

Dantų rentgeno aparatas

CS 2200

Vartotojo instrukcija

Mielas vartotojau,

Sveikiname įsigijus CS 2200 dentalinį rentgeno aparatą. Ačiū už pasitikėjimą mūsų produktais, mes iš visų jėgų stengsimės, kad produktą būtumėte visiškai patenkinti.

Šioje vartotojo instrukcijoje nurodoma informacija, reikalinga norint teisingai naudotis įrenginiu. Rekomenduojame atidžiai perskaityti instrukciją, kad galėtumėte efektyviai naudotis įsigytu produktu.



Įspėjimas: rekomenduojame susipažinti su techninės specifikacijos bei saugos instrukcija prieš pradėdant naudotis CS 2200

Ši instrukcija išversta iš anglų kalbos.

Instrukcijos pavadinimas: CS 2200 vartotojo instrukcija

Dalies numeris: SM761

Redakcijos numeris: 01

Išleidimo data: 2012-02

CS 2200 atitinka direktyvą 93/42/EEC dėl medicininės įrangos.



Gamintojas



Carestream Health, Inc.

150 Verona Street

Rochester, NY 14 608, JAV

Turinys

1 skyrius – Apie šią instrukciją.....	5
Žymėjimai šioje instrukcijoje	5
2 skyrius – CS 2200 sistemos apžvalga	6
Bendras vaizdas	6
CS 2200 įrenginio konfigūracijos	8
Valdymo pultelis.....	14
3 skyrius – Radiologijos procesas	15
Pozicionavimas.....	15
Rentgeno spindulių generatoriaus pozicionavimas.....	15
Lygiagretus metodas	15
Nelygiagretus metodas.....	16
Vaizdo receptoriaus pozicionavimas.....	16
Ekspozicija.....	17
Ekspozicijos parametrai	17
Ekspozicijos laikas	17
Spinduliuojamos dozės	21
Juostelių ryškinimas	22
4 skyrius – Vaizdo gavimas.....	23
Pasiruošimas vaizdo gavimui.....	23
Rentgeno spindulių įjungimas	24
Režimo pasirinkimas	25
5 skyrius – Vartotojo režimas	26
Parametrai	26
Įeiti į Vartotojo režimą	27
Parametrų keitimas	27
Išėjimas iš vartotojo režimo.....	28
Vamzdžio treniravimas	28
6 skyrius – Problemų sprendimas	30
Trumpa gedimų apžvalga	30
Informaciniai pranešimai.....	31
Klaidų pranešimai	31
7 skyrius – Priežiūra	32

1 skyrius – Apie šią instrukciją

Žymėjimai šioje instrukcijoje

Žemiau pateikti žymėjimai pabrėžia svarbią informaciją ar pažymi galimą sveikatos sutrikdymo ar įrenginio sugadinimo riziką:



ĮSPĖJIMAS

Perspėja apie galimą sveikatos sutrikdymo riziką ir nurodo, kaip to išvengti .



DĖMESIO

Įspėja apie sąlygas, galinčias padaryti didelę žalą.



SVARBU

Įspėja apie sąlygas, galinčias padaryti žalą.



PASTABA

Pažymi svarbią informaciją



PATARIMAS

Pateikia papildomą informaciją ir patarimus



ĮSPĖJIMAS

Jonizuojančios spinduliuotės pavojus

2 skyrius – CS 2200 sistemos apžvalga

CS 2200 atitinka EEC ir tarptautinių medicininių standartų reikalavimus.

CS 2200 įrenginys sukurtas daryti didelės raiškos intraoralinės radiografijos nuotraukas, kurios:

- Yra didžiausio detalumo, naudojant pacientui mažiausią dozę.
- Parodo tiksliai dantų ir anatomines struktūras, esant minimaliam iškraipymui ar padidinimui.
- Yra optimalaus tankio ir kontrasto, kad būtų galima lengvai aptikti dantų ligas.

CS 2200 naudoja aukšto dažnio technologiją, kuri leidžia:

- Sumažinti rentgeno spindulių dozes pacientams, nes CS 2200 įrenginys nespinduliuoja neryškių spindulių, kurie nėra reikalingi nuotraukai gauti.
- Trumpesnis ekspozicijos laikas, kuris leidžia sumažinti susiliejimą nuotraukose dėl pajudėjimo.

CS 2200 turi terminę apsaugą, kuri apsaugo generatorių nuo perkaitimo, esant pastoviam naudojimui. Apsauga neleidžia daryti jokių nuotraukų, kol generatorius neatvėso. Ekrane matoma I01 klaida, užsidega raudoni LED indikatoriai bei girdimas garsinis signalas aušinimo metu. Garsinis signalas nebegirdimas, kai aušinimas baigtas.

Norint gauti aukštos kokybės, didelio detalumo intraoralinės radiografijos nuotraukas, turite laikytis šių pagrindinių trijų nurodymų:

- Teisingai pozicionuokite pacientą bei pastatykite rentgeną teisingoje padėtyje.
- Nustatykite ekspozicijos parametrus, atsižvelgdami į receptoriaus tipą (fotografinė juosta, fosforinė plokštelė ar sensorius).
- Tinkamai išryškinkite fotografinę juostą (jei naudojate šiuo receptoriumi).

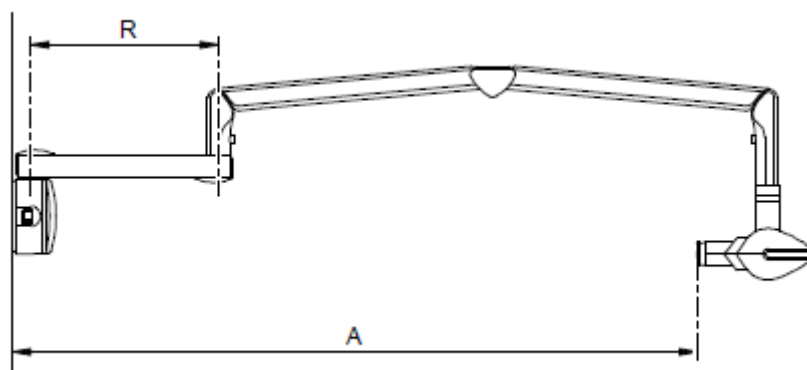
Bendras vaizdas

CS 2200 įrenginys susideda iš šių funkcinių komponentų:

- Aukšto dažnio rentgeno spindulių generatoriaus, kurį sudaro:
 - Transformatorius ir susijusi elektronika bei rentgeno vamzdis alyvos talpoje
 - Kolimatorius
 - Pasukimo kampo skalė ir rankena, kampui nustatyti
- Ant sienos montuojamas korpusas, kurį sudaro:
 - Pagrindinė plokštė
 - Įjungimo/išjungimo mygtukas su įmontuotu LED indikatoriumi

- Valdymo pultelis, kuris:
 - Leidžia atlikti anatomines parinktis ir rodo pasirinktus parametrus (ekspozicijos laikas ir spindulių dozė)
 - Atlieka automatinę patikrą kiekvieną kartą įrenginį įjungus.
 - Rodo įspėjimus, esant netinkamam naudojimui.
 - Turi du iš anksto nustatytus režimus ir rankinio režimo galimybę.
- Horizontali alkūnė ir žirklinė alkūnė su spyruoklėmis, kurios užtikrina alkūnės stabilumą.

Iliustracijoje apačioje pavaizduotos horizontali bei žirklinė alkūnės.



