

# DR 100s

6013/100

---

## Naudojimo instrukcija



# Turinys

<b>Teisinis pranešimas.....</b>	<b>6</b>
<b>Nuo ko pradėti.....</b>	<b>7</b>
<b>Šios instrukcijos pristatymas.....</b>	<b>8</b>
Šio vadovo apimtis.....	9
Apie saugos pastabas šiame dokumente.....	10
Sistemos dokumentacija.....	11
Atsakomybės apribojimas.....	12
<b>Įvadas.....</b>	<b>13</b>
Paskirtis.....	14
Klinikinė nauda.....	15
Naudojimo indikacijos.....	15
Numatytas naudotojas.....	15
Konfigūracija.....	16
Valdymo priemonės.....	18
Įrenginio įjungimo / išjungimo mygtukas.....	20
Akumuliatoriaus būsenos indikatorius.....	21
Maitinimo valdikliai.....	22
Avarinio stabdymo mygtukas.....	23
MUSICA Acquisition Workstation („viskas viename“ kompiuteryje).....	24
Darbų sąrašo langas.....	25
Tyrimo langas.....	26
Langas „Editing“ (redagavimas).....	27
Langas „Main Menu“ (pagrindinis meniu).....	28
Programinės įrangos valdymo pultas.....	29
Vamzdžio galvutės ekranas.....	30
DR detektorių jungiklis.....	31
Nešiojamasis DR detektorius.....	32
Detektorių laikymo dėžė.....	33
Automatinis kolimatorius.....	34
Kolimatoriaus kamera.....	35
Rankomis valdomas kolimatorius.....	37
LED signalinė lemputė.....	38
Apšvitos mygtukas.....	39
Belaidis švitinimo mygtukas.....	40
Gydymo įstaigos tinklo jungtys, DR detektoriai ir priedai.....	42
Pranešimai.....	43
Garso signalai.....	43
Etiketės.....	44
Bendroji informacija.....	45
Įrenginio tipo etiketė.....	51
DR detektoriaus identifikavimo etiketė.....	53
Kolimatoriaus etiketės.....	54
Įrengimas.....	55

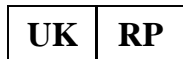
DR detektorių etiketės.....	56
Ekvipotencialinio žeminimo jungtis.....	56
Elektrostatinė iškraiva.....	57
Apsauga nuo radiacijos.....	58
Personalo būklės stebėjimas.....	59
SID poveikis paciento dozei.....	60
Valymas ir dezinfekavimas.....	61
Valymas.....	62
Dezinfekavimas.....	64
Saugos nurodymai dezinfekuojant.....	65
Patvirtintos dezinfekavimo priemonės.....	66
Paciento duomenų saugumas.....	67
Pamestas arba pavogtas RFID raktas.....	68
Reikalavimai naudojimo aplinkai.....	69
Techninė priežiūra.....	70
Profilaktinės techninės priežiūros tvarkaraštis.....	71
Akumuliatorių techninė priežiūra.....	72
<b>Mokymas.....</b>	<b>73</b>
<b>Saugos nurodymai.....</b>	<b>74</b>
<b>Bazinė darbo eiga.....</b>	<b>77</b>
DR 100s paleidimas.....	78
Automatizuota rentgeno vamzdžio apšildymo darbo eiga.....	80
Įrangos gabenimas.....	82
Tyrimo pradžia.....	83
DR detektoriaus padėties nustatymas.....	84
Rentgeno vamzdžio padėties nustatymas.....	85
Apšvitos nustatymų patikrinimas.....	87
Apšvitos vykdymas.....	88
Laidinio apšvitos mygtuko naudojimas.....	89
Belaidžio švitinimo mygtuko naudojimas.....	90
Kokybės patikrinimas.....	91
DR 100s sustabdymas.....	92
DR detektoriaus akumuliatoriaus įkrovimas.....	94
Akumuliatoriaus įkroviklio indikatorius lempučių.....	94
DR detektoriaus įkrovimas laikymo dėžėje naudojant belaidį įkroviklį.....	96
DR detektoriaus įkrovimas laikymo dėžėje naudojant DR detektoriaus kabelį.....	98
DR 100s akumuliatoriaus įkrovimas.....	99
Automatinis DR 100s išjungimas.....	100
MUSICA Acquisition Workstation sustabdymas išsiregistruojant iš „Windows“.....	101
Keisti naudotoją.....	102
Rekomendacijos naudojant įrangą pediatrišioms procedūroms.....	103
<b>Programinės įrangos valdymo pultas.....</b>	<b>104</b>
Veiksmo mygtukai.....	105
Planuojamos apšvitos.....	106
DR detektoriaus ir rentgeno vamzdžio galvutės sulygiavimas.....	107
Tiesioginis kameros vaizdas.....	108
Rentgeno vaizdo peržiūros ekranas.....	109
Rentgeno aparato būsenos laukelis.....	110

Pasirengimo apšvitai būseną.....	111
Aparato padėtis.....	112
DR detektorių jungiklis.....	113
DR detektoriaus būseną.....	114
Nežinoma būseną.....	115
Filtro būseną.....	116
Skaidos prevencijos tinklelio būseną.....	117
Radiacijos būseną.....	118
Maitinimo būseną.....	119
DAP rodmuo.....	120
Generatoriaus valdymo priemonės.....	121
Radiografiniai parametrai.....	122
Židinio taško indikatorius.....	123
Paciento dydis.....	124
Rentgeno aparato valdikliai.....	126
Kolimatoriaus parametrai.....	126
Sistemos pranešimų langas.....	127
<b>Sudėtingų funkcijų naudojimas.....</b>	<b>129</b>
Belaidžio švitinimo mygtuko akumulatoriaus keitimas.....	130
Ijungimo / išjungimo klaviatūros prieigos kodų tvarkymas.....	131
Prieigos kodo keitimas.....	132
Papildomo prieigos kodo pridėjimas.....	133
Prieigos kodo ištrynimasis.....	134
RFID skaitytuvo tvarkymas naudotojų autentifikavimui.....	135
RFID rakto-kortelės įtraukimas į RFID skaitytuvo konfigūraciją.....	136
Tik sistemos paleidimui skirto RFID rakto-kortelės įtraukimas į RFID skaitytuvo konfigūraciją.....	137
Naudotojo konfigūracijos atnaujinimas.....	138
RFID rakto-kortelės pašalinimas iš RFID skaitytuvo konfigūracijos.....	139
RFID skaitytuvo konfigūracijos nukopijavimas į kitą DR 100s sistemą.....	140
Dozės ir ploto sandaugos matuoklis (DAP).....	141
Švino prijuostės pakabinimas.....	142
<b>Problemų sprendimas.....</b>	<b>143</b>
Važiuojant į priekį įrenginys atsitrenkia į objektą.....	144
Rentgeno sistema nepajudinama.....	145
Sustabdžius DR 100s įrenginį neišsijungia kompiuteris.....	146
RFID skaitytuvo problema paleidžiant arba sustabdant DR 100s.....	147
Nepavyksta išjungti įrangos.....	148
Netinkamai sukonfigūruotas „Windows“ užduočių juostos matomumas.....	149
Neatlikta apšvita detektoriaus kampinėje srityje.....	150
Neužsidaro virtuali klaviatūra.....	151
Nepavyksta atrakinti fiksuojamųjų DR detektoriaus užraktų.....	152
DR detektorių reikia perkalibruoti.....	153
Kompiuterio ekranas juodas, sistema vis dar įjungta.....	154
<b>Informacija apie gaminį.....</b>	<b>155</b>
Priedai.....	156
Suderinamumas.....	157
Atitiktis reikalavimams.....	158
Bendroji informacija.....	159
Sauga.....	159

Elektromagnetinis suderinamumas.....	159
Rentgeno įrangos sauga.....	159
Lazerio sauga.....	159
Sujungiamumas.....	160
USB įrenginių prijungimas.....	161
DR 100s prijungimas prie laidinio tinklo.....	162
Įrenginio klasifikacija.....	163
Pretenzijos dėl gaminio.....	164
Aplinkos apsauga.....	165
Techniniai duomenys.....	166
DR 100s.....	167
DAP matuoklis.....	173
Automatinis kolimatorius.....	174
Rankomis valdomo kolimatoriaus techniniai duomenys.....	175
Rentgeno sistemos grupė (40 kW konfigūracija).....	176
Rentgeno sistemos grupė (32 kW konfigūracija).....	180
Belaidis apšvitos mygtukas.....	183
Tipiniai apšvitos parametrai.....	184
Pastabos dėl AD spinduliuotės ir atsparumo jai.....	187
Atsparumas RD belaidžio ryšio įrangai.....	190
Atsargumo priemonės dėl EMC.....	191
Kabeliai, davikliai ir kiti priedai.....	192
Skirta JAV.....	193

# Teisinis pranešimas

---



Agfa HealthCare UK Limited, 515 Coldhams Lane, CB1 3JS Cambridge, Cambridgeshire, UK



Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgija

Jei norite daugiau informacijos apie „Agfa“ gaminius, apsilankykite [agfaradiologysolutions.com](http://agfaradiologysolutions.com).

„Agfa“ ir „Agfa“ rombas yra prekių ženklai, priklausantys „Agfa-Gevaert N.V.“, Belgija, arba jai pavaldžioms bendrovėms. „DR 100s“ ir „NX“ yra prekės ženklai, priklausantys „Agfa NV“, Belgija, arba jai pavaldžioms bendrovėms. Visi kiti prekių ženklai priklauso atitinkamiems jų savininkams ir 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 vietoje. 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“, 2025 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.

# Nuo ko pradėti

---

## Susijusi informacija

[Paskirtis](#) puslapyje 14

[Valdymo priemonės](#) puslapyje 18

[Saugos nurodymai](#) puslapyje 74

[Bazinė darbo eiga](#) puslapyje 77

# Šios instrukcijos pristatymas

---

- [Šio vadovo apimtis](#) puslapyje 9
- [Apie saugos pastabas šiame dokumente](#) puslapyje 10
- [Sistemos dokumentacija](#) puslapyje 11
- [Atsakomybės apribojimas](#) puslapyje 12

## Šio vadovo apimtis

---

Šiame vadove pateikiama informacija apie saugų ir efektyvų DR 100s mobiliosios rentgeno sistemos (toliau vadinamos įrenginiu) naudojimą.

## 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.



**PAVOJINGA:** 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 aprašyti ir kitai įrangai arba materialinėms vertybėms, taip pat gali būti užteršta aplinka.



Draudimas yra nurodymas, kurio nepaisant gali būti padaryta žala šioje instrukcijoje aprašyti 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.

## 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.

Techninė dokumentacija pateikta gaminio techninio aptarnavimo dokumentacijos komplekte, kurį galite gauti iš vietos techninio aptarnavimo organizacijos.

Naujausia šio dokumento versija pateikta svetainėje adresu <https://www.agfa.com/he/global/en/internet/library>

## Atsakomybės apribojimas

---

„Agfa“ neprisiima atsakomybės dėl šio dokumento panaudojimo, jei buvo atlikta neleistinių 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 išpėjimo 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

---

- [Paskirtis](#) puslapyje 14
- [Klinikinė nauda](#) puslapyje 15
- [Naudojimo indikacijos](#) puslapyje 15
- [Numatytas naudotojas](#) puslapyje 15
- [Konfigūracija](#) puslapyje 16
- [Valdymo priemonės](#) puslapyje 18
- [Pranešimai](#) puslapyje 43
- [Etiketės](#) puslapyje 44
- [Įrengimas](#) puslapyje 55
- [Apsauga nuo radiacijos](#) puslapyje 58
- [Valymas ir dezinfekavimas](#) puslapyje 61
- [Paciento duomenų saugumas](#) puslapyje 67
- [Techninė priežiūra](#) puslapyje 70

## Paskirtis

---

DR 100s sistema yra mobilioji rentgeno vaizdo gavimo sistema, kurią ligoninėse, klinikose ir medicinos įstaigose naudoja fizikai, radiografai ir radiologai suaugusiųjų, vaikų ir naujagimių skeleto (įskaitant kaukolę, stuburą ir galūnes), krūtinės, pilvo ir kitų kūno dalių statiniams rentgeno spindulių vaizdams kurti, apdoroti ir peržiūrėti.

Sistemą galima naudoti pacientui sėdint, stovint ir gulint.

Ši įrenginys nėra skirtas mamografijai.

## Klinikinė nauda

---

Rentgeno vaizdų tyrimai pripažįstami kaip vertinga medicininė priemonė, padedanti diagnozuoti įvairius sveikatos sutrikimus (pvz., vėžį, reumatoidinį artritą, osteoporozę, lūžius, su plaučiais susijusius sutrikimus). Nediagnozuoti ir negydomi sveikatos sutrikimai gali sukelti fizinę negalią arba mirtį.

Skaitmeninės rentgeno vizualizavimo sistemos (darbo) išvestis yra galutinis rentgeno vaizdas, kurį galima naudoti diagnozei nustatyti (diagnostinis vaizdo pobūdis). Galutinei diagnozei nustatyti visada būtinas kvalifikuoto gydytojo paaiškinimas.

## Naudojimo indikacijos

---

DR 100s skirtas diagnostinės kokybės vaizdų perteikimui, siekiant padėti gydytojui nustatyti diagnozę.

Sistemas galima naudoti kartu su MUSICA vaizdų apdorojimo programine įranga kuriant skeleto (įskaitant kaukolę, stuburą ir galūnes), krūtinės, pilvo ir kitų kūno dalių radiografinius vaizdus.

## Numatytas naudotojas

---

Ši instrukcija skirta parengtiems „Agfa“ gaminių naudotojams ir atitinkamai parengtiems rentgeno diagnostikos klinikų specialistams.

Naudotojai yra tie asmenys, kurie atlieka su įranga konkrečius veiksmus ir turi teisę ja naudotis.

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 100s yra integruota mobilioji skaitmeninės radiografijos sistema.

Visą DR 100s sistemą sudaro mobilusis rentgeno įrenginys su integruotu rentgeno spindulių generatoriumi ir NX programine įranga bei vienas ar keli DR detektoriai.

Yra dvi DR 100s konfigūracijos:

- Konfigūracija su vamzdžio galvutės ekranu ir automatinio kolimatoriumi
- Konfigūracija su rankomis valdomu kolimatoriumi



**Piešinys 1: DR 100s mobilioji rentgeno sistema su vamzdžio galvutės ekranu**

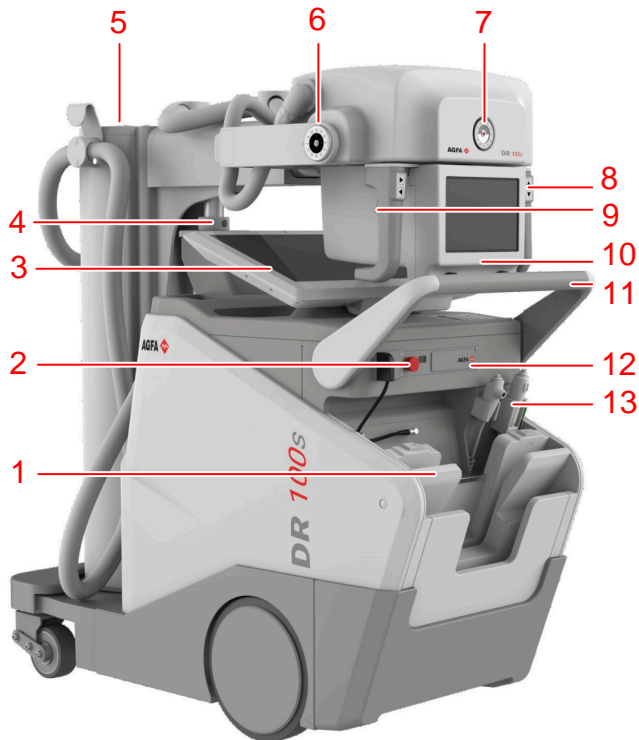


**Piešinys 2: DR 100s mobilioji rentgeno sistema su rankomis valdomu kolimatoriumi**

Yra du DR 100s konfigūracijų vertikaliosios kolonos variantai:

- Teleskopinė kolona
- Standartinė kolona

## Valdymo priemonės

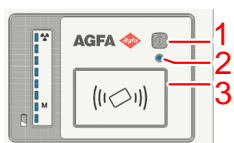


1. Detektorių laikymo dėžė
2. Avarinio stabdymo mygtukas
3. MUSICA Acquisition Workstation („viskas viename“ kompiuteryje) pritvirtinta ant laikiklio  
MUSICA Acquisition Workstation rodoma NX programa ir programinės įrangos valdymo pultas
4. Svirties užfiksavimas gabenimo metu  
LED signalinė lemputė
5. Vertikaloji kolona
6. Kampamatis
7. Kampamatis  
Kampamačio centrinis taškas atitinka rentgeno vamzdžio židinio taško padėtį.
8. Judėjimo valdymo mygtukai ant vamzdžio kolimatoriaus rankenos, skirtos įrenginiui valdyti
9. Mygtukas ant vamzdžio kolimatoriaus rankenos, skirtas atleisti stabdžiams, norint nustatyti rentgeno vamzdžio vietą ir suaktyvinti variklio palaikymą vertikaliam judėjimui
10. Kolimatorius su vamzdžio galvutės ekranu
11. Rankena su stabdžių svirtimi
12. Sąsajos DR detektoriaus užregistravimui arba įrenginio prijungimui prie tinklo
13. Apšvitos mygtukai
  - Įrenginio įjungimo / išjungimo mygtukas puslapyje 20
  - Akumuliatoriaus būsenos indikatorius puslapyje 21
  - Maitinimo valdikliai puslapyje 22
  - Avarinio stabdymo mygtukas puslapyje 23
  - MUSICA Acquisition Workstation („viskas viename“ kompiuteryje) puslapyje 24
  - Darbų sąrašo langas puslapyje 25
  - Tyrimo langas puslapyje 26

- [Langas „Editing“ \(redagavimas\)](#) puslapyje 27
- [Langas „Main Menu“ \(pagrindinis meniu\)](#) puslapyje 28
- [Programinės įrangos valdymo pultas](#) puslapyje 29
- [Vamzdžio galvutės ekranas](#) puslapyje 30
- [DR detektorių jungiklis](#) puslapyje 31
- [Nešiojamasis DR detektorius](#) puslapyje 32
- [Detektorių laikymo dėžė](#) puslapyje 33
- [Automatinis kolimatorius](#) puslapyje 34
- [Kolimatoriaus kamera](#) puslapyje 35
- [Rankomis valdomas kolimatorius](#) puslapyje 37
- [LED signalinė lemputė](#) puslapyje 38
- [Apšvitos mygtukas](#) puslapyje 39
- [Belaidis švitinimo mygtukas](#) puslapyje 40
- [Gydymo įstaigos tinklo jungtys, DR detektoriai ir priedai](#) puslapyje 42

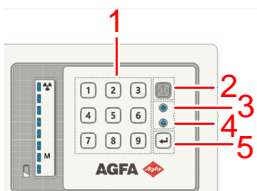
## Įrenginio įjungimo / išjungimo mygtukas

Įjungti sistemą gali tik įgaliojimą turintys operatoriai. Priklausomai nuo konfigūracijos, norint prisijungti prie sistemos operatoriui gali reikėti asmeninio RFID rakto arba keturių skaitmenų prieigos kodo.



1. Įrenginio išjungimo mygtukas
2. Įjungimo / išjungimo būsenos indikatoriaus lemputė
3. RFID skaitytuvas

### Piešinys 3: Įjungimo mygtukas ir RFID skaitytuvas



1. Skaičių klaviatūra
2. Įrenginio įjungimo / išjungimo mygtukas
3. Įjungimo / išjungimo būsenos indikatoriaus lemputė
4. Klaviatūros būsenos indikatoriaus lemputė
5. Patvirtinimo mygtukas

### Piešinys 4: Įjungimo mygtukas su skaičių klaviatūra

#### Lentelė 1: Įjungimo / išjungimo būsenos indikatoriaus lemputė

Spalva	Reikšmė
išjungta	Įrenginys išjungtas.
Žalia	Įrenginys įjungtas.
Žalia mirksinti	Įrenginys įsijungia, laukia atrakinimo.

#### Lentelė 2: Klaviatūros būsenos indikatoriaus lemputė

Spalva	Reikšmė
Mėlyna mirksinti	Klaviatūra pasirengusi keturių skaitmenų prieigos kodo įvedimui.

### Susijusi informacija

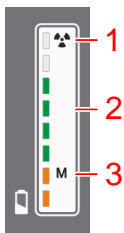
[DR 100s paleidimas](#) puslapyje 78

[DR 100s sustabdymas](#) puslapyje 92

[RFID skaitytuvo tvarkymas naudotojų autentifikavimui](#) puslapyje 135

[Įjungimo / išjungimo klaviatūros prieigos kodų tvarkymas](#) puslapyje 131

## Akumuliatoriaus būsenos indikatorius



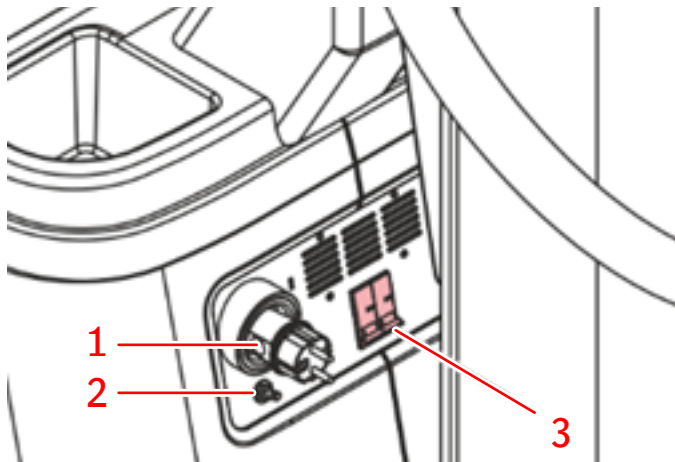
1. Radiacijos indikatorius
2. Akumuliatoriaus įkrovimo lygio indikatoriai
3. Akumuliatoriaus įkrovimo lygis per žemas, kad būtų galima atlikti apšvitą. Nuvežkite įrenginį į artimiausią vietą, kurioje galėsite įkrauti akumuliatorių.

### Susijusi informacija

[DR 100s akumuliatoriaus įkrovimas](#) puslapyje 99

[Rentgeno sistema nepajudinama](#) puslapyje 145

## Maitinimo valdikliai



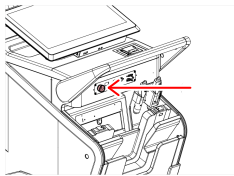
1. Maitinimo šaltinio kabelio ritė
2. Ekvipotencialumo mazgas
3. Grandinės pertraukiklis

### Piešinys 5: Maitinimo valdikliai

Įranga apsaugota grandinės pertraukikliu nuo pernelyg didelių maitinimo tinklo svyravimų.

Norėdami atkurti įrangos veikimą aktyvius grandinės pertraukiklį, grąžinkite jungiklį į padėtį „I“.

## Avarinio stabdymo mygtukas



### Piešinys 6: Avarinio stabdymo mygtukas

Jei sistemos gedimas sukelia avarinę situaciją, susijusią su pacientu, įrangą valdančiu personalu ar bet kuriuo sistemos komponentu, aktyvinkite avarinį sustabdymą. Visi variklio varomi judėjimai bus sustabdyti, įskaitant variklio palaikymą vertikaliai kolonos judėjimui.



**Dėmesio:** Avarinio stabdymo mygtukas operatoriui yra nepasiekimas, virš paciento nustatant rentgeno vamzdį. Norėdami avarijos atveju sustabdyti vertikalų rentgeno vamzdžio judėjimą, ranka stumkite rentgeno vamzdį priešinga kryptimi.

Avarinio sustabdymo mygtukas neturi įtakos rentgeno spinduliuotės vykdymui, tačiau aktyvios tyrimo miniatiūros žymėjimas panaikinamas. Prieš vykdant naują apšvitą reikia aiškiai pasirinkti tyrimo miniatiūrą.

Norėdami, kad vėl būtų leidžiami motorizuoti judesiai, pasukite avarinio jungiklio dangtelį pagal laikrodžio rodyklę (į numatytąją padėtį).



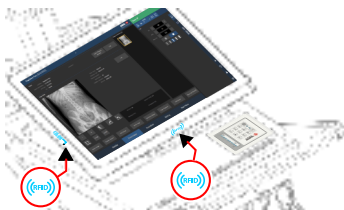
### Piešinys 7: Avarinio stabdymo mygtuko atjungimas

## MUSICA Acquisition Workstation („viskas viename“ kompiuteryje)

MUSICA Acquisition Workstation programinė įranga įdiegta „viskas viename“ kompiuteryje, kuris yra pritvirtintas prie rentgeno sistemos. Kompiuteris valdomas per jutiklinį ekraną. Norėdami prijungti USB priedus, naudokite USB prievadus priekiniame rentgeno sistemos skydelyje.

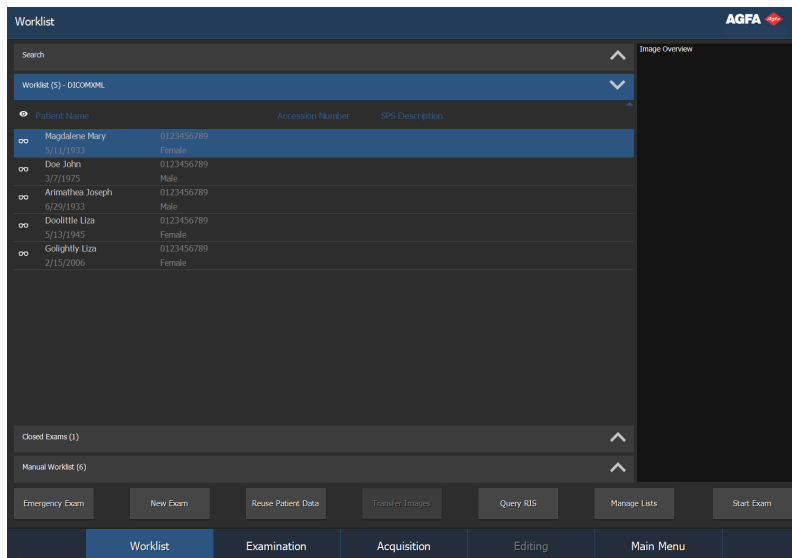
Konfigūracijose, kuriose naudotojo autentifikavimas atliekamas naudojant naudotojo autentifikavimo priemonę, „MUSICA Acquisition Workstation“ įmontuotas RFID skaitytuvas. Šiuose įrenginiuose yra skaitmeninė klaviatūra, skirta sistemai įjungti, o norint prisijungti prie „Windows“, reikalingas bendras naudotojo vardas ir slaptažodis.

Priklausomai nuo kompiuterio modelio, RFID skaitytuvas yra kairiajame šoniniame skydelyje arba priekiniame skydelyje.



**Piešinys 8: MUSICA Acquisition Workstation su RFID skaitytuvu**

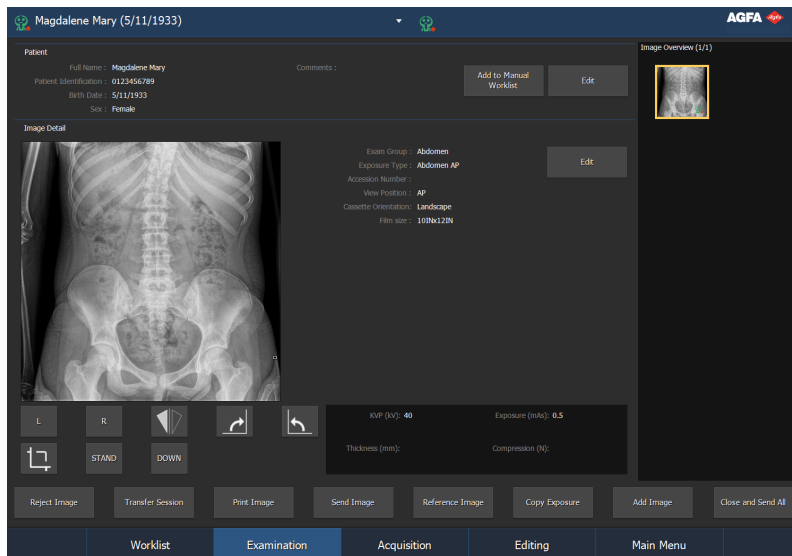
## Darbu sąrašo langas



### Piešinys 9: Darbu sąrašo langas

**Darbu sąrašo** lange galite peržiūrėti bei tvarkyti suplanuotus ir jau atliktus tyrimus.

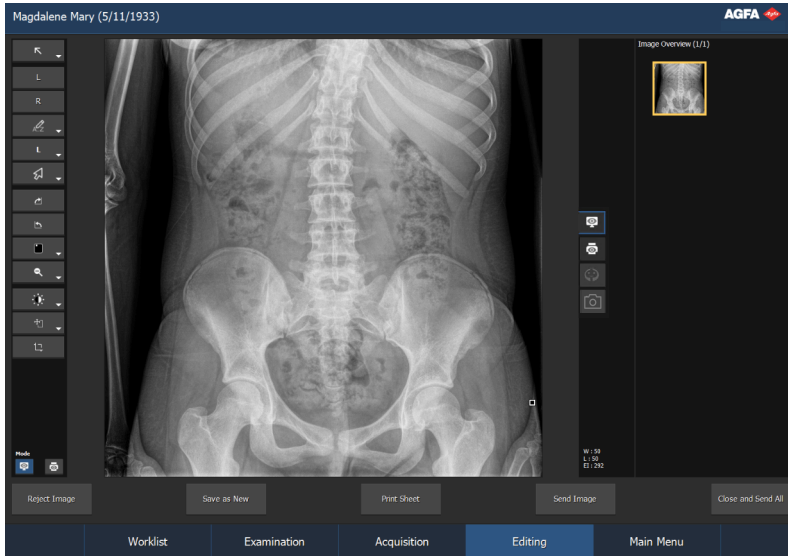
## Tyrimo langas



### Piešinys 10: Tyrimo langas

**Tyrimo** lange galite peržiūrėti ir tvarkyti konkretaus tyrimo informaciją. Lango antraštės juostoje esančiame išskleidžiamajame sąrašė nurodytas vardas paciento, kurio tyrimas atliekamas. Sąrašė galite pasirinkti kitą vardą, jei norite peržiūrėti kito paciento tyrimą. Šiame lange taip pat yra svarbiausios priemonės, reikalingos ruošiant vaizdus diagnozei atlikti.

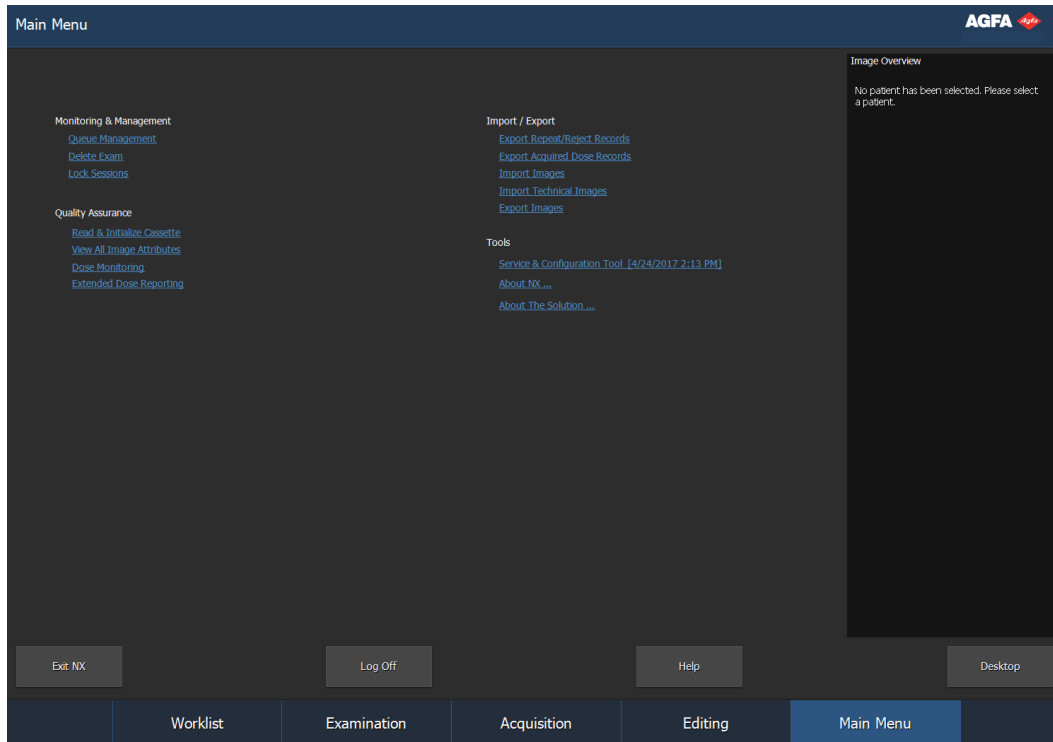
## Langas „Editing“ (redagavimas)



### Piešinys 11: Langas „Editing“ (redagavimas)

Langas „**Editing**“ (redagavimas) galite paruošti vaizdą spausdinimui.

