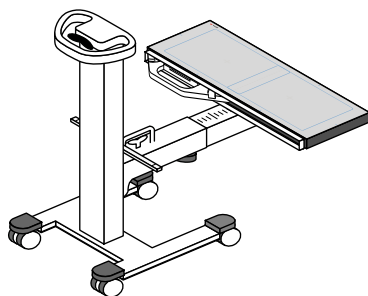


DR mobilioji sistema „Full Leg Full Spine“

Naudojimo instrukcija



Turinys

Teisinis pranešimas	4
Šios instrukcijos pristatymas	5
Šio vadovo apimtis	6
Apie saugos pastabas šiame dokumente	7
Atsakomybės apribojimas	8
Įvadas apie „Full Leg Full Spine“ naudojimą	9
Paskirtis	10
Numatytasis naudotojas	10
Konfigūracija	11
Atitiktis reikalavimams	13
Bendroji informacija	13
Sistemos dokumentacija	14
Mobilusis FLFS detektorių laikiklis	14
Įrengimas	15
Matavimų tikslumas	16
Valymas ir dezinfekavimas	17
Valymas	18
Dezinfekavimas	19
Techninė priežiūra	20
Saugos nurodymai	21
Bazinė darbo eiga	23
Informacijos apie pacientą gavimas	24
Pasirinkite apšvitos tipą	24
Pasirengimas tyrimui	24
„Full Leg Full Spine“ konfigūracijos parengimas	25
Patikrinkite apšvitos parametrus	28
Apšvitų vykdymas	29
Kokybės patikrinimas	32
Tyrimo užbaigimas	35
Sudėtingų funkcijų naudojimas	36
Visos kojos viso stuburo DR vaizdo koregavimas rankiniu būdu	37
Visų dalinių vaizdų pasukimas	38
Dalinių vaizdų rinkinio sujungimas	39
Dalinių vaizdų sulygiavimas pagal jų projekciją sudūrimo tinklelyje	40
Dalinių vaizdų sulygiavimas pagal vaizdo anatominės informacijos analizę	41
Dviejų dalinių vaizdų sulygiavimas rankiniu būdu	42
Jei norite įjungti arba išjungti juodą rėmelį ar karpymą	44
Sudurto vaizdo įrašymas	45
DR „Full Leg Full Spine“ vaizdo atmetimas	45
Matavimas	46

Problemų sprendimas	48
Anatominis sudūrimas nėra optimalus	49
Nepavyksta atlikti sudūrimo	50
Techniniai duomenys	51
Mobiliojo FLFS detektorių laikiklio techniniai duomenys	51

Teisinis pranešimas



2862

 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgija

Jei norite daugiau informacijos apie „Agfa“ gaminius, apsilankykite medimg.agfa.com.

„Agfa“ ir „Agfa“ rombas yra prekių ženklai, priklausantys „Agfa-Gevaert N.V.“, Belgija, arba jai pavaldžioms bendrovėms. „DX-D“ yra prekės ženklas, priklausantis „Agfa NV“, Belgija, arba jai pavaldžioms bendrovėms. Visi kiti prekių ženklai priklauso atitinkamiems jų savininkams ir yra panaudoti tik redakciniais tikslais, neketinant pažeisti autorių teisių.

„Agfa NV“ neteikia jokių aiškiai išreikštų ar numanomų garantijų ar pareiškimų dėl šiame dokumente pateiktos informacijos tikslumo, išsamumo ar naudingumo, ir negarantuoja šios informacijos tinkamumo kokiam nors konkrečiam tikslui. Gaminiai ir paslaugos gali būti neteikiami jūsų vietovėje. Informacijos apie galimybes įsigyti teiraukitės savo vietos prekybos atstovo. „Agfa NV“ stengiasi pateikti kiek įmanoma tikslią informaciją, tačiau neatsako už spausdinimo klaidas. „Agfa NV“ jokiais aplinkybėmis neatsako už nuostolius, galinčius susidaryti dėl bet kokios šiame dokumente atskleistos informacijos, aparatų, metodų ar procesų panaudojimo ar negalėjimo jų naudoti. „Agfa NV“ pasilieka teisę keisti šį dokumentą be išankstinio įspėjimo. Šio dokumento originali versija yra angliška.

Autorių teisės priklauso „Agfa NV“, 2022 m.

Visos teisės saugomos.

Leidėjas „Agfa NV“

2640 Mortsel, Belgija.

Jokios šio dokumento dalies negalima atkurti, kopijuoti, pritaikyti ar perduoti bet kokia forma ir bet kokiomis priemonėmis be raštiško „Agfa NV“ leidimo.

Šios instrukcijos pristatymas

Temos:

- *Šio vadovo apimtis*
- *Apie saugos pastabas šiame dokumente*
- *Atsakomybės apribojimas*

Šio vadovo apimtis

Šiame vadove pateikiama informacija apie saugų ir efektyvų DR mobiliosios sistemos „Full Leg Full Spine“ ir toliau nurodytų priedų naudojimą:

- Mobilusis „Full Leg Full Spine“ detektorių laikiklis

Apie saugos pastabas šiame dokumente

Tolesniuose pavyzdžiuose pateikti perspėjantieji ir dėmesį atkreipiantys ženklai, nurodymai bei pastabos, kuriuos rasite šiame dokumente. Pateiktame tekste paaiškinta jų paskirtis.

**PAVOJUS:**

Saugos pastaba dėl pavojaus rodo pavojingą situaciją, kurioje kyla tiesioginis ir neišvengiamas sunkaus sužeidimo pavojus naudotojui, techninės priežiūros inžinieriui, pacientui ar bet kuriam kitam asmeniui.

**PERSPĖJIMAS:**

Įspėjamoji saugos pastaba rodo pavojingą situaciją, kurioje gali kilti sunkaus sužeidimo pavojus naudotojui, techninės priežiūros inžinieriui, pacientui ar bet kuriam kitam asmeniui.

**DĖMESIO:**

Saugos pastaba dėl atsargumo rodo pavojingą situaciją, kurioje gali kilti nedidelio sužeidimo pavojus naudotojui, techninės priežiūros inžinieriui, pacientui ar bet kuriam kitam asmeniui.



Instrukcija yra nurodymas, kurio nepaisant gali būti padaryta žala šioje instrukcijoje aprašytai ir kitai įrangai arba materialinėms vertybėms, taip pat gali būti užteršta aplinka.



Draudimas yra nurodymas, kurio nepaisant gali būti padaryta žala šioje instrukcijoje aprašytai ir kitai įrangai arba materialinėms vertybėms, taip pat gali būti užteršta aplinka.



Pastaba: Pastabose pateikiami patarimai ir atkreipiamas dėmesys į neįprastus dalykus. Pastaba nėra nurodymas.