Horizontali alkūnė	R	Spindulys A
Trumpa	47,0 cm	170,0 cm
Standartinė	64,8 cm	188,0 cm
Ilga	82,5 cm	205,0 cm

CS 2200 įrenginį taip pat sudaro tokie papildomi priedai:

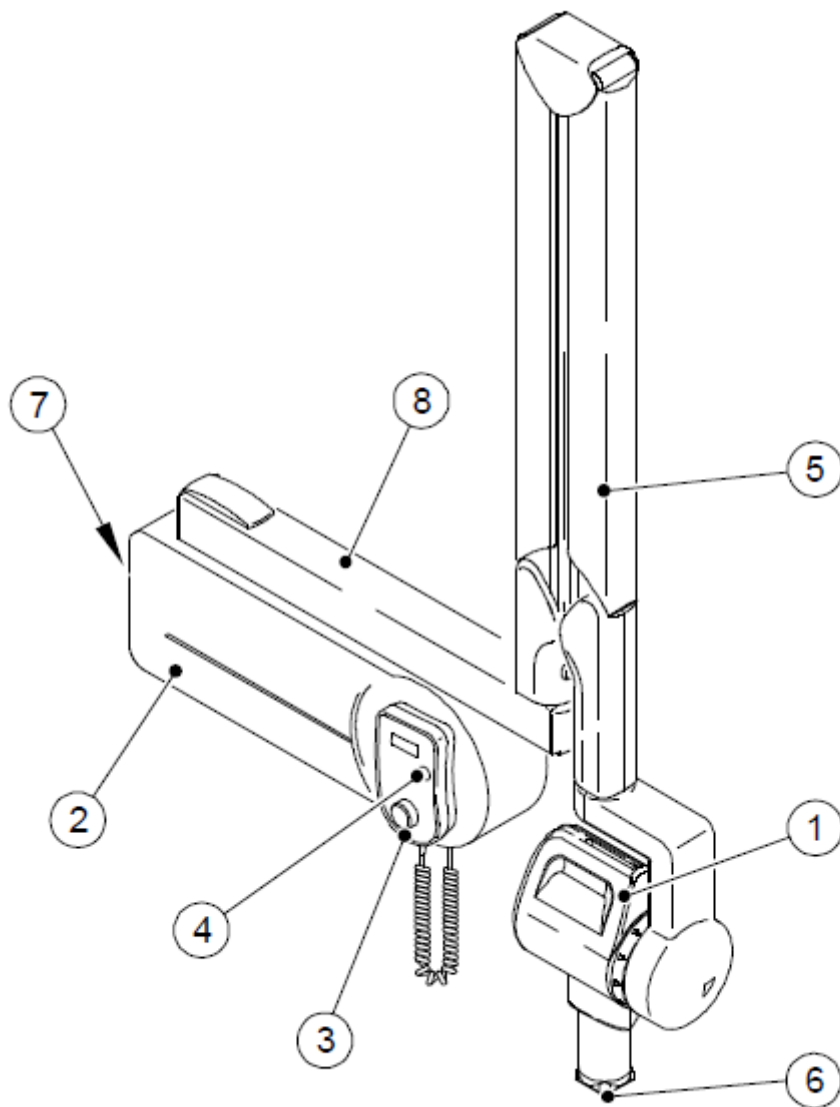
- Atskira tvirtinimo dėžutė valdymo pulteliui
- Nuotolinis ekspozicijos pultelis

Galimos tokios CS 2200 konfigūracijos:

- Standartinis tvirtinimas prie sienos
- Prie sienos tvirtinamas įrenginys (naudojant seną Irix tvirtinimą)
- Tvirtinimas prie lubų
- Montuojamas ant grindų kolonos
- Su mobilią baze

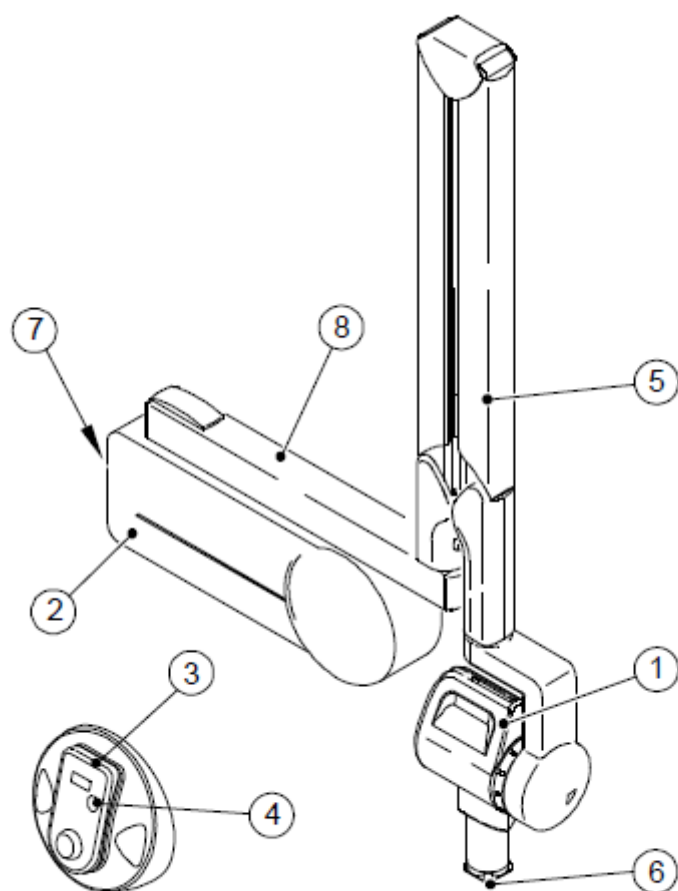
CS 2200 įrenginio konfigūracijos

Standartinis CS 2200 įrenginys



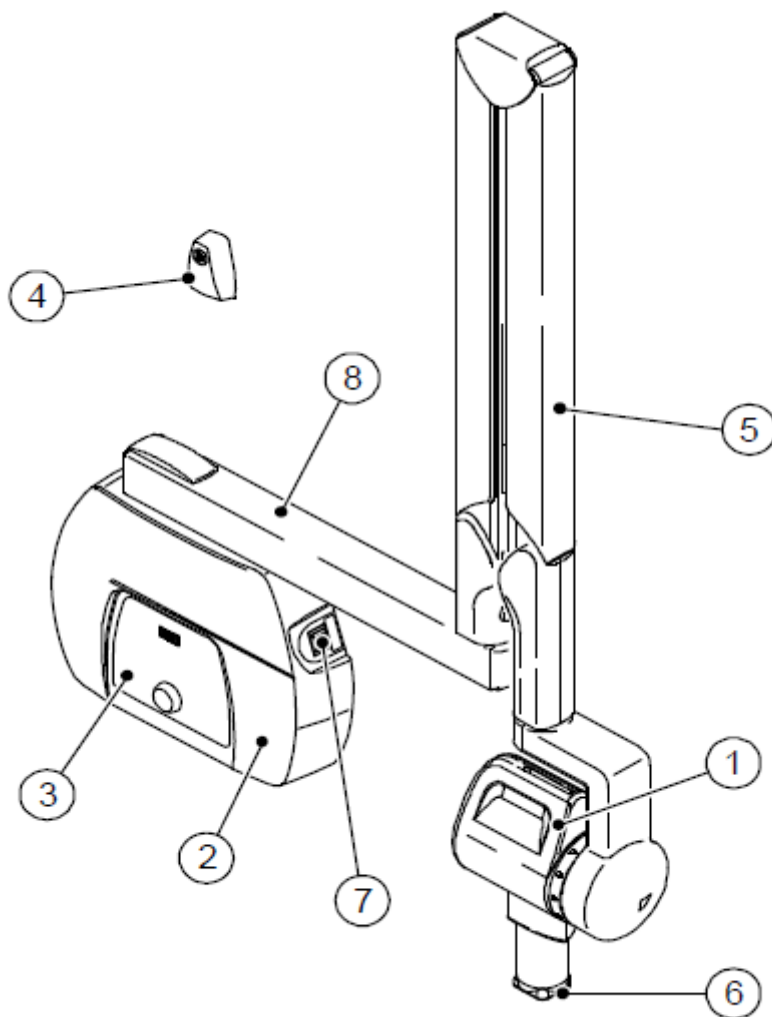
1	Aukšto dažnio rentgeno spindulių generatorius
2	Prie sienos tvirtinamas korpusas
3	Valdymo pultelis
4	Ekspozicijos mygtukas
5	Žirklinė alkūnė
6	Stačiakampis kolimatorius
7	Ijungimo/išjungimo mygtukas su įmontuotu LED indikatoriumi
8	Horizontali alkūnė