## Langas „Main Menu“ (pagrindinis meniu)



### Piešinys 12: Langas „Main Menu“ (pagrindinis meniu)

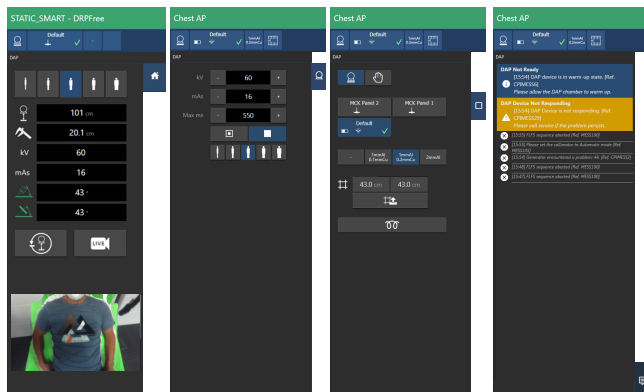
**Main menu** (pagrindinis meniu) lange galite tvarkyti kai kuriuos darbo eigos aspektus, nesusijusius su kasdiene darbu eiga.

## Programinės įrangos valdymo pultas

Programinės įrangos valdymo pultas skirtas rentgeno apšvitos valdymui MUSICA Acquisition Workstation. Jis rodomas šalia NX programos.

Programinės įrangos valdymo pultas naudojamas rentgeno spinduliuotės nustatymams valdyti.

Programinės įrangos valdymo pulte yra DR detektorių jungiklis.



**Piešinys 13: Programinės įrangos valdymo pulto tiesioginio kameros vaizdo, generatoriaus, rentgeno aparato ir sistemos pranešimų valdikliai**

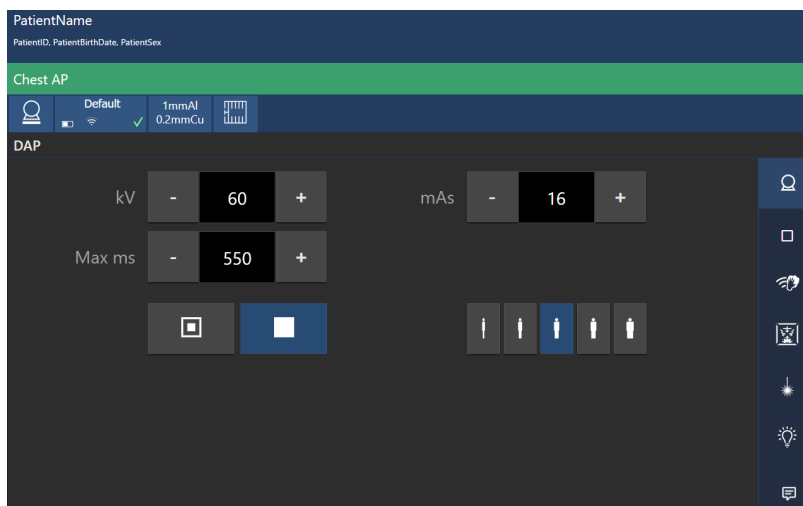
### Susijusi informacija

[Programinės įrangos valdymo pultas](#) puslapyje 104

## Vamzdžio galvutės ekranas

Vamzdžio galvutės ekraną galima naudoti rentgeno spinduliuotės nustatymams valdyti. Jame rodoma sistemos būsena.

Vamzdžio galvutės ekrane yra DR detektorių jungiklis.



**Piešinys 14: Pavyzdys: generatoriaus valdikliai vamzdžio galvutės ekrane**

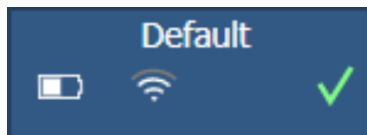
### Susijusi informacija

[Programinės įrangos valdymo pultas](#) puslapyje 104

## DR detektorių jungiklis

DR detektorių jungiklis pateiktas programinės įrangos valdymo pulto rentgeno aparato būsenos laukelyje.

DR detektorių jungiklis rodo, kuris DR detektorius yra aktyvus, ir rodo jo būseną. DR detektorių jungiklį galima naudoti norint aktyvinti kitą DR detektorių.





**Piešinys 15: DR detektorių jungiklis**

## Nešiojamasis DR detektorius

Atlikdami apšvitą turėkite omenyje šias detektoriaus padėties nustatymo priemones:

**Lentelė 3: Padėties nustatymo priemonės**

	<p>Į vamzdį nukreipiamos pusės piktograma, nurodanti pusę, kuri turi būti atsukta į rentgeno vamzdį</p>
	<p>Paciento padėties žyma, detektoriaus kampe atspausdintas užpildytas stačiakampis, kad įrenginio padėtis atitiktų paciento padėtį</p>

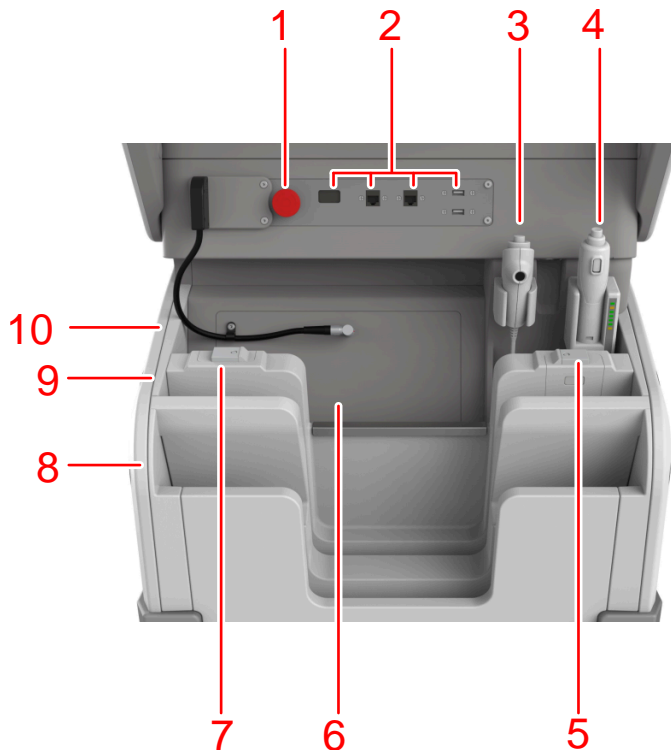
DR detektoriaus valdymo priemonių apžvalga pateikta DR detektoriaus naudotojo vadove.

DR detektorius gali liesti pacientą.



**Pastaba** DR detektoriuose, kurie veikia belaidžiu būdu, yra RD siūstuvai. Daugiau informacijos pateikta DR detektoriaus naudotojo vadove.

## Detektorių laikymo dėžė



1. Avarinio stabdymo mygtukas
2. Gydomo įstaigos tinklo jungtys, DR detektoriai ir priedai
3. Apšvitos mygtukas
4. Belaidis apšvitos mygtukas (pasirinktinis)
5. Fiksuojamasis DR detektoriaus užraktas (didelio formato, pasirinktinis)
6. Kabelis arba integruotas įkroviklis DR detektoriaus akumuliatoriui (pasirinktinis)
7. Fiksuojamasis DR detektoriaus užraktas (mažo formato, pasirinktinis)
8. Tinklelio laikiklis  
Anga detektoriui įstatyti, norint jį uždengti apsauginiu maišeliu
9. Belaidžio DR detektoriaus (didelio formato) laikymo vieta  
Belaidis DR detektoriaus įkroviklis (pasirinktinis)
10. Belaidžio DR detektoriaus laikymo vieta (mažo formato)

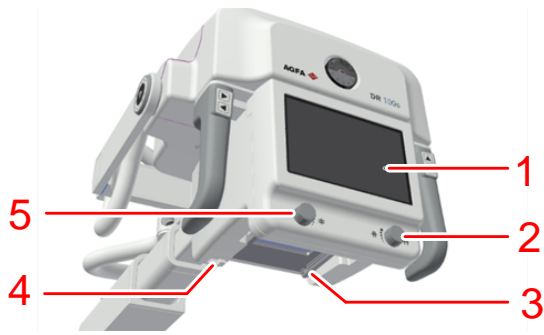
### Piešinys 16: Detektorių laikymo dėžė

Norėdami išvalyti detektorių laikymo dėžę iš vidaus, išimkite laikymo dėžės pertvaras.

### Susijusi informacija

[Gydomo įstaigos tinklo jungtys, DR detektoriai ir priedai](#) puslapyje 42

## Automatinis kolimatorius



1. Jutiklinis ekranas
2. Išilginis kolimavimas
3. Bėgeliai DAP matuokliui arba filtrui įdėti.
4. Matavimo juosta atstumui tarp spinduliuotės šaltinio ir vaizdavimo įrangos (SID) išmatuoti.

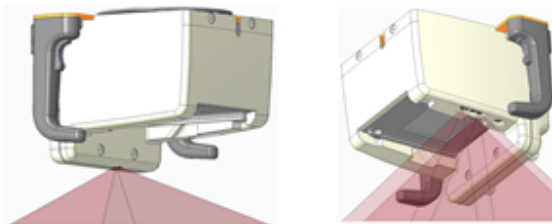
Matavimo juosta yra galinėje kolimatoriaus dalyje.

5. Skersinis kolimavimas

Šviesos lauko ir lazerio šviesos įjungimo mygtukai pateikti programinės įrangos valdymo pulte, vamzdžio galvutės ekrane ir ant apšvitos mygtuko.

## Kolimatoriaus kamera

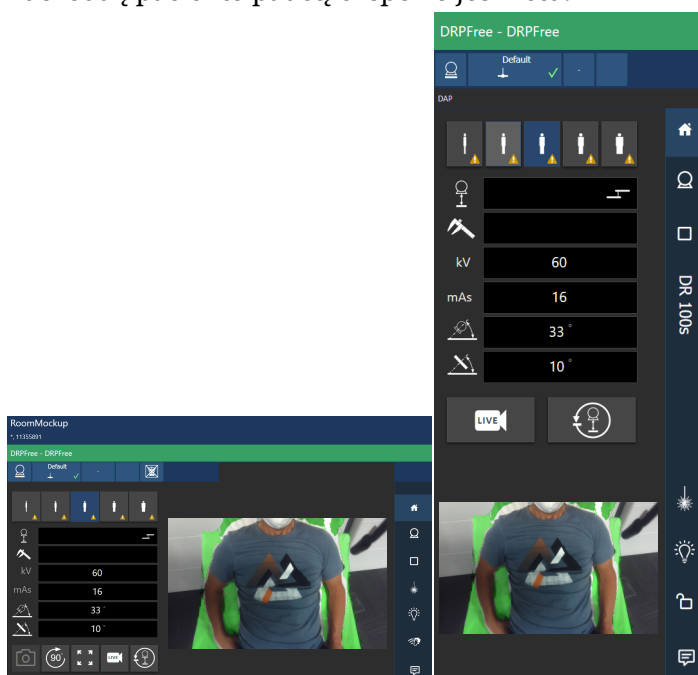
Kolimatoriuje gali būti įrengta kamera, skirta dominančiai anatominei sričiai vizualizuoti.



### Piešinys 17: Kamerų vieta kolimatoriuje

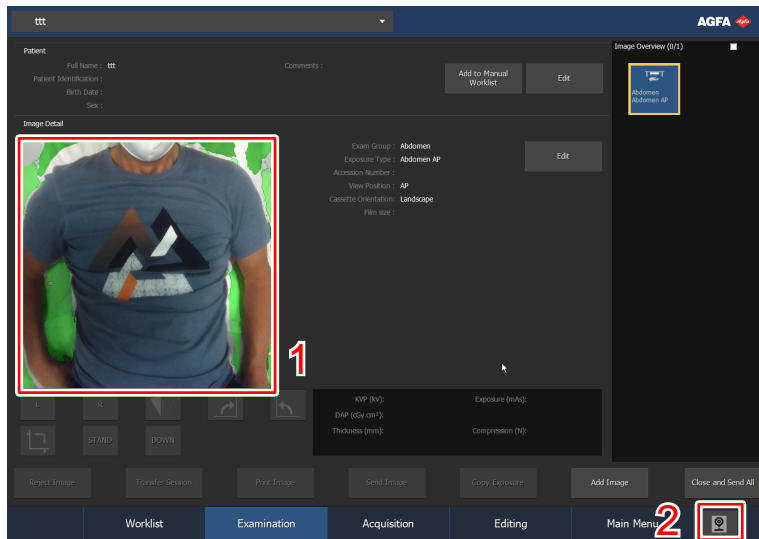
Tiesioginis kameros vaizdas matomas vamzdžio galvutės ekrane arba „MUSICA Acquisition Workstation“ programinės įrangos valdymo pulte.

Fotoaparato vaizdo momentinė kopija gali būti išsaugota kaip paciento identifikacija arba kaip nuoroda į paciento padėtį ekspozicijos metu.



### Piešinys 18: Tiesioginis kameros vaizdas vamzdžio galvutės ekrane ir programinės įrangos valdymo pulte

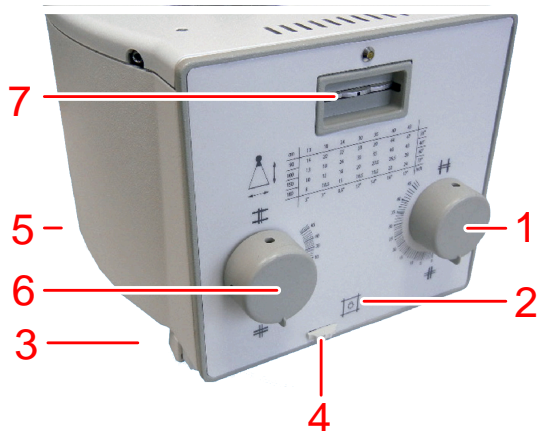
Nuspaudus kameros mygtuką, tiesioginį kameros vaizdą taip pat galima peržiūrėti lange „**Examination**“ (tyrimas) ir lange „**Editing**“ (redagavimas).



1. Tiesioginis kameros vaizdas
2. Kameros mygtukas

**Piešinys 19: Tiesioginis kameros vaizdas lange „Examination“ (tyrimas)**

## Rankomis valdomas kolimatorius



1. Išilginis kolimavimas
2. Mygtukas, skirtas įjungti šviesos lauką, nurodantį kolimuojamą sritį, ir lazerio šviesą, nurodančią centrinę padėtį.

Nuspaudus mygtuką jie šviečia pusę minutės, o tada automatiškai išsijungia.

3. Bėgeliai DAP matuokliui arba filtrui įdėti.
4. Jungiklis lazerio šviesai pridengti.
5. Matavimo juosta atstumui tarp spinduliuotės šaltinio ir vaizdavimo įrangos (SID) išmatuoti.

Matavimo juosta yra galinėje kolimatoriaus dalyje.

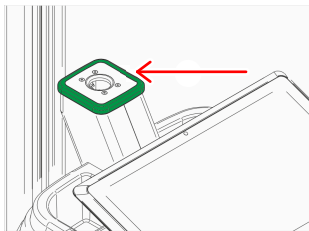
6. Skersinis kolimavimas
7. Filtrų rinkinys.

Filtro indikatorius.

Filtrų rinkinys ir lazerio šviesa yra pasirinktiniai.

Kitas mygtukas šviesos laukui įjungti yra programinės įrangos valdymo pulte ir ant apšvitos mygtuko.

## LED signalinė lemputė

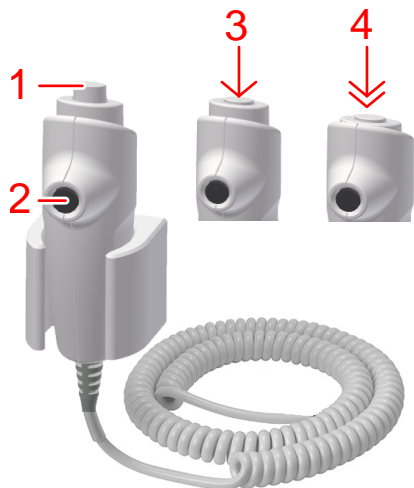


**Piešinys 20: LED signalinė lemputė (žalia)**

**Lentelė 4: LED signalinė lemputė**

Spalva	Reikšmė
išjungta	Sistema nepasirengusi vykdyti apšvitą.
Žalia	Belaidis DR detektorius ir rentgeno spindulių generatorius pasirengę vykdyti apšvitą.
Geltona	Vyksta rentgeno spinduliuotė.

## Apšvitos mygtukas

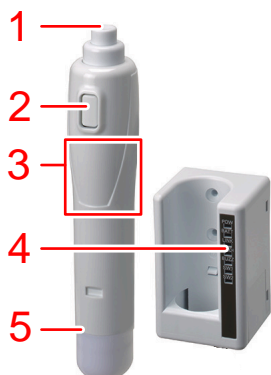


1. Apšvitos mygtukas
2. Kolimatoriaus šviesos mygtukas
3. 1 pakopa: rentgeno vamzdžio paruošimas
4. 2 pakopa: apšvita

**Piešinys 21: Apšvitos mygtukas**

## Belaidis švitinimo mygtukas

Belaidis švitinimo mygtukas yra papildoma priemonė.



1. Apšvitos mygtukas
2. Kolimatoriaus šviesos mygtukas
3. Prisilietimų jutiklis
4. Būsenos indikatoriai
5. LED signalinė lemputė

### Piešinys 22: Belaidis švitinimo mygtukas ir jo laikiklis





Belaidžio švitinimo mygtuko veikimo nuotolis yra 10 m. Prieš jį naudodami patikrinkite, ar esamomis belaidės aplinkos sąlygomis nesutrinks ryšys, pvz., ar nėra kliūčių tarp laikiklio ir belaidžio švitinimo mygtuko, ar nėra mikrobangos naudojančios įrangos ar 2,4 GHz dažniu veikiančių belaidžių įrenginių.





Belaidį švitinimo mygtuką išėmus iš laikiklio, prisilietimų jutiklis mygtukui neleis suveikti tol, kol tvirtai jo nesuimsite.

Jeigu belaidis švitinimo mygtukas išeina iš laikiklio veikimo zonos, ryšys nutrūksta. Kai belaidis švitinimo mygtukas grąžinamas į laikiklio veikimo zoną, ryšys automatiškai atkuriamas. Jei belaidis švitinimo mygtukas už laikiklio veikimo zonos lieka ilgą laiką, įsijungia miego režimas. Ryšys atkuriamas tik belaidį švitinimo mygtuką įdėjus atgal į laikiklį.

Išjungus sistemos maitinimą, blokavimo mechanizmas neleidžia belaidžio švitinimo mygtuko išimti iš laikiklio.

### Lentelė 5: Ant belaidžio švitinimo mygtuko laikiklio esantys būsenos indikatoriai

Pavadinimas	Spalva	Reikšmė
POW		Maitinimas prijungtas prie belaidžio švitinimo mygtuko laikiklio.
BATT		Žemas akumuliatoriaus įkrovimo lygis. Reikia kuo greičiau pakeisti belaidžio švitinimo mygtuko akumuliatorių.
		Labai žemas akumuliatoriaus įkrovimo lygis. Reikia nedelsiant pakeisti belaidžio švitinimo mygtuko akumuliatorių.
LINK		Belaidis švitinimo mygtukas yra belaidžiu būdu susietas su laikikliu ir nėra miego režime.

Pavadinimas	Spalva	Reikšmė
TOUCH		Aktyvintas prisilietimų jutiklis.
BUZZ		Aktyvinta apsaugos funkcija, kad pultas nebūtų nuneštas per toli.
SW1		Apšvitos mygtukas nuspaustas iki 1 pakopos: rentgeno vamzdžio paruošimas
SW2		Švitinimo mygtukas nuspaustas iki 2 pakopos: švitinimas.

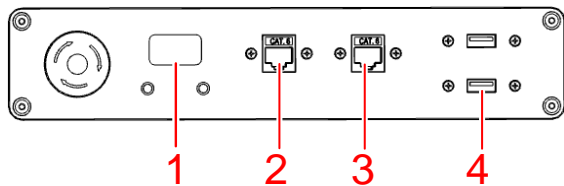
**Lentelė 6: Ant belaidžio švitinimo mygtuko esantis LED švyturėlio šviesa**

Spalva	Reikšmė
Žalia	Belaidis DR detektorius ir rentgeno spindulių generatorius pasirengę vykdyti apšvitą.
Geltona	Vyksta rentgeno spinduliuotė.

**Susijusi informacija**

[Belaidžio švitinimo mygtuko akumuliatoriaus keitimas.](#) puslapyje 130

## Gydymo įstaigos tinklo jungtys, DR detektoriai ir priedai



1. IR duomenų perdavimo įtaisas DR detektoriaus užregistravimui
2. Tinklo jungtis, skirta darbo stoties prijungimui prie gydymo įstaigos tinklo.
3. Tinklo jungtis, skirta registravimo kabelio prijungimui DR detektoriumi užregistruoti.
4. USB prievadas, skirtas prijungti priedus, pvz. klaviatūrą.

**Piešinys 23: Jungtys ant rentgeno sistemos priekinio skydelio**

## Pranešimai

---

Tam tikromis sąlygomis sistema ekrano viduryje parodo dialogo langą su pranešimu arba pranešimas rodomas fiksuotoje naudotojo sąsajos pranešimų srityje. Šiuo pranešimu naudotojui pranešama apie iškilusią problemą arba apie tai, kad reikiamos užduoties atlikti nepavyko. Naudotojas privalo atidžiai perskaityti šiuos pranešimus. Juose pateikiama informacija, ką daryti toliau. Tai bus raginimas atlikti kokį nors problemos šalinimo veiksmą arba kreiptis į techninio aptarnavimo organizaciją. Išsamiau apie pranešimų turinį galima sužinoti techninėje dokumentacijoje, kuri pateikiama techninio aptarnavimo personalui.

- [Garso signalai](#) puslapyje 43

### Susijusi informacija

[Sistemos pranešimų langas](#) puslapyje 127

## Garso signalai

Signalas	Aprašymas
3 pyptelėjimai	Rentgeno spinduliuotė sėkmingai baigta
1 ilgas pyptelėjimas (1 sek.)	Pavojus arba gedimas

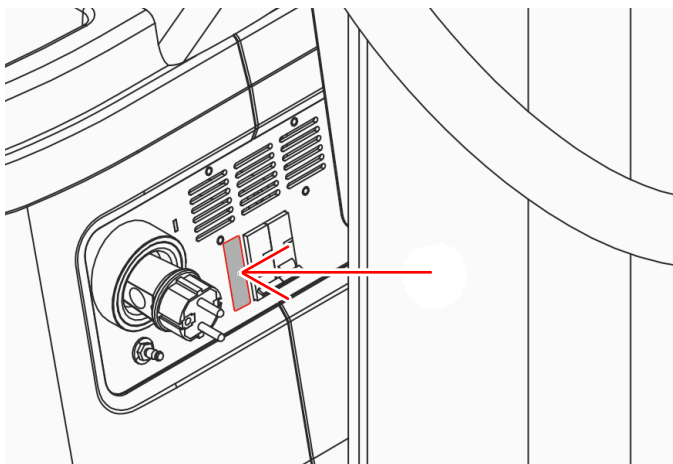
## Etiketės

---

- [Bendroji informacija](#) puslapyje 45
- [Įrenginio tipo etiketė](#) puslapyje 51
- [DR detektoriaus identifikavimo etiketė](#) puslapyje 53
- [Kolimatoriaus etiketės](#) puslapyje 54

## Bendroji informacija

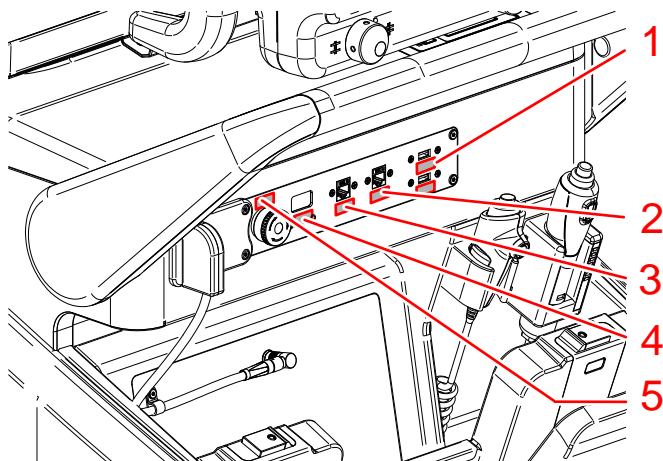
Visada paisykite ženklų ir etikečių, esančių ant įrenginio išorės ir jo viduje. Toliau pateikiama trumpa šių ženklų ir etikečių bei jų reikšmių apžvalga.



**Piešinys 24: Grandinės pertraukiklis**






**Lentelė 7: Grandinės pertraukiklis**

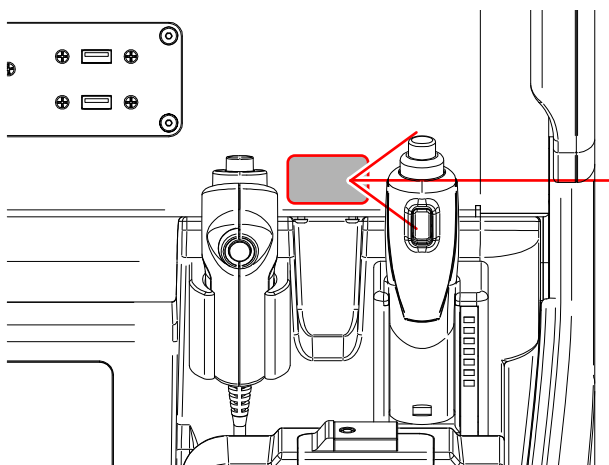
	<p>Grandinės pertraukiklio įjungimo ir išjungimo padėtys.</p>
--	---



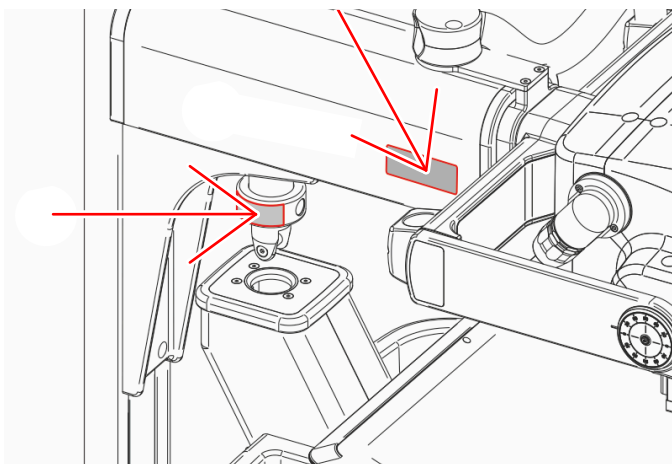
**Piešinys 25: Sąsajos DR detektoriumi užregistruoti arba įrenginiui prijungti prie tinklo**

**Lentelė 8: Sąsajos DR detektoriumi užregistruoti arba įrenginiui prijungti prie tinklo**

(1) 	USB jungtis.
(2) 	Tinklo jungtis, skirta registravimo kabeliui prijungti, kad būtų užregistruotas DR detektorius.
(3) 	Tinklo jungtis, skirta darbo stoties kompiuterio prijungimui prie gydymo įstaigos tinklo.
(4) 	IR duomenų perdavimo įtaisas (pasirinktinis).
(5) 	Avarinio stabdymo mygtukas




**Piešinys 26: Apšvitos mygtukai****Lentelė 9: Apšvitos mygtukai**

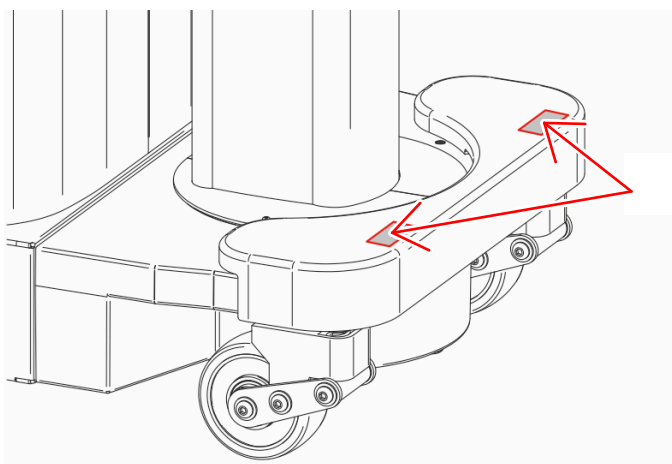
	Apšvitos mygtukas
---	-------------------



Piešinys 27: Suspaudimo taškai




Lentelė 10: Suspaudimo taškai

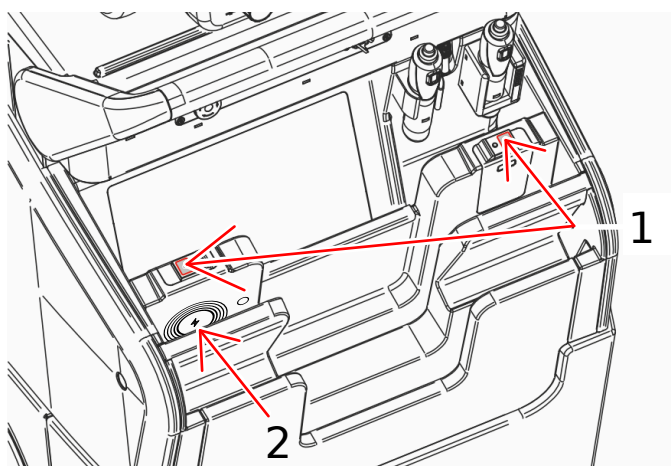
	Vadovaukitės naudotojo vadove pateiktomis instrukcijomis.
	Bendrasis pavojus.
	Suspaudimo taškai



Piešinys 28: Priekinis bamperis



Lentelė 11: Priekinis bamperis

	Vadovaukitės naudotojo vadove pateiktomis instrukcijomis.
	Operatoriui, pacientui ar bet kuriam kitam asmeniui neleidžiama lipti ant buferio.
	Nedėkite daiktų ant bamperio.



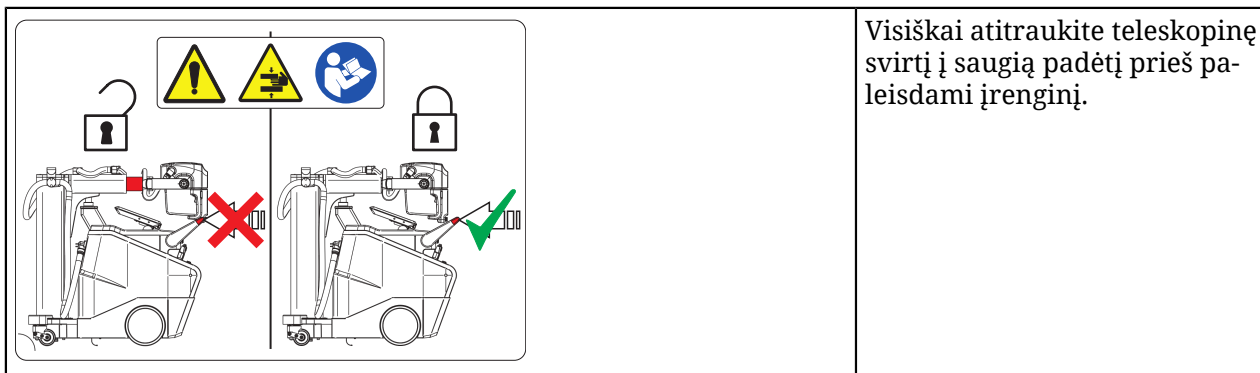
Piešinys 29: Detektorių laikymo dėžė

Lentelė 12: Detektorių laikymo dėžė

(1) 	Fiksuojamasis DR detektoriaus užraktas
(2) 	Belaidis DR detektoriaus akumulatoriaus įkroviklis

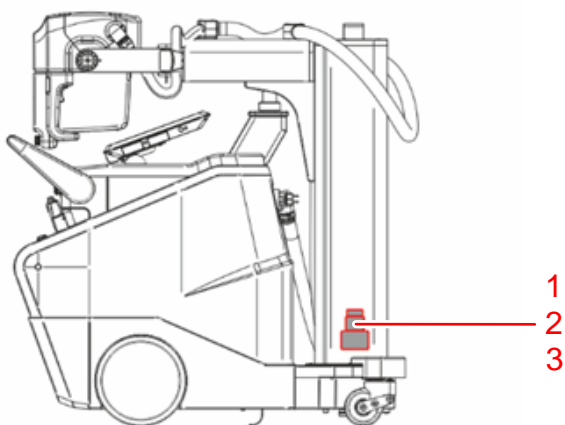


**Pastaba** Kai konfigūracija yra su belaidžiu įkrovikliu, kairiojo užrakto nėra.

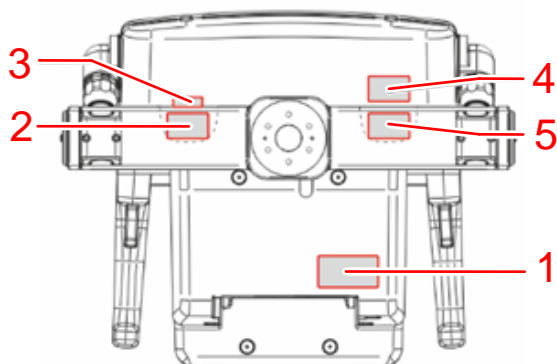
**Lentelė 13: Teleskopinės svirties pritvirtinimas**

Šalia įrenginio įjungimo / išjungimo mygtuko atspausdintas toliau nurodytas išpėjimas anglų kalba:

**!** **Perspėjimas:** Šis rentgeno aparatas gali būti pavojingas pacientui ir operatoriui, jei nesilaikoma saugios apšvitos veiksnų, naudojimo instrukcijų ir techninės priežiūros tvarkaraščių.