Atsakomybės apribojimas

„Agfa“ neprisiima atsakomybės dėl šio dokumento panaudojimo, jei buvo atlikta neleistinų jo turinio arba formato pakeitimų.

Buvo imtasi visų reikiamų priemonių šiame dokumente pateiktos informacijos tikslumui užtikrinti. „Agfa“ neprisiima atsakomybės už klaidas, netikslumus ar trūkumus, kurių gali pasitaikyti šiame dokumente. „Agfa“ pasilieka teisę be įspėjimo atlikti gaminio pakeitimus, gerindama jo patikimumą, veikimą ar konstrukciją. Ši instrukcija pateikiama be aiškiai išreikštų ar numanomų garantijų, įskaitant taip pat ir numanomas tinkamumo parduoti ar panaudoti konkrečiam tikslui garantijas.



Pastaba: Jungtinėse Amerikos Valstijose federaliniai įstatymai leidžia parduoti šį prietaisą tik gydytojo nurodymu naudoti pagal receptą.

Įvadas apie „Full Leg Full Spine“ naudojimą

Temos:

- *Paskirtis*
- *Numatytasis naudotojas*
- *Konfigūracija*
- *Atitiktis reikalavimams*
- *Sistemos dokumentacija*
- *Įrengimas*
- *Matavimų tikslumas*
- *Valymas ir dezinfekavimas*
- *Techninė priežiūra*
- *Saugos nurodymai*

Paskirtis

DR mobiliąją sistemą „Full Leg Full Spine“ radiologinėje aplinkoje naudos kvalifikuoti darbuotojai, siekdami nuskaityti, apdoroti ir nukreipti statinius radiografinius vaizdus.

Sistema skirta palengvinti visos kojos ir viso stuburo vaizdų FLFS (angl. „Full Leg Full Spine“) gavimą, naudojant mobiliąją rentgeno sistemą.

Numatytasis naudotojas

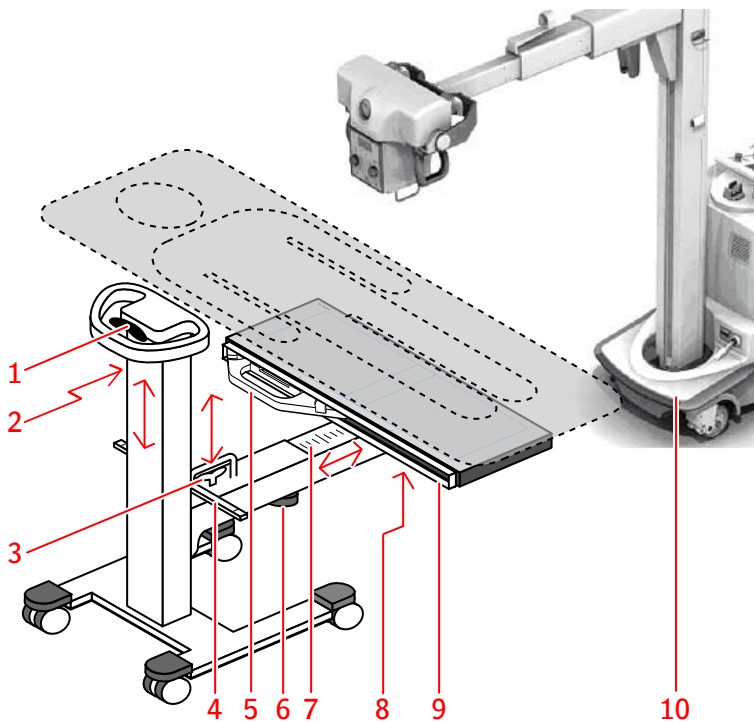
Šis vadovas skirtas mokantiems naudotis „Agfa“ produktais asmenims bei kvalifikuotiems klinikinių tyrimų darbuotojams. Naudotojais pripažįstami faktiškai šį įrenginį naudojančios bei juo disponuojančios asmenys. Prieš pradėdamas dirbti su šia įranga, naudotojas turi perskaityti, suprasti, įsidėmėti ir griežtai paisyti visų ant įrangos pateiktų įspėjimų, dėmesį atkreipiančių užrašų ir saugos ženklų.

Konfigūracija

DR mobiliąją sistemą „Full Leg Full Spine“ sudaro šie komponentai:

- Mobilioji rentgeno sistema
- Į rankinį įtaisą įstatytas DR detektorius
Detektoriaus dydis atitinka 43x35 cm (14x17 colių).
- Mobilusis FLFS detektorių laikiklis

Pacientas paguldomas ant permatomos rentgeno važiuoklės, kuriuos viršuje ir apačioje lieka pakankamai vietos DR mobiliosios sistemos „Full Leg Full Spine“ komponentams pastatyti.



1. Patraukiama rankena vertikalsios kolonos aukščiui reguliuoti
2. Matavimo juosta santykinei dominančios srities padėčiai išmatuoti
3. Patraukiama rankena horizontaliosios svirties aukščiui reguliuoti
4. Strypas su indikatoriais SID atstumui nuskaityti ir rentgeno vamzdžiui sulygiuoti su DR detektoriaus centru, naudojant kolimatoriaus dvigubo lazerio šviesą
5. DR detektorius su rankiniu įtaisu
6. Rankenėlė horizontaliosios svirties teleskopiniam pailginimui atlaisvinti

7. Liniuotė mobiliojo FLFS detektorių laikiklio santykinei padėčiai išmatuoti, kai teleskopinė svirtis yra pailginta
8. Rankenėlė pakreipimo mechanizmui atlaisvinti
9. Anga DR detektoriumi įstatyti
10. Mobilioji rentgeno sistema

1 pav.: Mobilusis FLFS detektorių laikiklis

Atitiktis reikalavimams

Bendroji informacija

- Gaminys sukurtas pagal Reglamentą (ES) 2017/745 dėl medicinos priemonių (MDR).

Sistemos dokumentacija

Dokumentaciją reikia laikyti kartu su sistema, kad būtų galima lengvai surasti reikiamą informaciją. Šiame vadove aprašyta plačiausia konfigūracija, apimanti daugiausiai variantų ir priedų. Gali būti, kad konkrečiame įrenginyje buvo nupirktos arba licencijuotos ne visos funkcijos, variantai ar priedai.

Prieš naudodami „Full Leg Full Spine“ įrangą, peržiūrėkite sistemos naudotojo dokumentaciją:

- DR sistemos naudotojo vadovas ir susijusi naudotojo dokumentacija
- NX naudotojo vadovas

Naujausia šio dokumento versija pateikta svetainėje adresu <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

Mobilusis FLFS detektorių laikiklis

Mobilusis FLFS detektorių laikiklis pateikiamas su jam skirta naudotojo dokumentacija.

