

97050901

REF: 97050900

VERS. 05

2022-09



RX DC



 **CEFLA s.c.** VIA SELICE PROV.LE 23/A - 40026 IMOLA (BO) ITALY
PLANT: VIA BICOCCA 14/C - 40026 IMOLA (BO) - ITALY

ET

Register

1. ÜLDISED HOIATUSED	5
1.1. SÜMBOLID	5
1.2. STANDARDID JA MÄÄRUSED	6
1.3. SIHTOTSTARVE	6
1.4. KLASSIFIKATSIOON	6
1.5. KESKKONNATINGIMUSED	7
1.6. GARANTII	7
1.7. KIIRGUSVASTANE KAITSE	7
1.8. ELEKTROMAGNETILINE OHUTUS	9
2. RÖNTGENSEADME KIRJELDUS	12
2.1. PAIGALDUSTÜÜP	12
2.2. RÖNTGENPEA TÜÜP	15
2.3. JUHTPULT	15
3. RÖNTGENSEADME SISSE- JA VÄLJALÜLITAMINE	17
4. JUHTPULDI FUNKTSIOONID	19
4.1. JUHTPULDI EKRAANI FUNKTSIOONID	21
4.2. JUHTPULDI KASUTAMINE	22
4.3. PARAMEETRITE KONTROLLIMINE	23
4.4. TEHAESÄTTED	23
5. RÖNTGENSEADME KASUTAMINE	25
5.1. PATSIENDI PAIGUTAMINE	25
5.2. RÖNTGENPEA PAIGUTAMINE	25
5.3. PLAADI VÕI ANDURI PAIGUTAMINE	26
5.4. KIIRGUSREŽIIMI JA -AJA SEADISTAMINE	27
5.5. KIIRGUSE EDASTAMINE	29
6. TÄPSEMAD VALIKUD	30
6.1. TÖÖREŽIIMI SEADISTAMINE	31
6.2. TEISALDATAVA KOLLIMAATORI TÜÜBI SEADISTAMINE	32
6.3. TEHAESÄTETE TAASTAMINE	32
7. TÖRKETEATED	33
8. RUTIINNE HOOLDUS	36
9. PUHASTAMINE JA DESINFITSEERIMINE	37
10. KÕRVALDAMINE	38
11. TEHNILISED ANDMED	39
11.1. RÖNTGENTORUD	42
11.2. TEHNILISE TEGURI MÕÕTMINE	43
12. MÕÕTMED	44
13. ANDMEPLAADID	51
14. AEGADE/TUNDLIKKUSE TABELID	53
15. KIIRGUSDOOSI NIMIVÄÄRTUSTE TABEL	54
16. ÜLEVAATUS JA HOOLDUS	64
16.1. KASUTAJA TEHTAV ÜLEVAATUS	64
16.2. TEHNILINE HOOLDUS	65

1. ÜLDISED HOIATUSED

Nendes juhistes kirjeldatakse, kuidas röntgenseadet RX DC õigesti kasutada. Lugege enne seadme kasutamist hoolikalt seda juhendit.

 **MÄRKUS.** Selles juhendis ei ole toodud kõiki kohustusi ega hoiatusi, mis puudutavad ioniseeriva kiirguse allikat, kuna seadused on riigiti erinevad. Juhendis nimetatakse ainult kõige sagedasemaid kohustusi ja hoiatusi, mis tähendab, et kasutajal endal tuleb kohalike standarditega tutvuda ja asjakohaseid seadusi järgida.

Selle trükise sisu hõlmab väärtuslikke ärisaladusi ning seda ei tohi ilma tootja eelneva kirjaliku nõusolekuta mitte ühelgi viisil kolmandatele osapooltele edastada, salvestada, kopeerida, reprodutseerida, avaldada või edasi anda (arvuti kaudu, fotokoopiaena, tõlgetena või muul moel).

Tootja lähtub oma tegevuses pideva arendustöö põhimõttest. Seetõttu võivad juhendis olevad juhised, tehnilised andmed ja arvud ostetud toote omadest veidi erineda. Tootjal on õigus juhendit ette teatamata muuta.

Algtekst on itaalia keeles, käesolev tekst on tõlgitud itaalia keelest inglise keele vahendusel.

Tootja veebilehel on toodud volitatud edasimüüjate loend.

1.1. SÜMBOLID

	Otsese ja kaudse kontakti vastase kaitse tüüp: I klass. Otsese ja kaudse kontakti vastase kaitse tase: TÜÜP B.
	HOIATUS! Juhiste eiramise korral võib seade kahjustada ning kasutaja ja/või patsient viga saada.
	MÄRKUS: Viitab teabele, mis on kasutaja ja/või abilise jaoks eriti oluline.
	Kaitsemaanduse kontakt.
	Vahelduvvool.
	Sees.
	Väljas.
	Ioniseeriv kiirgus.
	Seadmed, mis vastavad direktiivile 93/42/EMÜ koos hilisemate muudatustega.
	Kõrvaldamissümbol vastavalt direktiivile 2012/19/EL.
FCC ID	F.C.C. tähis (Federal Communication Commission).
	Kasutusjuhised. Lugege enne seadme kasutamist sellega kaasasolevat dokumentatsiooni.
	Tuleb lugeda kasutusjuhendit.
	Lükkamine on keelatud.

	Pealeastumine on keelatud.
 UA.TR.101	Ukraina tehnilistele nõuetele vastavust kinnitav märk.
TÜÜBITUNNU S	Toote/seadme tunnuscode.
SN	Toote seerianumber.
	Tootja.
	Valmistamise kuupäev.

1.2. STANDARDID JA MÄÄRUSED

Süsteem vastab ehituse poolest järgmistele direktiividele:

- direktiiv 93/42/EMÜ ja s.c. (dir. 2007/47/EÜ) – meditsiiniseadmete direktiiv;

Tehnilised standardid:

IEC 60601-1:2012
IEC 60601-1-2:2014
IEC 60601-1-3:2008
IEC 60601-2-65:2012
IEC 60601-1-6:2010
IEC 62366:2015

CE-märgis kinnitab toote vastavust meditsiiniseadmete direktiivile 93/42/EMÜ ja selle hilisematele muudatustele.

1.3. SIHTOTSTARVE

See röntgenseade on ette nähtud hambakirurgias kasutamiseks ning sellega saab teha diagnostilistel eesmärkidel suu sisemusest röntgenkujutisi.

Seadet saab kasutada nii kemikaalidega ilmutatavate traditsiooniliste röntgenkujutiste tegemiseks kui ka koos digitaalsete röntgenanduritega.

1.4. KLASSIFIKATSIOON

- **MEDITSIIINISEADMETE klassifikatsioon.**
Seadme klassifikatsioon **direktiivi 93/42/EMÜ IX lisa sätete ja nende hilisemate muudatuste kohaselt: IIB KLASS.**
- **ELEKTRILISTE MEDITSIIINISEADMETE klassifikatsioon.**
Seadme klassifikatsioon meditsiiniseadmete ohutuse standardi **I.E.C. 60601-1** kohaselt: **I KLASS, TÜÜP B; pole ette nähtud pidevaks kasutamiseks.**
- **ELEKTROMAGNETILISE ÜHILDUVUSE klassifikatsioon**
Seadme klassifikatsioon vastab standardile **IEC 60601-1-2** grupp 1, A-klass (CISPR 11).