1. Įrangos svoris
2. UDI
3. Įrangos serijos numeris

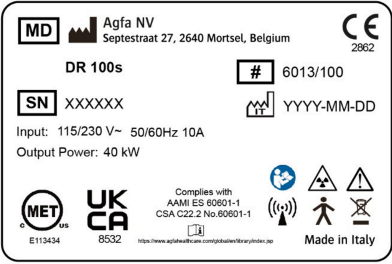
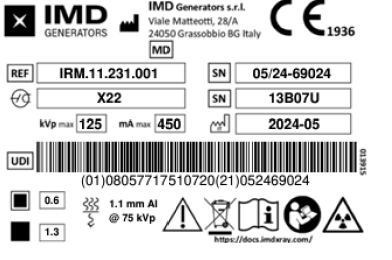
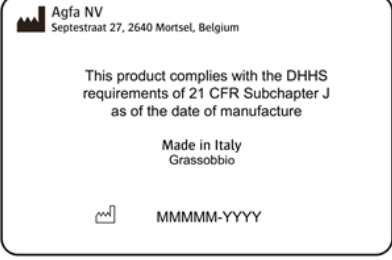






**Piešinys 30: Etiketės ant kolonos pagrindo**






1. Kolimatoriaus serijos numeris
2. Monobloko arba rentgeno vamzdžio korpuso serijos numeris

3. Papildomas DAP filtravimas
4. DHHS (tik 40 kW konfigūracijoje)
5. Rentgeno vamzdžio serijos numeris (tik 40 kW konfigūracijoje)


**Piešinys 31: Etiketės ant vamzdžio galvutės nugarėlės**

## Įrenginio tipo etiketė

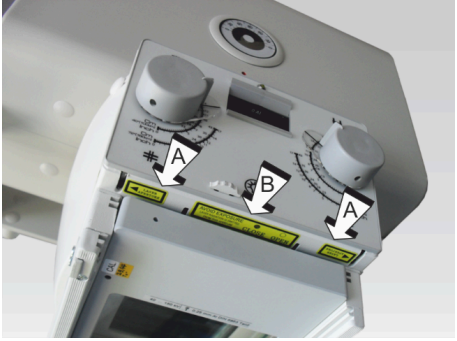

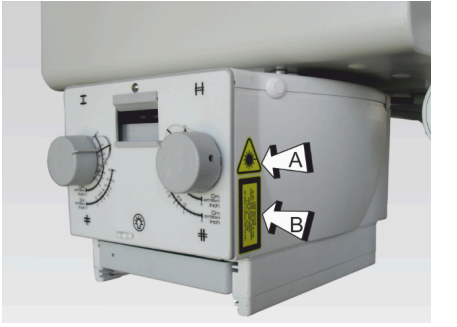
 <p><b>Piešinys 32: Įrenginio tipo etiketės pavyzdys</b></p>	Rentgeno sistema
 <p><b>Piešinys 33: Įrenginio tipo etiketės pavyzdys</b></p>	Rentgeno spindulių generatoriaus ir rentgeno vamzdžio agregatas
	Federalinių reglamentų kodekso (CFR) 21 antraštinės dalies J poskyrio etiketė pateikta šalia įrenginio tipo etiketės.
	Saugos įspėjimas, nurodantis, jog būtina peržiūrėti vadovuose pateiktą informaciją.
	Jonizuojanti radiacija
	Prieš naudodami įrangą perskaitykite ir įsisavinkite visas instrukcijas bei įspėjimų etiketes, esančias gaminio dokumentacijoje. Pasilikite vadovą, jei jo prireiktų vėliau.
	Gamintojas
	Pagaminimo data
	Įrangos tipo numeris

	Serijos numeris
	Šis ženklas rodo įrenginio atitiktį Reglamento 2017/45 (Europos Sąjungai) nuostatomis.
	Šis ant gaminių pateiktas ir (arba) jų dokumentuose esantis simbolis reiškia, kad naudotų elektros ar elektroninių gaminių negalima laikyti buitinių atliekomis ar maišyti su bendromis buitinių atliekomis.
	Kintamoji srovė
	Daliai taikomas B tipas

**DR detektoriaus identifikavimo etiketė**

Etiketė	Reikšmė
	Užrašoma etiketė, skirta identifikuoti ir paskirti DR detektorių rentgeno sistemos stalčiui.

## Kolimatoriaus etiketės

<p><b>Piešinys 34: Įrenginio tipo etiketės pavyzdys</b></p>	<p>Įrenginio tipo etiketė yra pateikta galinėje kolimatoriaus dalyje.</p>
	<p>(A) Lazerių angos (B) Įspėjamosios etiketės</p> <p>Venkite kontakto. Iš šios angos sklinda spinduliuotė.</p>
	<p>(A) Lazerio spinduliuotės simbolis (B) Įspėjamoji etiketė</p> <p>LED spinduliuotė 2 rizikos grupė pagal IEC 62471:2006</p> <p>DĖMESIO: nežiūrėkite į veikiančią šviesos šaltinį. Tai gali pakenkti akims.</p>
	<p>(A) Lazerio spinduliuotės simbolis (B) Įspėjamoji etiketė:</p> <p>Lazerio spinduliuotė Nežiūrėkite į spindulį 2 klasės LAZERINIS gaminys IEC 60825-1:2007 <math>P_o \leq 1\text{mW}; \lambda = 645 \pm 10\text{nm}</math></p>

## Įrengimas

---

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

Įrangą naudokite tik tose patalpose arba vietose, kurios atitinka visus galiojančius įstatymus (arba teisinę galią turinčius nuostatus) dėl šio tipo medicinos prietaisų elektros saugos.

Įrenginį tinka naudoti paciento aplinkoje.

Nenaudokite šio įrenginio vietose, kuriose gali kilti gaisro pavojus.

- [DR detektorių etiketės](#) puslapyje 56
- [Ekvipotencialinio žeminimo jungtis](#) puslapyje 56
- [Elektrostatinė iškrova](#) puslapyje 57

## DR detektorių etiketės



**Dėmesio:** Pasirinkus netinkamą DR detektorių gali tekti pakartoti vaizdo gavimą iš naujo.

Jei naudojama kelių to paties tipo belaidžių DR detektorių konfigūracija, kiekvieną DR detektorių reikia pažymėti etikete su unikaliu DR detektoriaus pavadinimu. Pavadinimai turi būti sukonfigūruoti MUSICA Acquisition Workstation. DR detektorių pavadinimų pagalba **DR detektorių jungiklis** rodo, kuris DR detektorius yra aktyvus ir kokia jo būseną.

## Ekvipotencialinio įžeminimo jungtis

Įrenginys pateikiamas su ekvipotencialinio įžeminimo jungties tašku.

Įrenginį galima naudoti tik elektros saugos normas atitinkančiose vietose ir medicinos veiklai tinkamoje aplinkoje.

Papildoma ekvipotencialinio įžeminimo jungtis pateikiama todėl, kad įranga yra kilnojama ir pagrindinio ekvipotencialinio įžeminimo jungties taško patikimumo gali nepakakti.

Šią įrangą galima naudoti tik IEC normų reikalavimus atitinkančiose patalpose.

## Elektrostatinė iškrova



**Dėmesio:** Prieš atidarydami arba naudodami įrangą, visada imkitės statinei elektrai taikomų procedūrų, naudokite apsaugos priemones ir atitinkamus gaminius. Šioje įrangoje yra elektrostatinei iškrovai jautrių komponentų. Nesilaikydami elektrostatinės iškrovos procedūrų galite sugadinti komponentus. Tokiu būdu sugadintiems komponentams garantija netaikoma.

Dėl elektrostatinės iškrovos gali susidaryti neįprastai aukšta įtampa, kuri gali pažeisti spausdintines plokštes arba kitus įrangos komponentus.

Elektrostatinės iškrovos sukelti pažeidimai gali kauptis ir iš pradžių gali būti nematomi (pvz., aparatinės įrangos gedimas), tačiau gali sumažėti našumas. Todėl rekomenduojama naudoti tinkamas procedūras, apsaugančias nuo elektrostatinės iškrovos. Elektrostatinė iškrova gali susidaryti, kai yra mažai drėgmės arba kai elektros įranga naudojama ant kilimų, patalynės ir drabužių.

## Apsauga nuo radiacijos

---

Rentgeno spinduliuotė gali sukelti rimtų sveikatos problemų, todėl būkite labai atidūs ir visada naudokite apsaugą nuo rentgeno spindulių poveikio.

Tam tikras rentgeno spinduliuotės poveikis gali būti kumuliatyvinis ir ilgalaikis. Todėl rentgeno įrangos operatorius turi visada vengti rentgeno spinduliuotės.

Rentgeno spindulio kelyje esantys objektai gali išsklaidyti spinduliuotę. Intensyvumas priklauso nuo apšvitinančių rentgeno spindulių energijos ir intensyvumo, objekto medžiagos ir atstumo iki išsklaidytą spinduliuotę sukurančio objekto. Siekiant išvengti išsklaidytos spinduliuotės poveikio, reikia imtis apsaugos priemonių.

Apsaugos priemonės yra šios:

- rentgeno procedūrų kabineto struktūrinis pritaikymas (pvz., apsauginiai švino skydai kabinetuose);
- operatorių apsauga nuo spinduliuotės (pvz., asmeniniai radiacijos dozimetrai, švino prijuostės, nuo radiacijos saugantys akiniai, mobilūs švino skydai, minimalaus atstumo iki rentgeno spindulių šaltinio ir išsklaidytą spinduliuotę sukurančio objekto išlaikymas, reguliarūs mokymai ir pan.);
- pacientų apsauga nuo perteklinės radiacijos (pvz., rentgeno spindulių lauko ribojimas kolimacija, švino skydo naudojimas, švino prijuostės ir pan.);
- [Personalo būklės stebėjimas](#) puslapyje 59
- [SID poveikis paciento dozei](#) puslapyje 60

## Personalo būklės stebėjimas

Stebėjimo metu tikrinamas rentgeno spinduliuotės kiekis, kuriuo buvo paveiktas personalas. Juo nustatomas operatorių saugumas ir patikrinama, ar rentgeno aplinkoje taikomos saugos priemonės yra tinkamos. Nepakankama arba netinkama apsauga gali sukelti rimtų sveikatos problemų.

Radiacijai matuoti paprastai naudojami asmeniniai radiacijos dozimetrai. Jie dėvimi ant kūno visą laiką, kai dirbama aplinkoje, kurioje naudojama rentgeno spinduliuotė. Jie nurodo radiacijos kiekį, kuriuo buvo paveiktas operatorius.

## SID poveikis paciento dozei

Pakeitus rentgeno vamzdžio atstumą iki paciento, pasikeičia pacientui tiekiamą dozė.

Pavyzdžiui, dvigubai padidinus atstumą, dozė sumažinama 4 kartus. Naują dozę galima apskaičiuoti pagal formulę:

$$\text{naujoji mAs} = \text{žinoma mAs} \times \left( \frac{\text{naujasis atstumas}^2}{\text{buvęs atstumas}^2} \right)$$

Rentgeno vamzdžio atstumas iki paciento negali būti mažesnis nei 30 cm.

## 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.

- [Valymas](#) puslapyje 62
- [Dezinfekavimas](#) puslapyje 64
- [Saugos nurodymai dezinfekuojant](#) puslapyje 65
- [Patvirtintos dezinfekavimo priemonės](#) puslapyje 66

## Valymas

Įrenginio išorės valymas

### 1. Sustabdykite sistemą.



**Perspėjimas:** Rengdamiesi valyti įrenginį įsitikinkite, ar visi įrenginiai IŠJUNGTI ir ištraukite laidą iš kintamosios elektros srovės lizdo. Kitaip galite sukelti gaisrą arba patirti elektros smūgį.

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



**Dėmesio:** Valydami įrangą sudrėkinkite ją tik nežymiai.



**Pastaba** Valydami neatidarykite įrenginio. Naudotojui nereikia valyti jokių prietaiso viduje esančių dalių.

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

### 3. Paleiskite sistemą.

## Chromuotų dalių valymas

Chromuotas dalis galima valyti tik sausa vilnone šluoste. Nenaudokite abrazyvinių poliravimo priemonių. Kad apsaugotumėte apdailą, naudokite neabrazyvinį vašką.

## Plastikinių paviršių valymas

Plastikinius paviršius galima valyti tik muilu ir vandeniu. Naudojant kitas valymo priemones (pvz., turinčias daug alkoholio), paviršiaus medžiaga gali nusitrinti arba įlūžti.

## Emaliuotų arba aliuminio dalių valymas

Emaliuotas dalis ir aliuminio paviršius galima valyti tik drėgna šluoste ir švelniu plovikliu, o po to – sausa vilnone šluoste. Niekada nenaudokite šveitimo miltelių, tirpiklių, abrazyvinių ploviklių ar poliravimo priemonių. Nenaudokite specialaus ploviklio, jei nežinote jo savybių.

## Vamzdžio galvutės modulio valymas įrangai veikiant

Norėdami atlikti vamzdžio galvutės modulio valymą rangai veikiant

### 1. Paspauskite ir 2 sekundes palaikykite valymo mygtuką.



### Piešinys 35: Valymo mygtukas

Ekranu rodinį pakeičia juodas ekranas, kuriame rodomas atgalinis skaičiavimas. Vamzdžio galvutės ekranas ir lietimui jautri rankena išjungiami.

### 2. Nuvalykite ekraną.

Tai neturi įtakos įrangos veikimui.

### 3. Ekraną ir lietimui jautrią rankeną vėl galima naudoti pasibaigus laiko skaičiavimui.

## Švitinimo mygtuko valymas

Pašalindami nešvarumus, prietaiso išorinius paviršius nušluostykite švaria, minkšta, drėgna šluoste. Jei reikia, naudokite švelnų muilą ar ploviklį. Stenkitės, kad į įrenginį nepatektų jokie skysčiai. Sausai nušluostykite sausa šluoste. Kai naudojate ploviklį, naudokite tik neutralią priemonę. Nau-

dojant purškiamas valymo priemonės, skystis gali patekti į įrangos vidų ir sukelti veiklos sutrikimų.

## Dezinfekavimas



**Perspėjimas:** Dezinfekuodami įrenginį naudokite tik „Agfa“ patvirtintas dezinfekavimo priemonės 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 dezinfekaciją, naudojant gaminį, turintį aplinkos apsaugos agentūros EPA (angl. „Environmental Protection Agency“) registruotą pareiškimą dėl veiksmingumo prieš hepatitą B.

## Saugos nurodymai dezinfekuojant



**Perspėjimas:** Naudojant dezinfekavimo priemones, kurios gali sudaryti sprogius arba degius dujų mišinius, dėl sprogo pavojaus rizikuojama gyvybe ir sveikata. Išjunkite įrangą prieš ją dezinfekuodami. Prieš vėl įjungdami rentgeno sistemą palaukite, kol dujų mišinys išgaruos.



**Dėmesio:** Netinkamos dezinfekavimo priemonės gali pakeisti įrangos spalvą ir pažeisti jos paviršių. Pastebėję dėl dezinfekavimo kilusį gaminio veiklos sutrikimą arba gedimą, kreipkitės į medicinos prietaiso gamintoją.

Kaip dezinfekuoti įrenginį:

- Nenaudokite jokių esdinančių, tirpdančių ar dujinių dezinfekavimo priemonių.
- Prieš naudodami priemones, peržiūrėkite gamintojo medžiagų saugos duomenų lapę (SDL) pateiktą papildomą informaciją ir rekomendacijas gaminio etiketėje.
- Naudojant purškiamą dezinfekavimo priemonę, ji gali patekti į įrangos vidų ir sukelti veiklos sutrikimų. Dezinfekuokite visas įrenginio dalis, įskaitant priedus ir jungiamuosius laidus, kuriuos tiesiog nuvalykite. Prieš atlikdami patalpos dezinfekavimą purkštuvu, išjunkite sistemą ir kruopščiai uždenkite aušinimo sistemą.

## Patvirtintos dezinfekavimo priemonės

Dezinfekavimo priemonių, kurios yra suderinamos su įrenginio dangos medžiaga ir gali būti naudojamos išoriniams įrenginių paviršiams specifikacijos pateiktos „Agfa“ interneto svetainėje.

<https://www.agfa.com/he/global/en/internet/library/overview.jsp?ID=41651138>

## Paciento duomenų saugumas

---

Naudotojas privalo užtikrinti atitiktį teisiniams paciento reikalavimams ir paciento duomenų apsaugą.

Naudotojas privalo apibrėžti, kas gali turėti prieigą prie paciento duomenų konkrečiose situacijose.

Naudotojas privalo turėti strategiją ką daryti su paciento duomenimis, jei įvyktų nelaimė.

- [Pamestas arba pavogtas RFID raktas](#) puslapyje 68
- [Reikalavimai naudojimui aplinkai](#) puslapyje 69

## **Pamestas arba pavogtas RFID raktas**

Naudotojas privalo turėti pamestą arba pavogtą RFID raktą galiojimo nutraukimo procesą.

### **Susijusi informacija**

[RFID skaitytuvo tvarkymas naudotojų autentifikavimui](#) puslapyje 135

## Reikalavimai naudojimo aplinkai

Šie reikalavimai naudojimo aplinkai dėl informacijos saugos ir privatumo (ISP), nustatyti ES Medicinos priemonių reglamento 2017/745 I priedo 17 str. 4 dalies ir 18 str. 8 dalies, turi būti įgyvendinti ir taikomi klientui (naudotojui) naudojant „Agfa“ medicinos įrenginį. Tai yra minimalūs reikalavimai, skirti apsaugoti nuo neteisėtos prieigos, galinčios sutrikdyti numatytą įrenginio veikimą.

Nors „Agfa“ apibrėžė šiuos ISP reikalavimus naudojimo aplinkai, kuriuos turi įgyvendinti klientas, „Agfa“ nesuteikia jokių garantijų, nei tiesioginių, nei netiesioginių, dėl šių ISP reikalavimų naudojimo aplinkai.

„Agfa“ neprisiima jokios atsakomybės, jei, nepaisant to, kad klientas įgyvendino šiuos ISP reikalavimus naudojimo aplinkai, įvyktų saugos incidentas.





„Agfa“ pasilieka teisę bet kada peržiūrėti šiuos ISP veikimo aplinkos reikalavimus ir atlikti jų pakeitimus. Galimos ISP veikimo aplinkos reikalavimų peržiūros bus pasiekiamos tik elektronine forma pateikus užklausą mūsų svetainėje naudojant naudotojo dokumentacijos užklausos formą <https://www.agfa.com/he/global/en/internet/library>.

Čia pateikiama informacija yra neatskleistina ir konfidenciali bendrovei. Draudžiama ją platinti už bendrovės ribų be raštiško „Agfa“ įgaliojimo.

- Turi būti įdiegtos ir tinkamai sukonfigūruotos perimetro ugniasienės, kad užtikrintų, jog ryšys tarp medicinos prietaisų ir išorinių išteklių būtų neleidžiamas arba apribotas tik ryšiu, kuris būtinas medicinos įrenginiams tinkamai veikti.
- Turi būti įdiegtos ir tinkamai sukonfigūruotos perimetro tinklo įsibrovimų aptikimo ir prevencijos sistemos (angl. „Network Intrusion Detection/Prevention Systems“, NIDS/NIPS), kad laiku įspėtų apie puolimo bandymą arba sėkmingą įsibrovimą į medicinos prietaisą bei neleistų jį įsibrauti.
- Medicinos įrenginiuose turi būti sukonfigūruotas tinklo laiko protokolo (angl. „Network Time Protocol“, NTP) serveris, kad laikas audito žurnaluose būtų sinchronizuotas su laiku NTP serveryje.
- Medicinos įrenginiai turi būti izoliuotame tinklo segmente, kuris ribotų medicinos įrenginių ryšį, leisdamas jį tik su sistemomis, reikalingomis įrenginiui veikti.
- Turi būti įdiegtos vidinės užkardos, kad pagerintų tinklo segmentaciją ir papildomai ribotų medicinos įrenginių ryšį su sistemomis (vidinėmis ir išorinėmis), leisdamos tik reikalingą ryšį.
- Medicininio įrenginio konfigūracijos atsarginė kopija turi būti kuriama atskirame saugiame įrenginyje.
- Turi būti įdiegta saugos kontrolė, užtikrinanti, kad fizinė prieiga prie medicinos įrenginių leidžiama tik įgaliotiems asmenims ir įrenginys apsaugotas nuo fizinės vagystės.
- Turi būti sukurtas reagavimo į incidentus planas, kuriame nurodoma atsakomybė, kaip reaguoti į incidentus ir juos išspręsti. Į reagavimo į incidentus planą įtraukti darbuotojai turi būti išmokyti reaguoti tinkamai ir efektyviai.
- Turi būti įdiegta formali naudotojo teisių suteikimo ir panaikinimo sistema, kad būtų tinkamai valdomos prieigos prie medicinos įrenginių teisės.
- Naudotojams turi būti priskirtos unikalios prieigos prie medicinos įrenginių paskyros.
- Naudotojų prieigos prie medicinos įrenginių teisės turi būti peržiūrimos, tikrinant jų tinkamumą, reguliariais, ne ilgesniais nei metų intervalais, ir, jei reikia, koreguojamos.

## Techninė priežiūra

---

-  **Perspėjimas:** Netinkamai, nereguliariai arba nepakankamai prižiūrint įrangą ir dėl to sutrikus įrangos veikimui ir atsiradus defektams, gali būti sužaloti žmonės (pvz., dėl radiacijos pavojaus) ir sugadintas turtas.
-  **Perspėjimas:** Įrangai susidėvėjus dėl pernelyg ilgų intervalų tarp techninės priežiūros ir dėl to jos dalims tapus nesaugiomis, gali būti sužaloti žmonės ir sugadintas turtas.
-  **Perspėjimas:** Gamintojas yra atsakingas už savo gaminių saugos funkcijas tik tada, kai techninę priežiūrą, remontą ir modifikacijas atlieka gamintojo personalas arba aiškų gamintojo įgaliojimą turintys darbuotojai. Gamintojo negalima laikyti atsakingu už klaidas, gedimus ar sužalojimus, kuriuos sukėlė netinkamas įrangos naudojimas arba netinkama techninė priežiūra.
-  **Perspėjimas:** Netinkamos arba brokuotos atsarginės dalys gali turėti įtakos sistemos saugumui, gali atsirasti sistemos gedimų arba ji gali visiškai neveikti. Būtina naudoti tik originalias, gamintojo tiekiamas atsargines dalis.

Siekiant užtikrinti nenutrūkstamą ir saugų įrangos veikimą, reikia sudaryti periodinės techninės priežiūros programą. Už šios priežiūros teikimą ir jos suorganizavimą yra atsakingas įrangos savininkas.

Yra du techninės priežiūros lygiai: pirmojo lygio užduotis atlieka naudotojas (operatorius), o antrojo lygio užduotis turi atlikti kvalifikuotas rentgeno įrangos techninės priežiūros personalas.

Prireikus išsamios informacijos apie techninės priežiūros tvarkaraščius, visada peržiūrėkite „Agfa“ techninės priežiūros dokumentaciją arba kreipkitės į „AGFA“ įgaliotą techninės priežiūros inžinierių.

- [Profilaktinės techninės priežiūros tvarkaraštis](#) puslapyje 71
- [Akumuliatorių techninė priežiūra](#) puslapyje 72

## Profilaktinės techninės priežiūros tvarkaraštis

Prieš naudodamas įrangą pagal jos paskirtį, naudotojas privalo atlikti visus patikrinimus ir įsitikinti, kad įrangos būklė yra patenkinama.

**Lentelė 14: Naudotojo atliekama profilaktinė techninė priežiūra**

Intervalas	Ką reikia atlikti?
Kasdien	Patikrinkite, ar nėra sugedusių lempučių, komponentų, vardinių lentelių su defektais ir ar nepažeisti įspėjamieji signalai, pagrindiniai kabeliai ir jungtys.
Kasdien	Patikrinkite, ar visi laidai ir jungtys nepažeisti (-os) arba nenutrūkę (-usios). Patikrinkite, ar aukštos įtampos generatoriuje netrūksta tepalų ir ar iš jo nesklinda neįprastų garsų.
Kasdien	Patikrinkite užrakinimo ir stabdžių sistemas.
Kas 36 mėnesius	Atlikti elektrinės saugos bandymus pagal IEC 62353.

## Akumuliatorių techninė priežiūra

Siekiant užtikrinti tinkamą įrangos veikimą ir ilgą akumuliatorių eksploatavimo trukmę, akumuliatorius turi reguliariai tikrinti apmokytas ir kompetentingas techninės priežiūros personalas.

Norint tinkamai prižiūrėti akumuliatorius, reikia atlikti šiuos veiksmus:

- Kai apšvitinimo neatliekate, kad akumuliatoriai būtų visą laiką įkrauti, įrangą laikykite prijungtą prie elektros tinklo (ilgiausiai 48 valandas). Akumuliatorius visiškai įkraukite bent kartą per mėnesį. Tai pailgina akumuliatorių eksploatavimo trukmę.
- Neleiskite akumuliatoriams visiškai išsikrauti, kad nesumažėtų jų įkrovimo talpa.
- Visiškai įkraukite akumuliatorius tada, kai numatyta, jog įranga bus atjungta nuo maitinimo tinklo ilgiau nei 3 savaites.

# Mokymas

---

Prieš pradėdamas dirbti, naudotojas turi būti atitinkamai išmokytas specialistų, kaip saugiai ir efektyviai naudotis sistema. Mokymo reikalavimai įvairiose šalyse gali būti skirtingi. Vartotojas privalo būti išmokytas pagal vietoje galiojančius įstatymus ar įstatymo galią turinčias nuostatas. Išsamesnę informaciją apie mokymą gali suteikti jūsų vietos „Agfa“ atstovas.



















Naudotojas privalo įsidėmėti šią sistemos dokumentacijoje pateiktą informaciją:

- Paskirtis.
- Numatytas naudotojas.
- Saugos nurodymai.

## 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 juridikijoje, 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:** Reikia imtis visų būtinų atsargumo priemonių, kad pašaliniai arba nekvalifikuoti darbuotojai negalėtų naudotis šia įranga ir nesukeltų pavojaus sau ir kitiems žmonėms.
- 
**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:** Nenaudokite įrenginio jokiais atvejais, kol tinkamai neatliksite visų reguliarių patikrinimų ir periodinės techninės priežiūros. Jei esate tikri arba įtariate, kad kuri nors įrenginio dalis yra sugedusi arba neteisingai sureguliuota, nenaudokite jos, kol nebus atlikti remonto darbai. Naudojant įrenginį, kurio dalys yra sugedusios arba netinkamai sureguliuotos, naudotojas arba pacientas gali patirti jonizuojančiąją radiaciją arba gali kilti kiti su sauga susiję pavojai. Tai gali tapti rimtų arba mirtinų fizinių sužalojimų, arba klaidingos diagnozės ar netinkamo gydymo priežastimi.
- 
**Perspėjimas:** Nenaudokite įrenginio, kol neperskaitėte, nesupratote ir neišsavinote visos informacijos apie saugą, saugos procedūras įprastais ir avarijos atvejais, nurodytas dabartiniame skyriuje apie saugą. Įrangos naudojimas tinkamai neišmanant saugos taisyklių, gali tapti rimtų arba mirtinų fizinių sužalojimų, arba klaidingos diagnozės ar netinkamo gydymo priežastimi.
- 
**Perspėjimas:** Jei nežinote, ar sugebėsite saugiai ir efektyviai naudoti šį įrenginį, nenaudokite jo. Šio įrenginio naudojimas negavus tinkamų ir pakankamų mokymų, gali tapti rimtų arba mirtinų fizinių sužalojimų, arba klaidingos diagnozės arba netinkamo gydymo priežastimi.
- 
**Perspėjimas:** Nenaudokite įrenginio su pacientais, jei pakankamai gerai nesuprantate jo galimybių ir funkcijų. Naudodami įrenginį neturėdami pakankamai žinių apie jo veikimą, galite pakenkti jo veiksmingumui ir (arba) šalia esančio paciento, naudotojo ir kitų žmonių saugumui.
- 
**Perspėjimas:** Šią įrangą galima naudoti tik laikantis šiame naudotojo vadove nurodytų saugos nurodymų ir tik pagal paskirtį. Nenaudokite įrenginio kitiems tikslams nei nurodyta. Nenaudokite įrenginio su kitais gaminiais, išskyrus tuos, kurių suderinamumą pripažino gamintojas. Įrenginio naudojimas kitiems tikslams nei numatyta arba su nesuderinamu gaminiu, gali tapti rimtų arba mirtinų fizinių sužalojimų, arba klaidingos diagnozės ar netinkamo gydymo priežastimi.
- 
**Perspėjimas:** Įrenginio negalima naudoti šalia kitos įrangos, o jei jį reikia naudoti šalia kitos įrangos, stebėkite įrenginį ir įsitikinkite, kad konfigūracija, kurioje jis bus naudojamas, veikia įprastai.
- 
**Perspėjimas:** Jei įrenginys veikia neįprastai arba rodo gedimo požymius, kreipkitės pagalbos į vietos techninio aptarnavimo organizaciją, net jei nerodomi jokie klaidos pranešimai.

