

DR programinės įrangos valdymo pultas

Naudojimo instrukcija

Turinys

Teisinis pranešimas	3
Šios instrukcijos pristatymas	4
Vadovo apimtis	5
Perspėjimai, įspėjamieji užrašai, nurodymai ir pastabos	6
Atsakomybė	7
Įvadas apie DR programinės įrangos valdymo pultą	8
Paskirtis	9
Valdymo priemonės	10
Sistemos dokumentacija	11
Etiketės	12
Pranešimai	13
Pranešimų tipai	13
Nuo ko pradėti	15
Programinės įrangos valdymo pulto paleidimas	16
Programinės įrangos valdymo pulto sustabdymas	16
DR programinės įrangos valdymo pulto naudojimas	17
Įrenginio būsenos laukelis	18
Pasirengimas	19
Rentgeno spinduliuotė įjungta	20
Pasirengimo apšvitai būseną	21
Rentgeno vamzdis	22
Aparato padėtis	23
Filtro būseną	25
Tinklelio būseną	26
Nežinoma būseną	27
Generatoriaus valdymo priemonės	28
Radiografiniai parametrai	29
Židinio taško indikatorius	30
Rentgeno vamzdžio apkrova	31
Automatinis spinduliuotės valdymas (AEC)	32
DAP rodmuo	35
Šilumos kiekio vienetai	36
Radiografijos darbo režimai	37
Vieno punkto režimas (1P)	38
Dviejų punktų režimas (2P)	39
Trijų punktų režimas (3P)	40
Problemų sprendimas	41
Radiografinių parametrų ribos	41

Teisinis pranešimas



0413



„Agfa NV“, Septestraat 27, B-2640 Mortsel - Belgija

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

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

„Agfa NV“ neteikia jokių aiškiai išreikštų ar numanomų garantijų ar pareiškimų dėl šiame dokumente pateiktos informacijos tikslumo, išsamumo ar naudingumo, ir negarantuoja šios informacijos tinkamumo kokiam nors konkrečiam tikslui. Gaminiai ir paslaugos gali būti neteikiami jūsų vietovėje. Apie galimybes teiraukitės savo vietos prekybos atstovo. „Agfa NV“ stengiasi pateikti kiek įmanoma tikslią informaciją, tačiau neatsako už spausdinimo klaidas. „Agfa NV“ jokiomis 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“, 2018 m.

Visos teisės saugomos.

Leidėjas „Agfa NV“

B-2640 Mortsel, Belgija.

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

Šios instrukcijos pristatymas

Temos:

- *Vadovo apimtis*
- *Perspėjimai, įspėjamieji užrašai, nurodymai ir pastabos*
- *Atsakomybė*

Vadovo apimtis

Šiame vadove pateikiama informacija apie saugų ir efektyvų DR programinės įrangos valdymo pulto naudojimą.

Perspėjimai, įspėjamieji užrašai, nurodymai ir pastabos

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



Perspėjimas: Perspėjimai – tai nurodymai, kurių nepaisant vartotojas, inžinierius, pacientas ar bet kuris kitas asmuo gali žūti arba patirti sunkius sužalojimus, arba gali būti taikomas netinkamas gydymas.



Dėmesio: Įspėjamieji užrašai „Dėmesio“ – tai nurodymai, kurių nepaisant gali būti padaryta žala šioje instrukcijoje aprašytai ir kitai įrangai arba materialinėms vertybėms ir gali būti užteršta aplinka.



Nurodymas: Šis ženklas paprastai naudojamas kartu su kitu įspėjamuoju ženklu, pateikiant konkrečius nurodymus. Tiksliai vadovaujantis nurodymais, galima išvengti pavojaus, apie kurį perspėjama.



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

Atsakomybė

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

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



Pastaba: JAV federaliniu įstatymu ribojamas šio prietaiso pardavimas. Jį parduoti galima tik gydytojui arba jo užsakymu.