Įrengimas

Įrengimo ir konfigūravimo darbus atlieka „Agfa“ apmokytas ir įgaliotas techninio aptarnavimo inžinierius. Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į vietos techninio aptarnavimo organizaciją.

Matavimų tikslumas

Atstumo matavimai DR „Full Leg Full Spine“ vaizduose NX programoje yra rodomi vieno arba kelių skaitmenų po kablelio išraiška (tarkime, 0,01 cm). Turėkite omenyje, kad tikrasis matavimo tikslumas paprastai yra daug mažesnis dėl įvairių priežasčių, kurių dauguma nepriklauso nuo gaminio.

Atstumo matavimus galima kalibruoti remiantis apytikriu radiografinio vaizdo didinimo koeficientu.

Matavimo tikslumą riboja mažiausiai keturi veiksniai:

- Įvesties duomenų kokybė ir pobūdis, įskaitant kalibravimo verčių tikslumą, bet tuo neapsiribojant.
- Naudotojo gebėjimas pasirinkti tinkamus taškus ekrane.
- Transformacijos, būdingos kuriant vaizdus ekrane su baigtiniu vaizdo elementų skaičiumi.
- Paciento padėties stabilumas tyrimo metu.

Naudotojas privalo suprasti šiuos apribojimus ir atsakingai naudoti matavimo priemones.

DR „Full Leg Full Spine“ vaizdų atstumo matavimų tikslumas yra 0,2 cm. Tikslumo koeficientas yra taikomas skirtumui tarp objekto projekcijos dydžio ant vaizdo sudūrimo tinklelio ir gaminiu išmatuoto dydžio šiomis sąlygomis:

- Vaizdas suduriamas pagal tinklelio žymas.
- Objektas nesujuda tyrimo metu.
- Sudūrimo tinklelis nesuspaudžiamas, kad neišsilenktų.



PERSPĖJIMAS:

Pacientui atsirėmus į sudūrimo tinklelį, išsilenkusio tinklelio ilgio matavimų tikslumas sumažės.



PERSPĖJIMAS:

Sistema negali numatyti, kokią įtaką paciento sujudėjimas arba netikslių duomenų įvedimas turės anatominį dalių matavimų tikslumui.



Naudotojas yra atsakingas už paciento judesių stebėjimą tyrimo metu. Šie judesiai turi įtakos matavimų tikslumui, kai naudojamas anatominis sudūrimas. Atlikite sudurtų vaizdų kokybės patikrinimą, kaip aprašyta pagrindinėje darbo eigoje, ir atlikdami matavimus atsižvelkite į vertikalią ir horizontalią korekcijas sudūrimo srityse.

Susijusios nuorodos

[Matavimas](#) 46 psl.

[Kokybės patikrinimas](#) 32 psl.

Valymas ir dezinfekavimas

Siekiant apsaugoti naudotojus (darbuotojus), pacientus ir kitą įrangą nuo užteršimo, reikia laikytis atitinkamos politikos ir procedūrų. Siekiant išvengti kontakto su pacientu ar su galimais teršalų šaltiniais, reikia imtis visų būtinų atsargumo priemonių. Valymo ir dezinfekavimo priemonės gali naudoti tik apmokyti, reikiamų žinių turintys žmonės, kad atliktų valymo ir dezinfekavimo užduotis taupiai ir efektyviai. Gydyimo įstaiga yra atsakinga už tinkamų, legaliai parduodamų dezinfekavimo priemonių ir procedūrų parinkimą. Renkantis jas reikia, be kita ko, atsižvelgti ir į užterštumo lygį.

Temos:

- [Valymas](#)
- [Dezinfekavimas](#)

Valymas

Įrenginio išorės valymas

Nuvalykite prietaiso išorinius paviršius švaria, minkšta, drėgna šluoste. Jei reikia, naudokite švelnų muilą ar ploviklį. Nenaudokite jokių šerdinančių, tirpdančių ar abrazyvinių valymo ar poliravimo priemonių. Stenkitės, kad į prietaisą nepatektų jokie skysčiai.



DĖMESIO:

Valydami įrangą sudrėkinkite ją tik nežymiai.

Naudodami netinkamas valymo priemones ar metodus (pvz., alkoholio turinčias priemones) galite sugadinti turtą, nes jo paviršius gali nusitrinti ir tapti trupus.

Dezinfekavimas



PERSPĖJIMAS:

Dezinfekuodami įrenginį naudokite tik „Agfa“ patvirtintas dezinfekavimo priemones ir metodus, atitinkančius nacionalinius nuostatus ir rekomendacijas bei apsaugą nuo sprogo.

Jeigu planuojate naudoti kitas dezinfekavimo priemones, prieš jas naudodami turite gauti „Agfa“ patvirtinimą, nes dauguma dezinfekavimo priemonių gali pažeisti įrenginį. Dezinfekavimas UV spinduliais taip pat neleidžiamas.

Procedūrą atlikite vadovaudamiesi pasirinktų dezinfekavimo priemonių ir įrankių bei gydymo įstaigos naudojimo instrukcijomis, šalinimo instrukcijomis ir saugos instrukcijomis.

Krauju ar kūno skysčiais užterštus daiktus, kuriuose gali būti per kraują plintančių patogenų, reikia išvalyti ir tada atlikti vidutinio lygio dezinfekciją, naudojant gaminį, turintį aplinkos apsaugos agentūros EPA (angl. „Environmental Protection Agency“) registruotą pareiškimą dėl veiksmingumo prieš hepatitą B.

Techninė priežiūra

Nereikia jokios kitos profilaktinės priežiūros, nei toliau nurodyta šiame skyriuje.

Techninę dokumentaciją rasite gaminio techninės priežiūros dokumentacijos komplekte, kurį galite gauti iš vietos techninės pagalbos organizacijos.

Saugos nurodymai



PERSPĖJIMAS:

Dirbti su šia sistema gali tik kvalifikuotas ir įgaliotas personalas. Šiame kontekste „kvalifikuotas“ reiškia tuos asmenis, kuriems teisiškai leista valdyti šią įrangą jurisdikcijoje, kurioje ji naudojama, o „įgaliotieji“ tai tie asmenys, kuriems įrangą kontroliuojantis valdžios organas suteikė įgaliojimus ja naudotis. Būtina naudotis visomis reikiamomis apsaugos nuo radiacijos funkcijomis, prietaisais, sistemomis, procedūromis ir priedais.



PERSPĖJIMAS:

Netinkami techninės ar programinės įrangos keitimai, papildymai, priežiūra ar remontas gali tapti sužalojimo, elektros smūgio ar įrangos gedimo priežastimi. Saugumas garantuojamas tik tuomet, jei pakeitimus, papildymus, techninę priežiūrą ar remontą atlieka „Agfa“ sertifikuotas techninės priežiūros darbo vietoje inžinierius. Nesertifikuotam inžinierius atlikus medicininio įrenginio pakeitimus ar techninę priežiūrą, jis veikia savo atsakomybe ir panaikina garantijos galiojimą.