-  **Perspėjimas:** Sistemos nepasiekiamumas dėl aparatinės arba programinės įrangos trikties. Jei produktas naudojamas kritinės svarbos klinikos darbo eigoje, turi būti numatyta atsarginė sistema.
-  **Perspėjimas:** Siekdami išvengti elektros smūgių ir nudegimų, kuriuos sukelia netinkamo tipo gesintuvai, įsitikinkite, kad įstaigoje esantis gesintuvas yra patvirtintas elektros sukeltiems gaisrams gesinti.
-  **Perspėjimas:** Prieš bandant gesinti ugnį, reikia imtis šios saugos priemonės – atskirti įrangą nuo kitų elektros energijos šaltinių ir nuo visų kitų šaltinių, siekiant sumažinti elektros smūgio pavojų.
-  **Perspėjimas:** Niekada nebandykite pašalinti, keisti, nenaudoti ar trukdyti jokios įrenginio saugos funkcijos. Įsikišimas į saugos funkcijų veikimą gali tapti rimtų ar net mirtinų sužalojimų priežastimi.
-  **Perspėjimas:** Prie įrenginio nejunkite nieko, tik tai, kas nurodyta. Kitaip galite sukelti gaisrą arba patirti elektros smūgį.
-  **Perspėjimas:** Nenuimkite jokių dangčių, kad išvengtumėte elektros smūgio pavojaus. Tik „Agfa“ sertifikuotas įstaigos techninio aptarnavimo inžinierius gali atlikti pakeitimus, papildymus, techninę priežiūrą ar remontą.
-  **Perspėjimas:** Siekiant išvengti elektros smūgio, šį įrenginį galima jungti tik prie įžeminto elektros tinklo.
-  **Perspėjimas:** Nejunkite prie sistemos papildomų ilginamųjų laidų ar kelių elektros lizdų.
-  **Perspėjimas:** Užtikrinkite, kad paciento arba operatoriaus drabužiai nepatektų tarp judančių sistemos dalių.
-  **Perspėjimas:** Nenuimkite nuo įrenginio apsaugų ar kabelių, nebent to aiškiai reikalaujama šiame naudotojo vadove, nes įrenginio viduje yra pavojinga elektros įtampa. Apsaugų ar kabelių nuėmimas gali tapti rimtų arba mirtinų sužalojimų priežastimi.
-  **Perspėjimas:** Įrenginyje yra judančių dalių. Apsaugų nuėmimas gali tapti rimtų arba mirtinų sužalojimų priežastimi.
-  **Perspėjimas:** Neužblokuokite ventiliacijos angų, kad įranga neperkaistų. Perkaitimas gali sukelti sistemos triktis ir gedimus.
-  **Perspėjimas:** Nenaudokite jutiklinio ekrano monitoriaus šlapiomis rankomis.
-  **Perspėjimas:** Neleiskite skysčiams patekti ant jutiklinio ekrano, kai sistema įjungta.
-  **Perspėjimas:** Prieš vykdydami paciento apšvitą, visada dar kartą patikrinkite apšvitos parametrų nustatymus.
-  **Dėmesio:** Stenkitės netiekti didesnės dozės nei būtina, prieš apšvitą patikrindami, ar DR detektorių jungiklyje rodomas naudojamo DR detektoriaus pavadinimas ir ar DR detektorius yra pasirengęs apšvitai.
-  **Dėmesio:** Stenkitės netiekti didesnės dozės nei būtina, prieš apšvitą patikrindami, ar signalinė lemputė yra žalia.
-  **Dėmesio:** Pernelyg aukšta aplinkos temperatūra gali paveikti įrenginio eksploatacines savybes ir visam laikui jį sugadinti. Jei aplinkos temperatūra ir drėgmė yra už diapazono ribų (10–35 °C ir 30 – 75 % santykinė drėgmė), nenaudokite sistemos ir oro kondicionieriaus. Jei akivaizdžiai nesilaikoma eksploataavimo sąlygų, garantija negalios.
-  **Perspėjimas:** Sugadintas tinklelis. Vaizdo kokybė pablogėjusi. Su tinkleliu elkitės labai atsargiai.



**Dėmesio:** Lazerio spinduliuotė gali būti pavojinga odai ir akims. Nežiūrėkite tiesiai arba per optinius prietaisus į lazerio spindulį. Nenukreipkite lazerio spindulio į paciento veidą ar akis.



**Dėmesio:** Pastatykite įrenginį taip, kad prireikus būtų galima atjungti jo maitinimo kištuką.



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

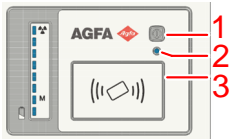
## Bazinė darbo eiga

---

- [DR 100s paleidimas](#) puslapyje 78
- [Įrangos gabenimas](#) puslapyje 82
- [Tyrimo pradžia](#) puslapyje 83
- [DR detektoriaus padėties nustatymas](#) puslapyje 84
- [Rentgeno vamzdžio padėties nustatymas](#) puslapyje 85
- [Apšvitos nustatymų patikrinimas](#) puslapyje 87
- [Apšvitos vykdymas](#) puslapyje 88
- [Kokybės patikrinimas](#) puslapyje 91
- [DR 100s sustabdymas](#) puslapyje 92
- [DR detektoriaus akumuliatoriaus įkrovimas](#) puslapyje 94
- [DR detektoriaus įkrovimas laikymo dėžėje naudojant belaidį įkroviklį](#) puslapyje 96
- [DR detektoriaus įkrovimas laikymo dėžėje naudojant DR detektoriaus kabelį](#) puslapyje 98
- [DR 100s akumuliatoriaus įkrovimas](#) puslapyje 99
- [Automatinis DR 100s išjungimas](#) puslapyje 100
- [MUSICA Acquisition Workstation sustabdymas išsiregistruojant iš „Windows“](#) puslapyje 101
- [Keisti naudotoją](#) puslapyje 102
- [Rekomendacijos naudojant įrangą pediatriinėms procedūroms](#) puslapyje 103

## DR 100s paleidimas

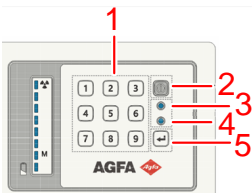
1. Atjunkite įrangą nuo maitinimo tinklo.
2. Atrakinkite įrenginį.
  - Norėdami atrakinti įrenginį RFID skaitytuvu, uždėkite asmeninį RFID raktą ant RFID skaitytuvo.



1. Įrenginio išjungimo mygtukas
2. Įjungimo / išjungimo būsenos indikatoriaus lemputė
3. RFID skaitytuvas

Nuskaičius RFIS raktą, pradeda mirksėti įjungimo / išjungimo būsenos indikatoriaus lemputė.

- Norėdami atrakinti įrenginį įjungimo / išjungimo klaviatūra, nuspauskite ir palaikykite įjungimo / išjungimo mygtuką, kol pradės mirksėti žalia būsenos lemputė, įveskite keturių skaitmenų prieigos kodą ir paspauskite patvirtinimo mygtuką.



1. Skaičių klaviatūra
2. Įrenginio įjungimo / išjungimo mygtukas
3. Įjungimo / išjungimo būsenos indikatoriaus lemputė
4. Klaviatūros būsenos indikatoriaus lemputė
5. Patvirtinimo mygtukas

Sėkmingai atrakinus įrenginį, jo paleidimo procesas tęsiasi.

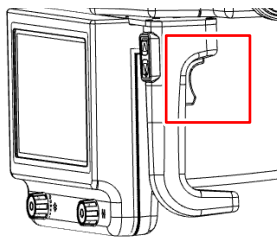
- Įsijungia įjungimo / išjungimo būsenos indikatoriaus lemputė.
- Pasigirsta trys pyptelėjimai.
- Įjungiamos motorizuotos sistemos funkcijos.
- Inicijuotas variklio palaikomas vertikalus kolonos judėjimas, sukiantis trumpą kolonos vibraciją.

Nejudinkite rentgeno vamzdžio galvutės, kol inicijavimas bus baigtas.

- Atrakunami fiksuojamieji DR detektoriaus užraktai.
- Įjungiamas rentgeno spindulių generatorius.
- Pasirodo „Windows“ prisijungimo langas.

Klaidos atveju sinchroniškai mirksi dvi oranžinės akumuliatoriaus būsenos indikatoriaus lemputės ir pasigirsta klaidą signalizuojantis garsas.



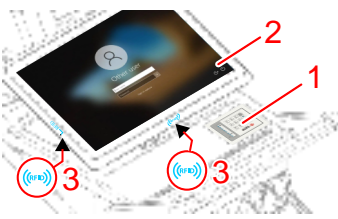
3. Paspauskite stabdžių valdiklį ties vamzdžio-kolimatoriaus rankenomis ir pakelkite rentgeno vamzdžio galvutę į viršų.



Svirties užfiksavimas atlaisvinamas. MUSICA Acquisition Workstation galima naudoti.

4. Prisijunkite prie „Windows“ sistemos.

Prisijungimo procedūra priklauso nuo įrenginio konfigūracijos.

<p>Ijungimo / išjungimo klaviatūra + naudotojo vardas ir slaptažodis</p> 	<p><b>a.</b> Atrakinkite įrenginį naudodami įjungimo / išjungimo klaviatūrą.</p> <p><b>b.</b> Prisijunkite naudodami savo slaptažodį. Įveskite savo naudotojo vardą ir slaptažodį ir spustelėkite OK</p>
<p>RFID skaitytuvas įrenginyje</p> 	<p><b>a.</b> Atrakinkite įrenginį asmeniniu RFID raktu, palikite RFID raktą RFID skaitytuve, kad galėtumėte prisijungti prie naudotojo paskyros, kuri yra susieta su RFID raktu.</p>
<p>Ijungimo / išjungimo klaviatūra + RFID skaitytuvas MUSICA Acquisition Workstation</p> 	<p><b>a.</b> Atrakinkite įrenginį naudodami įjungimo / išjungimo klaviatūrą.</p> <p><b>b.</b> Prisijunkite prie „Windows“ naudodami bendrąjį naudotojo vardą ir slaptažodį.</p> <p><b>c.</b> Pridėkite asmeninį RFID raktą prie „MUSICA Acquisition Workstation“ RFID skaitytuvo. Priklausomai nuo kompiuterio modelio, RFID skaitytuvas yra kairiajame šoniniame skydelyje arba priekiniame skydelyje.</p>

NX programa ir programinės įrangos valdymo pultas atidaromi valdymo pulte ir vamzdžio galvutės ekrane.

Išsamesnė informacija apie tai, kaip paleisti MUSICA Acquisition Workstation, pateikiama MUSICA Acquisition Workstation naudotojo vadovo dokumente nr. 4420.

5. Valdymo skydelyje patikrinkite akumuliatorių įkrovimo lygį.

Jei akumuliatorių įkrovimo lygis per žemas, kad būtų galima atlikti apšvitą, būtina juos įkrauti.

6. Jei DR detektoriaus konfigūracija yra belaidė, įjunkite DR detektorius:

- į DR detektorius įdėkite visiškai įkrautą akumuliatoriaus bloką;
- įjunkite DR detektorius;
- jei reikia, užregistruokite DR detektorius DR 100s rentgeno sistemoje.

7. Atlikite rentgeno vamzdžio apšildymo procedūrą.

Prieš atliekant rentgeno spindulių ekspozicijas kiekvienos dienos pradžioje rentgeno vamzdį reikia pašildyti. Tai pailgina rentgeno vamzdžio eksploatavimo trukmę.

DR 100s galima naudoti dviem skirtingais būdais: prijungus prie laidinio tinklo arba per belaidį tinklą.

Toliau aprašyta pagrindinė darbo eiga naudojant belaidį tinklą. Jei naudojant laidinį tinklą taikoma išimtis, tai yra aiškiai nurodoma.



**Dėmesio:** Stebėkite akumuliatoriaus būseną. Jei akumuliatoriaus įkrovimo lygis žemas, jį reikia įkrauti.

- [Automatizuota rentgeno vamzdžio apšildymo darbo eiga](#) puslapyje 80

### Susijusi informacija

[Gydymo įstaigos tinklo jungtys, DR detektoriai ir priedai](#) puslapyje 42

[RFID skaitytuvo tvarkymas naudotojų autentifikavimui](#) puslapyje 135

[Įjungimo / išjungimo klaviatūros prieigos kodų tvarkymas](#) puslapyje 131

## Automatizuota rentgeno vamzdžio apšildymo darbo eiga

Programinės įrangos valdymo pulte pateikiama automatizuota rentgeno vamzdžio apšildymo darbo eiga.

1. Visiškai uždarykite kolimatoriaus mentes.
2. Užtikrinkite, kad niekas nebūtų paveiktas spinduliuotės.
3. Programinės įrangos valdymo pulte eikite į langą su aparato valdikliais.



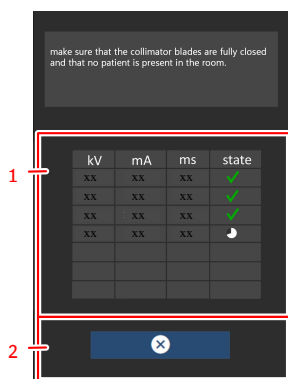
### Piešinys 36: Navigacijos mygtukas aparato valdikliams pasiekti

4. Spustelėkite mygtuką norėdami pradėti automatizuotą rentgeno vamzdžio apšildymo darbo eigą.

### Piešinys 37: Automatizuotos rentgeno vamzdžio darbo eigos paleidimas



Rodoma lentelė su apšvitų sąrašu.








1. Lentelė su apšvitų sąrašu
2. Mygtukas apšildymo procedūros atšaukimui

**Piešinys 38: Apšvitų sąrašas rentgeno vamzdžio apšildymui**

5. Atlikite apšvitas ir po kiekvienos apšvitos palaukite, kol jos pasibaigs laikmačio piktogramoje. Apšvitos parametrai nustatomi automatiškai.

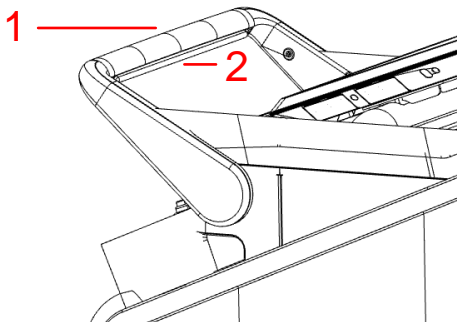
## Įrangos gabenimas

-  **Perspėjimas:** Važiuojant nuo rampos didėja greitis. Norėdami saugiai nuvažiuoti nuo rampos, sumažinkite greitį atleisdami vairuojamąją rankeną.
-  **Perspėjimas:** Nevaldomai besisukanti vertikali kolona gali sužaloti šalia esantį operatorių, pacientą ir personalą. Įrangą galima gabenti tik ją saugiai užfiksavus ir suaktyvinus visus judesių užraktus.
-  **Dėmesio:** Apvirtimo pavojus naudojant arba gabenant įrangą ant nuožulnių grindų. Nenaudokite įrangos ant grindų, kurių nuolydis didesnis nei 5 laipsniai. Nevežkite įrangos ant rampų, kurių nuolydis didesnis nei 10 laipsnių.
-  **Dėmesio:** Gabenant įranga gali pervąžuoti pėdas ir jas sužeisti arba pajudėti ant grindų esančių objektų ir juos sugadinti. Nestovėkite priešais įrangą. Gabendami įrangą būkite labai atidūs.
-  **Pastaba** Jei naudojate laidinį tinklą, atjunkite tinklo kabelį, kad galėtumėte atlikti šį veiksmą.

### 1. Patikrinkite, ar įranga yra saugiai užfiksuota.

Patikrinkite, ar skląstis sėkmingai užfiksavo rentgeno vamzdžio galvutę, pabandydami pastumti ją aukštyn neliesdami stabdžių valdiklių.

### 2. Suimkite ir nuspauskite fiksuojamąjį strypą prie rankenos.



#### 1. Rankena

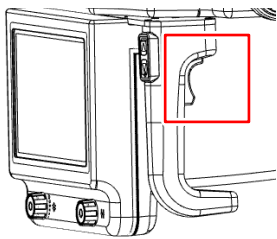
#### 2. Fiksuojamasis strypas

- Norėdami pavažiuoti į priekį, suimkite rankeną rankomis ir švelniai ją pastumkite.
  - Norėdami pavažiuoti atbulomis, suimkite rankeną rankomis ir švelniai ją patraukite.
  - Greitis yra proporcingas jėgai, kurią naudojate stumdami / traukdami transportavimo rankeną.
    - Saugiai užfiksuotą įrangą galima gabenti ne didesniu nei 5 km/h greičiu į priekį ir 2,5 km/h atbulomis.
    - Darbinėje padėtyje įrangą galima gabenti ne didesniu nei 2,5 km/h greičiu į priekį ir atbulomis.
  - Vairuokite įrangą pastumdami ją iš kairės arba iš dešinės pusės.
  - Važiuojant atbulomis įranga gali šiek tiek pakrypti į šoną dėl priekinių ratelių padėties.
- ### 3. Norėdami sustabdyti įrangą, pastumkite arba patraukite rankeną priešinga kryptimi nei judate, kol ji sustos. Tada atleiskite fiksuojamąjį strypą.

Jei atleisite fiksuojamąjį strypą nesumažinę rankenos stūmimo jėgos, įranga iš karto sustos.

## Tyrimo pradžia

1. Paspauskite stabdžių valdiklį ties vamzdžio-kolimatoriaus rankenomis ir pakelkite rentgeno vamzdžio galvutę į viršų.



Iki galo nuspauskite stabdžio valdymo mygtuką, norėdami įjungti visą vertikalaus judėjimo variklio palaikymą. Nuspauskite jį iki pusės, jei norite apsisaugoti, kad rentgeno vamzdis nesisuktų.

Svirties užfiksavimas atlaisvinamas. Įsijungia MUSICA Acquisition Workstation ir vamzdžio galvutės ekranai.

2. MUSICA Acquisition Workstation pateikite RIS užklausą.

Jei naudojate laidinį tinklą, prijunkite tinklo kabelį, kad galėtumėte atlikti šį veiksmą.

3. Nurodykite tyrimui reikalingą informaciją apie pacientą.

Jei nepavyksta gauti informacijos apie pacientą RIS sistemoje, įveskite paciento duomenis patys. Tokiu atveju galite naudoti virtualiąją klaviatūrą.

4. Pradėkite tyrimą.

5. Lango „**Examination**“ (tyrimas) polangyje „**Image Overview**“ (vaizdų apžvalga) pasirinkite apšvitos miniatiūrą.

Suaktyvinamas DR detektorius. **DR detektorių jungiklis** rodo, kuris DR detektorius yra aktyvus, ir rodo jo būseną.

Programinės įrangos valdymo pulte rodomi numatytieji rentgeno spinduliuotės parametrai pasirinktai apšvita.

### Susijusi informacija

[DR 100s prijungimas prie laidinio tinklo](#) puslapyje 162

## DR detektoriaus padėties nustatymas

---

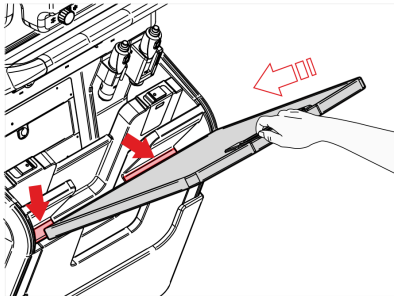
1. Jei tyrimui naudojate tinklėlį, pritvirtinkite jį prie detektoriaus.
2. Įvyniokite DR detektorių į apsauginį plastikinį maišelį.



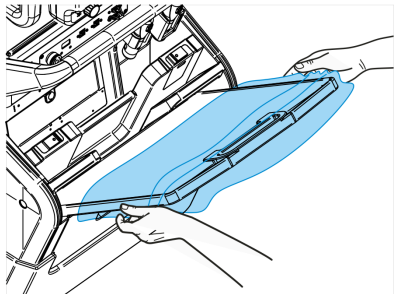
**Perspėjimas:** Į DR detektorių patekę skysčiai gali sugadinti arba užteršti įrenginį.

Jei yra tikimybė, kad ant detektoriaus pateks skysčių (kūno skysčių, dezinfekavimo priemonių ir kt.), atlikdami tyrimą įvyniokite DR detektorių į apsauginį plastikinį maišelį.

- a) Pakreipkite DR detektorių į priekį ir nustatykite jo padėtį ties priekine detektorių laikymo dėžės anga.



- b) Paimkite apsauginį maišelį ir uždėkite jį ant DR detektoriaus.

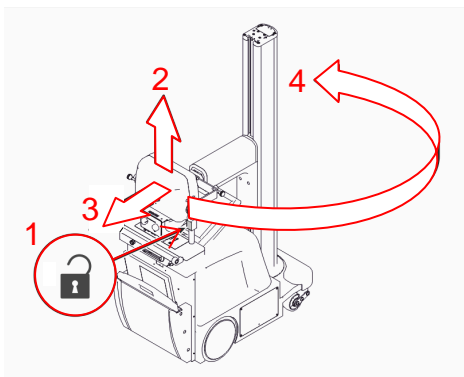


3. Įstatykite DR detektorių.

## Rentgeno vamzdžio padėties nustatymas

- ⚠ Perspėjimas:** Itin atidžiai stebėkite paciento padėtį ar kitus patalpoje esančius asmenis, kad jų nesužeistų judanti įranga. Intraveninius vamzdelius, kateterius ir kitus prie paciento prijungtus laidus reikia nukreipti atokiau nuo judančios įrangos.
- ⚠ Perspėjimas:** Nevaldomai besisukanti vertikali kolona gali sužaloti šalia esantį operatorių, pacientą ir personalą. Įrangą reikia naudoti ant plokščio paviršiaus, kurio pasvirimas siektų ne daugiau nei 2 laipsnius.

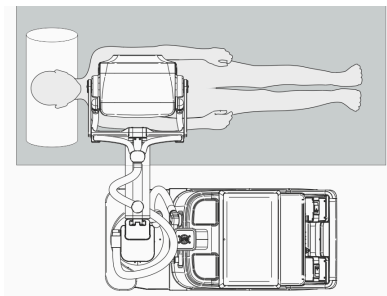
1. Patikrinkite rentgeno aparato ir paciento padėtis.
2. Laikydami vamzdžio-kolimatoriaus rankenas perkelkite rentgeno vamzdžio galvutę į reikiamą padėtį, kad galėtumėte atlikti apšvitą.



1. Svirties atlaisvinimas.  
Norėdami atleisti svirtį, paspauskite stabdžių valdymo mygtukus ant rankenų.
2. Svirties pakėlimas.  
Norėdami suaktyvinti palaikymą, palaikykite nuspaudę stabdžių valdymo mygtukus.
3. Svirties pailginimas.  
Nuspauskite ir palaikykite stabdžių valdiklio mygtukus, kad galėtumėte atlikti šį judesį.
4. Kolonos pasukimas.

Judėjimą palaiko variklis, kad vertikalus judėjimas būtų lengvesnis ir geresnis. Variklio palaikymo intensyvumą galima reguliuoti: iki pusės atleidus stabdžių valdymo mygtuką, variklio palaikymas sumažinamas, kad būtų galima tiksliai nustatyti padėtį.

Norėdami sustabdyti judėjimą ir įjungti stabdį, atleiskite stabdžių valdiklį.



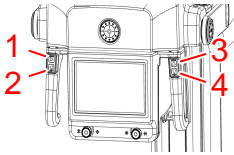
### Piešinys 39: Rentgeno vamzdžio padėties nustatymas virš paciento ir DR detektoriaus

3. Nustatykite atitinkamą atstumą tarp spinduliuotės šaltinio ir vaizdavimo įrangos (SID)  
SID galima išmatuoti naudojant matavimo juostą, pateiktą galinėje kolimatoriaus dalyje, arba lazerio šviesos indikaciją. Lazerio linijos susieina ties objektu, esančiu 1 m atstumu nuo rentgeno spindulių šaltinio.



#### Piešinys 40: Lazerio šviesa

4. Norėdami pakoreguoti įrangos padėtį paciento atžvilgiu, nuspauskite ir palaikykite judesių valdymo mygtukus.



1. Pasukimas pagal laikrodžio rodyklę
2. Pasukimas prieš laikrodžio rodyklę
3. Judesys į priekį
4. Judesys atgal

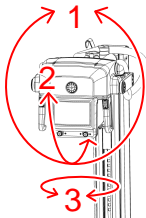
#### Piešinys 41: Judesių valdymo mygtukai

Judesiai į priekį ir atgal atliekami iš operatoriaus perspektyvos, kuris yra atsisukęs į rentgeno vamzdžio galvutę, o vertikalioji kolona pasukama 180° kampu, pvz., rentgeno vamzdžio padėtį nustatant virš paciento lovos.

Judėjimas vyksta mažu greičiu.

Po 10 sekundžių judėjimas nutrūksta. Norėdami tęsti judėjimą, atleiskite ir vėl nuspauskite judesių valdymo mygtuką.

5. Naudodami rankenas nuspauskite ir palaikykite stabdžių valdiklį, kad sufokusuotumėte rentgeno spindulį ant DR detektoriaus.



1. Pasukimas skersine ašimi.
2. Pasukimas horizontalia ašimi.
3. Kolimatoriaus pasukimas.

Atlikite galutinės padėties reguliavimą iki pusės atleisdami stabdžių valdymo mygtukus. Rentgeno vamzdžio sukimasis užfiksuojamas ir sumažėja variklio palaikymas vertikaliam judėjimui.

6. Kolimatoriuje įjunkite šviesos lokalizatorių. Jei reikia, pakoreguokite kolimaciją.



#### Piešinys 42: Kolimatoriaus šviesa

Priklausomai nuo konfigūracijos, kolimatoriaus šviesa gali įsijungti automatiškai, kiekvieną kartą paspaudus stabdžių valdiklį.

7. Jei tyrimui reikalingas filtras, patikrinkite, ar naudojamas tinkamas filtras.



**Dėmesio:** Dėl netinkamo DR detektoriaus ir rentgeno vamzdžio sulgyjavimo, pacientui gali būti tiekama didesnė apšvitos dozė nei būtina.

## Apšvitos nustatymų patikrinimas

---

1. patikrinkite, ar DR detektorių jungiklyje rodomas naudojamo DR detektoriaus pavadinimas
  - a) Jei rodomas netinkamas DR detektorius, pasirinkite tinkamą DR detektorių spustelėdami DR detektorių jungiklio išskleidžiamąją rodyklę.
2. DR detektoriuje su būsenos indikatoriumi patikrinkite, ar jo būseną yra „pasirengta apšvitai“. Jei būseną nėra „pasirengta apšvitai“, DR detektoriaus negalima naudoti apšvitai vykdyti.
3. Patikrinkite, ar apšvitos nustatymai yra tinkami vykdomai apšvitai.

Apšvitos nustatymai rodomi programinės įrangos valdymo pulte ir vamzdžio galvutės ekrane.

  - a) Jei apšvitos vertės turi būti kitokios, nei nurodyta tyrime, naudodamiesi valdymo pultu perrašykite nurodytus numatytuosius apšvitos nustatymus.
4. Patikrinkite, ar rentgeno aparato būseną yra „pasirengta apšvitai“.



**Perspėjimas:** Patikrinkite, ar LED signalinė lemputė yra žalia.

Tai nurodo, kad belaidis DR detektorius ir rentgeno spindulių generatorius yra pasirengę vykdyti apšvitą.

### Susijusi informacija

[LED signalinė lemputė](#) puslapyje 38

[DR detektorių jungiklis](#) puslapyje 31

## Apšvitos vykdymas

---

1. 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.

2. Kad apšvitintumėte, nuspauskite švitinimo mygtuką arba belaidį švitinimo mygtuką.

Apšvita siunčiama į darbo stotį.



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



**Dėmesio:** Nesirinkite kitos miniatiūros, kol aktyvioje miniatiūroje netaps matomas peržiūros vaizdas. Gautas vaizdas gali būti susietas su ne ta nuotrauka.

- Kol kuriamas vaizdas, programinės įrangos valdymo pulte rodomas indikatorius „rentgeno spinduliuotė įjungta“. Šviečia geltona LED signalinė lemputė.
- Vaizdas gaunamas iš DR detektoriaus ir pateikiamas miniatiūroje.
- Jei taikoma kolimacija, vaizdas automatiškai nukarpomas ties kolimavimo kraštais.
- Tikrieji rentgeno spinduliuotės parametrai rodomi polangyje „Image Detail“ (vaizdo duomenys).
- [Laidinio apšvitos mygtuko naudojimas](#) puslapyje 89
- [Belaidžio švitinimo mygtuko naudojimas](#) puslapyje 90

## Laidinio apšvitos mygtuko naudojimas

Ištempkite visą apšvitos mygtuko kabelį ir laikykitės kuo atokiau nuo radiacijos šaltinio. Apšvitos mygtuko kabelį galima ištempti iki 4 m. Jei kabelį bandysite ištempti dar labiau, galite jį sugadinti.

1. Nuspauskite apšvitos mygtuką iki pirmosios pakopos ir palaikykite.

Rentgeno vamzdis pasirengia vykdyti apšvitą.

Jei norite pradėti apšvitą iš karto pasibaigus rentgeno vamzdžio pasirengimui, nedelsdami nuspauskite apšvitos mygtuką iki galo.

2. Nuspauskite apšvitos mygtuką iki galo ir laikykite jį nuspaudę iki apšvitos pabaigos.

Rentgeno spinduliuotei sėkmingai pasibaigus pasigirsta trys pyptelėjimai.



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

### Susijusi informacija

[Apšvitos mygtukas](#) puslapyje 39

## Belaidžio švitinimo mygtuko naudojimas

Belaidis švitinimo mygtukas yra papildoma priemonė.

Įsitikinkite, kad šalia nėra jokios kitos įrangos su nuotoliniu valdymu.

Laikykitės kuo atokiau nuo radiacijos šaltinio. Belaidis švitinimo mygtukas veikia iki 11 m atstumu nuo įrenginio bet koku kampu tiesioginio matomumo srityje, per stiklą arba švinuotą stiklą. Belaidis švitinimo mygtukas neveikia per duris ar sienas.

### 1. Paspauskite ir atleiskite belaidį švitinimo mygtuką.

Rentgeno vamzdis pasirengia vykdyti apšvitą.

### 2. Per 15 sekundžių nuspauskite švitinimo mygtuką ir laikykite nuspaudę iki švitinimo pabaigos.

Rentgeno spinduliuotei sėkmingai pasibaigus pasigirsta trys pyptelėjimai.



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

### 3. Belaidį švitinimo mygtuką grąžinkite į jo dėklą.

Jeigu belaidžio švitinimo mygtuko per tris minutes negrąžinsite į jo dėklą, belaidžio švitinimo mygtuko dėklas įjungs garsinį signalą ir belaidis švitinimo mygtukas taps neaktyvus.

## Susijusi informacija

[Belaidis švitinimo mygtukas](#) puslapyje 40

## Kokybės patikrinimas

---

NX programoje:

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



**Pastaba** Jei naudojate laidinį tinklą, MUSICA Acquisition Workstation gali išsiųsti vaizdus tik jei prijungtas tinklo kabelis.



**Pastaba** Jei naudojate laidinį tinklą ir tinklo kabelis yra neprijungtas, MUSICA Acquisition Workstation gali būti rodomi klaidos pranešimai, kad nepavyksta išsiųsti vaizdų. Kad klaidos pranešimai nebebūtų rodomi, sustabdykite vaizdų siuntimo eilę ir paleiskite ją iš naujo prijungę tinklo kabelį. Žr. MUSICA Acquisition Workstation naudotojo vadovą.

### Susijusi informacija

[DR 100s prijungimas prie laidinio tinklo](#) puslapyje 162

## DR 100s sustabdymas

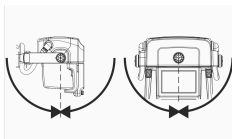


**Perspėjimas:** Jei įrangą naudoja įgaliojimo neturintys darbuotojai, jie gali sukelti žalą žmonems arba daiktams. Niekada nepalikite įrangos be priežiūros. Išjunkite įrangą vadovaudamiesi tinkamomis išjungimo procedūromis.

Kaip sustabdyti DR 100s:

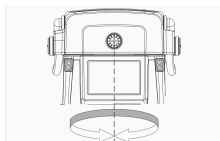
### 1. Saugiai užfiksukite įrenginį.

- a) Nuspauskite ant rankenų esančius stabdžių valdiklius ir palaikykite, kol rentgeno vamzdžio galvutė grįš į numatytąją padėtį.

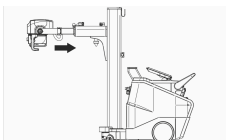


Iki galo nuspauskite stabdžio valdymo mygtuką, norėdami atleisti šio judėjimo stabdžius. Pasiekus numatytąją padėtį stabdžių valdymo mygtukus galima atleisti iki pusės, siekiant užrakinti rentgeno vamzdžio sukimąsi.

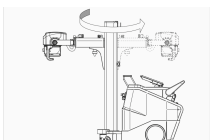
- b) Gražinkite kolimatorių į 0° padėtį.



- c) Nuspauskite ant rankenos esančius stabdžių valdiklius ir palaikykite, kol visiškai įtrauksite teleskopinę svirtį.

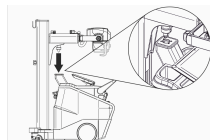


- d) Naudodami rankenas pasukite koloną, kol fiksatorius susilygiuos su sklėsčiu.



Jei judėjimas per greitas arba kyla rizika, kad kolimatorius gali susidurti su kita sistemos dalimi, automatinis stabdys sulėtins vertikalų judėjimą.

- e) Nuleiskite svirtį, kol fiksatorius visiškai įsistatys į sklęstį.

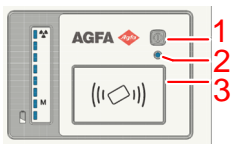


Patikrinkite, ar sklęstis sėkmingai užfiksavo rentgeno vamzdžio galvutę – pabandykite pastumti ją aukšty neliėdami stabdžių valdiklių.

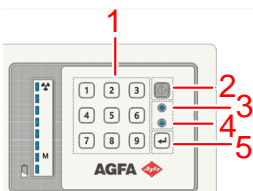
### 2. Išjunkite įrenginį.