Standartinis CS 2200 įrenginys su atskira tvirtinimo dėžute valdymo pulteliui



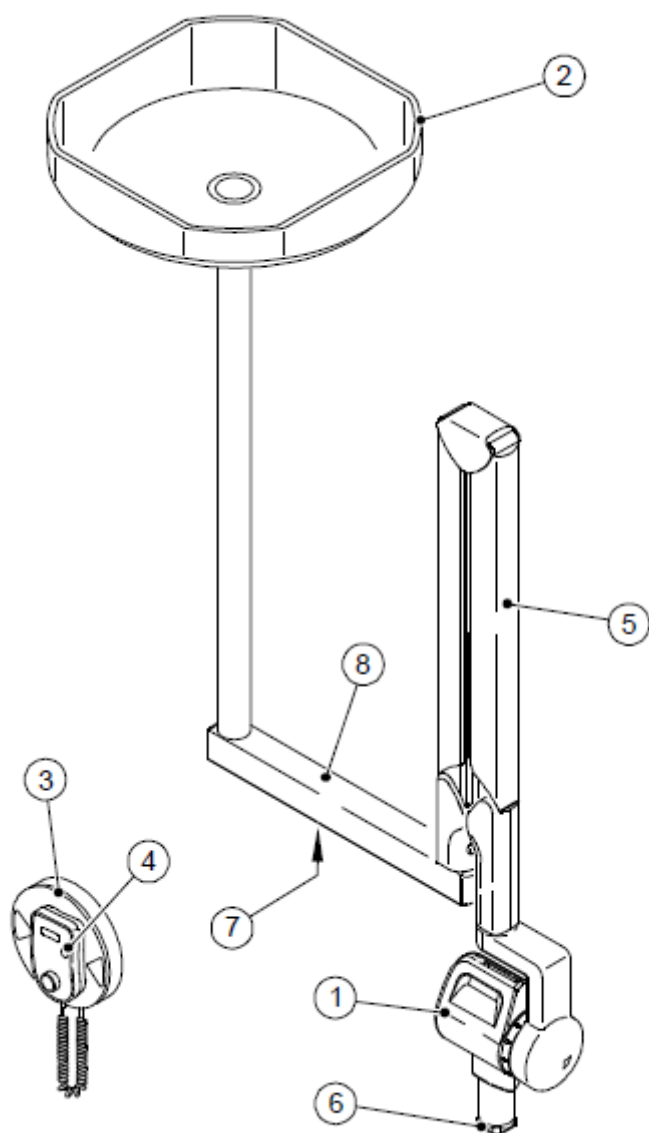
1	Aukšto dažnio rentgeno spindulių generatorius
2	Prie sienos tvirtinamas korpusas
3	Atskira tvirtinimo dėžutė valdymo pulteliui
4	Ekspozicijos mygtukas
5	Žirklinė alkūnė
6	Stačiakampis kolimatorius
7	Ijungimo/išjungimo mygtukas su įmontuotu LED indikatoriumi
8	Horizontali alkūnė

Prie sienos tvirtinamas įrenginys (naudojant seną Irix tvirtinimą)



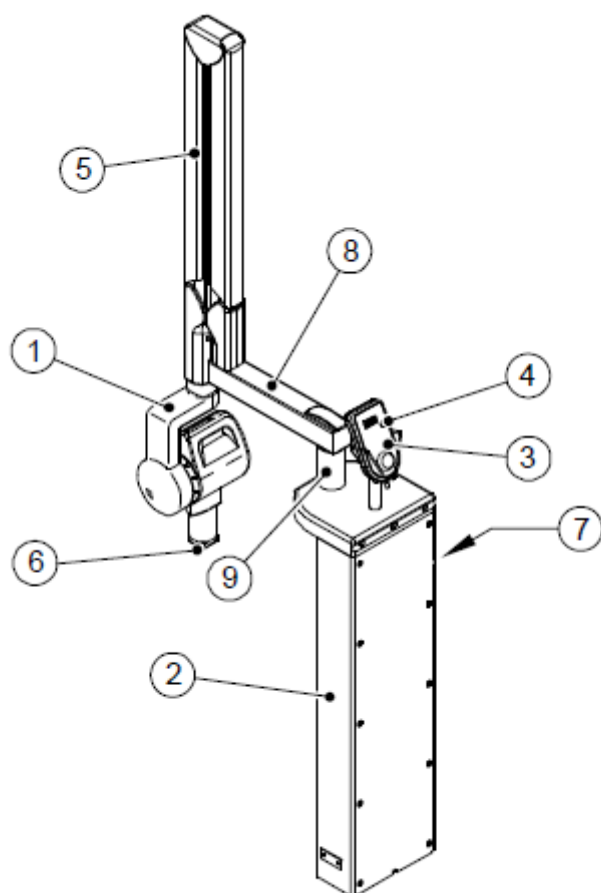
1	Aukšto dažnio rentgeno spindulių generatorius
2	Prie sienos tvirtinamas korpusas
3	Valdymo pultelis
4	Atskiras ekspozicijos mygtukas
5	Žirklinė alkūnė
6	Stačiakampis kolimatorius
7	Įjungimo/išjungimo mygtukas su įmontuotu LED indikatoriumi
8	Horizontali alkūnė