PERSPĖJIMAS:

Naudotojas atsakingas už vaizdo kokybės vertinimą ir aplinkos sąlygų kontroliavimą atliekant diagnostinę elektroninės arba spausdintinės kopijos peržiūrą.



PERSPĖJIMAS:

Sistemos nepasiekiamumas dėl aparatinės arba programinės įrangos trikties. Jei produktas naudojamas kritinės svarbos klinikos darbo eigoje, turi būti numatyta atsarginė sistema.



PERSPĖJIMAS:

Prieš vykdydami paciento apšvitą, visada dar kartą patikrinkite apšvitos parametrų nustatymus.



PERSPĖJIMAS:

Atsakomybė už riziką, susijusią su originalios rentgeno sistemos naudojimu, tenka naudotojui.



DĖMESIO:

Naudotojas privalo griežtai paisyti visų perspėjimų, dėmesį atkreipiančių užrašų, pastabų ir saugos ženklų, esančių šiame dokumente ir ant gaminio.



DĖMESIO:

Sugadintas tinklelis. Vaizdo kokybė pablogėjusi. Su tinkleliu elkitės labai atsargiai.



DĖMESIO:

Jei pacientų KMI yra didesnis nei 37, perdangoje gali nesimatyti nurodomųjų žymų. Siekiant nustatyti teisingą diagnozę, gali prireikti naudoti kitus metodus.



DĖMESIO:

Nors imtasi visų saugos priemonių, įmanoma, kad gaminyje likę nedidelių klaidų. Mažai tikėtina, kad dėl nedidelių klaidų įrenginys veiktų netinkamai (nenumatyta).

Bazinė darbo eiga

Temos:

- *Informacijos apie pacientą gavimas*
- *Pasirinkite apšvitos tipą*
- *Pasirengimas tyrimui*
- *„Full Leg Full Spine“ konfigūracijos parengimas*
- *Patikrinkite apšvitos parametrus*
- *Apšvitų vykdymas*
- *Kokybės patikrinimas*
- *Tyrimo užbaigimas*

Informacijos apie pacientą gavimas

NX programoje:

1. Atvykus naujam pacientui, nurodykite tyrimui reikalingą informaciją apie pacientą.
2. Pradėkite tyrimą.

Pasirinkite apšvitos tipą



PERSPĖJIMAS:

Nepradėkite FLFS tyrimų, kai mobiliosios rentgeno sistemos akumulatoriaus įkrovimo lygis yra pernelyg žemas.

NX programoje:

1. Lango „Examination“ (tyrimas) polangyje „Image Overview“ (vaizdų apžvalga) paspauskite DR „Full Leg Full Spine“ (FLFS) tyrimo miniatiūrą.
2. Polangyje „Image Detail“ (vaizdo duomenys) spustelėkite **Start FLFS** (pradėti FLFS).
Kiekvieno dalinio vaizdo miniatiūra rodoma polangyje „**Image Overview**“ (vaizdų apžvalga).

Pasirengimas tyrimui

Nustatykite paciento padėtį.



PERSPĖJIMAS:

Ypač atidžiai stebėkite paciento padėtį (plaštakas, pėdas, pirštus ir t. t.), kad judanti įranga nesužeistų paciento. Paciento rankos turi būti laikomos atokiau nuo mobiliųjų įrangos dalių. Intraveninius vamzdelius, kateterius ir kitus prie paciento prijungtus laidus reikia nukreipti atokiau nuo judančios įrangos.



PERSPĖJIMAS:

Prieš naudodami įrenginį rentgeno apšvitoms, užfiksuokite visas judančias dalis reikiamoje padėtyje.

„Full Leg Full Spine“ konfigūracijos parengimas

Tyrimų kabinete nustatykite mobiliosios rentgeno sistemos ir mobiliojo FLFS detektorių laikiklio padėtį:

1. Nustatykite mobiliosios rentgeno sistemos padėtį virš paciento, rentgeno vamzdžio centrą nustatydami ties dominančia sritimi.
2. Pakreipkite FLFS detektorių laikiklį vertikaliai ir įstatykite DR detektorių.

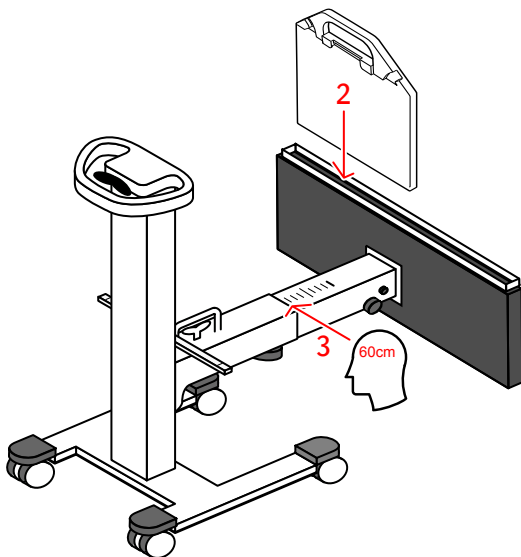
Visada naudokite DR detektorių su rankiniu įtaisu.



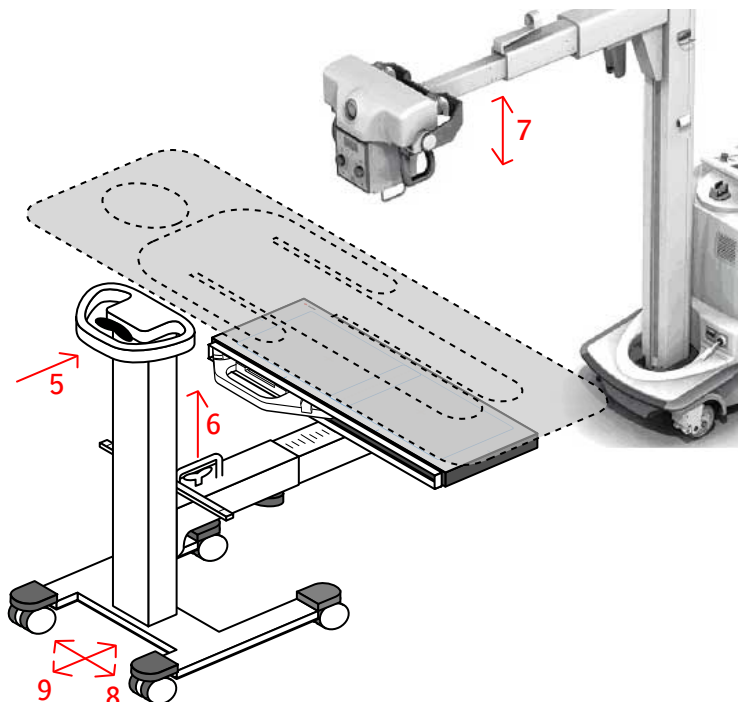
PERSPĖJIMAS:

Dėl netinkamos vaizdo padėties vaizdo sudūrimas gali nepavykti. Vadovaukitės DR detektoriaus naudotojo vadove pateiktomis instrukcijomis apie detektoriaus padėties nustatymą detektorių stalčiuje.

