAO navigacija

Prieš pradėdant slinkti magnetą į navigacijos padėtį, magnetas pirmiausia nuslenkamas į atitraukimo padėtį ir tada pakreipiamas.



Pastaba Niobe magnetai gali būti pakreipti **tik** tada, kai Niobe MNS veikia navigacijos režimu.

Magnetai juda arti paciento stalo ir vaizdų gavimo sistemos C formos rėmo.

Naudotojas gali slinkti paciento stalą iš centro, siekdamas optimizuoti reikiamos anatomijos atvaizdavimą magnetinei navigacijai. Paspaudus AP, RAO arba LAO navigacijos mygtuką stalo šono valdiklyje, magnetai automatiškai apskaičiuos stalo padėtį ir reikiamą atstumą tarp gaubtų. Be to, naudotojas gali rankiniu būdu nepriklausomai slinkti kiekvieną magnetą, kad pritaikytų prie pasikeitusios stalo padėties. Pavyzdžiui, jeigu dešinysis magnetas slenkamas tolyn nuo paciento, kairįjį magnetą reikia slinkti paciento link, kol *Niobe* ES ekrane bus rodomas pranešimas „Magnets in Navigate Position“ (magnetai yra navigacijos padėtyje).

Kiekvieną iš pirmiau pasiektų gaubto padėčių (AP navigacijos, RAO navigacijos ir LAO navigacijos) sistema įrašo. Vėliau judėdami į vieną iš šių padėčių, magnetai judės į įrašytą padėtį. Įrašytos padėties bus koreguojamos, jeigu stalas paslenkamas arba pradedamas tirti naujas pacientas.



PERSPĖJIMAS Nenaudokite stalo šoninio valdiklio magnetams slinkti, kai yra nuimtas rankenos dangtis.

Toliu išvardyti apytiksliai laikai, kiek magnetai užtrunka judėti tarp bet kurių dviejų padėčių. Gali būti iki 5 sekundžių papildomas svyravimas slenkant iš navigacijos padėties, atsižvelgiant į magneto padėtį gaubtuose:

Tarp kraštinės ir atitraukimo: 15 sekundžių

Tarp atitraukimo ir navigacijos: 5 sekundės

Tarp kraštinės ir navigacijos: 20 sekundžių

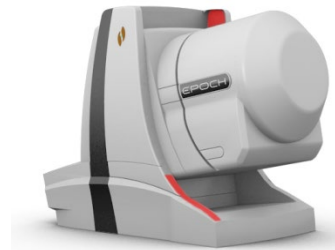
Tarp RAO arba LAO navigacijos ir atitraukimo: 7 sekundės



Pastabos

- Jokie priedai ir kabeliai (neturi būti ant grindų) neturi trukdyti judėti magnetui.
- Magnetai sukasi ant bėgelių, kurie yra pritvirtinti ant grindų. Naudotojas turi imtis atsargumo priemonių grindų bėgelių vietoje, kad neužkliūtų.
- Naudotojas turi atkreipti dėmesį į vietas, kur paženklinta, kad yra suspaudimo pavojus, kaip parodyta **10**.

**10 pav.
Raudoni
šešėliai
rodo
suspaudimo
pavojaus
sritis**



Stalo šoninis magnetų valdiklis

Stalo šoninis magnetų valdiklis leidžia naudotojui fiziškai slankioti magnetus ir valdyti įvairias kitas sistemos funkcijas.



Pastaba Priedus laikykite atokiai nuo magneto judėjimo srities, kad jie magnetams netrukdytų.











Procedūrų patalpoje *Niobe ES* magnetai valdomi naudojant stalo šoninį valdiklį. Valdiklio konfigūracija skiriasi atsižvelgiant į rentgeno spindulius ir *Niobe ES* sistemą (11).



11 pav. Dviejų stalo šoninių valdiklių vaizdas iš viršaus: *Niobe ES* – „Philips“ (kairėje) ir *Niobe ES* – „Siemens“ (dešinėje)

Niobe ES stalo šoninio valdiklio mygtukai

Niobe ES mygtukai yra tamsiai geltonos ir šviesiai pilkos spalvų „Philips“ rentgeno sistemos atveju ir mėlynos bei pilkos spalvų „Siemens“ rentgeno sistemos atveju. Mygtukų vaizdai („Philips“ spalvų) parodyti 12.

Skydelis	Mygtukai ir pavadinimai		
	 <p>RAO navigacija</p>	 <p>AP navigacija (naudojama ir pradinei padėčiai nustatyti)</p>	 <p>LAO navigacija</p>
	 <p>Atitraukti – paciento dešinė pusė↑</p>	 <p>Atitraukti – paciento kairė pusė↑</p>	 <p>Kraštinė</p>
	 <p>Pritraukti – paciento dešinė pusė↑</p>	 <p>Pritraukti – paciento kairė pusė↑</p>	 <p>Vaizdo perdavimas (naudojama ir saugos funkcijoms slenkant apeiti**)</p>

12pav. Niobe ES stalo šoninio valdiklio mygtukai ir aprašymai

↑ Taikoma pacientams, gulintiems galva į priekį, aukštiekninkiams.

** Niobe ES stalo šoninio valdiklio apėjimo mygtukai:

Norėdami paslinkti apėjimo režimu, paspauskite ir laikykite paspaudę slinkimo apėjimo mygtuką (vaizdo perdavimo mygtukas) ir paspauskite norimą apeiti mygtuką. Esant avarinei arba kokiai nors kitai situacijai, apėjimo režimas leidžia apeiti valdiklio mygtukų saugos apribojimus. Pavyzdžiui, jis leidžia iš karto nustumti magnetus į kraštines padėtis, nepaisant rentgeno spindulių sistemos C formos rėmo ir stalo padėties.



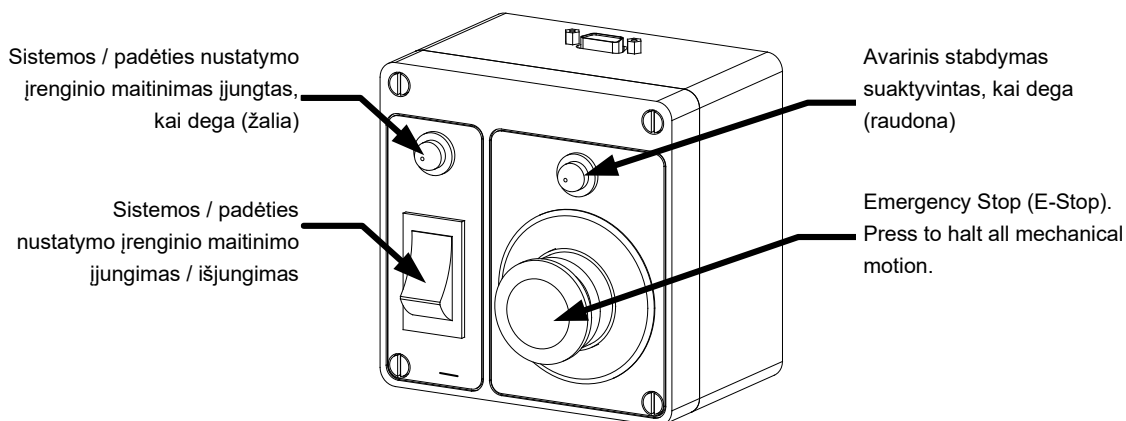
ĮSPĖJIMAS Naudojant apėjimo funkciją Niobe ES magnetai gali susidurti su C formos rėmu arba stalu.

Sistemos maitinimo įjungimas

Pasiruošimas įvesti pacientą

Prieš įvesdami pacientą į procedūrų patalpą, atlikite tokius veiksmus:

1. Pasirūpinkite, kad nebūtų metalinių daiktų (daiktus magnetai gali pritraukti).
2. Pasirūpinkite, kad nebūtų daiktų, kuriuos magnetai galėtų sugadinti, kaip antai kredito kortelių, laikrodžių, lanksčiųjų diskelių, mobiliųjų telefonų, pranešimų gaviklių ir klausos aparatų.
3. Patraukite viską nuo magneto padėties nustatymo įrenginio grindų bėgelių (žr. 1).
4. Įjunkite sistemos maitinimą. Nuotoliniame maitinimo skydelyje (valdymo patalpoje) laikykite perjungiklį IJUNGIMO ⓈI padėtyje maždaug 1 sekundę, kol užsidegs žalia maitinimo lemputė (13).



13 pav. Maitinimo dėžutė valdymo patalpoje

5. Gražinkite sistemą į pradinę padėtį *Niobe* stalo šoniniame valdiklyje paspausdami AP navigacijos (14a) mygtuką ir palaikydami paspaudę. Laikykite mygtuką, kol *Niobe* ES ekrano apatiniame kairiajame kampe bus rodomas pranešimas „Homing Complete“ (nustatyta į pradinę padėtį). Pradinės padėties nustatymas trunka iki 60 sekundžių.
6. Atitraukite magneto padėties nustatymo įrenginius atgal į atitraukimo padėtį (žr. 2), paspausdami kraštinės padėties mygtuką (14b) stalo šoniniame valdiklyje, kad būtų lengviau paguldyti pacientą.

Niobe ES – AP navigacijos mygtukas



14a pav. AP navigacijos mygtukas yra viršutinis vidurinis stalo šoninio valdiklio mygtukas (rodomos „Philips“ spalvos)



Nepamirškite Skirtingų rengeno sistemų mygtukų spalvos skiriasi: „Philips“ yra tamsiai geltona ir pilka, „Siemens“ – mėlyna ir pilka.

Niobe ES – kraštinės padėties mygtukas



14b pav. Kraštinės padėties mygtukas yra stalo šoninio valdiklio antros eilės dešinėje (rodomos „Siemens“ spalvos)

Rekomenduojama paciento paguldymo procedūra

Šiame skyriuje aptariami bendrųjų ir periferinių magnetinės navigacijos procedūrų pagrindiniai etapai ir atsargumo priemonės.

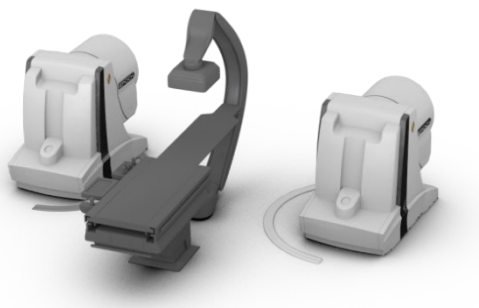
Magnetinės saugos priemonės

Ši procedūra skirta tam, kad pacientas ir prižiūrintis medicinos personalas liktų silpname magnetiniame lauke (mažiau negu 5 gausai), kol pacientas perkeliamas į procedūrų patalpą arba iš jos. 5 gausų linija pažymėta ant grindų. Kai magnetai yra kraštinėse padėtyse, žmonės turi likti stalo pusėje nuo 5 gausų linijos.

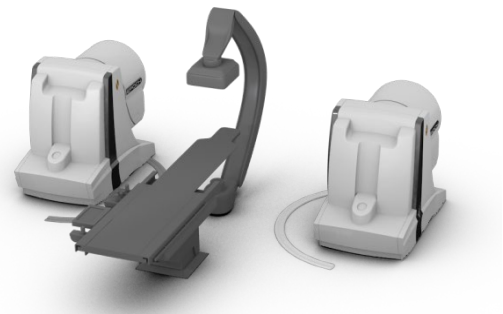


ĮSPĖJIMAS *Niobe* ES sistema sukuria stiprų magnetinį lauką, kuris yra visada įjungtas. Pacientai ir operatoriai, turintys širdies stimulatorius, vidinius širdies defibriliatorius (ICD), nervų stimulatorius arba magnetiniams laukams jautrius ar feromagnetinius implantus, prieš eidami į procedūrų patalpą turi susisiekti su atitinkamo implanto gamintoju. Galima sunkiai susižeisti.

1. Slinkite *Niobe* magnetus į kraštinę padėtį (**15**), naudodamiesi *Niobe* stalo šoniniu valdikliu.
2. Slinkite stalviršį iki galo atgal, tolyn nuo rentgeno sistemos ir magnetų (**16**).



15 pav. *Niobe* magnetai kraštinėje padėtyje, stalviršis nustumtas iki galo į priekį

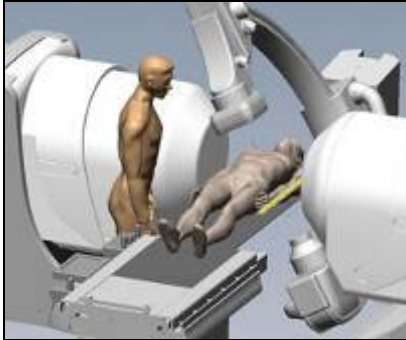


16 pav. *Niobe* magnetai kraštinėje padėtyje, stalviršis nustumtas iki galo atgal

Paciento guldymas ant stalo

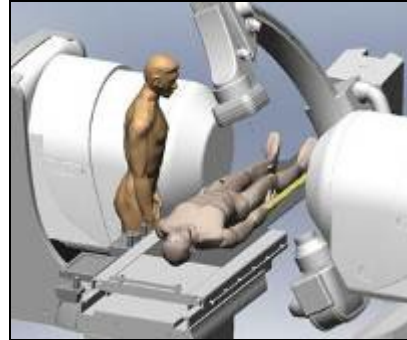
Paciento padėtis ant stalo priklauso nuo atliekamos procedūros tipo. Pacientai turi gulėti galva į priekį, aukštiekninkai (17), išskyrus atvejus, kai atliekama šlaunies arba blauzdos procedūra. Atliekant šlaunies arba blauzdos procedūras, pacientas turi gulėti kojomis į priekį, aukštiekninkas (18).

Galva į priekį, aukštiekninkas



17 pav. Pacientas paguldytas galva į priekį, aukštiekninkas (visoms procedūroms, išskyrus šlaunies ir blauzdos)

Kojos į priekį, aukštiekninkas



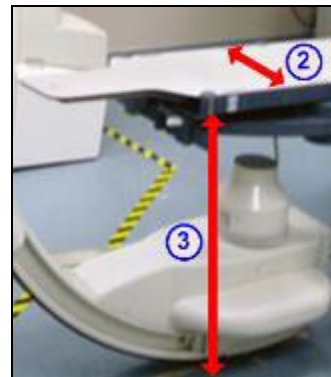
18 pav. Pacientas paguldytas kojomis į priekį, aukštiekninkas (tik šlaunies ir blauzdos procedūroms)

Svarbu Pacientas guldomas kojomis į priekį šlaunies ir blauzdos procedūrų atvejais; tačiau kai kurioms „Philips“ ir „Siemens“ rentgeno spindulių sistemoms registruokite pacientą „kojomis į priekį, aukštiekninkas“, kad būtų užtikrintas tinkamas vaizdo perdavimas. Patikrinkite rentgeno sistemą rankiniu būdu, jeigu abejojate, ar sistema suderinama su atvejais, kai kojos būna į priekį.

1. Paguldykite ant stalo aukštiekninką pacientą.
2. Pacientas turi gulėti ant stalviršio lateraliai. Paguldžius pacientą per toli nuo centro, gali būti trukdoma sėkmingai automatiškai nustatyti *Niobe* magneto gaubtų padėtį.
3. Pritvirtinkite paciento kojas.
4. Pritvirtinkite paciento rankas. Pasirūpinkite, kad jokia rankų dalis nebūtų po stalviršiu ir magneto padėties nustatymo įrenginiai neprispaustų judėdami stalo link.
5. Pasirūpinkite, kad stalo padėklas neišlįstų už stalviršio krašto.



19 pav. *Niobe* ES magneto gaubtai juda link paciento stalo ir nuo jo (skaičių nuorodas žr. toliau)



20 pav. Šoninė padėtis ant stalo ir vertikalus stalo aukštis

***Niobe* magneto ir stalo nuorodos (19 ir 20 pav.)**

- ① Magneto padėties nustatymo įrenginio gaubtas gali judėti stalo link ir nuo jo. Vienas iš judėjimo būdų yra automatinis padėties nustatymas. Gaubto spaudimo jutikliai aptinka pasipriešinimą tarp gaubto ir paciento arba padėklo.
- ② Šoninis stalo matmuo. Pacientas turi būti centruotas lateraliai, kad magneto gaubtai abiejose stalo pusėse galėtų vienodai judėti paciento link.
- ③ Vertikalus stalo matmuo.

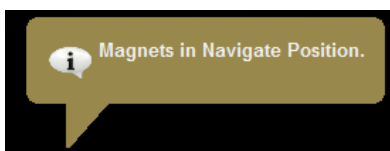
Gaubto spaudimo jutiklis

Niobe magneto gaubtuose yra gaubto spaudimo jutikliai, kurie pajunta, kad gaubtas (19) prispaudžia prie paciento. Kai suaktyvinamas gaubto spaudimo jutiklis, magneto padėties nustatymo įrenginys pristabdomas, tada šiek tiek atitraukiamas ir sustabdomas.

Jeigu suaktyvinamas vieno gaubto spaudimo jutiklis, operatorius gali pasirinkti tęsti laikydamas slinkimo mygtuką. *Niobe* ES sistema automatiškai atitraukia atskirą gaubtą, kuris šiek tiek liečiasi su pacientu, ir pritraukia priešingą gaubtą, kad tęstų judėjimą į navigacijos padėtį.

Jeigu antrasis gaubto spaudimo jutiklis suaktyvinamas prieš padėties nustatymo įrenginiui pasiekiant navigacijos padėtį, atveriamas dialogo langas „Navigate Position Assistance“ (navigacijos padėties pagalba).

Jeigu antrajai padėties nustatymo priemonei yra pakankamai vietos, kad pasiektų navigacijos padėtį, *Niobe* ES sistema reguliuoja navigacijos padėtį centre pagal šią naują vietą ir rodo būsenos pranešimą:



Automatinis padėties nustatymo įrenginio centravimas

Niobe ES sistema gali automatiškai centruoti magneto padėties nustatymo įrenginius navigacijos padėtyje pagal paciento stalo šoninę ir vertikalią padėtis (20). Norint suprasti, kaip tai veikia, pirmiausia reikia žinoti, kokia yra navigacijos padėtis ir kaip veikia gaubto spaudimo jutiklis.

1. Naudodamiesi stalo šoniniu valdikliu ir rentgenoskopu, centruokite paciento anatomiją, kur reikia atlikti navigaciją, rentgeno spindulių aparato izocentre.
2. *Niobe* valdiklyje paspauskite vieną iš navigacijos mygtukų ir laikykite paspaudę. *Niobe* ES sistema apskaičiuoja taikinio padėtį, įskaitant poslinkį, remdamasi paciento stalo šonine ir vertikalia padėtimis, ir pradeda judėti į tą padėtį.
3. Jeigu judėjimas sustabdomas ir monitoriaus apatiniame kairiajame kampe rodomas pranešimas „Magnets in Navigate Position“ (magnetai navigacijos padėtyje), automatinis padėties nustatymo įrenginio centravimas atliktas sėkmingai. Be to, *Niobe* ES sistema skleidžia garsinį signalą, kad sistema yra navigacijos padėtyje. (Garsumą galima reguliuoti kortelėje „Settings | System“ (nuostatos | sistema).)
4. Jeigu gaubtas paliečia pacientą ir suaktyvinamas gaubto jutiklis, gaubtas sustos ir bus šiek tiek atitrauktas. Kito gaubto padėtis bus reguliuojama, mėginant pasiekti navigacijos padėtį.
5. Jeigu judėjimas sustabdomas iki sistemai pasiekiant navigacijos padėtį, yra viena iš tokių situacijų:
 - Operatorius nelaukė paspaudęs navigacijos mygtuko, kad sulauktų, kol sistema pasieks navigacijos padėtį. Tokiu atveju operatorius gali toliau slinkti į navigacijos padėtį stalo šoniniame valdiklyje paspausdamas vieną iš navigacijos mygtukų ir laikydamas jį paspaudęs.
 - Buvo suaktyvinti abiejų gaubtų spaudimo jutikliai. Jeigu sistema nepasiekia navigacijos padėties dėl gaubto spaudimo jutiklio suaktyvinimo, *Niobe* ES sistemos ekrano apatiniame kairiajame kampe rodomas pranešimas ir sklinda garsinis signalas.
 - Gaubtas negali pasiekti padėties dėl galimo susidūrimo su stalu ar rentgeno spindulių sistema, ARBA vienas iš gaubtų yra visiškai pritrauktas, nes pacientas nėra centruotas ant stalo lateraliai.

Navigacijos procedūros užduotys

1. Paguldykite pacientą ant stalo, kaip aprašyta „Rekomenduojama paciento paguldymo procedūra“.
2. Paruoškite pacientą ligoninės procedūrai, uždenkite stalo šoninę naudotojo sąsają steriliu audiniu.
3. Įveskite magnetinį kateterį arba vielinį kreiptuvą ir stumkite jį į reikiamą anatomicinę vietą. Galite stumti prietaisą rankiniu būdu arba su *Cardiodrive* sistema (patvirtintiems kateteriams).
4. Nustatykite rentgeno sistemą AP, galvos pusės padėtyje.

5. Stalo šoniniame valdiklyje paspauskite vieną iš navigacijos (viršutinė eilė) mygtukų. Paleiskite mygtuką ir dar kartą jį paspauskite, kad slinktumėte magnetus į navigacijos arba AP navigacijos padėtį.



Pastaba Sistemoje įdiegta saugos funkcija, dėl kurios navigacijos mygtuką reikia paspausti kelis kartus, kad naudotojas turėtų galimybę pakartotinai tikrinti paciento padėtį ir saugą prieš slinkdamas magnetus.



Pastaba Jeigu sistema negali pasiekti navigacijos padėties spaudžiant navigacijos mygtuką dėl galimo susidūrimo su rentgeno sistema arba stalu, atveriamas dialogo langas „Navigate Position Assistance“ (navigacijos padėties pagalba); jame bus nurodyta, kuriems sistemos komponentams yra susidūrimo pavojus. Išsamesnės informacijos žr. skyrių „Navigacijos padėties pagalba“.

6. Atlikite procedūrą.
7. Atlikę procedūrą, slinkite magnetus į kraštinę padėtį (žr. 2), stalo šoniniame valdiklyje paspausdami kraštinės padėties mygtuką (žr. 14b). Laikykite paspaudę mygtuką, kol lango apatiniame kairiajame kampe pasirodys pranešimas „Magnets in Stowed Position“ (magnetai kraštinėje padėtyje).



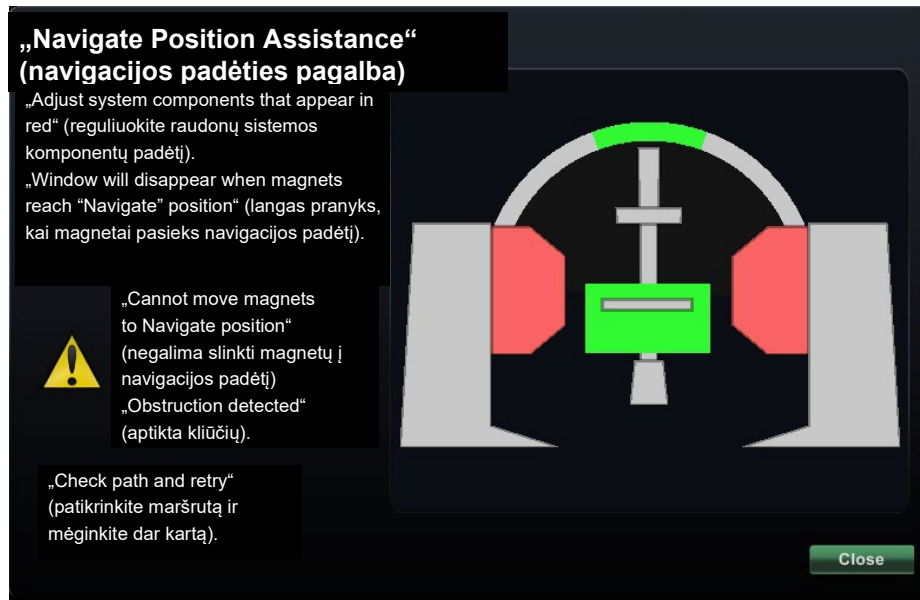
PERSPĖJIMAS *Niobe* ES sistema naudoja magnetinį lauką kateterio antgaliui orientuoti norima kryptimi širdies viduje.

Kai magnetinio lauko kryptis apibrėžiama dviem rentgeno spindulių rodiniais, nepamirškite, kad rodiniai negaunami vienu metu, kaip ir naudojant bet kurią vienos plokštumos rentgeno spindulių sistemą, panašią į naudojamą su MNS. Todėl rentgeno spindulių roдиниų perdanga yra apytikslis magnetinio lauko krypties atvaizdavimas širdies vietos atžvilgiu, nes du rentgeno spindulių rodiniai galėjo būti gauti skirtingose paciento kvėpavimo ir širdies ciklo fazėse.

Kai pakeičiama prietaiso antgalio magnetinė orientacija, patvirtinkite prietaiso antgalio orientaciją lokalizacijos metodais, pavyzdžiui, rentgenoskopija ir elektrokardiogramomis (jeigu naudojamas kateteris). Jeigu prietaiso antgalio orientacija netinkama, atnaujinkite magnetinio lauko kryptį ir, jeigu reikia, pakartokite magnetinės navigacijos procedūrą.

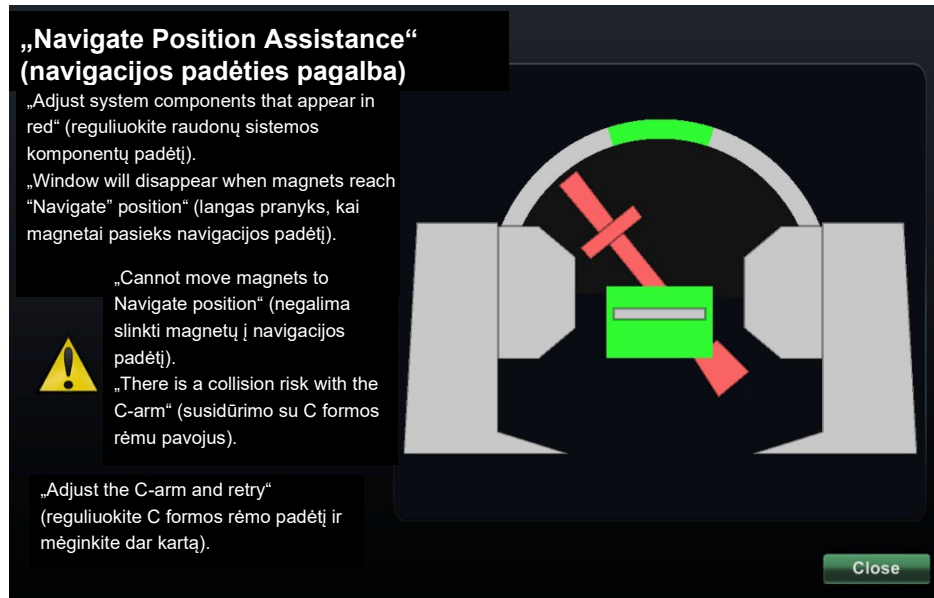
Navigacijos padėties pagalba

Įrangos (stalo ir rentgeno spindulių rėmo) padėtis procedūrų patalpoje gali trukdyti judėti magnetui. Jeigu sistema nustato susidūrimo pavojų judant magnetams, atveriamas dialogo langas „Navigate Position Assistance“ (navigacijos padėties pagalba). Dialogo lange bus rodomas išspėjamas pranešimas, susijęs su susidūrimo pavojumi. Šiuose pranešimuose raudona spalva rodomas sistemos komponentas (stalas, rentgeno spindulių rėmas), kurio padėtį reikia koreguoti. Jeigu suaktyvinamas gaubto spaudimo jutiklis, kuris nors iš magnetinių kokonų bus raudonos spalvos (21). Atlikus atitinkamus veiksmus susidūrimo pavojui pašalinti, susijęs komponentas bus pilkos spalvos. Kai kuriais atvejais, kad būtų panaikintas susidūrimo pavojus, gali reikėti koreguoti kelių komponentų padėtį.



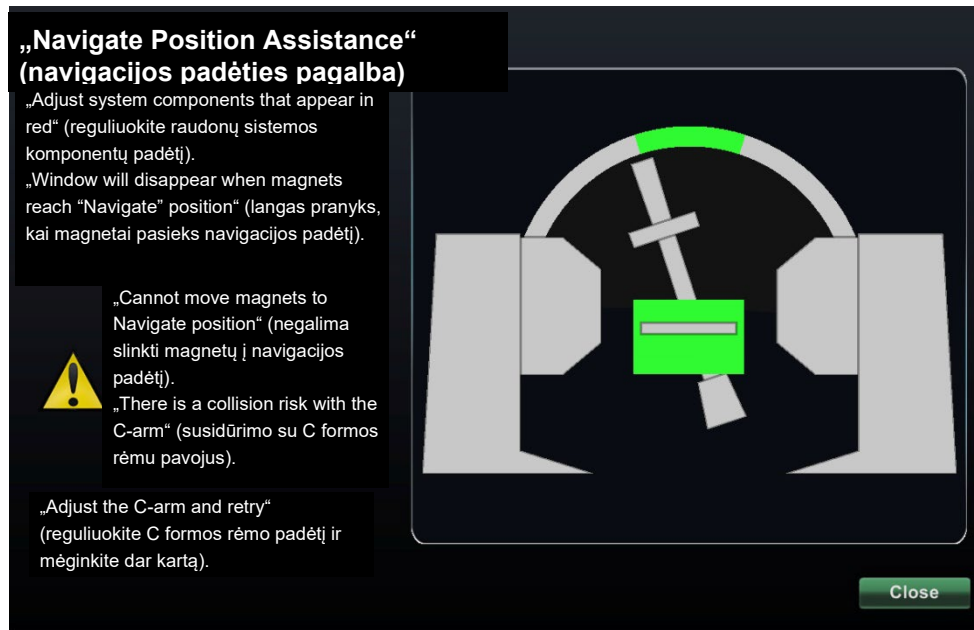
21 pav. Pranešimas apie magneto susidūrimo pavojų

Panaikinę susidūrimo pavojų, stalo šoniniame valdiklyje paspauskite navigacijos mygtuką ir laikykite jį paspaudę. Pasiekus navigacijos padėtį, dialogo langas automatiškai pranyksta. Dabar galima tęsti toliau. Jeigu nustatote, kad jokiems sistemos komponentams nėra susidūrimo pavojaus, galite paspausti mygtuką **Close** (uždaryti), kad būtų pašalintas dialogo langas.



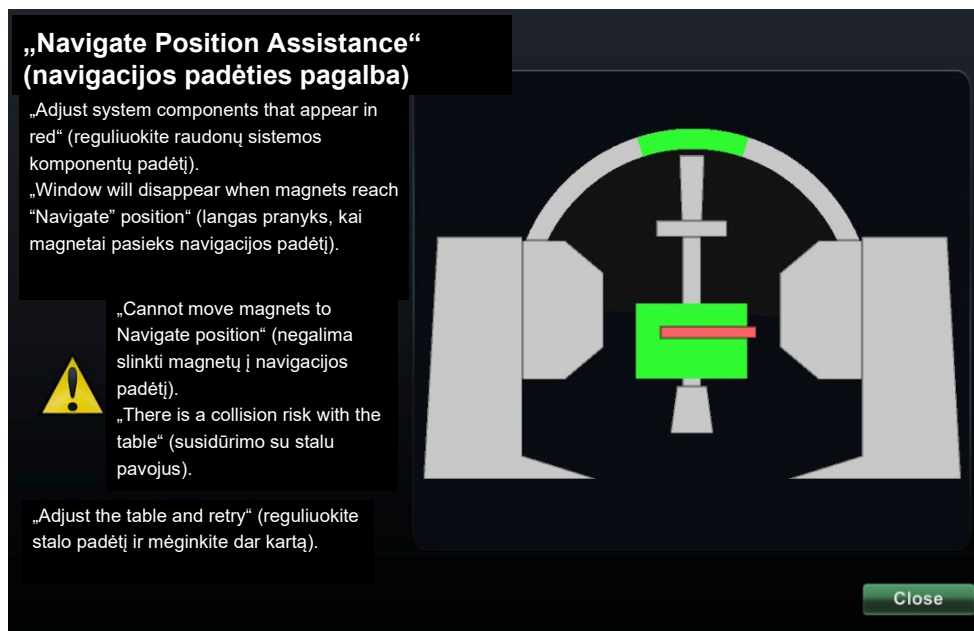
22 pav. Pranešimas apie susidūrimo su C formos rėmu pavojų

Žalios sritys dialogo lange „Navigate Position Assistance“ (navigacijos padėties pagalba) yra sritys, kur reikia nustatyti C formos rėmą (L formos rėmą) arba stalą, siekiant panaikinti susidūrimo pavojus. **22** reikia reguliuoti C formos rėmą ir jis rodomas raudona spalva. Magnetai nejudės dėl susidūrimo pavojaus.



23 pav. C formos rėmo grafinis vaizdas, suregulavus jo padėtį

23 C formos rėmas buvo nustatytas žalioje srityje ir rodomas pilka spalva. Dabar galite tęsti.



24 pav. Pranešimas apie susidūrimo su stalu pavojų

24 stalas pavaizduotas raudona spalva; prieš tęsdami pareguliuokite stalo padėtį, kad būtų žalioje srityje ir būtų rodomas pilka spalva.

Pagrindinė informacija apie programinę įrangą

Pradžios langas



25 pav. Pradžios langas

Pradžios lango nuorodos

Pradžios lange (25) yra keturi funkcijų mygtukai ir trys sistemos indikatoriai.

Funkcijų mygtukai

- ① **Mygtukas „Start New Procedure“** (pradėti naują procedūrą). Spustelėkite šį mygtuką, norėdami pradėti naują procedūrą. Atveriamas tuščias informacijos apie naują procedūrą langas. Užpildykite informacijos skirsnį, pasirinkite procedūros tipą, spustelėkite **OK** (gerai) ir pereikite į pagrindinį langą.
- ② **Mygtukas „Open Existing Procedure“** (atverti esamą procedūrą). Spustelėkite šį mygtuką, norėdami atkurti pirmiau atliktą procedūrą. Lange „Existing Procedure“ (esama procedūra) rodomas esamų procedūrų sąrašas. Pasirinkite procedūrą ir bus atvertas skirsnis „Procedure Information“ (informacija apie procedūrą), kad galėtumėte patikrinti. Spustelėkite **Open** (atverti), kad pereitumėte į pagrindinį langą.
- ③ **Mygtukas „Utilities“** (pagalbinės funkcijos). Spustelėkite šį mygtuką, kad atvertumėte langą „Utilities“ (pagalbinės funkcijos) su trimis kortelėmis: „Physicians“ (gydytojai), „Procedures“ (procedūros) ir „Licenses“ (licencijos). Kortelėje „Physicians“ (gydytojai) galite pakeisti gydytojų vardus arba juos pašalinti. Kortelėje „Procedures“ (procedūros) galima peržiūrėti, importuoti, eksportuoti ir šalinti procedūras. Kortelėje „Licenses“ (licencijos) galite peržiūrėti ir įdiegti licencijas. Spustelėkite **Close** (uždaryti), kad grįžtumėte į pradžios langą.

- ④ **Mygtukas „Shutdown System“ (išjungti sistemą).** Spustelėkite šį mygtuką, kad išjungtumėte sistemą. Atveriamas patvirtinimo dialogo langas. Spustelėkite **Yes** (taip) arba **No** (ne).

Sistemos indikatoriai

- ⑤ **Niobe piktograma.** Spustelėkite šią piktogramą (26), norėdami peržiūrėti *Niobe* ES sistemos pranešimus, įspėjimus arba klaidas.



26 pav. *Niobe* piktograma

- ⑥ **Rentgeno spindulių sistemos piktograma.** Spustelėkite šią piktogramą (27), norėdami peržiūrėti rentgeno spindulių sistemos pranešimus, įspėjimus arba klaidas.



27 pav. Rentgeno spindulių sistemos piktograma

- ⑦ **Sistemos piktograma.** Spustelėkite šią piktogramą (28), norėdami peržiūrėti *Niobe* ES sistemos pranešimus, įspėjimus arba klaidas.



28 pav. Sistemos piktograma



Pastaba Visi sistemos indikatoriai gali būti trijų būsenų:

- **Švaru** – sistema parengta.
- **Nėra simbolio** – sistema neparengta naudoti.
- **Šauktukas** – yra įspėjamasis pranešimas. Dukart spustelėkite piktogramą, kad pranešimas būtų parodytas.

Informacijos apie naują procedūrą langas

Ar pradėsite naują procedūrą, ar atveriate esamą, kitas langas po pradžios lango yra informacijos apie procedūrą langas (29).

Informacijos apie naują procedūrą lango nuorodos

- ① **Laukelis „Start Time“ (pradžios laikas).** *Niobe* ES sistema automatiškai užrašo naujos procedūros pradžios datą ir laiką (sekundžių tikslumu).
- ② **Paciento laukeliai.** Į atitinkamus laukelius įveskite informaciją apie pacientą („Last Name“ (pavardė), „First Name“ (vardas), „Patient ID“ (paciento ID), „Date of Birth“ (gimimo data) ir „Sex“ (lytis)).
- ③ **Laukelis „Physician“ (gydytojas).** Įveskite gydytojo vardą arba spustelėkite išskleidžiamąją rodyklę ir vardą pasirinkite.
- ④ **Laukelis „Notes“ (pastabos).** Įveskite visą reikiamą informaciją apie atvejį arba procedūrą.

29 pav. Informacijos apie naują procedūrą langas

- ⑤ **Kortelės „Procedure Type“ (procedūros tipas).** Procedūros pagal korteles skirstomos į keturis tipus. Rinkitės atitinkamą kortelę:
 - „Electrophysiology (EP)“ (elektrofiziologija)
 - „Coronary for Interventional Cardiology (IC)“ (vainikinės arterijos; skirta intervencinei kardiologijai)
 - „CRT (Cardiac Resynchronization Therapy)“ (širdies pakartotinės sinchronizacijos terapija)
 - „Peripheral“ (periferinės kraujagyslės)
- ⑥ **Anatomijos tipo skydelis.** Procedūrų tipai toliau skirstomi pagal anatomiją (kai taikoma). Norėdami pasirinkti anatomijos tipą, tiesiog spustelėkite atitinkamos anatomijos piktogramą. 29 pavaizduota pasirinkta dešiniojo prieširdžio EP procedūra.
 - EP: „Right Atrium“ (dešinysis prieširdis), „Left Atrium“ (kairysis prieširdis), „Right Ventricle“ (dešinysis skilvelis) arba „Left Ventricle“ (kairysis skilvelis)
 - „Coronary“: vainikinės arterijos
 - CRT: koronarinis sinusas
 - „Peripheral“ (periferinės kraujagyslės): šlaunies arba blauzdos arterijos
- ⑦ **Žymimasis langelis „Use CARTO® 3“ (naudoti CARTO® 3).** (Rodomas tik kortelėje „Electrophysiology“ (elektrofiziologija). Žymimasis langelis teikia galimybę leisti CARTO® 3 sistemą procedūros metu. Atžymėkite žymimąjį langelį, jeigu nenorite leisti CARTO® 3.

Informacijos apie esamą procedūrą langas

Informacijos apie esamą procedūrą lango nuorodos (30 pav.)

① **Procedūrų sąrašo skydelis.** *Niobe* ES sistema išvardija visas pirmiau leistas procedūras; naujausia yra viršuje. Rinkitės procedūrą.

② **Informacijos apie procedūrą skydelis.** Apatinėje skydelio dalyje rodoma informacija, kurią naudotojas įvedė pradėdamas išryškintą procedūrą:

- Pradžios laikas ir data
- Informacija apie pacientą
- Gydytojo vardas
- Notes (pastabos)

i **Pastaba** Nors informacijos šiame lange taisyti negalima, bet galima taisyti paciento vardą ir pastabas atvėrus procedūrą. Spustelėkite priemonių piktogramą (veržliarakčio piktogramą) | „Settings | Procedures“ (nuostatos | procedūros).

Procedures

Start Time	Patient	Patient ID	Physician
09-Nov-2011 17:23:41	Lastname00083...	PatID00083...	AB
09-Nov-2011 16:52:19	Lastname00083...	PatID00083...	aa
09-Nov-2011 16:49:00	Lastname00083...	PatID00083...	aa
09-Nov-2011 16:47:51	Lastname00083...	PatID00083...	aa
09-Nov-2011 16:40:13	Lastname00083...	PatID00083...	aa
09-Nov-2011 16:02:02	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	aa
09-Nov-2011 16:00:09	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	aa
09-Nov-2011 14:00:56	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	asdf
08-Nov-2011 16:47:40	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	1
08-Nov-2011 16:00:17	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	aa
08-Nov-2011 15:25:00	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	lauman

Start: 09-Nov-2011 17:23:41
 Patient: Lastname00083b2b, First
 ID: PatID00083b2b
 Sex: M Date of Birth: 29-Oct-1952
 Physician: AB
 Notes: This is a note

Open Cancel

30 pav. Informacijos apie esamą procedūrą langas

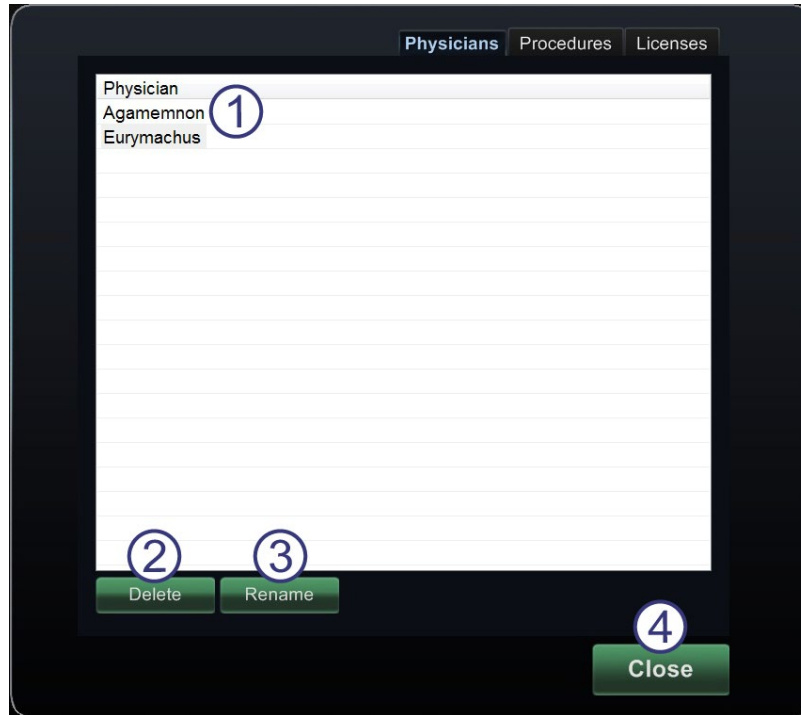
Pagalbinių funkcijų langas

Pagalbinių funkcijų lange yra trys funkcijų kortelės: „Physicians“ (gydytojai), „Procedures“ (procedūros) ir „Licenses“ (licencijos). Šios kortelės naudojamos *Navigant* platformos funkcijoms, kurios nėra būdingos procedūrai, kaip antai licencijavimas, konfigūruoti.

Gydytojų kortelė

Gydytojų kortelės nuorodos (31)

- ① **Gydytojų sąrašas.** Gydytojas, pradėdamas procedūrą, privalo įvesti savo vardą. Šie vardai rodomi kortelėje „Physicians“ (gydytojai). Sąrašas rodomas abėcėlės tvarka. Rinkitės gydytojo vardą.
- ② **Mygtukas Delete (šalinti).** Spustelėkite **Delete (šalinti)**, kad pašalintumėte gydytojo vardą (arba dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite vardą ir rinkitės **Delete (šalinti)** (32).
- ③ **Mygtukas Rename (keisti vardą).** Spustelėkite **Rename (keisti vardą)**, norėdami taisyti gydytojo vardą (arba dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite vardą ir rinkitės **Rename (keisti vardą)**). Taisykite vardą taisymo laukelyje. Paspauskite **Enter (įvesti)**, kad įrašytumėte pakeitimą.
- ④ **Mygtukas Close (uždaryti).** Spustelėkite **Close (uždaryti)**, kad būtų užvertas langas.