- Norėdami išjungti įrenginį RFID skaitytuvu, nuspauskite ir palaikykite įjungimo / išjungimo mygtuką, kol pradės mirksėti žalia būsenos lemputė.

RFID skaitytuve neturi būti jokio RFID rakto!



1. Įjungimo mygtukas
  2. Būsenos indikatoriaus lemputė
  3. RFID skaitytuvas
- Norėdami išjungti įrenginį įjungimo / išjungimo mygtukais, nuspauskite ir palaikykite įjungimo / išjungimo mygtuką, kol žalia būsenos lemputė išsijungs.

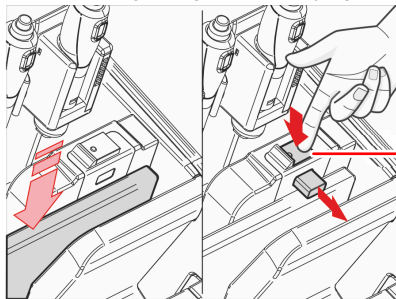


1. Skaičių klaviatūra
2. Įrenginio įjungimo / išjungimo mygtukas
3. Įjungimo / išjungimo būsenos indikatoriaus lemputė
4. Klaviatūros būsenos indikatoriaus lemputė
5. Patvirtinimo mygtukas

Iki išsijungimo lieka dvi minutės. MUSICA Acquisition Workstation ir rentgeno spindulių generatorius išsijungia.

3. Įrenginio maitinimo kabelį įkiškite į maitinimo lizdą.
4. Išjunkite DR detektorius:
  - a) išjunkite DR detektorius;
  - b) išimkite akumuliatorių bloką.
5. Įdėkite DR detektorius į detektorius laikymo dėžę.

Detektorius laikymo dėžėje yra fiksuojamieji DR detektoriaus užraktai.



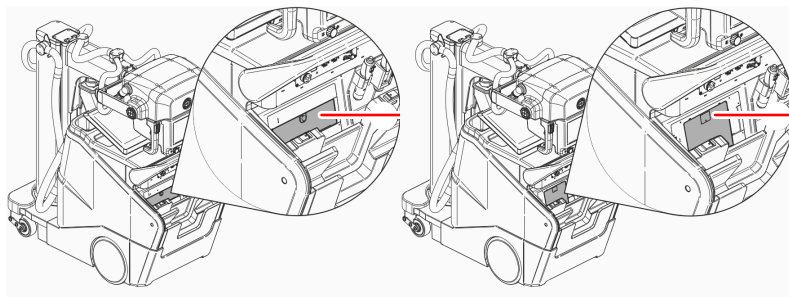
**Piešinys 43: Fiksuojamųjų DR detektoriaus užraktų aktyvinimas.**

## DR detektoriaus akumulatoriaus įkrovimas

Priklausomai nuo konfigūracijos, tinklelio laikiklyje yra integruotas konkretaus modelio DR detektoriaus akumuliatorių įkroviklis.

Kaip įkrauti DR detektoriaus akumuliatorių:

1. Įdėkite akumuliatorių į įkroviklį.
2. Užfiksuokite akumuliatorių, jei jis turi fiksavimo mechanizmą.



**Piešinys 44: DR detektoriaus akumulatoriaus įkrovimas**

DR detektoriaus akumuliatorius kraunasi, kol mobilusis rentgeno įrenginys veikia arba kai yra prijungtas prie maitinimo tinklo.




- [Akumulatoriaus įkroviklio indikatorius lemputės](#) puslapyje 94

## Akumulatoriaus įkroviklio indikatorius lemputės








Priklausomai nuo konfigūracijos, akumulatoriaus įkroviklis turi tris arba keturias indikatorius lemputes.

**Lentelė 15: Akumulatoriaus būsenos rodinys**

Rodmuo	Šviesa	Būsena
	Žalia mirksinti	Vyksta akumulatoriaus įkrovimas. Akumulatoriaus įkrovimo lygis 0–25 %.
		Vyksta akumulatoriaus įkrovimas. Akumulatoriaus įkrovimo lygis 25–50 %.
		Vyksta akumulatoriaus įkrovimas. Akumulatoriaus įkrovimo lygis 50–75 %.

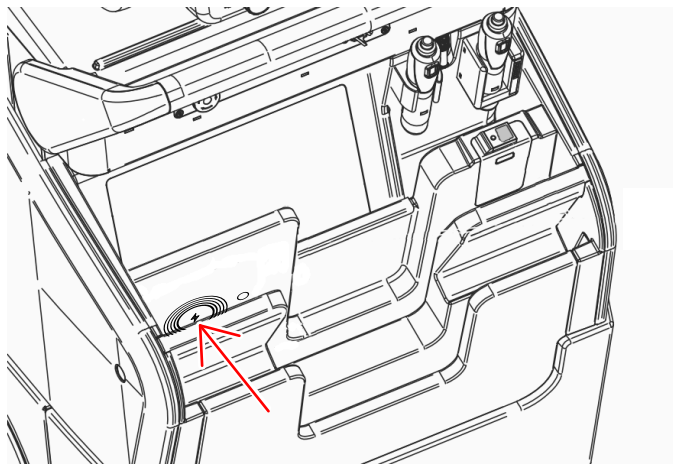
Rodmuo	Šviesa	Būsena
		Vyksta akumulatoriaus įkrovimas. Akumulatoriaus įkrovimo lygis 75–100 %.
	Žalia	Akumulatoriaus įkrovimas baigtas. Įkrovimo pakanka tyrimams atlikti. Siekiant optimizuoti akumulatoriaus eksploatavimo trukmę, rekomenduojama nuolat nelaikyti akumulatoriaus įkroviklyje.
	Oranžinė	Klaida. Akumulatoriaus įkrovimas negalimas.

Lentelė 16: Akumulatoriaus būsenos rodinys

Rodmuo	Būsena
	Vyksta akumulatoriaus įkrovimas. Galima naudojimo trukmė: mažiau nei 30 min.
	Vyksta akumulatoriaus įkrovimas. Galima naudojimo trukmė: 30 min. ar daugiau, bet mažiau nei 60 min.
	Vyksta akumulatoriaus įkrovimas. Galima naudojimo trukmė: 60 min. arba daugiau.
	Akumulatorius visiškai įkrautas.
	Akumulatoriaus klaida. Akumulatoriaus įkrovimas negalimas.
	Akumulatoriaus įkroviklio klaida. Kreipkitės į vietos techninio aptarnavimo organizaciją.
	Įkrovimo temperatūra už diapazono ribų.

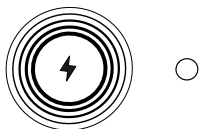
## DR detektoriaus įkrovimas laikymo dėžėje naudojant belaidį įkroviklį

Priklausomai nuo konfigūracijos, didelio formato DR detektoriaus laikymo vietoje yra belaidis įkroviklis.



### Piešinys 45: Belaidis DR detektoriaus įkroviklis laikymo dėžėje

Įkroviklį galima naudoti su detektoriais, kurie palaiko belaidį įkrovimą.



### Piešinys 46: Belaidžio įkrovimo srities žymė ant laikymo dėžės ir belaidį įkrovimą palaikančio detektoriaus

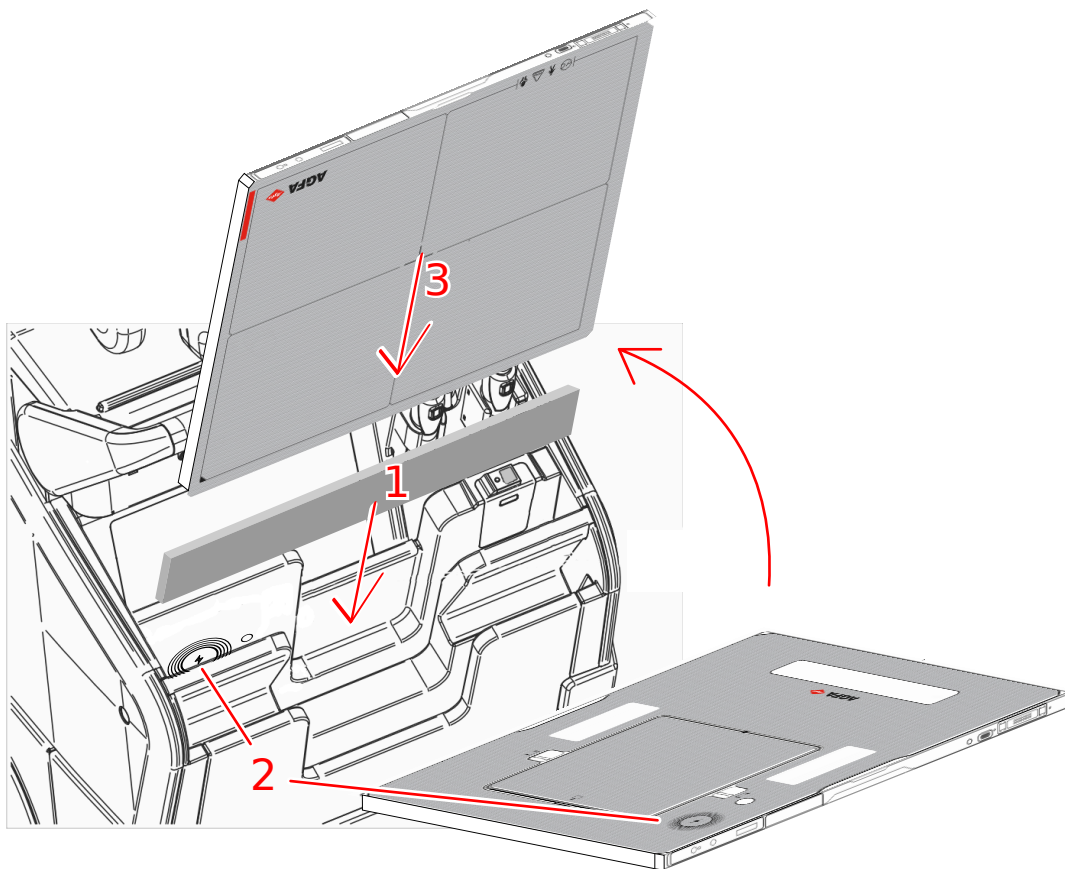
Palaikomi 14x17 colių (35x43 cm) ir 17x17 colių (43x43 cm) detektorių formatai.



**Pastaba** Norėdami greitai įkrauti visiškai išsikrovusį akumuliatorių, naudokite vieną iš kitų įkrovimo būdų. Integruoto belaidžio įkroviklio įkrovimo greitis yra mažesnis už DR detektoriaus naudotojo vadove pateiktą belaidžio įkrovimo specifikaciją.

Norėdami krauti DR detektorių:

1. Įdėkite detektorių į laikymo dėžę taip, kad belaidžio įkrovimo sritys laikymo dėžėje ir ant detektoriaus būtų nukreiptos viena į kitą.



1. Naudojant 14x17 colių (35x43 cm) detektorių, laikymo dėžės dugne yra skirtukas. Skirtukas sulygiuoja detektoriaus belaidžio įkrovimo sritį su laikymo dėžėje įmontuotu belaidžiu įkrovikliu. Naudojant 17x17 colių (43x43 cm) detektorių, skirtuko įdėti negalima.
2. Įkrovimo sritys turėtų būti atsuktos viena į kitą.
3. DR detektorius su įkrovimo sritimi gale ir ekranu viršuje.

#### **Piešinys 47: Detektoriaus padėtis įkraunant belaidžiu būdu**

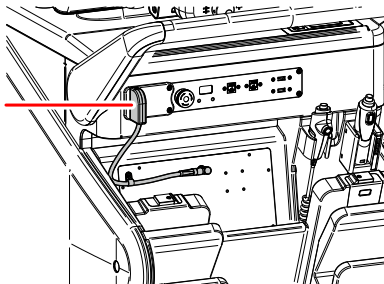
Akumuliatoriaus būseną galima nuskaityti DR detektoriaus būsenos ekrane.

DR detektoriaus akumuliatorius kraunasi, kol mobilusis rentgeno įrenginys veikia arba kai yra prijungtas prie maitinimo tinklo.

2. Po kiekvieno naudojimo įdėkite detektorių į laikymo dėžę. Belaidis įkrovimas padeda užtikrinti nepertraukiamą veikimą, jei nenaudojamas DR detektorius grąžinamas į laikymo dėžę. Akumuliatorius niekada neišsikraus, jei detektorius bus vidutiniškai bent du kartus ilgiau įkraunamas saugojimo dėžėje nei naudojamas už jos ribų.

## DR detektoriaus įkrovimas laikymo dėžėje naudojant DR detektoriaus kabelį

Atsižvelgiant į konfigūraciją, laikymo dėžėje sumontuotas DR detektoriaus kabelis, kurį galima prijungti prie XD arba XF DR detektoriaus, kad būtų galima įkrauti DR detektoriaus akumuliatorių.



**Piešinys 48: DR detektoriaus kabelis**

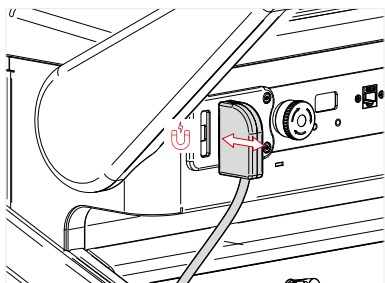
Norėdami krauti DR detektorius:

1. Įstatykite detektorius į laikymo dėžę, kad jungtis būtų nukreipta aukštyn.
2. Prijunkite DR detektoriaus kabelį prie detektoriaus.

Akumuliatoriaus būseną galima nuskaityti DR detektoriaus būsenos ekrane.

DR detektoriaus akumuliatorius kraunasi, kol mobilusis rentgeno įrenginys veikia arba kai yra prijungtas prie maitinimo tinklo.

3. Nenaudojamą jungtį saugiai prijunkite prie jungties laikiklio.



**Piešinys 49: Jungties laikiklis**

## DR 100s akumulatoriaus įkrovimas



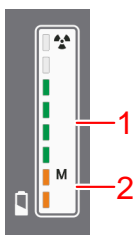
**Dėmesio:** Norėdami įkrauti akumuliatorių, pastatykite sistemą gerai vėdinamoje vietoje.

DR 100s akumulatoriaus įkrovimą galima pradėti bet kada, nepriklausomai nuo to, ar sistema yra įjungta ar išjungta. Kol akumuliatorius kraunasi, visos motorizuotos sistemos funkcijos yra išjungiamos. Apšvitas vykdyti galima.

1. Išvyniokite visą maitinimo kabelį iš ritės ir visiškai ištieskite.
2. Įkiškite kabelį į maitinimo lizdą.

Patikrinkite, ar grandinės pertraukiklio jungiklis šalia kabelio ritės yra padėtyje „I“.

Akumulatoriaus įkrovimas pradedamas automatiškai.



1. Žalios LED lemputės
2. Oranžinės LED lemputės

Vykstant įkrovimui oranžinės LED lemputės šviečia nuolat, o žalios LED lemputės cikliškai užsidega viena po kitos.

Įvykus klaidai visos LED lemputės mirksi sinchroniškai.

Kai apšvitinimo neatliekate, kad akumulatoriai būtų visą laiką įkrauti, įrangą laikykite prijungtą prie elektros tinklo (ilgiausiai 48 valandas). Akumuliatorius visiškai įkraukite bent kartą per mėnesį. Tai pailgina akumuliatorių eksploataavimo trukmę.

## Automatinis DR 100s išjungimas

---

DR 100s išsijungia automatiškai praėjus tam tikram laikui po paskutinės apšvitos. Numatytasis laikas yra 30 min., tačiau įgaliotas techninio aptarnavimo inžinierius gali sukonfigūruoti laiką nuo 4 iki 60 min. Nerekomenduojama nustatyti, kad įrenginys neišsijungtų automatiškai.

Likus pusei minutės iki išjungimo, pasigirsta garso signalas, kuris pasikartoja po 10 sek. ir dar kartą po 10 sek. Kad sistema neišsijungtų, švelniai suimkite rankeną.

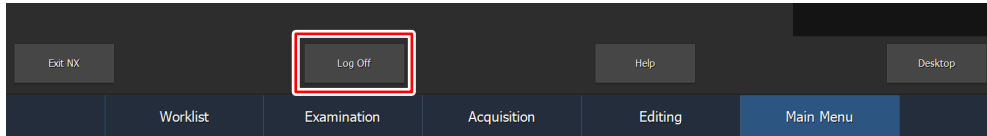
Jei akumulatoriaus įkrovimo lygis per žemas, sistema gali išsijungti anksčiau be įspėjamųjų garso signalų.

Kol sistema kraunasi, ji automatiškai neišsijungia, tačiau tuo metu prisijungęs naudotojas yra atjungiamas ir ekranas tampa tuščias, o sistema lieka įjungta. Automatinio atsijungimo laiką galima nustatyti iki 720 minučių.

## MUSICA Acquisition Workstation sustabdymas išsiregistruojant iš „Windows“

---

1. Eikite į „Main Menu“ (pagrindinis meniu).
2. Spustelėkite mygtuką „Log Off“ (išsiregistruoti).



### Piešinys 50: Mygtukas „Log Off“ (išsiregistruoti).

3. Trečiasis veiksmas.

Tuomet:

- NX programinė įranga uždaroma.
- „Windows“ naudotojas atjungiamas.
- Galima gabenti įrenginį.

## Keisti naudotoją

---

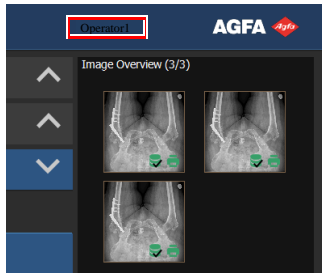
Perjungimas į kitą naudotojo paskyrą:

- Naudojant „Windows“ naudotojo prisijungimą:

Sustabdykite NX atsijungdami nuo „Windows“ ir tada įveskite naujam naudotojui skirtą naudotojo vardą ir slaptažodį.

- Jei įdiegta naudotojo autentifikavimo priemonė, pvz., autentifikavimas naudojant RFID raktus: Perskaitykite kito naudotojo RFID raktą, kad persijungtumėte į to naudotojo paskyrą.

Pavadinimo juostoje rodomas aktyvaus naudotojo vardas.



**Piešinys 51: Aktyvaus naudotojo vardas pavadinimo juostoje**

## Rekomendacijos naudojant įrangą pediatrinėms procedūroms

---





Vaikai yra jautresni radiacijai nei suaugusieji. Pacientams bus naudinga, jei naudosite mažesnes radiografinių procedūrų dozes, tačiau išlaikysite priimtina klinikinio vaizdo kokybę. Šio gaminio naudotojui skirtoje dokumentacijoje pateikiamos rekomendacijos pediatrinėms procedūroms, taikomos JAV. Žr. dokumentą „Apšvitos metodai vaikams ir suaugusiems naudojant DR 100“.

## Programinės įrangos valdymo pultas

Programinės įrangos valdymo pultas rodomas MUSICA Acquisition Workstation.

Konfigūracijoje su vamzdžio galvutės ekranu, programinės įrangos valdymo pultas taip pat rodomas vamzdžio galvutės ekrane. Galimi valdikliai ir jų išdėstymas gali šiek tiek skirtis.





**Lentelė 17: Navigacija**

Navigacijos mygtukas	Programinės įrangos valdymo pulto ekranas
	Tyrimo apžvalga
	Generatoriaus valdymo priemonės
	Rentgeno aparato valdikliai
	Sistemos pranešimai

- [Veiksmo mygtukai](#) puslapyje 105
- [Planuojamos apšvitos](#) puslapyje 106
- [DR detektoriaus ir rentgeno vamzdžio galvutės sulygiavimas](#) puslapyje 107
- [Tiesioginis kameros vaizdas](#) puslapyje 108
- [Rentgeno vaizdo peržiūros ekranas](#) puslapyje 109
- [Rentgeno aparato būsenos laukelis](#) puslapyje 110
- [Generatoriaus valdymo priemonės](#) puslapyje 121
- [Rentgeno aparato valdikliai](#) puslapyje 126
- [Sistemos pranešimų langas](#) puslapyje 127

## Veiksmo mygtukai

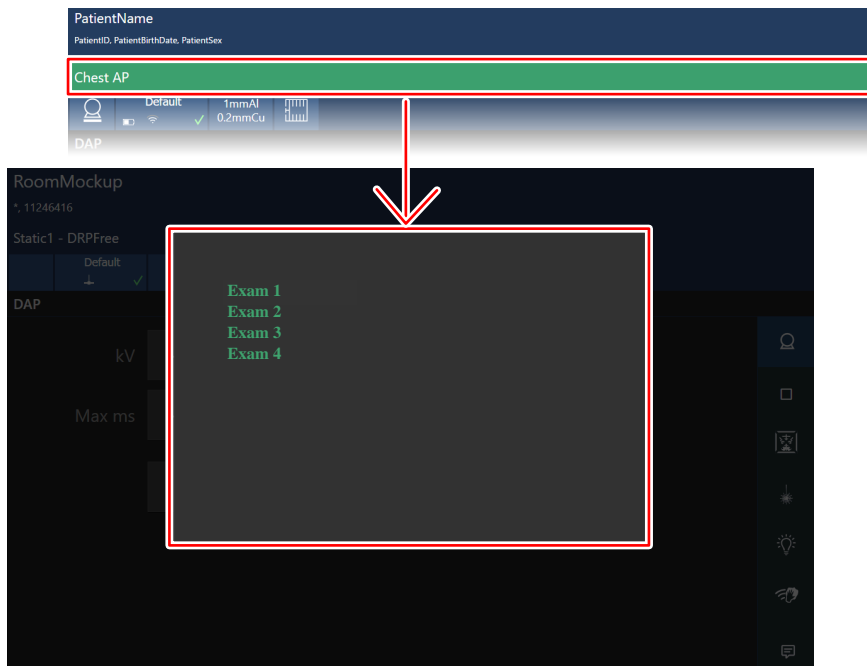
Lentelė 18: Veiksmo mygtukai

Piktograma	Aprašymas
	Mygtukas, skirtas įjungti šviesos lauką, nurodantį kolimuojamą sritį.
	Mygtukas, skirtas įjungti lazerio šviesą, nurodančią centrinę padėtį ir atstumą tarp spinduliuotės šaltinio ir vaizdavimo įrangos (SID).
	Mygtukas, skirtas atrakinti fiksuojamuosius DR detektorių užraktus detektorių laikymo dėžėje.
	Mygtukas, skirtas valyti vamzdžio galvutės ekraną įrangai veikiant.

## Planuojamos apšvitos

Paspaudus būsenos juostą, rodoma apšvity, kurias dar reikia atlikti tyrimui, apžvalga.



Pasirinkite apšvitą, kad galėtumėte įkelti numatytuosius rentgeno spinduliuotės parametrus ir aktyvinti pasirinktą DR detektorių.



Piešinys 52: Planuojamų apšvity langas

## DR detektoriaus ir rentgeno vamzdžio galvutės sulygiavimas

Tyrimo apžvalgos ekrane gali būti rodomi DR detektoriaus ir rentgeno vamzdžio galvutės pakreipimo kampo duomenys.

	Santykinis kampas tarp DR detektoriaus ir horizontalaus paviršiaus.
	Santykinis kampas tarp rentgeno vamzdžio ir vertikalios ašies.

Kai abu kampai skiriasi mažiau nei vienu laipsniu, jie rodomi žalia spalva.

Spinduliuotė yra statmena, jei abu kampai rodomi žaliai, o DR detektoriaus ir rentgeno vamzdžio galvutės pakreipimo ašys yra lygiagrečios. Naudotojas turi vizualiai patikrinti pakreipimo ašių sulygiavimą.

Jei kampas yra labai mažas (mažesnis nei 3 laipsniai), vizualiai patikrinti pakreipimo ašių sulygiavimą yra sudėtinga. Norėdami patikrinti, ar rentgeno vamzdžio galvutė yra sulygiuota su DR detektoriumi, naudokite kolimatoriaus šviesos lauką.



**Dėmesio:** Sulygiavimo duomenys gali būti nepasiekiami, jei, pavyzdžiui, detektoriaus padėtis nėra stabili dėl paciento judėjimo. Patyręs operatorius gali atlikti lygiavimą vizualiai, naudodamas abu rentgeno vamzdžio galvutės kampamačius.

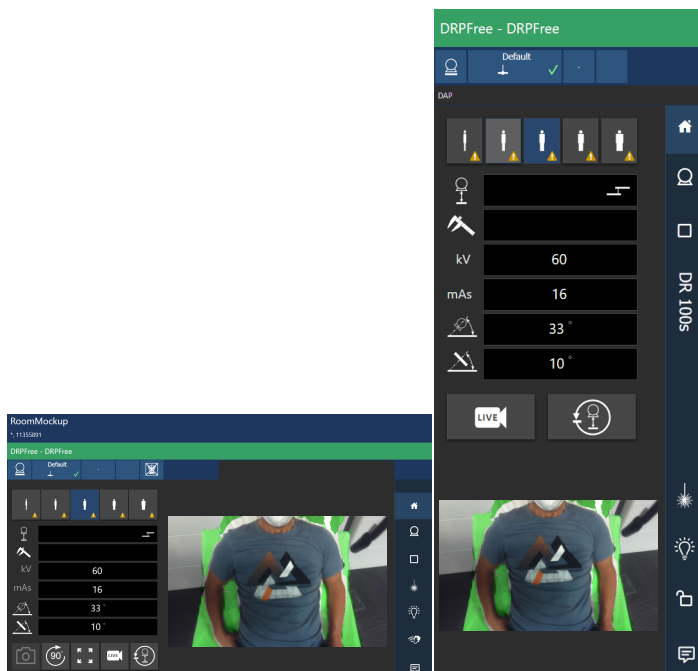


**Perspėjimas:** Pakreipimo kampo duomenų nuskaitymas palyginimui su tikrąja verte gali užtrukti. Vizualiai patikrinkite, ar rentgeno vamzdžio galvutės ir DR detektoriaus padėtis yra stabili.

## Tiesioginis kameros vaizdas

Lango „**Examination**“ (tyrimas) polangyje „**Image Overview**“ (vaizdų apžvalga) paspaudus tuščią miniatiūrą, vamzdžio galvutės ekrane ir programinės įrangos valdymo pulte rodomas tiesioginis kameros vaizdas.

Norėdami matyti tiesioginį kameros vaizdą paspauskite mygtuką „**live camera**“ (tiesioginė kamera).



**Piešinys 53: Tiesioginis kameros vaizdas vamzdžio galvutės ekrane ir MUSICA Acquisition Workstation**

## Rentgeno vaizdo peržiūros ekranas

---

Atlikus apšvitą vamzdžio galvutės ekrane rodomas gautas vaizdas.

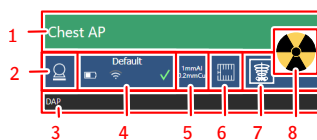
Norėdami grįžti į valdiklių rodinį, palieskite bet kurią ekrano vietą.

Norėdami išjungti vaizdo peržiūrą, perjunkite **vaizdo peržiūros** mygtuką.

Numatytoji nuostata yra konfigūruojama.



## Rentgeno aparato būsenos laukelis



### 1. Pasirengimo apšvitai būseną

Būsenos juostoje rodomas tyrimo tipas.

### 2. Aparato padėtis

### 3. DAP rodmuo

### 4. DR detektorių jungiklis

### 5. Filtro būseną

### 6. Tinklelio būseną

### 7. Mygtukas, skirtas gauto vaizdo peržiūrai įjungti arba išjungti

### 8. Radiacijos būseną

Maitinimo būseną

### Piešinys 54: Rentgeno aparato būsenos laukelis




Vamzdžio galvutės ekrane paciento demografiniai duomenys rodomi tiesiai virš būsenos juostos.

Vamzdžio galvutės ekrane paspaudus būsenos juostą bus rodomas suplanuotų apšvitų sąrašas.

- [Pasirengimo apšvitai būseną](#) puslapyje 111
- [Aparato padėtis](#) puslapyje 112
- [DR detektorių jungiklis](#) puslapyje 31
- [DR detektoriaus būseną](#) puslapyje 114
- [Nežinoma būseną](#) puslapyje 115
- [Filtro būseną](#) puslapyje 116
- [Sklaidos prevencijos tinklelio būseną](#) puslapyje 117
- [Radiacijos būseną](#) puslapyje 118
- [Maitinimo būseną](#) puslapyje 119
- [DAP rodmuo](#) puslapyje 120

## Pasirengimo apšvitai būseną

Lentelė 19: Pasirengimas vykdyti apšvitą



Spalva	Aprašymas
	Žalia Pasirengta apšvitai. Nurodoma, kad pasirinktas metodas yra tinkamai parengtas ir nėra blokavimo įtaiso triukščių ar sistemos gedimų.
	Raudona Nepasirengta apšvitai. Patikrinkite pranešimo laukelį, kuriame pateikta daugiau informacijos. Neįmanoma vykdyti apšvitos dėl klaidos. Išsprendus problemą būseną tampa žalios spalvos.
	Mėlyna Nepasirengta apšvitai. Nėra nurodyto tyrimo.

## Aparato padėtis

Aparato padėtis pasirenkama automatiškai, atsižvelgiant į pasirinktą apšvitą.

Norėdami pakeisti aparato padėtį veikiant režimui, kuriuo bus vykdoma apšvita, eikite į rentgeno aparato valdiklių ekraną ir pasirinkite aparato padėtį.

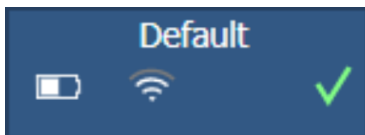
**Lentelė 20: Aparato padėtis**

Piktograma	Aprašymas
	Vaizdą planuojama perteikti iš laisva forma vykdomos apšvitos.
	Rentgeno apšvitą galima vykdyti neautomatiškai. Vaizdas nebus perteikiamas į MUSICA Acquisition Workstation.

## DR detektorių jungiklis













DR detektorių jungiklis pateiktas programinės įrangos valdymo pulto rentgeno aparato būsenos laukelyje.

DR detektorių jungiklis rodo, kuris DR detektorius yra aktyvus, ir rodo jo būseną. DR detektorių jungiklį galima naudoti norint aktyvinti kitą DR detektorių.



**Piešinys 55: DR detektorių jungiklis**

**DR detektoriaus būseną**

<b>Akumuliatoriaus įkrovos lygio piktograma</b>					
<b>Reikšmė</b>	Pilnas	Vidutinis	Žemas	Tuščias	
<b>Ryšio būsenos piktograma (belaidis / laidinis)</b>					
<b>Reikšmė</b>	Geras	Žemas	Blogas	Laidinis DR detektorius	
<b>DR detektoriaus būsenos piktograma</b>		 (mirksinti)			
<b>Reikšmė</b>	Parengta	Pradedama apšvita	Klaida	Miego režimas	Reikia pasirinkti vieną DR detektorių

## Nežinoma būseną

Jei būseną nežinoma, rodoma klaustuko piktograma:



### **Piešinys 56: Nežinoma būseną**

Atsižvelgiant į komponentą, kurio būsenos piktograma yra nežinoma, tame komponente arba programinėje įrangoje reikia atlikti veiksmą, pateiksiantį sistemai trūkstamą informaciją.

Pavyzdžiui, norint išspręsti nežinomą detektoriaus būseną, reikia pasirinkti vieną DR detektorių.


## Filtro būseną

Sistemose su automatišku filtravimu, filtras nustatomas automatiškai pagal pasirinktą apšvitą. Filtro nustatymą galima pakeisti programinės įrangos valdymo pulte.

**Lentelė 21: Kolimatorius su automatišku filtru**

(nėra piktogramos)	Filtras nenaudojamas.
0.1 mm Cu 1 mm Al	Naudojamas filtras. Nurodoma filtro medžiaga ir storis.

**Lentelė 22: Kolimatorius su neautomatiškai įdedamu filtru**



(nėra piktogramos)	Filtras nereikalingas.
	Reikalingas filtras. Įdėkite filtrą rankomis.

**Skaidos prevencijos tinklelio būseną**

(nėra piktogramos)	Tinklelis nereikalingas.
	Reikalingas tinklelis.

## Radiacijos būseną

Lentelė 23: Radiacijos būseną

Piktograma	Aprašymas
	Rentgeno vamzdis parengiamas.
	Iki galo nuspaudus apšvitos mygtuką, vykdoma rentgeno spinduliuotė. Valdymo pulte įsijungia indikatorius.