1.5. KESKKONNATINGIMUSED

Seadmed tuleb paigaldada ruumidesse, mis vastavad järgmistele tingimustele:

- Töötemperatuurivahemik +10 kuni +40 °C.
- Transpordi- ja hoiutemperatuurivahemik –10 kuni +70 °C.
- Suhteline õhuniiskus kondensaadita 25–75%.
- Õhurõhk 700–1060 hPa.

Seadme paigaldusruumis olev elektrijuhtmestik peab vastama standardi I.E.C. 60364-7-710;V2 tehnilistele andmetele (s.t kirurgias kasutatavat elektrijuhtmestikku puudutavatele eeskirjadele) või samaväärsetele standarditele, mis seadme paigaldusriigis kehtivad.

- ELEKTRIÜHENDUSED: elektrisüsteemil peab olema piisav maandussüsteem, mis vastab koodeksi I.E.C. - US National Electrical Code ja standardi C.E.I. eeskirjadele. Itaalias tuleb järgida standardit IEC 60364-7-710, mis kohustab kasutama süsteemis ülesvoolu järgmiste tehniliste andmetega diferentsiaalsoojuskatkestit:
 - Kontakti mahtuvus: 250 V 10°A või 120 V 16 A standardite IEC 60898-1 ja IEC 60947-2 kohaselt.
 - Diferentsiaali tundlikkus: 0,03 A.
 - Toiteallikas: 3 × 2,5 mm².

3 juhtme värvid peavad vastama standarditele (PRUUN toitejuhe, SININE neutraaljuhe, KOLLANE/ROHELINE maandusjuhe).

1.6. GARANTII

Tootja tagab oma toodete ohutuse, usaldusväärsuse ja töökindluse. Garantii kehtib alates toote paigaldamise kuupäevast. Tootle kehtib paigaldusaruandele märgitud pikkusega garantiiperiood, igal juhul on garantiiperiood alati mitte vähem kui 12 kuud. Garantii kehtib üksnes järgmistel tingimustel:

- Järgige hoolikalt garantiiserdis toodud tingimusi.
- Seadet tohib kasutada ainult selles juhendis kirjeldatud viisil.
- Seadet tohib paigaldada, laiendada ja sellega seotud tehnilist tuge tohib osutada üksnes personal, keda tootja on selleks volitanud.
- Ärge avage seadme katteid. Remonditöid ja üldiselt kõiki töid, mis eeldavad seadme avamist, tohivad teha ainult tootja volitatud tehnikud.
- Seadmed tuleb paigaldada ruumidesse, mis vastavad jaotises „Keskkonnatingimused“ märgitud nõuetele.
- Röntgenseadme paigaldusruum peab vastama seadme kasutusriigis kehtivatele ametlikele kiirgusvastase kaitse eeskirjadele.

OHUTUSALASED HOIATUSED.

- Kui isik, kes pole volitatud tehnik, muudab toodet mis tahes viisil, asendades osad või komponendid selliste osade või komponentidega, mida tootja ei kasuta, võtab see isik toote eest vastutuse.
- Ärge unustage enne lõikuselt lahkumist seadme pealülitiit välja lülitada.
- Seade ei ole vedeliku sissetungi eest kaitstud (elektrilöögi oht).
- Seade ei sobi kasutamiseks kergsüttiva anesteesiagaasi ja hapniku või lämmastikoksiidi seguga kokkupuutel.
- Seda seadet tuleb õigesti hoida, et see oleks alati parimas töökorras.
- Seadme kasutamine hambakirurgias või elektriskalpelli või muude standardile IEC 60601-1-2 mittevastavate elektriseadmete lähedal võib põhjustada elektromagnetilisi või muud tüüpi häireid, mistõttu võib seadme töös rikkeid esineda. Sel juhul lülitage esmalt välja seadme toide.
- Tootja ei vastuta (tsiviil- ja kriminaalõiguse raames) väärkasutuse, hooletuse või seadmete sobimatu kasutamise eest.
- Seadet tohib kasutada ainult volitatud ja piisava väljaõppe läbinud personal (hambaarstid ja parameedikud).
- Kasutaja peab seadme sisselülitamise ajal või käivitamiseks valmisolekus alati kohapeal viibima. Ärge kunagi jätke seadet iseäranis laste / vaimupuudega isikute või üldiselt teiste volitamata isikute juuresolekul valveta.
- Kui röntgenseade on kahjustatud või sellest lekib õli, ärge kasutage seadet ja võtke kohe ühendust klienditeenindusega.



1.7. KIIRGUSVASTANE KAITSE

KIIRGUSVASTANE KAITSE.

Röntgenkiired on ohtlikud ja nende kasutamise korral tuleb võtta sobivaid meetmeid. Piirkonnad, kus on võimalik röntgenkiirtega kokku puutuda, tuleb selgelt tähistada selle sümboliga, mis peaks personalile meelde tuletama seadme kasutusriigis kehtivate seadustega kehtestatud ohutuseeskirjade järgimise kohustust.



- Juhtige röntgenkiirguse edastamist, olles fookuspunktist ja röntgenkiirte kimbust võimalikult kaugel (vähemalt 2 meetri kaugusel) kiirte edastamise suunale vastassuunas. Kanadas on kohustuslik kaugus 3 meetrit.
 - Röntgenkiirte edastamise ajal tohivad ruumis viibida ainult volitatud personal ja patsient.
 - Seadmel on lukustussisend. Kui lukustus on aktiveeritud, tähendab see, et uks on uuringu ajal avatud ja röntgenkiirguse edastamine keelatud. Uuringu jätkamiseks sulgege uks.
 - Veenduge, et kasutaja saaks patsiendiga uuringu ajal verbaalset ja visuaalset sidet hoida.
 - Paigaldamise kohta vaadake teavet tehnilisest juhendist.
 - Kaitske alati igal juhul patsiendi kilpnääret ja munandeid.
 - Kui patsient on laps või puudega isik, kelle puhul peab hambaarst kujutise vastuvõtjat paigal hoidma, on soovitatav kasutada positsioneerijat, järgides vastuvõtja tootja juhiseid, ja spetsiaalset kinnast, mis kaitseb kätt röntgenkiirte eest. Kandke ülejäänud keha kaitseks röntgenkiirte eest sobivat kaitseülikonda.
-

1.8. ELEKTROMAGNETILINE OHUTUS

Seade on mõeldud kasutamiseks keskkondades, mida loetakse professionaalseks tervishoiukeskkonnaks, nagu kirjeldatud standardis **IEC 60601-1-2:2014**. Seade kuulub CISPR 11 klassi A gruppi 1 ja vastab immuunsustestide tasemele, mis on määratletud standardiga IEC 60601-1-2:2014 professionaalsetele tervishoiuasutustele.