Prie lubų tvirtinamas įrenginys



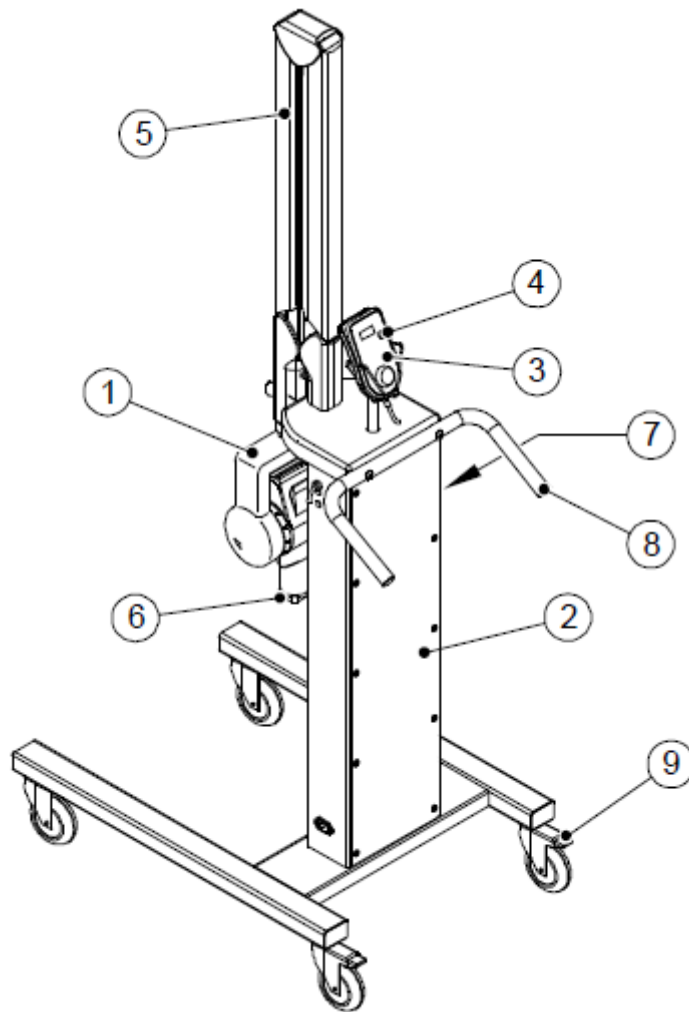
1	Aukšto dažnio rentgeno spindulių generatorius
2	Prie lubų tvirtinamas įrenginys su pagrindine plokšte
3	Valdymo pultelis
4	Ekspozicijos mygtukas
5	Žirklinė alkūnė
6	Stačiakampis kolimatorius
7	Įjungimo/išjungimo mygtukas su įmontuotu LED indikatoriumi
8	Horizontali alkūnė

Ant kolonos tvirtinamas įrenginys



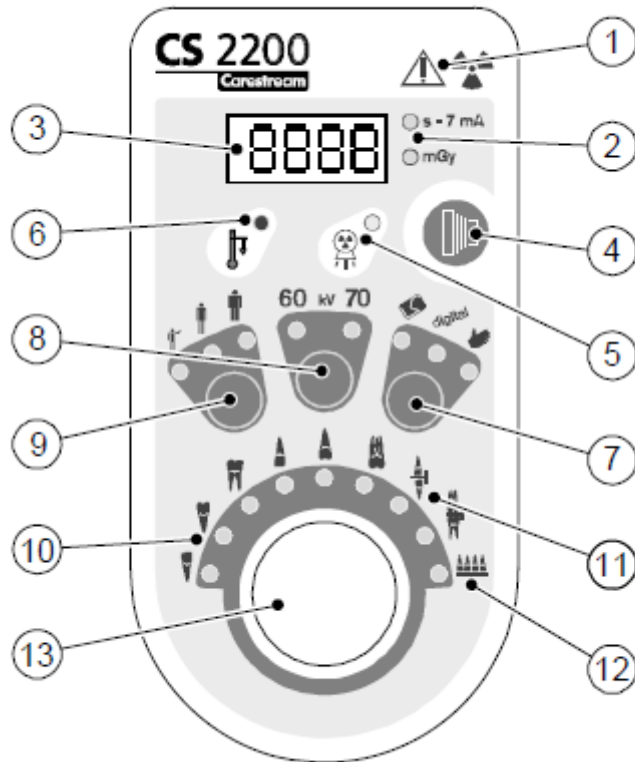
1	Aukšto dažnio rentgeno spindulių generatorius
2	Grindų kolona su pagrindine plokšte
3	Valdymo pultelis
4	Ekspozicijos mygtukas
5	Žirklinė alkūnė
6	Stačiakampis kolimatorius
7	Įjungimo/išjungimo mygtukas su įmontuotu LED indikatoriumi
8	Horizontali alkūnė
9	Aukščio reguliavimas

Įrenginys ant mobilios bazės



1	Aukšto dažnio rentgeno spindulių generatorius
2	Mobili bazė su pagrindine plokšte
3	Valdymo pultelis
4	Ekspozicijos mygtukas
5	Žirklinė alkūnė
6	Stačiakampis kolimatorius
7	Įjungimo/išjungimo mygtukas su įmontuotu LED indikatoriumi
8	Rankena
9	Kojinis stabdis

Valdymo pultelis



1	ĮSPĖJIMAS: jonizuojanti spinduliuotė!
2	Ekspozicijos laiko/spinduliuojamos dozės indikatorius
3	Ekranas
4	Ekspozicijos mygtukas
5	Emisijos kontrolės indikatorius
6	Aušinimo indikatorius
7	Receptoriaus parinkimas (2 automatiniai, 1 rankinis režimas)
8	kV pasirinkimas
9	Child (vaikas) / Adult standart (suaugęs standartinis) / Adult large (suaugęs stambus) pasirinkimas
10	Danties pasirinkimas
11	Sąkandžio pasirinkimas
12	Okliuzijos pasirinkimas
13	Pasirinkimo rankenėlė: - Automatinis režimas: pasukite rankenėlę, norėdami pasirinkti dantį - Rankinis režimas: pasukite rankenėlę, norėdami pasirinkti ekspozicijos laiką.

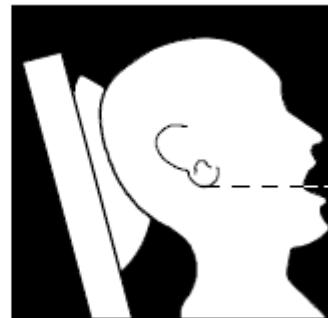
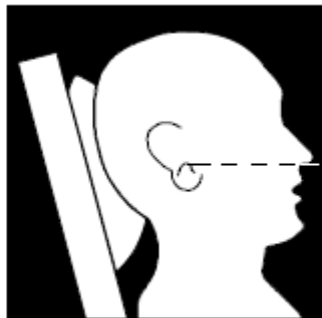
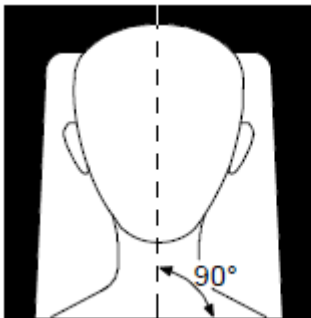
3 skyrius – Radiologijos procesas

Pozicionavimas

Paciento pozicionavimas

Norėdami pozicionuoti pacientą, turite:

- Pasodinti pacientą, kad sagitalinė plokštuma būtų vertikali.
- Pozicionuoti paciento galvą taip, kad:
 - Viršutinio žandikaulio radiografijai Frankfurto horizontalė būtų horizontalioje padėtyje.
 - Apatinio žandikaulio radiografijai okliuzinė plokštuma turi būti horizontalioje padėtyje.

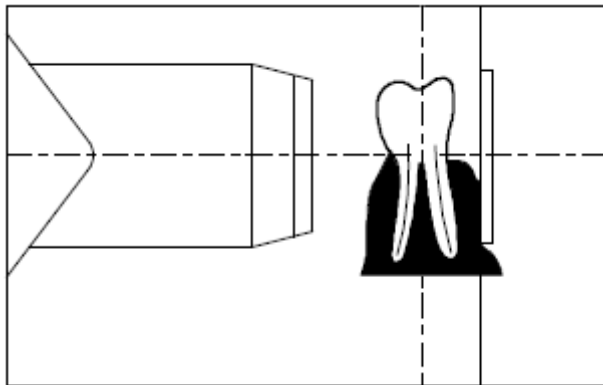


Rentgeno spindulių generatoriaus pozicionavimas

Žirklinė alkūnė leidžia tiksliai pozicionuoti generatorių bet kokiam ekspozicijos tipui.