3. Pagal liniuotę, kuri nurodo, kiek pailginta teleskopinė svirtis, nustatykite FLFS detektorių laikiklio santykinę padėtį.

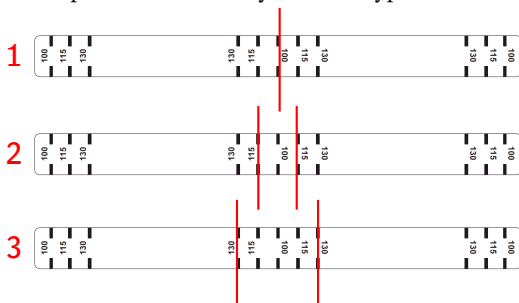


4. Pakreipkite FLFS detektorių laikiklį horizontaliai. Priveržkite pakreipimo mechanizmo rankenėlę.
5. Nustatykite FLFS detektorių laikiklio padėtį po pacientu.
6. Pakelkite FLFS detektorių laikiklį į aukščiausią padėtį.



7. Sureguliuokite rentgeno vamzdžio aukštį. SID atstumas gali būti 100 cm, 115 cm arba 130 cm.

Atskaitai naudokite strypą su padėties indikatoriais ir kolimatoriaus lazerio šviesą. SID atstumas pasiekiamas, kai dvigubo lazerio linija sutampa su atitinkama žyma ant strypo.



1. SID atstumas yra 100 cm, kai abi lazerio linijos susitinka ties 100 cm centrine žyma.
 2. SID atstumas yra 115 cm, kai abi lazerio linijos susitinka ties 115 cm centrinėmis žymomis.
 3. SID atstumas yra 130 cm, kai abi lazerio linijos susitinka ties 130 cm centrinėmis žymomis.
8. Centruokite FLFS detektorių laikiklio padėtį išilgai.

Patikrinkite apšvitos parametrus

Operatoriaus kabinete, programinės įrangos valdymo pulte:

NX polangyje „Image Overview“ (vaizdų apžvalga) rodomos tuščios miniatiūros apšvitoms, kurias reikia atlikti tyrimui.

Patikrinkite, ar valdymo pulte rodomi paciento dydžio ir rentgeno vamzdžio apkrovos nustatymai yra tinkami tyrimui.



2 pav.: Paciento dydžio ir rentgeno vamzdžio apkrovos nustatymai

Paciento dydžio nustatymas turi įtakos tik su automatiniu spinduliuotės valdymu (angl. „Automatic Exposure Control“, AEC) atliekamoms apšvitoms.

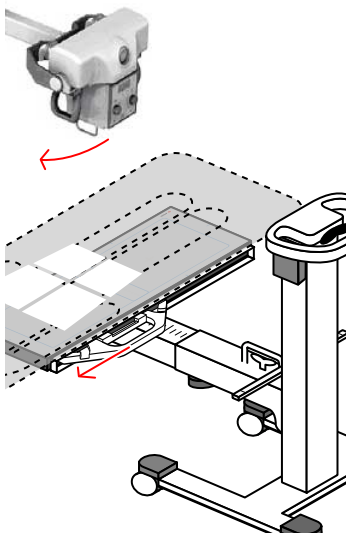
Apšvitų vykdymas



DĖMESIO:

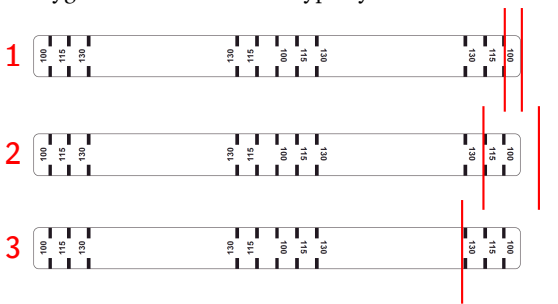
Prieš vykdant apšvitą, paciento važiuoklės ir mobiliojo FLFS detektorių laikiklio padėtis reikia užfiksuoti.

1. Pastumkite FLFS laikiklyje esantį DR detektorių į pirmąją padėtį.



2. Apsukite rentgeno vamzdį aplink jo skersinę ašį.

Atskaitai naudokite strypą su padėties indikatoriais ir kolimatoriaus lazerio šviesa. Arčiausiai liniuotės centro esanti lazerio linija turėtų susilygiuoti su atitinkama strypo žyma.



1. Lazerio linijomis nurodoma rentgeno vamzdžio padėtis, kai SID yra 100 cm.

2. Lazerio linijomis nurodoma rentgeno vamzdžio padėtis, kai SID yra 115 cm.
3. Lazerio linijomis nurodoma rentgeno vamzdžio padėtis, kai SID yra 130 cm.
3. Atsistokite saugiu atstumu nuo rentgeno vamzdžio.



DĖMESIO:

Pernelyg didelis radiacijos poveikis naudotojui (operatoriui). Visada stovėkite bent 2 metrų atstumu nuo židinio taško ir rentgeno spindulio, apsaugokite savo kūną ir stenkitės, kad jūsų plaštakos, rankos ar kitos dalys nepatektų į pirminio spindulio poveikio sritį.

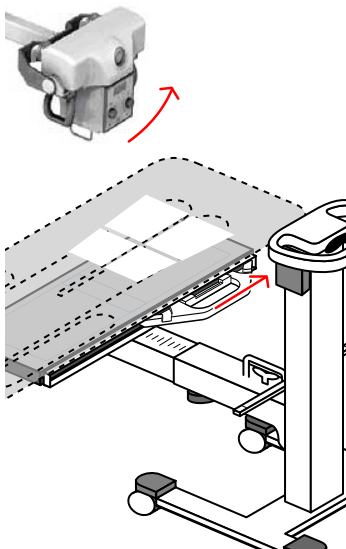
4. Nuspauskite apšvitos mygtuką, kad gautumėte pirmąjį dalinį vaizdą. Dalinis vaizdas nusiunčiamas į NX darbo stotį.



PERSPĖJIMAS:

Apšvitos metu rentgeno sistema spinduliuoja jonizuojančią radiaciją. Valdymo pulte įsijungia radiacijos indikatorius, nurodantis, kad spinduliuojama jonizuojanti radiacija.