Pusiau nuspauskite apšvitos mygtuką (į padėtį „Prep“ (pasirengimas)), kad parengtumėte rentgeno vamzdį apšvitai. Indikatorius įsijungs, kai rentgeno vamzdis bus parengtas ir nebus blokavimo įtaisyso trikčių ar sistemos gedimų.

Paspaudus šį mygtuką aktyvinamos toliau nurodytos funkcijos.

- Anodo pasukimas.
- Kaitinimo siūlo srovės perjungimas iš budėjimo režimo į pasirinktą mA.

## Maitinimo būseną

Lentelė 24: Maitinimo būseną

Piktograma	Aprašymas
	<p>Pernelyg žemas akumuliatoriaus įkrovimo lygis.</p> <p>Negalima vykdyti naujos apšvitos.</p> <p>Šią būseną galima panaikinti spustelėjus piktogramą, kad būtų galima atlikti dar vieną apšvitą.</p>
	<p>Akumuliatorius tuščias.</p> <p>Negalima vykdyti apšvitos, kol akumuliatorius nebus įkrautas.</p>
	<p>Įrenginys prijungtas prie maitinimo lizdo ir akumuliatorius kraunasi.</p> <p>Negalima vykdyti naujos apšvitos.</p> <p>Šią būseną galima panaikinti spustelėjus piktogramą, kad būtų galima vykdyti apšvitas. Sistemai maitinimas vėl tiekiamas iš akumuliatoriaus. Akumuliatoriaus įkrovimas laikinai sustabdomas. Akumuliatoriaus įkrovimas iš naujo pradedamas automatiškai.</p>

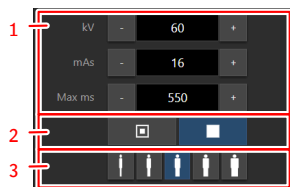
**DAP rodmuo**

DAP rodmuo rodo paskutinės apšvitos radiacijos vertę. Radiacijos matas pateikiamas kaip DAP rodmuo (dozės ir ploto sandauga)  $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$  (pavyzdžiui, DAP 12,22). Šis matavimo vienetas yra konfigūruojamas.

Vykdamas naują apšvitą DAP rodmuo nustatomas iš naujo.

## Generatoriaus valdymo priemonės

---



1. Radiografiniai parametrai
2. Židinio taško indikatorius
3. Paciento dydis

### Piešinys 57: Generatoriaus valdymo priemonės

Norėdami pakeisti vertę naudokite mygtukus + ir -. Vertės padidėja arba sumažėja palaipsniui, kas kartą palietus atitinkamą mygtuką. Norėdami pakeisti vertę nespaudinėdami mygtukų daug kartų, palieskite vertę du kartus. Mygtukai pasikeičia į greituosius mygtukus **pirmyn** ir **atgal**. Norėdami pakeisti vertę, nuspauskite ir palaikykite mygtuką.

Pasibaigus apšvitai visos vertės atitinka tikruosius generatoriaus naudotus nustatymus.

- [Radiografiniai parametrai](#) puslapyje 122
- [Židinio taško indikatorius](#) puslapyje 123
- [Paciento dydis](#) puslapyje 124

## Radiografiniai parametrai

Galite nustatyti toliau nurodytus radiografinius parametrus.



- **kV**: rodo apšvitai pasirinktą radiografinę kV vertę (rentgeno vamzdžio įtampą).
- **mAs**: rodo apšvitai pasirinktą radiografinę mAs vertę.

Vykdamt apšvitą tikrieji apšvitos parametrai rodomi pranešime.

## Židinio taško indikatorius

Židinio taško indikatorius rodo pasirinktą rentgeno vamzdžio židinio tašką: „mažas“ arba „didelis“.

**Lentelė 25: Židinio taško indikatorius**

	Mažas
	Didelis

Jei pakeisite židinio tašką, kV ir mAs vertės išliks tos pačios. Keičiant židinio tašką iš didelio į mažą, apšvitos trukmė gali padidėti, nes mAs yra ta pati, tačiau mA gali būti sumažinta automatiškai, atsižvelgiant į vamzdžio veikimą.

## Paciento dydis

Paciento dydis skirstomas į penkias kategorijas: labai mažas, mažas, vidutinis, didelis ir labai didelis.

Norėdami pasirinkti paciento dydį, palieskite vieną iš mygtukų.




Dirbant vieno taško režimu paciento dydis paveikia kV ir tankio vertes.

Dirbant dviejų taškų režimu paciento dydis paveikia kV ir mAs vertes.




Numatytosios kV ir mAs pritaikymo vertės nurodomos toliau pateiktose lentelėse.


Priklausomai nuo konfigūracijos, numatytieji verčių pritaikymai gali būti panaikinti, o parametrai, kurie kinta keičiant paciento dydį ir tikrieji verčių variantai gali būti nustatomi konkrečiai pagal kiekvieną tyrimo tipą.

**Lentelė 26: kV pokytis paciento dydžio atžvilgiu**

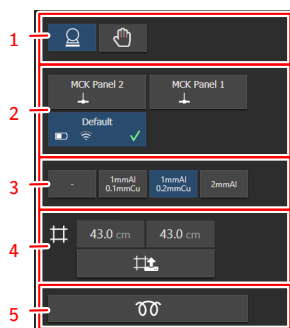
	Paciento dydis	kV
	Labai mažas	įprasta kV * 0,9
	Mažas	įprasta kV * 0,95
	Vidutinis	įprasta kV
	Didelis	įprasta kV * 1,05
	Labai didelis	įprasta kV * 1,1

**Lentelė 27: mAs pokytis paciento dydžio atžvilgiu**

	Paciento dydis	mAs
	Labai mažas	įprasta mAs * 0,25
	Mažas	įprasta mAs * 0,5
	Vidutinis	įprasta mAs
	Didelis	įprasta mAs * 2

	<b>Paciento dydis</b>	<b>mAs</b>
	Labai didelis	įprasta mAs * 4

## Rentgeno aparato valdikliai



1. Pasirinkite aparato padėtį.
2. Pasirinkite DR detektorių arba perjunkite CR (kompiuterinės radiografijos) režimą.

Rodomi visi sukonfigūruoti detektoriai. Galima pasirinkti tik tuos detektorius, kuriuos galima naudoti su pasirinkta aparato padėtimi.

3. Pasirinkite filtrą.
4. Kolimacijos valdikliai
5. Automatizuota rentgeno vamzdžio apšildymo darbo eiga

### Piešinys 58: Rentgeno aparato valdikliai

- [Kolimatoriaus parametrai](#) puslapyje 126

## Kolimatoriaus parametrai

Sistemos su automatiniu kolimatoriumi, kolimacija nustatoma automatiškai pagal pasirinktą apšvitą.

Norėdami naudoti tą patį kolimacijos nustatymą vykdydami vieną paskui kitą einančias apšvitas, paspauskite nustatymo iš naujo mygtuką ir atkurkite ankstesnių apšvitų kolimacijos nustatymą.

### Lentelė 28: Kolimatoriaus nustatymai

Piktograma	Aprašymas
	Nuskaityti tikrojo kolimacijos nustatymo duomenys.
	Atkurkite ankstesnės apšvitos kolimacijos nustatymą.

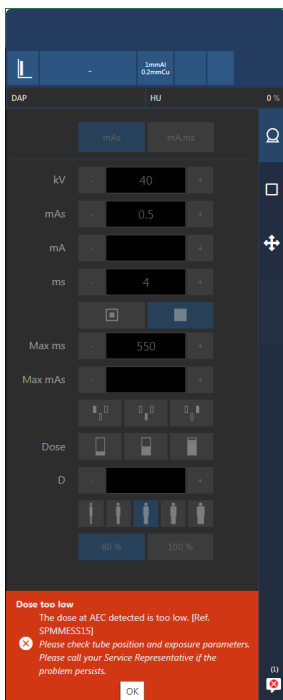
## Sistemos pranešimų langas

Sistemos pranešimai rodomi programinės įrangos valdymo pulto apačioje.

Pranešimo spalva nurodo jo svarbą:

Mėlyna	Informacija
Geltonai	Įspėjimas
Oranžinė	Klaida

Pranešimuose, kuriems reikalingas naudotojo atsakymas, pateikiamas mygtukas, kurį galima paspausti.



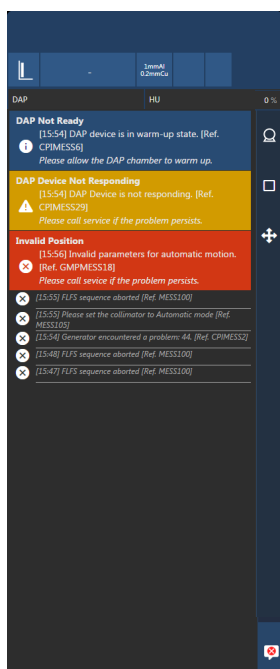
### Piešinys 59: Klaidos pranešimas, į kurį naudotojas turi atsakyti

Gali būti aktyvūs keli pranešimai. Aktyvių pranešimų skaičius ir tipas rodomas ant navigacijos mygtuko.



### Piešinys 60: Piktograma nurodanti, kad laukia pranešimai

Sistemos pranešimų ekrane išvardijami visi pranešimai nuo paskutinio programinės įrangos paleidimo.



Piešinys 61: Pranešimų istorija

## Sudėtingų funkcijų naudojimas

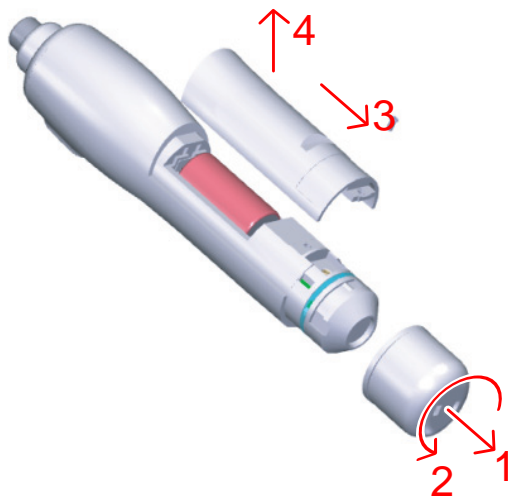
---

- [Belaidžio švitinimo mygtuko akumuliatoriaus keitimas](#). puslapyje 130
- [Įjungimo / išjungimo klaviatūros prieigos kodų tvarkymas](#) puslapyje 131
- [RFID skaitytuvo tvarkymas naudotojų autentifikavimui](#) puslapyje 135
- [Dozės ir ploto sandaugos matuoklis \(DAP\)](#) puslapyje 141
- [Švino prijuostės pakabinimas](#) puslapyje 142

## Belaidžio švitinimo mygtuko akumulatoriaus keitimas.

Kai belaidžio švitinimo mygtuko laikiklio indikatorius tampa oranžinės spalvos, reikia nedelsiant pakeisti akumuliatorių.

Belaidžio švitinimo mygtuko akumuliatorių keiskite, kai DR 100s yra išjungtas.



1. Pasukite galinį dangtelį 90° prieš laikrodžio rodyklę.
2. Ištraukite galinį dangtelį.
3. Pastumkite akumulatoriaus dangtelį galinio dangtelio kryptimi.
4. Pakelkite ir nuimkite akumulatoriaus dangtelį.
5. Pakeiskite akumuliatorių.

Naudokite tik CR123A tipo akumuliatorių (pirminę ličio bateriją 3 VDC). Naudojant nenurodyto tipo akumuliatorių įranga gali sugesti arba kilti gaisras.

6. Uždekite dangtelį vadovaudamiesi prieš tai nurodyta procedūra atvirkštine tvarka.

Belaidžio švitinimo mygtuko laikiklio akumulatoriaus būsenos indikatorius neįsijungia.

### Susijusi informacija

[Belaidis švitinimo mygtukas](#) puslapyje 40

## Ijungimo / išjungimo klaviatūros prieigos kodų tvarkymas

---

Ijungimo / išjungimo klaviatūros atrakinimui galima sukonfigūruoti vieną ar kelis prieigos kodus.



1. Įjungimo mygtukas
  2. Būsenos indikatorius lempučių
  3. Patvirtinimo mygtukas
- [Prieigos kodo keitimas](#) puslapyje 132
  - [Papildomo prieigos kodo pridėjimas](#) puslapyje 133
  - [Prieigos kodo ištrynimasis](#) puslapyje 134

## Prieigos kodo keitimas

1. Išjunkite sistemą.
2. Nuspauskite ir palaikykite įjungimo / išjungimo mygtuką, kol pradės mirksėti žalia būsenos indikatorius lemputė.
3. Nuspauskite ir palaikykite patvirtinimo mygtuką, kol pradės mirksėti mėlyna būsenos indikatorius lemputė.
4. Įveskite prieigos kodą ir paspauskite patvirtinimo mygtuką.  
Įsijungia mėlyna būsenos indikatorius lemputė.
5. Nuspauskite ir palaikykite skaičiaus 2 mygtuką, kol pradės greitai mirksėti mėlyna būsenos indikatorius lemputė.
6. Įveskite naują keturių skaitmenų prieigos kodą ir paspauskite patvirtinimo mygtuką.  
Mirksi žalia būsenos indikatorius lemputė.

Pradinis prieigos kodas pakeistas naujuoju prieigos kodu.

## Papildomo prieigos kodo pridėjimas

1. Išjunkite sistemą.
2. Nuspauskite ir palaikykite įjungimo / išjungimo mygtuką, kol pradės mirksėti žalia būsenos indikatorius lemputė.
3. Nuspauskite ir palaikykite patvirtinimo mygtuką, kol pradės mirksėti mėlyna būsenos indikatorius lemputė.
4. Įveskite prieigos kodą ir paspauskite patvirtinimo mygtuką.  
Įsijungia mėlyna būsenos indikatorius lemputė.
5. Nuspauskite ir palaikykite skaičiaus 1 mygtuką, kol pradės greitai mirksėti mėlyna būsenos indikatorius lemputė.
6. Įveskite naują keturių skaitmenų prieigos kodą ir paspauskite patvirtinimo mygtuką.  
Mirksi žalia būsenos indikatorius lemputė.

Dabar įrenginį galima atrakinti naudojant ir naująjį prieigos kodą.

## Prieigos kodo ištrynimasis

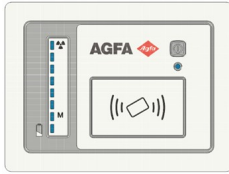
1. Išjunkite sistemą.
2. Nuspauskite ir palaikykite įjungimo / išjungimo mygtuką, kol pradės mirksėti žalia būsenos indikatorius lemputė.
3. Nuspauskite ir palaikykite patvirtinimo mygtuką, kol pradės mirksėti mėlyna būsenos indikatorius lemputė.
4. Įveskite prieigos kodą ir paspauskite patvirtinimo mygtuką.  
Įsijungia mėlyna būsenos indikatorius lemputė.
5. Nuspauskite ir palaikykite skaičiaus **3** mygtuką, kol pradės greitai mirksėti mėlyna būsenos indikatorius lemputė.  
Kurį laiką greitai mirksi mėlyna būsenos indikatorius lemputė, tada mirksi žalia būsenos indikatorius lemputė.

Prieigos kodo nebegalima naudoti įrenginiui atrakinti.

## RFID skaitytuvo tvarkymas naudotojų autentifikavimui



**Pastaba** Šis skyrius taikomas RFID raktams, kurie naudojami įrenginyje esančiame RFID skaitytuve. RFID raktai, kurie naudojami RFID skaitytuve, įmontuotame į „MUSICA Acquisition Workstation“, valdomi centrine administravimo priemone.



### Piešinys 62: RFID skaitytuvas įrenginyje

Kad naudotojas galėtų paleisti rentgeno sistemą ir prisijungti prie „Windows“ naudodamas savo asmeninį RFID raktą, naudotojas turi būti sukonfigūruotas DR 100s įrangoje.

Kiekvienas RFID raktas turi būti susietas su „Windows“ naudotojo paskyra.

Su ta pačia „Windows“ naudotojo paskyra galima susieti kelis RFID raktus.

RFID raktą galima sukonfigūruoti daugiau nei vienoje DR 100s sistemoje.

Yra du specialūs RFID raktų tipai:

- RFID raktas tik sistemos paleidimui

Šis raktas nėra susietas su „Windows“ naudotojo paskyra ir jo negalima naudoti prisijungimui prie „Windows“. Šiuos raktus gali naudoti gydymo įstaigos darbuotojai, kuriems reikia turėti galimybę gabenti rentgeno sistemą, tačiau jie negali turėti prieigos prie paciento duomenų ar vykdyti rentgeno apšvitų.

- Pagrindinis RFID raktas

Šis raktas nėra susietas su „Windows“ naudotojo paskyra ir jo negalima naudoti norint prisijungti prie „Windows“. Šie raktai neskirti kasdieniniam naudojimui. Juos reikia laikyti saugioje vietoje ir jų gali prireikti techninio aptarnavimo inžinieriui tvarkant RFID konfigūraciją.

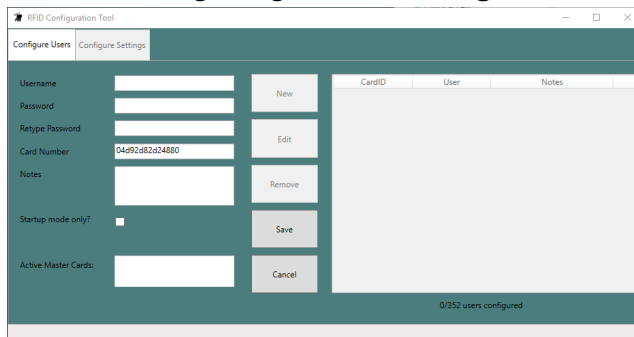
Palaikomos kortelės ar pakabukai:

- TOPAZ (NFC Forum T1T)
- NTAG213 / 216 (NFC Forum T2T)
- Sony Felica (NFC Forum T3T)
- MIFARE Plus, ULTRALIGHT, DESFIRE (ISO-DEP, NFC Forum T4T)
- MIFARE Classic
- ICODE (IEEE-15693 SLI) pakabukai.
- [RFID rakto-kortelės įtraukimas į RFID skaitytuvo konfigūraciją](#) puslapyje 136
- [Tik sistemos paleidimui skirto RFID rakto-kortelės įtraukimas į RFID skaitytuvo konfigūraciją](#) puslapyje 137
- [Naudotojo konfigūracijos atnaujinimas](#) puslapyje 138
- [RFID rakto-kortelės pašalinimas iš RFID skaitytuvo konfigūracijos](#) puslapyje 139
- [RFID skaitytuvo konfigūracijos nukopijavimas į kitą DR 100s sistemą](#) puslapyje 140

## RFID rakto-kortelės įtraukimas į RFID skaitytuvo konfigūraciją

Šią užduotį gali atlikti tik „Windows“ administratoriaus paskyrą turintys naudotojai.

1. MUSICA Acquisition Workstation eikite į sritį „Main Menu“ (pagrindinis meniu).
2. Spustelėkite veiksmo mygtuką „Show Desktop“ (rodyti darbalaukį).  
Rodomas „Windows“ darbalaukis.
3. Eikite į „Windows“ sritį „Start menu > Agfa“ (pradžios meniu > „Agfa“) ir spustelėkite „RFID Config Tool“ (RFID konfigūravimo įrankis).  
Rodomas dialogo langas „RFID Configuration Tool“ (RFID konfigūravimo įrankis).



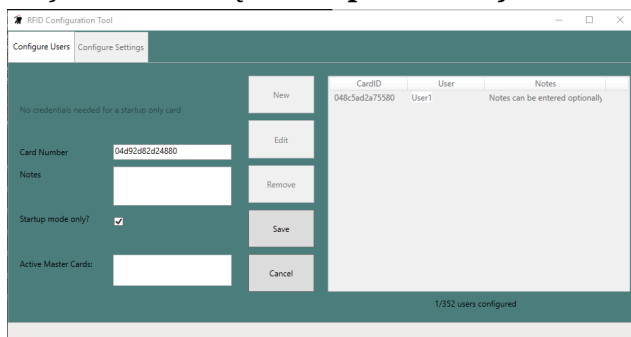
### Piešinys 63: RFID konfigūravimo įrankis

4. Paspauskite skirtuką „Configure Users“ (konfigūruoti naudotojus).
5. Pridėkite RFID raktą prie RFID skaitytuvo.  
Užpildomas RFID rakto serijos numerio laukelis.
6. Įveskite „Windows“ naudotojo vardą.  
Jei reikia, pridėkite domeno priešdėlį.
7. Įveskite slaptažodį.
8. Įveskite slaptažodį dar kartą.
9. Spustelėkite „Save“ (išsaugoti).  
Į sukonfigūruotų RFID raktų sąrašą įtraukiama nauja eilutė. Kortelę galima naudoti DR 100s įrangos paleidimui.
10. Uždarykite „RFID Configuration Tool“ (RFID konfigūravimo įrankis).

## Tik sistemos paleidimui skirto RFID rakto-kortelės įtraukimas į RFID skaitytuvo konfigūraciją

Šią užduotį gali atlikti tik „Windows“ administratoriaus paskyrą turintys naudotojai.

1. MUSICA Acquisition Workstation eikite į sritį „**Main Menu**“ (pagrindinis meniu).
2. Spustelėkite veiksmo mygtuką „**Show Desktop**“ (rodyti darbalaukį).  
Rodomas „Windows“ darbalaukis.
3. Eikite į „Windows“ sritį „**Start menu > Agfa**“ (pradžios meniu > „Agfa“) ir spustelėkite "**RFID Config Tool**" (RFID konfigūravimo įrankis).  
Rodomas dialogo langas „**RFID Configuration Tool**“ (RFID konfigūravimo įrankis).
4. Paspauskite skirtuką „**Configure Users**“ (konfigūruoti naudotojus).
5. Pridėkite RFID raktą prie RFID skaitytuvo.  
Užpildomas RFID rakto serijos numerio laukelis.
6. Pažymėkite laukelį „**Startup mode only**“ (tik sistemos paleidimo režimui).



### Piešinys 64: RFID konfigūravimo įrankis

7. Spustelėkite „**Save**“ (išsaugoti).  
Į sukonfigūruotų RFID raktų sąrašą įtraukiama nauja eilutė. Kortelę galima naudoti DR 100s įrangos paleidimui.
8. Uždarykite „**RFID Configuration Tool**“ (RFID konfigūravimo įrankis).

## Naudotojo konfigūracijos atnaujinimas

Šią užduotį gali atlikti tik „Windows“ administratoriaus paskyrą turintys naudotojai.

Atlikite šią procedūrą norėdami, pavyzdžiui, pakeisti „Windows“ naudotojo slaptažodį arba pakeisti pamestą RFID raktą.

1. Eikite į „Windows“ sritį **„Start menu > Agfa“** (pradžios meniu > „Agfa“) ir spustelėkite **„RFID Config Tool“** (RFID konfigūravimo įrankis).  
Rodomas dialogo langas **„RFID Configuration Tool“** (RFID konfigūravimo įrankis).
2. Pasirinkite naudotojo RFID raktą iš sukonfigūruotų RFID raktų sąrašo.  
Rodoma RFID rakto konfigūracija.
3. Spustelėkite **„Edit“** (redaguoti).
4. Atnaujinkite konfigūraciją.
  - Jei naudotojo RFID raktas buvo pamestas, pridėkite naująjį RFID raktą prie RFID skaitytuvo, kad užsipildytų serijos numerio laukelis.  
Senasis RFID raktas nebegali būti naudojamas sistemai paleisti.
  - Jei naudotojo slaptažodis buvo pakeistas „Windows“ sistemoje, įveskite naująjį slaptažodį.  
Net jei slaptažodis nebuvo pakeistas, jį reikia įvesti prieš išsaugant konfigūraciją!  
Jei su šia „Windows“ naudotojo paskyra susieti keli RFID raktai, procedūrą reikia pakartoti su kiekvienu RFID raktu.
5. Spustelėkite **„Save“** (siųsti į įrenginį).  
Kortelę galima naudoti DR 100s įrangos paleidimui.
6. Uždarykite **„RFID Configuration Tool“** (RFID konfigūravimo įrankis).

## RFID rakto-kortelės pašalinimas iš RFID skaitytuvo konfigūracijos

Šią užduotį gali atlikti tik „Windows“ administratoriaus paskyrą turintys naudotojai.

1. Eikite į „Windows“ sritį **„Start menu > Agfa“** (pradžios meniu „Agfa“) ir spustelėkite **„RFID Config Tool“** (RFID konfigūravimo įrankis).  
Rodomas dialogo langas **„RFID Configuration Tool“** (RFID konfigūravimo įrankis).
2. Pasirinkite naudotojo RFID raktą iš sukonfigūruotų RFID raktų sąrašo.  
Rodoma RFID rakto konfigūracija.
3. Spustelėkite **„Remove“** (pašalinti).
4. Uždarykite **„RFID Configuration Tool“** (RFID konfigūravimo įrankis).

RFID raktas nebegali būti naudojamas sistemai paleisti.

## RFID skaitytuvo konfigūracijos nukopijavimas į kitą DR 100s sistemą

Šią užduotį gali atlikti tik „Windows“ administratoriaus paskyrą turintys naudotojai.

RFID skaitytuvo konfigūraciją galima nukopijuoti į kitas sistemas.



**Pastaba** Konfigūraciją galima nukopijuoti tik tuo atveju, jei „Windows“ naudotojų vardai ir slaptažodis yra tokie patys abiejose sistemose.

1. MUSICA Acquisition Workstation eikite į sritį „**Main Menu**“ (pagrindinis meniu).
2. Spustelėkite veiksmo mygtuką „**Show Desktop**“ (rodyti darbalaukį).  
Rodomas „Windows“ darbalaukis.
3. Eikite į „Windows“ sritį „**Start menu > Agfa**“ (pradžios meniu > „Agfa“) ir spustelėkite "**RFID Config Tool**" (RFID konfigūravimo įrankis).  
Rodomas dialogo langas „**RFID Configuration Tool**“ (RFID konfigūravimo įrankis).
4. Paspauskite skirtuką „**Configure Settings**“ (konfigūruoti nustatymus).
5. Spustelėkite „**Export Card List**“ (eksportuoti kortelių sąrašą) ir išsaugokite failą į USB atmintinę.
6. Uždarykite „**RFID Configuration Tool**“ (RFID konfigūravimo įrankis).
7. Kitoje DR 100s sistemoje atidarykite „**RFID Configuration Tool**“ (RFID konfigūravimo įrankis).
8. Paspauskite skirtuką „**Configure Settings**“ (konfigūruoti nustatymus).
9. Spustelėkite „**Import Card List**“ (importuoti kortelių sąrašą) ir pasirinkite failą iš USB atmintinės.
10. Spustelėkite „**Send to Device**“ (siųsti į įrenginį).
11. Uždarykite „**RFID Configuration Tool**“ (RFID konfigūravimo įrankis).

## Dozės ir ploto sandaugos matuoklis (DAP)

---

Galima pasirinkti variantą su automatiniam kolimatoriuje integruotu DAP (dozės ir ploto sandaugos) matuokliu.

DAP matuoklis nuskaito radiaciją kaip dozės ir ploto sandaugą formule  $[cGy \times cm^2]$ .

Apskaičiuota radiacijos vertė yra automatiškai perkeliama į programinės įrangos valdymo pultą ir rodoma po kiekvienos apšvitos. Jei apskaičiuota radiacijos vertė nesiekia minimalios DAP matuoklio nuskaitymo vertės, ta vertė nerodoma.

DAP matuoklio negalima išimti iš kolimatoriaus.

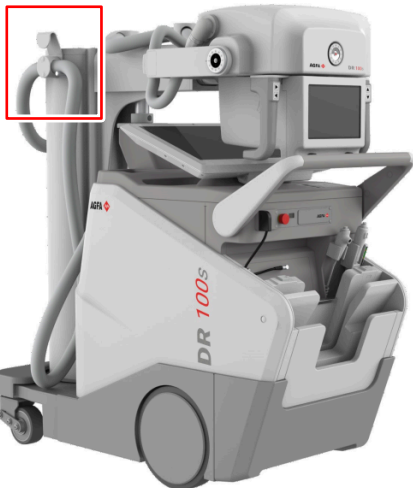
Gamybos metu DAP matuoklis kalibruojamas taip, kad jį būtų galima naudoti iki 2000 m aukštyje. Naudojant DAP matuoklį didesniame aukštyje, reikia taikyti korekcinį koeficientą.

## Švino prijuostės pakabinimas

---



**Dėmesio:** Dėl ant strypo ar tiesiai ant rentgeno vamzdžio pakabintos švino prijuostės, svorio strypas gali nevaldomai sujudėti ir sukelti padėties nustatymo problemų. Nekabinkite švino prijuostės ant svirties. Naudokite tik tinkamą pakabą.



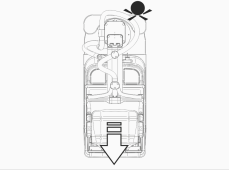
**Piešinys 65: Prijuostės pakaba**

## Problemų sprendimas


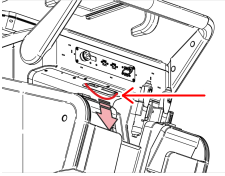

---

- [Važiuojant į priekį įrenginys atsitrenkia į objektą](#) puslapyje 144
- [Rentgeno sistema nepajudinama](#) puslapyje 145
- [Sustabdžius DR 100s įrenginį neišsijungia kompiuteris](#) puslapyje 146
- [RFID skaitytuvo problema paleidžiant arba sustabdant DR 100s](#) puslapyje 147
- [Nepavyksta išjungti įrangos](#) puslapyje 148
- [Netinkamai sukonfigūruotas „Windows“ užduočių juostos matomumas](#) puslapyje 149
- [Neatlikta apšvita detektoriaus kampinėje srityje](#) puslapyje 150
- [Neužsidaro virtuali klaviatūra](#) puslapyje 151
- [Nepavyksta atrakinti fiksuojamųjų DR detektoriaus užraktų](#) puslapyje 152
- [DR detektorių reikia perkalibruoti](#) puslapyje 153
- [Kompiuterio ekranas juodas, sistema vis dar įjungta.](#) puslapyje 154


## Važiuojant į priekį įrenginys atsitrenkia į objektą

Išsami informacija	Jei važiuojant į priekį priekiniu bamperiu atsitrenkiama į objektą, įrenginys nedelsiant sustoja.
Glaustas sprendimo aprašymas	Pavežkite sistemą atgal, atokiau nuo susidūrimo srities. 