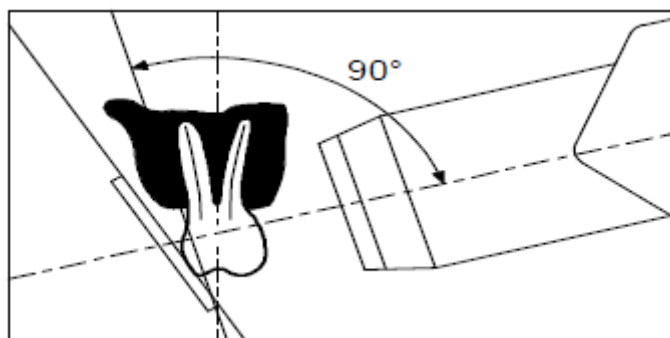
Lygiagretus metodas

Pozicionavimo įrankis, naudojamas paraleliniame metode, leidžia sulygiuoti spindulį ir receptorių. Tinkamas kolimatorius sumažina spindulių dozę, nes sumažėja spinduliavimo plotas.



Nelygiagretus metodas

Naudojant nelygiagretų metodą, nenaudokite stačiakampio kolimatoriaus. Tai sumažina riziką, kad spindulys ir receptorius bus netinkamai sulygiuoti.



Vaizdo receptoriaus pozicionavimas

Naudodami CS 2200 galite padaryti nuotraukas ant tokių vaizdo receptorių:

- Sidabro halidų juostelės, tokios kaip KODAK fotografavimo juostelės
- Skaitmeniniai sensoriai (RVG sensoriai)
- Fosforinės plokštelės

Teisinga receptoriaus padėtis yra ypač svarbi. Daugiau informacijos apie teisingą pozicionavimą rasite savo įsigyto receptoriaus vartotojo instrukcijoje.

Jei fotografavimo juostelė ar sensorius nebus teisingoje padėtyje, galimi dantų bei šaknų vaizdo iškraipymai, pailgėjimai, išdidinimai ir pan. nuotraukoje. Lygiagretus metodas iš principo sumažina tokių neatitikimų tikimybę.

Jei išeinantis spindulys nebus sulygiuotas su vaizdo receptoriumi, tuomet dalis danties nebus nufotografuota ir nuotraukoje bus matomos baltos zonos.

Ekspozicija

Ekspozicijos parametrai

Kiekvienas receptorių (fotografavimo juostelė, skaitmeninis sensorius arba fosforo plokštė) yra skirtingai jautrus rentgeno spinduliams, todėl reikia kiekvienam nustatyti poveikio parametrus. Pavyzdžiui, jautrumo klasės įprastinių dantų fotografavimo juostelės pasižymi raide D, E arba F, kur F yra jautresnis nei E, o E jautresnis nei D. Todėl reikalaujama dozė tinkamai ekspozicijai krinta kaip jautrumas padidėja.

Dėl skirtingo jautrumo skaitmeninių daviklių, taip pat turite nustatyti išlaikymo parametrus pagal sensoriaus tipą.

CS 2200 Intraoralinė rentgeno sistema leidžia naudoti dvi skirtingų rūšių turinčių iš anksto nustatytas poveikio trukmes. Šie režimai yra programuojami diegiant įrangą pagal jūsų vaizdo gavimo sistemas, kaip nurodyta lentelėse 3-3 iki 3-5. Šios lentelės atitinka gamintojo standartinės sąlygas ir turėtų būti naudojamos tik kaip gairės.

Jūs galite pakeisti šiuos nustatymus:

- Sureguliuokite savo išlaikymo nustatymus, kiek reikia, remiantis rezultatais, gautais iš savo sistemos eksponavimo ir apdorojimo.
- Sureguliuokite savo ekspozicijos nustatymus po pakeitimo savo vaizdo gavimo sistemos.

Norėdami pakeisti nustatymus, paleiskite "Setting Mode" procedūrą.

CS 2200 Intraoralinė rentgeno sistema taip pat leidžia jums naudoti rankinį režimą, kai pasirenkate poveikio laiką tiesiogiai.

Ekspozicijos laikas

Lentelės 3-1 ir 3-2 rodo ekspozicijos trukmes, kurios buvo apibrėžtos remiantis pagal standartinio tubuso 20 cm (8 coliai) taikomo prie odos atstumą.

Lentelē 3-1 Ekspozīcijas laiki sekundēm D klasēs jautrumo fotografavimo juostelēm

	70 kV - 7 mA)			60 kV - 7 mA		
Maxillary	Child	Adult (Standard)	Adult (Large)	Child	Adult (Standard)	Adult (Large)
Incisor / Bicuspid	0.119	0.180	0.227	0.238	0.360	0.454
Premolar	0.152	0.230	0.290	0.304	0.460	0.580
Molar	0.178	0.270	0.340	0.356	0.540	0.680
Mandibular						
Incisor / Bicuspid	0.099	0.150	0.189	0.198	0.300	0.378
Premolar	0.106	0.160	0.202	0.211	0.320	0.403
Molar	0.119	0.180	0.227	0.238	0.360	0.454
Bitewing						
Anterior	0.099	0.150	0.189	0.198	0.300	0.378
Posterior	0.119	0.180	0.227	0.238	0.360	0.454
Occlusal						
	0.205	0.310	0.391	0.409	0.620	0.781

Lentelė 3-2 Ekspozicijos laiko koregavimas pagal pažymėtus nustatymus

Setting	Correction	Coefficient
S01	-92%	0.08
S02	-90%	0.10
S03	-88%	0.125
S04	-84%	0.16
S05	-80%	0.20
S06	-75%	0.25
S07	-68%	0.31
S08	-60%	0.40
S09	-50%	0.50
S10	-37%	0.63
S11	-21%	0.79
S12	0%	1.00
S13	+26%	1.26
S14	+59%	1.59
S15	+100%	2.00
S16	+152%	2.52

Lentelė 3-3 Juostelių tipai

Brand	Name	Setting
Kodak	Insight	S 08
Kodak	E-speed	S 09
Kodak	Ultra-speed	S 12
Kodak	D-speed	S 12
Other films	Speed class F	S 08 or S 09
Other films	Speed class E	S 09 or S 10
Other films	Speed class D	S 12 or S 13

Lentelė 3-4 Skaitmeninių sensorių tipai

Brand	Name	Setting
CS	CS RVG 5100	S 08
CS	CS RVG 5000	S 08
Trophy	RVG Access	S 08
Trophy	CS RVG 6500 size 1 & 2	S 07
Trophy	CS RVG 6500 size 0	S 05
CS	CS 6100 size 1 & 2	S 07
CS	CS RVG 6000	S 07
Trophy	RVG Ultimate	S 07
Trophy	RVG Reference High Resolution mode	S 07
Trophy	RVGui High Resolution mode	S 07
Trophy	CS RVG 6100 size 0	S 05
Trophy	RVG THD	S 05
Trophy	RVG Reference High Sensitive mode	S 02
Trophy	RVGui High Sensitive mode	S 02
Other brands		Adjust setting accordingly

Lentelė 3-5 Fosforinių plokštelių tipai

Brand	Name	Setting
CS	CR 7400	S 12
CS	CS 7600	S10
Other brands		Adjust setting accordingly

Spinduliuojamos dozės

Norėdami apskaičiuoti spinduliuojamą dozę ($\text{mGy} \cdot \text{cm}^2$), reikšmes, pateiktas 3-6 lentelėje padauginkite iš paviršiaus ploto. Paviršiaus ploto reikšmė priklauso nuo naudojamo kolimatoriaus tipo (3-7 lentelė).