5. Pakartokite ankstesnius veiksmus, kad gautumėte dalinį antrosios padėties vaizdą.



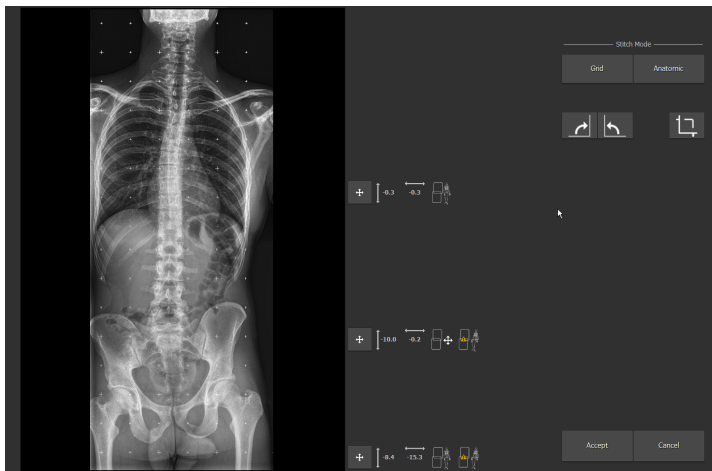
Operatoriaus kabinete, NX darbo stotyje:

- Ant visų miniatiūrų, kurioms bus atliktos apšvitos šio tyrimo metu, pasirodo žalia žyma „OK“ (gerai).
- Iš DR detektoriaus gaunamas vaizdas pateikiamas miniatiūroje.
- Jei taikoma kolimacija, vaizdas automatiškai nukarpomas ties kolimavimo kraštais.

- Tikrieji rentgeno spinduliuotės parametrai iš valdymo pulto išsiunčiami atgal į NX darbo stotį.

Kokybės patikrinimas

Operatoriaus kabinate, NX darbo stotyje, polangyje „Stitching“ (vaizdų sudūrimas) rodomas DR „Full Leg Full Spine“ vaizdas.









3 pav.: Polangis „Stitching“ (vaizdų sudūrimas)

Vaizdai suduriami vadovaujantis sudūrimo tinklelio žymomis ir koreguojami remiantis anatomicinės informacijos sulgiavimu vaizde.

Sudūrimo parametrai rodomi dešinėje vaizdo pusėje:

1 lentelė: Sudūrimo parametrai

Mygtukas	Parametras
	Vertikali korekcija sudūrimo tinklelio atžvilgiu, skirta anatomicinei informacijai sulgiuoti vaizde.
	Horizontali korekcija sudūrimo tinklelio atžvilgiu, skirta anatomicinei informacijai sulgiuoti vaizde.
	Nurodymas, kad automatinis sudūrimas atliktas remiantis anatomicinės informacijos sulgiavimu vaizde.

Mygtukas	Parametras
	
	Nurodymas, kad aptiktas paciento judėjimas.
	Nurodymas, kad automatinis sudūrimas atliktas remiantis sudūrimo tinkleliu.
	Nurodymas, kad korekcijos daliniams vaizdams sulygiuoti atliktos rankomis.



DĖMESIO:

Dėl paciento judėjimo dalinių vaizdų sulygiavimas gali būti atliktas netiksliai. Sistema ne visada aptinka paciento judėjimą. Naudotojas yra atsakingas už paciento judesių stebėjimą tyrimo metu.

Kaip atlikti kokybės patikrinimą:

1. Jei reikia, pakoreguokite sudūrimą.
2. Spustelėkite „Accept“ (priimti).

Priklausomai nuo konfigūracijos nustatymų, sudūrimo parametrai įtraukiami į vaizdą kaip tekstinė anotacija.

Tekstinę anotaciją sudaro toliau nurodyta informacija.

2 lentelė: Anotacijos

V	Vertikali korekcija sudūrimo tinklelio atžvilgiu, skirta anatominei informacijai sulygiuoti vaizde.
H	Horizontali korekcija sudūrimo tinklelio atžvilgiu, skirta anatominei informacijai sulygiuoti vaizde.

M	Nurodymas, kad korekcijos daliniams vaizdams sulygiuoti atliktos rankomis.
G	Nurodymas, kad automatinis sudūrimas atliktas remiantis sudūrimo tinkleliu.
A	Nurodymas, kad automatinis sudūrimas atliktas remiantis anatomicinės informacijos sulygiavimu vaizde.
Y	Nurodymas, kad aptiktas paciento judėjimas.
N	Nurodymas, kad neaptiktas paciento judėjimas.

V-10H0AY | V-5LH-0LAY

4 pav.: Tekstinės anotacijos su sudūrimo parametrais pavyzdys

3. Paruoškite vaizdą diagnozei, naudodami kairę / dešinę žymas arba anotacijas.
4. Jei vaizdas geras, išsiųskite jį į spausdintuvą ir (arba) į vaizdų archyvavimo ir perdavimo sistemą PACS (angl. „Picture Archiving and Communication System“).

Susijusios nuorodos

[Dalinių vaizdų rinkinio sujungimas](#) 39 psl.

[Visos kojos viso stuburo DR vaizdo koregavimas rankiniu būdu](#) 37 psl.

[DR „Full Leg Full Spine“ vaizdo atmetimas](#) 45 psl.

Tyrimo užbaigimas

1. Atrakinkite mobiliojo FLFS detektorių laikiklio ratukus.
2. Nuleiskite FLFS detektorių laikiklį.
3. Gabenkite FLFS detektorių laikiklį atokiau nuo pacientų važiuklės.
4. Išimkite DR detektorių.
5. Gabenkite mobilųjį FLFS detektorių laikiklį į jo stovėjimo vietą ir užfiksuokite ratukus, kad įrenginys netyčia nepajudėtų.

Sudėtingų funkcijų naudojimas

Temos:

- *Visos kojos viso stuburo DR vaizdo koregavimas rankiniu būdu*
- *DR „Full Leg Full Spine“ vaizdo atmetimas*
- *Matavimas*

Visos kojos viso stuburo DR vaizdo koregavimas rankiniu būdu

Temos:

- *Visų dalinių vaizdų pasukimas*
- *Dalinių vaizdų rinkinio sujungimas*
- *Dalinių vaizdų sulygiavimas pagal jų projekciją sudūrimo tinklelyje*
- *Dalinių vaizdų sulygiavimas pagal vaizdo anatomicinės informacijos analizę*
- *Dviejų dalinių vaizdų sulygiavimas rankiniu būdu*
- *Jei norite įjungti arba išjungti juodą rėmelį ar karpymą*
- *Sudurto vaizdo įrašymas*

Visų dalinių vaizdų pasukimas

Pasukti visus dalinius vaizdus

- Norėdami pasukti 90° kampu pagal laikrodžio rodyklę, spauskite mygtuką:



5 pav.: Pasukti pagal laikrodžio rodyklę

- Norėdami pasukti 90° kampu prieš laikrodžio rodyklę, spauskite mygtuką:



6 pav.: Pasukti prieš laikrodžio rodyklę

Dalinių vaizdų rinkinio sujungimas

Norėdami sujungti rinkinį sudarančius dalinius vaizdus:

1. Veikiant NX režimu eikite į **Tyrimo** langą.
2. Vaizdo apžvalgos polangyje pasirinkite kurio nors dalinio vaizdo miniatiūrą.
3. Spustelėkite **Sudurti vaizdus**.