Įvadas apie DR programinės įrangos valdymo pultą

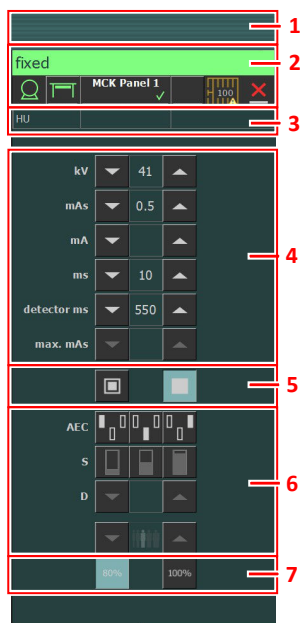
Temos:

- *Paskirtis*
- *Valdymo priemonės*
- *Sistemos dokumentacija*
- *Etiketės*
- *Pranešimai*

Paskirtis

DR programinės įrangos valdymo pultas naudojamas rentgeno spinduliuotės nustatymams valdyti.

Valdymo priemonės



1 pav.: Valdymo priemonės

1. Pavadinimo laukelis
2. Įrenginio būsenos laukelis
3. Šilumos kiekio vienetai ir dozės ir ploto sandaugos matuoklio (DAP) rodmuo
4. Radiografiniai parametrai
5. Židinio taško indikatorius
6. Automatinio spinduliuotės valdymo (AEC) mygtukai
7. Rentgeno vamzdžio apkrova

Grafinę naudotojo sąsają sudaro keli polangiai ir įrankių juostos.



Pastaba: Grafinės naudotojo sąsajos turinys priklauso nuo rentgeno sistemos konfigūracijos. Šiame skyriuje pateiktos ekrano kopijos yra pavyzdžiai.

Susijusios nuorodos

[DR programinės įrangos valdymo pulto naudojimas](#) 17 psl.

Sistemos dokumentacija

Bendrosios saugos instrukcijos, sistemos informacija ir pagrindinės darbo eigos vykdymo instrukcijos pateiktos DR sistemos naudotojo vadove.

Etiketės

NX programoje yra langelis „About“ (apie), kuriame rodoma informacija apie NX programos ir kitos programinės įrangos, esančios NX darbo stotyje, versiją bei išleidimą. Norėdami peržiūrėti langelį „About“ (apie), pagrindinio meniu skyriuje „Tools“ (Įrankiai) spustelėkite „**About NX...**“ (apie NX).



2 pav.: NX langelio „About“ (apie) pavyzdys

Pranešimai

Esant tam tikroms sąlygoms, programinės įrangos valdymo pulto ekrano viduryje pasirodys dialogo langas su tam tikru pranešimu. Pranešimu naudotojas informuojamas apie iškilusią problemą arba apie tai, kad pageidaujamo veiksmo atlikti nepavyko.

Naudotojas privalo atidžiai perskaityti šiuos pranešimus. Juose pateikiama informacija, ką daryti toliau. Tai bus raginimas atlikti kokį nors problemos šalinimo veiksma arba kreiptis į „Agfa“ techninio aptarnavimo organizaciją. Jei pranešime nėra mygtuko, įrangos naudojimas bus blokuojamas, kol problema bus išspręsta.

Kiti pranešimai rodomi pranešimų laukelyje programinės įrangos valdymo pulte. Norėdami peržiūrėti ankstesnius pranešimus spustelėkite pranešimo laukelį.







1. Pranešimo laukelis
2. Dialogo langas
3. Įrenginio būsenos laukelis

3 pav.: Klaidos kodo pavyzdys

Pranešimų tipai

Yra įvairių tipų pranešimų. Piktograma įrenginio būsenos laukelyje rodo pranešimo tipą.

Pranešimo tipas	Piktograma	Naudotojo atsakas
Informacija		Informaciniai pranešimai padeda suprasti darbo eigos būseną ir neturi įtakos saugai ar efektyvumui.
Įspėjimas		Įspėjamieji pranešimai rodo skirtumą tarp tikrosios sistemos būsenos ir būsenos, kurios tikimasi pagal konfigūraciją. Patikrinkite, ar pranešimų laukelyje yra įspėjimų, ir atidžiai perskaitykite pranešimus. Jei rodomas dialogo langas, spustelėkite jame esantį mygtuką, kad galėtumėte tęsti darbą.
Klaida		Rodomas dialogo langas. Atidžiai perskaitykite pranešimą. Spustelėkite mygtuką dialogo lange, kad galėtumėte tęsti darbą.
Blokavimo klaida		Rodomas dialogo langas. Atidžiai perskaitykite pranešimą. Jame pateikiam nurodymai, kaip išspręsti problemą. Įrangos naudojimas blokuojamas, kol problema bus išspręsta. Išsprendus problemą dialogo langas užsidaro automatiškai.

Pranešimai, kuriems nereikalingas naudotojo atsakas, dingsta automatiškai.