70 kV - 7 mA								60 kV - 7 mA							
t(s)	D mGy	t(s)	D mGy	t(s)	D mGy	t(s)	D mGy	t(s)	D mGy	t(s)	D mGy	t(s)	D mGy	t(s)	D mGy
0.010	0.09	0.260	2.22	0.510	4.36	0.760	6.49	0.010	0.06	0.260	1.58	0.520	3.17	1.050	6.40
0.020	0.17	0.270	2.31	0.520	4.44	0.770	6.58	0.020	0.12	0.270	1.64	0.540	3.29	1.100	6.70
0.030	0.26	0.280	2.39	0.530	4.53	0.780	6.66	0.030	0.18	0.280	1.71	0.560	3.41	1.150	7.01
0.040	0.34	0.290	2.48	0.540	4.61	0.790	6.75	0.040	0.24	0.290	1.77	0.580	3.53	1.200	7.31
0.050	0.43	0.300	2.56	0.550	4.70	0.800	6.83	0.050	0.30	0.300	1.83	0.600	3.65	1.250	7.62
0.060	0.51	0.310	2.65	0.560	4.78	0.810	6.92	0.060	0.37	0.310	1.89	0.620	3.78	1.300	7.92
0.070	0.60	0.320	2.73	0.570	4.87	0.820	7.00	0.070	0.43	0.320	1.95	0.640	3.90	1.350	8.22
0.080	0.68	0.330	2.82	0.580	4.95	0.830	7.09	0.080	0.49	0.330	2.01	0.660	4.02	1.400	8.53
0.090	0.77	0.340	2.90	0.590	5.04	0.840	7.17	0.090	0.55	0.340	2.07	0.680	4.14	1.450	8.83
0.100	0.85	0.350	2.99	0.600	5.12	0.850	7.26	0.100	0.61	0.350	2.13	0.700	4.26	1.500	9.14
0.110	0.94	0.360	3.07	0.610	5.21	0.860	7.34	0.110	0.67	0.360	2.19	0.720	4.38	1.550	9.44
0.120	1.02	0.370	3.16	0.620	5.29	0.870	7.43	0.120	0.73	0.370	2.25	0.740	4.51	1.600	9.75
0.130	1.11	0.380	3.25	0.630	5.38	0.880	7.52	0.130	0.79	0.380	2.31	0.760	4.63	1.650	10.05
0.140	1.20	0.390	3.33	0.640	5.47	0.890	7.60	0.140	0.85	0.390	2.38	0.780	4.75	1.700	10.36
0.150	1.28	0.400	3.42	0.650	5.55	0.900	7.69	0.150	0.91	0.400	2.44	0.800	4.87	1.750	10.66
0.160	1.37	0.410	3.50	0.660	5.64	0.910	7.77	0.160	0.97	0.410	2.50	0.820	4.99	1.800	10.97
0.170	1.45	0.420	3.59	0.670	5.72	0.920	7.86	0.170	1.04	0.420	2.56	0.840	5.12	1.850	11.27
0.180	1.54	0.430	3.67	0.680	5.81	0.930	7.94	0.180	1.10	0.430	2.62	0.860	5.24	1.900	11.57
0.190	1.62	0.440	3.76	0.690	5.89	0.940	8.03	0.190	1.16	0.440	2.68	0.880	5.36	1.950	11.88
0.200	1.71	0.450	3.84	0.700	5.98	0.950	8.11	0.200	1.22	0.450	2.74	0.900	5.48	2.000	12.18
0.210	1.79	0.460	3.93	0.710	6.06	0.960	8.20	0.210	1.28	0.460	2.80	0.920	5.60	2.100	12.79
0.220	1.88	0.470	4.01	0.720	6.15	0.970	8.28	0.220	1.34	0.470	2.86	0.940	5.72	2.200	13.40
0.230	1.96	0.480	4.10	0.730	6.23	0.980	8.37	0.230	1.40	0.480	2.92	0.960	5.85	2.230	14.01
0.240	2.05	0.490	4.18	0.740	6.32	0.990	8.45	0.240	1.46	0.490	2.98	0.980	5.97	2.240	14.62
0.250	2.14	0.500	4.27	0.750	6.41	1.000	8.54	0.250	1.52	0.500	3.05	1.000	6.09	2.500	15.23

Lentelė 3-7 Paviršiaus ploto priklausomybė nuo kolimatoriaus tipo

Collimator type	Format (cm)	Used with digital sensor	Used with film or phosphor plate (cm)	Exposure surface (cm ²)
A	1.9 x 2.4	Size 0	-	4.6
B	2.3 x 3.5	Size 1	Size 0: 2.2 x 3.5	8.3
C	3.1 x 3.9	Size 2	Size 1: 2.4 x 4.0 Size 2: 3.1 x 4.1	12.1
Standard cone	6.0 cm diameter	-	Size 3: 2.7 x 5.4 Size 4: 5.7 x 7.6	28.3

Juostelių ryškinimas

Jeigu naudojate fotografavimo juosteles, turite jas išryškinti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Ryškinkite atitinkamame apšvietime rankiniu būdu arba naudodami automatinį ryškintuvą.

Jeigu naudojate automatinį ryškintuvą, perskaitykite jo vartotojo instrukciją. Atlikite reguliarias įrenginio patikras.

Jeigu ryškinate juosteles rankiniu būdu, atidžiai sekite gamintojo rekomendacijas, kaip paruošti tirpalą, kiek laiko jame juostelę laikyti ir pan. Bet kokie nukrypimai nuo gamintojo instrukcijų turės įtakos išryškintos juostelės kokybei.

Prieš archyvuodami nepamirškite tinkamai nuplauti juostelės ir po to nudžiovinti švarioje patalpoje.

4 skyrius – Vaizdo gavimas

Norėdami gauti vaizdą, galite naudoti įprastines juosteles arba skaitmeninius sensorius.

Pasiruošimas vaizdo gavimui

Norėdami pasiruošti vaizdo gavimui, atlikite šiuos veiksmus:

1. Įjunkite įrenginį.

ON / OFF mygtukas įsižiebia žaliai

Kai įjungiame įrenginį, savikontrolė pasileis automatiškai. Kai bandymas bus baigtas, pasigirs trumpas pyptelėjimas. Jei įvyksta klaida, klaidos kodas pasirodo ekrane.

2. Valdymo pultelyje pasirinkite ekspozicijos režimą, kurį naudosite.

Pasirinkus režimą, ekrane atitinkamas indikatorius šviečia

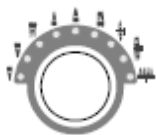


3. Valdymo pultelyje paspauskite ir pasirinkite kV vertę:

- 60 kV didelio kontrasto rentgenogramai, kuri suteikia aiškų endodontinį vaizdą arba aiškiai rodo dantų ęduonį.
 - 70 kV žemo kontrasto rentgenogramos, kurios numato bendrą vaizdą su didesniu kiekiu pilkumo skalės. Tai yra naudinga periodonto vaizdams.
- Atitinkamas šviesos diodas rodo dabartinį pasirinkimą.



4. Valdymo pultelyje paspauskite ir pasirinkite paciento tipą: vaikas, suaugęs (standartinis) arba suaugęs (stambus),



5. Pasukite kad pasirinkti:

- Naudojant automatinę dantų režimą, sukandimo arba okliuzijos programą.
- Ekspozicijos laikas, kai naudojamas rankinis režimas.

Įrenginys yra paruoštas darbui.



SVARBU

Naudotojas turi nurodyti pacientui, kad nejudėtų per visą ekspoziciją.