Veenduge alati enne elektroonikaseadme kasutamist tervishoiuasutuses, et seade ühilduks teiste olemasolevate seadmetega.



Isegi kui seade vastab standardile **IEC 60601-1-2**, ei ole soovitatav kasutada seda elutagamiseseadmete (nt südamerütmurite või stimulaatorite) läheduses. Lisateavet vt seadme kasutusjuhendist.



Selle seadme kasutamist muude seadmete kõrval või peal tuleb vältida, sest see võib põhjustada talitlushäireid. Kui selline kasutamine on vajalik, tuleb seda ja muid seadmeid kasutamise ajal jälgida, et veenduda nende nõuetekohases toimimises.



Tehnilistele tingimustele mittevastavate või käesoleva seadme tootja poolt mittetarnitud lisaseadmete, andurite ja kaablite kasutamine võib suurendada elektromagnetilist kiirgust või vähendada seadme vastupidavust elektromagnetilistele häiretele ning tekitada tõrkeid seadme töös.



Portatiivseid raadiosideseadmeid (sh välisseadmeid, nt antennikaableid ja välisantenne) ei tohi kasutada seadme ühelegi osale, sh tootja määratud kaablitele lähemal kui 30 cm (12 tolli). Muidu võib see kahjustada seadme tööd.



Kaitske seadet tugevate elektromagnetiliste häirete eest.

Meditatsioonilistele elektriseadmetele kehtivad elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) suhtes spetsiaalsed ettevaatusabinõud. Seadmestikku tohivad paigaldada ja kasutada volitatud töötajad, järgides tootja juhiseid. Kui paigaldusnõudeid ning tootja juhiseid ei järgita, võib see mõjutada röntgeniparameetrite õigsust ning doosiväärtuste korratavust.



Seadmestiku kiirgusnäitajad võimaldavad seda kasutada tööstuspiirkondades ja haiglates (CISPR 11 klass A). Elamupiirkondades kasutamisel (kus tavaliselt on nõutav CISPR 11 klass B) ei pruugi käesolev seadmestik tagada piisavat raadiosageduslike kommunikatsiooniteenuste turvalisust. Vajalikud võivad olla leevendavad meetmed, näiteks seadmete ümberpaigutamine ja ümberorienteerimine.

Juhend ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline kiirgus		
Seade RX DC on mõeldud töötama määratletud elektromagnetilises keskkonnas. Seadme RX DC klient või kasutaja peab tagama, et seadet kasutatakse järgmiste omadustega elektromagnetilises keskkonnas:		
Kiirguskatse	Vastavus	Elektromagnetiline keskkond
Raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	Rühm 1	Seade RX DC kasutab raadiosagedusenergiat ainult sisemise töö jaoks. Raadiosageduskiirgused on väga väikesed ega häiri lähedalasuvaid elektroonikaseadmeid.
Raadiosageduslik kiirgus CISPR 11	A-klass	Seadet RX DC tohib kasutada üksnes piisava väljaõppe saanud personal (hambaarstid ja parameedikud). Seade RX DC võib põhjustada raadiohäireid või segada lähedalasuvate seadmete tööd. Võib olla vaja võtta vastumeetmeid, nagu seadme RX DC teise suunda pööramine või teisaldamine või paigalduskoha varjestamine.

Juhend ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline häirekindlus			
Seade RX DC on mõeldud töötama määratletud elektromagnetilises keskkonnas. Seadme RX DC klient või kasutaja peab tagama, et seadet kasutatakse järgmiste omadustega elektromagnetilises keskkonnas:			
Häirekindluse katse	IEC 60601-1-2 Katsetase	Vastavuse tase	Elektromagnetiline keskkond
Elektrostaatiline lahendus (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt ± 15 kV õhk	IEC 60601-1-2 Katsetase	Põrandad peavad olema puidust, betoonist või kaetud keraamiliste plaatidega. Kui põrandad on kaetud sünteetilise materjaliga, peab suhteline õhuniiskus olema vähemalt 30%.
Lähedusväljad traadita raadiosageduslikust sidesist IEC 61000-4-3	27 V/m sagedusel 385 MHz 28 V/m sagedusel 450, 810, 870, 930, 1720, 1845, 1970, 2450 MHz 9 V/m sagedusel 710, 745, 780, 5240, 5500, 5785 MHz	IEC 60601-1-2 Katsetase	Raadiosageduslikke sideseadmeid (kaasaskantavaid ja mobiilseid) ei tohi kasutada seadmele RX DC ja selle komponentidele, sh kaablitele soovitatust lähemal.
IEC 61000-4-4 kiir- /impulsselektrisiirded	± 2 kV elektriliinide puhul ± 1 kV sisend- /väljundliinide puhul > 3 m	IEC 60601-1-2 Katsetase	Toiteliini kvaliteet peab vastama tüüpilise kommerts- või haiglakeskkonna toiteliini kvaliteedile.
Ülepinge IEC 61000-4-5	±1 kV sümmeetriline ±2 kV asümmeetriline	IEC 60601-1-2 Katsetase	Toiteliini kvaliteet peab vastama tüüpilise kommerts- või haiglakeskkonna toiteliini kvaliteedile.
Pingelangused, lühikesed katkestused ja pinge muutumine standardile IEC 61000-4-11 vastavas sisendelektriliinis	Ut = 0% (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°) 0,5 tsükli puhul Ut = 0% 1 tsükli kohta Ut = 70% (0°) 25/30 tsükli kohta Ut = 0% 250/300 tsükli kohta	IEC 60601-1-2 Katsetase	Toiteliini kvaliteet peab vastama tüüpilise kommerts- või haiglakeskkonna toiteliini kvaliteedile. Kui seadme RX DC kasutajal on vaja seadmega ka voolukatkestuse korral edasi töötada, on soovitatav kasutada seadme RX DC toiteallikana katkestamatut toiteallikat või akusid.
Magnetväli võrgusagedusel (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	IEC 60601-1-2 Katsetase	Magnetväljad peaksid olema võrgusagedusel standardse äri- või haiglakeskkonna tüüpilistel tasemetel.