Jei problema kartojasi, įspėjamieji arba klaidų pranešimai gali nurodyti kreiptis į „Agfa“ techninio aptarnavimo organizaciją, tačiau naudotojas gali atkurti sistemos veikimą vykdydamas pranešime pateiktus nurodymus.

Nuo ko pradėti

Temos:

- *Programinės įrangos valdymo pulto paleidimas*
- *Programinės įrangos valdymo pulto sustabdymas*

Programinės įrangos valdymo pulto paleidimas

Ijungus NX darbo stotį programinės įrangos valdymo pultas paleidžiamas automatiškai.

Programinės įrangos valdymo pulto sustabdymas

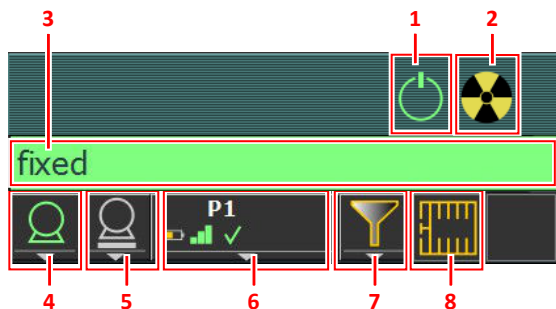
Išjungus NX darbo stotį programinės įrangos valdymo pultas sustabdomas automatiškai.

DR programinės įrangos valdymo pulto naudojimas

Temos:

- *Įrenginio būsenos laukelis*
- *Generatoriaus valdymo priemonės*
- *Radiografijos darbo režimai*
- *Problemų sprendimas*

Įrenginio būsenos laukelis



1. Pasirengimas
2. Rentgeno spinduliuotė įjungta
3. Pasirengimo apšvitai būseną
4. Rentgeno vamzdis
5. Aparato padėtis
6. DR detektorių jungiklis
7. Filtro būseną
8. Tinklelio būseną



4 pav.: Įrenginio būsenos laukelis

Temos:

- *Pasirengimas*
- *Rentgeno spinduliuotė įjungta*
- *Pasirengimo apšvitai būseną*
- *Rentgeno vamzdis*
- *Aparato padėtis*
- *Filtro būseną*
- *Tinklelio būseną*
- *Nežinoma būseną*

Pasirengimas

1 lentelė: Pasirengimas

Piktograma	Aprašymas
	Rentgeno vamzdis parengtas.
	Tyrimų kabineto durys atidarytos.

Pusiau nuspauskite rankinį jungiklį (į padėtį „Prep“ (pasirengimas)), kad parengtumėte rentgeno vamzdį apšvitai. Indikatorius įsijungs, kai rentgeno vamzdis bus parengtas ir nebus blokavimo įtaiso trikdžių ar sistemos gedimų.

Paspaudus šį mygtuką aktyvinamos toliau nurodytos funkcijos.

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

Rentgeno spinduliuotė įjungta






5 pav.: Rentgeno spinduliuotė įjungta

Iki galo nuspaudus rankinį jungiklį vykdoma rentgeno apšvita. Valdymo pulte įsijungia indikatorius.

Pasirengimo apšvitai būseną

2 lentelė: Pasirengimas vykdyti apšvitą

Spalva	Aprašymas
	Žalia Pasirengta apšvitai. Nurodoma, kad pasirinktas metodas yra tinkamai parengtas ir nėra blokavimo įtaiso trikčių ar sistemos gedimų.
	Raudona Nepasirengta apšvitai. Patikrinkite pranešimo laukelį, kuriame pateikiama daugiau informacijos. Neįmanoma vykdyti apšvitos dėl klaidos. Išsprendus problemą būsenos spalva taps žalia.
	Pilka Nepasirengta apšvitai. Nėra nurodyto tyrimo.

Signalinės šviesos indikatorius

Signalinės šviesos indikatorių galima prijungti prie NX darbo stoties, kad jis nurodytų, ar sistema pasirengusi apšvitai.



6 pav.: Signalinės šviesos indikatorius




3 lentelė: Pasirengimas vykdyti apšvitą

Šviesa	Aprašymas
žalia	Pasirengta apšvitai.
išjungta	Nepasirengta apšvitai.

Rentgeno vamzdis

Piktograma nurodo, ar rentgeno sistema yra pasirengusi apšvitai.