Rentgeno spindulių įjungimas

Norėdami įjungti spinduliuotę, atlikite šiuos veiksmus:



ĮSPĖJIMAS

Būkite atsargūs, saugokitės jonizuojančiosios spinduliuotės



1. Spauskite valdymo pulte ant rentgeno poveikio jungiklio.
Rentgeno spindulių rodiklis įsižiebia ir pasigirsta pyptelėjimas.



2. Laikykite paspaudę kol rentgeno spinduliavimo rodiklis užges ir pyptelėjimas nutruks.

Per ekspoziciją poveikio laikas skaičiuojamas ne ekrane.



DĖMESIO

Jei atleiskite mygtuką anksčiau, nei pasibaigs ekspozicija, ekrane matysite signalizacija (E01) .

Tai rodo, kad rentgeno emisija buvo nutraukta pirma laiko. Yra nepakankamo išlaikymo rizika. Priklausomai nuo likusio laiko, galite nuspręsti, pabaigti procedūrą, ar pakartoti iš naujo.



Norėdami išjungti signalą, paspauskite .

Kai ekspozicija bus baigta, skleidžiama dozė rodoma mGy. Švies "mGy" indikatorius.

Naujausi parametru nustatymai yra saugomi tol, kol nauja ekspozicija bus atliekama.



3. Paspauskite ir rodmenys akimirksniu pasikeis iš mGy į poveikio laiką.

Režimo pasirinkimas

Režimo pasirinkimas leidžia keisti ekspozicijos laiką priklausomai nuo vaizdo gavimo sistemos jautrumo.

Norėdami pasirinkti režimą:



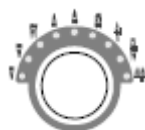
1. Spustelėkite norėdami pasirinkti režimą, kurį norėsite pakeisti.



2. Spustelėkite ir laikykite ekranas pradės blyksėti. vienu metu bent 3 sekundėms, kol



3. Jei reikia, pakeiskite parinktį sukdami kol norimas pasirinkimas atsiras ekrane.



4. Norėdami patvirtinti, paspauskite ir laikykite kol ekrane pamatysite „COPY“.

5. Norėdami atšaukti, trumpai spustelėkite pasirinkimo rankenėlę.

5 skyrius – Vartotojo režimas

Šis skyrius paaiškina įvairius nustatymus, kuriuos galite keisti įvairiems iš anksto suprogramuotiems režimams. Vartotojo režimas taip pat leidžia nustatyti atitinkamas parinkti, kad jos atitiktų toje šalyje keliamus reikalavimus.

Parametrai

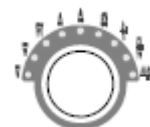
5-1 lentelė Parametrai, prieinami naudojant Vartotojo režimą

Numeris	Parametras	Pasirinkimas
P 03	Šalis, kurioje naudojama	0 visoms šalims, išskyrus tas, kuriose keliami specialūs reikalavimai: • Australija: 61 • Korėja: 82 • Kuveitas: 965 Pastaba: specifinės šalies reikšmė yra tokia pati kaip tarptautinis šalies telefono kodas.
P 4.1	Fotografavimo juostelės nustatymas	S 01 – S 16
P 4.2	Skaitmeninio režimo nustatymas	S 01 – S 16
P 05	Vamzdžio treniravimo procedūra	ON arba OFF
P 06	Demonstracinis režimas	ON: rentgeno spinduliavimas išjungtas OFF (numatyta reikšmė): rentgeno spinduliavimas įjungtas

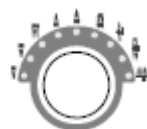
Įeiti į Vartotojo režimą

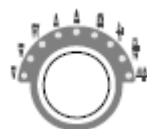
Norėdami įeiti į vartotojo režimą:

1. Įjunkite įrenginį
Automatinis patikrinimas įsijungia. Jo metu rodoma programinės įrangos informacija (pvz.: F718 2.1).



2. Kai F718 2.1 rodomas ekrane, trumpai spustelėkite .
Į meniu įeisite, kai ekrane pasirodys „USER“. Tai bus rodoma pakaitomis su pirmuoju parametru (P 03) ir jo reikšme (pvz. „0“).



3. Norėdami rinktis tarp parametrų, pasukite  bet kuria kryptimi.

Parametrų keitimas

Norėdami keisti užprogramuotus parametrus, atlikite šiuos veiksmus:



1. Pasukite , norėdami pasirinkti parametną pakeisti.



2. Paspauskite  iki "EDIT" bus rodomas ir pasigirs pyptelėjimas. Parametro vertė pradeda blyksėti.



3. Pasukite  norėdami pakeisti parametro reikšmę.



4. Norėdami patvirtinti, paspauskite ir palaikykite  ne trumpiau kaip 3

sekundes, kol "COPY", rodoma ir pasigirsta pyptelėjimas.



5. Kad išlaikyti pradinę vertę, paspauskite
Sistema grįžta į parametų / programos režimą.

trumpai. "ABOR" yra rodoma.

Išėjimas iš vartotojo režimo



Norėdami išeiti iš vartotojo režimo paspauskite
kol sistema grįžta į operatoriaus režimą. Savikontrolė tęsis tol, kol ji pasibaigs.

trumpai. "QUIT" bus rodoma,

Vamzdžio treniravimas

Ši procedūra leidžia palaipsniui pašildyti rentgeno vamzdį. Ji turi būti atliekama sumontavus aparatą ir keičiant generatorių. Ji taip pat gali būti atliekama po ilgo laikotarpio aparato prastovos. Procedūra trunka maždaug tris minutes.

Norėdami atlikti vamzdžio treniruotę, atlikite šiuos veiksmus:

1. Įeikite į vartotojo režimo meniu ir pakeiskite parametą P 05 iš OFF į ON padėtį. Prasidės savikontrolės testas. Kai jis pasibaigs, bus rodomas I 02. Šis pranešimas reiškia, kad treniruotė turi būti pradėta.



2. Spauskite

Ekrane mirksi seka skaičių žingsniai bei reikalaujami išlaikymo nustatymai (kV, laiko) bus rodomi pakaitomis.

3. Stokite už generatorius.

4. Paleiskite ekspoziciją.



ĮSPĖJIMAS

Būkite atsargūs, saugokitės jonizuojančiosios spinduliuotės.

Kai ekspozicija baigta, ekrane mirksi. Aušinimo klaidos kodas (I 01) ir parametrai prieš kitą žingsnį rodomi pakaitomis. Raudona šviesa ir aušinimo ciklas apšviesti.

Kai šaldymo ciklas yra baigtas, ekrane mirksi. Kito žingsnio numeris ir jo išlaikymo nustatymai bus rodomi pakaitomis.

5. Kartokite 3 ir 4 veiksmus, kol seka pasibaigs.

Jūsų sistema paruošta.

6 skyrius – Problemų sprendimas

Gedimai gali atsirasti dėl neteisingo naudojimo ar sugedusių komponentų. Trumpa apžvalga supažindins su galimomis klaidomis ir jų sprendimo būdais.



SVARBU

Jei gedimo pašalinti nepavyko ar jis tik pablogėjo, susisiekit su inžinieriumi ir išjunkite įrenginį.

Trumpa gedimų apžvalga

Trumpoje gedimų apžvalgoje (lentelėje apačioje) pateiktos galimos gedimo priežastys ir galimi sprendimo būdai.