31 pav. Pagalbinių funkcijų langas – gydytojų kortelė

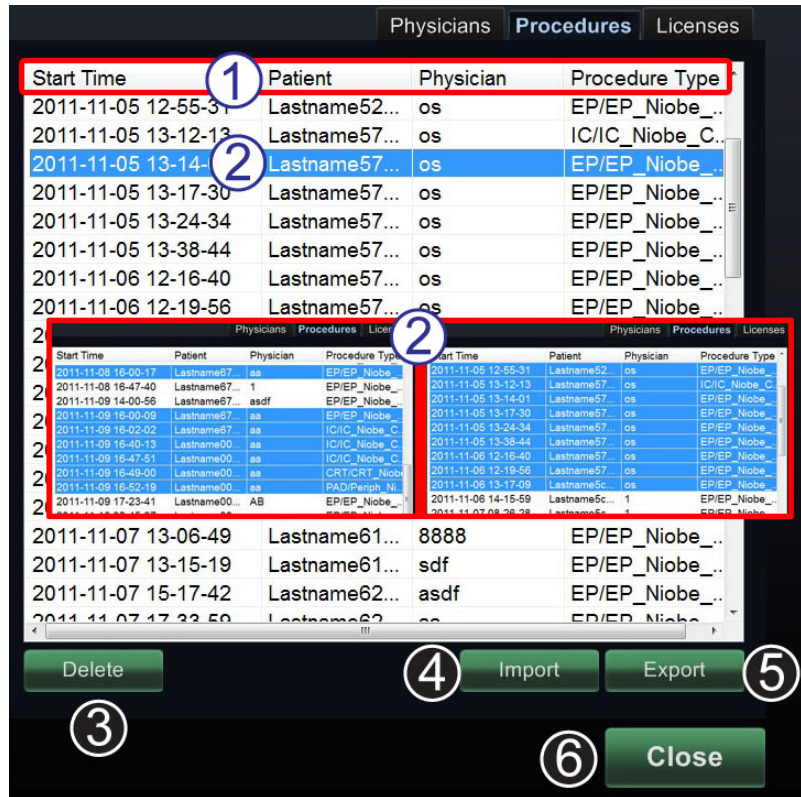


32 pav. Spustelėkite dešiniuoju pelės mygtuku, norėdami keisti gydytojo vardą arba jį pašalinti; taisykite vardą taisymo laukelyje

Procedūrų kortelė

Procedūrų kortelės nuorodos (33)

- ① **Procedūrų sąrašas.**
Procedūrų sąrašas rodomos įrašytos procedūros ir jas galima rūšiuoti spustelint stulpelio antraštę pagal:
 - „Start Time“ (pradžios laikas)
 - „Patient“ (pacientas)
 - „Physician“ (gydytojas)
 - „Procedure Type“ (procedūros tipas)
- ② **Rinkitės procedūrą.** Kelias procedūras rinkitės laikydami paspaudę **Ctrl** klavišą, jei renkatės ne iš eilės, ir **Shift**, jei renkatės iš eilės.
- ③ **Mygtukas Delete** (šalinti). Spustelėkite, norėdami šalinti procedūrą.



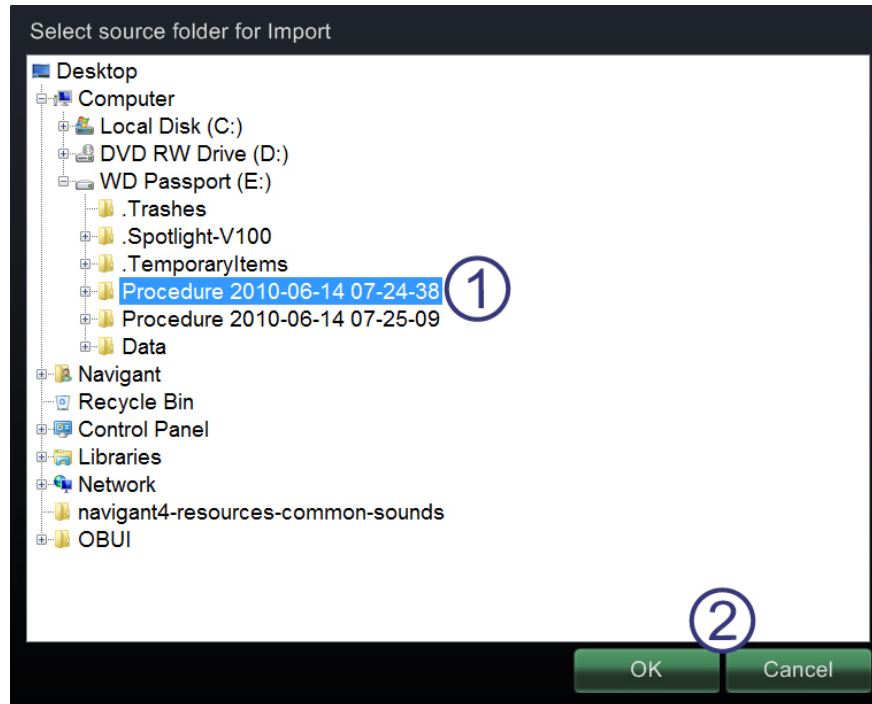
33 pav. Pagalbinių funkcijų langas – procedūrų kortelė su viena arba keliomis atrankomis

- ④ **Mygtukas Import** (importuoti). Spustelėkite, kad būtų atvertas langas „Select source folder for Import“ (rinkitės importavimo šaltinio aplanką).
- ⑤ **Mygtukas Export** (eksportuoti). Kortelėje „Procedures“ (procedūros) rinkitės procedūrą ir spustelėkite **Export** (eksportuoti). Atveriamas langas „Select destination folder for Export“ (rinkitės eksportavimo paskirties vietos aplanką).
- ⑥ **Mygtukas Close** (uždaryti). Spustelėkite **Close** (uždaryti), kad būtų užvertas langas.

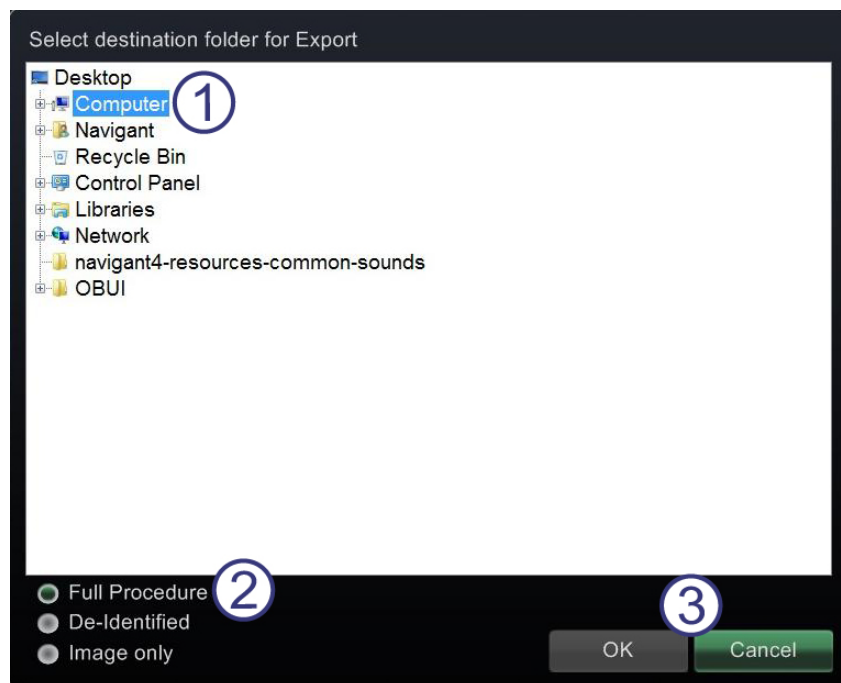
Importavimo langas

Importavimo šaltinio aplanko nuorodos

- ① **Importavimo langas.** Langas „Select source folder for Import“ (rinkitės importavimo šaltinio aplanką) (34) yra „Windows“ naršyklė. Nurodykite įrenginį arba katalogą, kuriame yra importuojamų procedūrų aplankas. Paprastai tai yra USB atmintukas (dar vadinama atminties kortele, multimedijos įrenginiu arba kelioniniu disku).
- ② **Uždarymo mygtukai.** Spustelėkite **OK** (gerai), norėdami importuoti procedūrą, arba **Cancel** (atšaukti), norėdami atšaukti importavimą.



34 pav. Importavimo šaltinio aplanko pasirinkimo langas




35 pav. Eksportavimo paskirties vietos aplanko pasirinkimo langas

Eksportavimo langas

Eksportavimo paskirties vietos nuorodos

- ① **Eksportavimo langas.** Langas „Select destination folder in the Export“ (rinkitės eksportavimo paskirties vietos aplanką) (35) yra „Windows“ naršyklė. Nurodykite įrenginį arba katalogą, kuriame reikia įrašyti eksportuojamos procedūros rinkmeną. Rinkmeną galima įrašyti į atminties kortelę arba į CD.
- ② **Eksportavimo lygis.** Rinkitės procedūros eksportavimo lygį:
 - „Full Procedure“ (visa procedūra)
 - „De-Identified“ (be identifikacijos). Procedūra be paciento identifikacinių duomenų.
 - „Image only“ (tik vaizdas). Tik procedūros metu įrašyti ekrano vaizdai.
- ③ **Uždarymo mygtukai.** Spustelėkite **OK** (gerai), norėdami eksportuoti, arba **Cancel** (atšaukti), norėdami atšaukti eksportavimą.

 **Pastaba** Tik jūs esate atsakingi, kad duomenys būtų eksportuoti laikantis vidinių procedūrų. Jeigu nėra vietinių rekomendacijų, „Stereotaxis“ rekomenduoja sukurti visos procedūros atsarginę kopiją kas 3 mėnesius.

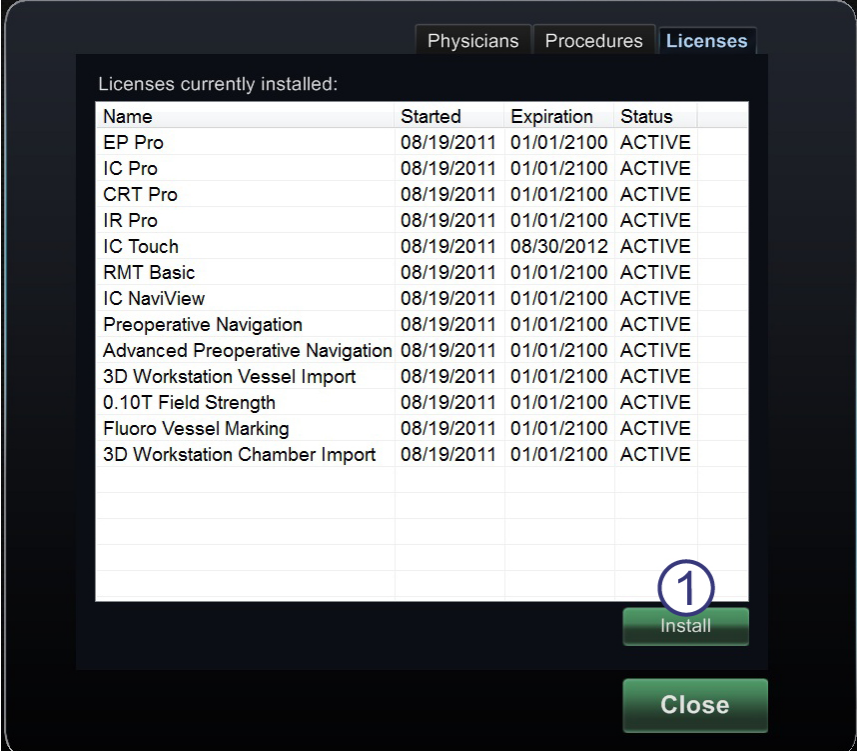
Licencijų kortelė

Licencijų kortelės nuorodos

Kortelėje „Licenses“ (licencijos) (36 pav.) išvardytos licencijos, gautos su sistema *Navigant*. Stulpeliuose rodoma tokia informacija:

- Pavadinimas
- Pradžios data
- Galiojimo pabaigos data
- Būsena (aktyvi arba nebegaliojanti)

- ① **Mygtukas Install** (įdiegti). Mygtuku **Install** (įdiegti) gali naudotis tik „Stereotaxis“ atstovai.



Name	Started	Expiration	Status
EP Pro	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
IC Pro	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
CRT Pro	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
IR Pro	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
IC Touch	08/19/2011	08/30/2012	ACTIVE
RMT Basic	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
IC Naviview	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
Preoperative Navigation	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
Advanced Preoperative Navigation	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
3D Workstation Vessel Import	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
0.10T Field Strength	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
Fluoro Vessel Marking	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE
3D Workstation Chamber Import	08/19/2011	01/01/2100	ACTIVE

36 pav. Pagalbinių funkcijų langas – licencijų kortelė

Įvesties įrenginiai

Niobe ES sistema valdymo patalpoje turi tokius įvesties įrenginius: standartinę ratukinę pelę, standartinę klaviatūrą, pagalbinę klaviatūrą, CD/DVD įrenginį, *Cardiodrive* naudotojo sąsają ir brūkšninių kodų skaitytuvą.

Ratukinė pelė yra valdymo patalpoje, o pasirinktinė antra pelė yra ant mažos platformos, pritvirtintos prie priedų bėgelio procedūrų patalpoje. Be standartinių funkcijų, ratukine pele valdomas kateterio įvedimas ir ištraukimas, sukant ratuką atitinkamai pirmyn arba atgal.

Cardiodrive naudotojo sąsaja

Cardiodrive (CAS) naudotojo sąsaja (37) teikia CAS valdymo elementus ir alternatyvius navigacijos būdus. Sąsaja yra vienas iš trijų instrumentų, skirtų CAS įvesti ir ištraukti. Kiti du yra pelės ratukas ir specialūs klavišai *Navigant* pagalbinėje klaviatūroje valdymo patalpoje.



37 pav. *Cardiodrive* (CAS) naudotojo sąsaja

Cardiodrive (CAS) naudotojo sąsajos nuorodos

- ① **Avarinis stabdymas.** Paspauskite raudoną mygtuką, norėdami skubiai išjungti CAS maitinimą. Paspaudus mygtuką, išjungiamas maitinimas ir išsijungia žalias diodas. Norėdami atkurti maitinimą, pasukite mygtuką pagal laikrodžio rodyklę; turi užsidegti žalia lemputė. (Tačiau jeigu *Niobe* avarinis stabdymas yra įjungtas, žalia CAS avarinio stabdymo neužsidegs.)
- ② **Atrankos mygtukas.** Paspauskite šį mygtuką, norėdami suaktyvinti CAS. Kai CAS suaktyvintas, dega žalia lemputė. Be to, naudokite šį mygtuką, norėdami perimti valdymą iš procedūros arba valdymo patalpos.
- ③ **Vairalazdės mygtukas.** Paspauskite šį mygtuką ir laikykite jį paspaudę, norėdami suaktyvinti vairalazdę. Paveikslėlyje parodytas vaizdas iš viršaus su mygtuku, apibrėžtu brūkšniniu oranžiniu apskritimu.

- ④ **Vairalazdė.** Pakreipkite vairalazdę į priekį (link „+“), norėdami įvesti kateterį, ir atgal (link „-“), norėdami jį ištraukti. Artėjant prie vairalazdės centro judama lėčiau, o nukreipus vairalazdę tolyn kuria nors kryptimi – greičiau.
- ⑤ **Žingsnio dydžio valdiklis.** Šis mygtukas valdo žingsnio dydį. Sukite mygtuką prieš laikrodžio rodyklę, kad nukreiptumėte į 1 mm nuostatą, ir pagal laikrodžio rodyklę, kad nustatytumėte 3 mm nuostatą.
- ⑥ **Vieno žingsnio mygtukai.** Spaudykite šiuos mygtukus, norėdami pastumti (+) arba įtraukti (-) CAS po vieną žingsnį vienu spustelėjimu (1 mm arba 3 mm). Arba dukart spustelėkite mygtukus, norėdami pastumti dvigubu nustatytu atstumu (2 mm arba 6 mm).

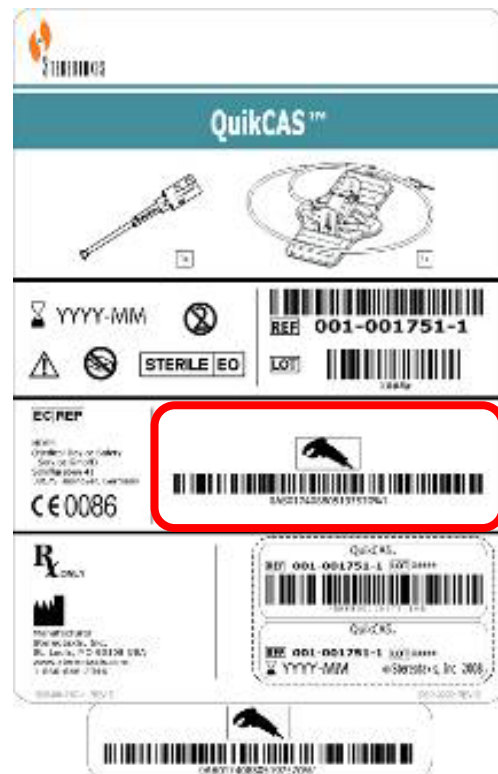
QuikCAS įrenginys

Cardiodrive QuikCAS įrenginys naudojamas kateteriams magnetinės navigacijos metu nuotoliniu būdu įvesti ir ištraukti.

Pradedant procedūrą būtina nuskaityti kiekvieno *Cardiodrive QuikCAS* įrenginio aktyvinimo kodą. Šia procedūra užtikrinama, kad atliekant magnetinę navigaciją būtų naudojami tik patvirtinti pagal „Stereotaxis“ magnetinę technologiją suprojektuoti ir išbandyti prietaisai, ir apsaugoma, kad netyčia nebūtų panaudoti pasibaigusio galiojimo sterilūs gaminiai.



38 pav. Virš – brūkšnių kodų skaitytuvas
Dešinėje – QuikCas brūkšninio kodo pavyzdys
(išryškintas raudonu rėmeliu)



Nibe ES sistemoje valdymo patalpoje yra brūkšnių kodų siųstuvas (38). Skaitytuvas turi būti naudojamas galiojančiam aktyvinimo kodui nustatyti, siekiant suaktyvinti *QuikCAS* prietaisą.

QuikCAS aktyvinimo kodas yra ant CAS II vienkartinės priemonės dėžutės dviejose vietose: ant išorinės dėžutės etiketės ir vidinio dėklo etiketės. Nuskaitykite kurią nors etiketę, norėdami suaktyvinti *QuikCAS* prietaisą.

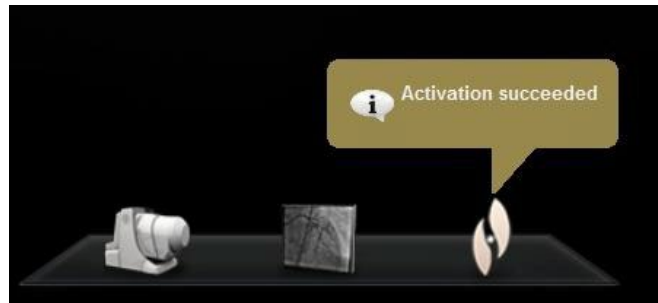
38 parodytas aktyvinimo kodo vietos pavyzdys (apibrėžtas raudona linija).



Pastaba Nuskaitykite aktyvinimo kodą bet kuriuo metu prieš užsakydami magnetinio lauko kryptį.

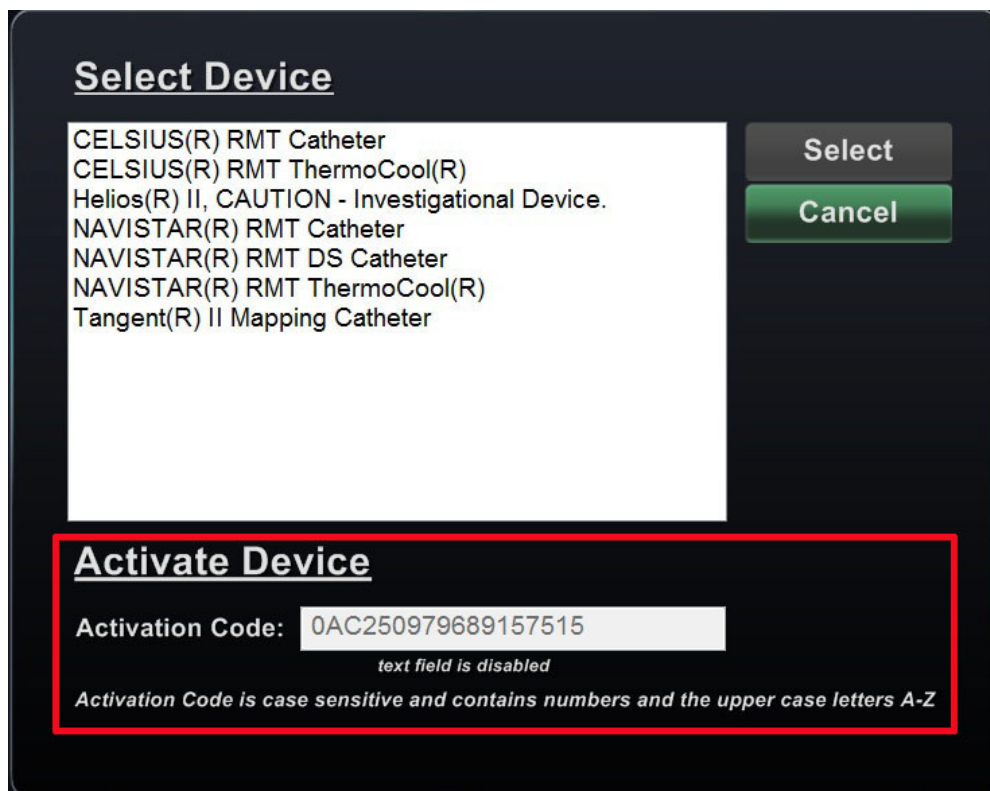
Norėdami patikrinti, ar nuskaityta sėkmingai, stebėkite atitinkamus būsenos pranešimus.

- Prieš pradėdant procedūrą, būsenos pranešimai rodomi virš sistemos indikatoriaus pradžios lange.
- Būsenos pranešimas apie sėkmingą aktyvinimo kodo nuskaitymą prieš pradėdant procedūrą parodytas 39.



39 pav. Sėkmingas aktyvinimas

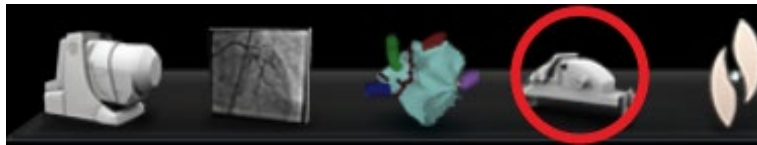
- Aktyvinimo kodas rodomas tekstiniame laukelyje prietaiso pasirinkimo dialogo lango apačioje (40).



40 pav. Prietaiso pasirinkimo dialogo langas su rodomu aktyvinimo kodu

- Jeigu nuskaityta sėkmingai, tekstinis laukelis bus išjungtas. Naudotojui nereikia nieko įvesti.
- Jeigu nuskaitymas negalioja, tekstinis laukelis bus suaktyvintas ir naudotojas galės įvesti (surinkti klaviatūra) galiojantį nuskaitymo kodą.

CAS sistemos būseną galima patikrinti aparatinės įrangos būsenos juostoje spustelint CAS procedūros indikatorius (piktogramą raudoname apskritime 41):



41 pav. CAS procedūros indikatorius

Pagalbinė klaviatūra

Pagalbinė klaviatūra papildo standartinę klaviatūrą. Šioje pagalbinėje klaviatūroje yra kelios sistemos *Navigant* funkcijos; jos aprašytos toliau.

Pagalbinės klaviatūros klavišai

42

- ① Taikyti lauką
- ② Mažinti lauką
- ③ Perduoti vaizdą
- ④ Mažinti prietaiso kreipimą
- ⑤ Didinti prietaiso kreipimą
- ⑥ Prietaiso sukimas prieš laikrodžio rodyklę (sukimo momento imitavimas)
- ⑦ Prietaiso sukimas pagal laikrodžio rodyklę (sukimo momento imitavimas)

i **Pastaba** Prietaiso kreipimo ir sukimo mygtukai imituoja standartinio (nemagnetinio) kreipiamojo prietaiso veiksmus. Juos naudokite norėdami tik šiek tiek pareguliuoti.



42 pav. Pagalbinė klaviatūra: viršutiniai mėlyni mygtukai ir oranžiniai mygtukai

43

- 8 Rodyklė aukštyn magnetiniam laukui nukreipti
- 9 Rodyklė žemyn magnetiniam laukui nukreipti
- 10 Rodyklė į dešinę magnetiniam laukui nukreipti
- 11 Rodyklė į kairę magnetiniam laukui nukreipti

i Pastaba Šie mygtukai yra susiję langu, pasirinktu nuostatų skydelyje.

Laukas kreipiamas į kairę ir į dešinę sukamuoju reguliavimo apie vertikalią ašį veiksmu.

Norint nukreipti magnetinius laukus, reikia paspausti ir atleisti atitinkamą rodyklės mygtuką.



43 pav. Pagalbinė klaviatūra – žali mygtukai

44

- 12 Įrašyti navigaciją
- 13 Pastumti *Cardiodrive* (CAS) prietaisą per vieną žingsnį
- 14 Ištraukti *Cardiodrive* prietaisą per vieną žingsnį
- 15 Sustabdo tokių funkcijų automatizavimą:
 - Kamerų nustatymą taikiniu
 - *Bullseye* taikinio nustatymo navigaciją
 - Kraujagyslės sekos sudarymą
 - Automatinį atvaizdavimą



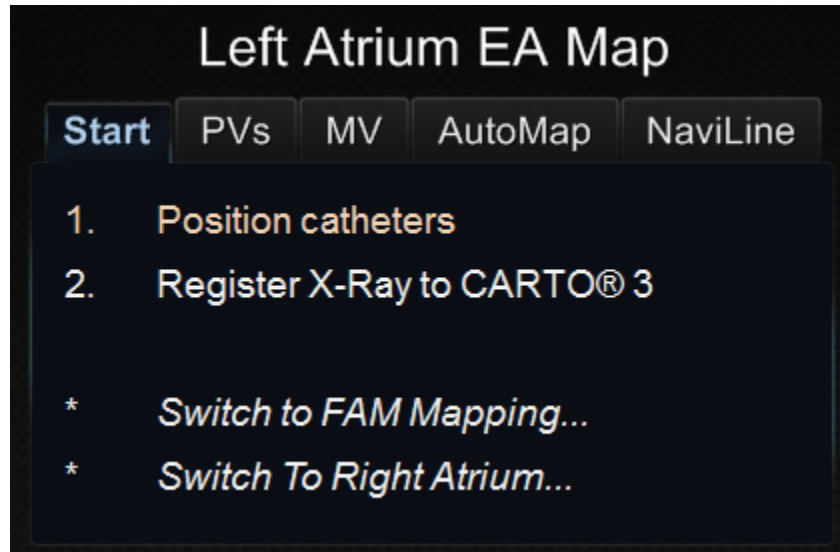
44 pav. Pagalbinė klaviatūra – stabdymo klavišas ir dešinieji mėlyni klavišai

3. *Navigant* funkcijos

Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM).....	48
Valdymo skydeliai	49
Navigacijų valdymo skydelis	50
Matomų objektų valdymo skydelis.....	53
<i>Bullseye</i> taikinio nustatymo valdymo skydelis	58
Valdymo parankinės – prietaisų skydelis	65
Pagrindinė parankinė	65
Prietaisų valdymo parankinė.....	67
Aparatinės įrangos būsenos indikatorių juosta.....	68
Priemonių meniu	69
Apie <i>Navigant</i>	70
Maketo rengyklė	71
Nuostatos.....	74
Kortelė <i>Navigant</i> lango kortelė	74
Sistemos kortelė	78
Tikralaikio rentgeno rodinio kortelė.....	80
Procedūros kortelė	81
<i>Navigant</i> langai.....	82
Stiklinė parankinė	83
Vektoriaus orientacijos pagrindai.....	87
Vektoriaus užrakinimas	87
Kontakto matuoklis	88
Spalvų skalė.....	89

Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM)

Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė yra jūsų klinikinės darbo eigos žemėlapis. Ji rodoma procedūros metu kairėje pagrindinio lango pusėje. Galite ja vadovautis per visą procedūrą. Arba galite jos nepaisyti ir laikytis savo darbo eigos. Galite keisti darbo eigą pasirinkdami vieną iš žvaigždute pažymėtų darbo eigos variantų, išvardytų kortelėje „Start“ (pradžia) (45 pav.).



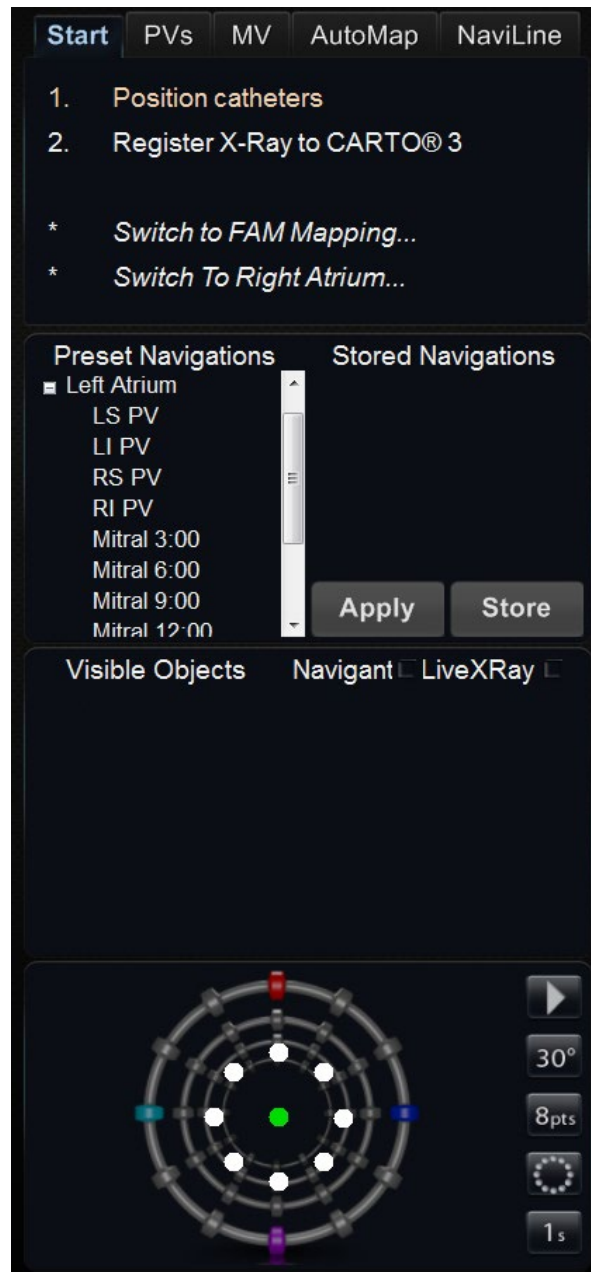
45 pav. Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM)

Valdymo skydeliai

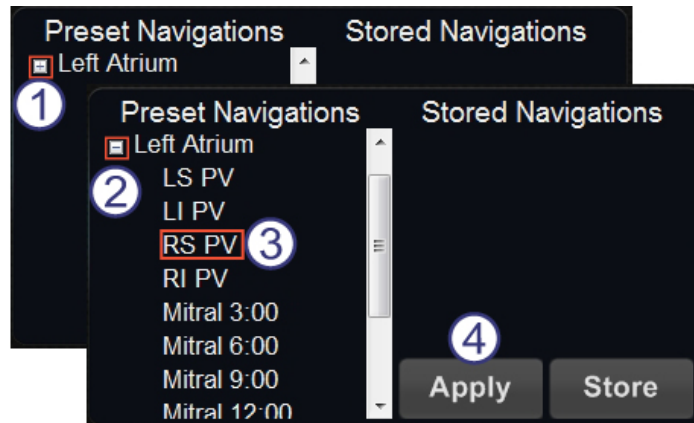
Valdymo skydelių (46) numatytasis maketas rodomas kairėje pagrindinio lango pusėje po CWM.

46 pav. Valdymo skydeliai pagrindiniame lange –

- Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė
- Įrašytos navigacijos
- Objekto matomumas
- *Bullseye* taikinio nustatymas



Navigacijų valdymo skydelis



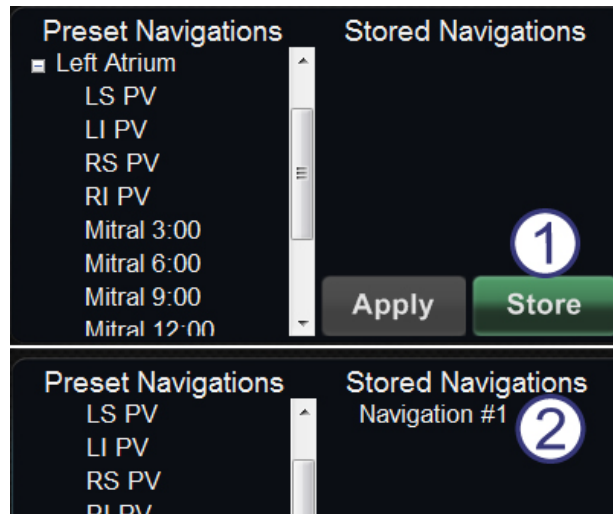
47 pav. Iš anksto nustatytos navigacijos, skirtos EP kairiojo prieširdžio procedūrai

Navigacijų valdymo skydelyje yra du stulpeliai: „Preset Navigations“ (iš anksto nustatytos navigacijos) ir „Stored Navigations“ (įrašytos navigacijos) (47).

Iš anksto nustatytų navigacijų nuorodos

Iš anksto nustatytų navigacijų sąrašas keičiasi atsižvelgiant į darbo eigą ir jūsų atliekamus veiksmus.

- ① Spustelėkite pliuso ženklą šalia kategorijos pavadinimo, norėdami išskleisti kategoriją.
- ② Spustelėkite minuso ženklą, kad ją suskleistumėte.
- ③ Vykdykite iš anksto nustatytą navigaciją du kartus ją spustelėdami...
- ④ ... arba ją pasirinkdami ir spustelėdami **Apply** (taikyti).



48 pav. Naujos įrašytos navigacijos

Įrašytų navigacijų nuorodos

Iš anksto nustatytos navigacijos atvaizduoja dažniausiai naudojamas **laukų kryptis**. Galite norėti tiksliai reguliuoti šias nuostatas, šiek tiek paslinkdami lauko vektorių.

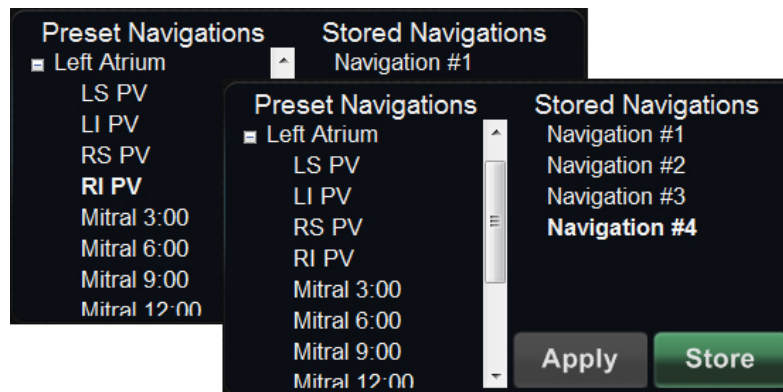
- ① Jeigu sukūrėte naują lauko kryptį, kurią norite įrašyti, spustelėkite **Store** (įrašyti) (48) – arba pagalbinėje klaviatūroje paspauskite navigacijos įrašymo mygtuką (49).



49 pav. Navigacijos įrašymo mygtukas

- ② Laukai nuosekliai pavadinami: „Navigation #1“ (navigacija Nr. 1), „Navigation #2“ (navigacija Nr. 2) ir t. t.

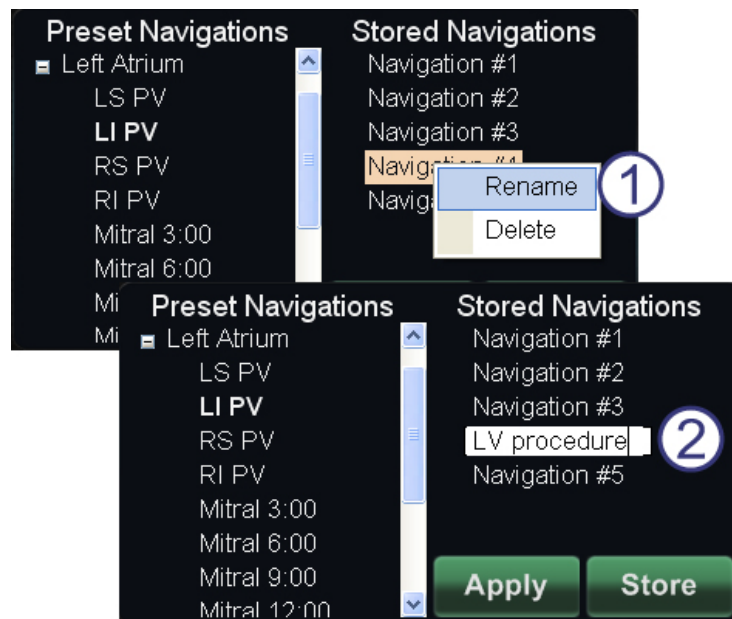
i **Pastaba** Įrašytoms navigacijoms **NEĮRAŠOMOS padėtys**. Įrašytoms navigacijoms įrašomos tik lauko (vektoriaus) kryptys.



50 pav. Pusjuodis šriftas rodo dabar taikomą išankstinę nuostatą arba įrašytą navigaciją

Dabar taikoma navigacija

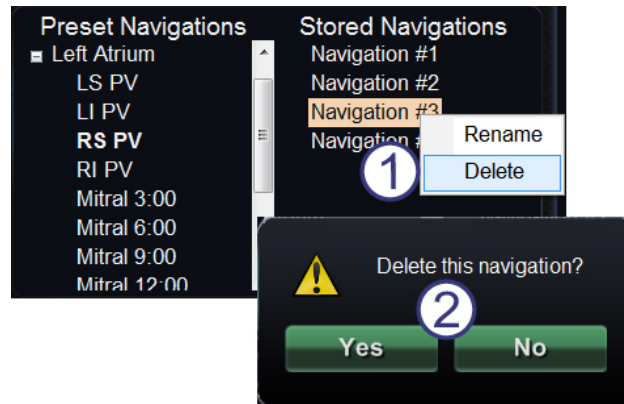
Dabar taikoma navigacija rodoma pusjuodžiu šriftu stulpeliuose „Preset Navigations“ (iš anksto nustatyta navigacija) ir „Stored Navigations“ (įrašytos navigacijos) (50).



51 pav. Įrašytų navigacijų pavadinimų keitimas

Įrašytų navigacijų pavadinimų keitimas

- ① Norėdami keisti įrašytos navigacijos pavadinimą (51), spustelėkite jį dešiniuoju pelės mygtuku ir rinkitės **Rename** (keisti pavadinimą). Laukelis atveriamas taisyti.
- ② Įveskite naują pavadinimą ir spustelėkite **Apply** (taikyti).



52 pav. Įrašytų navigacijų šalinimas

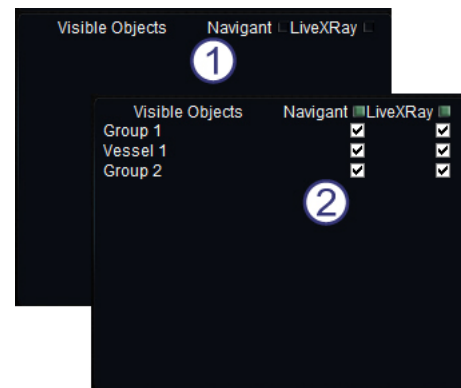
Įrašytų navigacijų šalinimas

- ① Norėdami šalinti įrašytą navigaciją (52), dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite pavadinimą ir rinkitės **Delete** (šalinti).
- ② *Navigant's* pagrindinio lango viduryje rodomas patvirtinimo pranešimas. Spustelėkite **Yes** (taip), norėdami patvirtinti, arba **No** (ne), norėdami atšaukti.

Matomų objektų valdymo skydelis

Matomų objektų vadovas

- ① Kai atveriate naują procedūrą „Visible Objects“ (matomi objektai), valdymo skydelis būna tuščias.
- ② Valdymo skydelio laukai atsiranda, kai sukuriate kraujagyslių rekonstrukcijas, taškų grupes, paviršiaus taškus ir schemas (jeigu naudojate atvaizdavimo priemones) (53).



53 pav. Matomų objektų valdymo skydelis

Tokie yra dialogų tipai ir jų sukuriami matomi objektai:

Dialogas	Matomi objektai
Rentgeno anotacija	Grupės
<i>NaviView3</i>	Kraujagyslės
Tūrio ženklėjimas	Kraujagyslės, paviršiai
CARTO® 3 registracija	Atvaizdai

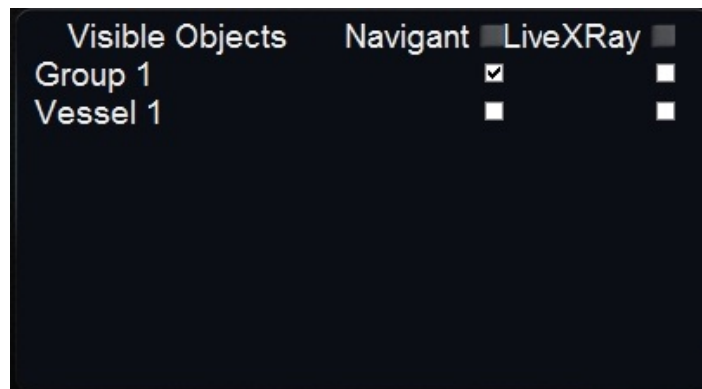


Pastaba Procedūros metu kateteriai, vektoriai ir taškų grupės išryškunami, ant jų užvedus žymiklį. Spustelint objektą jis pasirenkamas.

Matomų objektų žymimieji langeliai

Žymimieji langeliai *Navigant* ir *LiveXR* naudojami kaip filtrai. Kai jie pažymėti, pasirinkti objektai rodomi *Navigant* ir tikralaikiam rentgeno spindulių vaizdo monitoriuose. Kai jie nepažymėti, objektai nerodomi.

Galite pažymėti arba atžymėti visus stulpelio žymimuosius langelius, spustelėdami žymimąjį langelį šalia pavadinimo meniu juostoje: *Navigant* arba *LiveXR* (54).



54 pav. Matomų objektų rodymo žymimieji langeliai

Matomų objektų taisymas ir šalinimas

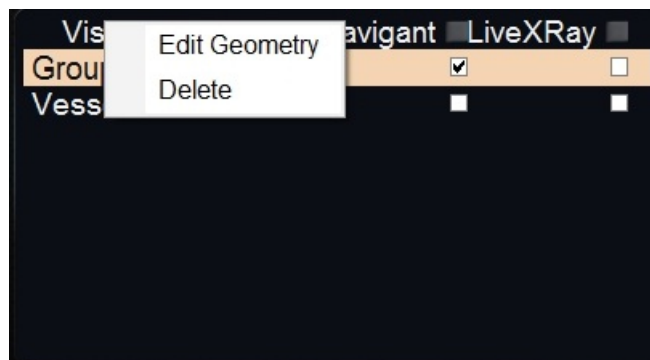
Kiekvienas matomo objekto tipas turi skirtingą kontekstinį meniu. Vis dėlto visi jie turi komandą „Delete“ (šalinti).

Šalinimas

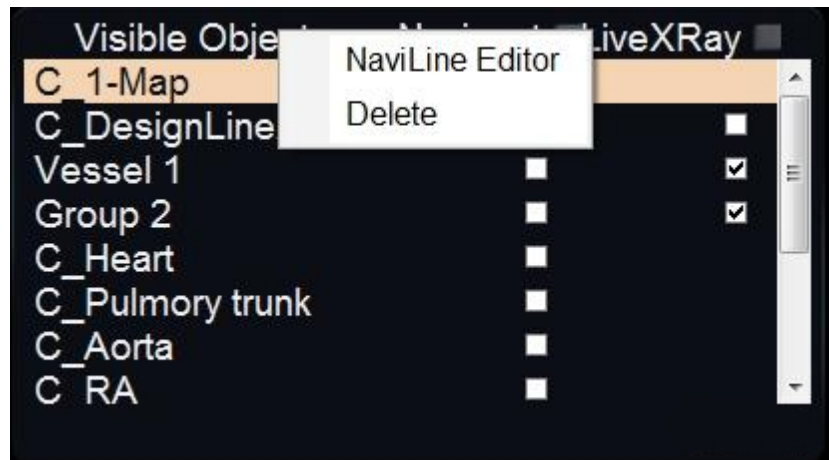
Norėdami šalinti objektą, dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite jo pavadinimą ir rinkitės **Delete** (šalinti) (55).