## Rentgeno sistema nepajudinama

Išsami informacija	Rentgeno sistema nepajudinama.
Pirmoji probleminė situacija	<p>Švitinimo mygtuko (laidinio arba belaidžio) gedimas.</p> <p>Programinės įrangos konsolėje rodoma klaida: „Exposure switch error“ (Švitinimo jungiklio klaida).</p> <p>Galimomis priežastimis yra gedimas dėl kritimo ar skysčio patekimo į švitinimo mygtuką, pvz., po valymo arba dezinfekavimo.</p>
Sprendimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laidinis švitinimo mygtukas: atjunkite švitinimo mygtuką ir iš naujo paleiskite DR 100s.</li> <li>Belaidis švitinimo mygtukas: iš švitinimo mygtuko išimkite akumuliatorių ir iš naujo paleiskite DR 100s.</li> </ul>
Antroji probleminė situacija	Akumuliatoriaus arba variklio gedimas.
Sprendimas	<p> <b>Dėmesio:</b> Gabendami įrangą niekada nestumkite / netraukite rankenos jėga. Gabenant rentgeno sistemą turi dalyvauti du asmenys.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Saugiai užfiksuokite įrangą.</li> <li><b>IŠJUNKITE</b> įrangą.</li> <li>Raskite raudoną metalinį atlaisvinimo kabelį (A), esantį po rentgeno spindulių generatoriaus valdymo skydeliu. Norėdami gabenti įrangą, patraukite metalinį kabelį į apačią ir taip jį laikykite.</li> </ol>  <p><b>Piešinys 66: Judesius atlaisvinantis raudonas kabelis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Įrangai gabenti reikalingi du žmonės. Vienas žmogus priekyje traukia ir vairuoja įrangą, o kitas žmogus gale laiko raudoną metalinį judesius atlaisvinimo kabelį ir stumia įrangą.</li> </ol>  <p>Visada laikykite raudoną metalinį judesius atlaisvinimo kabelį patrauktą. Jį paleidus įranga nedelsiant sustoja.</p>

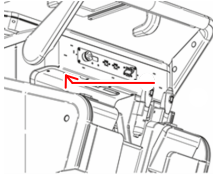
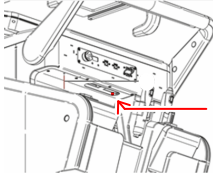
## Sustabdžius DR 100s įrenginį neišsijungia kompiuteris

Išsami informacija	Sustabdžius DR 100s įrenginį darbo stoties kompiuteris neišsijungia automatiškai. Palaukite, kol visiškai pasibaigs išjungimo procedūra. Tai gali užtrukti 5 minutes.
Pirmoji probleminė situacija	Programinės įrangos ir rentgeno spindulių generatoriaus ryšio problema.
Sprendimas	Sustabdykite darbo stotį atlikdami kompiuterio išjungimą per „Windows“.
Antroji probleminė situacija	Darbo stoties nepavyksta išjungti dėl problemos programinėje įrangoje.
Sprendimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Atidarykite dangtelį, esantį „viskas viename“ kompiuterio šone.</li> </ol>  <p><b>Piešinys 67: Jungiklis aktyvinantis įjungimo / išjungimo mygtuką, esantį „viskas viename“ kompiuterio priekyje.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Perjunkite jungiklį į padėtį „ON“ (įjungta).</li> <li>Ilgai paspauskite įjungimo / išjungimo mygtuką, esantį „viskas viename“ kompiuterio priekyje. Kompiuteris išjungiamas.</li> <li>Vėl perjunkite jungiklį į padėtį „OFF“ (išjungta), kad įjungimo / išjungimo mygtukas vėl būtų neaktyvus ir netyčia neišjungtumėte „viskas viename“ kompiuterio.</li> </ol>

## RFID skaitytuvo problema paleidžiant arba sustabdant DR 100s

Išsami informacija	Nepavyksta sėkmingai atlikti DR 100s paleidimo arba sustabdymo procedūros. Maitinimo būsenos indikatoriaus lemputė yra išjungta arba mirksi.
Pirmoji probleminė situacija	Maitinimo būsenos indikatoriaus lemputė nepradedą mirksėti pridėjus RFID raktą prie RFID skaitytuvo.
Sprendimas	Paspauskite ir 3 sekundes palaikykite įrenginio išjungimo mygtuką. Pabandykite nuskaityti RFID raktą.
Antroji probleminė situacija	Maitinimo būsenos indikatoriaus lemputė nenustoja mirksėjusi, nors RFID raktas nepridėtas prie RFID skaitytuvo.
Pirmasis sprendimas	Patikrinkite, ar nėra jokio RFID rakto šalia RFID skaitytuvo. Pa- traukite RFID raktą. Indikatoriaus lemputė nustoja mirksėjusi.
Antrasis sprendimas	Paspauskite ir 10 sekundžių palaikykite įrenginio išjungimo mygtuką. Pabandykite nuskaityti RFID raktą.

## Nepavyksta išjungti įrangos

Išsami informacija	<p>Nepavyksta sėkmingai atlikti DR 100s sustabdymo procedūros. Maitinimo būsenos indikatoriaus lemputė lieka įjungta.</p> <p>Palaukite, kol visiškai pasibaigs išjungimo procedūra. Tai gali užtrukti 5 minutes.</p>
Priežastis	Išjungimo procedūros triktis.
Glaustas sprendimo aprašymas	<p>Įkiškite objektą smailiu galu (pvz., rašiklį) į skylutę po valdymo pultu. Nuspauskite ir palaikykite dešimt sekundžių, kol įranga priverstinai išsijungs.</p>  <p><b>Piešinys 68: Priverstinio išjungimo mygtukas</b></p> <p>Atsižvelgiant į konfigūraciją, yra kitas nustatymo iš naujo mygtuko variantas – valdomas pirštu.</p>  <p><b>Piešinys 69: Priverstinio išjungimo mygtukas</b></p> <p>Jei įranga vis tiek neišsijungia, pastatykite ją tinkamoje vietoje, toliau kraukite jos akumuliatorių ir kreipkitės pagalbos į vietos techninio aptarnavimo organizaciją.</p>

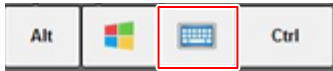
## Netinkamai sukonfigūruotas „Windows“ užduočių juostos matomumas

Išsami informacija	<p>„Windows“ užduočių juosta galima sukonfigūruoti taip, kad ji būtų matoma visada, arba automatiškai pasislėptų Nustatymą galima sukonfigūruoti atskirai kiekvienai „Windows“ naudotojo paskyrai.</p> <p>Jei užduočių juosta paslėpta, ją galima pamatyti MUSICA Acquisition Workstation paspaudus veiksmo mygtuką „<b>Show Desktop</b>“ (rodyti darbalaukį).</p>
Priežastis	Nustatymas netinkamai sukonfigūruotas dabartiniam naudotojui.
Glaustas sprendimo aprašymas	<p>Norint, kad „Windows“ užduočių juosta būtų rodoma nuolat dabar prisijungusiam naudotojui, eikite į sritį „<b>MUSICA Acquisition Workstation Control Center</b>“ (MUSICA vaizdų gavimo darbo stoties valdymo centras) ir spustelėkite „<b>Show Taskbar</b>“ (rodyti užduočių juosta).</p> <p>Norint, kad „Windows“ užduočių juosta būtų automatiškai paslėpiama dabar prisijungusiam naudotojui, eikite į sritį „<b>MUSICA Acquisition Workstation Control Center</b>“ (MUSICA vaizdų gavimo darbo stoties valdymo centras) ir spustelėkite „<b>Hide Taskbar</b>“ (slėpti užduočių juosta).</p>

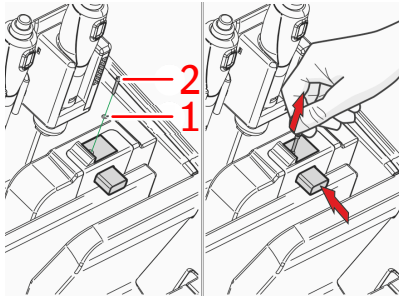
## Neatlikta apšvita detektoriaus kampinėje srityje

Išsami informacija	Nedidelėje srityje detektoriaus kampe nebuvo atlikta apšvita.
Priežastis	Vykiant apšvitą, kai naudojamas mažas atstumas tarp spinduliuotės šaltinio ir vaizdavimo įrangos (pvz., 1 m) ir kai kolimatorius yra pasuktas (pvz., 45° kampu), rentgeno spindulių laukas nepasiekia išorinių kolimuojamos srities kampų.
Sprendimas	Padidinkite atstumą tarp spinduliuotės šaltinio ir vaizdavimo įrangos.

## Neužsidaro virtuali klaviatūra

Išsami informacija	Uždarius virtualią klaviatūrą ji iš karto vėl atsiranda.
Priežastis	Pažymėjus redaguojamąjį lauką, nepavyksta uždaryti virtualios klaviatūros naudojant uždarymo mygtuką klaviatūros viršutiniame dešiniajame kampe.
Sprendimas	<p>Paspauskite klavišą su klaviatūros piktograma virtualios klaviatūros apatinėje eilutėje.</p> 

## Nepavyksta atrakinti fiksuojamųjų DR detektoriaus užraktų

Išsami informacija	Fiksuojamieji DR detektorių užraktai neatsirakina paleidus DR 100s arba paspaudus programinės įrangos valdymo pulto veiksmo mygtuką. Nepavyksta išimti DR detektoriaus iš detektorių laikymo dėžės.
Priežastis	Mechaninis gedimas arba programinės įrangos triktis.
Glaustas sprendimo aprašymas	 <p><b>Piešinys 70: Fiksuojamųjų DR detektorių užraktų atrakinimas rankomis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nuimkite plastikinį dangtelį (1).</li> <li>2. Įstatykite varžtą M4x35 (2) į tą vietą, kurioje buvo pritvirtintas dangtelis.</li> <li>3. Patraukite varžtą ir atrakinkite užraktą.</li> <li>4. Išimkite DR detektorių iš detektorių laikymo dėžės.</li> <li>5. Vėl aktyvinkite užraktą.</li> <li>6. Pabandykite atrakinti užraktą paspausdami veiksmo mygtuką programinės įrangos valdymo pulte. Jei užraktas neatsirakina, kreipkitės į vietos techninio aptarnavimo organizaciją.</li> <li>7. Išimkite varžtą ir uždėkite plastikinį dangtelį.</li> </ol>

## DR detektorių reikia perkalibruoti

Išsami informacija	Rodomas pranešimas, kad DR detektorių reikia perkalibruoti.
Priežastis	DR detektorių reikia reguliariai perkalibruoti.
Glaustas sprendimo aprašymas	Norėdami sukalibruoti DR detektorių, vadovaukitės naudotojo vadove pateiktomis instrukcijomis. <ul style="list-style-type: none"><li>• DR detektoriaus kalibravimo pagrindinio naudotojo vadovas, dokumentas nr. 0134</li></ul>

## Kompiuterio ekranas juodas, sistema vis dar įjungta.

Išsami informacija	Darbo stoties kompiuterio ekranas juodas, tačiau nesuaktyvintas išjungimas arba sistemos maitinimo išjungimas.
Priežastis	„Viskas viename“ kompiuterio ekranas turi privatumo režimą, kuris užtemdo ekraną ir išjungia jutiklinio ekrano valdiklius. Ši režimą galima suaktyvinti atsitiktinai du kartus paspaudus <b>Menu</b> (menu) mygtuką „viskas viename“ kompiuterio priekyje.
Sprendimas	Privatumo režimą galima išjungti paspaudus <b>Menu</b> (menu) mygtuką „viskas viename“ kompiuterio priekyje.

## Informacija apie gaminį

---

- [Priedai](#) puslapyje 156
- [Suderinamumas](#) puslapyje 157
- [Atitiktis reikalavimams](#) puslapyje 158
- [Sujungiamumas](#) puslapyje 160
- [Įrenginio klasifikacija](#) puslapyje 163
- [Pretenzijos dėl gaminio](#) puslapyje 164
- [Aplinkos apsauga](#) puslapyje 165
- [Techniniai duomenys](#) puslapyje 166
- [Pastabos dėl AD spinduliuotės ir atsparumo jai](#) puslapyje 187

## Priedai

---

- Belaidis apšvitos mygtukas
- DAP matuoklis
- Kolimaciniai tinkeliai
- Brūkšninių kodų skaitytuvas paciento duomenims įvesti
- Klaviatūra
- Mobilusis „Full Leg Full Spine“ detektorių laikiklis

Išsamesnė informacija apie brūkšninio kodo skaitytuvą, pateikiama MUSICA Acquisition Workstation naudotojo dokumentacijoje.

## Suderinamumas

---

Sistemą galima naudoti tik su tokia įranga ir komponentais, kurių suderinamumą „Agfa“ aiškiai pripažinusi. Tokios įrangos ir komponentų sąrašą pareikalavus galima gauti iš „Agfa“ techninio aptarnavimo tarnybos.

Įrangos pakeitimus ir papildymus gali atlikti tik asmenys, kuriuos „Agfa“ įgaliojo atlikti šį darbą. Tokie pakeitimai turi atitikti geros inžinerinės praktikos reikalavimus ir visus gydymo įstaigos jurisdikcijoje taikomus įstatymus bei įstatymo galią turinčias nuostatas.

## Atitiktis reikalavimams

---

- [Bendroji informacija](#) puslapyje 159
- [Sauga](#) puslapyje 159
- [Elektromagnetinis suderinamumas](#) puslapyje 159
- [Rentgeno įrangos sauga](#) puslapyje 159
- [Lazerio sauga](#) puslapyje 159

## **Bendroji informacija**

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

## **Sauga**

- IEC 60601-1

## **Elektromagnetinis suderinamumas**

- IEC 60601-1-2

## **Rentgeno įrangos sauga**

- IEC 60601-1-3
- IEC 60601-2-54
- IEC 60601-2-28

### **Skirta JAV**

Sistema atitinka JAV sveikatos ir žmogiškųjų paslaugų departamento (DHHS) Federalinių reglamentų kodekso (CFR) 21 antraštinės dalies J poskyrio standartus dėl radiacijos, taikomus nuo jo pagaminimo datos.

## **Lazerio sauga**

- IEC 60825-1

## Sujungiamumas

---

DR 100s įrangai reikalingas TCP/IP tinklas informacijos mainams su kitais prietaisais užtikrinti. Rekomenduotinos minimalios tinklo charakteristikos yra 100 Mbit laidiniam ethernetui ir IEEE 802.11g belaidžiam tinklui.



**Pastaba** Dėl belaidžio tinklo, veikiančio kintančiu greičiu arba su trikdžiais, MUSICA Acquisition Workstation gali būti vėlavimų.

DR 100s palaiko ryšį su kitais gydymo įstaigos tinkle esančiais įrenginiais, naudodamas vieną iš šių protokolų:

- DICOM
- IHE

DR 100s galima prijungti prie RIS sistemos (įvesties tvarkaraščio sudarymas), PACS sistemos (išvesties vaizdų / duomenų tvarkymas) ir spausdinimo įrenginio (vaizdo spausdinimas).

- [USB įrenginių prijungimas](#) puslapyje 161
- [DR 100s prijungimas prie laidinio tinklo](#) puslapyje 162

## USB įrenginių prijungimas



**Perspėjimas:** Prie mobiliosios rentgeno sistemos kompiuterio USB prievado galima prijungti tik USB įrenginius, kuriems maitinimas tiekiamas per USB kabelį. Griežtai draudžiama naudoti USB įrenginius, kuriems maitinimas tiekiamas iš kintamosios / nuolatinės srovės (AC / DC) maitinimo šaltinio.



**Dėmesio:** USB įrenginys turi būti sertifikuotas pagal CISPR11 arba CISPR22 (arba atitinkamai EN 55011 arba EN 55022) standartus ir priskirtas A klasei (mažiausiai).



**Dėmesio:** Jei USB įrenginys sukelia radijo trikdžius arba sutrikdo netoliese esančios įrangos veikimą, gali reikėti pakeisti įrenginio padėtį arba vietą, arba parūpinti tai vietai apsauginį skydą.

## DR 100s prijungimas prie laidinio tinklo

Kaip prijungti DR 100s prie laidinio tinklo:

1. Saugiai užfiksuokite įrenginį.
2. Prijunkite tinklo kabelį prie gydymo įstaigos tinklo jungties ir tada prijunkite prie tinklo lizdo.



**Piešinys 71: Laidinio tinklo jungtis**

### Susijusi informacija

[Gydymo įstaigos tinklo jungtys, DR detektoriai ir priedai](#) puslapyje 42

## Įrenginio klasifikacija

Pagal EN/IEC60601-1 standarto dėl elektrinės medicinos įrangos bendrųjų saugos reikalavimų 3-įjį leidimą, šis įrenginys klasifikuojamas taip, kaip nurodyta toliau.

**Lentelė 29: Įrenginio klasifikacija**

Klasė   įranga	Įranga, kurią naudojant apsaugoti nuo elektros smūgio nepakanka paprastos izoliacijos, tačiau jos maitinimo laidas pateikiamas apsauginiu įžeminimo gnybtu. Kad įžeminimas būtų patikimas, visuomet įjunkite pagrindinį maitinimo laidą į įžemintą maitinimo lizdą.
B tipo įranga	B tipo kontaktinė įrangos dalis suteikia tam tikrą apsaugą nuo elektros smūgio, ypač dėl leistinos nuotėkio srovės ir apsauginio įžeminimo patikimumo.
Vandens patekimas	IPX0 Šis prietaisas neapsaugotas nuo vandens.
Valymas	Žr. skyrių apie valymą ir dezinfekavimą.
Dezinfekavimas	Žr. skyrių apie valymą ir dezinfekavimą.
Degūs anestetikai	Įranga nėra AP arba APG tipo. Šio įrenginio negalima naudoti, jeigu aplinkoje yra degių anestetinių medžiagų susimaišiusių su oru, deguonimi arba azoto suboksidu.
Veikimas	Nepertraukiamas veikimas su pertraukiamomis apkrovomis.

## Pretenzijos dėl gaminio

---

Bet kuris sveikatos priežiūros specialistas (pvz., klientas arba naudotojas), turintis nusiskundimų dėl šio gaminio arba nepatenkintas jo kokybe, patvarumu, patikimumu, saugumu, efektyvumu ar veikimu, turi apie tai pranešti „Agfa“.

Pacientams / naudotojams / trečiosioms šalims Europos Sąjungoje ir šalyse, kuriose taikomas tapatus reguliacinis režimas (Reglamentas 2017/745/ES dėl medicinos priemonių); jei naudojant šį įrenginį arba dėl jo naudojimo įvyko rimtas incidentas, praneškite apie jį gamintojui ir (arba) jo įgaliotajam atstovui ir nacionalinei valdžios institucijai.

Kontaktinis adresas:

„Agfa“ techninės paramos tarnybai – vietos techninės paramos tarnybų adresai ir telefono numeriai išvardyti [www.agfa.com](http://www.agfa.com)

Agfa- Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgija

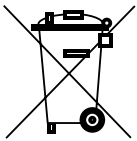
Agfa – faksas +32 3 444 7094

## Aplinkos apsauga

---



**Piešinys 72: WEEE simbolis**



**Piešinys 73: Baterijų simbolis**

### EEĪA informacija galutiniam vartotojui

Elektros ir elektroninės įrangos atliekų direktyvos (EEĪA) tikslas išvengti elektros ir elektroninių atliekų susidarymo, skatinti pakartotinį naudojimą, perdirbimą ir kitokias atnaujinimo formas. Todėl ja reikalaujama surinkti EEĪA, atnaujinti ir naudoti pakartotinai arba perdirbti.

Dėl perkėlimo į nacionalinius teisės aktus, tam tikri reikalavimai tarp Europos valstybių narių gali skirtis. Ant gaminių ir (arba) jų dokumentuose esantis EEĪA simbolis reiškia, kad naudotų elektros ar elektroninių gaminių negalima laikyti buitinėmis atliekomis ar maišyti su bendromis buitinėmis atliekomis. Daugiau informacijos apie šio gaminio grąžinimą ir perdirbimą kreipkitės į vietos techninės priežiūros organizaciją ir (arba) platintoją. Medžiagų perdirbimas padės tausoti gamtinius išteklius.



**Dėmesio:** Užtikrinus tinkamą šio gaminio utilizavimą, bus lengviau išvengti neigiamų pasekmių aplinkai ir žmogaus sveikatai, kurios galėtų pasireikšti šį gaminį netinkamai pašalinus.

### Pastaba apie baterijas

Ant gaminių ir (arba) jų dokumentuose esantis baterijos simbolis reiškia, kad naudotų baterijų negalima laikyti buitinėmis atliekomis, ar maišyti su bendromis buitinėmis atliekomis. Baterijos simbolis ant baterijų ar jų pakuočių gali būti naudojamas kartu su cheminiu simboliu. Kai yra nurodytas cheminis simbolis, juo pažymima, kad yra atitinkamų cheminių medžiagų. Jei turimoje įrangoje ar pakeistose atsarginėse dalyse yra baterijų ar akumuliatorių, juos reikia išmesti atskirai, pagal atitinkamus vietos reikalavimus.

Dėl naujų baterijų kreipkitės į vietos pardavimo organizaciją.

## Techniniai duomenys

---

- [DR 100s](#) puslapyje 167
- [DAP matuoklis](#) puslapyje 173
- [Automatinis kolimatorius](#) puslapyje 174
- [Rankomis valdomo kolimatoriaus techniniai duomenys](#) puslapyje 175
- [Rentgeno sistemos grupė \(40 kW konfigūracija\)](#) puslapyje 176
- [Rentgeno sistemos grupė \(32 kW konfigūracija\)](#) puslapyje 180
- [Belaidis apšvitos mygtukas](#) puslapyje 183
- [Tipiniai apšvitos parametrai](#) puslapyje 184

**DR 100s**

<b>Elektrinis sujungimas</b>	
Vardinė maitinimo šaltinio vertė	115 arba 230Vac $\pm 10\%$ , 50/60 Hz $\pm 5$ Hz, 10A, standartinis vienfazis su žeminimo laidininku. Automatinis įrangos nustatymas pagal tinklo įtampą. Automatinis linijų kompensavimas.
Standartinė išvestis	16 A @ 230Vac
Linijos varža	<1 $\Omega$ @ 115/230Vac
Maitinimo šaltinio kabelis (ištraukiamas)	2,9 m
<b>Gaminio eksploatavimo trukmė</b>	
Numatyta gaminio eksploatavimo trukmė (reguliariai atliekant techninį aptarnavimą ir priežiūrą pagal „Agfa“ nurodymus)	Iki dešimties (10) metų

**Akumulatorius****Lentelė 30: Švino kristalų akumulatorius**

Akumulatoriaus tipas	Švino kristalų akumulatorius
Akumuliatorių blokas	13 akumuliatorių 12 V, 18 Ah
Vakuomo vardinė įtampa	156 Vdc
Įkrovimo įtampa (blogiausiu atveju)	100 V, esant 200 A srovei
Įkrovimo trukmė	standartinis įkrovimas: 6 val. greitas įkrovimas: 5 val.
Saugos funkcijos	nuo pernelyg didelės temperatūros, įtampos, apkrovos, skirtojo įkrovimo laiko pabaigos

**Lentelė 31: AGM švino akumulatorius**

Akumulatoriaus tipas	AGM švino akumulatorius
Akumuliatorių blokas	13 akumuliatorių 12 V, 18 Ah
Vardinė įtampa be apkrovos	156 Vdc
Didžiausia apkrova naudojant rentgeną (blogiausias atvejis)	110 V @ 220 A (maks. 20 ms)
Įkrovimui reikalingas laikas (iškrovimo gylis 60 %)	standartinis įkrovimas: 6 val. greitas įkrovimas: 5 val.
Saugos funkcijos	nuo pernelyg didelės temperatūros, įtampos, apkrovos, skirtojo įkrovimo laiko pabaigos

## Mechaninės specifikacijos

### Lentelė 32: Sistemos su teleskopine kolona matmenys

Matmenys	
Visi matmenys nurodyti milimetrais. Tiesių paklaida $\pm 5$ mm, kampų paklaida $\pm 1^\circ$ .	
Matmenys (užfiksavus įrenginį) plotis x ilgis x aukštis	576 x 1290 x 1364 mm
Rankenos aukštis (reguliuojamas techninio aptarnavimo persona- lo)	940–960 mm
Svoris	470 kg (be DR detektoriaus)

Židinio atstumas nuo grindų (Z ašis)	675–2051 mm
Maksimalus aukštis	2185 mm
Teleskopinės svirties pailginimo intervalas	360 mm į priekį: 750–1110 mm į šoną: 586–946 mm
Rentgeno vamzdžio apukimas aplink svirties ašį ( $\alpha$ pasukimas)	$\pm 90^\circ$
Rentgeno vamzdžio apukimas aplink kolonos ašį ( $\beta$ pasukimas)	$\pm 320^\circ$ užfiksavus įrenginį
Rentgeno vamzdžio apukimas aplink jo ašį ( $\gamma$ pasukimas)	$110^\circ$ ( $+90^\circ$ į priekį, $-20^\circ$ atgal)
Judesiai	motorizuoti Greitis yra proporcingas jėgai, naudojamai stumiant / traukiant transportavimo rankeną
Judesių greitis	į priekį, užfiksavus įrenginį: 0–1,4 m/s į priekį, darbinėje padėtyje: 0–0,7 m/s atgal: 0–0,7 m/s
Grindų nuolydis gabenant	maks. $10^\circ$ (18 %)
Grindų nuolydis pastačius (stabdžių neatleisti)	maks. $10^\circ$ (18 %)
Įveikiamų kliūčių aukštis	maks. 40 mm
Ratukų skersmuo	priekiniai: 125 mm (amortizuoti) galiniai: 300 mm

Lentelė 33: Sistemos su stacionaria kolona matmenys

Matmenys	
Visi matmenys nurodyti milimetrais. Tiesių paklaida $\pm 5$ mm, kampų paklaida $\pm 1^\circ$ .	
Matmenys (užfiksavus įrenginį) plotis x ilgis x aukštis	576 x 1290 x 1840 mm
Rankenos aukštis (reguliuojamas techninio aptarnavimo persona- lo)	940–960 mm
Svoris	475 kg (be DR detektoriaus)

Židinio atstumas nuo grindų (Z ašis)	660–1941 mm
Maksimalus aukštis	2076 mm
Teleskopinės svirties pailginimo intervalas	360 mm į priekį: 750–1110 mm į šoną: 586–946 mm
Rentgeno vamzdžio apukimas aplink svirties ašį ( $\alpha$ pasukimas)	$\pm 90^\circ$
Rentgeno vamzdžio apukimas aplink kolonos ašį ( $\beta$ pasukimas)	$\pm 320^\circ$ užfiksavus įrenginį
Rentgeno vamzdžio apukimas aplink jo ašį ( $\gamma$ pasukimas)	$110^\circ$ ( $+90^\circ$ į priekį, $-20^\circ$ atgal)
Judesiai	motorizuoti Greitis yra proporcingas jėgai, naudojamai stumiant / traukiant transportavimo rankeną
Judesių greitis	į priekį, užfiksavus įrenginį: 0–1,4 m/s į priekį, darbinėje padėtyje: 0–0,7 m/s atgal: 0–0,7 m/s
Grindų nuolydis gabenant	maks. $10^\circ$ (18 %)
Grindų nuolydis pastačius (stabdžių neatleisti)	maks. $10^\circ$ (18 %)
Įveikiamų kliūčių aukštis	maks. 40 mm
Ratukų skersmuo	priekiniai: 125 mm (amortizuoti) galiniai: 300 mm

### Aplinkos sąlygos

**Lentelė 34: Mabiliojo rentgeno įrenginio aplinkos sąlygos**

<b>Aplinkos sąlygos (įprasto naudojimo metu)</b>	
Patalpos temperatūra	nuo $+10^\circ\text{C}$ iki $+35^\circ\text{C}$
Drėgmė (nesikondensuojanti)	nuo 30 % iki 75 % RH (santykinė drėgmė) (nesikondensuojanti)
Atmosferinis slėgis	nuo 700 hPa iki 1060 hPa
<b>Aplinkos sąlygos (laikymo metu)</b>	

Temperatūra (aplinkos)	nuo -20 °C iki +60 °C
Drėgmė (nesikondensuojanti)	nuo 10 % iki 90 % (nesikondensuojanti)
Atmosferinis slėgis	nuo 500 hPa iki 1060 hPa

**Bendrosios sistemos aplinkos sąlygos**

Bendrosios sistemos aplinkos sąlygos priklauso nuo nešiojamojo DR detektoriaus aplinkos sąlygų. DR detektoriaus aplinkos sąlygos nurodytos DR detektoriaus naudotojo vadove.

**DAP matuoklis**

Modelis	„Diamentor CI-P“
Tipas	Dozės ir ploto sandaugos matavimo įrenginys rentgeno diagnostikoje pagal IEC 60580 standartą.
Matavimo principas	Radiacijos matavimas naudojant jonizacijos kamerą
Išmatuotas skaičius	Dozės ir ploto sandauga
Skaitmeninė raiška	0,01 cGy x cm <sup>2</sup>
Dozės ir ploto sandaugos diapazonas (IEC 60580)	(0,1 ... 10 <sup>8</sup> ) cGy x cm <sup>2</sup>
Maks. tiesiškumo paklaida	< 2,5 %
Ekvivalentinis kameros filtravimas @75kV	0,3 mm Al
Maks. matavimo laukas	118 mm x 118 mm
Matmenys (P x G x A)	152 mm x 234 mm x 23 mm
Svoris	455 g

**Automatinis kolimatorius**

Modelis	R221 ACS
Gamintojas	„Ralco“ Via dei Tigli 13/G 20853 Biassono (MB), Italy (Italija)
Kolimacija	Motorizuota (ir rankomis atliekama) su vidiniu šviesos šaltiniu, daugiasluoksnė, langeliais braižyto lauko, dvigubo lazerio su perdengtomis linijomis, skirta SID valdyt 100 cm atstumu, techninio aptarnavimo personalo reguliuojamu iki 190 cm.
Lauko aprėptis 100 cm SID atstumu	min. 0 cm x 0 cm maks. 48 cm x 48 cm
Šviesos lauko tikslumas	< 2 % naudojamo SID
Apšvietimo šaltinis	Didelio ryškumo LED galios šviesos telkiniai
Šviesos intensyvumas (IEC 60601-2-54)	> 160 lux
Minimalus kontrasto santykis (IEC 60601-2-54)	4:1
Židinio nuotolio matavimas	Ištraukiama matavimo juosta (maksimalus ilgis 3 m)
Maksimalus radiacijos nuotėkis	150 kVp–4mA
Integruotas filtravimas	2 mm ekvivalentas Al (75 kV)
Papildomas filtravimas	Motorizuotų filtrų rinkinys <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 mm Al</li> <li>• 1 mm Al + 0,1 mm Cu</li> <li>• 1 mm Al + 0,2 mm Cu</li> <li>• 2 mm Al</li> </ul>
Pasukimas	± 90° (integruotos rankenos su paspaudžiamu mygtuku sukimo stabdžiui atlaisvinti)
Svoris	8 kg

**Rankomis valdomo kolimatoriaus techniniai duomenys**

Modelis	R108 F
Gamintojas	„Ralco“ Via dei Tigli 13/G 20853 Biassono (MB), Italy (Italija)
Kolimacija	Rankomis valdoma, su vidiniu šviesos šaltiniu, daugiasluoksnė, langeliais braižyto lauko, su lazerio lauku SID nustatymui 1 m atstumu.
Agregato planas nuo židinio	80 mm (3,14 col.)
Lauko aprėptis 100 cm SID atstumu	min. 0 cm x 0 cm maks. 43 cm x 43 cm
Apšvietimo šaltinis	Didelio ryškumo LED galios šviesos telkiniai
Lempos švietimo trukmė	30 S
Šviesos intensyvumas (IEC 60601-2-54)	> 160 lux
Minimalus kontrasto santykis (IEC 60601-2-54)	4:1
Židinio nuotolio matavimas	Ištraukiama matavimo juosta (maksimalus ilgis 3 m)
Maksimalus radiacijos nuotėkis	150 kVp–4mA
Integruotas filtravimas	2 mm ekvivalentas Al (75 kV)
Papildomas filtravimas	Rankomis įdedamų filtrų rinkinys <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 mm Al</li> <li>• 1 mm Al + 0,1 mm Cu</li> <li>• 1 mm Al + 0,2 mm Cu</li> <li>• 2 mm Al</li> </ul>
Pasukimas	± 120°
Svoris	5,5 kg

## Rentgeno sistemos grupė (40 kW konfigūracija)

**Lentelė 35: Rentgeno įrangos specifikacijos**

Nominali galia (IEC 60601-1)	40 kW @ 100 kV, 400 mA
kV vertės	40–150 kV, 1 kV pakopomis
Įtampos keitiklio dažnis esant aukštai įtampai	40 kHz
mA vertės	70–400 mA (automatiškai susieta su kV)
mAs vertės	0,1–500 mAs (vertei padidėjant 12,5 %)
Apšvitos trukmės	0,001–3 s (DR režimu) 0,001–10 s (CR režimu) (remiantis mAs)

**Lentelė 36: Tikslumas (IEC 60601-2-54)**

kV	±5 %
mA	±20 %
mAs	±(10 % + 0,2 mAs)
Laikas:	±(10 % + 0,1 ms)

**Lentelė 37: Ekvivalentinis filtravimas @75kV**

Filtravimas	1,5 mm Al
Kolimatorius	2 mm Al
<b>Bendras filtravimas</b>	<b>3,5 mm Al</b>
Papildomas DAP matuoklio filtravimas (pasirinktinis)	0,3 mm Al
<b>Bendras filtravimas su DAP matuokliu (pasirinktinis)</b>	<b>3,8 mm Al</b>

**Lentelė 38: Maks. nustatomos mAs**

židiny	mažas	mažas	didelis	didelis
apšvitos trukmė	1 s	3 s	1 s	3 s
minimali mAs	0,1	0,1	0,63	0,63
kV	maksimali mAs	maksimali mAs	maksimali mAs	maksimali mAs
40	200	280	320	500
50	200	280	320	500
60	160	250	320	500