Juhend ja tootja deklaratsioon – elektromagnetiline häirekindlus			
Seade RX DC on mõeldud töötama määratletud elektromagnetilises keskkonnas. Seadme RX DC klient või kasutaja peab tagama, et seadet kasutatakse sellises keskkonnas.			
Häirekindluse katse	IEC 60601-1-2 Katsetase	Vastavuse tase	Elektromagnetiline keskkond
			Raadiosageduslikke sideseadmeid (kaasaskantavaid ja mobiilseid) ei tohi kasutada seadmele RX DC ja selle komponentidele, sh kaablitele, lähemal, kui soovitatav, kasutades saatja sagedusele vastavat võrrandit. Soovitatav kaugus.
Raadiosageduskiirgus EN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz kuni 2,7 GHz	IEC 60601-1-2 Katsetase	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$ 80 MHz kuni 800 MHz $d = 2,3 \times \sqrt{P}$ 800 MHz sagedusel 2,7 GHz
Juhitud raadiosagedus EN 61000-4-6	3 V 150 kHz kuni 80 MHz 6V ISM-sagedused	IEC 60601-1-2 Katsetase	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$
			P on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele ja d on soovitatav kaugus meetrites (m). Fikseeritud raadiosagedussaatjate välja intensiivsus, mis määratakse elektromagnetilise keskkonna põhjal, võib olla madalam kui iga sagedusintervalli vastavustase. Järgmise sümboliga tähistatud seadmete lähedal võib esineda häireid: 

Kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike sideseadmete ning seadme RX DC vaheline soovitatav kaugus.			
Seade RX DC on mõeldud kasutamiseks elektromagnetilises keskkonnas, kus raadiosageduskiirguse põhjustatud häired on kontrolli all. Seadme RX DC klient või kasutaja saab elektromagnetihäireid ennetada, veendudes, et kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike sideseadmete ning seadme RX DC vahele jääks vähemalt minimaalne vahemaa, nagu allpool näha, vastavalt sideseadmete maksimaalsele väljundvõimsusele.			
Saatja maksimaalne nimiväljundvõimsus (W)	Kaugus vastavalt saatja sagedusele (m)		
	150 kHz kuni 80 MHz $d = 1,2 \times \sqrt{P}$	80 kHz kuni 800 MHz $d = 1,2 \times \sqrt{P}$	800 kHz kuni 2,7 MHz $d = 2,3 \times \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Saatjate puhul, mille maksimaalset nimiväljundvõimsust pole eespool loetletud, saab soovitatavat kaugust d meetrites (m) määratleda saatja sagedusele vastavat võrrandit kasutades, kus P on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) vastavalt saatja tootja andmetele. Märkus: (1) 80 MHz ja 800 MHz korral tuleb valida vahemaa, mis on määratletud kõrgeima sagedusintervalli jaoks. (2) Need juhised ei kehti kõikides olukordades. Elektromagnetilist levimist mõjutab struktuurides, objektides ja inimestes neeldumine ja neilt peegeldumine.			

2. RÖNTGENSEADME KIRJELDUS

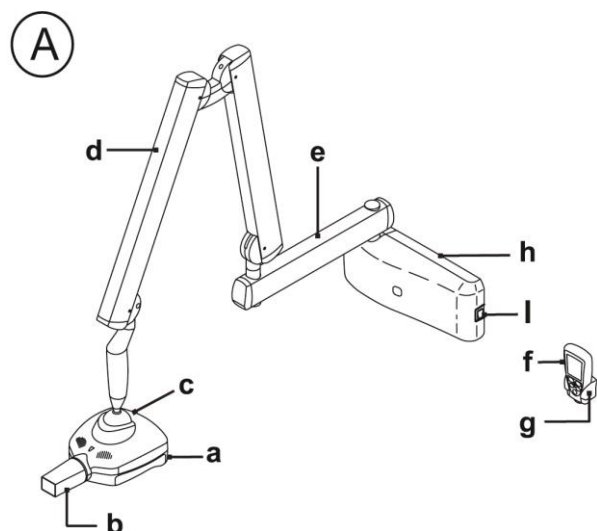
Röntgenseade on saadaval mitmes versioonis, mis erinevad paigalduse, röntgenpea ja juhtpuldi tüübi poolest. Erinevaid versioone saab tuvastada andmeplaadil oleva tähise REF järgi.

2.1. PAIGALDUSTÜÜP

SEINALE PAIGALDATAV VERSIOON



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU****S, MRXU****S
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



a. Röntgengeneraator.

Konstantse potentsiaaliga kõrgsageduslik röntgengeneraator.

b. Eemaldatav kollimaator (koonus).

Generaatorit saab kasutada erinevat tüüpi kollimaatoritega, mis tuvastatakse automaatselt:

- 8" silindrikujuline KOLLIMAATOR (generaatorisse sisseehitatud): minimaalne naha/fookuse kaugus 20 cm ja 60 mm väljundkiir.
- eemaldatav 12" nelinurkne KOLLIMAATOR (ainult versiooni MRPU****S puhul): minimaalne naha/fookuse kaugus 30 cm ja 45 × 35 mm väljundkiir (paigaldatud nelinurkse kollimaatoriga).
- eemaldatav 12" ümmargune KOLLIMAATOR (versiooni MRXU****S puhul standardne, versiooni MRPU****S puhul valikuline): minimaalne allika/naha kaugus 30 cm ja kollimaatori väljundkiire diameeter 55 mm (paigaldatud kollimaatoriga).

Valikulisena on saadaval ka järgmised nelinurksed kollimaatorid, mis ühendatakse 12" ümmarguse kollimaatoriga:

- Nelinurkne KOLLIMAATOR 22×35 mm
- nelinurkne 31 × 41 mm KOLLIMAATOR.

c. Fookuspunkt.

d. Pantograafi topeltkonsool.

e. Pikenduskonsool.

Pikenduskonsoole on saadaval kolmes pikkuses: 40 cm (15,7"), 60 cm (23,6") ja 90 cm (35,4").

f. Juhtpult.

Juhtpuldi võib asetada juhtseadme lähedale või viia sellest eemale. Tänu sellele saab arst mugavalt ruumis ringi liikuda ja röntgenkiirguse alast välja minna.

g. Juhtpuldi hoidik.

h. Juhtseade.

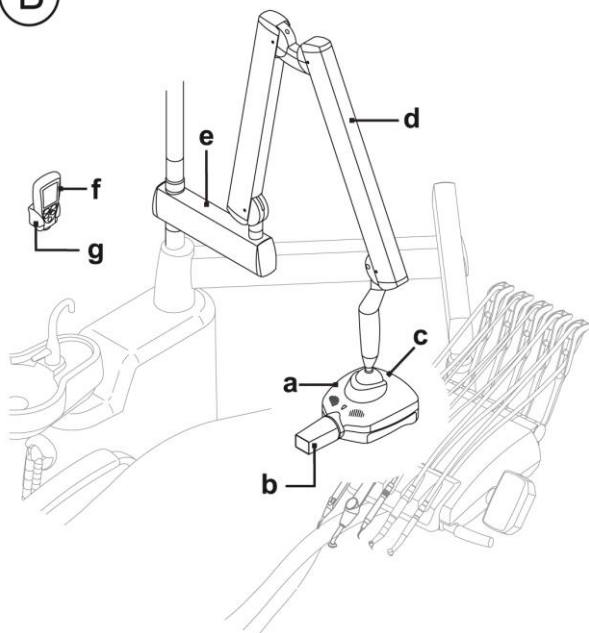
i. Pealüliti.

HAMBASEADMEGA INTEGREERITUD RÖNTGENSEADE



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU****I
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

B



a. Röntgengeneraator.

Konstantse potentsiaaliga kõrgsageduslik röntgengeneraator.

b. Eemaldatav kollimaator (koonus).

Generaatorit saab kasutada erinevat tüüpi kollimaatoritega, mis tuvastatakse automaatselt.