Geometrijos taisymas

Norėdami taisyti objektą, dukart spustelėkite jo pavadinimą sąrašė „Visible Objects“ (matomi objektai) arba spustelėkite dešiniuoju pelės mygtuku ir rinkitės **Edit** (taisyti). Atveriamas šaltinio nuorodos dialogo langas (55 pav.).



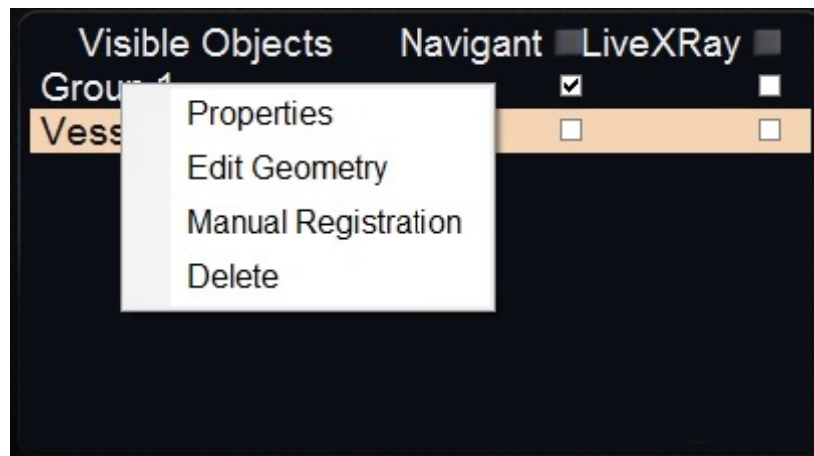
55 pav. Grupių kontekstinis meniu – „Edit Geometry“ (taisyti geometriją) ir „Delete“ (šalinti)



56 pav. Atvaizdų kontekstinis meniu – „NaviLine Editor“ (NaviLine rengyklė) ir „Delete“ (šalinti)

Kraujagyslių kontekstinis meniu

„Vessels“ (kraujagyslės) yra vieninteliai matomi objektai, kuriems kontekstiniame meniu rodomos komandos „Properties“ (savybės) ir „Manual Registration“ (rankinė registracija) (57).

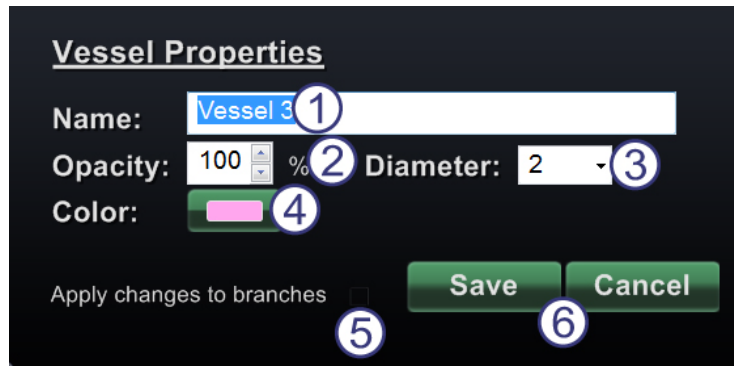


57 pav. Kraujagyslių kontekstinis meniu – „Properties“ (savybės), „Edit Geometry“ (taisyti geometriją), „Manual Registration“ (rankinė registracija) ir „Delete“ (šalinti)

Kraujagyslės savybės

Matomų objektų kraujagyslių kontekstiniame meniu spustelėkite **Properties** (savybės).

Atveriamas dialogo langas „Vessel Properties“ (kraujagyslės savybės) (58). Lange „Vessel Properties“ (kraujagyslės savybės) galite keisti kraujagyslės trimatės rekonstrukcijos vaizdą:



58 pav. Kraujagyslės savybių dialogo langas su išskleidžiamuoju langeliu ir spalvų palete

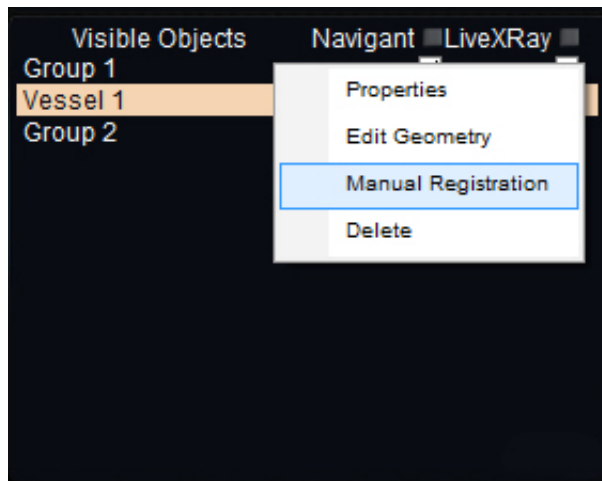
Kraujagyslės savybių nuorodos

- ① „Name“ (pavadinimas). Esamas pavadinimas išryškkinamas pagal numatytąsias nuostatas. Įveskite naują pavadinimą.
- ② **Opacity** (permatomumas) (skaidrumas). Diapazonas yra nuo 0 iki 100 procentų. Norėdami keisti skaičių, spausdykite rodyklės aukštyn ir žemyn.
- ③ „Diameter“ (skersmuo). Spustelėkite išskleidžiamąją rodyklę, kad būtų atvertas atrankos langas. Diapazonas yra nuo 1 iki 12 mm. Spustelėkite norimą skaičių, kad jį pasirinktumėte.
- ④ „Color“ (spalva). Spustelėkite esamą spalvą, kad būtų atverta spalvų paletė. Spustelėkite norimą spalvą, kad ją pasirinktumėte. Jeigu sukūrėte kraujagyslių šakas, galite taikyti visus pakeitimus šakoms, spustelėdami:
- ⑤ Žymimąjį langelį **Apply changes to branches** (taikyti pakeitimus šakoms). Norėdami panaikinti jo atranką, dar kartą spustelėkite žymimąjį langelį. Žymimąjį langelį galima spustelėti tik jeigu yra šakų.
- ⑥ Spustelėkite **Save** (įrašyti), kad įrašytumėte pakeitimus, arba **Cancel** (atsaukti), kad uždarytumėte dialogo langą neįrašydami pakeitimų.

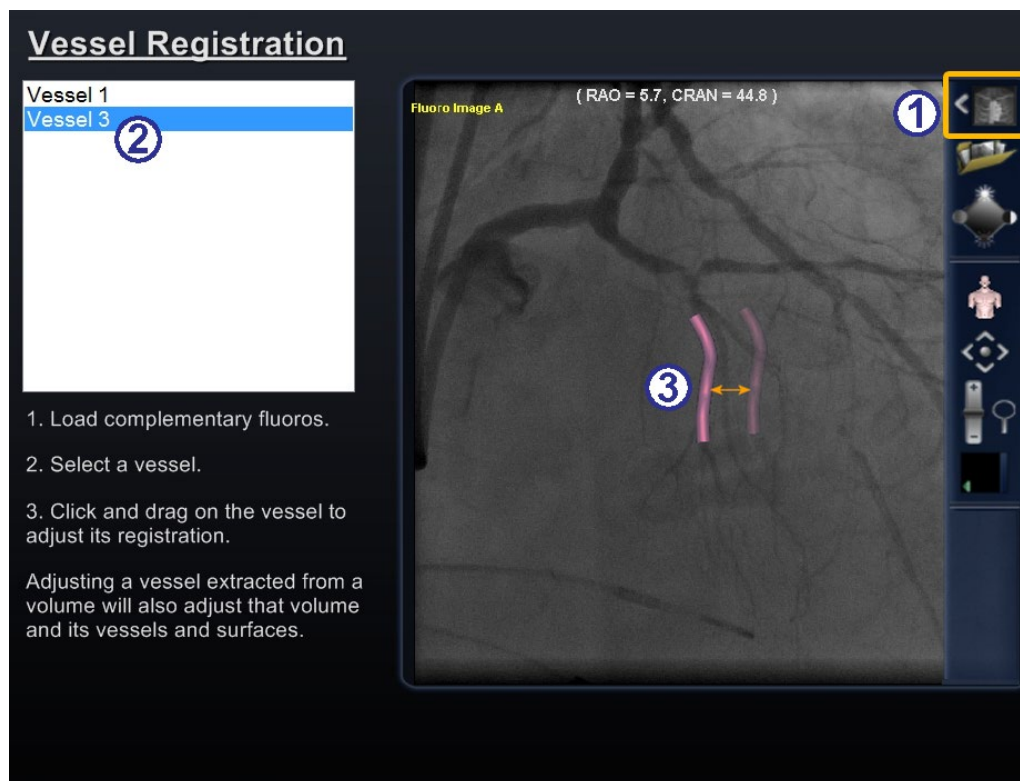
Rankinė kraujagyslės registracija

Matomų objektų kraujagyslės kontekstiniame meniu spustelėkite **Manual Registration** (rankinė registracija) (59). Atveriamas dialogo langas „Vessel Registration“ (kraujagyslės registracija) (60).

Galite naudotis šia funkcija, jeigu ištraukėte kraujagyslę iš tūrio arba pažymėjote kraujagyslę, kuri neatitinka esamų rentgeno vaizdų. Ši funkcija gali perkelti kraujagyslės vaizdus vielinio kreiptuvo padėčiai peržiūrėti.



59 pav. Rankinės registracijos komanda kraujagyslės matomų objektų kontekstiniame meniu



60 pav. Kraujagyslės registracijos dialogo langas

Kraujagyslės registracijos nuorodos

- ① Įkelkite rentgeno vaizdus A ir B (jeigu dar neįkelti).
- ② Rinkitės kraujagyslę.
- ③ Spustelėkite ir vilkite kraujagyslę bet kuria kryptimi (išskyrus sukimo). Velkant vaizdą viename rentgeno rodyne, kartu juda vaizdas ir antrajame rodyne.

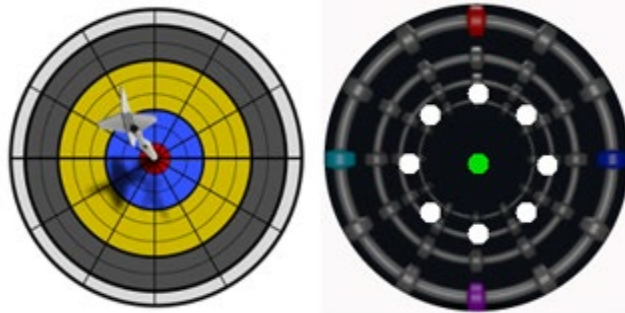
Norėdami uždaryti dialogo langą, spustelėkite **Accept** (patvirtinti) arba **Cancel** (atšaukti).



Pastaba Reguluojant iš tūrio ištrauktą kraujagyslę, taip pat reguliuojamas tūris ir jo kraujagyslės bei paviršiai.

Bullseye taikinio nustatymo valdymo skydelis

Bullseye taikinio nustatymo valdymo skydelis teikia paprastą sąsają kateterio navigacijai aplink centrinį tašką. Smiginio buliaus akies taikinio centrinė ašis apsupta koncentrinėmis žiedais. *Bullseye* naudojama taikinio koncepcija (61) kryptiniam kateterio judėjimui centrinės padėties atžvilgiu palengvinti. Judėjimas aplink centrinę ašį atliekamas dukart spustelint taikinio paviršių arba automatinį sekos sudarymą. *Bullseye* judėjimas vienu metu matomas dviejose vietose *EPOCH* platformos ekrane: (1) pačiame *Bullseye* paviršiuje ir (2) idealiame anatomijos rodyne.



61 pav. Tipiškas buliaus akies taikiny (kairėje) ir Bullseye taikinio nustatymas (dešinėje)

Bullseye taikinio nustatymo priemonė gali būti naudojama su magnetiškai suaktyvintais kateteriais EP arba vieliniais kreiptuvais kraujagyslių procedūroms. EP *Bullseye* taikinio nustatymas leidžia apskritinį elektrinių signalų vertinimą didžiosiose širdies kraujagyslėse, kaip antai plaučių venose, arba sisteminių širdies sienelės sričių atvaizdavimą, siekiant nustatyti dominančius signalus, kaip antai laidumo tarpą ir CFAE. Kraujagyslių procedūrose *Bullseye* taikinio nustatymas gali rasti konkrečios šakos angą arba kanalą pro pažeistą kraujagyslę.

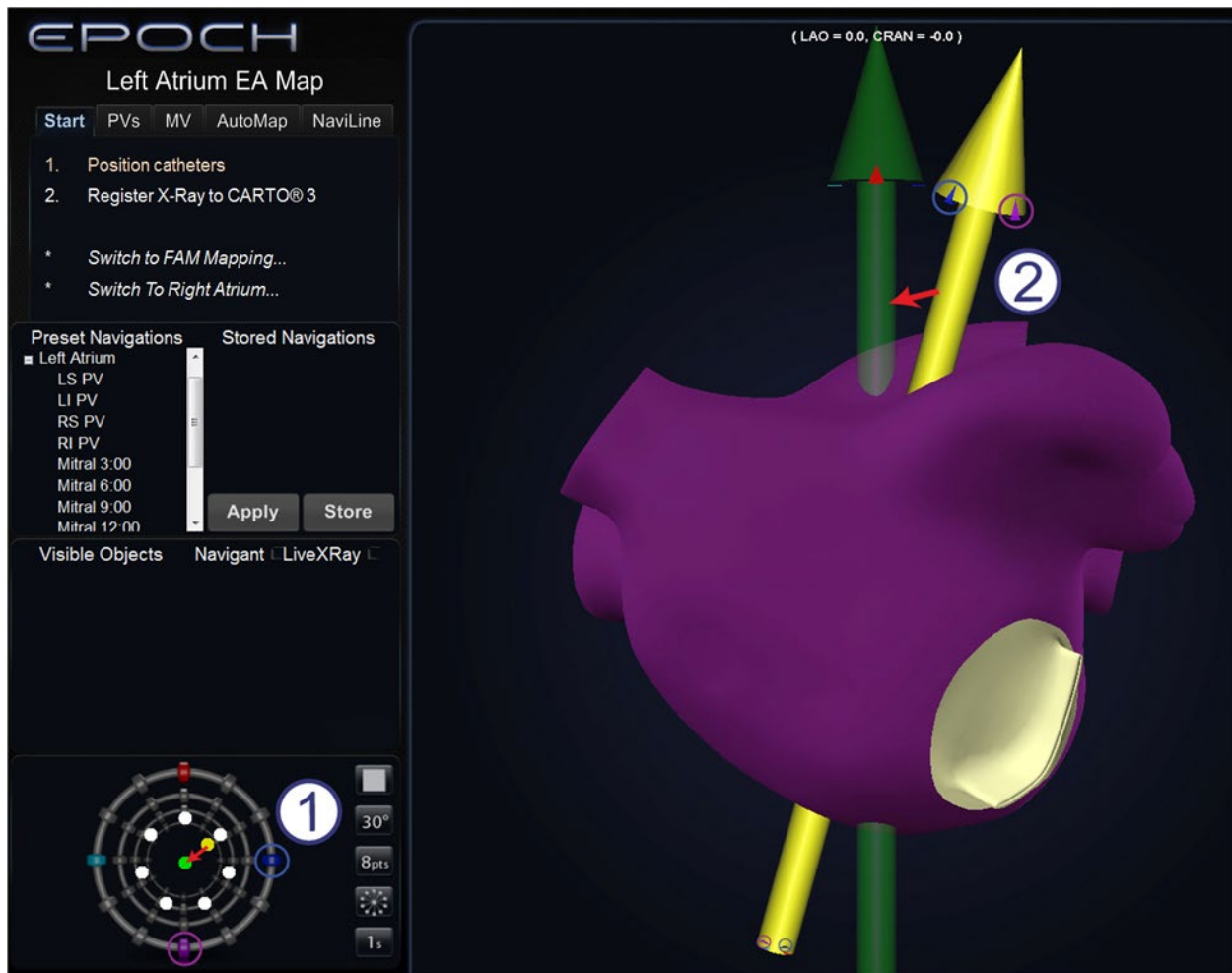
Bullseye taikinio spalvos

Bullseye taikinytis turi keturių spalvų žymeklius, kurie atitinka keturis žymeklius abiejuose lauko krypties vektorių galuose (61): raudonas, mėlynas, violetinis ir žalsvai melšvas. Kaip minėta pirmiau, navigaciją su *Bullseye* taikinio nustatymu galima atlikti dviem būdais:

- Dukart spustelėkite *Bullseye* paviršių, kad nurodytumėte norimą vektoriaus vietą. Dukart spustelėjus bet kurią tašką *Bullseye* lauke, vektorius judės ta kryptimi.
- Spustelėkite automatinio leidimo mygtuką ir vektoriai judės pagal pasirinktą konfigūraciją.

Su spalvotais žymekliais, jeigu du kartus spustelėsite *Bullseye* raudoną žymeklį, vektoriai judės raudono žymeklio kryptimi. Arba jeigu dukart spustelėsite tarp spalvų, vektoriai judės link padėties, kuri yra tarp šių dviejų spalvų.

Naudodami automatinį leidimą, galite geriau atvaizduoti vektorių padėtį, kampą, pasukimą ir kryptį stebėdami, kur nukreiptas vektorius *Bullseye* paviršiaus ir vektorių žymeklių atžvilgiu (62).



62 pav. Navigacija naudojant *Bullseye* taikinį ir vektoriaus žymeklius

***Bullseye* taikinio ir vektoriaus spalvų nuorodos**

- ① ***Bullseye* taikinis:** Esant tokiai spindulinei konfigūracijai, vektorius juda į centrą.
- ② **Vektoriai:** Vektoriai seka *Bullseye* nuorodas, judėdami į tašką tarp raudono ir mėlyno žymeklių.

Bullseye taikinio nustatymo nuorodos

① **Bullseye taikinio nustatymas.** Pats *Bullseye* taikinytis yra paveikslas, kuriame pavaizduota centrinė ašis ir taškai (63). Dešinėje esantys mygtukai valdo taškų rodymo ir judėjimo *Bullseye* taikinyje variantus.



63 pav. *Bullseye* taikinio nustatymo valdymo skydelis su numatytosiomis nuostatomis

② **Mygtukas „Play“ (leisti) / „Stop“ (stabdyti) (64).** Paleidžia ir sustabdo kateterio judėjimą apibrėžtu būdu. Šis mygtukas yra perjungiklis, kuris rodo ateities veiksmą, o ne atliekamą veiksmą.




64 pav. Leidimo / stabdymo mygtuko perjungiklis

③ **Kampas.** Valdo nuokrypio nuo centrinės ašies kampą. Didinant kampą, didėja nuokrypis; mažinant kampą, mažėja nuokrypis nuo centrinės ašies.

④ **Taškai.** Valdo rodomų taškų skaičių.


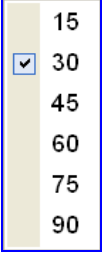


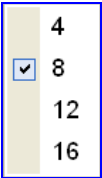


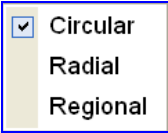


⑤ **Išdėstymas.** Valdo taškų išdėstymą: apskritiminis, spindulinis arba sritinis.


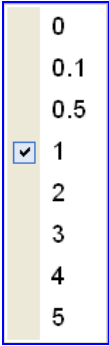

⑥ **Laiko delsa.** Valdo pristabdymų tarp kateterio poslinkių trukmę vykstant automatizavimui.

 **Pastaba** Pavyzdyje 63 pavaizduoti *Bullseye* taikinio nustatymo nuostatų numatytieji mygtukai.

Bullseye taikinio nustatymo keitimas

Tolesnėje lentelėje parodyti iš *Bullseye* mygtukų išskylantys meniu, turintys žalią rodyklę žemyn. Be to, joje parodyti *Bullseye* taikinio nustatymo keitimai, pritaikius meniu parinktį. Balta varnelė rodo, kad savybės pakeistos kiekviename vaizde.

Pavadinimas	Mygtuko piktograma	Meniu su numatyta nuostata	Įvairūs išdėstymo pavyzdžiai
Kampo mygtukas			 <p>65 pav. <i>Bullseye</i> taikinio nustatymas pakeistas į 45 laipsnius</p>
Taškų mygtukas			 <p>66 pav. <i>Bullseye</i> taikinio nustatymas pakeistas į 45 laipsnius ir 8 taškus</p>
Išdėstymo mygtukas			 <p>67 pav. <i>Bullseye</i> taikinio nustatymas pakeistas į 45 laipsnius, 8 taškus ir apskritinį išdėstymą</p>
			 <p>68 pav. <i>Bullseye</i> taikinio nustatymas pakeistas į 45 laipsnius, 8 taškus ir sritinį išdėstymą</p>

Pavadinimas	Mygtuko piktograma	Meniu su numatyta nuostata	Įvairūs išdėstymo pavyzdžiai
Pristabdymo trukmės mygtukas			<p>Nerodomas vaizdas, nes <i>Bullseye</i> vaizdas nesikeičia pakeitus pristabdymo trukmę.</p> <p> Pastaba <i>Bullseye</i> taikinio nustatymo automatizavimą galima atlikti nepertraukiamu režimu, pasirinkus pristabdymo trukmės vertę 0.</p>

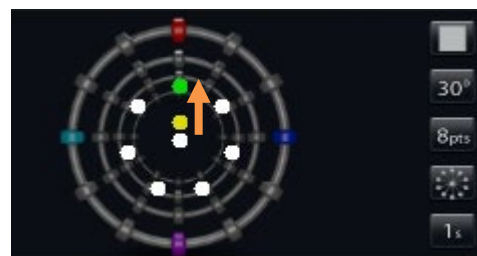
Bullseye taikinio nustatymo automatizavimas

Nustatę nuostatas, spustelėkite leidimo mygtuką, kad paleistumėte automatinę navigaciją. Pranešimas „Automation in progress“ (vyksta automatinis procesas) rodomas su judančiais krumpliaraičiais. Galite bet kada spustelėti **STOP** (stabdyti), norėdami nutraukti automatizavimą.

Žalias ir geltonas taškai rodo *Bullseye* taikinio nustatymo magnetinę kryptį. Kaip ir vektorių atveju žalia spalva rodo taikinio kryptį; geltona – esamą kryptį. Taigi žalias taškas juda pirma, rodydamas kitą taikinio kryptį, o geltonas taškas siekia taikinio (oranžinė rodyklė rodo kryptį 69 ir 70 pav.).



69 pav. *Bullseye* taikinio nustatymo apskritiminis išdėstymas su pranešimu apie automatizavimą ir mygtuku STOP (stabdyti)



70 pav. *Bullseye* taikinio nustatymo spindulinis išdėstymas



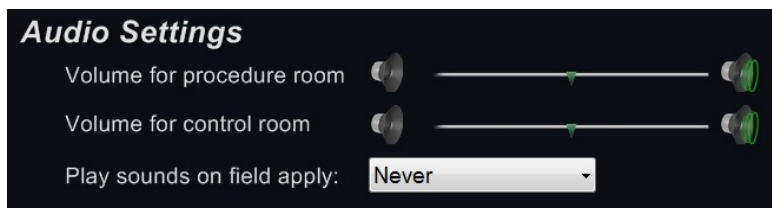
71 pav. *Bullseye* taikinio nustatymo sritinis išdėstymas

Judėjimas keičiasi pagal pasirinktą išdėstymą:

- Jeigu pasirenkate numatytąjį apskritiminį išdėstymą, taškai juda pagal laikrodžio rodyklę apskritimu.
- Jeigu pasirenkate spindulinį išdėstymą, taškai juda nuo centro perimetro link, atgal į centrą, tada kito perimetro taško link.
- Esant sritiniam išdėstymui (71), taškai pirmiausia juda aplink išorinį apskritimą, o tada aplink vidinį apskritimą. Jeigu ketinate rinktis sritinį išdėstymą, turite didinti rodomų taškų skaičių, kad būtų gautas nuoseklesnis išdėstymas.

Bullseye taikinio nustatymo garsas

Jeigu įjungtas garsas, kaskart, geltonam taškui pasiekus taikinį (žalią tašką), girdėsite *pyptelėjimą*. Šis pyptelėjimas yra garsinis raginimas rinktis tašką diagramoje arba paslinkti vielinį kreiptuvą. Galima išjungti garsą nuėjus į priemonių langą (veržliarakčio piktogramą) | „Settings | System | Audio Settings | Play sounds on field apply“ (nuostatos | sistema | garso nuostatos | leisti garsus taikomam laukui): **Never** (niekada)(72). Slenkamosios juostos garsumui procedūrų patalpoje ir valdymo patalpoje reguliuoti yra iškart virš išskleidžiamojo meniu.



72 pav. Garso nuostatos

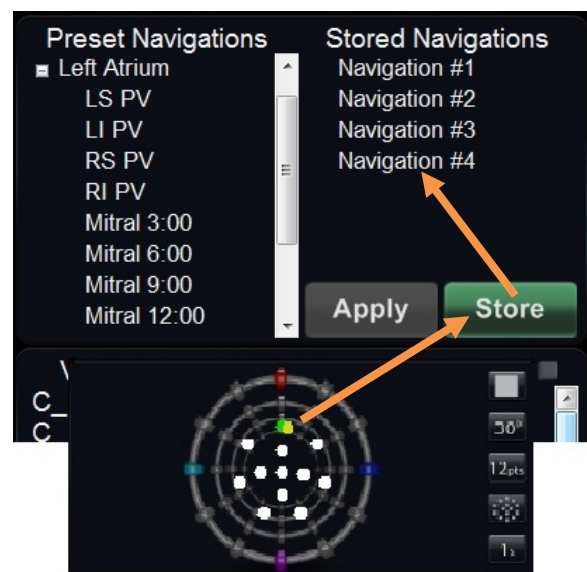
Bullseye taikinio nustatymo taškų įrašymas

Be to, kai geltonas taškas pasiekia taikinį, navigacijų skydelyje suaktyvinamas mygtukas **Store** (įrašyti). Spustelėkite jį, jeigu norite įrašyti esamą lauko kryptį, arba pagalbinėje klaviatūroje paspauskite navigacijos įrašymo mygtuką (73).



73 pav. Navigacijos įrašymo mygtukas

Gali reikėti reguliuoti judėjimo greitį, taigi turėsite daugiau laiko mygtukui **Store** (įrašyti) spustelėti, kai jis suaktyvintas (74). (Kai tik vėl pajuda žalias taškas, **Store** (įrašyti) išjungiamas.)



74 pav. Navigacijos įrašymo mygtukas suaktyvintas, kai Bullseye taikinio nustatymas pasiekia taikinį

Valdymo parankinės – prietaisų skydelis

Trys parankinės apatiniame kairiajame pagrindinio lango kampe panašios į automobilio prietaisų skydelį. Jose rodomi funkcijų mygtukai ir informacija apie sistemą:

- Pagrindinė parankinė
- Prietaisų valdymo parankinė
- Aparatinės įrangos būsenos indikatorių juosta

Pagrindinė parankinė

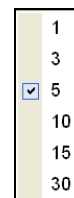
Pagrindinė parankinė (75) yra pirmoji iš trijų parankinių prietaisų skydelyje.



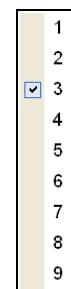
75 pav. Pagrindinė parankinė

Pagrindinės parankinės nuorodos

- ① **Uždaryti procedūrą.** Spustelėkite šį mygtuką, norėdami uždaryti procedūrą. Atveriamas patvirtinimo dialogo langas. Spustelėkite **Yes** (taip), norėdami grįžti į pradžios langą, arba **No** (ne), norėdami atšaukti uždarymą.
- ② **Bendras kampinio žingsnio dydis (76).** Šis mygtukas rodo kampų (laipsniais) meniu: 1, 3, 5, 10, 15 ir 30. Numatytoji nuostata yra 5 laipsniai. Žingsnio dydis taikomas dvimačiams anatomijos valdymo langams, anatomijos krypties reguliavimo klavišams ir sukimo nuokrypio klavišams.
- ③ **Bendras žingsnio dydis (77).** Šis mygtukas rodo *CardioDrive* prietaiso žingsnio dydžio parametrų meniu nuo 1 iki 9 mm. Numatytoji nuostata yra 3 mm.
- ④ **Prieigos apsauga.** Ši piktograma rodo prieigos apsaugos būseną: suaktyvinta (užblokuota) arba išjungta (neužblokuota).

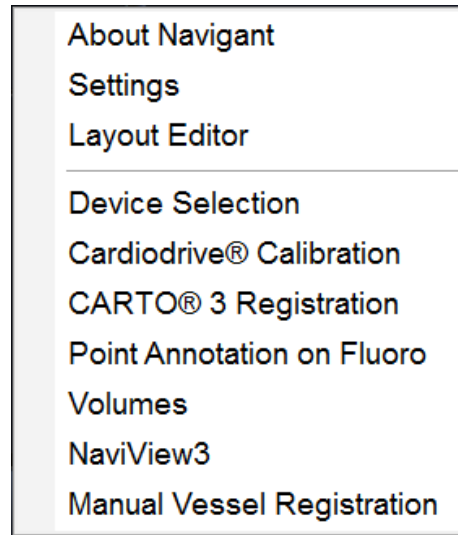


76 pav. Bendro kampinio žingsnio dydžio meniu



77 pav. Bendro žingsnio dydžio meniu

- ⑤ **Ekrano nuotrauka.** Šis mygtukas padaro viso ekrano nuotrauką ir ją įrašo į kompiuterio standžiojo disko katalogą. Sistemos pranešimas rodo nuotraukos datą ir laiką. Ekrano nuotrauka įrašoma su visais 6 skaičiais ir sistemos identifikatoriumi: kompiuteriu arba pagelbikliu.
- ⑥ **Priemonės.** Šis mygtukas (veržliarakčio piktograma) rodo priemonių meniu su 10 parinkčių(78):
- Viršutinės 3 parinktys rodo bendruosius dialogo langus.
 - Kitos 7 parinktys rodo nuorodų dialogo langus.



78 pav. Priemonių meniu

Prietaisų valdymo parankinė

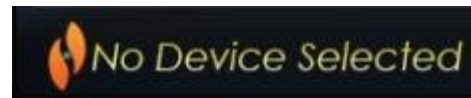
Prietaisų valdymo parankinė yra antroji iš trijų parankinių pagrindinio lango apatiniame kairiajame kampe (79).



79 pav. Prietaisų valdymo parankinė

Prietaisų valdymo parankinės nuorodos

① Prietaiso atrankos indikatorius arba mygtukas. Čia rodomas pasirinkto prietaiso pavadinimas arba „No Device Selected“ (nepasirinktas prietaisas) (80). Galite spustelėti mygtuką, kad būtų atvertas prietaiso pasirinkimo dialogo langas.



80 pav. Pranešimas – „Nepasirinktas prietaisas“

② Įjungti magnetinį lauką (81). Spustelėkite šį mygtuką, jeigu magnetinis laukas yra sumažintas ir norite atkurti jo ankstesnį stiprį. Šis mygtukas išjungtas, jeigu programinė įranga nėra prisijungusi prie *Niobe* ES sistemos.



81 pav. Magnetinio lauko įjungimo mygtukas – laukas įjungtas (*kairėje*) ir neįjungtas

③ Mažinti magnetinio lauko stiprį (82). Spustelėkite šį mygtuką, jeigu norite sumažinti kateterio arba vielinio kreiptuvo magnetinę trauką.

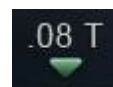


82 pav. Magnetinio lauko stiprio mažinimo mygtukas – suaktyvintas (*kairėje*) ir išjungtas

Atvejai, kai gali reikėti mažinti magnetinio lauko stiprį:

- Įvedant kateterius, kad jie lengviau judėtų apvalkale
- Keičiant apvalkalo padėtį, kad kateteris liktų atpalaiduotas
- Įvedant kateterį į apatinę tuščiąją veną be apvalkalo
- Keičiant vielinį kreiptuvą
- Ištraukiant vielinį kreiptuvą iš kūno

④ Magnetinio lauko stipris (83). Rodomas esamos procedūros magnetinio lauko stipris. Spaudant šį mygtuką galima keisti magnetinio lauko stiprį.



83 pav. Magnetinio lauko stiprio pavyzdys

Aparatinės įrangos būsenos indikatorių juosta

Aparatinės įrangos būsenos indikatorių juostoje (84) gali būti rodoma iki penkių piktogramų atsižvelgiant į prijungtų prietaisų skaičių. Kiekviena piktograma yra būsenos indikatorius ir mygtukas. Kiekviena rodo vieną iš trijų būsenų: tinkama (švari piktograma), informacija (piktograma ir oranžinis / geltonas trikampis) ir neprijungta (piktograma ir draudžiamasis ženklas).



84 pav. Aparatinės įrangos būsenos indikatorių juosta

Aparatinės įrangos būsenos indikatorių juostos nuorodos

- ① Niobe būsenos indikatorius ir mygtukas
- ② Rentgeno spindulių sistemos indikatorius ir mygtukas
- ③ CARTO® 3 būsenos indikatorius ir mygtukas
- ④ Cardiodrive būsenos indikatorius ir mygtukas
- ⑤ Sistemos būsenos indikatorius ir mygtukas (žr. pastabą)

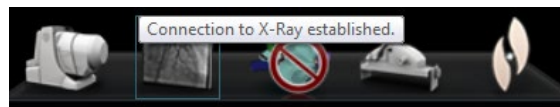


Pastaba Sistemos būsenos mygtukas yra tarsi iškylančių sistemos pranešimų atraminis taškas.

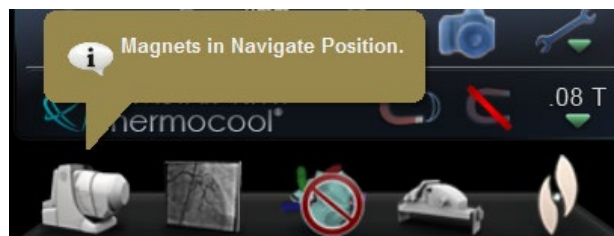
Pranešimų peržiūra

Yra trys aparatinės įrangos būsenos pranešimų peržiūrėjimo būdai:

- Mygtuko etiketės (85): Laikykite žymiklį ant mygtuko, norėdami peržiūrėti mygtuko etiketės būsenos pranešimo santrauką.
- Išskylantys pranešimai (86): Prareikus *Navigate* sistema rodo pranešimus. Jie išskyla iš aparatinės įrangos piktogramos, vaizduojančios susijusią sistemą.






85 pav. Mygtuko etiketė, rodanti rentgeno sistemos būsenos pranešimo santrauką

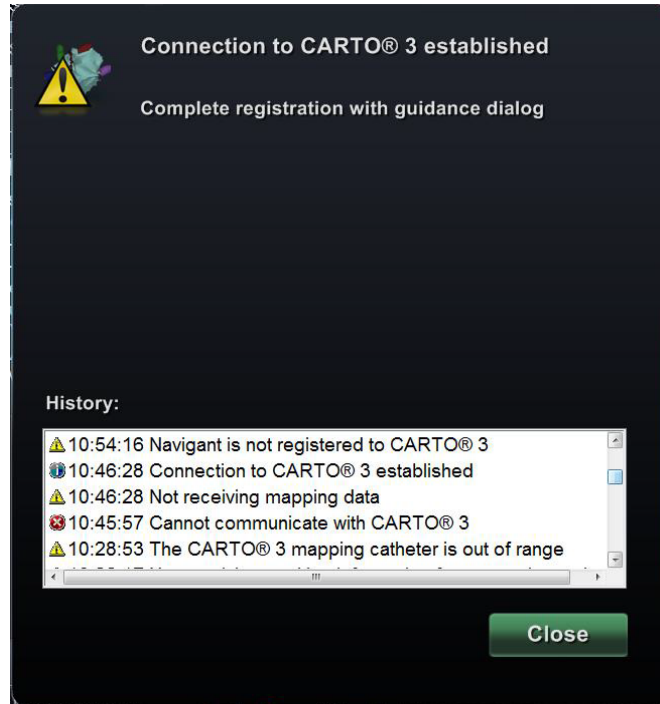


86 pav. Išskylantis langas, rodantis Niobe pranešimą

- Dialogo langai (87): Dukart spustelėkite mygtuką, norėdami atverti dialogo langą su informacija apie aparatinės įrangos sistemą.

Trijų tipų pranešimus galima atskirti pagal piktogramas:

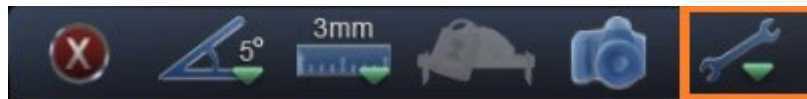
-  **Informacija**
-  **Įspėjimas**
-  **Klaida**



87 pav. CARTO® 3 dialogo lange rodomi visų trijų tipų pranešimai – informacija, įspėjimas ir klaida

Priemonių meniu

Priemonių meniu atverkite pagrindinėje parankinėje (88) spustelėdami priemonių mygtuką (veržliaraktį). Rodoma dešimt parinkčių.



88 pav. Priemonių mygtukas (veržliaraktis) pagrindinėje parankinėje

- „About Navigant“ (apie Navigant)
- „Device Selection“ (priedaiso pasirinkimas)
- „Point Annotation on Fluoro“ (taško anotacija rentgeno vaizde)
- „Manual Vessel Registration“ (rankinė kraujagyslės registracija)
- „Settings“ (nuostatos)
- „Cardiodrive Calibration“ („Cardiodrive“ kalibravimas)
- „Volumes“ (garsai)
- „Layout Editor“ (maketo rengyklė)
- „CARTO® 3 Registration“ (CARTO® 3 registracija)
- „NaviView3“

Apie *Navigant*

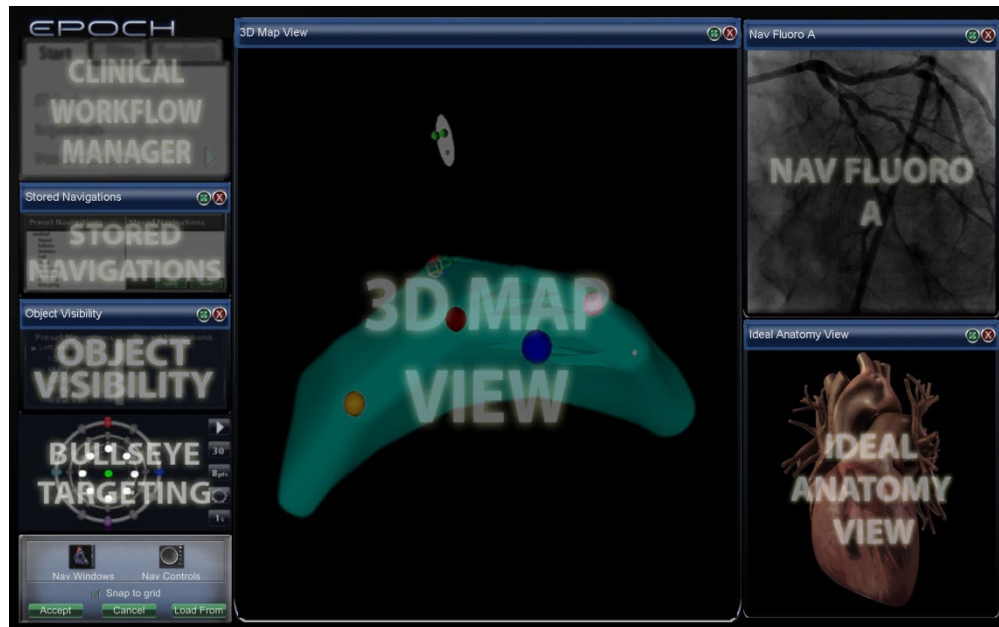
Dialogo lange „About *Navigant*“ (apie „*Navigant*“) rodoma informacija apie programinę įrangą, kaip antai pavadinimas, įmonės pavadinimas, patentai, versijos numeris ir autorių teisės (89). Jį atverkite iš priemonių meniu (veržliarakčio piktograma) *Navigant* parankinėje (žr. 75).



89 pav. Dialogo langas apie *Navigant*

Maketo rengyklė

„Layout Editor“ (maketo rengyklė) (90) leidžia tinkinti rodomą procedūros maketą.



90 pav. Maketo rengyklė

Valdymo skydelių ir langų perkėlimas, dydžio keitimas ir uždarymas

Perkėlimas

Perkelkite langą arba valdymo skydelį maketo rengyklėje paspausdami bet kurioje elemento vietoje, išskyrus **X** raudoname apskritime (viršutinis dešinysis kampas), ir vilkdami. Kai pasirenkate elementą, aplink jį rodomas mėlynas rėmelis (91 pav.). Jeigu nuvelkate jį į vietą, kur jis uždengia kitą elementą, ir pasirinkto, ir uždengto elemento spalva pasikeičia į ryškiai raudoną. Negalima įrašyti maketo su persidengiančiais elementais.



91 pav. Valdymo skydelio kairėje rėmelis yra ryškiai mėlynas, nes jis yra pasirinktas. Dviejų valdymo skydelių dešinėje rėmeliai yra raudoni, nes jie uždengia vienas kitą.



Pastaba Kadangi klinikinės darbo eigos tvarkytuvė yra statinėje padėtyje *Navigant* sistemoje, jos negalima perkelti, uždaryti ar keisti dydžio maketo rengyklėje.

Dydžio keitimas

Norėdami keisti lango arba valdymo skydelio dydį, laikykite žymiklį bet kurioje vietoje ant krašto. Žymiklis pasikeičia iš rodyklės į dvigubą rodyklę (92). Paspauskite ir vilkite kraštą ten, kur reikia. Jeigu pakeičiate elemento dydį taip, kad jis uždengia kitą, rėmelio spalva pasikeičia į raudoną. Negalima įrašyti maketo su persidengiančiais elementais.



92 pav. Keičiant elementų dydį maketo rengyklėje, žymiklis pasikeičia į dvigubą rodyklę

Uždarymas

Uždarykite elementą maketo rengyklėje spustelėdami raudoną apskritimą **X** () viršutiniame dešiniajame kampe.



93 pav. Maketo rengyklės valdymo skydelis

Maketo rengyklės valdymo skydelio nuorodos (93)

Meniu mygtukas Nav Windows („*Navigant*“ langai). Rodomas galimų ir rodomų *Navigant* langų sąrašas (94 pav).

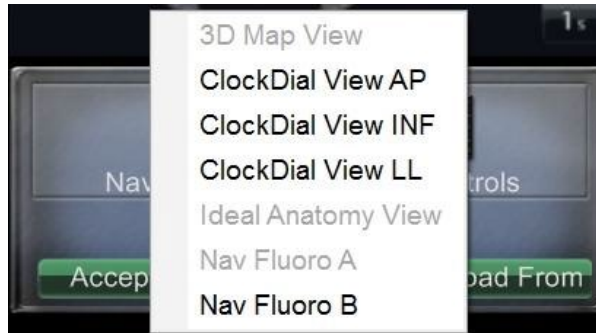
Meniu mygtukas Nav Controls („*Navigant*“ valdymo skydeliai). Rodomi galimi ir rodomi *Navigant* valdymo skydeliai.

Mygtukas Accept (patvirtinti). Įrašo nustatytą maketą.

Mygtukas Cancel (atšaukti). Atmeta maketo taisymus ir grąžina ankstesnį langą.

Mygtukas Load From (įkelti iš). Leidžia naudotojui kopijuoti maketą iš kito naudotojo.

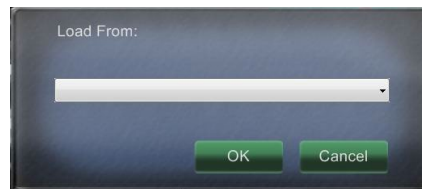
94 pav. Navigant langų meniu maketo rengyklėje – „Siemens“ sistema



Pastabos

- Langas arba valdymo skydelis negali kartotis tame pačiame makete.
- Konkrečiame makete gali būti tik vienas „Live Fluoro A“ langas.

Meniu rinkitės langą arba valdymo skydelį ir pridėkite jį į maketą. Jeigu reikia, perkelkite kitus elementus arba pakeiskite jų dydį, kad niekas nepersidengtų. (Persidengiančių elementų rėmelis būna raudonas.) Jeigu norėtumėte naudoti esamą išdėstymą, galite naudotis mygtuku **Load From** (įkelti iš).



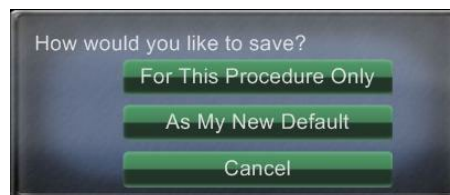
95 pav. Dialogo langas „Load From“ (įkelti iš) maketų rengyklėje

Dialogo lango „Load From“ (įkelti iš) nuorodos

- Norėdami importuoti šį maketą iš kito gydytojo, naudokitės dialogo langu „Load From“ (įkelti iš) (95). Rinkitės gydytojo vardą (ir (arba) maketo profilį) ir spustelėkite **OK** (gerai).
- Norėdami naudoti *Odyssey* numatytąjį maketą, palikite tuščius laukelius „Physician Name“ (gydytojo vardas) ir „Procedure Type“ (procedūros tipas) ir spustelėkite **OK** (gerai).