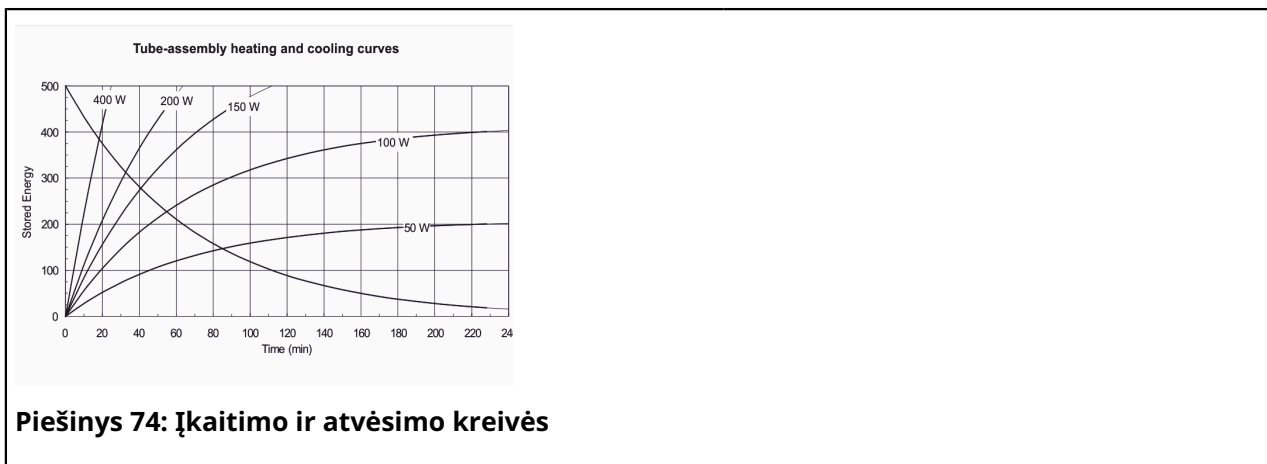
židinyš	mažas	mažas	didelis	didelis
apšvitos trukmė	1 s	3 s	1 s	3 s
minimali mAs	0,1	0,1	0,63	0,63
kV	maksimali mAs	maksimali mAs	maksimali mAs	maksimali mAs
70	160	250	320	500
80	125	180	250	360
90	125	180	250	360
100	125	180	200	280
110	100	160	200	280
120	100	160	160	250
130	80	125	160	250
140	80	125	125	250
150	80	125	125	250

**Lentelė 39: Generatorius**

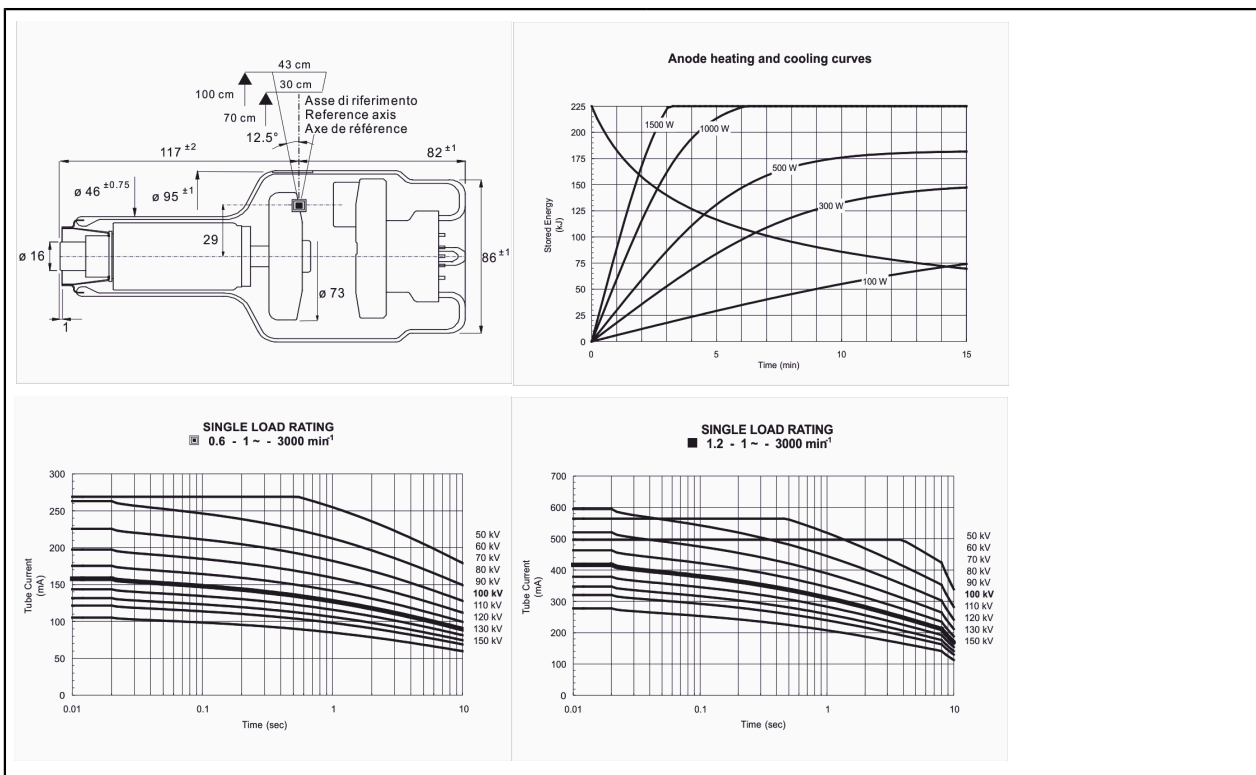
Modelis	HF1 G/29
Maksimali galia (100 kV–400 mA)	40 kW
Maksimali vamzdžio įtampa	150 kV
Maksimali vamzdžio srovė	450 mA
Pulsacija esant maks. galiai	< 2 %
Pakilimo laikas esant maks. galiai	< 1 ms
Terminė sauga	60 °C ± 5° C
Tepalo tūrio kompensavimo plautis	0,20 dm <sup>3</sup>

**Lentelė 40: Rentgeno vamzdžio agregatas**

Modelis	C31
Maksimali vamzdžio įtampa	150 kV
Maksimali šiluminė talpa	500 kJ
Maksimalus nuolatinis šilumos išsklaidymas	120 W
Minimalus integruotas filtravimas @75 kV	1,2 mm Al
Papildomas filtravimas	0,3 mm Al
Minimalus bendras filtravimas	1,5 mm Al
Maksimalus radiacijos nuotėkis (1 m atstumu)	20 mR/h
Terminė sauga	67 °C ± 3 °C

**Lentelė 41: Rentgeno vamzdis**

Modelis	RTM 72 HS
Nominalus židinio matmuo (IEC 60336)	0,6 mm mažas židiny 1,2 mm didelis židiny
Sukimosi greitis	3000 rpm (f = 50 Hz) 3600 rpm (f = 60 Hz)
Nominali anodinė galia (IEC 60613)	17 kW mažas židiny 43 kW didelis židiny
Anodo skersmuo	73 mm (2,9 col.)
Anodo medžiaga	RT-TZM
Anodo kampas	12,5°
Minimalus integruotas filtravimas (IEC 522)	0,7 mm Al
Anodo šiluminė talpa	225 kJ (300 kHU)
Maksimalus nuolatinis anodo išsklaidymas	500 W
Nominali aukšta įtampa	150 kVp



**Rentgeno sistemos grupė (32 kW konfigūracija)****Lentelė 42: Rentgeno įrangos specifikacijos**

Nominali galia (IEC 60601-1)	32 kW @ 100 kV, 320 mA
kV vertės	40–125 kV, 1 kV pakopomis
mA vertės @115/230Vac	70–320 mA (automatiškai susieta su kV)
mAs vertės @115/230Vac	0,1–320 mAs (vertei padidėjant 12,5 %)
Apšvitos trukmės @115/230Vac	0,001–3 s (DR režimu) 0,001–10 s (CR režimu) (remiantis mAs)

**Lentelė 43: Tikslumas (IEC 60601-2-54)**

kV	±5 %
mA @115/230Vac	±20 %
mAs	±(10 % + 0,2 mAs)
Laikas:	±(10 % + 0,1 ms)

**Lentelė 44: Ekvivalentinis filtravimas @75kV**

Filtravimas	1,4 mm Al
Kolimatorius	2 mm Al
<b>Bendras filtravimas</b>	<b>3,4 mm Al</b>
Papildomas DAP matuoklio filtravimas (pasirinktinis)	0,3 mm Al
<b>Bendras filtravimas su DAP matuokliu (pasirinktinis)</b>	<b>3,7 mm Al</b>

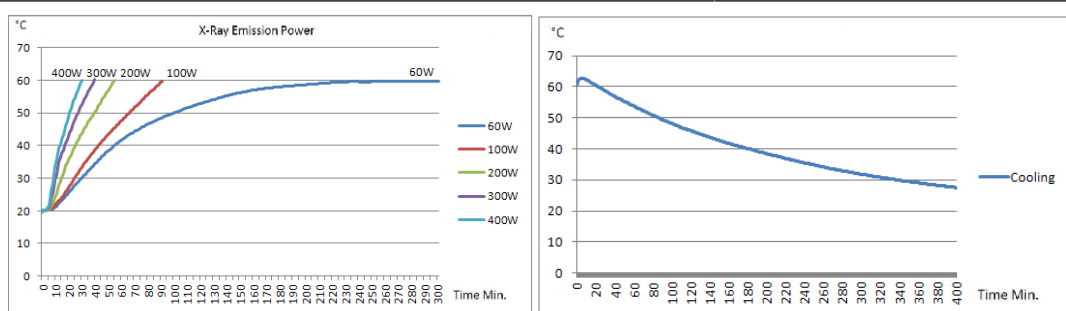
**Lentelė 45: Maks. nustatomos mAs**

židiny	mažas	didelis	mažas	didelis
apšvitos trukmė	1 s	3 s	3 s	1 s
minimali mAs	0,1	0,63	0,1	0,63
kV	maksimali mAs	maksimali mAs	maksimali mAs	maksimali mAs
40	120	250	300	310
50	120	250	300	310
60	120	250	300	310
70	100	250	210	280
80	100	250	210	280

židinyas	mažas	didelis	mažas	didelis
apšvitos trukmė	1 s	3 s	3 s	1 s
minimali mAs	0,1	0,63	0,1	0,63
kV	maksimali mAs	maksimali mAs	maksimali mAs	maksimali mAs
90	80	250	210	200
100	80	250	150	200
110	60	210	150	150
125	60	2100	150	150

Lentelė 46: Monoblokas

Modelis	HF1 R/7 ORB
Maksimali galia (100 kV–400 mA)	32 kW
Maksimali vamzdžio įtampa	125 kV
Maksimali vamzdžio srovė	350 mA
Pulsacija esant maks. galiai	< 2 %
Pakilimo laikas esant maks. galiai	< 1 ms
Terminė sauga	60 °C ± 5° C
Tepalo tūrio kompensavimo plautis	0,20 dm <sup>3</sup>
Maksimali šiluminė talpa	600 kJ
Bendra terminė sauga	900 kJ
Maksimalus nuolatinis šilumos išsklaidymas	60 W
Minimalus integruotas filtravimas @75 kV	1,4 mm Al
Pusinės vertės sluoksnis @75 kV	2 mm Al
Maksimalus radiacijos nuotėkis	1 mGy/h

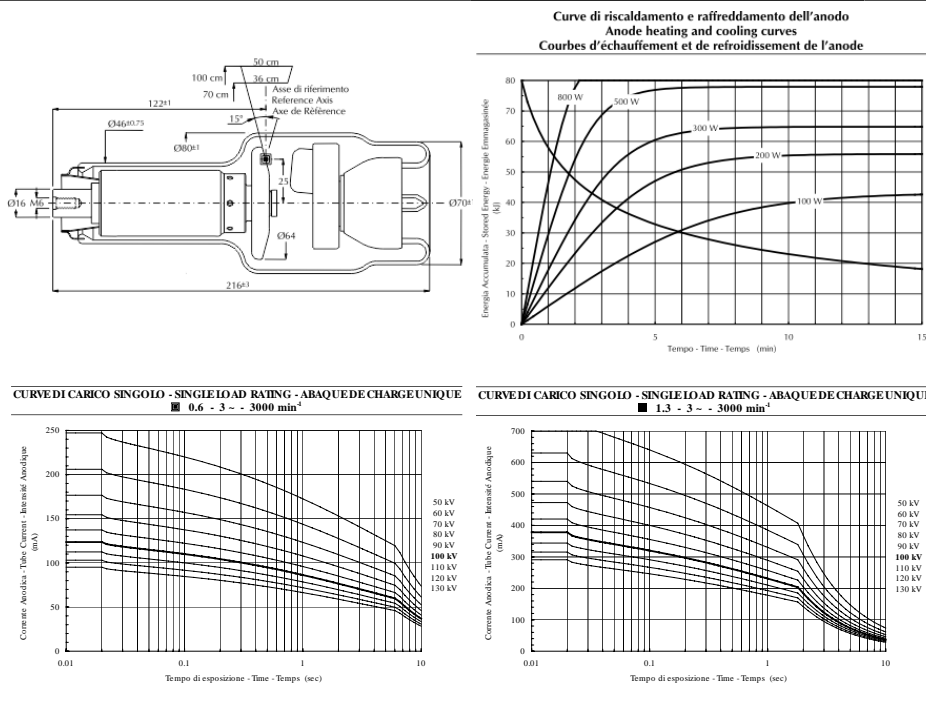


Piešiny 75: Įkaitimo ir atvėsimo kreivės

Lentelė 47: Rentgeno vamzdis

Modelis	X22
---------	-----

Sukimosi greitis	3000 min <sup>-1</sup>
Nominali aukšta įtampa	130 kVp
Nominalus židinio matmuo (IEC 60336)	0,6 mm mažas židiny 1,3 mm didelis židiny
Nominali anodinė galia (IEC 60613)	11 kW mažas židiny 32 kW didelis židiny
Anodo medžiaga	RTM
Anodo skersmuo	64 mm (2,52 col.)
Anodo kampas	15°
Anodo šiluminė talpa	80 kJ (107 kHU)
Maks. nuolatinis anodo išsklaidymas	300 W
Min. integruotas filtravimas (IEC 522)	0,7 mm Al ekv.
Vamzdžio medžiaga	stiklas



**Belaidis apšvitos mygtukas**

Modelis	C2UW (C2UW-LP-I DA+C2UW-LU DA)
Gamintojas	„Omron“
Tipas	Rentgeno sistemos nuotolinio valdymo pultas „Bluetooth“ su integruotu paspaudžiamu kolimatoriaus šviesos mygtuku
Standartas	Mažai energijos naudojantis „Bluetooth 4.0“ (gautas SIG sertifikatas)
Dažnis	2,4 GHz zonos (nuo 2,402 GHz iki 2,480 GHz)
Atsako trukmė	Kai jungiklis nuspaudžiamas: 70 msek. (maks.) Kai jungiklis atleidžiamas: 50 msek. (maks.)
Leistinas naudojimo dažnumas	60 kartų / min. arba mažiau
Smūgis (sutrikimas)	300 m/s <sup>2</sup> maks.
Vibracija (sunaikinimas)	Dažniai nuo 10 Hz iki 55 Hz, dviguba amplitudė 1,5 mm
Naudojimo drėgmės diapazonas	90 % (santykinė drėgmė) arba mažesnė (nuo +5 °C iki 35 °C)
Svoris	Maždaug 70 g (be akumulatoriaus)

## Tipiniai apšvitos parametrai

Numatytuosius kiekvieno rentgeno apšvitos tipo parametrus galima tinkinti MUSICA Acquisition Workstation naudojant **NX Service and Configuration Tool** (NX paslaugos ir konfigūravimo įrankis). MUSICA Acquisition Workstation pristatoma su rentgeno apšvitos parametrų rinkiniu, kuris yra rekomendacinio pobūdžio. Numatytieji rentgeno spinduliuotės parametrai yra tik atskaitos taškai, kuriuos galima pakeisti konkretesniais operatoriaus išvestais rentgeno spinduliuotės parametrais.

Išsamesnė informacija apie tai, kaip tinkinti rentgeno apšvitos parametrus, žr. MUSICA Acquisition Workstation pagrindinio naudotojo vadovo dokumente nr. 4421.

Dokumente „Vaikų ir suaugusiųjų apšvitos technikos naudojimas su DR 100s“ pateikiamos apšvitos technikos, kurias galima naudoti kaip rekomendacines, tobulinant konkrečios vietos apšvitos parametrus (protokolus). Jame pateikiamos rekomendacijos apie apšvitos parametrus, skirtus dažniausiai naudojamoms vaikų ir suaugusiųjų kūno dalims.

Toliau pateikiamose lentelėse pateikiamas dažniausių apšvitos technikų bazinis rinkinys. Dozės vertės yra išreikštos  $\mu\text{Gym}^2$  (dozės ir ploto sandauga), paciento klinikinių tyrimų metu atliekamoms apšvitoms nustatomos standartinės vertės ir jos atliekamos su rentgeno vamzdžiu, 100 cm SID atstumu, be tinklelio.

Dozės matavimas buvo atliktas pagal IEC 60601-1-3 § 5.2.4.2, naudojant kartu su įranga pateiktą dozimetrinę kamerą ir visiškai atvėrus kolimatorių.

### Lentelė 48: Anatomicinė grupė kūno tyrimams

Anatomicinė programa	Židiny	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
„Chest AP“ (krūtinės anteroposteriorinis)	Didelis	110	2	17,83
„Abdomen AP“ (pilvo anteroposteriorinis)	Didelis	81	16	76,37
„Abdomen LAT“ (pilvo šoninis)	Didelis	90	20	118,94
„Chest LAT“ (krūtinės šoninis)	Didelis	110	4	34,63
„Sternum“ (krūtinkaulio)	Mažas	85	4	22,84
„Ribs“ (šonkaulių)	Mažas	70	6,3	24,12

### Lentelė 49: Anatomicinė grupė kaukolės / stuburo tyrimams

Anatomicinė programa	Židiny	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
„Skull AP“ (kaukolės anteroposteriorinis)	Mažas	77	10	46,71
„Thora. Spine AP“ (stuburo krūtinės ląstos dalies, anteroposteriorinis)	Mažas	77	20	93,97
„Lumbar Spine AP“ (stuburo juosmeninės dalies, anteroposteriorinis)	Didelis	81	20	104,10
„Cervical Spine“ (gimdos kaklelio stuburo)	Mažas	66	8	27,07
„Thora, Spine LAT“ (stuburo krūtinės ląstos dalies, šoninis)	Didelis	81	16	76,39
„Lumbar Spine AP“ (stuburo juosmeninės dalies, šoninis)	Didelis	90	20	118,84

**Lentelė 50: Anatomicinė grupė viršutinių galūnių tyrimams**

Anatomicinė programa	Židiny	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
„Clavicle“ (raktikaulio)	Mažas	66	5	16,81
„Humerus“ (žastikaulio)	Mažas	60	3,2	8,56
„Elbow“ (alkūnės)	Mažas	55	4	8,53
„Forearm“ (dilbio)	Mažas	55	2	4,27
„Wrist“ (riešo)	Mažas	50	2	3,25
„Hand/Fingers“ (plaštakos / pirštų)	Mažas	46	1,6	1,99

**Lentelė 51: Anatomicinė grupė apatinių galūnių tyrimams**

Anatomicinė programa	Židiny	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
„Hip/Femur“ (klubo / šlaunikaulio)	Mažas	81	12,5	64,73
Kelis	Mažas	63	5	15,07
„Kneecap“ (kelio girnelės)	Mažas	63	8	24,18
„Leg/Ankle“ (kojos / kulkšnies)	Mažas	60	4	10,69
Pėda	Mažas	48	2	2,85
„Toes“ (kojų pirštų)	Mažas	44	2	2,12

**Lentelė 52: Anatomicinė grupė vaikų tyrimams (I)**

Papildomas filtras 1 mm Al + 0,2 mm Cu arba 1 mm Al + 0,1 mm Cu

Anatomicinė programa	Židiny	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
„Chest“ (krūtinės) 0,5 kg	Mažas	60	0,1	0,14
„Chest“ (krūtinės) 1,0 kg	Mažas	60	0,2	0,24
„Chest“ (krūtinės) 2,0 kg	Mažas	60	0,32	0,37
„Chest“ (krūtinės) 3,0 kg	Mažas	62	0,4	0,54
„Chest“ (krūtinės) 4,0 kg	Mažas	65	0,4	0,63
„Chest“ (krūtinės) 5,0 kg	Mažas	68	0,4	0,75

**Lentelė 53: Anatomicinė grupė vaikų tyrimams (II)**

Papildomas filtras 1 mm Al + 0,2 mm Cu arba 1 mm Al + 0,1 mm Cu

Anatomicinė programa	Židiny	kV	mAs	$\mu\text{Gym}^2$
„Chest“ (krūtinės) 8,0 kg	Mažas	76	0,4	1,08
„Abdomen“ (pilvo) 4,5 kg	Mažas	65	2	3,19
„Abdomen“ (pilvo) 8,0 kg	Mažas	65	3,2	5,13
„Chest“ (krūtinės) 10 kg	Mažas	76	0,8	2,18

<b>Anatominė programa</b>	<b>Židiny</b>	<b>kV</b>	<b>mAs</b>	<b><math>\mu\text{Gym}^2</math></b>
„Abdomen“ (pilvo) 10 kg	Mažas	70	2	4,16
„Abdomen“ (pilvo) 15 kg	Mažas	70	4	8,36

## Pastabos dėl AD spinduliuotės ir atsparumo jai

Šis prietaisas išbandytas normalioje gydymo įstaigų aplinkoje.



**Perspėjimas:** AD spinduliuotei ir atsparumui gali turėti poveikį prijungtieji duomenų perdavimo kabeliai, priklausomai nuo jų ilgio ir prijungimo būdo.



**Perspėjimas:** Numatytieji šio prietaiso naudotojai yra tik sveikatos priežiūros specialistai. Šis prietaisas gali sukelti radijo trikdžius arba trikdyti arti esančios įrangos darbą. Gali reikėti imtis prevencinių priemonių, pavyzdžiui, pakeisti prietaiso padėtį, perkelti jį į kitą vietą arba ekranuoti vietą, kurioje jis pastatytas.

**Šis prietaisas skirtas darbui toliau aprašytoje elektromagnetinėje aplinkoje. Įrenginio naudotojas turi užtikrinti, kad įrenginys būtų naudojamas nurodytoje aplinkoje.**

**Lentelė 54: Nurodymai ir gamintojo deklaracija dėl elektromagnetinės spinduliuotės**

Spinduliuotės bandymas	Atitiktis reikalavimams	Elektromagnetinė aplinka
Aukšto dažnio RD spinduliuotė pagal CISPR 11	1 grupė	Įrenginys naudoja aukšto dažnio energiją tik savo vidinėms funkcijoms. Dėl šios priežasties jo aukšto dažnio RD spinduliuotė yra labai silpna ir nėra tikėtina, kad įrenginys keltų trikdžius greta esančiai elektrinei įrangai.
Aukšto dažnio RD spinduliuotė pagal CISPR 11	A klasė	Įrenginį tinka naudoti visose įstaigose, išskyrus gyvenamąsias ir tas, kurios yra tiesiogiai prijungtos prie viešojo žemos įtampos maitinimo tinklo, teikiančio energiją buities tikslais.
Harmoninių srovių spinduliuojamos energijos vertės pagal IEC 61000-3-2	Netaikytina	
Įtampos svyravimai / impulsiniai trikdžiai pagal IEC61000-3-3	Netaikytina	

Dėl šios įrangos spinduliuotės charakteristikų ją galima naudoti pramoninėse teritorijose ir ligoninėse (CISPR 11 A klasė). Jei ji naudojama gyvenamojoje aplinkoje (kuriai paprastai reikia CISPR 11 B klasės), įranga gali nesuteikti pakankamos apsaugos radijo dažnių ryšio paslaugoms. Naudotojui gali tekti imtis poveikio mažinimo priemonių, pvz., pakeisti įrangos vietą ar padėtį.

**Lentelė 55: Nurodymai ir gamintojo deklaracija dėl elektromagnetinio atsparumo**

Atsparumo bandymas	IEC 60601-1-2 bandymo lygmuo	Atitiktis reikalavimams lygmuo	Elektromagnetinė aplinka
Elektrostatinė iškrova (ESI) IEC 61000-4-2	± 8 kV kontaktas ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV oras	± 8 kV kontaktas ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV oras	Grindys turi būti medinės, betoninės arba keraminių plytelių. Santykinis oro drėgnumas turi būti ne mažiau 30 %, jei grindys pagamintos iš sintetinės medžiagos.

Išspinduliuoti RD EM laukai IEC 61000-4-3	3 V/m nuo 80 MHz iki 2,7 GHz	3 V/m nuo 80 MHz iki 2,7 GHz	Nešiojamoji RD ryšio įranga (įskaitant išorinius įrenginius, pvz., antenų kabelius ir išorines antenas) turi būti naudojama ne arčiau kaip per 30 cm nuo bet kurios įrangos dalies, įskaitant gamintojo nurodytus kabelius.
Spartusis elektrinis pereinamasis vyksmas IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV maitinimo šaltinio linijoms $\pm 1$ kV įvesties / išvesties linijoms (> 3 m)	$\pm 2$ kV maitinimo šaltinio linijoms $\pm 1$ kV įvesties / išvesties linijoms (> 3 m)	Maitinimo įtampos kokybė turi atitikti įprastinės komercinės arba klinikinės aplinkos įtampos kokybę.
Viršįtampis IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV iš linijos (-ų) į liniją (-as) $\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV, $\pm 2$ kV iš linijos (-ų) į žemę	$\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV iš linijos (-ų) į liniją (-as) $\pm 0,5$ kV, $\pm 1$ kV, $\pm 2$ kV iš linijos (-ų) į žemę	Maitinimo įtampos kokybė turi atitikti įprastinę komercinės arba klinikinės aplinkos įtampos kokybę.
Laidieji trikdžiai, kuriuos sukelia RD laukai IEC 61000-4-6	3 V nuo 150 kHz iki 80 Mhz 6 V ISM juostose nuo 150 kHz iki 80 MHz	3 V nuo 150 kHz iki 80 Mhz 6 V ISM juostose nuo 150 kHz iki 80 MHz	Nešiojamoji RD ryšio įranga (įskaitant išorinius įrenginius, pvz., antenų kabelius ir išorines antenas) turi būti naudojama ne arčiau kaip per 30 cm nuo bet kurios įrangos dalies, įskaitant gamintojo nurodytus kabelius.
Įtampos kritimai, trumpi pertrūkiai ir įtampos svyravimai maitinimo šaltinio įvesties linijose. IEC 61000-4-11	0 % $U_T$ per 0,5 ciklo 0 % $U_T$ per 1 ciklą 70 % $U_T$ per 25 ciklus 0 % per 5 s	0 % $U_T$ per 0,5 ciklo 0 % $U_T$ per 1 ciklą 70 % $U_T$ per 25 ciklus 0 % per 5 s	Maitinimo įtampos kokybė turi atitikti įprastinę komercinės arba klinikinės aplinkos įtampos kokybę. Jei naudotojas nori, kad įrenginys dirbtų nuolat, net kai nutrūksta elektros energijos tiekimas, rekomenduojama naudoti nepertraukiamo maitinimo šaltinį arba akumuliatorių.
Maitinimo dažnio (50 / 60 Hz) magnetinis laukas IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Maitinimo tinklo dažnio magnetinis laukas turi atitikti tipines komercinei arba klinicinei aplinkai būdingas reikšmes.
RD belaidžio ryšio įrangos artimasis laukas pagal IEC 61000-4-3	9 informacinė lėtelė	9 informacinė lėtelė	Nešiojamosios ir mobiliosios RD ryšio sistemos neturėtų būti naudojamos arti įrangos dalių, įskaitant kabelius.  Min. atstumas 30 cm.

Artimojo magnetinio lauko dažnio diapazonas nuo 9 kHz iki 13,56 MHz pagal IEC 61000-4-39	30 kHz 8 A/m 134,2 kHz 65 A/m 13,56 MHz 7,5 A/m	IEC 60601-1-2 bandymo lygmuo	Belaidžio įkrovimo įrenginiai ir kiti magnetinio lauko šaltiniai neturėtų būti naudojami arti įrangos dalių, įskaitant kabelius.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastaba: <math>U_T</math> yra kintamoji srovė tinkle prieš pritaikant bandymo lygmenį.</li> </ul>			

- [Atsparumas RD belaidžio ryšio įrangai](#) puslapyje 190
- [Atsargumo priemonės dėl EMC](#) puslapyje 191
- [Kabeliai, davikliai ir kiti priedai](#) puslapyje 192
- [Skirta JAV](#) puslapyje 193

**Atsparumas RD belaidžio ryšio įrangai**

<b>ISM diapazonas (MHz)</b>	<b>Paslauga</b>	<b>Atstumas (m)</b>	<b>Atsparumo bandymo lygis (V/m)</b>
300–390	TETRA 400	0,3	27
430–470	GMRS 460; FRS 460	0,3	28
704–787	LTE 13, 17 diapazonai	0,3	9
800–960	GSM 800 / 900; TETRA 800, IDEN 820; COMA 850; LTE 5 diapazonas	0,3	28
1700–1990	GSM 1800; COMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE 1, 3, 4, 25 diapazonai; UMTS	0,3	28
2400–2570	„Bluetooth“; WLAN; 802.11 b/g/n; RFID 2450; LTE 7 diapazonas	0,3	28
5100–5800	WLAN 802.11 a/n	0,3	9

## Atsargumo priemonės dėl EMC



**Perspėjimas:** Nerekomenduojama naudoti šios šalia kitos įrangos ar sustačius įrenginius vieną ant kito, nes jie gali veikti netinkamai. Jei toks naudojimas būtinas, reikia stebėti šią ir kitą įrangą, siekiant įsitikinti, kad ji veikia tinkamai.



**Perspėjimas:** Nešiojamoji RD ryšio įranga (įskaitant išorinius įrenginius, pvz., antenų kabelius ir išorines antenas) turi būti naudojama ne arčiau kaip per 30 cm (12 colių) nuo bet kurios sistemos dalies, įskaitant gamintojo nurodytus kabelius. Priešingu atveju įrangos veikimas gali pablogėti.



**Perspėjimas:** Kita įranga gali sutrikdyti DR detektorių veikimą.

## Kabėliai, davikliai ir kiti priedai

Kabėliai, davikliai ir kiti priedai, kurie buvo išbandyti ir nustatyta, kad jie atitinka antrinę standartą IEC60601-1-2 (EMC):



**Dėmesio:** Naudojant kitokius priedus, daviklius ir kabėlius nei šios įrangos gamintojo nurodyti ar pateikti, gali padidėti šios įrangos elektromagnetinė spinduliuotė arba sumažėti elektromagnetinis atsparumas, dėl to ji gali veikti netinkamai.

funkcija	tipas; maksimalus ilgis	pastaba
tinklo jungtis	Tinklo kabėlis CAT5e F/UTP (ekranuotų galu) su RJ45; 10 m (arba originalus „Agfa“ kabėlis F7.0477.1052; 5 m)	ekranuotas

Papildomų priedų nėra.

## Skirta JAV

Šis įrenginys atitinka Federalinės ryšių komisijos (angl. „Federal Communications Commission“, FCC) taisyklių 15 dalį.

Darbui su įrenginiu taikomos šios dvi sąlygos:

- Šis įrenginys negali kelti kenksmingų trikdžių.
- Šis įrenginys turi priimti bet kokius gaunamus trikdžius, įskaitant tuos, kurie gali sukelti nepageidaujamą veikimą.

Šis įrenginys buvo patikrintas ir nustatyta, kad jis atitinka A klasės skaitmeniniams prietaisams taikomus apribojimus pagal FCC taisyklių 15 dalį. Šių apribojimų paskirtis – užtikrinti tinkamą apsaugą nuo žalingų trikdžių, kai įranga naudojama komercinėje aplinkoje.

Šis įrenginys generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją ir, jei jis įrengiamas ir naudojamas nesilaikant naudojimo instrukcijose pateiktų nurodymų, gali sukelti kenksmingus radijo ryšio trikdžius.

Tačiau nėra garantijos, kad įrengus įrangą tam tikru būdu ji nesukels trikdžių. Jei ši įranga sukelia radijo ir televizijos signalams kenkiančius trikdžius, kuriuos galima nustatyti išjungiant ir įjungiant įrangą, naudotojas raginamas imtis vienos ar kelių toliau nurodytų priemonių ir pabandyti panaikinti trikdžius.

- Pakeiskite priimančiosios antenos padėtį arba vietą.
- Padidinkite atstumą tarp įrangos ir imtuvo.
- Prijunkite įrangą prie kito grandinės lizdo nei imtuvas.
- Pagalbos kreipkitės į platintoją arba patyrusį radijo / televizijos įrangos techniką.

### FCC ĮSPĖJIMAS

Keičiant ar modifikuojant įrangą negavus aiškaus atsakingos šalies patvirtinimo, rizikuojama netekti naudotojo įgaliojimo dirbti su įranga.