- 8" silindrikujuline KOLLIMAATOR (generaatorisse sisseehitatud): minimaalne naha/fookuse kaugus 20 cm ja 60 mm väljundkiir.
- eemaldatav 12" nelinurkne KOLLIMAATOR (ainult versiooni MRPU****I puhul): minimaalne naha/fookuse kaugus 30 cm ja 45 × 35 mm väljundkiir (paigaldatud nelinurkse kollimaatoriga).
- eemaldatav 12" ümmargune KOLLIMAATOR (versiooni MRPU****I puhul valikuline): minimaalne allika/naha kaugus 30 cm ja kollimaatori väljundkiire diameeter 55 mm (paigaldatud kollimaatoriga).

Valikulisena on saadaval ka järgmised nelinurksed kollimaatorid, mis ühendatakse 12" ümmarguse kollimaatoriga:

- Nelinurkne KOLLIMAATOR 22×35 mm
- Nelinurkne KOLLIMAATOR 31×41 mm

c. Fookuspunkt.

d. Pantograafi topeltkonsool.

e. Pikenduskonsool.

Pikenduskonsooli ainus suurus on 30 cm (11,8").

f. Juhtpult.

Juhtpulti võib asetada juhtseadme lähedale või viia sellest eemale. Tänu sellele saab arst mugavalt ruumis ringi liikuda ja röntgenkiirguse alast välja minna.

g. Juhtpulti hoidik.

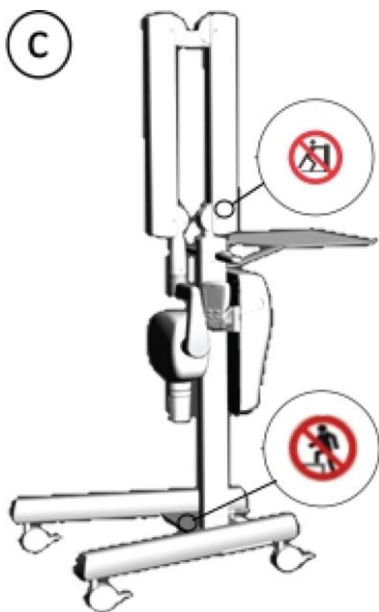


MÄRKUS. Röntgenseadme hambaseadmega integreerimise korral peab integreerimine olema sobiv ja kooskõlas IEC60601-1 sätetega. Vaadake paigaldusjuhiseid ja üksikasjalikku teavet tehnilisest juhendist.

TEISALDATAVA STATIIVI PAIGALDAMINE



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRXU****M
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



HOIATUS!

Ärge kunagi liigutage teisaldatava statiiviga röntgenseadet tugikonsooli esmalt spetsiaalse rihmaga kinnitamata.

Tehke teisaldatava statiiviga röntgenseadme liigutamiseks järgmist.

- 1) Eemaldage röntgenseadme toitejuhe vooluvõrgust.
- 2) Asetage toitejuhe sellisesse kohta, kus see ei jää ette.
- 3) Kinnitage alati tugikonsool ettenähtud turvarihmaga.
- 4) Liigutage röntgenseadet ettevaatlikult käepidemete abil.

HOIATUS!

Kui teisaldatava statiiviga röntgenseadet liigutatakse käepidemeid kasutamata, võib seade maha kukkuda, tasakaalu kaotada või ümber minna. Olge väga ettevaatlik ja kasutage alati käepidemeid.

HOIATUS!

Pöörake teisaldatava statiivi liigutamise käigus tähelepanu astmetele ja/või horisontaalsetele takistustele, kuna need võivad statiivi ebastabiilseks muuta ja/või põhjustada selle ümbermineku. Kui soovite röntgenseadet üle väikese takistuse liigutada, kallutage õrnalt alust, surudes oma jalaga tagarataste lähedale.



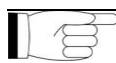
HOIATUS!

Alus kannatab maksimaalselt 5 kg raskust.

HOIATUS!

Ärge astuge teisaldatavale statiivile või selle osadele.

Teisaldatava statiivi soovitud kohas peatamiseks lukustage rataste pidurid, lükates hooba alla. Lukust avamiseks lükake hooba üles.



MÄRKUS. Soovimatu liikumise vältimiseks lukustage alati vähemalt kaks pidurit.

2.2. RÖNTGENPEA TÜÜP KUULLIIGENDIGA RÖNTGENPEA



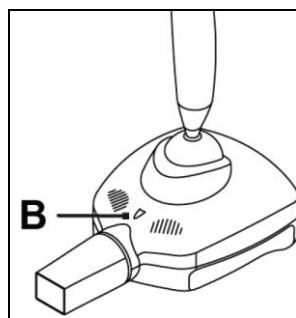
MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU*****
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Mehaanilist ühendusdetaili, mille abil röntgenpea on pantograafi konsooliga ühendatud, nimetatakse kuulliigendiks. Kuulil on mehaaniline pidur, mis võimaldab röntgenpeal kasutaja määratud asendisse jääda. Generaator saab horisontaalsel tasandil vabalt pöörata. Vertikaalsel tasandil on ülespoole pööramine piiratud mehaanilise piirikuga.



Koonus, mis on tähistatud tärniga (*), on ainus rakendatav osa.

RÖNTGENGENERAATORI MÄRGUTULI KUULLIIGENDIGA RÖNTGENSEADME JAOKS



Röntgengeneraatoril on märgutuli (B), mis näitab seadme olekut.

Värvilegend:

- | | |
|-------------------|---|
| - violetne | > röntgenseade on sisse lülitatud (tavaline olek) |
| - vilkuv violetne | > ooterežiim (väike voolutarbimine) |
| - sinine | > röntgenseade on sisse lülitatud – pea on lukustatud |
| - kollane | > röntgenkiirguse edastamine |
| - punane | > rike |

KAAREGA RÖNTGENPEA



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRXU*****
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Mehaanilist ühendusdetaili, mille abil röntgenpea on pantograafi konsooliga ühendatud, nimetatakse kaareks. Kaar võimaldab röntgenpeal kasutaja määratud asendisse jääda.

Generaator saab nii horisontaalsel kui ka vertikaalsel tasandil vabalt pöörata. Pööramist piiravad sobivad mehaanilised piirikud.



Koonus, mis on tähistatud tärniga (*), on ainus rakendatav osa.

2.3. JUHTPULT

Juhtpuldi sisselülitamiseks vajutage mis tahes klahvi peale röntgenkiirguse klahvi.

JUHTMETA JUHTPULT



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU***W*, MRXU***W*
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

See juhtpult ühendatakse juhtmeta ühenduse teel röntgenseadmega.

Juhtmeta side vastab standardi IEEE 802.11 b/g/n tehnilistele andmetele. Ühendust kaitstakse krüptograafia abil ja ükski teine juhtmeta seade peale juhtpuldi ei saa röntgenseadmega ühendust luua.

Juhtpuldi patareid

- Tüüp: 2 × AA-tüüpi 1,5 V leelispatareid.