Kai maketas tinkamas, maketo rengyklės valdymo skydelyje spustelėkite mygtuką **Accept** (patvirtinti). (Mygtukai **Accept** (patvirtinti) ir **Cancel** (atšaukti) galimi tik pakeitus maketą.) Spustelėjus mygtuką **Accept** (patvirtinti), atveriamas įrašymo dialogo langas (96).

- Spustelėkite mygtuką **For This Procedure Only** (tik šiai procedūrai), norėdami naudoti maketą *tik* esamai procedūrai.
- Spustelėkite mygtuką **As My New Default** (kaip naują numatytąją nuostatą), jeigu norite šį maketą naudoti *visų funkcijų* procedūroms šiam gydytojui ir procedūros tipui.



96 pav. Įrašymo dialogo langas maketo rengyklėje

Nuostatos

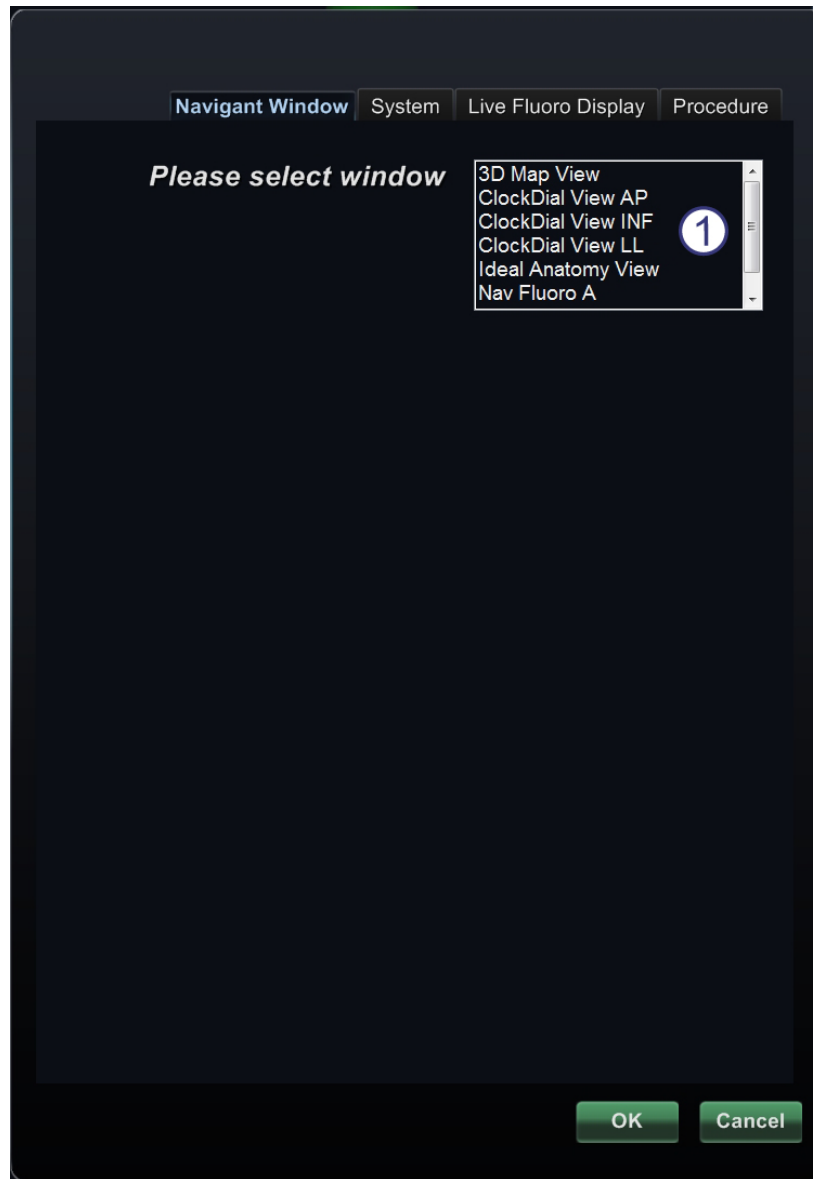
Dialogo lange „Settings“ (nuostatos) yra keturios kortelės:

- „*Navigant* Window“ („*Navigant*“ langas)
- „System“ (sistema)
- „Live Fluoro Display“ (tikralaikis rentgeno rodinys)
- „Procedure“ (procedūra)

Kiekviename galite valdyti įvairius *Navigant* sistemos elementus.

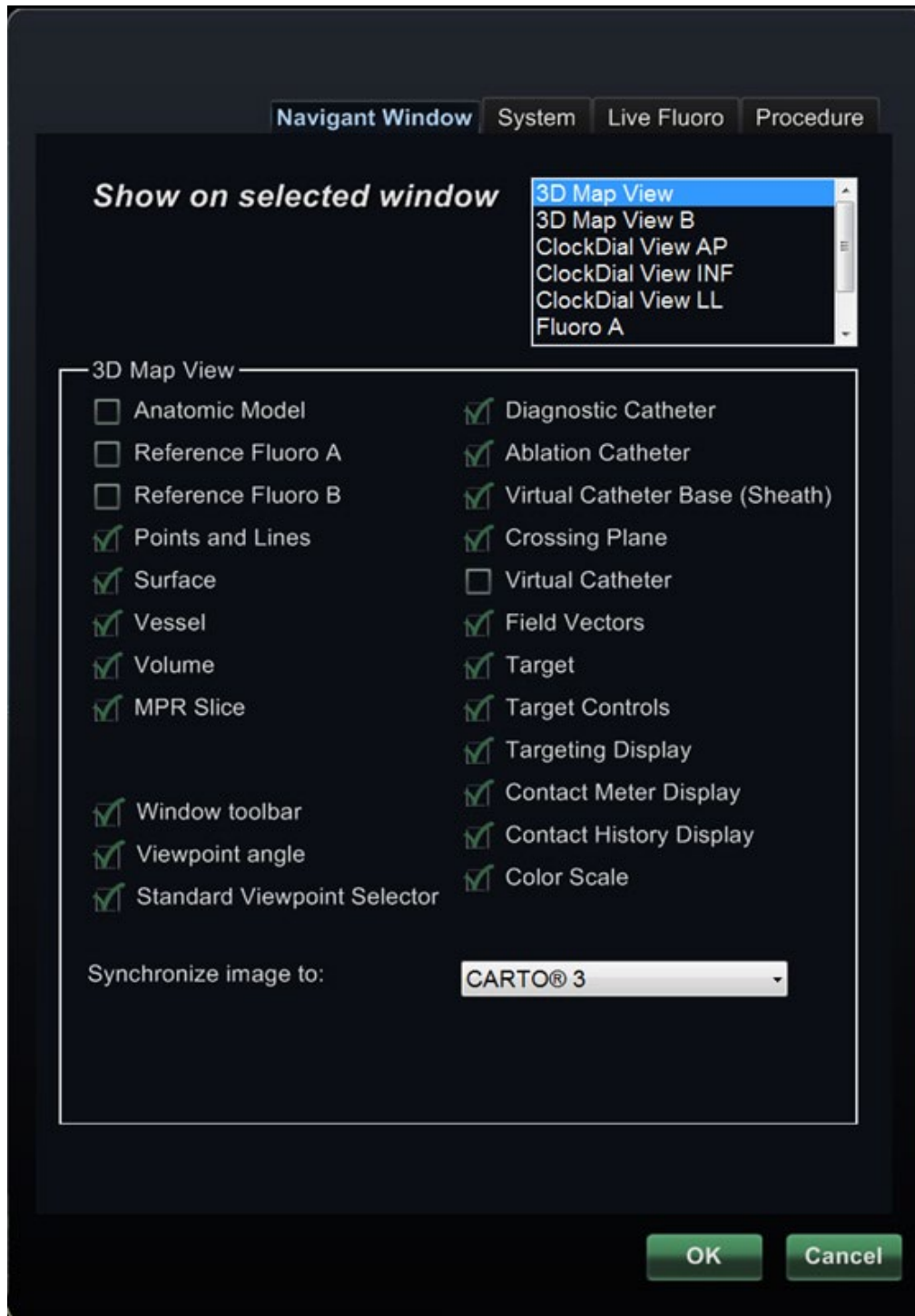
Kortelė „*Navigant* lango kortelė

Kortelės „*Navigant* Window“ („*Navigant*“ langas) nuostatos (97) įrašomos gydytojui ir procedūros tipui. Pavyzdžiui, dr. Nestoras gali turėti kelias skirtingas numatytąsias nuostatas, įrašytas procedūros tipui. Kiekvienoje nuostatų kortelėje galite valdyti įvairius *Navigant* sistemos elementus.



97 pav. Nuostatų langai – *Navigant* kortelė prieš pasirenkant langą

- ① „Please select window“ (rinkitės langą). Norėdami reguliuoti nuostatas, rinkitės norimą langą iš rodomų atrankų (98).



98 pav. Nuostatų langai – *Navigant* kortelė su pasirinktu trimačio atvaizdo rodinio langu

***Navigator* langų kortelės nuorodos**

Pasirinktos lango peržiūros parinktys

Spustelėkite langelį norimo rodyti elemento kairėje (pasirinktas elementas bus rodomas su \surd). Lango „3D Map View“ (trimačio atvaizdo rodinys) pavyzdyje **98** parodytos tipinės šio lango atrankos. Jeigu yra pasirinktas, pavyzdžiui, langas „Nav Fluoro A“, paprastai bus pažymėtas langelis „Reference Fluoro A“.

Bendrosios lango parinktys

- **Lango parankinė.** Stiklinė parankinė (**99**), kaip aptarta *Navigator* langų skyriuje.
- **Peržiūros taško kampas.** C formos rėmo kampas (**100**).
- **Standartinis peržiūros taškų rinkiklis.** Standartinių anatominių roдиниų atrankos juosta (**101**).

99 pav. Lango parankinė (dar vadinama stikline parankine)

(LAO = 0.1, CRAN = 0.3)

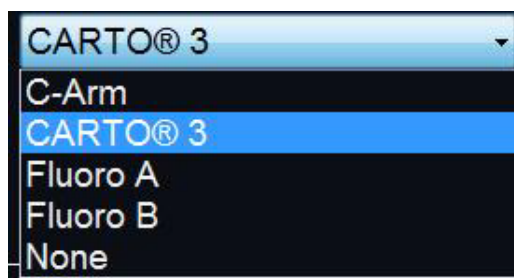
100 pav. Peržiūros taško kampas

AP PA LAO RAO LL RL INF SUP MAPPING

101 pav. Standartinis peržiūros taškų rinkiklis

Išskleidžiamasis meniu „Synchronize image to“ (sichronizuoti vaizdą su)

Vaizdo sinchronizavimo atrankos meniu. Pavyzdžiui, **102** vaizdas sinchronizuojamas su CARTO® 3 sistema. Galima pakeisti į „C-Arm“ (C formos rėmas), „Fluoro A“, „Fluoro B“ arba be sinchronizacijos.



102 pav. Išskleidžiamasis meniu „Synchronize image to“ (sichronizuoti vaizdą su)

OK (gerai) / „Cancel“ (atšaukti)

Spustelėkite **OK** (gerai), kad įrašytumėte pakeitimus, arba **Cancel** (atšaukti), kad uždarytumėte dialogo langą neįrašydami pakeitimų.



Sistemos kortelė

Kortelėje „System“ (sistema) (103) yra tokios nuostatos:

- „General“ (bendrosios)
- „Vessel“ (kraujagyslės)
- „NaviLine“
- „Audio“ (garso)

Kortelės „System“ (sistema) nuostatas įrašo gydytojas.

System settings dialog box showing the following configurations:

- General Settings:**
 - Default Magnet Strength: .08 Tesla, .1 Tesla
 - View controlled by keypad arrows:
- Vessel Settings:**
 - Vessel sequencing timing (seconds):
- NaviLine™ Settings:**
 - Duration timer starting value (range: 0 to 60 seconds):
 - Wall Contact Threshold (range: 0.0 to 1.0):
 - NaviLine™ Step size (range: 1 mm to 9 mm):
 - On Target Tolerance (range: 2 mm to 8 mm):
 - Tag size:
- Audio Settings:**
 - Volume for procedure room:
 - Volume for control room:
 - Play sounds on field apply:

Buttons: OK, Cancel

103 pav. Nuostatų langai – sistemos kortelė

Sistemos kortelės nuorodos

„General Settings“ (bendrosios nuostatos)

„Default Magnet Strength“ (numatytasis magneto stipris) Magneto laukas (matuojama Teslomis) navigacijos tūrio izocentre. Atsižvelgiant į sistemos licenciją, gali būti rodomas įvairus magnetinio lauko stipris. Kai rodomos kelios parinktys, numatytąją nuostatą galite keisti pasirinkdami norimą stiprį – spustelėdami atitinkamą mygtuką. Pakeitus numatytąją magnetinio lauko stiprio nuostatą pasikeis *ne* esamos procedūros magnetinio lauko stipris, o kitos atliekamos procedūros.

„View controlled by keypad arrows“ (rodyti valdomus rodyklių klavišais). Rinkitės langą, kurį bus galima valdyti *Navigant* pagalbinės klaviatūros klavišais: aukštyn, žemyn, į kairę, į dešinę. Parinktys priklauso nuo darbo eigos.

„Vessel Settings“ (kraujagyslės nuostatos)

„Vessel sequencing timing (seconds)“ (kraujagyslės sekos sudarymo trukmė sekundėmis). Pauzės tarp kraujagyslės sekos etapų trukmė. Diapazonas yra nuo 0,1 iki 10 sekundžių.

NaviLine™ Settings („NaviLine™“ nuostatos)

„Duration timer starting value (range: 0 to 60 seconds)“ (trukmės laikmačio pradinė vertė (diapazonas nuo 0 iki 60 sekundžių). Mažėjimo tvarka skaičiuojantis laikmatis, rodantis, kiek laiko kateteriui liko iki taikinio.

„Wall Contact Threshold (range: 0.0 to 1.0) (sienos kontakto slenkstinė vertė (diapazonas nuo 0,0 iki 1,0). Maksimalus leid-iamas kateterio ir sienelės kontaktas. Skaičius rodo procentinę vertę, pavyzdžiui: 1 = 100%; 0.5 = 50%.

„NaviLine Step size (range: 1 mm to 9 mm)“ („NaviLine“ žingsnio dydis (diapazonas nuo 1 iki 9 mm). Žingsnio palei *NaviLine* ilgis

„On Target Tolerance (range: 2 mm to 8 mm)“ (taikinio paklaida nuo 2 iki 8 mm). Leistinas nuokrypis taikiniui pasiekti.

„Tag size“ (žymos dydis). Taško dydis, kai žymimi *NaviLine* taškai. Diapazonas yra nuo 1 iki 4; numatytoji vertė yra 2.

„Audio Settings“ (garso nuostatos)

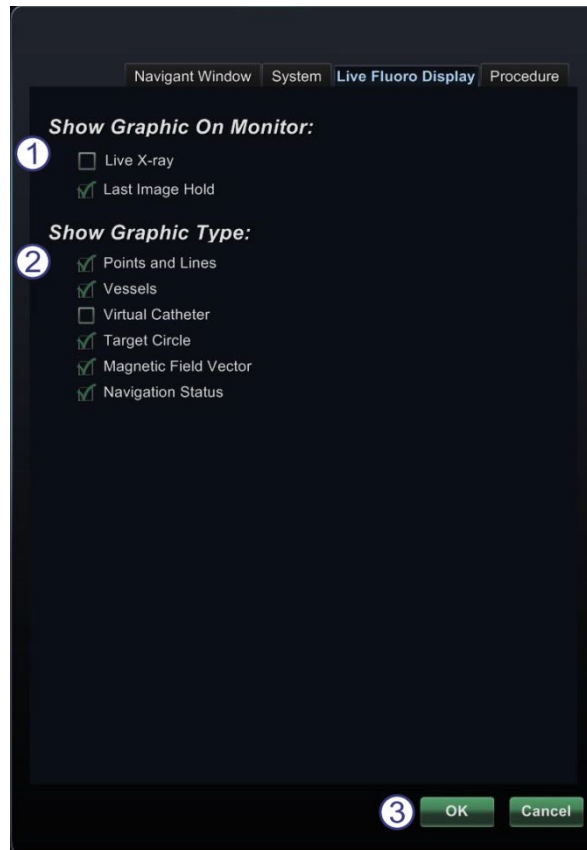
„Volume for procedure room“ (garsumas procedūrų patalpoje). *Navigant* sistemos garsų garsumo lygis procedūrų patalpoje.

„Volume for control room“ (garsumas valdymo patalpoje). *Navigant* sistemos garsų garsumo lygis valdymo patalpoje.

„Play sounds on field apply“ (leisti garsus įjungus lauką). Atvejai, kada sistema turi skleisti garsus įjungus lauką. Parinktys yra „Always“ (visada), „Bullseye only“ (tik „Bullseye“) ir „Never“ (niekada).

Tikralaikio rentgeno rodinio kortelė

Kortelėje „Live Fluoro Display“ (tikralaikis rentgeno rodinys) (104) galite reguliuoti grafinių elementų rodyimą rentgeno vaizduose. Kortelės „Live Fluoro Display“ (tikralaikis rentgeno rodinys) nuostatas įrašo gydytojas.



104 pav. Nuostatų langai – tikralaikio rentgeno rodinio kortelė

Tikralaikio rentgeno rodinio kortelės nuorodos

- ① „**Show Graphic On Monitor**“ (rodyti grafinius elementus monitoriuje). Šis elementas reiškia tikralaikį rentgeno spindulių monitorių. Rinkitės, ar turi būti rodomi „Live X-Ray“ (tikralaikis rentgeno vaizdas), „Last Image Hold“ (paskutinis sulaikytas vaizdas), ar abu.
- ② „**Show Graphic Type**“ (rodyti grafinių elementų tipus). Šis elementas taip pat susijęs su tikralaikiu rentgeno spindulių monitoriumi. Rinkitės grafinius vaizdus, kurie turėtų būti rodomi rentgeno spindulių ekrane. Parinktys yra taškų grupės, „Vessels“ (kraujagyslės), „Virtual Catheter“ (virtualusis kateteris), „Target Circle“ (taikinio apskritimas), „Magnetic Field Vector“ (magnetinio lauko vektorius) ir „Navigation Status“ (navigacijos būseną).
- ③ **OK** (gerai)/ „**Cancel**“ (atšaukti). Spustelėkite **OK** (gerai), kad įrašytumėte pakeitimus, arba **Cancel** (atšaukti), kad uždarytumėte dialogo langą neįrašydami pakeitimų.

Procedūros kortelė

Kortelėje „Procedure“ (procedūra) rodoma informacija apie procedūrą ir informacija, pirmiau įvesta į procedūros langą. Čia galima taisyti tokius duomenis: paciento vardą ir pastabas, procedūros ir anatomijos tipus, ir pažymėti arba atžymėti žymimąjį langelį Use CARTO® 3.

Procedūros kortelės nuorodos

Nekeičiama informacija

Kortelėje „Procedure“ (procedūra) negalima keisti „Start Time“ (pradžios laikas) ir „Physician“ (gydytojas) vardo.

Keičiama informacija

Galite taisyti arba keisti tokias savybes:

- ① **Paciento vardas.**
- ② **„Notes“ (pastabos).** Speciali informacija apie atvejį arba procedūrą.
- ③ **Procedūros tipas ir anatomijos tipas.** Norėdami rinktis procedūros tipą, spustelėkite norimą kortelę, o norėdami rinktis anatomijos tipą, spustelėkite piktogramą. 105 pasirinkta „Electrophysiology“ (elektrofiziologija) ir „Left Atrium“ (kairysis prieširdis).
- ④ **Use CARTO® 3.** (naudoti CARTO® 3) (rodoma tik kortelėje „Electrophysiology“ (elektrofiziologija) Pažymėkite žymimąjį langelį, jeigu procedūroje naudosite CARTO® 3 kateterį; atžymėkite, jeigu nenaudosite.
- ⑤ **OK (gerai)/ „Cancel“ (atšaukti).** Spustelėkite **OK** (gerai), kad įrašytumėte pakeitimus, **Cancel** (atšaukti), kad uždarytumėte dialogo langą neįrašydami pakeitimų.

105 pav. Nuostatų langai – kortelė „Procedure“ (procedūra)

„Navigant“ langai

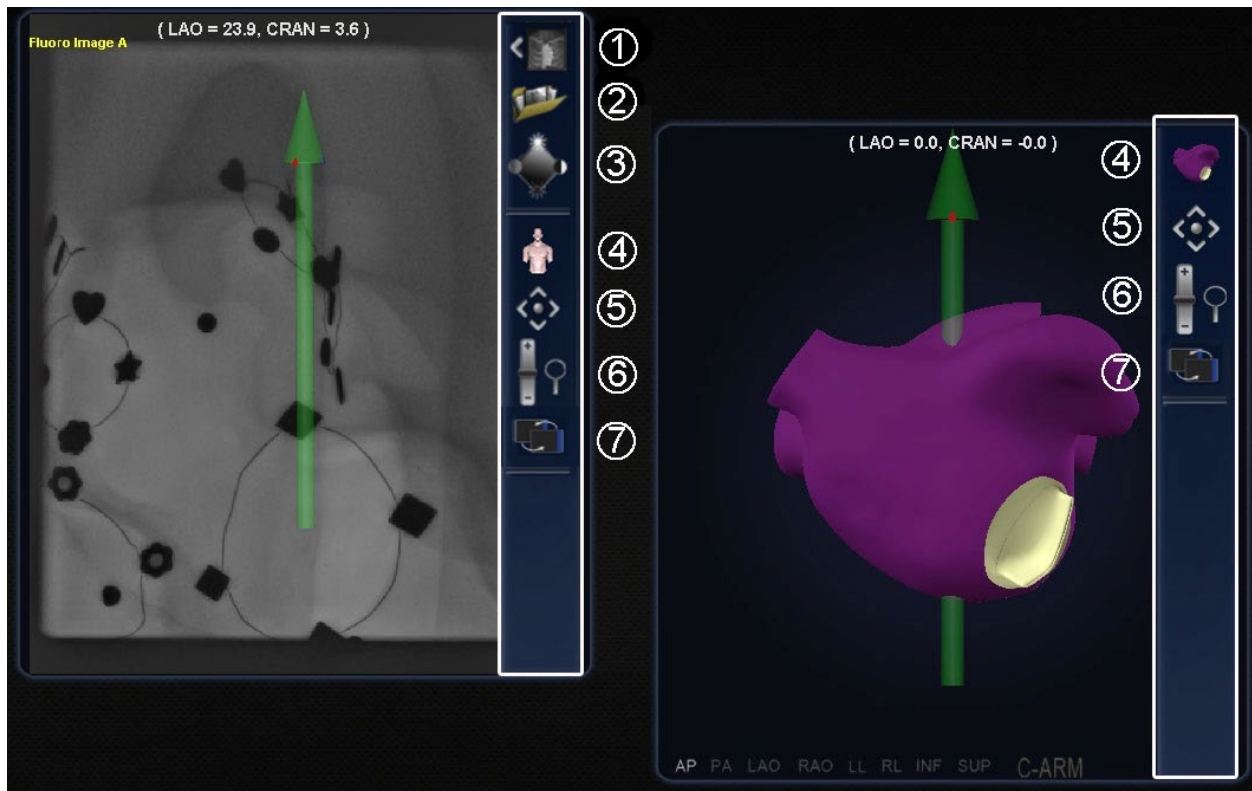
Langų numeris, tipas ir maketas keičiasi atsižvelgiant į procedūros tipą ir darbo eigos etapą. Kiekvienai procedūrai atveriamas numatytasis maketas; galite keisti maketą maketo rengyklėje. Galimi tokie langai:

„Electrophysiology“ (elektrofiziologija)	Intervencinė kardiologija	
Kairysis ir dešinysis prieširdis bei kairysis ir dešinysis skilveliai	„Coronary“ (vainikinių arterijų)	Širdies pakartotinės synchronizacijos terapija; „Peripheral“ (periferinis)
„3D Map View“ (trimačio atvaizdo rodinys) „3D Map View B“ (trimačio atvaizdo B rodinys) „Fluoro A View“ (rentgeno A rodinys) „Fluoro B View“ (rentgeno B rodinys) „Ideal Anatomy View“ (idealios anatomijos rodinys) „ClockDial View AP“ (ciferblato rodinys AP) „ClockDial View INF“ (ciferblato rodinys INF) „ClockDial View LL“ (ciferblato rodinys LL)	„3D Vessel View“ (trimatis kraujagyslės rodinys) „3D Vessel View B“ (trimatis kraujagyslės B rodinys) „ClockDial Sync C-ARM“ (ciferblato synchronizacija C formos rėmas) „ClockDial View AP“ (ciferblato rodinys AP) „ClockDial View INF“ (ciferblato rodinys INF) „ClockDial View LL“ (ciferblato rodinys LL) „Endoluminal View“ (vidinio spindžio rodinys) „Fluoro A“ (rentgeno A) „Fluoro B“ (rentgeno B) „Ideal Anatomy View“ (idealios anatomijos rodinys) „MPR Slice“ (MPR pjūvis) „MPR Slice B“ (MPR pjūvis B)	„3D Vessel View“ (trimatis kraujagyslės rodinys) „ClockDial Sync C-ARM“ (ciferblato synchronizacija C formos rėmas) „ClockDial View AP“ (ciferblato rodinys AP) „ClockDial View INF“ (ciferblato rodinys INF) „ClockDial View LL“ (ciferblato rodinys LL) „Endoluminal View“ (vidinio spindžio rodinys) „Fluoro A“ (rentgeno A) „Fluoro B“ (rentgeno B) „Ideal Anatomy View“ (idealios anatomijos rodinys) „MPR Slice“ (MPR pjūvis)

Stiklinė parankinė

Daugelyje langų yra pusiau permatoma parankinė, vadinama stikline parankine. Ši parankinė (106) yra dešiniojoje lango pusėje ir joje rodomi to lango valdymo elementai, kaip antai perduoti vaizdą, sukti, stumdyti, keisti mastelį ir ryškumą, kontrastingumą.

Intervencinės kardiologijos procedūrų ciferblatinuose languose nėra stiklinių parankinių.



106 pav. Du langų su stiklinėmis parankinėmis pavyzdžiai – „Fluoro Image A“ (rentgeno vaizdas A) (kairėje) ir ideali anatomija



Stiklinės parankinės nuorodos

Stiklinėje parankinėje (107) rodomų mygtukų tipas priklauso nuo lango tipo. Maksimalus skaičius yra parodytas toliau.



107 pav. Stiklinė parankinė




Stiklinės parankinės mygtukai


①	Rentgeno / fluoroskopinio vaizdo perdavimo mygtukas. Spustelėkite šį mygtuką, norėdami perduoti rentgeno vaizdą į rentgeno vaizdų langus A ir B. (Dialogo lange „Register CARTO® 3“ (registruoti CARTO® 3) vaizdui perduoti naudojama tokia pati piktograma.)	
②	Rentgeno vaizdo įkėlimo mygtukas. Spustelėkite šį mygtuką, norėdami atverti rentgeno vaizdų įkėlimo dialogo langą, kuriame yra dominantys rentgeno vaizdai (vaizdų iš rentgeno A arba rentgeno B langų miniatiūros).	

Stiklinės parankinės mygtukai

<p>③ Ryškumo / kontrastingumo valdymas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ryškumas: Paspauskite ir vilkite valdymo elementą aukštyn, norėdami didinti lango vaizdo ryškumą, ir žemyn, norėdami jį mažinti. • Kontrastingumas: Paspauskite ir vilkite valdymo elementą į kairę, norėdami mažinti lango vaizdo kontrastingumą, ir į dešinę, norėdami jį didinti. • Bet kuria kryptimi: Paspauskite ir vilkite valdymo elementą bet kuria kryptimi, norėdami derinti ryškumo ir kontrastingumo reguliavimą. <p> Pastaba Kol laikysite paspaudę pelės mygtuką, galite reguliuoti valdymo elementą bet kurioje lango vietoje.</p>	
<p>④ Anatominės padėties modeliai: statinis ir dinaminis (sukamas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statiniai modeliai: Statiniai anatomiciniai modeliai stiklinėje parankinėje rodo lango vaizdo anatomicinę padėtį. Šis modelis naudojamas rentgeno vaizdų languose ir nėra sukamas. • Dinaminiai modeliai: Dinaminiai anatomiciniai modeliai stiklinėje parankinėje rodo lango vaizdo anatomicinę padėtį ir juos galima sukuti. 	
<p>⑤ Stumdymo / sutalpinimo į rodinį valdymo elementas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paspauskite kur nors ant stumdymo valdymo elemento ir vilkite, norėdami nustumti lango vaizdą į bet kurią ekrano vietą. • Dukart spustelėkite valdymo elementą, norėdami nustatyti vaizdą lango centre ir atkurti jo numatytąjį dydį (žr. mastelio valdymo elementą toliau). 	
<p>⑥ Mastelio valdymo elementas. Paspauskite ir vilkite mastelio valdymo elemento šliaužiklį aukštyn (+), norėdami didinti lango vaizdo dydį, ir žemyn (-), norėdami mažinti.</p> <p> Pastaba Kol laikysite paspaudę pelės mygtuką, galite reguliuoti valdymo elementą bet kurioje lango vietoje.</p>	
<p>⑦ Langų sukeitimas. Spustelėkite šį mygtuką, kad būtų atvertas išskylantis arba pranykęs (108) vaizdas, kurį spustelint galima perjungti į kitą rodinį.</p>	

Stiklinės parankinės mygtukai

<p>⑧ Vektoriaus rodymo / slėpimo režimas. Spustelėkite šį mygtuką, norėdami panaikinti vektorius iš ekrano rodinio arba gražinti. Jeigu rodoma vientisa geltona rodyklė, vektoriai buvo laikinai pašalinti. Jeigu rodoma blanki rodyklė, perbraukta raudonu brūkšniu, vektoriai yra rodomi. Šie mygtukai galimi tik CARTO® atvaizdo ir rentgeno languose.</p>	
<p>⑨ Taikinio linijos greičio valdymo elementas. Paspauskite ir vilkite šliaužiklį aukštyn (+, kiškio link), norėdami didinti greitį, ir žemyn (-, vėžlio link), norėdami mažinti greitį. Šis mygtukas galimas tik CARTO® atvaizdo ir rentgeno languose.</p>	
<p>⑩ Nepermatomumo valdymo elementas. Paspauskite ir vilkite pasirinkto elemento nepermatomumo šliaužiklį aukštyn arba žemyn, rinkdamiesi nuostatą tarp nepermatomo ir skaidraus: žemyn yra 100 % nepermatomo link, o žemyn yra 100 % skaidraus link.</p>	

 **Pastaba** Norėdami *atšaukti* automatinį judėjimą, naudokitės mygtuku **STOP** (stabdyti) pranešime „Automation in progress“ (vyksta automatinis procesas), kaip parodyta 69 ir 123.



108 pav. Langų sukeitimo piktograma stiklinėje parankinėje su iškylančiu arba pranykusiu rodinio

Langų sukeitimo piktogramos nuorodos

- ① **Esamas rodinys.** Stiklinės parankinės piktograma, reiškianti esamą rodinį.
- ② **Langų perjungimo piktograma.** Spustelėjus šią stiklinės parankinės piktogramą rodomas galimas išskylantis pakaitinis rodinys.
- ③ **Iškylantis rodinys.** Paspauskite šį pranykusį vaizdą, kad pakeistumėte esamą rodinį į vieną iš pavaizduotų iškylančiame rodinyje.

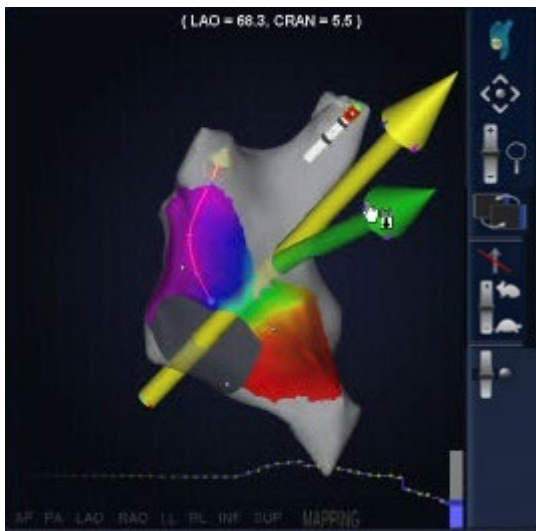
Vektoriaus orientacijos pagrindai

Geltonas ir žalias magnetinio lauko vektoriai rodo, atitinkamai, esamą ir taikinio kryptis. Valdant pele taikinio vektorių, esamas vektorius seka iš paskos. Vektorių matomumas ir elgsena yra tokie patys *Navigant* ir CARTO® 3 sistemose.



Pastaba Kai esamas (geltonas) vektorius sutampa su taikinio (žaliu) vektoriumi, žalias pranyksta.

Vektoriaus užrakinimas



109 pav.

Viršuje – vektoriaus užrakinimo piktograma

Kairėje – suaktyvinto vektoriaus užrakinimo pavyzdys

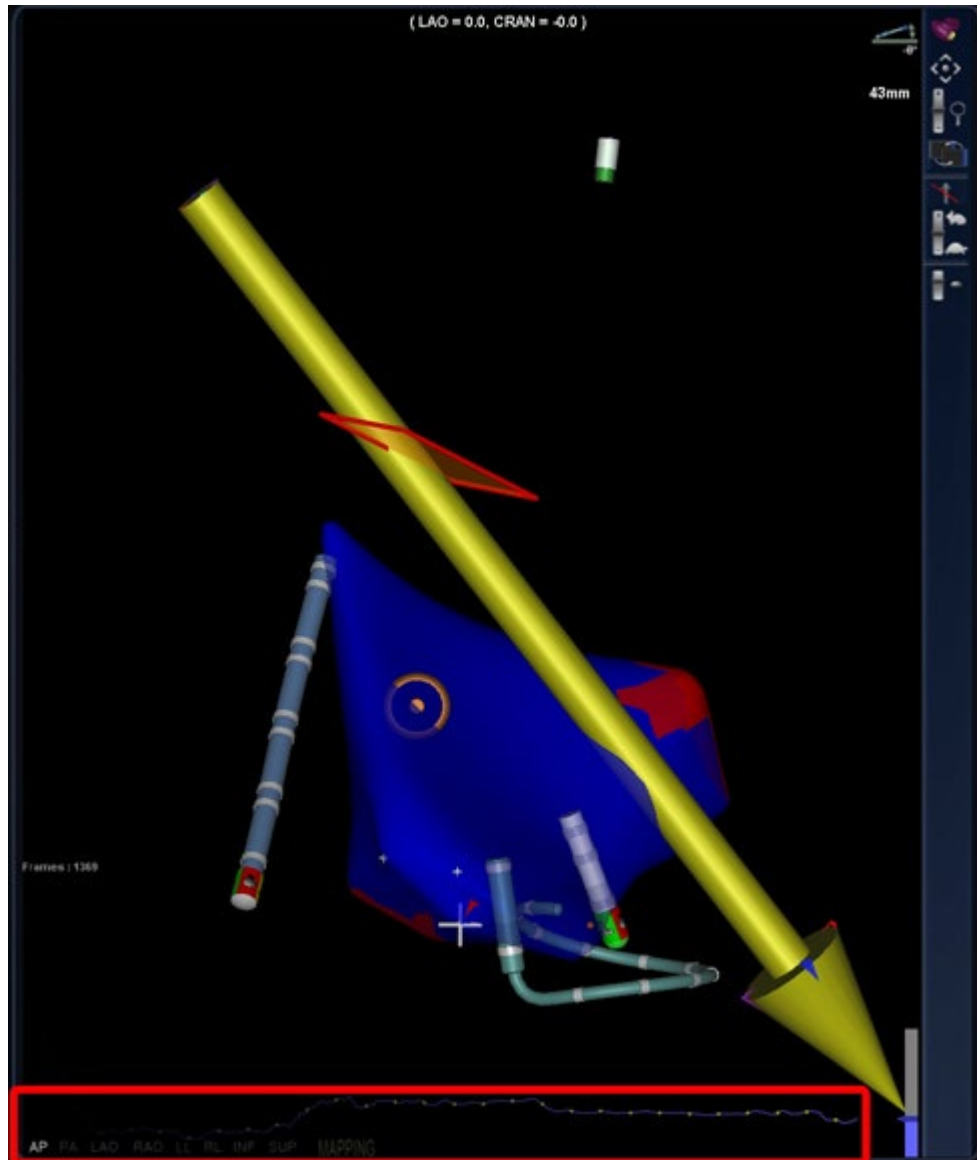
Atliekant procedūrą, norimą arba taikinio lauko vektorių (žalią) galima pasirinkti ir prirakinti prie pelės judesių (109).

- Norėdami suaktyvinti šį režimą, paspauskite **Ctrl** mygtuką ir laikykite jį paspaudę, tada kairiuoju pelės mygtuku spustelėkite žalią vektorių. Pelės žymiklis pasikeis, kad matytųsi, jog suaktyvintas režimas. Esant šiam režimui, slenkant pelę lange taikinio vektoriaus kryptis keisis pagal pelės judėjimo kryptį.
- Norėdami išjungti vektoriaus užrakinimo režimą, tiesiog spustelėkite bet kurioje lango vietoje, išskyrus taikinio vektorių arba modelį, arba nuveskite pelę iš lango, kuriam buvo pritaikytas vektoriaus užrakinimo režimas.

Ši funkcija automatiškai išsijungs, 10 sekundžių nejudinant vektoriaus arba *Cardiodrive* prietaisui naudojant pelės ratuką.

Kontakto matuoklis

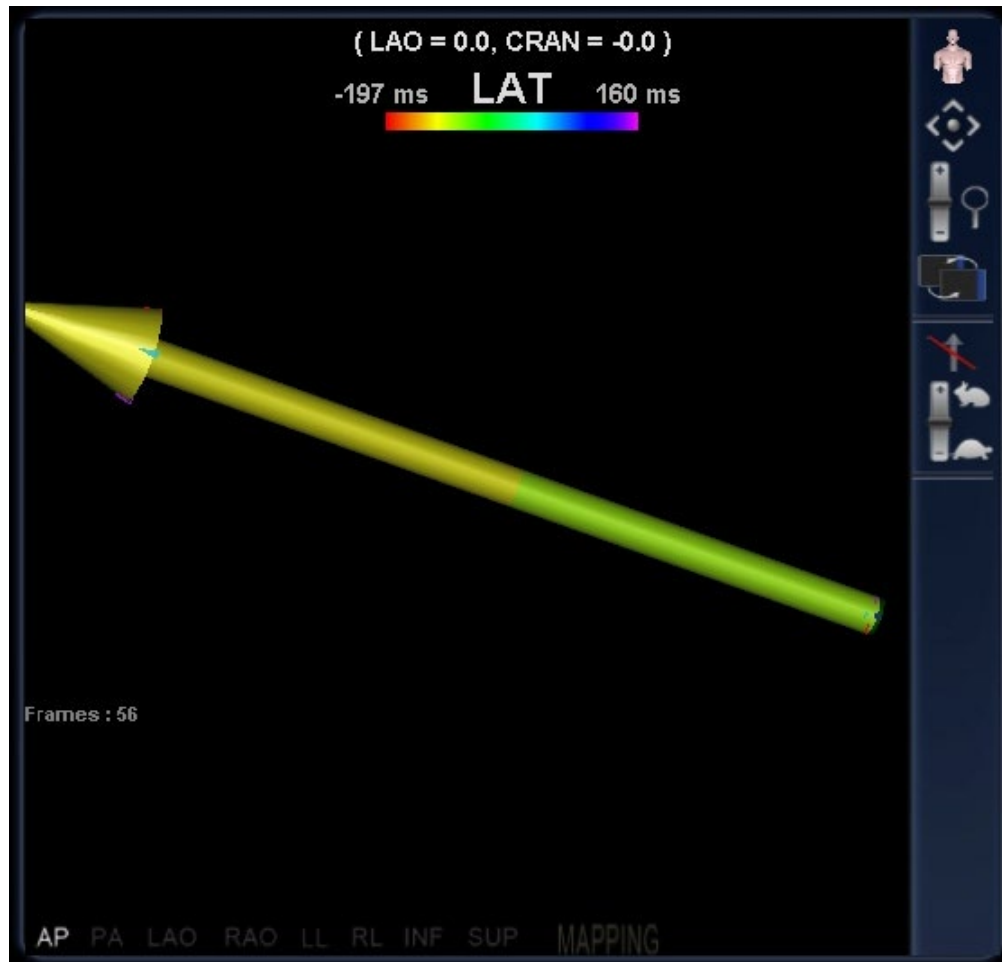
Panašiai kaip EKG kreivė, kontakto matuoklio kreivė rodo paskutinių 10 sekundžių kontakto istoriją. Kreivė suteikia galimybę matyti, kaip keitėsi kontaktas su audiniu. Žr. 110.



110 pav. Kontakto matuoklio kreivė (kontūras raudonu rėmeliu)

Spalvų skalė

„Biosense Webster CARTO® 3 EP“ navigacijos sistemos spalvų skalės aprašas (111) rodomas kaip „tik skaitomas“ *Navigant* sistemos languose, jeigu pasirinkote *Navigant* lango nuostatose (žr 98). Rodinys atsinaujina, kai kas nors rodoma CARTO® 3 sistemoje ir atspindi rodinį, kai tik prijungtas, nepaisant registracijos.



111 pav. CARTO® 3 spalvų skalės aprašas, rodomas *Navigant* sistemoje

4. Integravimo ir automatizavimo EP funkcijos

CARTO® 3 sistema	91
Apsaugos nuo prieigos naudojimas	93
CARTO® 3 registracijos žinyno langas	95
Sėkmingas rentgeno vaizdo perdavimas	95
Susikirtimo taškas	96
Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM).....	98
„AutoMap“	99
„AutoMap“ stabdymas	99
<i>NaviLine</i> navigacija.....	100
Diagnostinio kateterio rodinys.....	101
Kateterio savybių dialogo langas	101
Elektrodo nustatymas taikiniu	104
„Click & Go“	105
„TargetNav“	106
Automatinis patikrinimas	107
„DynaCT™“	108
Importavimas per DICOM tinklą.....	108
<i>NaviLine</i> nustatymas ant importuotų paviršių.....	109
<i>Cardiodrive</i> sistema	114

CARTO® 3 sistema

Niobe ES magnetinė navigacijos sistema yra suderinama su „Biosense Webster CARTO® 3“ EP navigacijos sistema ir tinkamais kateteriais. Toliau išvardyta dalis sistemos savybių:

- Tikralaikė kateterio vieta rodoma *Navigant* ekrane
- Taikinio taško ir projekcinės linijos eksportavimas
- Magnetinio lauko valdymas
- Kateterio įvedimo valdymas
- Išankstinės nuostatos, skirtos CARTO® 3
- Visaspalvio trimačio atvaizdo kūrimas
- CARTO® 3 spalvų skalės aprašas, rodomas *Navigant* ekrane
- Peržiūros sinchronizavimas
- Priešoperacinio vaizdo eksportavimas
- Kraujagyslės žymos kūrimas

Galite pasiekti CARTO® 3 registracijos dialogo langą iš klinikinės darbo eigos tvarkytuvės arba parankinės priemonių meniu (veržliaraktis). Spustelėkite **CARTO® 3 Registration** (CARTO® 3 registracija), kad būtų atvertas CARTO® 3 registracijos dialogo langas (112).



112 pav. CARTO® 3 registracijos dialogo langas

CARTO® 3 registracijos nuorodos

- ① **Nurodymai.** Dialogo lange rodomi CARTO® 3 registracijos nurodymai.
- ② **Žinynas.** Spustelėkite atitinkamą klaustuko piktogramą, jeigu reikia pagalbos 1 etape.
- ③ **Perduoti vaizdą.** 2 nurodymų punkte sakoma: „Transfer AP X-ray“ (perduokite AP rentgeno vaizdą). Perduokite rentgeno vaizdą spustelėdami perdavimo mygtuką, esantį pirmesnio lango dešinėje.
- ④ **Peržiūros langas.** Jeigu šeši žymekliai ir kateterio antgalis yra tinkamoje vietoje, perduoti vaizdai rodomi peržiūros lange.
- ⑤ **„Use Access Protection“ (naudoti apsaugą nuo prieigos).** Kai žymimasis langelis yra pažymėtas, programa apsaugo kateterį nuo netyčinio ištraukimo iš kairiojo prieširdžio.
- ⑥ **„Accept“ (patvirtinti) arba „Cancel“ (atšaukti).** Dėl sėkmingo perdavimo užmezgamas ryšys su CARTO® 3 sistema, šešių vietos žymeklių nuokrypiai yra leistini ir suaktyvinamas mygtukas **Accept** (patvirtinti). Spustelėkite jį, norėdami patvirtinti vaizdą ir grįžti į pagrindinį langą. (Variantai yra aprašyti toliau.) Spustelėkite **Cancel** (atšaukti), jeigu paprasčiausiai norite uždaryti dialogo langą.