4 lentelė: Pasirengimas vykdyti apšvitą

Piktograma	Aprašymas
  	<p>Piktogramos spalva nurodo pasirengimo apšvitai būseną.</p>

Jei galima naudoti kelis vamzdžius, piktogramoje rodomas vamzdžių skaičius.





Norėdami pasirinkti kitą vamzdį, spustelėkite išskleidžiamąją rodyklę ir iš sąrašo pasirinkite vamzdį.

Aparato padėtis

Aparato padėtis pasirenkama automatiškai, atsižvelgiant į pasirinktą apšvitą.

Norėdami pakeisti aparato padėtį, kur vyks apšvita, spustelėkite išskleidžiamą rodyklę ir iš sąrašo pasirinkite aparato padėtį.

5 lentelė: Aparato padėtis

Piktograma	Aprašymas
	Vaizdą planuojama perteikti nuo radiografinio stalo.
	Vaizdą planuojama perteikti nuo radiografinio sieninio stovo.
	Vaizdą planuojama perteikti iš laisva forma vykdomos apšvitos.
	Rentgeno apšvitą galima vykdyti neautomatiškai. Vaizdas nebus perteikiamas į NX darbo stotį.

Rentgeno sistemos tipas ir konfigūracija nustato, kokias aparato padėtis galima naudoti.

Galimos darbo stotys priklauso nuo aparato tipo ir konfigūracijos.





Temos:





- [DR detektorių jungiklis](#)
- [DR detektoriaus būseną](#)
- [DR detektoriaus apšvitos sinchronizacija](#)

DR detektorių jungiklis

DR detektorių jungiklis rodo, kuris DR detektorius yra aktyvus, ir rodo jo būseną. DR detektorių jungiklį galima naudoti norint aktyvinti kitą DR detektorių. DR detektorių jungiklį taip pat galima naudoti norint perjungti CR (kompiuterinės radiografijos) režimą ir apšvitą vykdyti kasetėje.


DR detektoriaus būseną

Akumuliatoriaus įkrovos lygio piktograma				
Reikšmė	Pilnas	Vidutinis	Žemas	Tuščias

Ryšio būsenos piktograma (belaidis / laidinis)				
Reikšmė	Geras	Žemas	Blogas	Laidinis DR detektorius

DR detektoriaus būsenos piktograma		 (mirksinti)			
Reikšmė	Parengta	Pradedama apšvita	Klaida	Miego režimas	Reikia pasirinkti vieną DR detektorių

DR detektoriaus apšvitos sinchronizacija

Automatinio spinduliuotės aptikimo piktograma		(tuščia)
Reikšmė	Aktyviame DR detektoriuje naudojama automatinio spinduliuotės aptikimo funkcija	Aktyviame DR detektoriuje naudojama rentgeno spindulių generatoriaus sinchronizacijos funkcija





Pastaba: Priklausomai nuo įdiegtos programinės įrangos versijos, piktograma gali būti nerodoma.

Filtro būseną

Atsižvelgiant į pasirinktą apšvitą, filtro būseną nurodo, ar filtras reikalingas.



6 lentelė: Naeautomatiškai įdedamas filtras

	Tuščia: filtras nereikalingas.
	Oranžinė: filtras reikalingas. Įdėkite filtrą rankomis.

Tinklelio būseną

Atsižvelgiant į pasirinktą apšvitą, tinklelio būseną nurodo, ar tinklelis reikalingas.

7 lentelė: Tinklelio būseną

	Tuščia: tinklelis nereikalingas.
	Oranžinė: tinklelis reikalingas.

Nežinoma būseną

Jei būseną nežinoma, rodoma klaustuko piktograma:

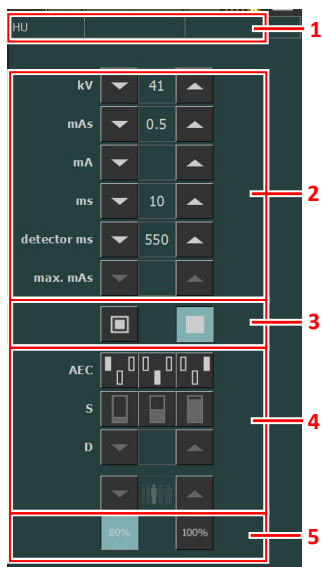


7 pav.: Nežinoma būseną

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

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

Generatoriaus valdymo priemonės



1. Šilumos kiekio vienetai bei dozės ir ploto sandaugos matuoklio (DAP) rodmuo
2. Radiografiniai parametrai
3. Židinio taško indikatorius
4. Automatinio spinduliuotės valdymo (AEC) mygtukai
5. Rentgeno vamzdžio apkrova

8 pav.: Valdymo priemonės

Norėdami pakeisti vertę, naudokite rodykles AUKŠTYN ir ŽEMYN. Vertės padidėja arba sumažėja palaipsniui, kas kartą palietus atitinkamą mygtuką, o kurią nors mygtuką laikant palieštą nuolat, vertės keičiasi greičiau.