Parodomas vaizdų sudūrimo polangis.

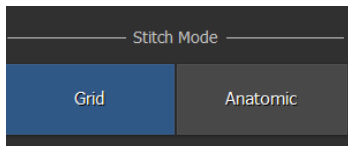
Vaizdai suduriami vadovaujantis sudūrimo tinklelio žymėmis ir koreguojami remiantis anatomicinės informacijos sulgyjimu vaizde.

Vaizdo sritį, kurioje sudurti du daliniai vaizdai, pažymi dešinėje vaizdo pusėje rodomi susiuvimo įrankiai. Šioje srityje du daliniai vaizdai šiek tiek persidengia. Jei anatomicinės struktūros persidengiančioje srityje nesulgyjuotos, sudūrimą galima reguliuoti rankiniu būdu.

Dalinių vaizdų sulygiavimas pagal jų projekciją sudūrimo tinklelyje

Norėdami sulygiuoti dalinius vaizdus pagal jų projekciją sudūrimo tinklelyje:

Spauskite **Tinklelis**.



7 pav.: Sudūrimo režimas: tinklelis

Dalinių vaizdų anatominės struktūros gali būti nesulygiuotos dėl to, kad tyrimo metu pacientas sujudėjo.

Horizontaliosios ir vertikaliosios korekcijų vertės prilygintos nuliui. Šalia sudūrimo zonų rodomas šis ženklelis.

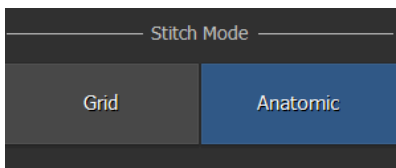


8 pav.: Sudūrimo įrankiai: dalinių vaizdų sulygiavimas

Dalinių vaizdų sulygiavimas pagal vaizdo anatominės informacijos analizę

Norėdami sulygiuoti dalinius vaizdus pagal vaizdo anatominės informacijos analizę:

Spauskite **Anatominė informacija**.



9 pav.: Sudūrimo režimas: anatominė informacija

Persidengiančių sričių anatominės struktūros sulygiuojamos automatiškai pastumiant dalinius vaizdus vertikaliai ir horizontaliai.

Naujasis sulygiavimas taikomas kiekvienai sudūrimo zonai. Prie sudūrimo zonų rodomas šis ženklelis, taip pat vertikali ir horizontali santykinė dalinių vaizdų padėtis.



10 pav.: Sudūrimo įrankiai: dalinių vaizdų sulygiavimas (pagal anatominę informaciją)

Dviejų dalinių vaizdų sulygiavimas rankiniu būdu

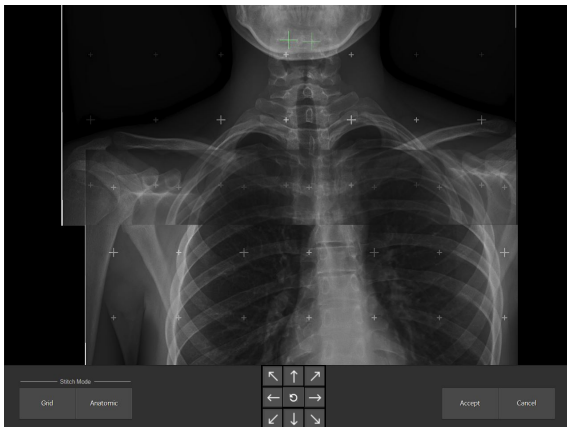
Norėdami rankiniu būdu sulygiuoti du dalinius vaizdus:

1. Spustelėkite mygtuką **Sulygiavimas**.



11 pav.: Sulygiavimo mygtukas

Rodoma persidengiančios srities informacija.




12 pav.: Persidengiančios srities informacija

2. Dviejų dalinių vaizdų sulygiavimas:

3 lentelė: Sulygiavimas rankiniu būdu

Apatinio vaizdo padėties koregavimas	<p>Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite vaizdą ir vilkite pelės rodyklę į bet kurią pusę.</p> <p>Norėdami reguliuoti tik vertikaliai arba horizontaliai, vilkdami pelės rodyklę paspauskite mygtuką SHIFT arba CTRL.</p> <p>Naudokite klaviatūros rodyklių klavišus.</p> <p>Spauskite ekrane rodomus rodyklių mygtukus.</p>
Judėjimas virš vaizdų	Kairiuoju pelės mygtuku spustelėkite vaizdą ir vilkite pelės rodyklę į bet kurią pusę.
Vaizdų didinimas arba mažinimas	Naudokite pelės ratuką.

Pradinio sulygiavimo atkūrimas	Spustelėkite mygtuką Gražinti .  13 pav.: Gražinimo mygtukas
--------------------------------	---

Santykinę dalinių vaizdų padėtį, palyginti su jų pradine santykine padėtimi, iliustruoja du paveikslėlyje rodomi skersiniai, kiekvienas jų užfiksuotas pagal vieno iš dalinių vaizdų padėtį.

3. Jei dalinių vaizdų anatominės struktūros sulygiuotos, patvirtinkite spustelėdami **Priimti**.

Prie sudūrimo zonų rodomas šis ženklelis, taip pat vertikali ir horizontali santykinė dalinių vaizdų padėtis.



14 pav.: Sudūrimo įrankiai: sulygiavimas rankiniu būdu

Jei norite įjungti arba išjungti juodą rėmelį ar karpymą

Jei norite įjungti arba išjungti juodą rėmelį ar karpymą:

Spustelėkite šią piktogramą:



15 pav.: Apkirpimo / apkirpimo panaikinimo mygtukas

Sudurto vaizdo įrašymas

Norėdami įrašyti sudurtą vaizdą:

Spauskite Priimti.

Pasiekiamas tyrimo metu sukurtas visos kojos viso stuburo DR vaizdas. Priklausomai nuo konfigūracijos nuostatų, sudūrimo parametrai įtraukiami į vaizdą kaip tekstinė anotacija.



Pastaba: Įrašyto visos kojos viso stuburo DR vaizdo koreguoti nebegalima. Tą patį dalinių vaizdų rinkinį galima naudoti kitam visos kojos viso stuburo DR vaizdui sukurti.