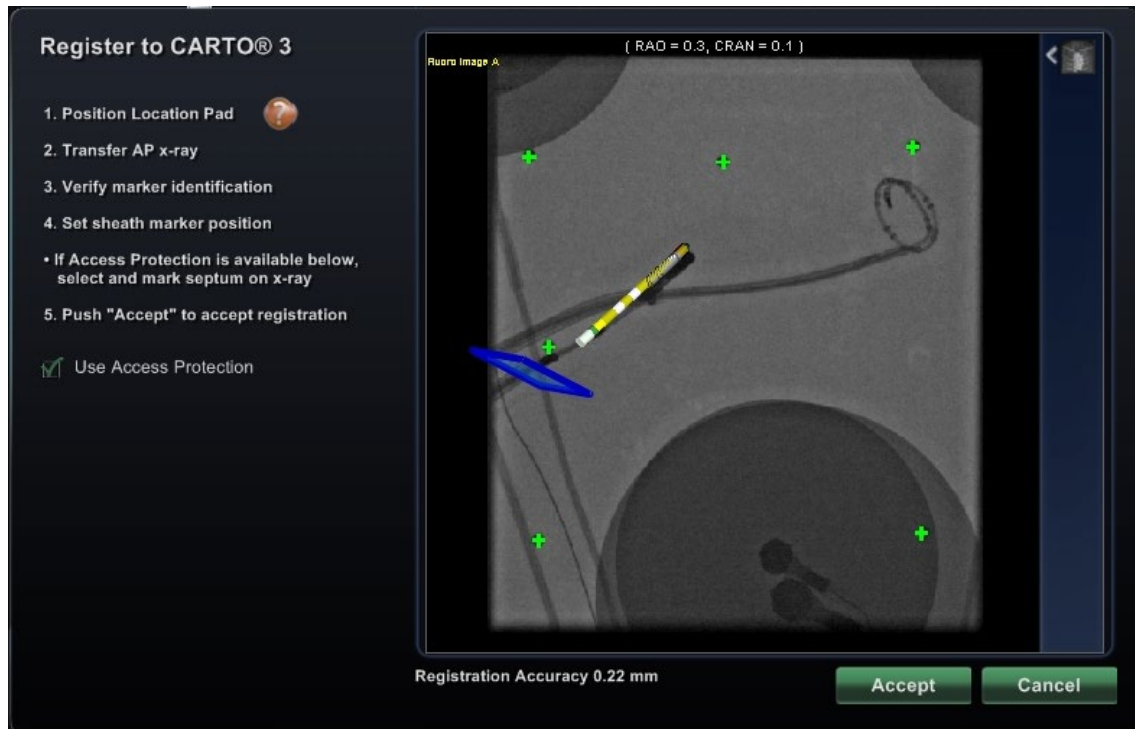
Apsaugos nuo prieigos naudojimas

Niobe ES sistemoje naudojama funkcija, pavadinta „Use Access Protection“ (naudoti apsaugą nuo prieigos), kuri neleidžia netyčia ištraukti kateterio iš kairiojo prieširdžio į dešinį prieširdį. Šią funkciją automatiškai suaktyvina programinė įranga. Šią funkciją galima išjungti, atžymint žymimajį langelį „Use Access Protection“ (naudoti apsaugą nuo prieigos) CARTO® registracijos dialogo lange (113).



113 pav. Apsauga nuo prieigos – apvalkalo antgalio patikrinimas

Kai žymimasis langelis „Use Access Protection“ (naudoti apsaugą nuo prieigos) pažymėtas, pirmiausia reikia patikrinti apvalkalo antgalio vietą. Spustelėkite raudoną apvalkalą ir jį vilkite į apvalkalo antgalį rentgeno vaizde.



114 pav. Apsauga nuo prieigos – pertvaros skersinės plokštumos reguliavimas

Patikrinus apvalkalą, skersinės plokštumos grafinis vaizdas (žr. mėlyną plokštumą **114**) rodomas CARTO® registracijos dialogo peržiūros lange. Ši skersinės plokštumos grafinį vaizdą galima nustatyti pertvaros vietoje esamame rentgeno vaizde apvalkalo antgalio kryptimi, spustelint ir velkant skersinę plokštumą. Galutinė skersinės plokštumos vieta rodo ribą, iki kurios galima atitraukti kateterį, kad jis vis dar liktų kairiajame prieširdyje. Apsaugos nuo prieigos piktogramos (**115**) navigacijos parankinėje būsenoje pasikeičia į užrakintą, kai apibrėžiama skersinės plokštumos vieta ir pažymimas žymimasis langelis.

Spustelėjus apsaugos nuo prieigos piktogramą, jos būseną persijungia iš užrakintos (įjungtos) į atrakintą (išjungtą) ir atvirkščiai. Apsaugos nuo prieigos būseną atvaizduoja apsaugos nuo prieigos piktogramos pasikeitimai (**115**).



115 pav. Apsaugos nuo prieigos būsenos – išjungta (kairėje), užrakinta (viduryje) ir atrakinta (dešinėje)

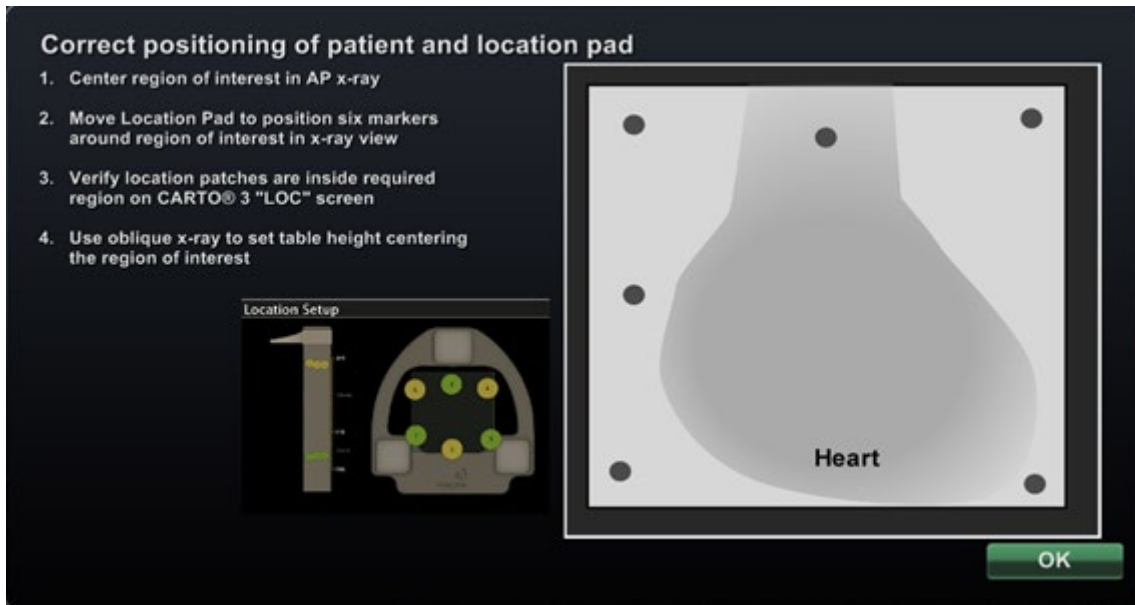
Ši piktograma yra *Navigant* parankinėje (**116**).



116 pav. Apsaugos nuo prieigos būsenos piktograma parankinėje

CARTO® 3 registracijos žinyno langas

Paspaudus mygtuką **Help** (žinynas) 1 etapui (žr. 112) rodomas toks langas (117):



117 pav. CARTO® 3 žinynas – pataisykite paciento ir vietos nustatymo padėklo padėtį

Žinyno informacija, kaip tinkamai pataisyti paciento ir vietos nustatymo padėklo padėtį

1. „Center region of interest in AP X-ray“ (nustatykite dominančią sritį AP rentgeno vaizdo centre).
2. „Move Location Pad to position six markers around region of interest in X-ray view“ (slinkite vietos nustatymo padėklą, kad nustatytumėte šešis žymeklius aplink rentgeno vaizdo dominančią sritį).
3. „Verify location patches are inside required region on CARTO® „LOC“ screen“ (patikrinkite, ar pataisytos vietos yra reikiamoje Carto® „LOC“ ekrano srityje).
4. „Use oblique X-ray to set table height centering the region of interest“ (naudokite pasvirąjį rentgeno spindulių vaizdą, norėdami nustatyti stalo aukštį, kad dominanti sritis būtų centre).

Sėkmingas rentgeno vaizdo perdavimas

Kai rentgeno vaizdas sėkmingai perduotas ir buvo pasirinktas atitinkamas prietaisas, reikia patikrinti, ar:

- Šeši žali pliuso ženklai rodomi centre virš juodų registravimo taškų.
Jeigu šeši žali pliuso ženklai nėra automatiškai centruojami ant juodų registracijos taškų, galite slinkti juos spustelėdami ir vilkdami į reikiamą padėtį.
- Tinkamai nustatytas mėlynas susikirtimo taško stačiakampis ir kateterio ašis.

- Skersinė plokštuma nustatyta pertvaros vietoje.
- Kai visos pirmiau minėtos sąlygos išpildytos, mygtukas **Accept** (patvirtinti) būna žalias (žr. 114).

Spustelėkite **Accept** (patvirtinti), kad grįžtumėte į pagrindinį langą.



118 pav. CARTO® 3 registracija atlikta – kateteris sureguliuotas

Susikirtimo taškas

Susikirtimo taško grafinis elementas yra mėlynas trimatis stačiakampis, rodomas rentgeno vaizdo perspektyvoje (118). Stačiakampis rodo padėtį erdvėje, kurią *Navigant* programinė įranga modeliuoja kaip kateterio atraminį tašką. Jis apskaičiuojamas pagal tikrąją kateterio padėtį, apie kurią praneša CARTO® 3 sistema. Svarbu reguliuoti kateterio padėtį, kol susikirtimo taškas bus rodomas tinkamoje vietoje. Pavyzdžiui, atlikdami kairiojo prieširdžio procedūrą, reguliuokite kateterio padėtį, kol susikirtimo taško grafinis elementas bus ant pertvaros dūrio vietos (kaip pavaizduota 118). **Nespauskite mygtuko Accept (patvirtinti)**, kol kateteris nebus tinkamoje padėtyje. Visada bus matomas šioks toks grafinio elemento judėjimas dėl paciento kvėpavimo ir širdies plakimo.



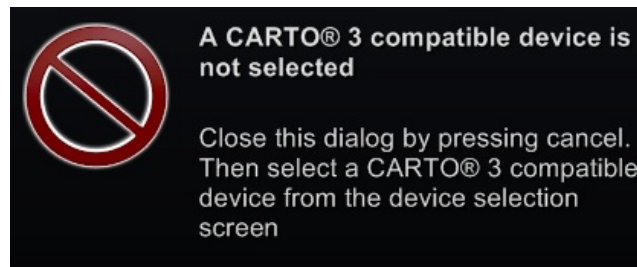
Pastaba Jeigu susikirtimo taško grafinis elementas netinkamai nustatytas, nukenčia programinės įrangos taikinio nustatymo ir automatinio atvaizdavimo charakteristikos ir programinė įranga gali ištraukti kateterį iš dominančios kameros. Prieš paspausdami mygtuką **Accept** (patvirtinti) patikrinkite, ar susikirtimo taško grafinio elemento padėtis tinkama. „Use Access Protection“ (naudoti apsaugą nuo prieigos) grafinis elementas galimas tik magnetinėms kairiojo prieširdžio (LA) procedūroms.

Kai nesuaktyvinamas patvirtinimo mygtukas

Kartais perduodamas tobulas rentgeno vaizdas, bet mygtukas **Accept** (patvirtinti) nesuaktyvinamas. Tokiu atveju registracijos negalima atlikti. Toliau išvardytos kelios galimos priežastys.

- **Pasirinktas ne CARTO® 3 prietaisas**

Galėjote pasirinkti prietaisą, kuris nėra suderinamas su CARTO®. Jeigu taip, apatiniame kairiame dialogo lango kampe rodomas pranešimas su draudžiamuoju ženklu „A CARTO® 3 compatible device is not selected“ (nepasirinktas su CARTO® 3 suderinamas prietaisas) (119).

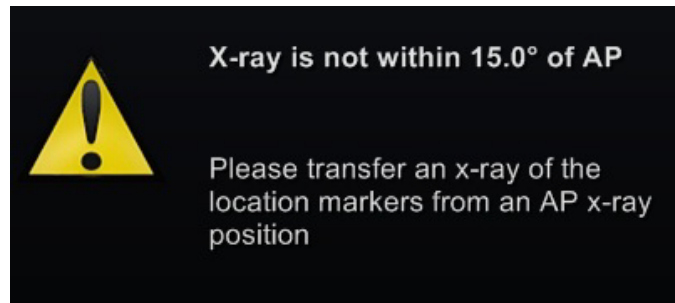


119 pav. Pranešimas – „A CARTO® 3 compatible device is not selected“ (nepasirinktas su CARTO® 3 suderinamas prietaisas)

Uždarykite dialogo langą spustelėdami **Cancel** (atšaukti). Navigacijos parankinėje atverkite priemonių meniu (veržliarakčio piktogramą). Spustelėkite **Device Selection** (prietaiso pasirinkimas) (žr. 79) ir rinkitės atitinkamą prietaisą.

- **Nustatyta netinkama rentgeno aparato C formos rėmo padėtis**

Rentgeno aparato C formos rėmas gali būti netinkamai nustatytas. Jis turi būti 15 laipsnių diapazone nuo priekinės-galinės (AP) padėties. Jeigu taip nėra, rodomas geltonas perspėjimo simbolis su pranešimu „X-ray is not within 15.0° of AP“ (rentgeno aparatas nėra 15,0° diapazone nuo AP) (120). Pakeiskite C formos rėmo padėtį ir mėginkite dar kartą.



120 pav. Pranešimas – „X-ray is not within 15.0° of AP“ (rentgeno aparatas nėra 15,0° diapazone nuo AP)

- **CARTO® 3 nelicencijuota arba neprijungta**

- Jeigu neturite CARTO® 3 sistemos licencijos arba ji yra atjungta, galite atverti CARTO® 3 registracijos dialogo langą ir įkelti rentgeno vaizdą, bet negalite jo registruoti.

- Jeigu neturite CARTO® 3 sistemos, prietaisų skydelio aparatinės įrangos būsenos indikatorių juostoje nebus rodoma CARTO® 3 piktograma.
- Jeigu CARTO® 3 nėra prijungtas, ant CARTO® 3 piktogramos rodomas draudžiamasis ženklas.

Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM)

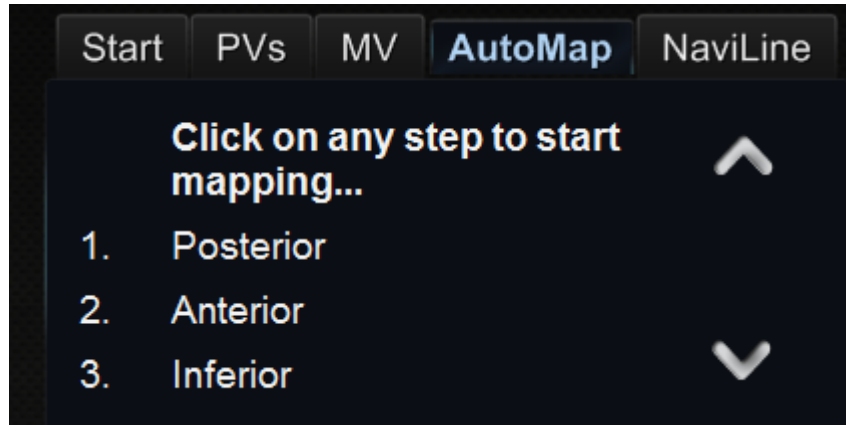
CWM yra jūsų klinikinės darbo eigos žemėlapis. Ji rodoma procedūros metu kairėje pagrindinio lango pusėje. Galite ja vadovautis per visą procedūrą. Arba galite jos nepaisyti ir laikytis savo darbo eigos. Galite keisti darbo eigą rinkdamiesi vieną iš žvaigždute pažymėtų darbo eigos variantų, išvardytų kortelėje „Start“ (pradžia) (121).



121 pav. Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM)

„AutoMap“

Toje pačioje procedūroje spustelėjus bet kurią kortelės „AutoMap“ etapą (122) paleidžiamas automatinis CARTO® 3 atvaizdavimas.



122 pav. CWM kairiojo prieširdžio kortelės „AutoMap“



Pastabos

- CARTO® 3 yra nustatytas automatiškai sustingdyti taškus.
- Norėdami peržiūrėti taškus prieš sustingdydami, CARTO® 3 rinkitės **Manual** (rankinis).
- Sistema *Navigant* leidžia paimti taškus spustelint tarpo klavišą, būnant duomenų įvesties laukelyje. Vis dėlto CARTO® 3 turi būti nustatyta nuotoliniam gavimui ir turi būti suaktyvinta kiekvienai procedūrai.

Stebėkite sugeneruotą atvaizdą. Esant tam tikroms aplinkybėms, atliekant „AutoMap“ gali reikėti reguliuoti lauko kryptį arba kateterio ilgį:

- Kad būtų išvengta vidinių taškų
- Kad nebūtų per daug taškų vienoje srityje
- Kateteriui, jeigu jis pasiekia kliūtį, pajudinti
- Didelėms kameroms priderinti, reguliuojant kateterio ilgį

„AutoMap“ stabdymas

Bet kada procedūros metu galima sustabdyti automatinį atvaizdavimą ir automatinius filmus.

Pranešimas „Automation in progress“ (vyksta automatinis procesas) rodomas su mygtuku **STOP** (stabdyti) automatiniam atvaizdavimui sustabdyti (123).

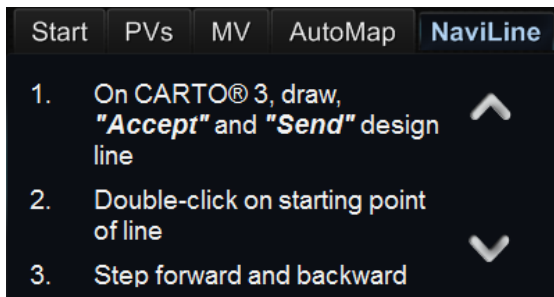


123 pav. Pranešimas „Automation in progress“ (vyksta automatinis procesas) automatinio atvaizdavimo metu

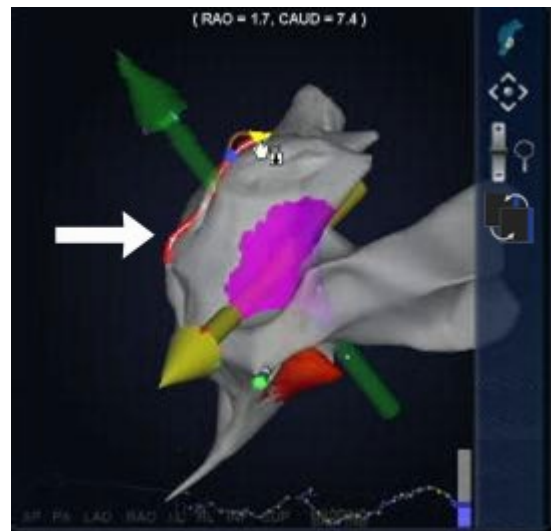
NaviLine navigacija

NaviLine automatinės tiesinės navigacijos instrukcijos yra klinikinės darbo eigos tvarkytuvės kortelėje *NaviLine* (124).

1. Pradėkite CARTO® 3 sukurdami projektinę liniją (pasiekama per priemonių meniu).
2. Patvirtinkite ir siųskite liniją į sistemą *Navigant*, kurioje ji rodoma (125).
3. Norėdami suaktyvinti funkciją *NaviLine*, dukart spustelėkite reikiamą pradžios tašką ant linijos, nustatydami pradinį taikinį ir rodydami krypties indikatorius (126).



124 pav. Kortelė *NaviLine* klinikinės darbo eigos tvarkytuvėje



125 pav. *NaviLine* projektinė linija rodoma *Navigant* lange



126 pav. *NaviLine* krypties indikatoriai ir valdymo mygtukai

NaviLine nuorodos



Pastaba Pradėkite navigaciją tiesiog spustelėdami *NaviLine* projektinę liniją arba:

- ① Rinkitės projektinę liniją valdymo skydelyje „Visible Objects“ (matomi objektai).
- ② Krypties indikatoriai rodomi ant projektinės linijos.

Diagnostinio kateterio rodinys

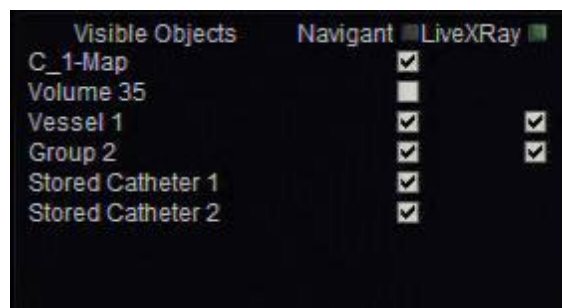
Procedūroje naudojami diagnostiniai kateteriai bus rodomi *Navigant* lange. Tipai yra tokie:

- **Vainikinio sinuso kateteriai**
Dar vadinami referentiniais kateteriais.
- **Biosense Webster LASSO® kateteriai**
LASSO® kateteriai turi keičiamą kilpą su keliais elektrodais, kurie gali būti sunumeruoti.
- **Atvaizdavimo kateteriai**
Gali būti rodomi skirtingų spalvų. Atvaizdavimo kateterio antgalis bus raudonas, kai naudojamas abliacinei procedūrai. Atvaizdavimo kateterio negalima įrašyti arba nustatyti kaip taikinio.

Kateterio savybių dialogo langas

Procedūros metu, nuvedus žymiklį ant kateterio, kateteris išryškinamas. Spustelėjus išryškintą kateterį jis bus pasirinktas.

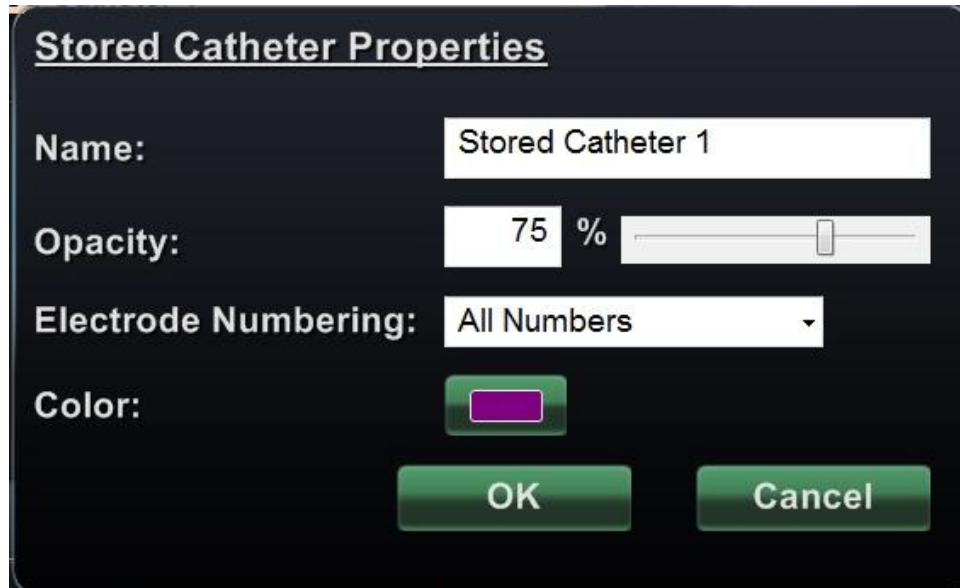
Informaciją apie kateterį (kaip antai vietą) galima įrašyti. Norėdami įrašyti, dukart spustelėkite norimą kateterį. *Navigant* rodinio kairėje pusėje kateteris bus rodomas lauke „Visible Objects“ (matomi objektai) (127). Jeigu reikia, galima pakeisti numatytąjį kateterio pavadinimą (kaip antai „Stored Catheter 1“ (įrašytas kateteris 1)).



127 pav. Kateterio įrašymas

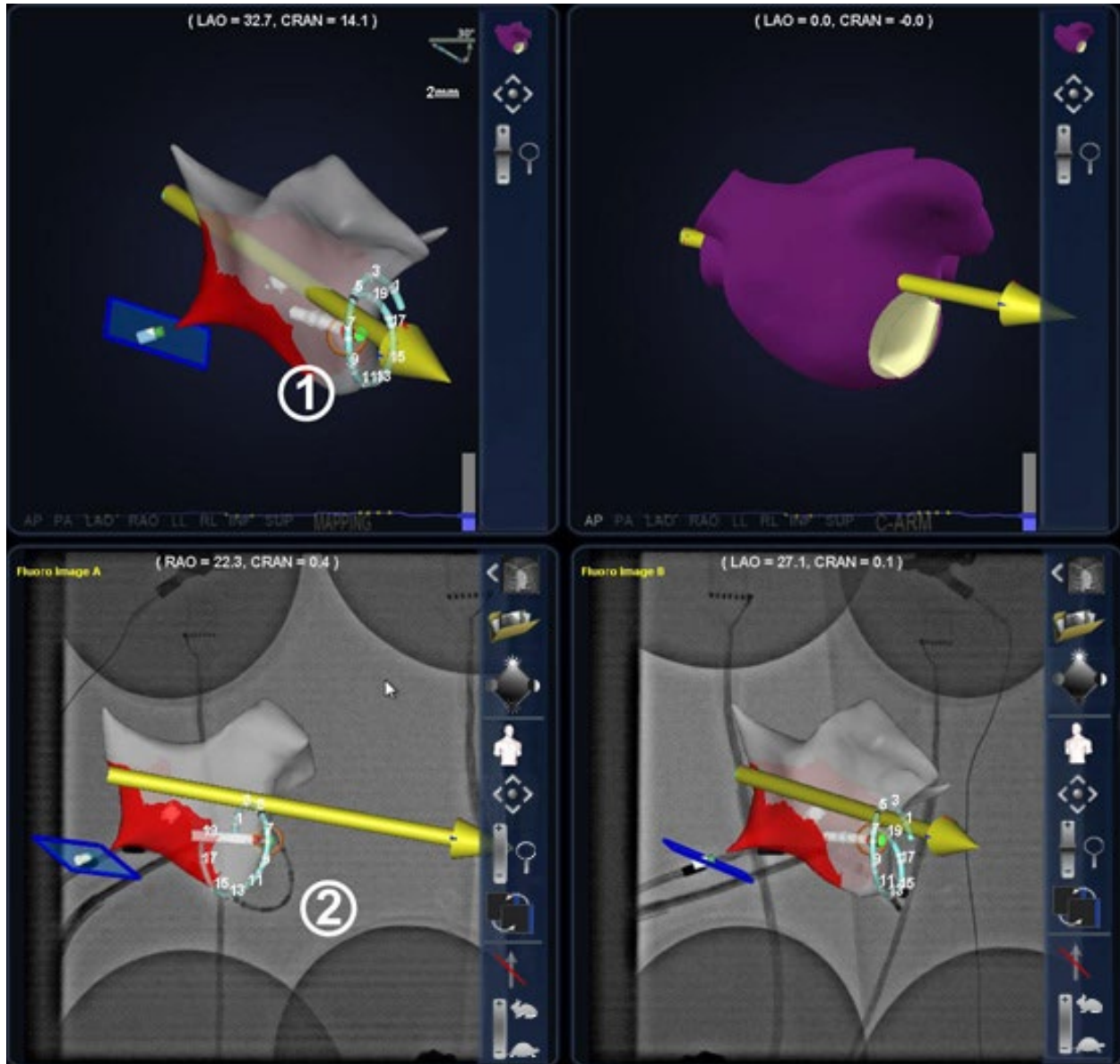
Dešiniu juoju pelės mygtuku spustelėjus įrašytą kateterį, atveriamas dialogo langas (128), kuriame galite keisti arba reguliuoti tokias kateterio savybes:

- **„Name“ (pavadinimas)**
Galima taisyti įvedant į pavadinimo laukelį
- **„Opacity“ (nepermatomumas)**
Galima įvesti kaip skaitinę (procentinę) vertę arba spustelint ir velkant slenkamąją juostą, rodomą dešinėje.



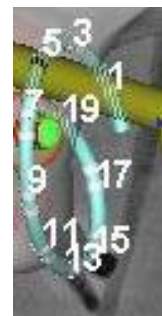
128 pav. Kateterio savybių dialogo langas

- **„Electrode Numbering“ (elektrodo numeravimas)**
Naudojama, kai taikiny nustatomas pagal elektrodo numerį. Išskleidžiamajame meniu yra kelios parinktys: Ve numerių, visi ir lyginiai arba nelyginiai. LASSO® kateterio elektrodo numeravimo pavyzdžiai parodyti 129 ir 130 pav.
- **„Color“ (spalva)**
Dukart spustelėjus langelį „Color“ (spalva), apibrėžtą žalia spalva, rodomos 16 spalvų parinktys. Spustelėjus norimą spalvą, kateteris rodomas ta spalva.



129 pav. Elektrodo numeravimas

- ① Elektrodo taikinio nustatymas parodytas pagrindiniuose *Navigant* languose
- ② Tas pats kateteris, skirtingas rodinys, „Fluoro Image A“ (rentgeno vaizdas A)

130 pav.
Elektrodo
numeravimas,
išdidintas

Elektrodo nustatymas taikiniu

Niobe ES MNS yra elektrodo nustatymo taikiniu funkcija (131), leidžianti naudotojui dukart spustelint ant LASSO® kateterio elektrodo nustatyti taikinį. Atvaizdavimo kateteris bus automatiškai nukreiptas į tą taikinį. Be to, *Niobe* ES sistema leidžia nustatyti elektrodą taikiniu pagal elektrodo numerį.



131 pav. Elektrodo nustatymas taikiniu

Norėdami suaktyvinti elektrodo nustatymą taikiniu iš CARTO® 3 sistemos, eikite į EKG diagramą ir dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite reikiamą elektrodų porą.

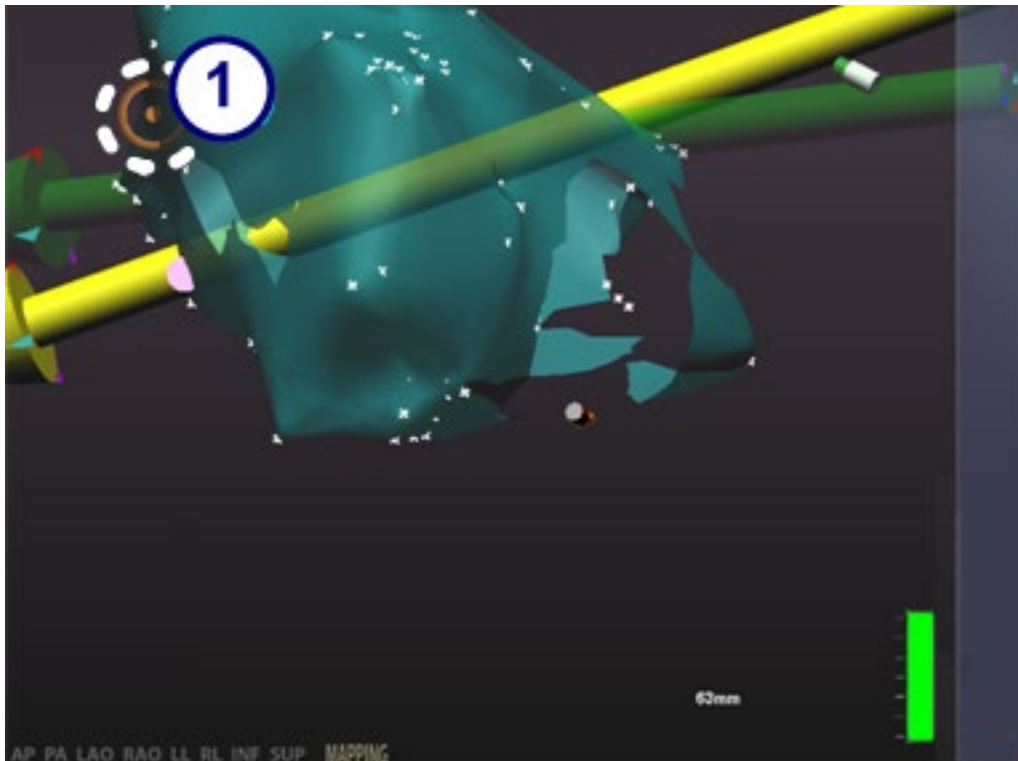
- ① Taikinis parodytas pagrindiniame *Navigant* lange
- ② Ta pati elektrodų pora nustatyta taikiniu, parodyta vaizde „Fluoro Image A“ (rentgeno vaizdas A)

„Click & Go“

„Click & Go“ yra funkcija, integruota tarp *Navigant* sistemos ir CARTO® 3 trimačio atvaizdavimo sistemos, leidžianti naudotojui automatiškai nustatyti taikiniu bet kurią vietą atvaizdo paviršiuje dukart spustelint tašką atvaizde (132). Šiame pav. taikinytis apibrėžtas brūkšnine balta linija ir šalia yra skaičius ①. Kateteris automatiškai nukreipiamas į taikinį.



Pastaba Taikiniai, nurodyti CARTO® 3 sistemoje, rodomi *Navigant* sistemoje ir atvirkščiai.



132 pav. „Click & Go“

„TargetNav“

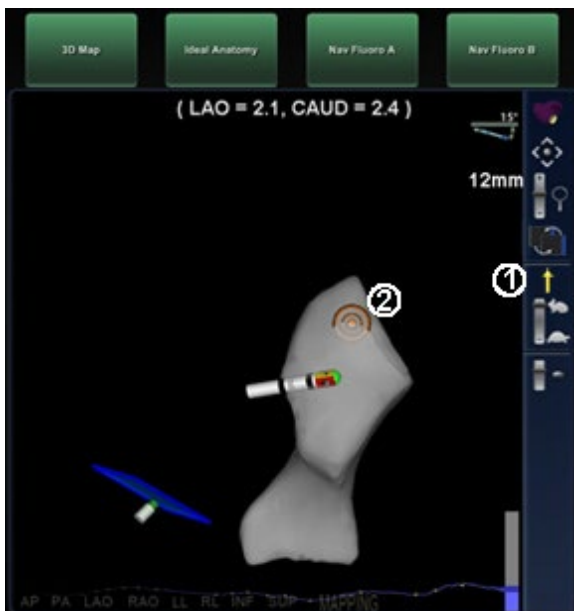
Kaip ir „Click & Go“, „TargetNav“ yra funkcija, integruota tarp *Navigant* sistemos ir CARTO® 3 trimačio atvaizdavimo sistemos, kuri leidžia naudotojui automatiškai nustatyti taikiniu bet kurią vietą atvaizdo paviršiuje. Vis dėlto užuot dukart spustelėjus tašką atvaizde, reikia paprasčiausiai spustelėti, kad taikiny s būtų perkeltas į norimą tašką atvaizde (133). Tokiu režimu galima perkelti taikinį kelis kartus.

„TargetNav“ nuorodos

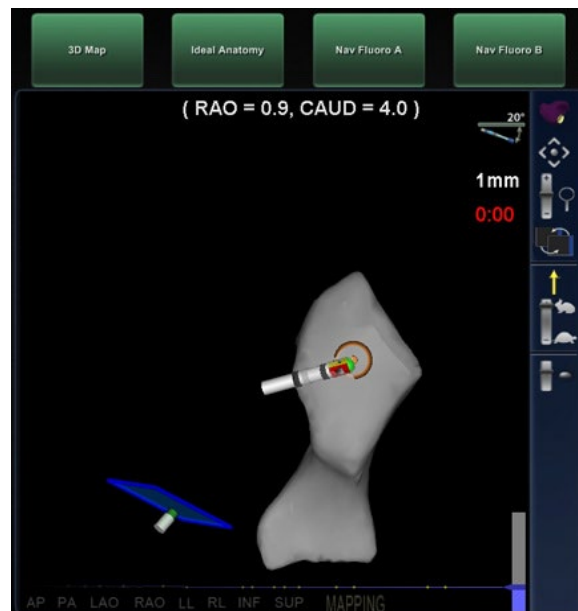
- ① **Vektoriaus rodymo / slėpimo režimas.** Spustelėkite pilkos rodyklės stiklinės parankinės piktogramą su įstriža raudona linija, norėdami paslėpti vektorių, arba spustelėkite geltoną rodyklę, kad jis vėl būtų rodomas. Pavyzdžiui, jeigu vektorius nerodomas, kaip pavaizduota 133 ir 134, galima spustelėti geltonos rodyklės piktogramą, kad būtų rodomas vektorius. Jeigu vektorius rodomas, kaip 134 ir 135 pav. dešiniuose vaizduose, norint paslėpti vektorių, galima spustelėti pilką rodyklę su įstrižu raudonu brūkšniu.
- ② **Taikinys.** Naudokite žymiklį taikiniui laisvai vilkti. Kateteris automatiškai seka.



Pastaba 134 kateteris pasiekė taikinį. Be to, taikiny s buvo šiek tiek paslinktas.



133 pav. „TargetNav“



134 pav. Taikiny s pasiektas

Automatinis patikrinimas

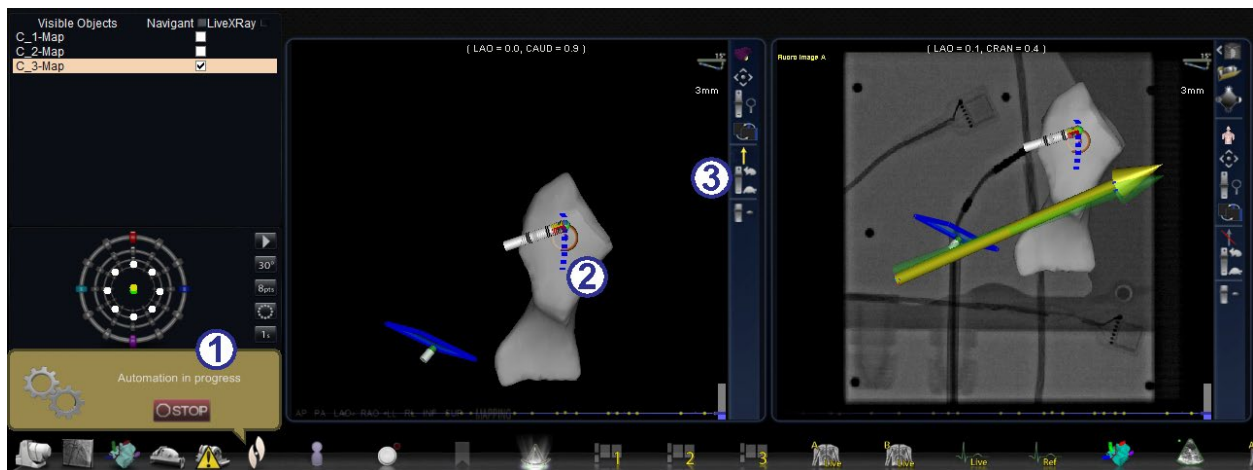
Automatinis patikrinimas leidžia automatiškai patikrinti pažeidimus po abliacijos. Galite naudotis „Click & Go“ arba „TargetNav“, norėdami paleisti taikinio nustatymą, tada paspausti klavišą **Ctrl** ir laikyti paspaudus ir vilkti, kad būtų sukurta „TargetNav“ linija. Taikiny s automatiškai perkeliamas į linijos pradžią ir tada juda palei ją. Stebėkite indikatorius, kad nebūtų signalų, rodančių likusius pažeidimus. 135 ir 136 pav. parodyta kateterio judėjimo eiga; atkreipkite dėmesį į rentgeno vaizdą kiekvieno pav. dešinėje, rodantį vektorius.

Automatinio patikrinimo nuorodos

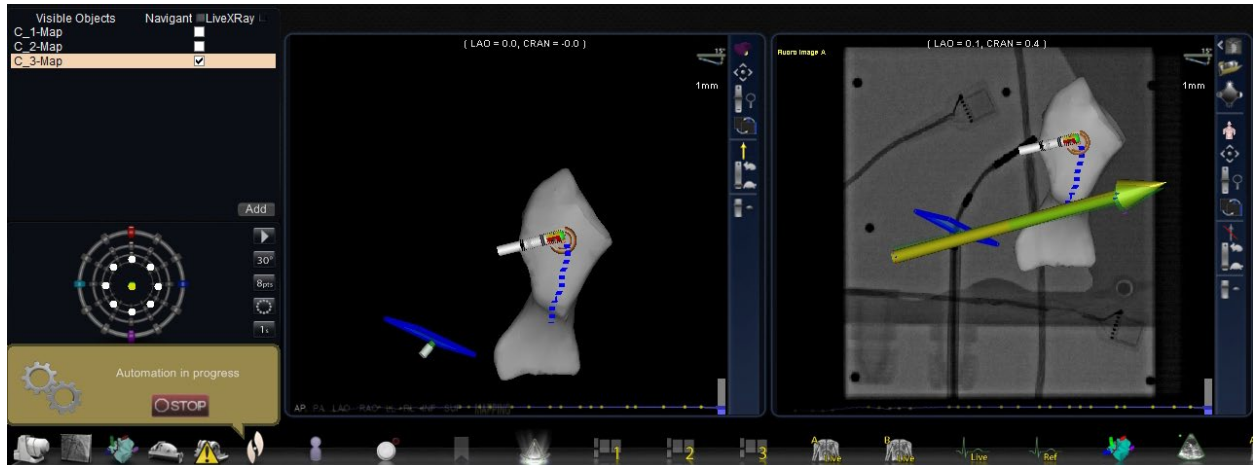
- ① „Automation in progress“ (vyksta automatinis procesas). Toks pranešimas rodomas, kai taikiny s juda palei „TargetNav“ liniją.
- ② „TargetNav“ linija. Naudokitės žymikliu, kad nubrėžtumėte „TargetNav“ liniją kateteriui vesti. Kateteris automatiškai seka, kai sistema tikrina pažeidimus po abliacijos.
- ③ Taikinio linijos greitis. Ši stiklinės parankinės piktograma (žemiau) rodo, kaip greitai juda taikinio linija. Su žymikliu vilkite rankenėlę (pakeltoji dalis neparodyta šioje piktogramoje) aukštyn ir žemyn, kad pakeistumėte greitį. 135 rankenėlė yra arčiau triušio, rodanti didesnę greitį; 136 greitis buvo sumažintas – rankenėlė yra arčiau vėžlio.



Pastaba Naudodamiesi šia priemone galite rinktis rodyti vektorius arba išjungti jų rodymą.



135 pav. Vyksta automatinis patikrinimas su „TargetNav“ linija



136 pav. Automatinis patikrinimas su pasiektu taikiniu

„DynaCT™“

„Siemens syngo® DynaCT™“ programinės įrangos parinktys teikia tris galimybes importuoti DynaCT™ paviršiaus rekonstrukcijas, segmentuotas „Siemens syngo® InSpace“ EP trimačio segmentavimo programine įranga.

1. Importuokite paviršių per DICOM tinklą.
2. Ant importuoto paviršiaus brėžkite *NaviLine* projektines linijas.
3. Reguluokite importuoto paviršiaus registraciją.

Importavimas per DICOM tinklą

Pradėkite importavimą perduodami segmentavimo rezultatus iš „Siemens Leonardo®“ kompiuterio per DICOM ryšį.



ĮSPĖJIMAS Jeigu paciento stalas paslenkamas pasibaigus segmentavimo duomenų gavimui, importuoti duomenys nebus registruoti į rentgeno sistemą arba CARTO® 3 kateterio vietą. Importuoti duomenys bus paslinkti stalo poslinkio dydžiu.

Perdavimo inicijavimas

Jei norite inicijuoti DICOM perdavimą:

1. „Siemens Leonardo®“ kompiuteryje atverkite pacientų naršyklę.
2. Rinkitės atitinkamus paciento duomenis.
3. Meniu rinkitės **Transfer\Send...** (perduoti \siųsti...).
4. DICOM mazgų sąrašė rinkitės *Navigant*mazgą.