Traadita sidet võivad häirida teised seadmed, nagu näiteks:

- WiFi ruuterid
- seiresüsteemid
- Audio/videorepiiterid
- juhtmeta telefonid

Traadita side häirete korral toimige vastavalt tehnilises juhendis toodud juhiste (§10.4).

Liiga tugevate häirete korral ei saa juhtpult tagada korrektset toimimist ja deaktiveerib traadita side. Viimasel juhul on soovitatav kasutada juhtmega juhtpulti.

JUHTMEGA JUHTPULT



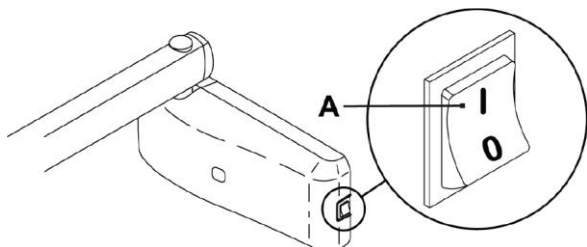
MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU***C*, MRXU***C*
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

See juhtpult ühendatakse juhtme abil röntgenseadmega.

3. RÖNTGENSEADME SISSE- JA VÄLJALÜLITAMINE SEINALE PAIGALDATAVA RÖNTGENSEADME SISSELÜLITAMINE



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU****S, MRXU****S
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



Juhtseadet lülitatakse sisse ja välja pealülitist (A).
Lüliti valgustus süttib näitamaks, et juhtseade on sisse lülitatud.

HAMBASEADMEGA INTEGREERITUD RÖNTGENSEADME SISSELÜLITAMINE



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU****I
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

SISSE-/VÄLJALÜLITAMISE lüliti asend oleneb hambaseadme integreerimise tüübist. Seetõttu vaadake asjakohase hambaseadme kasutusjuhendit.

Juhtseadet lülitatakse automaatselt sisse ja välja hambaseadme pealülitist.

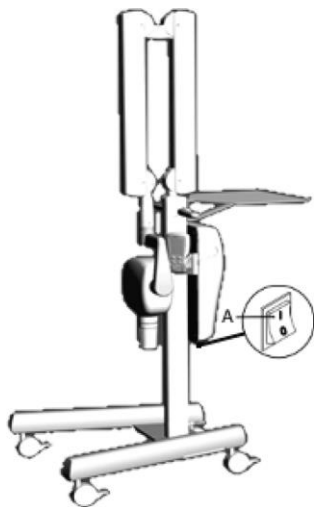
Röntgenseadmel on aga oma toide ning seadme seinale paigaldatav lüliti (pole kaasas) võimaldab toidet hambaseadmest eraldi välja lülitada.

Veenduge, et lüliti oleks sisse lülitatud, kui soovite seadet kasutada.

TEISALDATAVA STATIIVIGA RÖNTGENSEADME SISSELÜLITAMINE



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRXU****M
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



Juhtseadet lülitatakse sisse ja välja pealülitist (A).
Lüliti valgustus süttib näitamaks, et juhtseade on sisse lülitatud.

MÄRKUS. Lüliti tehnilised andmed on toodud jaotises 1.5.

Lüliti sisselülitamise korral testib seade mõne sekundi jooksul töövõimet. Testi lõppemisest annab märku helisignaali.



MÄRKUS. Seadme sisselülitamise korral kuvatakse juhtpuldil kiirgusaeg ja -parameetrid, mis seadistati viimati enne juhtseadme väljalülitamist.

Kui juhtseadet ei puudutata mõne minuti jooksul, lülitub see ooterežiimile. Juhtseadme uuesti aktiveerimiseks vajutage lihtsalt mõnd juhtpaneeli nuppu.

4. JUHTPULDI FUNKTSIOONID

Juhtpuldi sisselülitamiseks vajutage mis tahes klahvi peale röntgenkiirguse klahvi.

Sumisti kinnitab, et seade on sisse lülitatud. Seadmel on standardne konfiguratsioon ja see hakkab otsima põhiseadet, millega see koos töötab.

Kui põhiseade on välja lülitatud, ei kuvata juhtpuldi ekraanil välja või valmisoleku märguannet. Kui põhiseade lülitatakse hiljem sisse, tuvastab juhtpult selle kolmekümne sekundi jooksul või nuppudega paneelil mõne funktsiooninupu vajutamise korral.



MÄRKUS. Juhtpuldi kasutamise ajal selle tööulatuse optimeerimiseks hoidke juhtpulti seintest ja metallinstrumentidest eemal ning vältige eelkõige selle ekraani ülaosas oleva sisseehitatud antenni kinnikatmist. Peale selle võib jõudlus väheneda juhul, kui juhtpulti liigutatakse röntgeni tegemise ajal liiga kiiresti. Kui juhtpult on tööulatusest väljas, võidakse kuvada tõrge E 31.

JUHTMETA JUHTPULT



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU***W*, MRXU***W* (Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

JUHTPULDI AUTOMAATNE VÄLJALÜLITUMINE:

Kui juhtseade on välja lülitatud, lülitub juhtpult ligikaudu ühe minuti möödudes automaatselt välja.

Juhtpult lülitub välja ka siis, kui see on juhtseadme maksimaalsest ulatusest kaugemal.

JUHTPULDI AJASTATUD OOTEREŽIIM:

Kogu röntgenseade lülitub ooterežiimile (isegi, kui põhiseade on sisse lülitatud) ja juhtpult lülitub patareitoite säästmiseks automaatselt välja, kui seda pole ligikaudu viis minutit kasutatud.

PATAREID JA LAETUSTASEME KUVA:

Juhtpult töötab kahel standardsel AA-tüüpi leelispatareil, mis tagavad piisava iseseisva töötamise.

Patareide laetustaset kuvatakse ekraanil järgmiselt:



Patareid on täis (patareide laetustaseme alal ei kuvata ühtki sümbolit).



Patareid on poolenisti täis.



Patareide laetustase on madal või patareid on peaaegu tühjad (põhjustab juhtpuldi automaatse väljalülitumise).



MÄRKUS. Kui juhtpulti ei kasutata pikka aega, tuleb sellest patareid välja võtta.

Juhtpuldi patareide tööiga oleneb juhtpuldi kasutamise sagedusest ning patareide omadustest, patareide tööiga võib olla umbes kaks kuud kuni kaks aastast.

PATAREI VAHETAMINE:

Kui ekraanile on kuvatud tühja või peaaegu tühja patarei näit, soovitame patareid välja vahetada järgmiselt:



1. Avage patareipesa, lükates pesakatet allapoole.



2. Pärast tühjade patareide eemaldamist aseta juhtpulti kaks uut, standardset AA-leelispatareid ning seejärel sulge patareipesa, lükates pesakatet ülespoole kuni takistuseni.

Kui vahetamine on tehtud, kontrollige, kas ekraanile on kuvatud täis patareide näit (patareide laetustaseme alal ei kuvata ühtki sümbolit).