Temos:

- *Radiografiniai parametrai*
- *Židinio taško indikatorius*
- *Rentgeno vamzdžio apkrova*
- *Automatinis spinduliuotės valdymas (AEC)*
- *DAP rodmuo*
- *Šilumos kiekio vienetai*

Radiografiniai parametrai

Galite nustatyti toliau nurodytus radiografinius parametrus.

- **kV**: rodo apšvitai pasirinktą radiografinę kV vertę (rentgeno vamzdžio įtampą).
- **mAs** gali rodyti:
 - apšvitai pasirinktą radiografinę mAs vertę.
 - Vykdam apšvitą, jos pabaigoje rodoma tikroji mAs vertė.
- **mA**: rodo apšvitai pasirinktą radiografinę mA vertę (srovę).
- **ms** gali rodyti:
 - pasirinktos apšvitos trukmės vertę (milisekundėmis).
 - Vykdam apšvitą, jos pabaigoje rodoma tikroji trukmė.
- „**Detector ms**“ (detektoriaus ms) rodo DR detektoriaus integracijos trukmę. Naudojant DR detektorių, apskaičiuota apšvitos trukmė (ms) arba neautomatinio valdymo trukmė negali viršyti DR detektoriaus integracijos trukmės (detektoriaus ms).
- „**Max mAs**“ (maks. mAs) rodo maksimalią leidžiamą mAs vertę naudojant AEC. Maksimalus leidžiamas mAs nustatymas priklauso nuo mA nustatymo ir detektoriaus ms nustatymo. Parametras negalimas, kai atliekant DR arba CR naudojamas laisva forma vykdomos apšvitos režimas.

Naudojant AEC, apšvitą nutraukia parametrų detektoriaus ms arba maks. mAs nustatymai, net jei tikslinė dozė nepasiekiamą.

Susijusios nuorodos

Vieno punkto režimas (1P) 38 psl.



Dviejų punktų režimas (2P) 39 psl.

Trijų punktų režimas (3P) 40 psl.

Židinio taško indikatorius

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

8 lentelė: Židinio taško indikatorius

	Mažas
	Didelis

Židinio tašką galite pakeisti paliesdami šį indikatorių. Kai įmanoma, išlaikomi parametrai kV ir pastovios mAs srovės nustatymai. Turima mA vertė nustatoma pagal maksimalią galią, momentinę galią, erdvinį krūvį ir kt.

Pasirinkus židinio tašką, nustatoma aukščiausia galima mA vertė pasirinktam židinio taškui ir atitinkama apšvitos trukmė, siekiant išlaikyti pastovią mAs srovę, kai mA vertė neviršija maksimalios vamzdžio galios ir apšvitos trukmė neviršija maksimalios DR detektoriaus integracijos trukmės arba maksimalios generatoriaus apšvitos trukmės.

Rentgeno vamzdžio apkrova

80 %	Siekiant pailginti vamzdžio eksploatavimo ciklo trukmę, pagal numatytuosius nustatymus vamzdžio galios procentinis dydis sumažinamas iki 80 %.
100 %	Jei naudojant tam tikrą metodą reikalinga 100 % rentgeno vamzdžio galia, palieskite 100 % mygtuką.

Atsižvelgiant į šilumos kiekio vienetų būseną, sistema gali apriboti rentgeno vamzdžio apkrovą, net jei rentgeno vamzdžio apkrovos nustatymas yra 100 %.

Automatinis spinduliuotės valdymas (AEC)

Naudojant automatinio spinduliuotės valdymo (angl. „Automatic Exposure Control“, AEC) režimą, iš detektoriaus tiekiamą pastovi apšvitos dozė, nepaisant pasirinkto radiografinio metodo ir paciento dydžio. AEC modulį sudaro įvairių apšvitos detektoriaus sričių (jonų kameros), jautrumo (S) vertės ir tankio kompensavimo valdikliai.