Perdavimo rezultatų peržiūra *Navigant* sistemoje

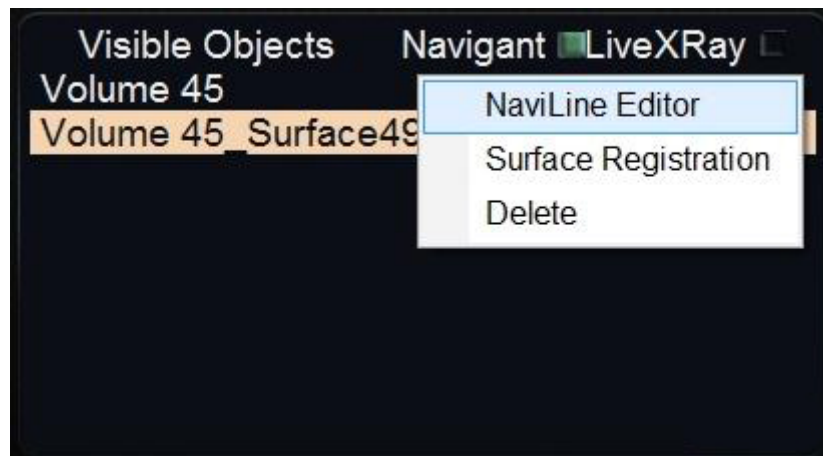
Atlikus perdavimą tinklu, *Navigant* sistema rodo mažą pranešimą apatiniame kairiajame ekrano kampe, kad ji pradėjo importavimo procesą. Importavimas ir pakeitimas į rodomą paviršių gali užtrukti iki 2 minučių.

Importavimo proceso pabaigoje *Navigant* sistema apatiniame kairiajame ekrano kampe rodo mažą pranešimą, kad ji užbaigė importavimo procesą. Naujai importuotas procesas bus rodomas *Navigant* sistemos atvaizdavimo ir rentgeno languose.

NaviLine nustatymas ant importuotų paviršių

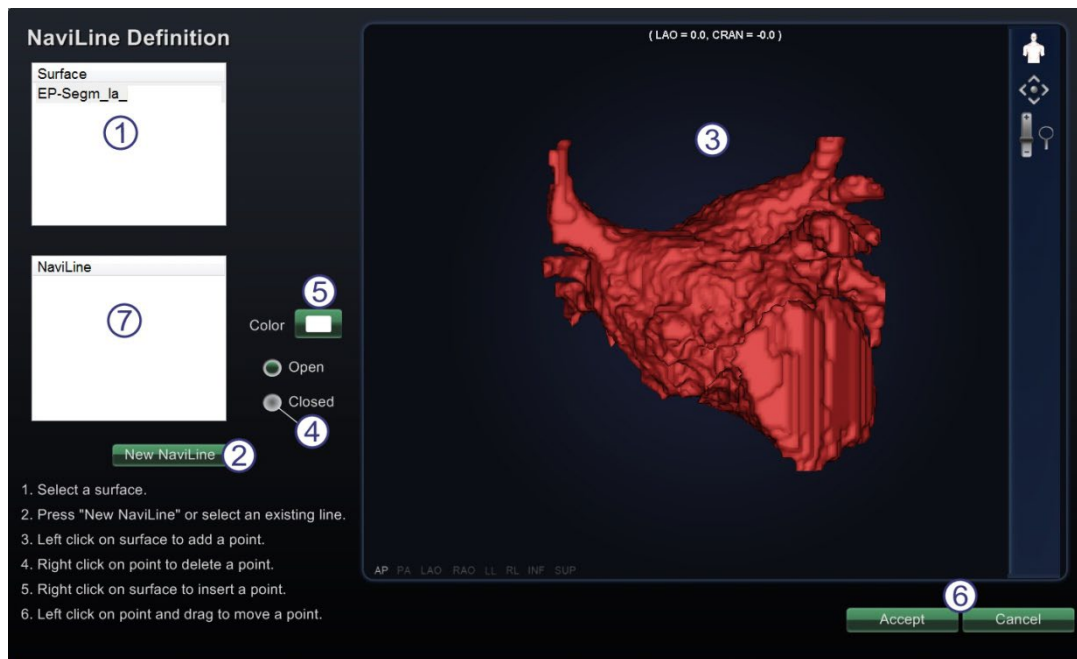
Nustatykite *NaviLine* ant bet kurio importuoto paviršiaus, atlikdami tokius veiksmus:

1. Skydelyje „Visible Objects“ (matomi objektai) dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite paviršių.
2. Iškylančiame meniu rinkitės *NaviLine Editor* (*NaviLine* rengyklė) (137).



137 pav. Rodomas *NaviLine* dialogo langas

NaviLine dialogo langas



138 pav. NaviLine dialogo langas

NaviLine nustatymo ir taisymo nuorodos

NaviLine nustatymas (138)

- ① Sąraše „Surface“ (paviršius) rinkitės paviršių.
- ② Spustelėkite mygtuką **New NaviLine** (nauja navigacijos linija), norėdami pradėti naujos linijos nustatymą.
- ③ Vilkite rodomą paviršių, norėdami sukurti tūrį ir rodyti dominančią anatomiją.
- ④ Jeigu linija turi būti uždara, spustelėkite mygtuką **Closed** (uždara), kad užbaigtumėte apibrėžti liniją.
- ⑤ Jeigu netinka sistemos parinkta numatytoji spalva, rinkitės mygtuką **Color** (spalva), kad pasirinktumėte projektinės linijos spalvą.
- ⑥ Dialogo lango uždarymas: Spustelėkite **Accept** (patvirtinti), norėdami įrašyti pakeitimus ir uždaryti langą. Spustelėkite **Cancel** (atšaukti), norėdami uždaryti langą neįrašę pakeitimų.
- ⑦ Žr. „NaviLine taisymas“ (toliau).

NaviLine taisymas

1. Sąraše „Surface“ ① spustelėkite paviršių, kuriame yra projektinė linija. Paprastai būna tik vienas paviršius, taigi šio etapo gali nereikėti.
2. Sąraše NaviLine ⑦ rinkitės norimą taisyti NaviLine (139). Pasirinkta ji rodoma kaip ištisinė linija; žalias ir raudonas taškai rodo linijos pradžią ir pabaigą.
3. Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite esamus taškus, norėdami juos šalinti. Spustelėkite norėdami keisti jų padėtis vilkdami.

- Spustelėkite dešiniuoju pelės mygtuku šalia linijos, kad pridėtumėte tarpinių taškų.



139 pav. Dialogo lango *NaviLine* vaizdas nustatant arba taisant liniją

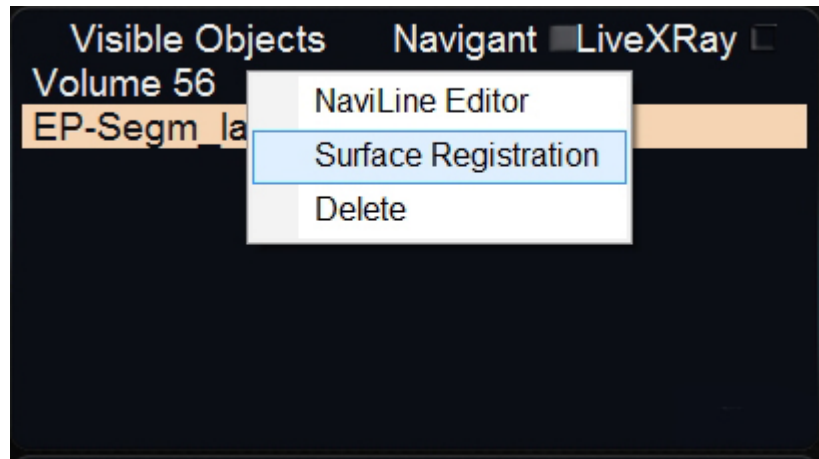
***NaviLine* brėžimo nuorodos**

- ① Ištisinė geltona yra taisoma linija.
- ② Žalias taškas rodo linijos pradžią.
- ③ Raudonas taškas rodo linijos pabaigą, kur bus pridėta naujų taškų.
- ④ Brūkšninė mėlyna linija yra pirmiau sukurta linija.
- ⑤ Norėdami šalinti visą *NaviLine* projektinę liniją, dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite linijos pavadinimą sąrašė *NaviLine*; atveriamas išskylantis meniu. Rinkitės **Delete** (šalinti).

Importuoto paviršiaus registracija

Importuotą paviršių galima reguliuoti pagal esamą CARTO® 3 atvaizdo informaciją, atliekant tokius veiksmus:

1. Skydelyje „Visible Objects“ (matomi objektai) dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite paviršių.
2. Išskylančiame meniu rinkitės **Surface Registration** (paviršiaus registracija) (140).



140 pav. Prieiga prie dialogo lango „Surface Registration“ (paviršiaus registracija)

Dialogo lango „Surface Registration“ (paviršiaus registracija) rodomas pasirinktas paviršius ir visi kiti objektai, kurie buvo nustatyti kaip matomi skydelyje „Visible Objects“ (matomi objektai). Be to, rodomas ir CARTO® 3 kateterio antgalis, jeigu CARTO® 3 sistema perduoda vietas.

Dialogo lango naudotojas gali reguliuoti pasirinktą paviršių kitų objektų rodinyje atžvilgiu.

Paviršiaus registracijos dialogo langai



141a pav. „Surface Registration“ (paviršiaus registracija) – trimatis rodinys



141 pav. „Surface Registration“ (paviršiaus registracija) – rentgeno rodinys

Paviršiaus registracijos nuorodos (141a ir 141b pav.)

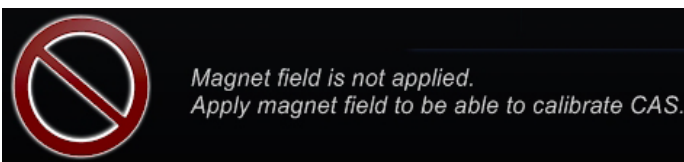
- ① *Stiklinė parankinė.* Atlikite rankinį paviršiaus reguliavimą sukdami arba perkeldami paviršiumi, vilkdami žymiklį ant atitinkamo stiklinės parankinės valdymo elemento.
- ② *Santykinis sukimas.* Suka paviršių atvaizdo atžvilgiu.
- ③ *Santykinis perkėlimas.* Perkelia paviršių atvaizdo atžvilgiu.
- ④ **„Align Centre“** (sulygiuoti centre). Apskaičiuoja CARTO® 3 atvaizdo ir paviršiaus centrą ir perkelia paviršių taip, kad abu centrai sutaptų.
- ⑤ **„Auto-Register“** (automatinė registracija). Mėgina sumažinti atstumą tarp CARTO® 3 atvaizdo ir importuoto paviršiaus. Yra daug efektyviau, kai būna atvaizduotos visos dominančios širdies kameros sienelės.
- ⑥ **„Undo“** (anuliuoti). Anuliuoja naujausią reguliavimą. Kiekvieną kartą spustelėjus mygtuką, grįžtama per vieną etapą.
- ⑦ **„Reset“** (atkurti). Atkuria pasirinkto importuoto paviršiaus santykinę padėtį į pirmąją importavimo padėtį.
- ⑧ *Dialogo lango uždarymas.* Spustelėkite **Accept** (patvirtinti), norėdami įrašyti pakeitimus ir uždaryti langą; spustelėkite **Cancel** (atšaukti) (⑨), norėdami uždaryti langą neįrašydami pakeitimų.

Cardiodrive sistema

„Stereotaxis“ *Cardiodrive* kateterio įvedimo sistemos (CAS) priemonė leidžia gydytojui įvesti arba ištraukti suderinamą magnetinį elektrofiziologinį (EP) kateterį iš valdymo patalpos.

CAS kalibravimas praneša *Navigant* sistemai, kaip toli už apvalkalo yra kateteris. Kadangi *Navigant* sistemai reikia šios informacijos tik automatizavimui atlikti, CARTO® 3 registracijos dialogo langas paprastai kalibruoja kateterį. Jeigu CAS reikia kalibruoti, naudokitės dialogo langu „CAS Calibration“ (CAS kalibravimas).

Prieš kalibruojant *Cardiodrive* prietaisą, reikia įjungti magnetinį lauką. Dialogo lange „CAS Calibration“ (CAS kalibravimas) bus pranešimas, rodomas **142**, kol bus įjungtas magnetinis laukas.



142 pav. „Magnet field is not applied; apply magnet field to be able to calibrate CAS“ (magnetinis laukas neįjungtas; įjunkite magnetinį lauką, kad galėtumėte kalibruoti CAS)

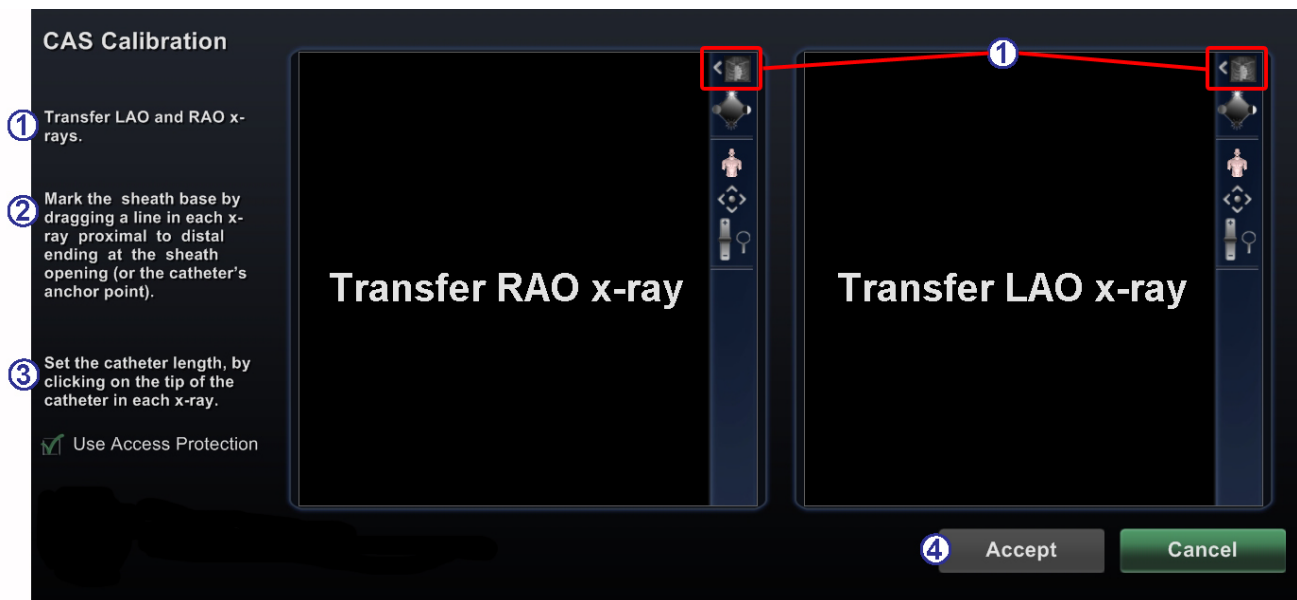
Prietaisų valdymo parankinėje (**143**) spustelėkite magnetinio lauko įjungimo mygtuką .



143 pav. Magnetinio lauko įjungimo mygtukas prietaisų valdymo parankinėje

Spustelėkite priemonių mygtuką (veržliarakčio piktogramą) ir iškylančiame meniu rinkitės *Cardiodrive* Calibration („Cardiodrive“ kalibravimas). Atveriamas dialogo langas „CAS Calibration“ (CAS kalibravimas) (**144**).

Laikykitės dialogo lango „CAS Calibration“ (CAS kalibravimas) nurodymų.

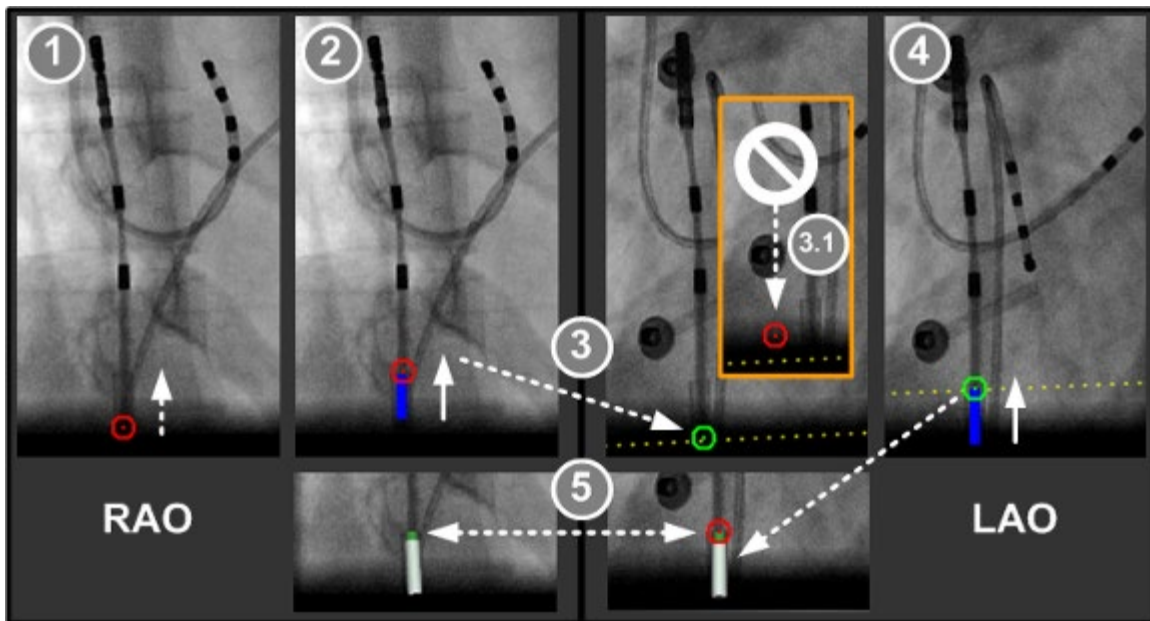


144 pav. Dialogo langas „CAS Calibration“ (CAS kalibravimas)

Dialogo langas „CAS Calibration“ (CAS kalibravimas)

- ① **Perduoti rentgeno / fluoroskopinį vaizdą.** Persiųskite RAO ir LAO rentgeno vaizdus į reikiamus langus kiekvieno lango stiklinėje parankinėje spustelėdami rentgeno / fluoroskopinio vaizdo perdavimo mygtuką. Informacijos apie kitus valdymo elementus žr. skyriuje [Stiklinė parankinė](#): stumdyti, atkurti, keisti mastelį ir ryškumą / kontrastingumą.
- ② **Pažymėkite apvalkalo pagrindą.** Kiekviename rentgeno vaizde pažymėkite apvalkalo pagrindą nuo proksimalinio link distalinio (nurodymai pateikiami toliau).
- ③ **Nustatykite kateterio ilgį.** Spustelėkite kateterio antgalį kiekviename rentgeno vaizde, kad pažymėtumėte kateterio ilgį (nurodymai pateikiami toliau).
- ④ **Spustelėkite **Accept** (patvirtinti) arba **Cancel** (atšaukti).** Kai etapai nuo 1 iki 3 baigti, mygtukas **Accept** (patvirtinti) būna žalias. Spustelėkite mygtuką, norėdami patvirtinti pakeitimus, arba spustelėkite **Cancel** (atšaukti), kad uždarytumėte langą nepatvirtindami pakeitimų.

Kateterio apvalkalo pagrindo žymėjimas (145)

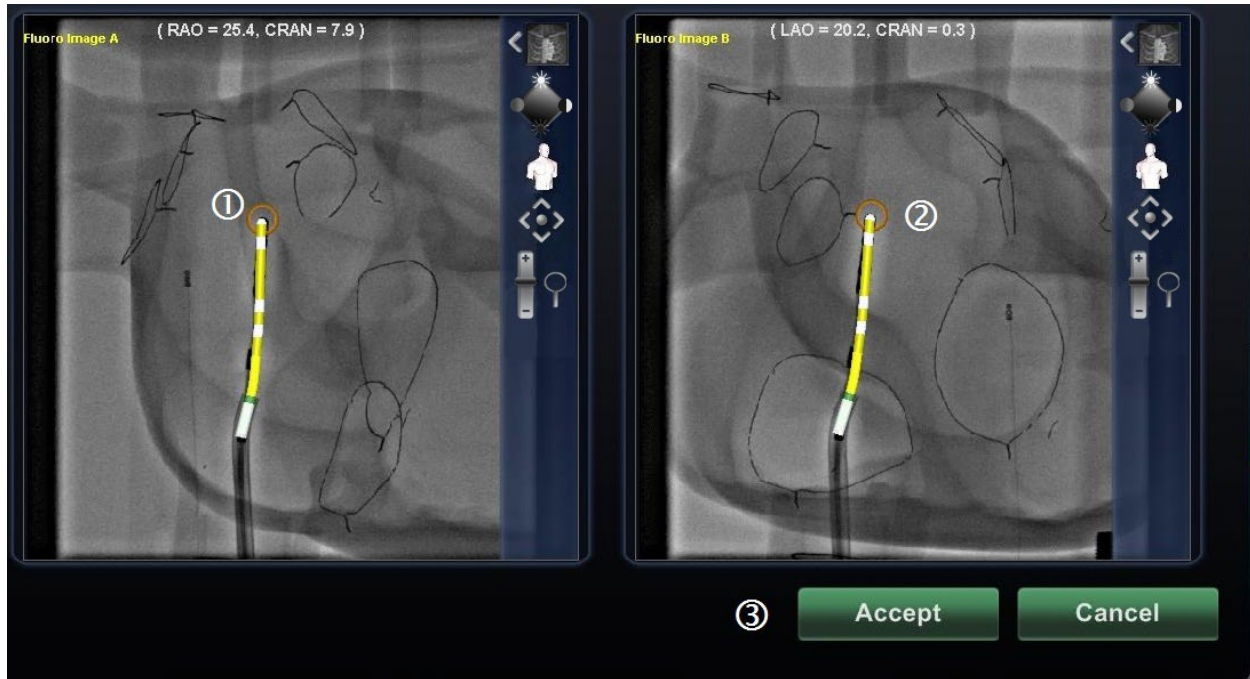


145 pav. CAS kalibravimo etapai – kateterio apvalkalo pagrindo žymėjimas

CAS kalibravimas: Kateterio apvalkalo pagrindo žymėjimo nuorodos

- ① **Pažymėkite RAO proksimalinį tašką.** Paspauskite žymiklį ir laikykite jį paspaudę proksimaliniame kateterio apvalkalo taške, RAO vaizde.
- ② **Pažymėkite RAO distalinį tašką.** Laikydami paspaudę žymiklį, slinkite jį į distalinį apvalkalo tašką RAO vaizde.
- ③ **Pažymėkite LAO proksimalinį tašką.** Slinkite žymiklį į proksimalinį kateterio apvalkalo tašką LAO vaizde, kaip orientyrą naudodami geltoną brūkšninę liniją. Kai žymeklio spalva pasikeičia iš raudonos į (3.1) žalia, paspauskite žymiklį ir laikykite jį paspaudę, kad pažymėtumėte proksimalinį tašką.
- ④ **Pažymėkite LAO distalinį tašką.** Laikydami paspaudę žymiklį, slinkite jį į distalinį apvalkalo tašką LAO vaizde.
- ⑤ **Rodomas kateterio vaizdas.** Kai tik paleidžiate žymiklį, LAO ir RAO vaizduose rodomas baltas iš žalias apvalkalo pagrindas.

Kateterio antgalio žymėjimas (146)



146 pav. CAS kalibravimo etapai – kateterio antgalio žymėjimas

CAS kalibravimas: kateterio antgalio žymėjimo nuorodos

- ① Pažymėkite RAO kateterio antgalį. Kai spustelėsite žymiklį ir laikote paspaudę ant antgalio RAO kateterio vaizde, žymeklis būna raudonas.
- ② Kateteriai nubrėžiami RAO ir LAO. Kai atleidžiate žymiklį, žymeklio spalva pasikeičia į oranžinę kateterio RAO ir LAO rodiniuose. *Navigant* funkcija automatiškai brėžia geltoną su balta kateterio vaizdą nuo pagrindo antgalio link.
- ③ **Accept (patvirtinti)**. Spustelėkite **Accept** (patvirtinti), norėdami įrašyti nuostatas ir uždaryti dialogo langą „CAS Calibration“ (CAS kalibravimas).

5. Vidinės širdies analizės (IC) funkcijos

Kraujagyslės navigacija.....	118
„NaviView3“ funkcija.....	118
Taško anotacijos rentgeno vaizde dialogo langas.....	119
Rentgeno vaizdo A žymėjimas	123
Rentgeno vaizdo B žymėjimas	124
Tūrinių vaizdų dialogo langas.....	126
Dialogo langas <i>NaviView3</i>	133
Kraujagyslės savybių dialogo langas	134
Kraujagyslės taško meniu.....	139
Ciferblatinė navigacija.....	145
<i>Navigant</i> pagelbiklis	147

Kraujagyslės navigacija

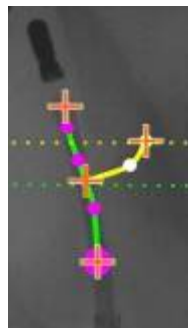
„NaviView3“ funkcija

„Stereotaxis“ „NaviView3“ funkcija apibrėžia kraujagyslės trimatėje erdvėje, naudodama vienas kitą papildančius rentgeno rodinius. Kai brėžiate norimos kraujagyslės centrinę liniją dviejuose rentgeno vaizduose (atskirtuose bent 40°), sistema *Navigant* turi pakankamai duomenų, kad matematiškai sukonstruotų trimatę programinės įrangos kraujagyslės navigaciją ir rentgeno atvaizdus.

Rentgeno vaizdų *NaviView3* yra licencijuota funkcija; pasiekama per *Navigant* parankinės priemonių meniu (veržliarakčio piktograma). Jeigu spustelitate *NaviView3* ir neturite licencijos, sistema *Navigant* rodo pranešimą „Unable to open VesselView due to inactive license“ (negalima atverti „VesselView“, nes nesuaktyvinta licencija).

NaviView3 sąvokos

Atraminis taškas	Visi proksimaliniai, distaliniai ir atšakų taškai (šakos pradžios taškas ant kamieno) ir visi naudotojo paskirti atraminiai taškai (pridėti, kad trimatė rekonstrukcija būtų tikslesnė). Atraminiai taškai žymimi oranžiniu kryželiu.
Šaka	Atkarpa, kuri atsišakoja nuo kamieno arba kitos šakos.
Epipoliarinė	Rentgeno šaltinio projekcija į kito rentgeno vaizdo erdvę trimatėje erdvėje, palaikoma <i>Navigant</i> sistemos.
Kamienas	Atkarpa su proksimaliniu galu.
Kraujagyslė	Atkarpa arba atkarpų rinkinys, kur vienas galas yra proksimalinis, o kiti galai – distaliniai. (Dar vadinama kraujagyslės medžiu [147].)

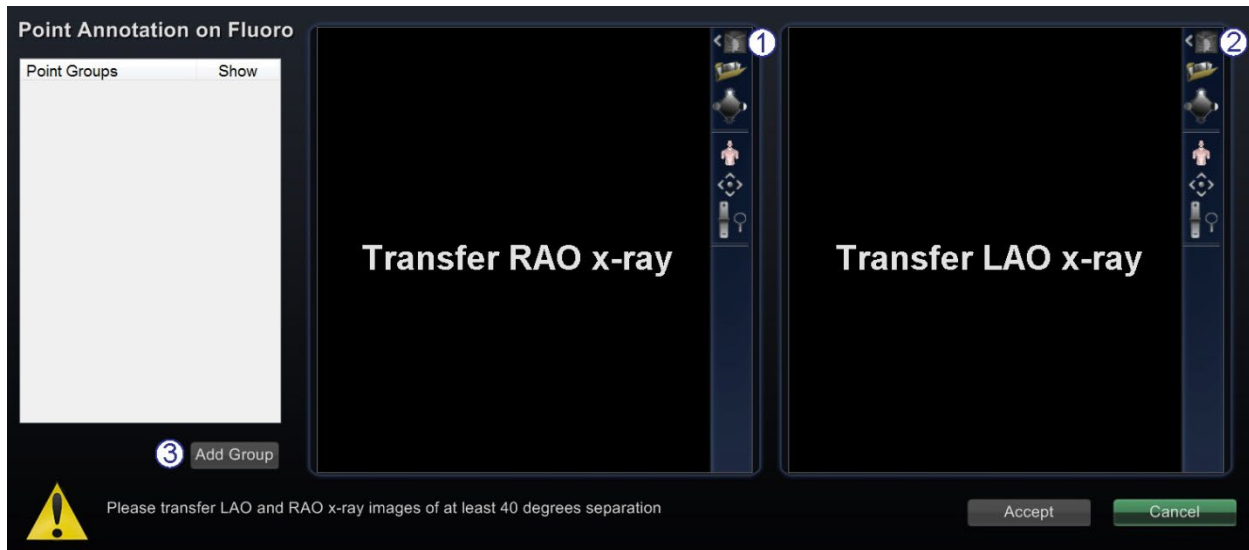


147 pav. Kraujagyslės medžio pavyzdys, kuriame matyti kamienas (žalias) ir šaka (geltona)

Taško anotacijos rentgeno vaizde dialogo langas

Dialogo langu „Point Annotation on Fluoro“ (taško anotacija rentgeno vaizde) (148) galima naudotis rentgenoskopiniams vaizdams komentuoti, siekiant sukurti tam tikrų objektų informacinę lentelę. Dažnai naudojamas kateterių, zondų ir kitų svarbių arba neįprastų anatominių vietos žymų žymėjimas ir komentavimas.

Atidarymo etapai




148 pav. Taško anotacijos rentgeno vaizde dialogo langas

Taško anotacijos rentgeno vaizde atidarymo etapų nuorodos

Kai atveriate dialogo langą:

- 1 Persiųskite RAO vaizdą į vaizdą „Fluoro Image A“ (rentgeno vaizdas A).
- 2 Persiųskite LAO į rentgeno vaizdą B.

 **Pastaba** Rentgeno sistemos vaizdai turi būti atskirti bent 40°, kaip nurodyta dialogo lango pranešimo srityje.

- 3 Spustelėkite **Add Group** (pridėti grupę).

Grupės savybės

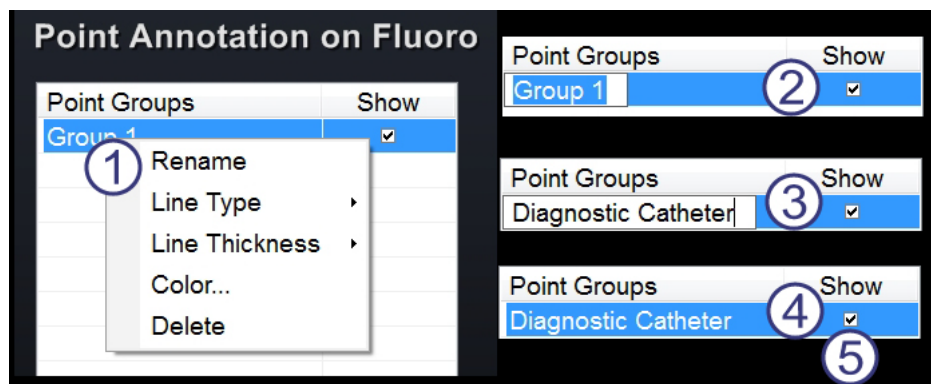
Dešiniu ju pelės mygtuku spustelėkite grupės pavadinimą (šiam pavyzdyje „Group 1“), kad būtų atvertas grupės savybių meniu. Savybių meniu galite:

- Pakeisti grupės pavadinimą
- Pakeisti linijos tipą
- Pakeisti spalvą
- Pašalinti grupę

Taškų grupės pavadinimo keitimas

Norėdami keisti grupės pavadinimą, dešiniu ju pelės mygtuku spustelėkite jį ir rinkitės **Rename** (keisti pavadinimą) (149). Rodomi teksto taisymo laukeliai. Įveskite naują grupės pavadinimą.

149 pav.
Taškų
grupės
pavadinimo
keitimas



Taškų grupės pavadinimo keitimo nuorodos

Kaip pakeisti grupės pavadinimą (149):

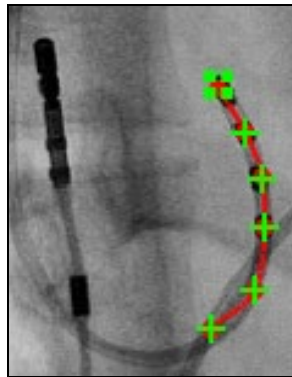
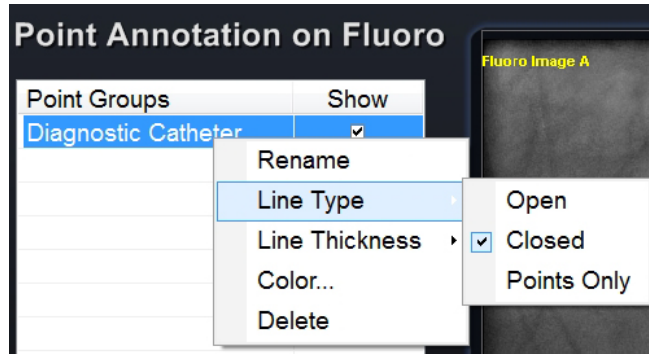
- ① Dešiniu ju pelės mygtuku spustelėkite grupės pavadinimą ir rinkitės **Rename** (keisti pavadinimą).
- ② Teksto rengyklė rodoma skliausteliuose.
- ③ Įveskite naują pavadinimą.
- ④ Spustelėkite kur nors šalia teksto rengyklės, kad rengyklė būtų užverta ir būtų patvirtintas keitimas.
- ⑤ „**Show**“ (rodyti): Varnelė reiškia, kad taškų grupė rodoma rentgeno vaizde dialogo lange; jeigu nėra varnelės, grupė nerodoma.

Taškų grupės linijos tipo keitimas (150–153 pav.)

Iliustravimo sumetimais, prieš pradėdami žymėti rentgeno vaizdą A, pakeiskite „Line Type“ (linijos tipas) į „Open“ (atvira).

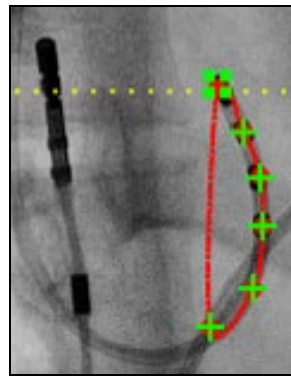
1. Dešiniu ju pelės mygtuku spustelėkite grupės pavadinimą.
2. Rinkitės **Line Type | Open** (linijos tipas | atvira).

150 pav.
Linijos tipo
keitimas
(numatytoji
nuostata yra
Closed (uždara))



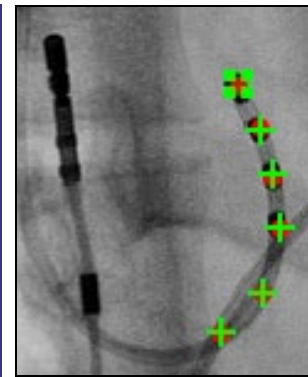
151 pav.
Atvira linija

Open (atvira) linija sudaro atvirą galų liniją, jungiančią jūsus pažymėtus taškus.



152 pav.
uždara linija

Closed (uždara) sudaro liniją, kuri susijungia į apskritimą pradžios taške ir yra naudinga žymint LASSO® kateterius.

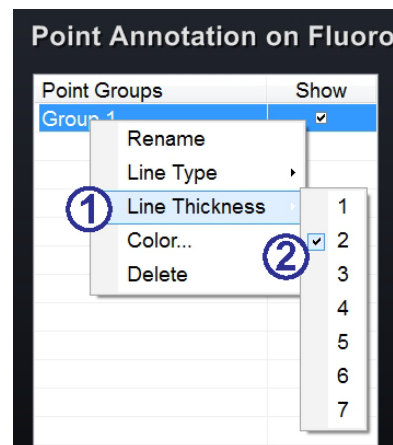


153 pav.
tik taškai

Points Only (tik taškai) sudaro taškų seką be jungiamosios linijos ir yra naudinga žymint svarbius taškus – nebūtinai palei kateterį.

Taškų grupės linijos storio keitimas

154 pav.
Taškų grupės linijos
storio keitimas



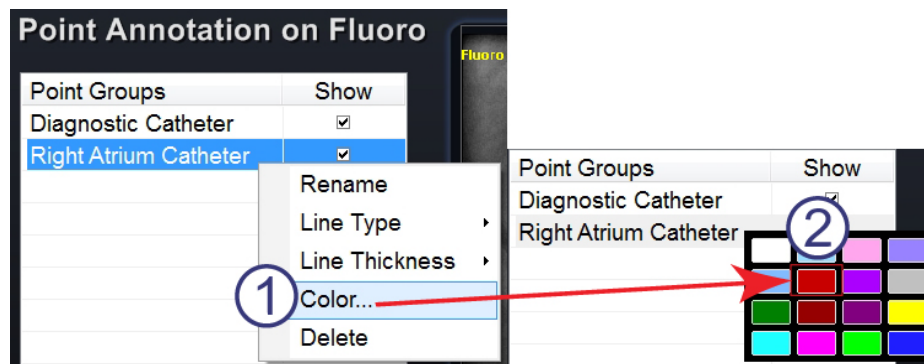
Taškų grupės linijos storio keitimo nuorodos

Kaip pakeisti grupės linijos storį (154):

- ① Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite grupės pavadinimą ir rinkitės **Line Thickness** (linijos storis). Rodomas storio lygių sąrašas.
- ② Rinkitės storį ir tada spustelėkite **Accept** (patvirtinti).

Taškų grupės spalvos keitimas

155 pav.
Taškų
grupės
spalvos
keitimas



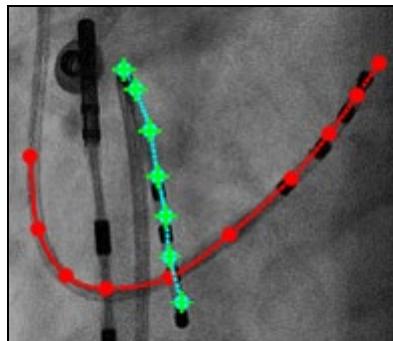
Taškų grupės spalvos keitimo nuorodos

Kaip pakeisti grupės spalvą (155):

- ① Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite grupės pavadinimą ir rinkitės „Color“ (spalva). Atveriamą „Windows“ spalvų paletę.
- ② Rinkitės spalvą ir tada spustelėkite **Accept** (patvirtinti).

Spalvos keitimo funkcija naudinga, kai reikia vizualiai atskirti daugiau negu vieną sukurtą grupę (156).

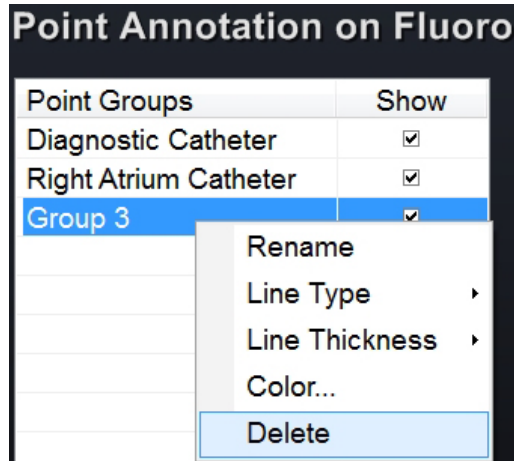
156 pav.
Dviejų skirtingų spalvų
taškų grupės



Taškų grupės šalinimas

Norėdami šalinti taškų grupę, dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite grupės pavadinimą ir rinkitės **Delete** (šalinti) (157).

157 pav.
Taškų grupės šalinimas



Rentgeno vaizdo A žymėjimas

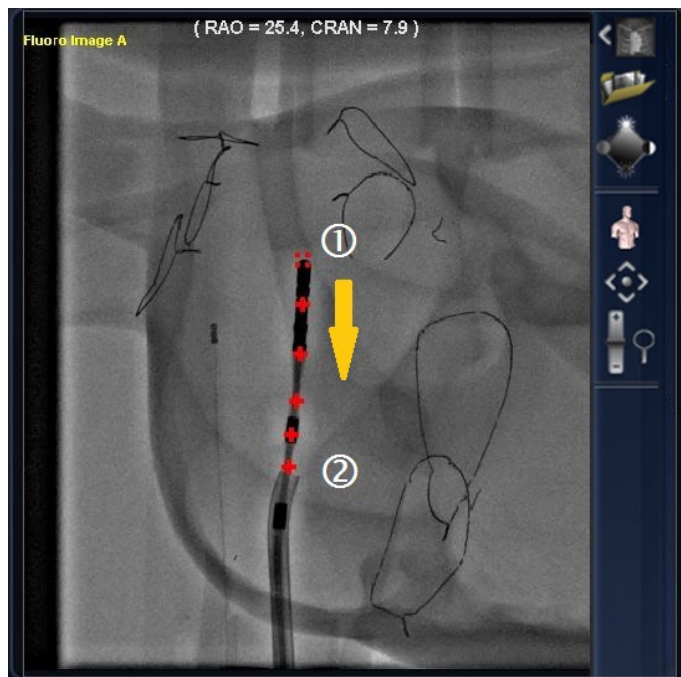
i **Pastaba** Pirmą galite žymėti tiek rentgeno vaizdus A, tiek B. Kad būtų paprasčiau, čia pirmiausia žymėjimas rentgeno vaizdas A.

Rentgeno vaizdo A žymėjimo nuorodos

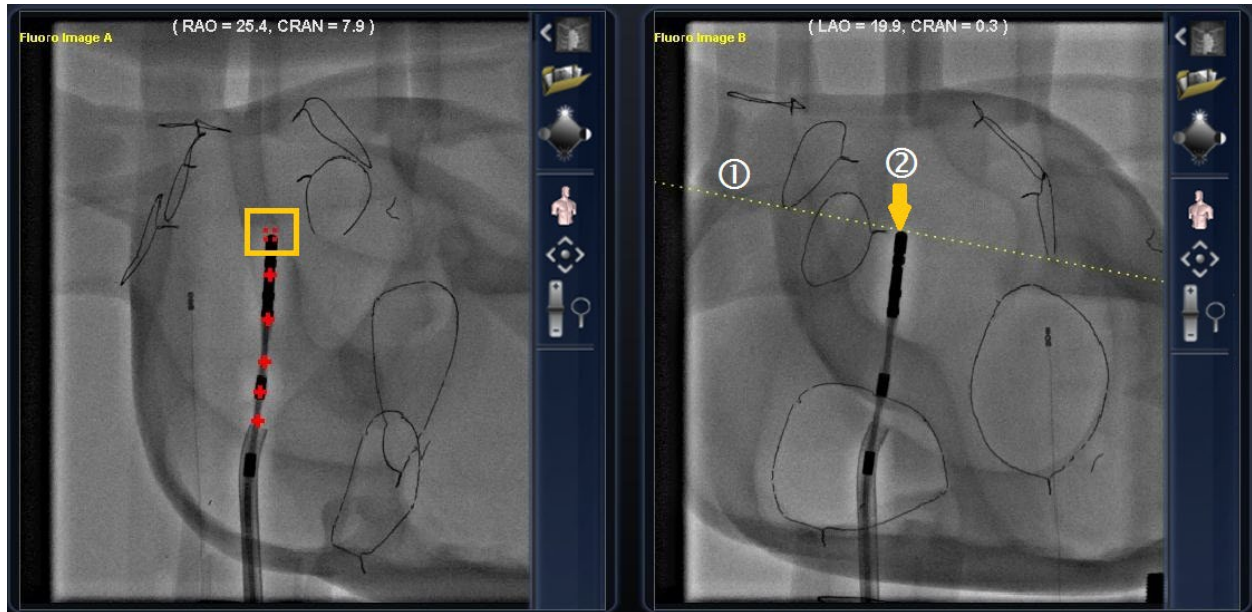
Pažymėkite kraujagyslę pradėdami nuo proksimalinio taško ir žymėdami atskirus taškus, kol pasieksite distalinį tašką (158):

- ① Proksimalinis taškas
- ② Distalinis taškas

158 pav.
Rentgeno vaizdo A žymėjimas
Navigant ekrane



Rentgeno vaizdo B žymėjimas



159 pav. Rentgeno vaizdo B žymėjimas *Navigant* ekrane

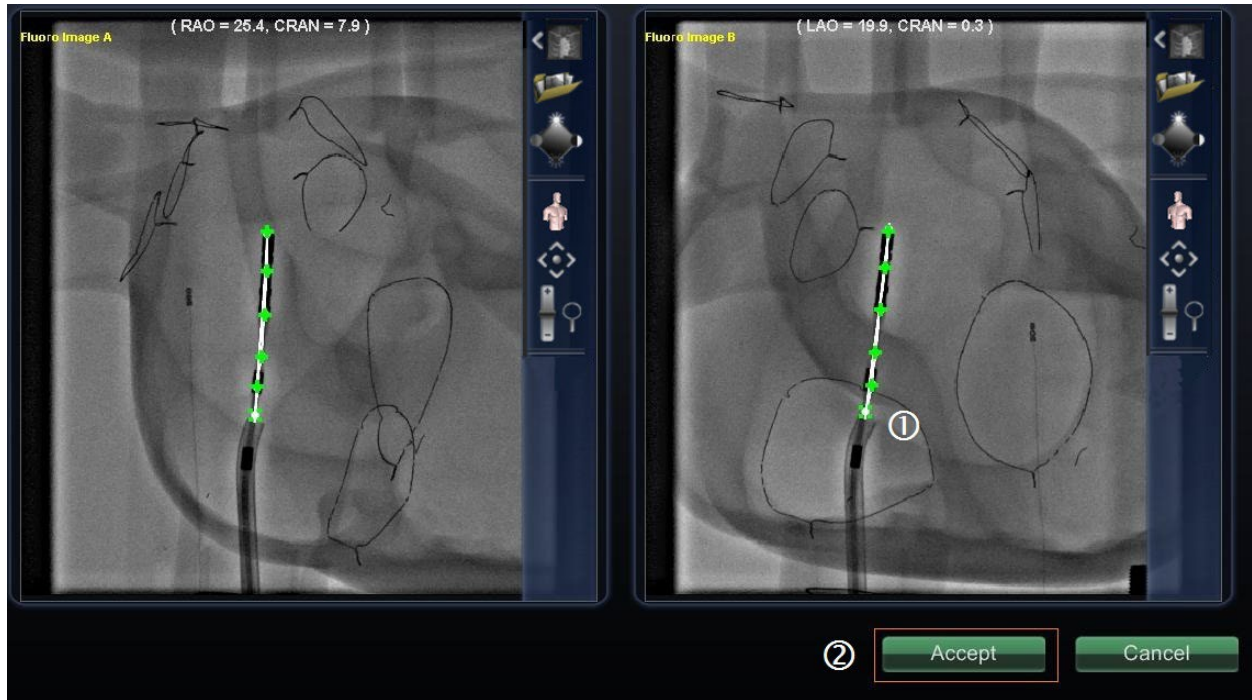
Rentgeno vaizdo B žymėjimo nuorodos



Pastaba Tokie etapai atliekami tariant, kad rentgeno vaizdas A jau pažymėtas.