JUHTMEGA JUHTPULT

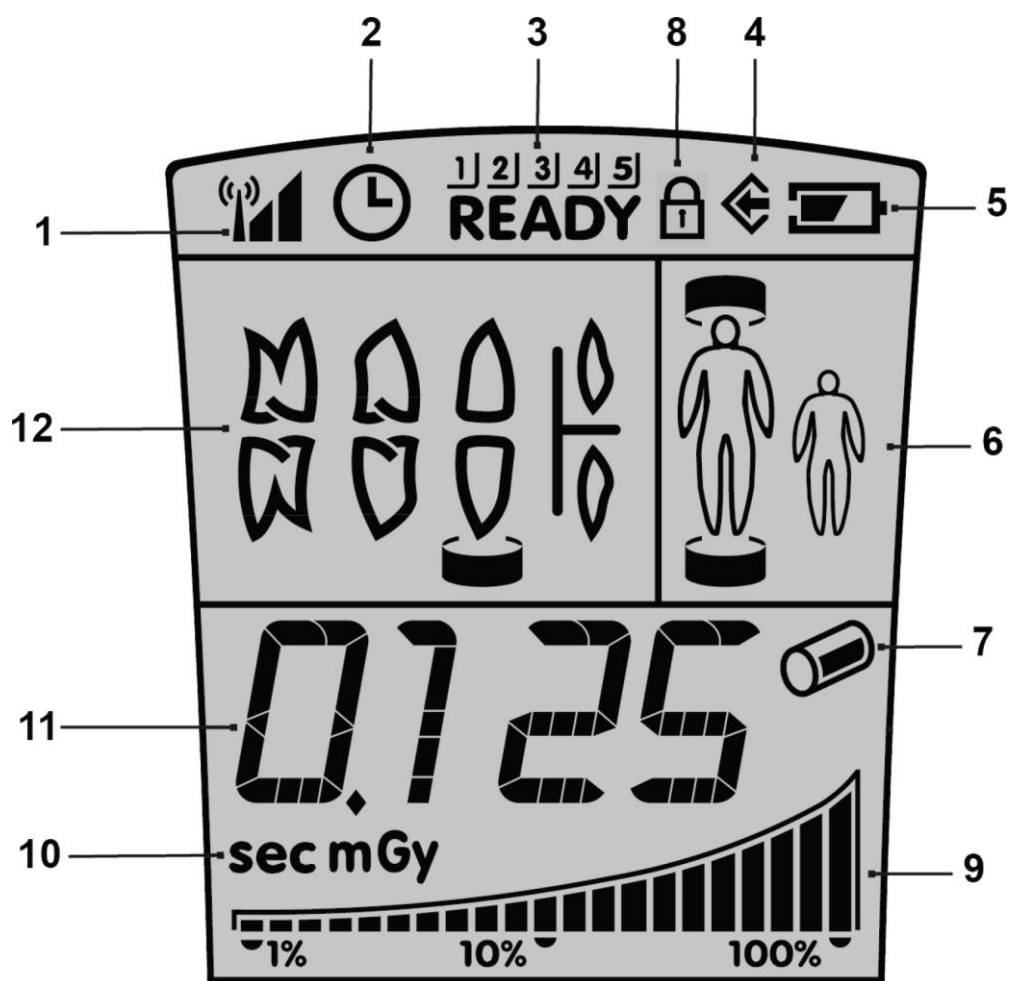


MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU***C*, MRXU***C*
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

JUHTPULDI AUTOMAATNE VÄLJALÜLITUMINE:

Juhtpult lülitub pärast juhtseadme väljalülitumist automaatselt välja.

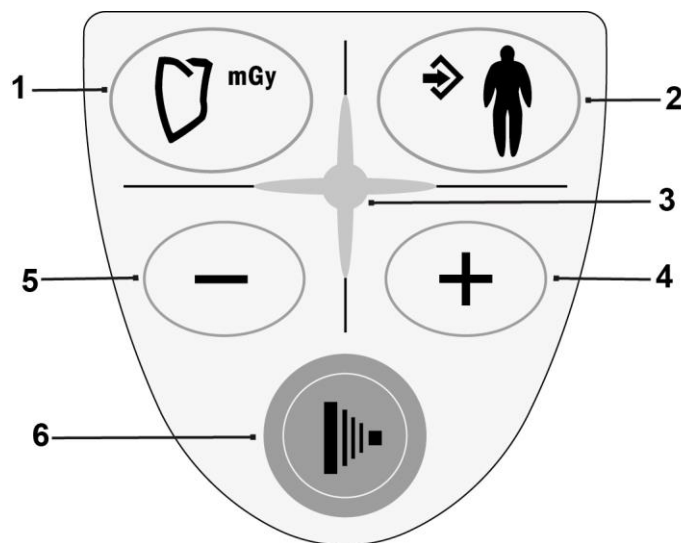
4.1. JUHTPULDI EKRAANI FUNKTSIOONID



- 1 Juhtseadmega suhtlemist võimaldava välja olemasolu
- 2 Jahtumispaus
- 3 Juhtpuldi ID-number
- 4 Mällu salvestamine
- 5 Patareide olek
- 6 Patsiendi suuruse valik
- 7 Ühendatud on 8" ümmargune kollimaator (12" nelinurkset kollimaatorit pole ühendatud)
- 8 Lukustus on aktiveeritud
- 9 Soojuskoormuse astmeline näidik
- 10 Aja/doosi mõõtühik
- 11 Kiirgusaja ja -doosi kuva
- 12 Hamba valik

4.2. JUHTPULDI KASUTAMINE

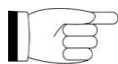
Nagu alltoodud joonisel näha, on juhtpuldil neli funktsiooniklahvi ja üks röntgenkiirguse klahv.



- 1 Hammaste piirkonna valiku klahv
- 2 Kasvu valiku klahv
- 3 Röntgenkiirguse märgutuli
- 4 Suurendamise klahv
- 5 Vähendamise klahv
- 6 Röntgenkiirguse klahv

Juhtpuldi klahvide põhifunktsioonid on olenevalt nende vajutamise viisist järgmised:

KLAHV	LÜHIKE VAJUTUS (vähem kui 3 sekundit).	PIKK VAJUTUS (kauem kui 3 sekundit).
	TÄISKASVANU asemel LAPSE valimine ja vastupidi (aktiveeritakse klahvi vabastamise korral).	Salvestab valitud sätte (kiirgusaeg, tundlikkus jne). Salvestamise ikoon () süttib siis, kui andmeüksust on võimalik salvestada.
	Võimaldab uuritava piirkonna valimiseks valida erinevat tüüpi hambaid.	Kuvab väärtused, mis vastavad hammaste kiirgusajale ühikutes mGy ja uuesti vajutamise korral ühikutes mGy*cm ² .
	Suurendab seadistatud skaalal määratud sammudega kiirgusaega.	Suurendab väärtuste kerimisaega tõusvas järjestuses.
	Vähendab seadistatud skaalal määratud sammudega kiirgusaega.	Suurendab väärtuste kerimisaega langevas järjestuses.
	Käivitab röntgenkiirguse (nuppu tuleb kogu röntgenkiirguse edastamise käigus all hoida; aeglüliti funktsioon).	