Norėdami aktyvinti AEC režimą, palieskite bet kurį iš trijų AEC sričių mygtukų.

Norėdami išjungti AEC režimą, palieskite visus pažymėtus AEC sričių mygtukus, kol nei vienas jų nebebus pažymėtas.

Susijusios nuorodos

Vieno punkto režimas (1P) 38 psl.

Temos:




- *Sričių pažymėjimas*
- *Jautrumo (S) vertė*
- *Tankis*
- *Paciento dydis*
- *AEC dozės triktis*

Sričių pažymėjimas

Kiekvienas mygtukas nurodo susijusią fizinę pasirinktos srities vietą AEC apšvitos detektoriuje, kurį palietę tą sritį galite pažymėti arba panaikinti jos žymėjimą.

Galima pažymėti bet kokių sričių derinį. Aktyvinius sritis, jų mygtukų spalva pasikeičia (mygtukai paryškunami). Apšvita baigiama, jei kurioje nors iš pažymėtų sričių nustatoma AEC ribinė dozė.

9 lentelė: Automatinis filtras




	Kairioji sritis
	Vidurinė sritis
	Dešinioji sritis

Jautrumo (S) vertė

Galima reguliuoti kiekvieno šių mygtukų AEC ribinę dozę (maža dozė, vidutinė dozė ir didelė dozė: priklausomai nuo konfigūracijos atliekant diegimą).

Kiekvieną kartą pažymėjus mygtuką (jam paryškėjus), kitų žymėjimas automatiškai panaikinamas.

10 lentelė: Automatinis filtras

S	
	maža dozė
	vidutinė dozė
	didelė dozė

Tankis

Šiais mygtukais reguliuojama AEC ribinė dozė (ir atitinkamai paciento įėjos dozė).



9 pav.: Tankis

Tankį galima padidinti arba sumažinti intervale nuo -4 iki +4. Kiekvienoje pakopoje dozė padidinama arba sumažinama fiksuotu santykiu. Tikslis santykio vertė priklauso nuo generatoriaus tipo ir konfigūracijos. Išjungus valdiklį, tankio intervalo skaičius tampa juodas.

11 lentelė: Tankio skalės pokytis etaloninės dozės atžvilgiu (0)

-4
-3
-2
-1
0
+1
+2
+3






+4

Paciento dydis

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

Norėdami pasirinkti paciento dydį, palieskite rodykles AUKŠTYN arba ŽEMYN.

12 lentelė: 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

AEC dozės triktis

AEC dozės trikties saugos įtaisas nutraukia rentgeno spinduliuotę, kai jonų kameroje neaptinkama radiacijos arba kai pasirinkti parametrai (trumpas atsarginis spinduliuotės laikas / mAs) netinka apšvitai su AEC.

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).

Vykdamt naują apšvitą DAP rodmuo nustatomas iš naujo.

Šilumos kiekio vienetai

Šilumos kiekio vienetų būseną rodoma po rentgeno spindulių piktograma.

Vykdamas apšvitą šilumos kiekio vienetai yra skaičiuojami ir sumuojami. Šilumos kiekio vienetų rodomas naudojamo rentgeno vamzdžio šiluminės talpos procentinis dydis. Pavyzdžiui, rodinys „HU 0“ nurodo, kad likusi visa rentgeno vamzdžio šilumos kiekio vienetų talpa. Rodinys „HU 100“ nurodo, kad pasiekta maksimali rentgeno vamzdžio šiluminė talpa ir apšvitą vykdyti nebegalima, kol vamzdis atvės.

Radiografijos darbo režimai

Galite pasirinkti toliau nurodytus radiografijos darbo režimus pagal norimus valdyti parametrus ir automatizavimo laipsnį:

- Vieno punkto režimas (1P), pasirenkant kV. Apšvitą valdo AEC.
- Dviejų punktų režimas (2P), pasirenkant kV ir mAs. AEC išjungiamas.
- Trijų punktų režimas (3P), atskirai pasirenkant kV, mA ir apšvitos trukmę. AEC išjungiamas.

Temos:

- *Vieno punkto režimas (1P)*
- *Dviejų punktų režimas (2P)*
- *Trijų punktų režimas (3P)*

Vieno punkto režimas (1P)

Pažymėjus vieną iš AEC sričių mygtukų, aktyvinamas vieno punkto režimas.