- ① Kai perkeliate žymiklį į „Fluoro Image B“ (rentgeno vaizdas B), rodoma geltona brūkšninė linija, vedanti į proksimalinį tašką rentgeno vaizde B (proksimalinio taško, kurį pažymėjote rentgeno vaizde A, ilgumoje).
- ② Pažymėkite proksimalinį tašką rentgeno vaizde B, kur kertasi geltona linija ir kateteris. Žymeklio spalva pasikeičia į žalia, kai jis yra tinkamoje vietoje (kitu atveju ji yra raudona) (159).

Kai tik pažymite tašką, geltona linija juda į kito taško ilgumą.



160 pav. Rentgeno anotacija *Navigant* lange – rentgeno vaizdai A ir B

- ① Toliau žymėkite taškus, judant geltonai linijai. Tikslas yra sutaptinti taškus rentgeno vaizde B su taškais rentgeno vaizde A. Taškų vaizde A spalva pasikeičia į žalią, kai pasirenkate atitinkamus taškus vaizde B.
- ② Tinkamai pažymėjus visus taškus, mygtuko **Accept** (patvirtinti) spalva pasikeis į žalią (160). Spustelėkite **Accept** (patvirtinti), kad kraujagyslės būtų rodomos rentgeno vaizdų A ir B languose.

Tūrinių vaizdų dialogo langas

Naudodamiesi tūrinių vaizdų dialogo langu, galite importuoti ir registruoti priešoperacinius duomenų rinkinius.

Importavimo kortelė

The screenshot shows the 'Import' dialog box with the following elements:

- Instructions:**
 - Browse to the directory containing the volume you wish to load.
 - Select the desired volume.
 - Click Import.
 - Click the Edit, Vessel, Surface, and Registration tabs to use the volume.
- File Selection:** A 'Browse...' button (1) and a text field containing 'E:\BigPig'. A 'Scan Directory' button is to the right.
- Available Volumes in E:\BigPig:** A table with the following data:

Name	Patient Name	Patient ID	Study Date	# Images	Type	Status
451		12345	06-Dec-2006	1249	CT	Consistent

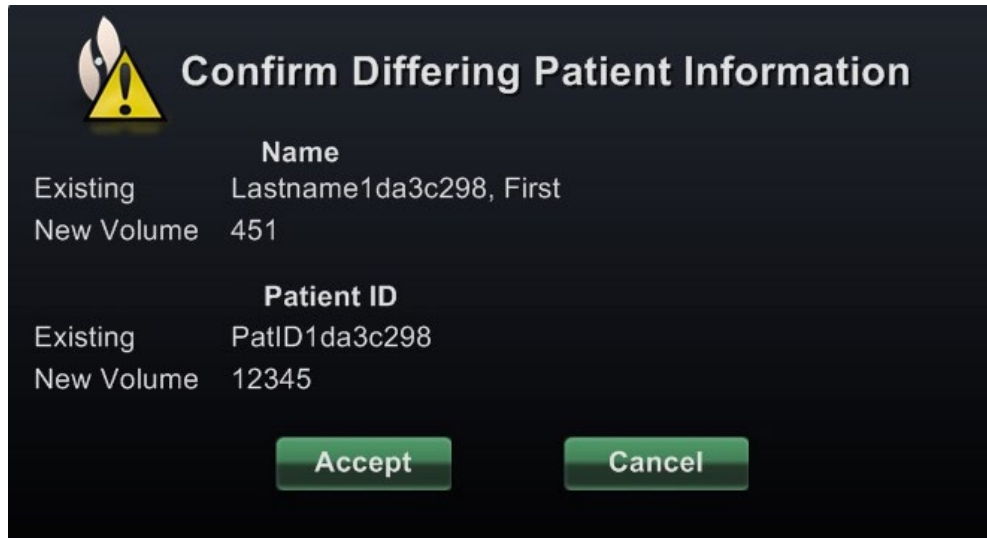
A circled '2' highlights the first row.
- Actions:** 'Import' (3) and 'Delete' buttons. A checkbox labeled 'Delete source files on import' is present.
- Imported Volume:** An empty table with columns: Name, Patient Name, Patient ID, Study Date, # Images, Type, Status. A 'Delete' button is below it.
- Navigation:** 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom right.

161 pav. Importavimo kortelė – paciento informacijos importavimas

Tūrinių vaizdų importavimo kortelės nuorodos (161)

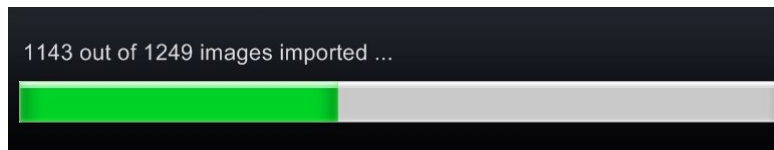
- Spustelėkite **Browse** (naršyti), norėdami rasti vaizdą nešiojamame įrenginyje arba CD arba **Scan Directory** (nuskaityti katalogą).
- Rinkitės įrašą po užrašu „Available“ (galimi).
- Spustelėkite **Import** (importuoti).

Atveriamas dialogo langas „Confirm Differing Patient Information“ (patvirtinkite skirtingą informaciją apie pacientą) (162). Norėdami uždaryti, spustelėkite **Accept** (patvirtinti) arba **Cancel** (atšaukti).



162 pav. Tūrinių vaizdų dialogo langas – skirtingos informacijos apie pacientą patvirtinimo dialogo langas

Jeigu spustelėsite **Accept** (patvirtinti), rodoma vaizdų importavimo eigos juosta (163).

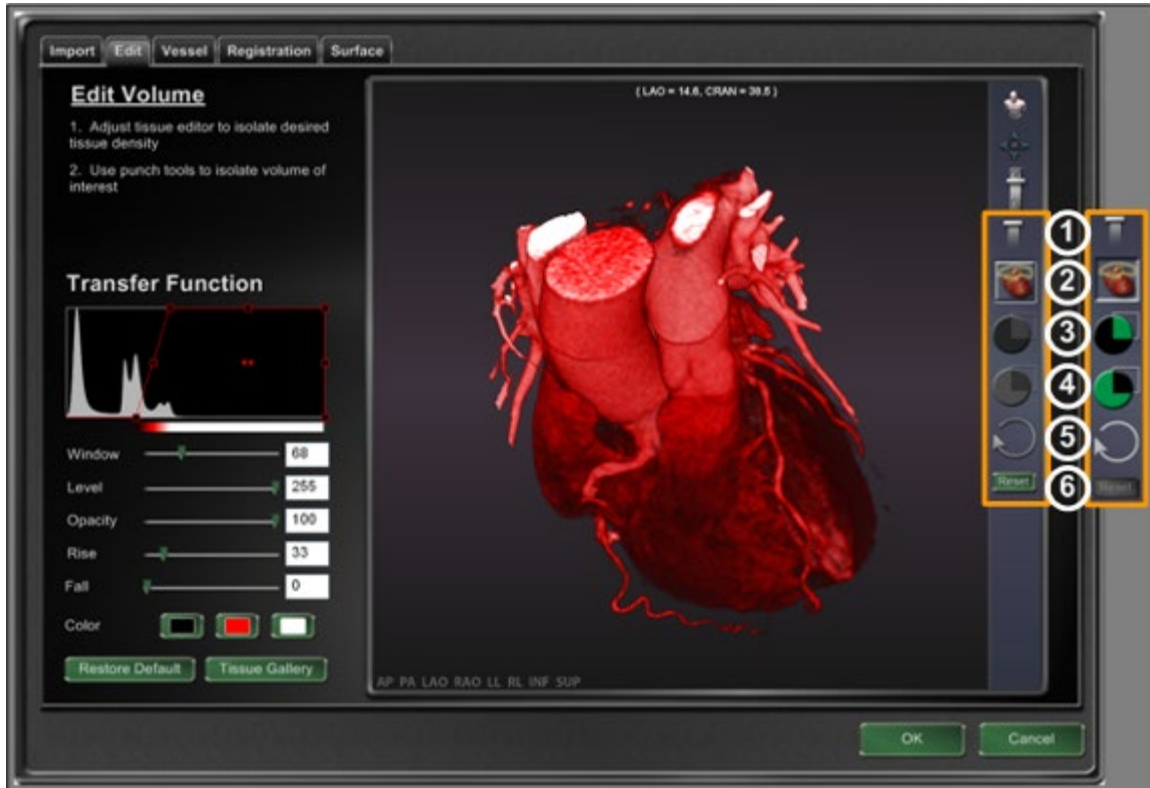


163 pav. Tūrinių vaizdų dialogo langas – vaizdų importavimo eigos juosta

Atveriamas duomenų rinkinio požymių dialogo langas su išsamiais požymiais. Spustelėkite **OK** (gerai), kad jį uždarytumėte.

Taisymo kortelė

Kortelėje „Edit“ (taisa) galite manipuluoti duomenų rinkinio grafinį rodinį, naudodami standartinius perdavimo funkcijos požymius.



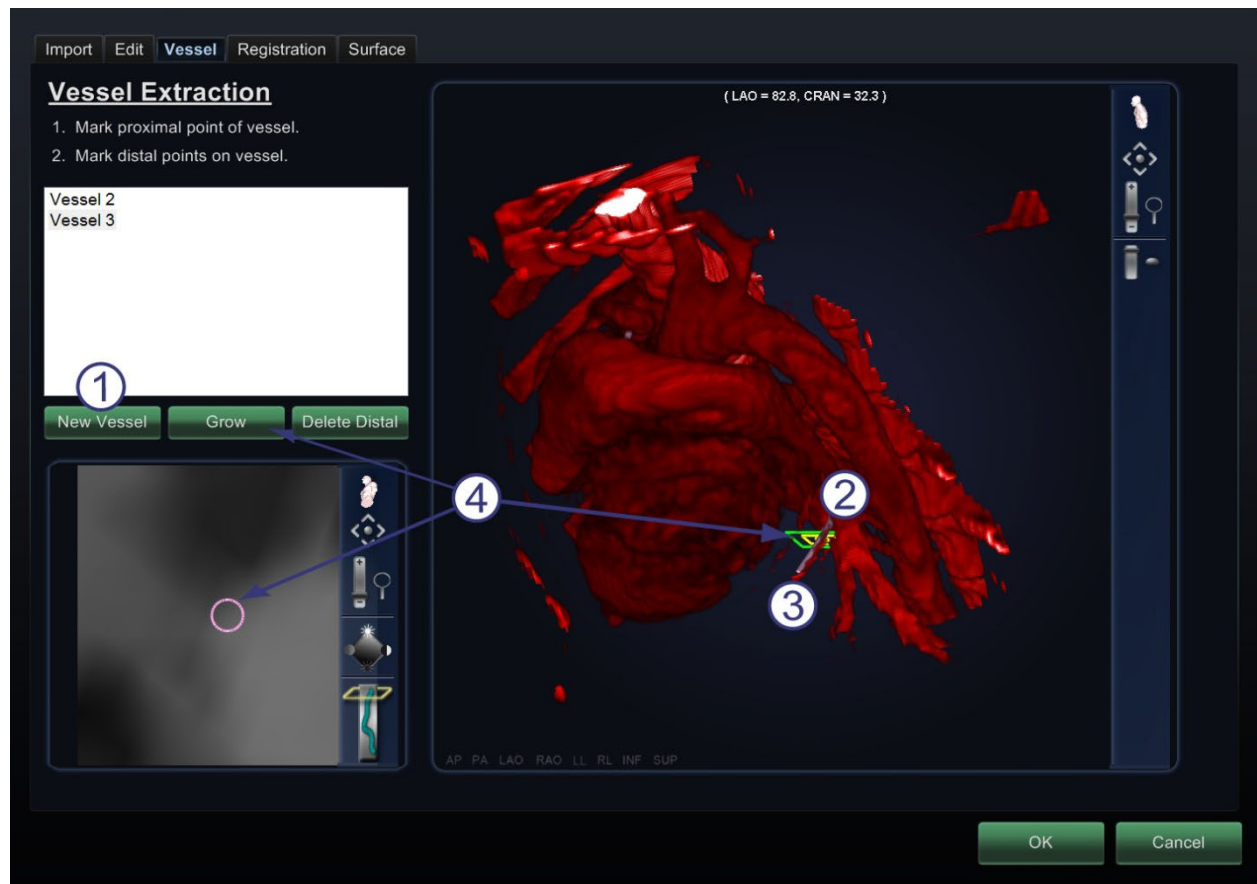
164 pav. Taisymo kortelė

Tūrinių vaizdų taisymo kortelės nuorodos

Viršutiniai trys mygtukai stiklinėje parankinėje yra standartiški daugeliui langų. Tačiau apatiniai šeši yra unikalūs tūrinių vaizdų kortelei „Edit“ (taisa) (164):

- ① Nepermatomumas
- ② Perforavimo priemonė
- ③ Palikti duomenis perforavimo priemonės atrankos diapazone – galima (žalia ir juoda) tik kai pasirinkti duomenys
- ④ Palikti duomenis ne perforavimo priemonės atrankos diapazone – galima (žalia ir juoda) tik kai pasirinkti duomenys
- ⑤ Anuliuoti paskutinį etapą
- ⑥ „Reset“ (atkurti)

Kraujagyslės kortelė



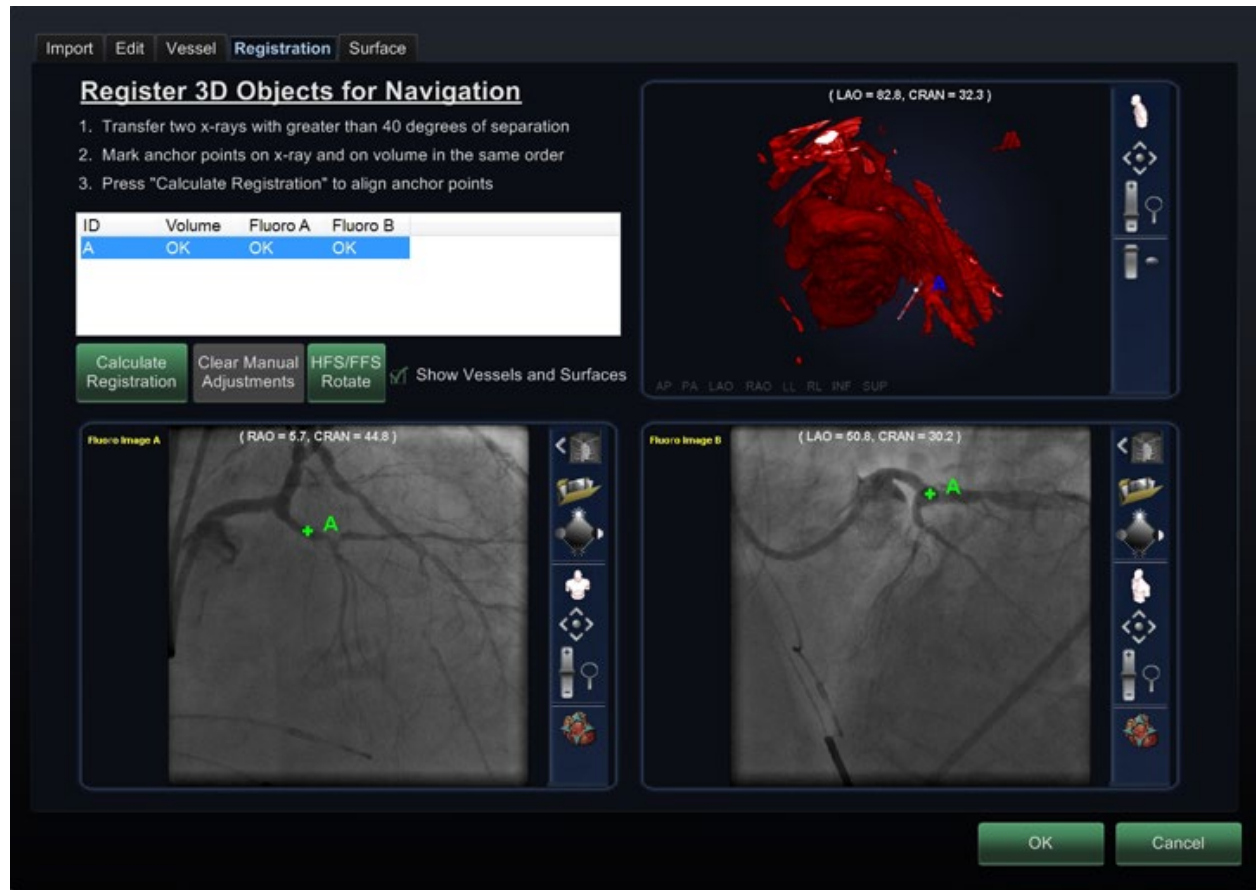
165 pav. Kraujagyslės kortelė – kraujagyslės ištraukimas ir MPR pjūvis

Tūrinių vaizdų kraujagyslės kortelės nuorodos

Su tūriniais vaizdais „Vessel Extraction“ (kraujagyslės ištraukimas) (165) galite ištraukti kraujagyslę iš duomenų rinkinio. Be to, galima sudaryti daugiasluoksnio atkūrimo (MPR) rodinį (pjūvį).

- ① Spustelėkite **New Vessel** (nauja kraujagyslė).
- ② Pažymėkite kraujagyslės proksimalinį tašką.
- ③ Pažymėkite kraujagyslės distalinį tašką. Jeigu gaunate pranešimą: „Vessel not found. Add marked distal point?“ (Kraujagyslė nerasta. Pridėti pažymėtą distalinį tašką?), galite spustelėti **OK** (gerai). Jeigu tai netinka, galite žymėti taškus už proksimalinio taško, kol pasieksite distalinį tašką.
- ④ Mygtukas **Grow** (augti) rodo MPR pjūvį distaliniame taške.

Registracijos kortelė



166 pav. Registracijos kortelė

Tūrinių vaizdų registracijos kortelės nuorodos

Su tūrinių vaizdų kortele „Registration“ (registracija) (166) galite registruoti trimačius objektus, pasirinkdami gautus vaizdus tūriniame vaizde ir dviejuose rentgeno vaizduose.

Paviršiaus kortelė

Kai kortelėje „Surface“ (paviršius) spustelėte **Extract Surface** (ištraukti paviršių), rodoma eigos juosta „Calculating isosurface“ (skaičiuojamas izopaviršius) (167):



167 pav. Paviršiaus kortelė – izopaviršiaus skaičiavimo eigos juosta

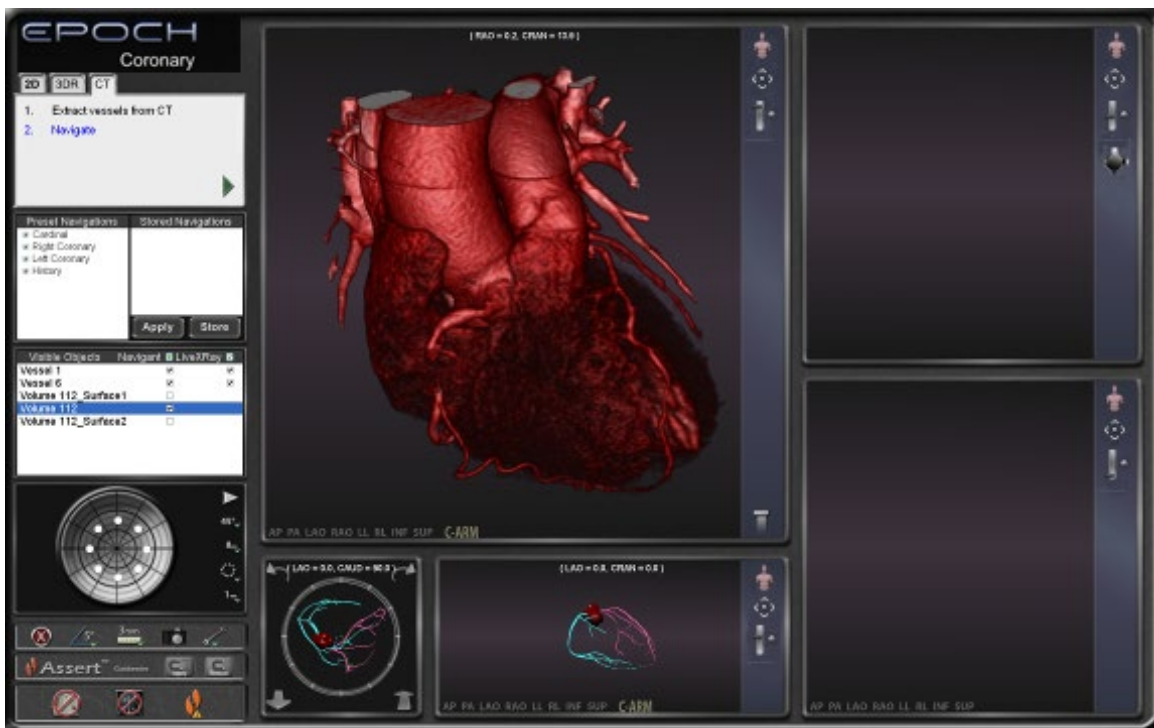
Extract Surface (ištraukti paviršių) rodo paviršiaus perteikimą (168):



168 pav. Paviršiaus kortelė – Paviršiaus ištraukimas

Spustelėkite **OK** (gerai), norėdami perduoti vaizdus į sistemos *Navigant* pagrindinius langus (169 ir 170 pav.).

Tūriniai vaizdai persiūsti į pagrindinį langą



169 pav. Tūrinis vaizdas, importuotas į trimatės kraujagyslės navigacijos langus, su rodomomis kraujagyslėmis

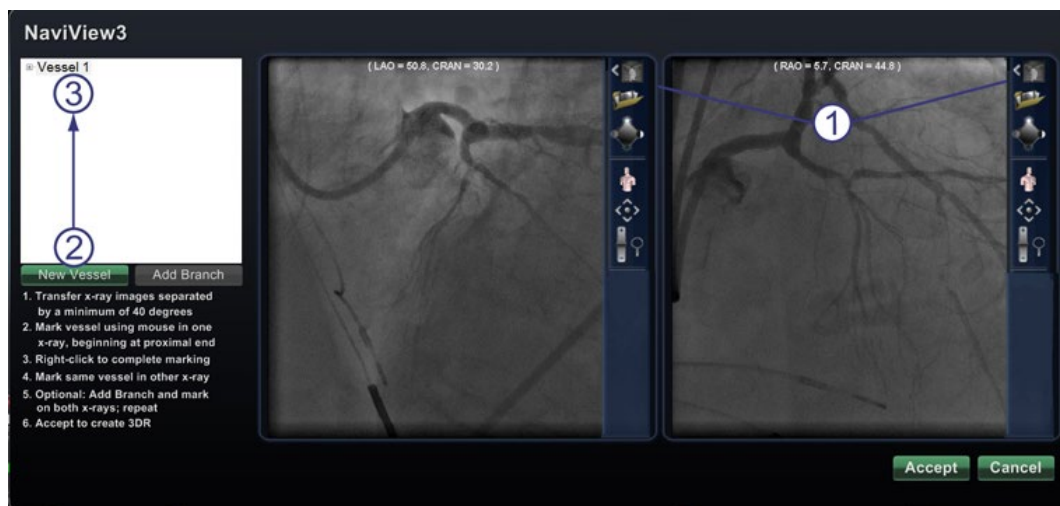


170 pav. Tūrinis vaizdas, importuotas į trimatės kraujagyslės navigacijos langus, su rodomomis kraujagyslėmis

Dialogo langas *NaviView3*

Norėdami sukurti naują kraujagyslę, parankinėje *Navigant* atverkite priemonių mygtuko (veržliaraktis) dialogo langą *NaviView3*. Norėdami taisyti kraujagyslę, galite dukart spustelėti kraujagyslės pavadinimą dialogo lange „Visible Objects“ (matomi objektai) arba spustelėkite dešinįjį pelės mygtuką ir rinkitės **Edit Geometry** (taisyti geometriją), jeigu kraujagyslė buvo sukurta dialogo lange *NaviView3*.

Pastaba Kai atveriate kraujagyslę dialogo lange „Visible Objects“ (matomi objektai), galite pastebėti, kad pasikeitė jūsų originalūs taškai. Kai uždarėte dialogo langą *NaviView3*, sistema *Navigant* naudojo taškus trimačiam atkūrimui ir atmetė jūsų sukurtus dvimačius taškus. Kai pakartotinai atvėrėte dialogo langą, sistema *Navigant* pakartotinai sukūrė dvimačius taškus, remdamasi trimačiu vaizdu, ir tolygiai išdėstė taškus. Be to, kraujagyslės galima sukurti tūrinio vaizdo žymėjimo nuorodų dialogo lange. Kraujagyslė atveriamą nuorodų dialogo lange, kuriame buvo sukurta.



171 pav. Vaizdo perdavimas ir naujos kraujagyslės mygtukas

Vaizdų perdavimas ir naujos kraujagyslės nuorodos

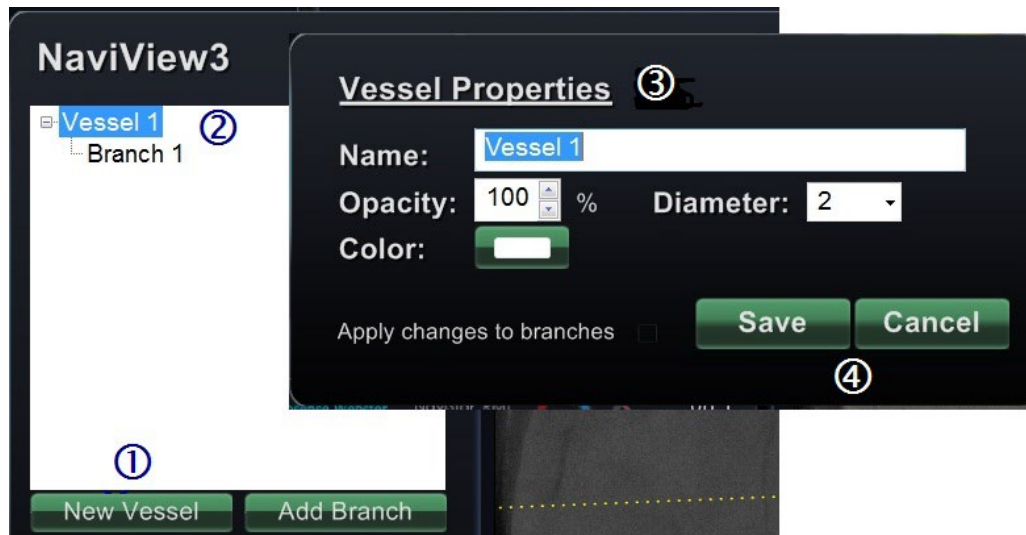
- ① **Vaizdo perdavimo mygtukas** – perduokite du vaizdus (rentgeno A ir B) į rentgeno langus, spustelėdami perdavimo mygtuką kiekviename lange. Vaizdai turi skirtis bent 40 laipsnių.
- ② **Mygtukas **New Vessel** (nauja kraujagyslė)** – spustelėkite **New Vessel** (nauja kraujagyslė) prieš pradėdami žymėti taškus.
- ③ **Nauja kraujagyslė** rodoma kraujagyslių sąrašė su pirmuoju kraujagyslės pavadinimu, „Vessel 1“ (171).

Pastabos:

- Kitų mygtukų rentgeno languose aprašymus žr. [Stiklinė parankinė](#).
- Spustelėkite mygtuką **New Vessel** (nauja kraujagyslė) prieš pradėdami brėžti pirmąją kraujagyslę. Dialogo lange bus rodoma „Vessel 1“. Kitos kraujagyslės užrašys „Vessel 1“, jeigu **New Vessel** (nauja kraujagyslė) nespustelima prieš pradėdant braižyti kitą kraujagyslę.

Kraujagyslės savybių dialogo langas

Galite nedelsdami pakeisti kraujagyslės pavadinimą, dešiniuoju pelės mygtuku spustelėdami jos pavadinimą, pasirinkdami **Properties** (savybės) ir taisydami pavadinimą dialogo lange „Vessel Properties“ (kraujagyslės savybės) (172). Be to, kraujagyslės savybes galite pakeisti ir vėliau procedūros metu.



172 pav. Kraujagyslės savybių dialogo langas

Naujos kraujagyslės kūrimo ir savybių keitimo nuorodos

- ① Spustelėkite mygtuką **New Vessel** (nauja kraujagyslė).
- ② Rodomas numatytasis kraujagyslės pavadinimas {Vessel #}.
- ③ Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite kraujagyslės pavadinimą, kad būtų atvertas dialogo langas „Vessel Properties“ (kraujagyslės savybės), kur galima keisti tokias trimatės rekonstrukcijos savybes:
 - „**Name**“ (pavadinimas). Numatytasis pavadinimas yra {Vessel #}; tačiau galite keisti jį į prasmingesnį pavadinimą.
 - „**Opacity**“ (nepermatomumas). Nepermatomos spalvos lygis: 100 % yra nepermatoma ir 0 % yra skaidrus.
 - „**Diameter**“ (skersmuo). Tiesios linijos per kraujagyslės centrą ilgis. Diapazonas yra nuo 0,1 iki 12 milimetrų. Išskleidžiamajame meniu rodomos kelios sveikųjų skaičių parinktys. Į laukelį galite įvesti skaičių su dešimtaine dalimi.
 - „**Color**“ (spalva). Spalvos mygtukas rodo esamą atranką. Kai spustelėsite mygtuką, rodoma 16 galimų spalvų paletė. Kaskart, kai sukuriate naują kraujagyslę, naudojama nauja spalva, tačiau galite ją pakeisti. Kiekviena šaka, susijusi su kraujagysle, yra tos pačios spalvos, nebent ją pakeičiate.
 - „**Apply changes to branches**“ (taikyti pakeitimus šakoms). Jeigu pažymite šį žymimąjį langelį, pasirinktos savybės tampa numatytosiomis visoms distalinėms šakoms.
- ④ Spustelėkite **Save** (įrašyti) arba **Cancel** (atšaukti).

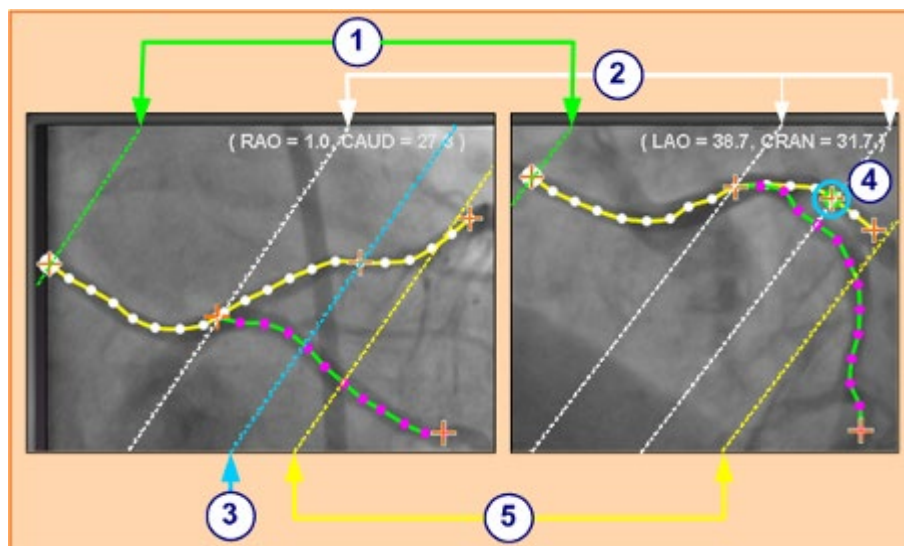
Kraujagyslės žymėjimo spalvos

Dialogo lange *NaviView3* yra trys spalvų schemas kraujagyslėms žymėti. (Nesumaišykite jų su spalvų palete, skirta trimatei kraujagyslės rekonstrukcijai; ji nėra susijusi su šia konkrečia funkcija.)

Kraujagyslės žymėjimas yra seka taškų, sujungtų kreive. Naudotojas valdo taškų vietą ir pagal šiuos taškus automatiškai apskaičiuojama kreivė. Kai brėžiate, spalvos yra geltona ir raudona; kai pasirinkamas kamienas arba šaka, spalvos būna balta ir geltona; kai nepasirinktas nei kamienas, nei šaka, spalvos yra violetinė ir žalia.

Žymėjimo režimas	Taško spalva	Kreivės spalva
Brėžimas	Geltona	Raudona
Pasirinkta	Balta	Geltona
Nepasirinkta	Violetinė	Žalia

Epipolinių linijų spalvos



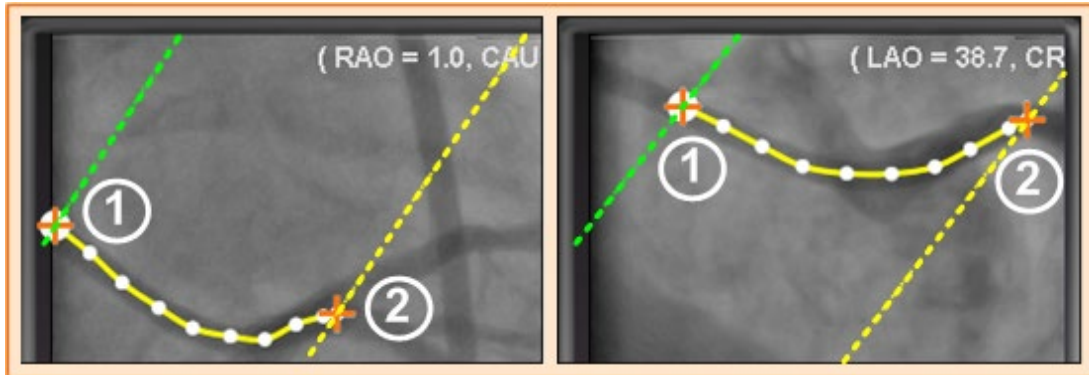
173 pav. Brūkšninės linijos rodomos iki keturių spalvų žymint kraujagyslę. Epipolinės linijos (pabrėžtos čia) sutampa su specialiais taškais.

Epipolinių linijų spalvų nuorodos

Balta yra numatytoji epipolinių linijų spalva, paprastai žyminti atraminius taškus. Tačiau tam tikromis sąlygomis epipolinės linijos būna žalios, mėlynos arba geltonos (173).

- ① **Žalia:** proksimaliniai taškai
- ② **Balta:** numatytoji atraminių taškų spalva
- ③ **Mėlyna:** projekcinė pasirinkto taško (④) padėtis priešingame rentgeno vaizde (už pasirinkto taško būna žalias apskritimas)
- ⑤ **Geltona:** distaliniai taškai: Tai yra galutinis distalinis kiekvienos kraujagyslės taškas. Be to, ji seka distalinį tašką priešingame vaizde, kai brėžiate aktyviame vaizde (žr. 173).

Paprastos kraujagyslės žymėjimo brėžimas



174 pav. Paprastos kraujagyslės brėžimas – RAO ir LAO (epipolinės linijos yra pabrėžtos)

Paprastos kraujagyslės žymėjimo brėžimo nuorodos

Sukurkite kraujagyslę spustelėdami kiekvieną atskirą tašką arba spustelėdami ir vilkdami žymiklį nuolatinei linijai su tarpiniais taškais žymėti (174). Oranžinis kryželis rodo atraminį tašką. Pradžios taškas yra proksimalinis, galinis – distalinis.

Brėžinį galite užbaigti dviem būdais:

- Dukart spustelėkite, kad sukurtumėte distalinį tašką žymiklio vietoje.
- Spustelėkite dešiniuoju pelės mygtuku, kad paskutinis nubrėžtas taškas būtų distalinis taškas.

- ① Proksimalinis atraminis taškas žymimas kaip ištisinis apskritimas už oranžinio kryželio. Įstriža žalia brūkšninė linija rodo epipolinę proksimalinio taško liniją.
- ② Įstriža geltona brūkšninė linija rodo epipolinę distalinio taško liniją.



Pastabos

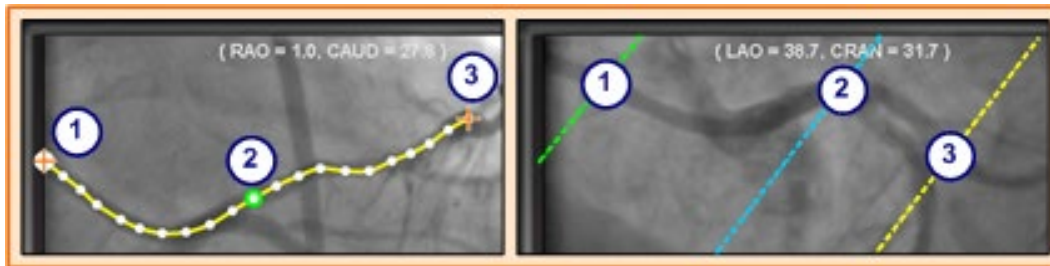
Kadangi rentgeno vaizdai nebūtinai būna gauti tuo pačiu kartu, matematinė epipolinių linijų projekcija gali netiksliai apibrėžti rentgeno vaizdo savybes.

Kaip išdėstyti atraminius taškus dviejuose rentgeno vaizduose, sprendžia gydytojas. Stenkitės suvienodinti savybes dviejuose rentgeno vaizduose. Gerai, kai yra mažas poslinkis tarp pradžios arba pabaigos taško rentgeno vaizde ir jo atitinkamo taško epipolinės linijos. Didelis poslinkis nėra gerai.

Pasirinktas taškas

Pasirinktas taškas dialogo lange *NaviView3* rodomas dviem būdais:

- **Žalias apskritimas:** būna aplink tašką, kurį spustelėjote. Jis rodomas tik pasirinktame rentgeno vaizde.
- **Mėlyna brūkšninė linija:** Rodo pasirinkto taško padėtį priešingame rentgeno vaizde.



175 pav. Proksimalinis, pasirinktas ir distalinis taškai (epipolinės linijos yra pabrėžtos)

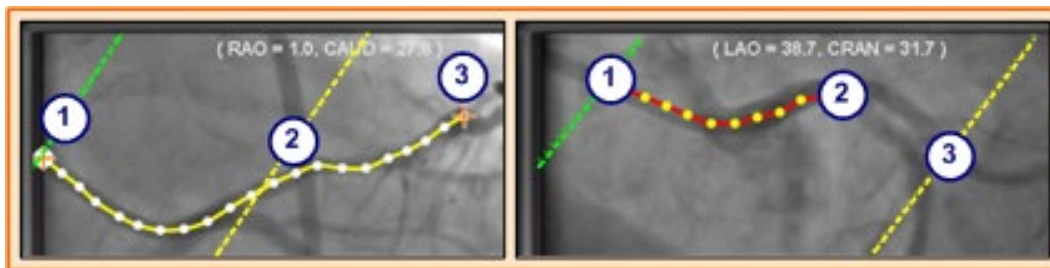
Pasirinkto taško nuorodos

- ① Proksimalinis atraminis taškas
- ② Pasirinktas taškas (175)
- ③ Distalinis atraminis taškas



Pastaba Norėdami atšaukti atranką, spustelėkite kur nors kitur vaizde.

Brėžiamas distalinis taškas



176 pav. papildančiame vaizde paskutinis brėžiamas taškas yra distalinis taškas

Brėžiamo distalinio taško nuorodos

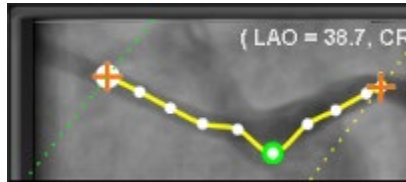
Kai žymite kraujagyslę papildančiame rentgeno vaizde (kaip LAO rentgeno vaizde, 176), paskutinis brėžiamas taškas yra distalinis taškas. Geltona brūkšninė linija originaliaame rentgeno vaizde (RAO toliau) rodo papildančio rentgeno vaizdo distalinį tašką.

- ① Proksimalinis atraminis taškas
- ② Aktyvaus brėžinio distalinis taškas (LAO 176)
- ③ Pradinio brėžinio distalinis atraminis taškas (RAO 176)

Taškų perkėlimas

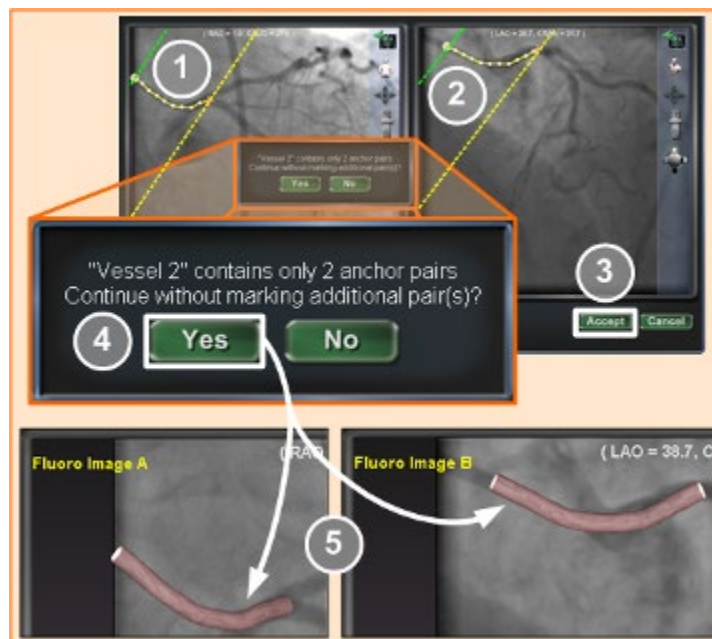
Spustelėkite ir vilkite vieną tašką, norėdami jį perkelti (177). Žalias apskritimas rodo pasirinktą tašką.

177 pav.
Spustelėkite ir vilkite vieną tašką, norėdami jį perkelti



Paprasto brėžinio patvirtinimas

Paprastas brėžinys yra toks, kuris turi tik du atraminius taškus kiekviename iš dviejų rentgeno vaizdų.