DR „Full Leg Full Spine“ vaizdo atmetimas

Atmesdami vaizdą nurodote, kad vaizdas diagnozei netinkamas ir reikia gauti vaizdą iš naujo. Atmetus vaizdą jis nepašalinamas iš tyrimo.

Kaip atmesti DR „Full Leg Full Spine“ vaizdą:

1. Atmeskite kiekvieną dalinį vaizdą.
2. Jei buvo sukurtas visas DR „Full Leg Full Spine“ vaizdas, atmeskite ir jį.

Vaizdai nenusiunčiami ir sukuriama nauja miniatiūra DR „Full Leg Full Spine“ tyrimui.

Matavimas

Atstumo matavimai DR „Full Leg Full Spine“ vaizduose NX programoje yra kalibruojami remiantis apytikrių radiografinio vaizdo didinimo koeficientu. Kalibravimo koeficientas apskaičiuojamas remiantis:

1. atstumu tarp paciento ir „Full Leg Full Spine“ sieninio stovo sudūrimo tinklelio;
2. atstumu tarp spinduliuotės šaltinio ir vaizdavimo įrangos (SID).

Abi vertės galima įvesti spustelėjus mygtuką „**ERMF Calibration**“ (apytikrio radiografinio vaizdo didinimo koeficiento kalibravimas), esantį NX programinės įrangos srityje „Editing“ (redagavimas).



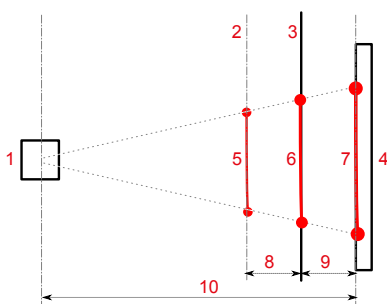
16 pav.: ERMF kalibravimas



Pastaba: Jei atstumas tarp paciento ir sudūrimo tinklelio neįvedamas (arba įvedamas nulis), NX programoje kalibravimas netaikomas. Matavimai DR „Full Leg Full Spine“ vaizde pagrįsti objekto projekcija ant sudūrimo tinklelio.

Norėdami atlikti matavimus, žr. NX naudotojo vadovo skyrių „Anotacijų pridėjimas vaizde ir matavimo įrankių naudojimas“.

Norėdami keisti apytikrio radiografinio vaizdo didinimo koeficientą, žr. NX naudotojo vadovo skyrių „Apytikrio radiografinio vaizdo didinimo koeficiento (ERMF) pridėjimas“.



1. Rentgeno vamzdis
2. Paciento vieta
3. Sudūrimo tinklelis
4. DR detektorius
5. Atstumas, kurį reikia išmatuoti ant objekto, sudūrimo tinkleliui lygiagrečioje plokštumoje

6. Objekto projekcija ant sudūrimo tinklelio. Tai ant DR „Full Leg Full Spine“ vaizdo išmatuotas atstumas NX programoje, jei netaikomas kalibravimas.
7. Objekto projekcija ant DR detektoriaus. Tai išmatuotas atstumas ant dalinio vaizdo NX programoje.
8. Atstumas tarp plokštumos, kurioje atliekamas matavimas, ir sudūrimo tinklelio. Šį atstumą apskaičiuoja naudotojas ir įveda jutiklinio ekrano valdymo pulte rengdamasis tyrimui.
9. Atstumas tarp sudūrimo tinklelio ir DR detektoriaus.
10. Atstumas tarp spinduliuotės šaltinio ir vaizdavimo įrangos (SID). Šis atstumas gaunamas kartu su rentgeno spindulių generatoriaus parametrais.

17 pav.: Matavimai atliekami DR „Full Leg Full Spine“ vaizduose

Atitinkami atstumai tarp plokštumos, kurioje atliekamas matavimas, sudūrimo tinklelio, DR detektoriaus ir rentgeno vamzdžio yra naudojami apskaičiuojant apytikrą radiografinio vaizdo didinimo koeficientą, skirtą atstumo matavimui kalibruoti NX programoje.

Susijusios nuorodos

[*Matavimų tikslumas*](#) 16 psl.


Problemų sprendimas

Temos:

- *Anatominis sudūrimas nėra optimalus*
- *Nepavyksta atlikti sudūrimo*

Anatominis sudūrimas nėra optimalus

4 lentelė: Problema: Anatominis sudūrimas nėra optimalus

Išsami informacija	<p>Anatominės informacijos daliniuose vaizduose nepavyksta visiškai sulygiuoti automatinio būdu. Jei anatomine informacija pagrįsto automatinio sudūrimo rezultatai vaizde yra nepatikimi dėl galimo paciento sujudėjimo tyrimo metu, polangyje „Stitching“ (vaizdų sudūrimas) rodoma ši piktograma:</p> 
Priežastis	Paciento padėtis pasikeitė tyrimo metu.
Glaustas sprendimo aprašymas	<p>DR „Full Leg Full Spine“ vaizdo koregavimas rankomis. Jei dalinių vaizdų nepavyksta sulygiuoti rankomis, polangyje „Stitching“ (vaizdų sudūrimas) spustelėkite „Cancel“ (atšaukti). Nėra viso DR „Full Leg Full Spine“ vaizdo.</p>

Nepavyksta atlikti sudūrimo

5 lentelė: Problema: Nepavyksta atlikti sudūrimo

Išsami informacija	Nepavyksta sudurti dalinių vaizdų, nes daliniuose vaizduose nesimato sudūrimo tinklelio žymų.
Priežastis	Atliekant tyrimą nebuvo naudojamas sudūrimo tinklelis.
Glaustas sprendimo aprašymas	Polangyje „Stitching“ (vaizdų sudūrimas) spustelėkite „Cancel“ (atšaukti). Nėra viso DR „Full Leg Full Spine“ vaizdo.

Techniniai duomenys

Mobiliojo FLFS detektorių laikiklio techniniai duomenys

6 lentelė: „Full Leg Full Spine“ sieninio stovo techniniai duomenys

Gamintojas	„Reina Imaging“ 6107 Lou St., Crystal Lake, IL 60014 USA (JAV)
Originalus modelio numeris	PPTS340T
Matmenys (sustūmus vertikaliąją koloną, įtraukus horizontaliąją svirtį)	Plotis: 519 mm Aukštis: 1027 mm Gylis: 978 mm
Apytikslis svoris	92 kg
„Mylar“ rentgeno spindulius sugeriantis pagrindas	< 1,2 mm Al
Reikalavimai aplinkai	
Patalpos temperatūra	nuo 20 °C iki 40 °C
Aplinkos reikalavimai (laikymui)	
Temperatūra	nuo –20 °C iki 40 °C
Aplinkos reikalavimai (transportavimui)	
Temperatūra	nuo –20 °C iki 40 °C
Numatoma gaminio eksploatavimo trukmė	7 metai