Gedimas	Galima priežastis	Sprendimas
Nedega joks LED indikatorius	Įrenginys išjungtas	Įjunkite įrenginį
	F1 saugiklis sudegęs arba netinkamas	Pakeiskite saugiklį
Nedega joks LED indikatorius ant valdymo pultelio	Valdymo pultelis neprijungtas	Prijunkite valdymo pultelį
	F1 saugiklis sudegęs arba netinkamas	Pakeiskite saugiklį
	Valdymo pultelis sugedęs	Susisiekit su inžinieriumi
Nevyksta rentgeno spindulių emisija	Generatorius aušinasi	Palaukite, kol pranešimas I01 pranyks ir raudonas LED indikatorius užges.
	Ekspozicijos mygtukas sugedęs	Susisiekit su inžinieriumi
Rentgeno spindulių emisija vyksta, bet nuotrauka per šviesi arba visiškai balta	Naudojama netinkama ekspozicijos programa	Pakeiskite programą (daugiau informacijos „Režimo pasirinkimas“)
	Generatorius neteisingai pozicionuotas	Pareguliuokite generatoriaus padėtį
	Ekspozicijos laikas per trumpas	Padidinkite ekspozicijos laiką
	Ryškinimo laikas per trumpas	Prailginkite ryškinimo laiką
	Ryškinimo tirpalas per šaltas	Pašildykite ryškinimo tirpalą
	Ryškinimo tirpalas per senas arba per daug atskiestas	Pakeiskite nauju ryškinimo tirpalu
	Netinkamai pasirinktas užprogramuotas režimas	Patikrinkite savo ekspozicijos nustatymus
	Neteisinga receptoriaus padėtis	Teisingai pozicionuokite receptorių
	Įrenginys netinkamai sumontuotas	Susisiekit su inžinieriumi

Rentgeno spindulių emisija vyksta, bet nuotrauka per tamsi	Naudojama netinkama ekspozicijos programa	Pakeiskite programą (daugiau informacijos „Režimo pasirinkimas“)
	Ekspozicijos laikas per ilgas	Sumažinkite ekspozicijos laiką
	Ryškinimo laikas per ilgas	Sutrumpinkite ryškinimo laiką
	Ryškinimo tirpalas per karštas	Atvėsinkite ryškinimo tirpalą
	Ryškinimo tirpalas per daug koncentruotas	Atskieskite arba pakeiskite ryškinimo tirpalą
	Netinkamai pasirinktas užprogramuotas režimas	Patikrinkite savo ekspozicijos nustatymus

Informaciniai pranešimai

Informaciniai pranešimai rodomi ekrane kaip „I“ raidė ir kodas.

Lentelėje apačioje pateikiami informaciniai pranešimai ir ką reikia daryti juos pamačius.

Kodas	Galima priežastis	Sprendimas
I 01 ir raudonas LED indikatorius	Aušinimo ciklas: šis pranešimas gali atsirasti intensyviai naudojant įrenginį	Neišjunkite įrenginio. Informacinis pranešimas išnyks, kai įrenginys atvės iki tinkamos temperatūros.
I 02	Rekomenduojama atlikti Vamzdžio treniravimą	Žr. skyriuje „Vartotojo režimas“

Klaidų pranešimai

Lentelėje apačioje pateikiami klaidų pranešimai ir ką reikia daryti, juos pamačius.

Klaidos pranešimas	Galima priežastis	Sprendimas
E01 + garsinis signalas	Ekspozicijos mygtukas buvo atleistas ekspozicijos ciklui nepasibaigus. Ekrane matomas likęs ekspozicijos laikas. Atsižvelgdami į šiuos duomenis, galite nuspręsti, ar juostelę ryškinsite, ar kartosite ekspoziciją	Trumpai spustelėkite pasirinkimo rankenėlę, kad garsinis signalas išsijungtų.

E02	Ekspozicijos mygtukas buvo paspaustas, kol įrenginys ruošėsi darbui	Išjunkite įrenginį, tada iš naujo įjunkite. Jei problema kartojasi, nebesinaudokite įrenginiu ir susisiekite su inžinieriumi
E03-E04	Ekspozicijos laiko problemos	
E10-E18	kV įtampos klaida	
E20-E24	Siūlelio įtampos klaida	
E30	Maitinimo įtampos arba cheminio kondensatoriaus problema	
E40-E46	Sistemos klaida (problema su pagrindinės plokštės mikroprocesoriumi)	
E50-E54	Problema su jungtimi tarp valdymo pultelio ir pagrindinės plokštės	

7 skyrius – Priežiūra

Šiame skyriuje aprašomos techninės priežiūros užduotys, kurias turite atlikti CS 2200 intraoralinei rentgeno sistemai

Kas ketvirtį

Generatorius

Patikrinkite, ar:

- Sertifikavimo ženklas yra lengvai įskaitomas.
- Nėra alyvos nuotėkio.

Mechaninė patikra

Patikrinkite, ar:

- Ar aparatas patikimai pritvirtintas prie sienos.
- Visi ženklai yra įskaitomi.
- Žirklinė alkūnė stabili visose pozicijose.

Valdymo pultas ir elektros instaliacija

Patikrinkite, ar:

- Simboliai yra įskaitomi.
- Valdymo pultas ir maitinimo laidai yra geros būklės.
- Yra tinkamai įdiegtas.

- Ekspozicijos mygtukas grįžta į savo pradinę padėtį po naudojimo.

Operacija



ĮSPĖJIMAS

Būkite atsargūs, neturite būti veikiami jonizuojančiosios spinduliuotės

Patikrinkite, ar:

- garsinis signalas girdimas ir rentgeno emisijos indikatorius yra matomas, kai jūs darote ekspoziciją (rankinis režimas, 60 kV, 0,1 sek.)
 - "E01" pranešimas rodomas, kai paleidžiate rentgeno spinduliuotę (rankinis režimas, 60 kV, 1,0 sek)
- ir atleidžiate mygtuką, kol ekspozicijos ciklas nėra pasibaigęs.

Valdymo pulto savikontrolė

Norėdami įjungti savikontrolę, turite įjungti CS 2200 sistemos jungiklį į ON.

- Bandymas pradedamas - vienu metu rodomas ir signalizacijos šviesos testas.
- Tada prasideda sistemos bandymas. Po bandymo užbaigimo (trumpas pyptelėjimas), rodoma programos versija ir skaičius ekspozicijų (padalinta iš 10) kurias atliko aparatas nuo pirmojo sumontavimo.
- Jei bandymas nepavyksta, rodomas klaidos pranešimas.



SVARBU

Jei patikrinimo rezultatas nėra patenkinamas, nebenaudokite įrenginio ir kreipkitės į techninės priežiūros atstovą.

Kasmet

Mes rekomenduojame, kad bendra aparato patikra būtų atliekama įgaliotojo serviso atstovo.

KODAK 2200 intraoralinės rentgeno sistemos valymas ir dezinfekavimas



SVARBU

Pirmiausia jūs turite išvalyti sistemą prieš dezinfekavimą.

Norėdami išvalyti sistemą, atlikite šiuos veiksmus:

1. Išvalykite įrangą su drėgnu popieriniu rankšluosčiu arba minkštu skudurėliu alkoholio pagrindu, kuris neturi ėsdinančių savybių.
2. Nušluostykite paviršius dezinfekavimo priemonėmis.



DĖMESIO

- Skysčiai neturi patekti į įrenginio vidų.
- Nepurškite purškiklių arba dezinfekcijos skiedinių tiesiogiai ant įrenginio.
- Saugokite nuo užteršimo įrangą, naudokite apsaugas, kurios skirtos odontologijai.
- Vykdykite gamintojo saugos rekomendacijas naudojant purškiklius arba dezinfekcijos priemones.