178 pav. Paprastos kraujagyslės kūrimas (epipolinės linijos yra pabrėžtos)

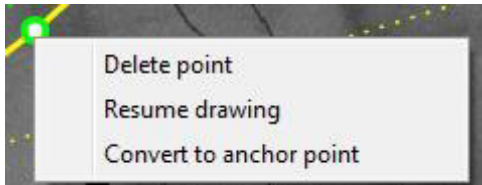
Paprasto brėžinio kūrimo nuorodos

Galite sukurti paprastą kraujagyslę (178), atlikdami tokius veiksmus:

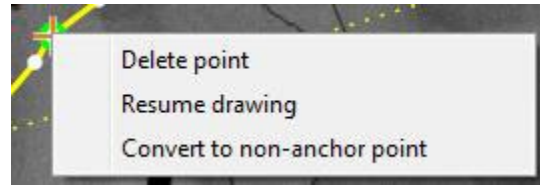
- ① Pažymėkite kraujagyslę viename rentgeno lange.
- ② Pažymėkite sutampančią kraujagyslę kitame rentgeno lange, sutapdindami distalinį ir proksimalinį taškus palei žalią ir geltoną epipolines linijas.
- ③ Spustelėkite **Accept** (patvirtinti).
- ④ Užklauso dialogo lange spustelėkite **Yes** (taip): „{Vessel #} contains only 2 anchor pairs. Continue without marking additional pair(s)?“ ({Kraujagyslės Nr.} yra 2 atraminiai taškai. Tęsti nepažymėjus papildomų porų?) (Jeigu ieškote tikslesnio brėžinio, galite spustelėti **No** (ne) ir pridėti daugiau atraminių taškų. Žr. [Konvertavimas į atraminius taškus](#).)
- ⑤ Paprasta trimatė kraujagyslė rodoma pagrindinio lango rentgeno vaizduose A ir B.

Kraujagyslės taško meniu

Spustelėkite dešinįjį pelės mygtuką, kad būtų atvertas taško meniu (179 ir 180 pav.). Meniu keičiasi atsižvelgiant į tai, ar taškas yra atraminis. Skiriasi paskutinis meniu elementas: „Convert to anchor point“ (keisti į atraminį tašką) arba „Convert to non-anchor point“ (keisti į neatraminį tašką).

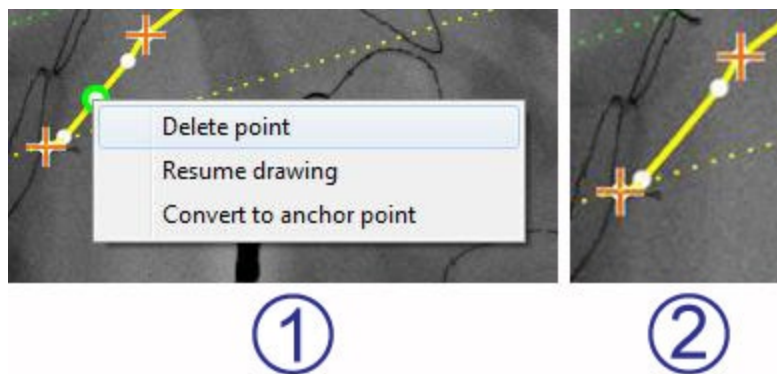


179 pav. Kraujagyslės taško savybių meniu



180 pav. Kraujagyslės taško savybių atraminio taško meniu

Taško šalinimas



181 pav. Taško šalinimo parinktis

Taško šalinimo nuorodos

- ① Norėdami šalinti tašką, dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite tašką ir rinkitės **Delete point** (šalinti tašką) (181). Nebus patvirtinimo dialogo lango ir negalėsite tiksliai atkurti to taško.
- ② Taškas pranyko. (Spustelėkite, norėdami pridėti naują tašką.)



Pastabos

Negalima pašalinti proksimalinio taško. **Delete point** (šalinti tašką) nebus rodoma kaip meniu parinktis, kai pasirinksite proksimalinį tašką.

Jeigu pašalinate tašką, kuris yra ir šakos pradžios taškas, šaka irgi bus pašalinta.

Braižymo tęsimas

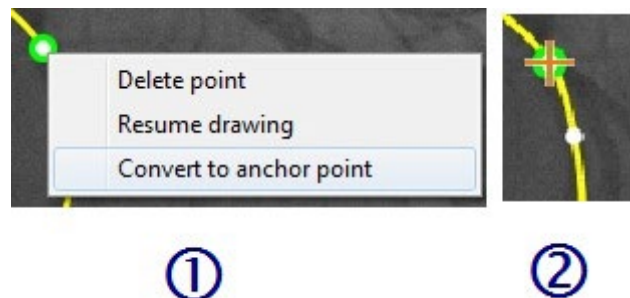


182 pav. Braižymo tęsimo parinktis

Braižymo tęsimo nuorodos

- ① Norėdami pratęsti liniją, dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite tašką ant linijos ir rinkitės **Resume drawing** (tęsti braižymą) (182).
- ② Rodoma raudona neatraminė pratęsta linija. Galite vilkti antgalį į bet kurią vietą rentgeno vaizde, kad jį nustatytumėte.
- ③ Spustelėkite, norėdami nustatyti kitą tašką. Galite toliau pridėti taškų atskirais spustelėjimais arba galite spustelėti ir vilkti žymiklį, kad pridėtumėte taškų seką. Dukart spustelėkite, kad žymiklio vietoje sukurtumėte distalinį tašką (arba spustelėkite dešinįjį pelės mygtuką, kad paskutinį nubrėžtą tašką padarytumėte distalinį).

Keitimas į atraminį tašką



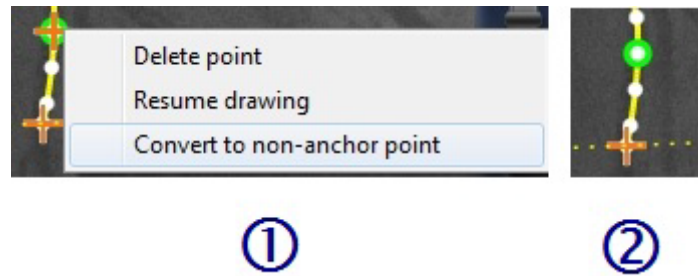
183 pav. Keitimo į atraminį tašką parinktis

Neatraminio taško keitimo į atraminį tašką nuorodos

Galite norėti pridėti atraminių taškų į kraujagyslės medį, kad trimatė rekonstrukcija būtų tikslesnė.

- ① Norėdami keisti tašką į atraminį, spustelėkite dešinįjį pelės mygtuką ir rinkitės **Convert to anchor point** (keisti į atraminį tašką) (183).
 - ② Be esamų atraminių taškų, rodomas naujas atraminis taškas.
- i** **Pastaba** Trimatėi rekonstrukcijai atraminiai taškai turi sutapti abiejuose vaizduose. Jeigu pakeičiate tašką į atraminį viename vaizde, turite jį sutapdinti kitame.

Keitimas į neatraminį tašką

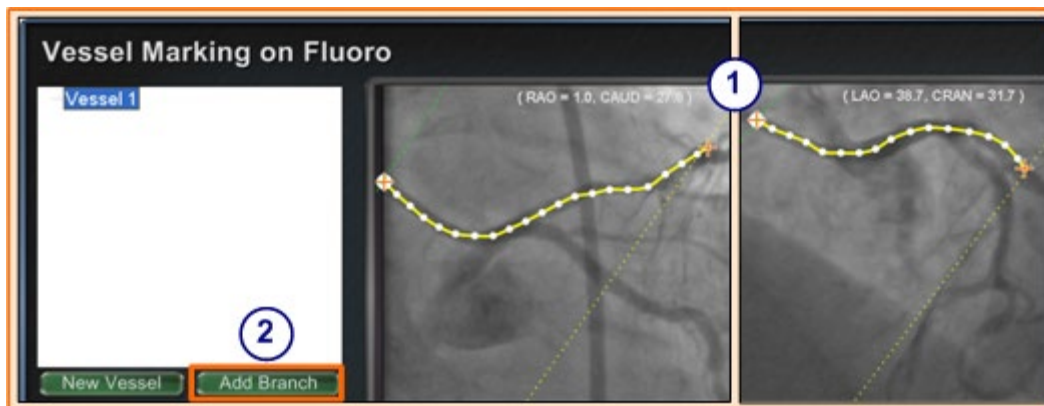


184 pav. Keitimo į neatraminį tašką parinktis

Atraminio taško keitimo į neatraminį tašką nuorodos

- ① Norėdami keisti tašką į neatraminį, spustelėkite dešinįjį pelės mygtuką ir rinkitės **Convert to non-anchor point** (keisti į neatraminį tašką) (184).
 - ② Rodomas neatraminis taškas.
- i** **Pastaba** Negalima keisti proksimalinio, distalinio arba šakos taško į neatraminį tašką. Nebus meniu parinkties „Convert to non-anchor point“ (keisti į neatraminį tašką).

Šakų pridėjimas



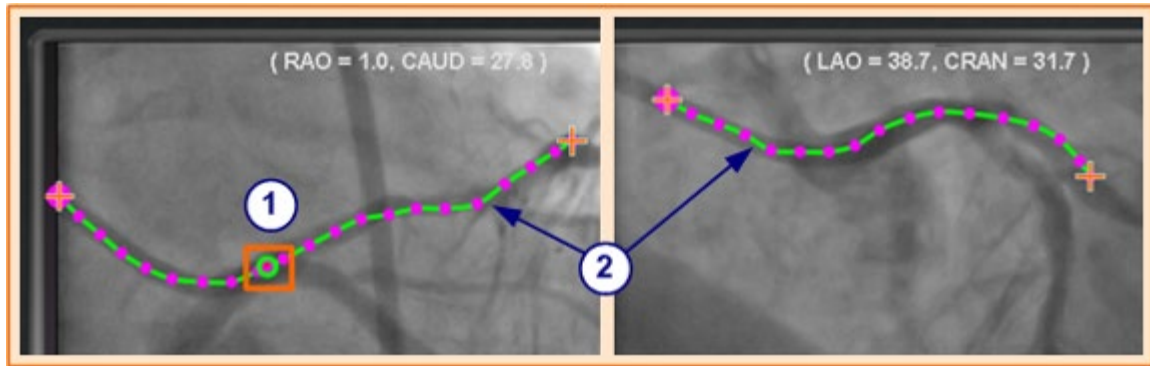
185 pav. Šakų pridėjimas – pradėkite nuo kamienų sutapdinimo

Šakų pridėjimo nuorodos

1 etapas

- ① Norėdami pridėti šaką, turite pradėti nuo vienos kitą papildančių kamienų poros.
- ② Spustelėkite **Add Branch** (pridėti šaką).185

2 etapas

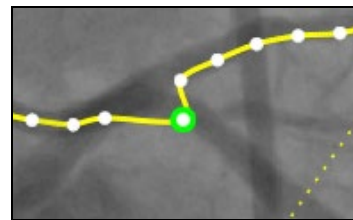


186 pav. Ant kamieno pasirinkite atsišakojimo tašką

- ① Rinkitės tašką ant kamieno, kur turėtų prasidėti kamienas (186). Taškas gali būti buvęs sukurtas anksčiau arba būti kur nors kreivėje. Jeigu jis yra kreivėje, sukuriamas naujas taškas. Pasirinktą tašką rodo žalias apskritimas.

i Pastabos Jeigu pradodate kreivėje ir norite pakeisti pradžios tašką, spustelėkite dešinįjį pelės mygtuką ir taškas pranyks. Tai galioja tik pradodant šaką arba kamieną. Jeigu pradodate nuo esamo taško, paprasčiausiai spustelėkite dešiniuoju pelės mygtuku kur nors kitur, kad atsisakytumėte to taško.

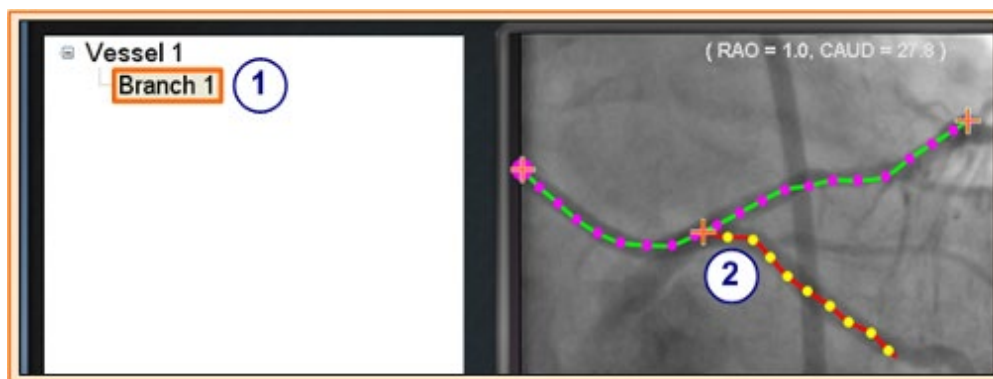
Jeigu tašką pasirenkate ir pradodate brėžti prieš spustelėdami **Add Branch** (pridėti šaką), tiesiog vilkite tašką. Vilkite tašką atgal, spustelėkite **Add Branch** (pridėti šaką) ir mėginkite dar kartą (187).



187 pav. Šakos brėžimo pradėjimas prieš spustelint „Add Branch“ (pridėti šaką)

- ② Atkreipkite dėmesį, kad kamienas yra nepasirinktas, rodomas žalia ir violetine spalvomis. Akcentuojama šaka, kurią brėžiate.

3 etapas



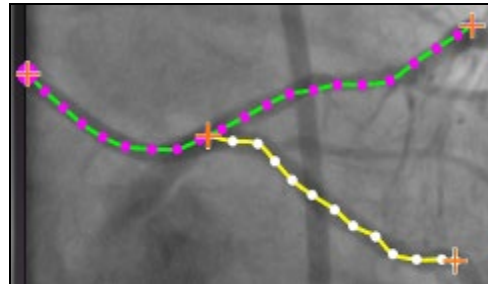
188 pav. Šakos pavadinimas rodomas, kai pasirenkate atsišakojimo tašką

- ① Numatytasis šakos pavadinimas {Branch #} rodomas katalogo lange, kai tik spustelėsite pradžios tašką (188). (Galite pakeisti jos pavadinimą taip pat, kaip pakeičiate kamieno pavadinimą.)
- ② Atkreipkite dėmesį, kad brėžiama šaka rodoma brėžimo režimu (raudona ir geltona).

Jeigu pradėsite kreivėje ir norite pakeisti pradžios tašką, spustelėkite dešinįjį pelės mygtuką ir taškas pranyks. Tai galioja tik pradėdant šaką arba kamieną. Jeigu pradėdote nuo esamo taško, paprasčiausiai spustelėkite dešiniu juo pelės mygtuku kur nors kitur, kad atsikauptumėte to taško.

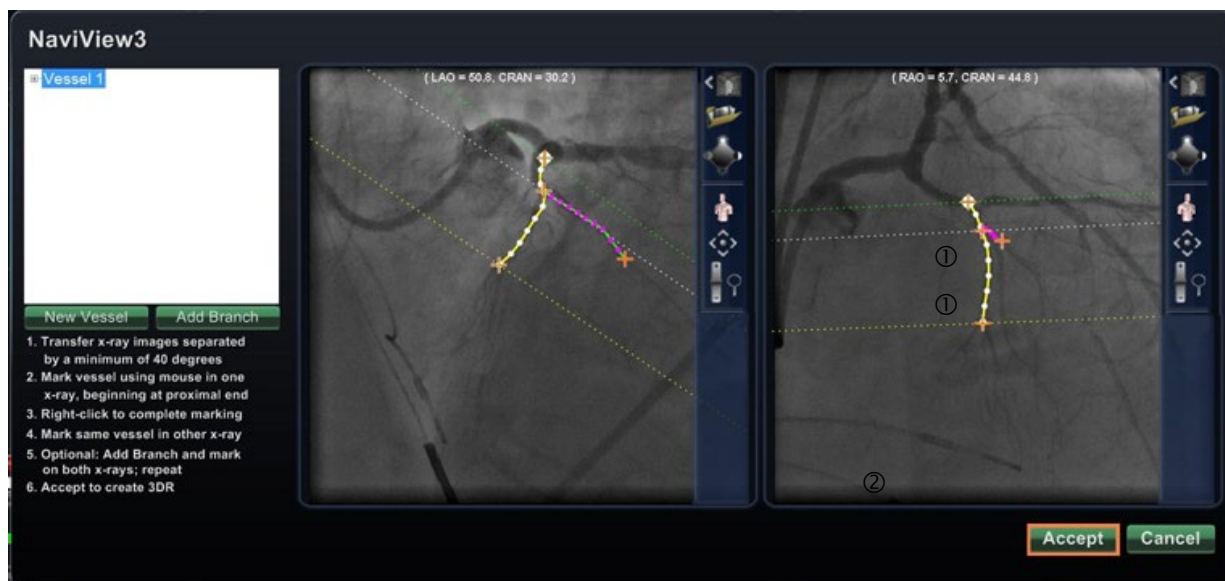


Pastaba Kai baigiate brėžti dukart spustelėdami distalinį tašką, šaka rodoma pasirinktu režimu (geltona ir balta) (189).



189 pav. Užbaigta šaka rodoma pasirinktu režimu

4 etapas



190 pav. Brėžkite papildančią šaką ir spustelėkite „Accept“ (patvirtinti)

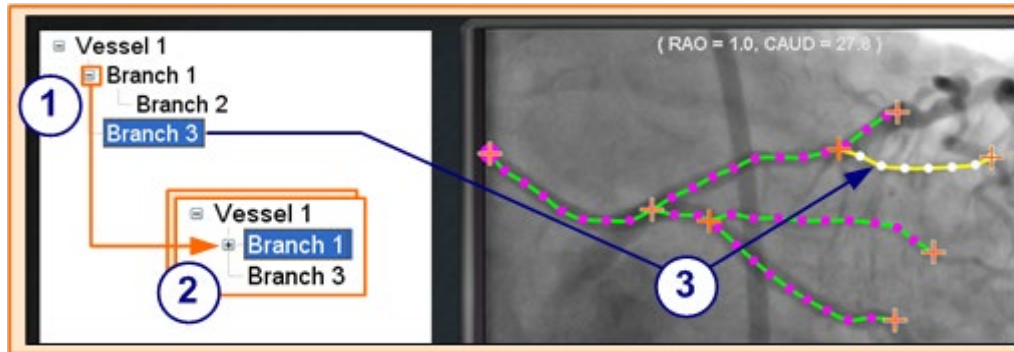
- ① Brėžkite ir užbaigite papildančią šaką (190).
- ② Spustelėkite **Accept** (patvirtinti).



Pastaba Trimatėi rekonstrukcijai šakos turi sutapti abiejuose vaizduose. Jeigu pridėdote šaką į vieną vaizdą, turite ją sutaptinti kitame.

Kaip pridėti daugiau šakų

Pagal pirmiau aprašytą procesą galite sukurti daugiau šakų, be jau esamų šakų ir kamienų (191). Galite sukurti kiek tik norite kraujagyslių ir šakų.



191 pav. Katalogo medyje atsispindi kraujagyslės ir šakos

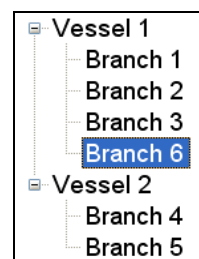
Nuorodos, kaip pridėti daugiau šakų

- ① Kai pridodate kraujagyslių ir šakų, katalogo medis auga. Kiekvienos šakos pavadinimo atitraukimas rodo šakos lygį. Taigi dukart atitrauktas šakos pavadinimas yra šakos šaka.
- ② Galite išskleisti ir suskleisti kraujagyslių ir šakų pavadinimus, nes šakos pridamos po jais. Pavyzdžiui, galite suskleisti „Vessel 1“ 191, spustelėdami minuso (-) ženklą. Bus rodomas tik pavadinimas „Vessel 1“. Be to, galite suskleisti „Branch 1“. Galite išskleisti bet kurią grupę spustelėdami pliuso (+) ženklą.
- ③ Spustelėkite kraujagyslės arba šakos pavadinimą, norėdami rinktis kraujagyslę arba šaką. Pavadinimas išryškina su ryškiai mėlynu stačiakampiu ir brėžinys išryškina pasirinkto režimo spalvomis: geltona ir balta.

Kraujagyslių ir šakų numeravimas

Toliau pateikiamos kai kurios taisyklės, susijusios su kraujagyslių ir šakų numeravimu:

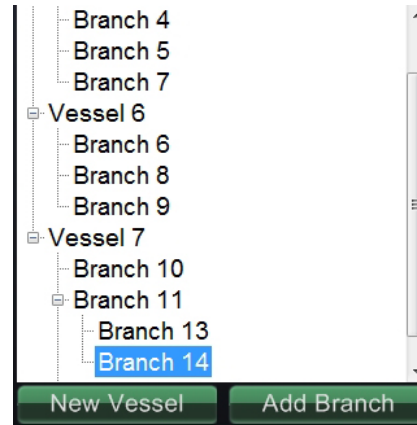
- Kraujagyslės numeruojamos iš eilės ir šakos numeruojamos iš eilės (192).
- Pašalintos kraujagyslės ir šakos išlaiko jų numerius, taigi, pavyzdžiui, jeigu brėžiate penkias šakas ir pašalinate „Branch 5“, kita jūsų nubrėžta šaka bus „Branch 6“.
- Numeravimas yra tik iš eilės ir nėra susijęs su vieta. Taigi, pavyzdžiui, jeigu brėžiate tris šakas („Branch 1, 2 ir 3“) kraujagyslei „Vessel 1“, dvi šakas („Branch 4 ir 5“) kraujagyslei „Vessel 2“ ir tada grįžtate prie „Vessel 1“, kad nubrėžtumėte dar vieną šaką, naujoji šaka bus „Branch 6“.



192 pav. Numeruojama iš eilės, nesvarbu kur brėžiate kitą kraujagyslę arba šaką

- Jeigu pradėsite naują procedūrą ir iš naujo nepaleidote sistemos *Navigant*, kraujagyslės ir šakos numeravimas bus tęsiamas nuo pirmesnės procedūros. Taigi, gali būti taip, kad kursite naują kraujagyslę „Vessel 146“ ir pridėsite šaką, kurios pavadinimas „Branch 78“.
- Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėjus kraujagyslės arba šakos pavadinimą ir pasirinkus „Properties“ (savybės), pavadinimo laukelyje galima taisyti pavadinimą.
- Kai katalogo medis pripildo langą, rodomos slankjuostės (193).

193 pav. Slankjuostės rodomos, kai reikia peržiūrėti daugiau kraujagyslių ir šakų



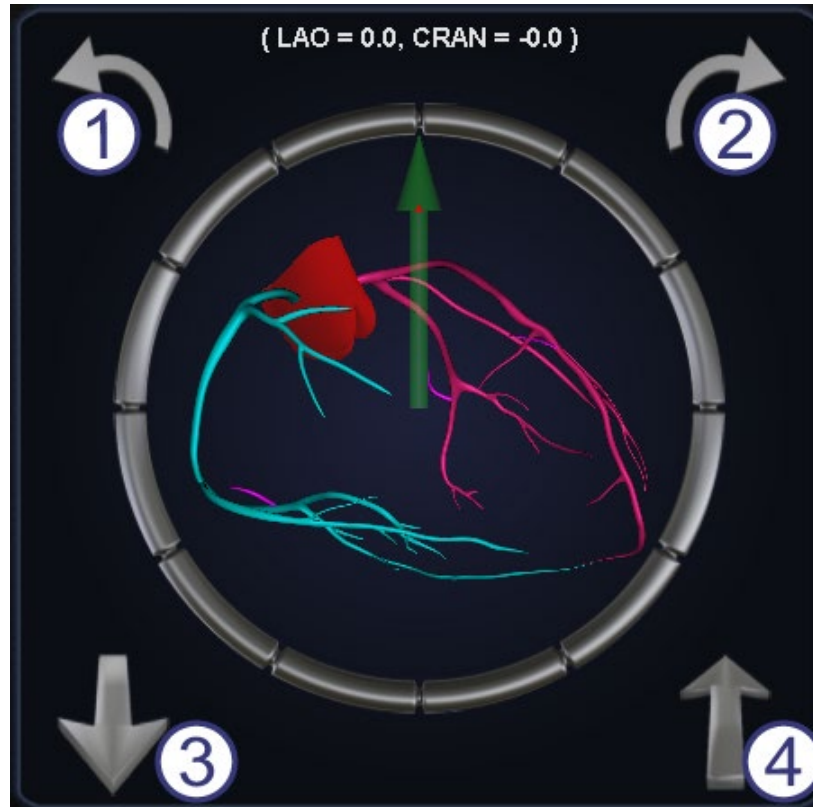
Ciferblatinė navigacija

Elektrofiziologiniams tyrimams ciferblatinės navigacijos rodimius sudaro:

- **AP** – priekinis-užpakalinis
- **INF** – prastos kokybės
- **LL** – kairysis šoninis

Intervencinės kardiologijos tyrimams ciferblatinės navigacijos rodimius sudaro:

- **AP** – priekinis-užpakalinis
- **INF** – prastos kokybės
- **LL** – kairysis šoninis
- **C-ARM** – sinchronizuotas su C formos rėmu (tikralaikis rentgeno rodimys)



194 pav. AP ciferblatinis rodinys

Ciferblatinio rodinio nuorodos

Ciferblatinė navigacija siūlo kitokį navigacijos trimačiame vaizde būdą. Norėdami pradėti, spustelėkite laikrodžio diską. Spustelėjus atveriamas „ClockDial“ (ciferblatas) valdymo elementas. Ši funkcija išplečia langą, kad tilptų rėmas, ir atsiranda keturios rodyklės (194).

- ① Suka prieš laikrodžio rodyklę pasirinktoje rodinio plokštumoje.
- ② Suka pagal laikrodžio rodyklę pasirinktoje rodinio plokštumoje.
- ③ Suka jūsų link.
- ④ Suka nuo jūsų.

i **Pastaba** Numatytoji nuostata, naudojant rodyklės lange „ClockDial“ (ciferblatas), yra 5° pasukimas vienu spustelėjimu. Numatytąją nuostata galima keisti, jeigu reikia didesnio arba mažesnio negu 5° žingsnio.

Navigant pagelbiklis

Navigant pagelbiklis yra jutiklinis ekranas procedūrų patalpoje. Jis yra panašus į sistemą Navigant valdymo patalpoje, tik liečiate mygtukus ekrane rodiniams valdyti ir veiksams atlikti. Reikiamame rodyne rinkitės bet kurį iš žalių mygtukų ekrano viršuje (195). Su Navigant pagelbikliu galite vesti vielinio kreiptuvo antgalį iš procedūrų patalpos.

Kraujagyslių rodinys



195 pav. Navigant pagelbiklis – kraujagyslės rodinys

6. Veiksmai avariniu atveju

Avarinis paciento ištraukimas	150
Magneto blokuočių apėjimas	149
Magnetų slinkimas rankiniu būdu	150
Magneto pritraukto daikto nuėmimas	152

Avarinis paciento ištraukimas

Norėdami patraukti magnetus iš kelio, kad avariniu atveju būtų galima ištraukti pacientą, stalo šoniniame valdiklyje paspauskite kraštinės padėties mygtuką. Atkreipkite dėmesį, kad magnetai neturi nusisukti iki galo 90° ir būti užblokuoti kraštinėje padėtyje. Naudotojas gali paleisti mygtuką, kai tik magnetai būna pakankamai atitraukti. Jeigu įvyksta maitinimo arba kitokia triktis, neleidžianti magnetams judėti, žr. toliau, kaip rankiniu būdu slinkti magnetus.

Magneto blokuočių apėjimas

Sistemos programinės įrangos blokuotės neleidžia magnetams judėti į rentgeno sistemos komponentus ir su jais susidurti. Naudotojas gali apeiti šią blokuotę stalo šoniniame valdiklyje (12) vienu metu paspausdamas vaizdo perdavimo ir kraštinės padėties mygtukus ir laikydamas paspaudęs, o tada paspausdamas vieną iš magnetų slinkimo mygtukų (kraštinės padėties, atitraukimo arba navigacijos) ir laikydamas paspaudęs.



ĮSPĖJIMAS Kai naudojamas blokuotės apėjimas, vizualiai patikrinkite, ar magnetas ir rentgeno sistemos komponentai fiziškai nesusidurs. Įdėmiai stebėkite magneto judėjimą ir būkite pasiruošę paleisti slinkimo mygtukus, jeigu gresia susidūrimas. Nesilaikant šių įspėjimų galima sugadinti įrangą.

Magnetų slinkimas rankiniu būdu

Naudodamasis slinkimo rankomis rankena, naudotojas gali rankiniu būdu slinkti magnetus, jeigu sutriko įstaigos elektros energijos tiekimas arba dėl elektros trikties sistema negali įprastai judėti.



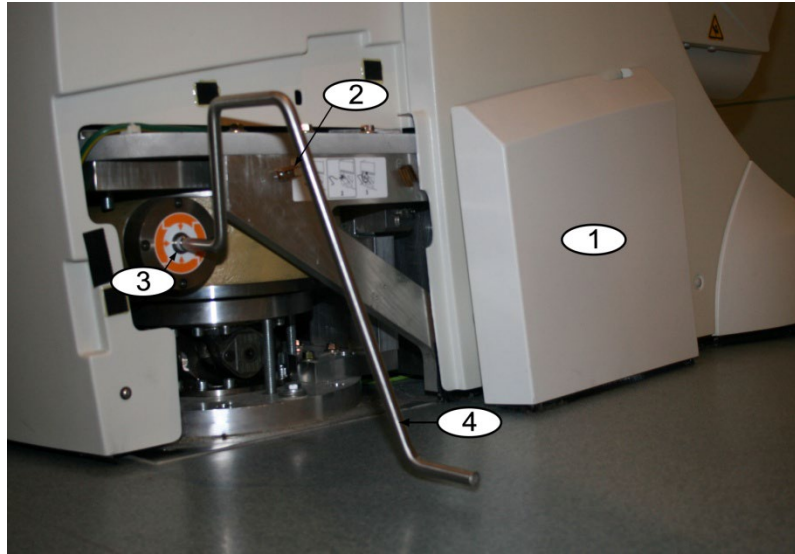
ĮSPĖJIMAS Naudojantis rankinio sukimo rankena, reikia būti ITIN ATSARGIEMS, kad būtų išlaikyti tinkami tarpai tarp paciento stalo, C formos rėmo ir magnetų. Be to, pasirūpinkite, kad niekas nemėgintų naudotis stalo šoniniu valdikliu, kai rankiniu būdu slenkami magnetai. Nepaisant šių įspėjimų gali susidaryti nesaugi situacija, dėl kurios gali būti sužaloti žmonės ir (arba) sugadinta įranga.

Norėdami slinkti magnetus, atlikite toliau nurodytus veiksmus. Kai atkuriamas elektros energijos tiekimas ir vėl naudojamas stalo šoninis valdiklis, blokuotės automatiškai įjungiamos. Pirmiausia nuimkite šoninį dangtį paspausdami mygtuką ir patraukdami dangtį (196).



196 pav. *Niobe* ES dangtis avariniu atveju kokonui rankiniu būdu slinkti

- ① Padėkite dangtį atokiau (197).
- ② Nuimkite rankeną nuo fiksatoriaus.
- ③ Įkiškite rankeną į lizdą. Pasirūpinkite, kad rankena būtų *iki galo* įkišta į skylę.
- ④ Sukite rankeną, kad pasuktumėte magnetą ant lenkto grindų bėgelio.



197 pav. *Niobe ES* rankinio sukimo rankena

Magneto pritraukto daikto nuėmimas

Laikantis visų atsargumo priemonių, metalinių daiktų niekada neturėtų būti arti magneto ir jie niekada neturėtų būti netyčia pritraukti prie magneto ir prie jo prilipti.

Vis dėlto jeigu magnetas pritraukia daiktą, prieš mėgindami jį nuimti susipažinkite su tokia informacija.

1. Nuolatiniai magnetai visada yra įjungti ir jų negalima išjungti.
2. Kuo sunkesnis daiktas prilipo prie magneto, tuo sunkiau bus jį nuimti.
3. Naudokitės darbinėmis pirštinėmis ir kitomis rankų apsaugos priemonėmis, kad nesusižalotumėte (pvz., nepažeistumėte odos ir nesusižalotumėte krumplių) nuo magneto nuimdami didelius daiktus.
4. Magnetinės jėgos yra stipriausios ant priekinio (plokščio) magneto paviršiaus.
5. Jėga sparčiai mažėja didėjant atstumui nuo priekinio magneto paviršiaus.
6. Jeigu daiktas aštrus, nepamirškite apie pavojų susižaloti ir sužaloti kitus, jeigu naudotojas paslystų arba daiktas nuslystų ar būtų vėl pritrauktas magneto.
7. Apskritai pirmiausia reikėtų **nustumti** daiktą (ant apdailos gaubto paviršiaus) nuo priekinio magneto paviršiaus ir tada **greitai ir tvirtai nedvejojant** nutraukti daiktą.
8. Efektyviausia yra stumti daiktą išorinio apdailos gaubto kampo link prieš mėginant nuplėšti ant gaubto krašto.
9. Nepamirškite, kad jėgos aplink magnetą yra nevienodos. Jeigu daiktas prilimpa prie magneto ir mėginama atlikti navigaciją arba slinkti magnetą iš navigacijos į atitraukimo arba kraštinę padėtį, lauko stipris keisis ir daiktas gali savaime nukristi (arba prilipti dar tvirtiau).
10. **NENUIMKITE** magnetų apdailos gaubtų mėgindami nuimti prilipusį daiktą. Pats magnetas, kurį apsaugo gaubtai, kontakto atveju gali būti nepataisomai sugadintas.
11. Kreipkitės pagalbos į MNS techninės priežiūros personalą, jeigu naudotojas negali lengvai arba saugiai nuimti prie magneto prilipusio daikto.

7. Pranešimai

Trikčių diagnostika	154
Klaidų šalinimas	154
Įstaigos išjungikliai.....	155

Trikčių diagnostika

Jeigu reikia pagalbos dėl kurio nors toliau nurodyto sprendimo, skambinkite techninės priežiūros tarnybai 866 269 5268 arba 314 678 6200.

Jeigu neturite priežiūros sutarties, dėl pagalbos skambinkite į klientų aptarnavimo centrą 866 NIOBE GO (866 646 2346).

Klaidų šalinimas

Problema	Sprendimas
Nepavyko prisijungti prie USB valdiklio.	Spustelėkite OK (gerai), kad išjungtumėte sistemą; paleiskite iš naujo. Jeigu problema išlieka, skambinkite į klientų aptarnavimo centrą arba techninės priežiūros centrą.
Negalima prisijungti prie vaizdo valdiklio.	Spustelėkite OK (gerai), kad išjungtumėte sistemą; paleiskite iš naujo. Jeigu problema išlieka, skambinkite į klientų aptarnavimo centrą.
Nutrūko ryšys su <i>Navigant</i> kompiuteriu.	Palaukite 2 minutes, kad ryšys automatiškai atsirastų. Jeigu ryšys neatsirado, išjunkite sistemą; paleiskite iš naujo. Jeigu problema išlieka, skambinkite į klientų aptarnavimo centrą arba techninės priežiūros centrą.
„Odyssey.xml“ rinkmenos atvėrimo klaida	Spustelėkite OK (gerai), kad išjungtumėte sistemą; paleiskite iš naujo. Jeigu problema išlieka, skambinkite į klientų aptarnavimo centrą.
Nepavyko inicijuoti maketų tvarkytuvės.	Trūksta maketų katalogo arba pažeista maketo rinkmena. Spustelėkite OK (gerai), kad išjungtumėte sistemą; paleiskite iš naujo. Jeigu problema išlieka, skambinkite į klientų aptarnavimo centrą.
Sistemos <i>Odyssey</i> pagrindinio meniu lange smėlio laikrodis rodomas ilgiau negu 2 minutes.	Skambinkite į klientų aptarnavimo centrą arba į techninės priežiūros centrą.
Ne <i>Navigant</i> lange rodoma netinkama spalva arba paslinktas vaizdas.	Iš naujo įkelkite to prietaiso parametrus: <ul style="list-style-type: none"> Spustelėkite mygtuką Configure Video (konfigūruoti vaizdą). Pasirinkite probleminį prietaisą. Spustelėkite mygtuką Load Video Parameters (įkelti vaizdo parametrus). <p>Jeigu problema išlieka, skambinkite į klientų aptarnavimo centrą arba techninės priežiūros centrą.</p>

Problema	Sprendimas
Gautas pranešimas: „Only one instance can run at a time“ (vienu metu leidžiama tik viena programos kopija).	Išjunkite sistemą; paleiskite iš naujo. Jeigu problema išlieka, skambinkite į klientų aptarnavimo centrą arba techninės priežiūros centrą.
Negalima naudotis sistemos <i>Odyssey</i> pele <i>Navigant</i> lange.	Nustatykite iš naujo USB valdiklį. Spustelėkite mygtuką About (apie), tada mygtuką Reset USB Controller (nustatyti USB valdiklį iš naujo). Jeigu nepadedą, paleiskite sistemą iš naujo. Jeigu problema išlieka, skambinkite į klientų aptarnavimo centrą.
Atveriant maketo rinkmeną įvyko nenumatyta klaida.	Maketo rinkmena yra pažeista arba buvo pašalinta. Išjunkite sistemą; paleiskite iš naujo. Jeigu problema išlieka, skambinkite į klientų aptarnavimo centrą.

Įstaigos išjungikliai

Jeigu dėl kokios nors priežasties persijungė arba išsijungė MNS įstaigos išjungikliai, kreipkitės į vieną iš tokių vietų:

- ligoninės ūkio skyrių
- „Stereotaxis“ klientų aptarnavimo centrą: 1 866 269 5268 (iš JAV)
- „Stereotaxis“ pagrindinis numeris: 314-678-6200

Rodyklė

A		D	
AP navigacijos mygtukas.....	25	Dabar taikoma navigacija.....	52
Aparatinės įrangos būsenos indikatorių juosta	68	Diagnostinio kateterio rodinys.....	101
Aparatinės įrangos būsenos pranešimai	68	Dialogo langai.....	69
Apėjimo mygtukai	23	E	
Apie naudotojo vadovą	11	Eksplotavimo sąlygos.....	iii
Apie <i>Navigant</i>	70	Elektrodo nustatymas taikiniu.....	104
Apsaugos nuo prieigos naudojimas.....	93	G	
Apžvalga	1	Galva į priekį, aukštelninkas	27
Atitraukimo padėtis	18	Gaubto spaudimo jutiklis.....	28
Atsargumo priemonės.....	5	Glosarijus.....	13
ATSTOVAS EB.....	ii	I	
Automatinis padėties nustatymo įrenginio centravimas.....	29	Indikacijos	2
Automatinis patikrinimas.....	107	Informacija apie elektromagnetinį suderinamumą.....	7
Avarinis paciento ištraukimas	150	Informacija apie įrangą	iii
B		Informacijos apie esamą procedūrą langas	36
<i>Bullseye</i> taikinio nustatymas		Informacijos apie procedūrą langas	35
automatizavimas.....	63	Integravimo ir automatizavimo funkcijos	90
garsas	64	Įrašytos navigacijos.....	51
pakeitimai	62	Įrašytų navigacijų pavadinimų keitimas.	52
spalvos	59	Įrašytų navigacijų šalinimas	53
taškų įrašymas	64	Iš anksto nustatytos navigacijos	50
valdymo skydelis.....	58	Iškylantys pranešimai	68
C		Įspėjimai.....	3
C formos rėmo susidūrimas su magnetu	7	Įstaigos išjungikliai.....	156
<i>Cardiodrive</i> sistema	114	Įvesties įrenginiai.....	41
naudotojo sąsaja.....	41	Įžanga	2
CARTO® 3 registracija.....	92	K	
nelicencijuota arba neprijungta	97	Kartu naudojamos sistemos.....	2
nustatyta netinkama rentgeno aparato C formos rėmo padėtis	97	Kateterio savybių dialogo langas	101
pasirinktas ne CARTO® 3 prietaisas	97	Klaidų šalinimas	155
sėkmingas rentgeno vaizdo perdavimas	95	Klinikinės darbo eigos tvarkytuvė (CWM)	48, 98
susikirtimo taškas	96	Kojos į priekį, aukštelninkas.....	27
žinyno langas	95	Kontakto matuoklio kreivė.....	88
CARTO® 3 sistema	91	Kontraindikacijos.....	2
projektinė linija.....	100	Kraštinė padėtis	18
CAS kalibravimas	114	Kraštinės padėties mygtukas	25
Ciferblatinė navigacija.....	146	Kraujagyslės navigacija.....	118
		Kraujagyslės taško meniu.....	140
		Kraujagyslių rodinys programoje <i>Navigant</i> pagelbiklis	148

L

Laikymo sąlygos..... iii
 Langų sukeitimo piktogramos nuorodos 86

M

Magnetinės saugos priemonės 26
 Magnetinis laukas..... 67
 Magneto blokuočių apėjimas..... 150
 Magneto ir stalo nuorodos 28
 Magneto padėtys..... 19
 Magneto pritraukto daikto nuėmimas.. 153
 Magnetų slinkimas rankiniu būdu 151
 Maitinimo dėžutė..... 24
 Maketo rengyklė 71
 Navigant langai..... 82
 valdymo skydelių ir langų dydžio
 keitimas 72
 valdymo skydelių ir langų
 perkėlimas 71
 valdymo skydelių ir langų
 uždarymas 72
 Matomi objektai
 kraujagyslės savybės..... 56
 rankinė kraujagyslės registracija 56
 taisymas ir šalinimas 54
 valdymo skydelis..... 53
 žymimieji langeliai..... 54
 Mygtuko etiketės būsenos
 pranešimas 68

N

Navigacijos padėties pagalba 30
 Navigacijos padėtys 19
 Navigacijos procedūros užduotys..... 29
Navigant funkcijos..... 47
Navigant pagalbiklis 148
NaviLines
 importuoto paviršiaus registracija.... 111
 navigacija 100
 nustatymas ant importuotų paviršių 109
 nustatymo dialogo langas..... 110
 paviršiaus registracijos dialogo langai
 112
NaviLine™ Settings..... 79
NaviView3 funkcija 118
 dialogo langas 134
 distalinis taškas 138
 epipolinių linijų spalvos 136
 kraujagyslės savybių dialogo langas 135
 pasirinktas taškas 138
 sąvokos 118
 spalvos 136

Niobe ES sistema..... 2, 15
Niobe magnetai
 procedūrų patalpos komponentai..... 17
 sistemos padėtys 18
 Nuostatos..... 74
 Navigant lango kortelė..... 74
 procedūros kortelė 81
 sistemos kortelė..... 78
 tikralaikio rentgeno rodinio kortelė 80

P

Paciento guldymas ant stalo 27
 Paciento įvedimas 24
 Paciento paguldymo procedūra 26
 Pagalbinė klaviatūra 45
 Pagalbinių funkcijų langas 37
 gydytojų kortelė..... 37
 licencijų kortelė..... 40
 procedūrų eksportavimas 40
 procedūrų importavimas 38
 procedūrų kortelė..... 38
 Pagrindinė informacija 16
 Pagrindinė informacija apie
 programinę įrangą..... 33
 Parankinės
 pagrindinė 65
 prietaisų valdymas 67
 Pasukimo padėtis 18
 Patentai ii
 Perdavimas DICOM tinklu 108
 Pradžios langas 33
 funkcijų mygtukai 33
 sistemos indikatoriai 34
 Pranešimai 154
 Pranešimas apie EMS direktyvą..... iii
 Pranešimų peržiūra..... 68
 Pranešimų tipų piktogramos 69
 Prekių ženklai ii
 Priemonių meniu 69
 Procedūrų patalpos komponentai..... 17

Q

QuikCAS įrenginys..... 42

R

Rentgeno rodinys, tikralaikis..... 80
 Rentgeno sistemos 2
 Rentgeno vaizdai ir stiklinė parankinė ... 84
 Rentgeno vaizdo A žymėjimas 123
 Rentgeno vaizdo B žymėjimas 124
 Rentgenoskopinio vaizdo anotacija 119

S

Sauga	3
Sistemos maitinimo įjungimas	24
Spalvų skalė	89
Stalo šoninio valdiklio mygtukai	23
Stalo šoninis magnetų valdiklis	22
Stiklinė parankinė	77, 83
mygtukai.....	84
Susiję dokumentai.....	iii
Susisieki su	ii

T

Taško anotacijos rentgeno vaizde	
dialogo langas	119
Transportavimo sąlygos	iii
Trikčių diagnostika	155
Tūriniai vaizdai	
dialogo langas	126
importavimo kortelė	126
kraujagyslės kortelė	130

paviršiaus kortelė	132
persiųsti į pagrindinį langą.....	133
registracijos kortelė.....	131
taisymo kortelė.....	128

Turinys

V

Valdymo parankinės – prietaisų	
skydelis	65
Valdymo skydeliai	49
navigacijos	50
Veiksmai avariniu atveju	150
Vektoriaus orientacijos pagrindai.....	87
Vektoriaus užrakinimas	87
Vietos, kuriose yra suspaudimo	
pavojus.....	19

Z

Ženkliai ir simboliai	12
Žingsnio dydis	65