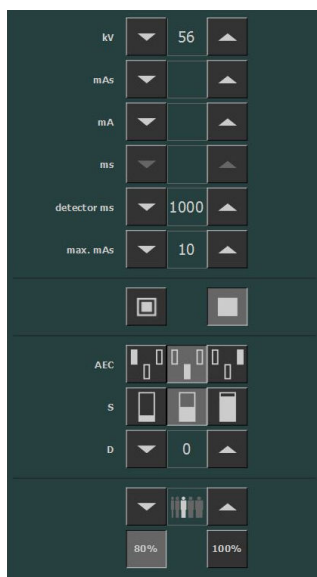
Galima reguliuoti kV, mAs, maks. ms, maks. mAs vertes, židinio taško nustatymą, tankį, jautrumo (S) vertę, paciento dydį ir pasirinktas AEC sritis.

mAs ir ms verčių nustatyti negalima.

Kad AEC veiktų tiksliai, gali reikti nustatyti žemesnę mA vertę, kad apšvitos trukmė būtų ilgesnė. Mažiausia apšvitos trukmės nustatymo pakopa yra 1 ms.

Išjungus visas AEC sritis, įjungiamas dviejų punktų režimas.

Pasibaigus apšvitai, visos vertės atitinka tikruosius generatoriaus naudotus nustatymus.



10 pav.: 1P darbo režimas

Susijusios nuorodos

[Automatinis spinduliuotės valdymas \(AEC\) 32 psl.](#)

Dviejų punktų režimas (2P)

Galima reguliuoti kV, mAs, maks. ms vertes, židinio taško nustatymą ir rentgeno vamzdžio apkrovą.

mA ir ms vertės reguliuojamos automatiškai, kad mAs vertė būtų pastovi, neperžengiant generatoriaus arba rentgeno vamzdžio apribojimų.

Tankio, jautrumo (S) vertės ir paciento dydžio nustatyti negalima.

Pažymėjus vieną iš AEC sričių mygtukų, aktyvinamas vieno punkto režimas.

Reguliuojant mA arba ms vertes, aktyvinamas trijų punktų režimas.

Pasibaigus apšvitai visos vertės atitinka tikruosius generatoriaus naudotus nustatymus.



11 pav.: 2P darbo režimas

Susijusios nuorodos

[Radiografiniai parametrai](#) 29 psl.

Trijų punktų režimas (3P)

Galima reguliuoti kV, mA ir ms vertes. Kitos vertės reguliuojamos automatiškai, kad mAs vertė būtų pastovi.



12 pav.: 3P darbo režimas

Problemų sprendimas

Radiografinių parametrų ribos

Mažo ir didelio židinio taško perjungimas gali užtrukti kelias sekundes, kad kaitinimo siūlas prieš perjungiant galėtų įkaisti.

kV ir mAs arba mA ir ms nustatymus apibrėžia algoritmas. Naudojamas didžiausias mA nustatymas, kuriam esant sistema gali pasiekti kV, o apšvitos trukmė yra ne mažesnė kaip 1 ms arba mAs reikšmė yra ne mažesnė kaip 0,5 mAs. Pakeitus kV nustatymą, mA ir ms vertės reguliuojamos automatiškai, kad mAs vertė būtų pastovi, neperžengiant generatoriaus arba rentgeno vamzdžio apribojimų.

Pasiekus radiografinių parametrų ribas, negalima didinti ar mažinti radiografinio parametro vertės, kitaip kita vertė gali būti automatiškai pakoreguota:

- **Radiografinių parametrų riba.** Pasiekta didžiausia arba mažiausia radiografinio parametro riba. Vertės negalima didinti arba mažinti.
- **Generatoriaus galios riba.** Pasiekta generatoriaus galios riba (kV x mA). Pasirinkto parametro negalima didinti. Didinant kito parametro vertę, pirmojo parametro vertė automatiškai sumažės, kad mAs vertė būtų pastovi.
- **Erdvinis krūvis.** Keičiant kV arba mA vertes, pasiekama erdvinio krūvio riba pasirinktame rentgeno vamzdyje. Rodomas informacinis pranešimas.
- **Momentinė galia.** Pasirinkus kai kuriuos metodus, pasiekama rentgeno vamzdžio momentinės galios riba (nominalios vertės riba arba rentgeno vamzdis akimirksniu perkaista). Rodomas informacinis pranešimas.