MÄRKUS: Aeglüliti funktsioon: süsteem, mis käivitab juhtmeta juhtpuldil vastava klahvi abil röntgenkiirguse, võimaldab röntgenkiiri edastada ainult siis, kui kasutaja hoiab kiirguse klahvi all. Klahvi vabastamise korral peatub röntgenkiirguse edastamine enne õiget aega.



MÄRKUS: Lühikese klahvivajutusega seotud funktsiooni kasutamiseks tuleb vajutada klahvi, mis aktiveerib sellele määratud funktsiooni. Pika klahvivajutusega seotud funktsiooni kasutamiseks tuleb aga klahvi seni all hoida, kuni sellega seotud funktsioon käivitub. Sumisti annab lühidalt märku, et funktsioon on aktiveeritud.



MÄRKUS: Soojenemine: kui seadet ei ole pikka aega (üle 3 kuu) kasutatud või kui see lülitatakse esimest korda sisse, on soovitatav teha mitu lühiajalist (0,01–0,02 sekundit) kiirguseedastust ning seejärel mõni pilt 0,1-sekundilise intervalliga, et röntgentoru enne kasutamist paremini stabiliseerida.

4.3. PARAMEETRITE KONTROLLIMINE

Enne kiirguse tegelikku edastamist veenduge, et poolelioleva uuringu kiirgusparameetrid oleksid õigesti seadistatud.

- Valitud kollimaatori tüübi kontrollimine.

Veenduge, et juhtpuldil kuvatav koonuse ikoon vastaks soovitud koonusele.



IKOON SEES: näitab, et röntgenseade kasutab sisseehitatud ümmargust koonust (diameeter 60 mm, fookuspunkti ja naha vaheline kaugus 20 cm).



IKOON VÄLJAS: näitab, et väline eemaldatav nelinurkne või ümmargune koonus on röntgenseadme külge paigaldatud (allika ja naha vaheline kaugus 30 cm).

Kasutatava teisaldatava kollimaatori tüübi seadistamiseks vaadake jaotist 5.3.



MÄRKUS. Pärast nelinurkse kollimaatori (12") paigaldamist või eemaldamist muudetakse mõne sekundi jooksul automaatselt ikooni ja seadistatud kiirgusaega.

- Valitud kasvu kontrollimine.
 - Valitud on „laps“: näitab, et röntgenseade on seadistatud väikest kasvu patsientide jaoks.
 - Valitud on „täiskasvanu“: näitab, et röntgenseade on seadistatud keskmist ja suurt kasvu patsientide jaoks.

Valitud on keskmine/suur kasv (TÄISKASVANU)	Valitud on väike kasv (laps)



MÄRKUS. Pärast muudatuse tegemist muudetakse automaatselt eelseadistatud kiirgusaegu.

- Valitud suusisese uuringu tüübi kontrollimine.

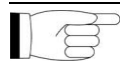
	Ülemised puhrihambad		Alumised lõikehambad
	Ülemised silmahambad/eespuhrihambad või tagumine tiibülesvõte		Alumised silmahambad/eespuhrihambad
	Ülemised lõikehambad või eesmine tiibülesvõte		Alumised puhrihambad

4.4. TEHASESÄTTED

Röntgenseadmel RX DC on järgmised tehasesätted:

- Töörežiim: AUTOMAATNE.
- Tundlikkus: tase 15.
- Juhtpuldi ooteaeg: 5 minutit

- Kiirusajad standardi R'20 kohaselt: 0,020 – 0,022 – 0,025 – 0,028 – 0,032 – 0,036 – 0,040 – 0,045 – 0,050 – 0,056 – 0,063 – 0,071 – 0,080 – 0,090 – 0,100 – 0,110 – 0,125 – 0,140 – 0,160 – 0,180 – 0,200 – 0,220 – 0,250 – 0,280 – 0,320 – 0,360 – 0,400 – 0,450 – 0,500 – 0,560 – 0,630 – 0,710 – 0,800 – 0,900 – 1,000



MÄRKUS: Need ajad vastavad praegu kehtivate standardite I.E.C. 60601-1-3:2008 ja ISO 497 seeria R'20 soovitustele ning neid EI SAA MUUTA.

5. RÖNTGENSEADME KASUTAMINE

5.1. PATSIENDI PAIGUTAMINE

Alati tuleb kasutada valitud kujutise vastuvõtjale eriomast positsioneerijat või joondusseadet tagamaks, et röntgenkiired on patsiendi pea asendist olenemata õigesti joondatud.

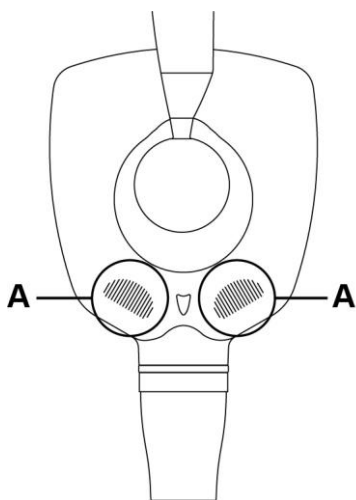
5.2. RÖNTGENPEA PAIGUTAMINE

Paigutage röntgenpea nii, et koonus oleks kujutise vastuvõtjaga joondu.

KUULLIIGENDI TEHNOLOOGIA



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU*****
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



Kuulliigendi tehnoloogiaga versioonide puhul saab röntgenpea nii horisontaalsel kui ka vertikaalsel teljel vabalt pöörata.

Elektromehaaniline pidur lukustab esmalt röntgenpea. Pea vabastamiseks ja positsioneerimiskuulil pööramiseks kasutage sellel olevaid puudetundlikke lukust avamise piirkondi (vt kõrvaloleva joonise punkte A).

Lukust avamise piirkondade puudutamine võimaldab röntgenpea kiirguse edastamiseks soovitud nurga alla paigutada. Lukustamiseks vabastage lihtsalt lukust avamise piirkonnad.



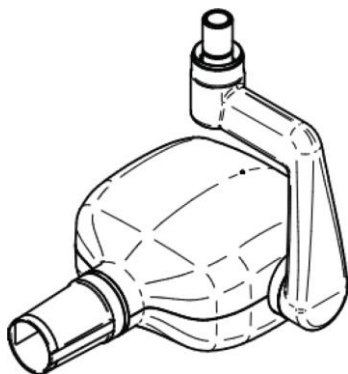
MÄRKUS. Hoidke röntgenpäid paigaldamise käigus mõlema käega tugevalt kinni.

Võimalik on seadistada lukust avamise ohutusrežiim, mis võimaldab pead pöörata üksnes mõlema lukust avamise nupu vajutamise teel. See hoiab ära pea ootamatu lukust avamise, kui üht või kaht lukust avamise nuppu vajutatakse kogemata. Režiimi aktiveerimiseks vaadake jaotist 5 „Täpsemad valikud“.

KAARE TEHNOLOOGIA



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRXU*****
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



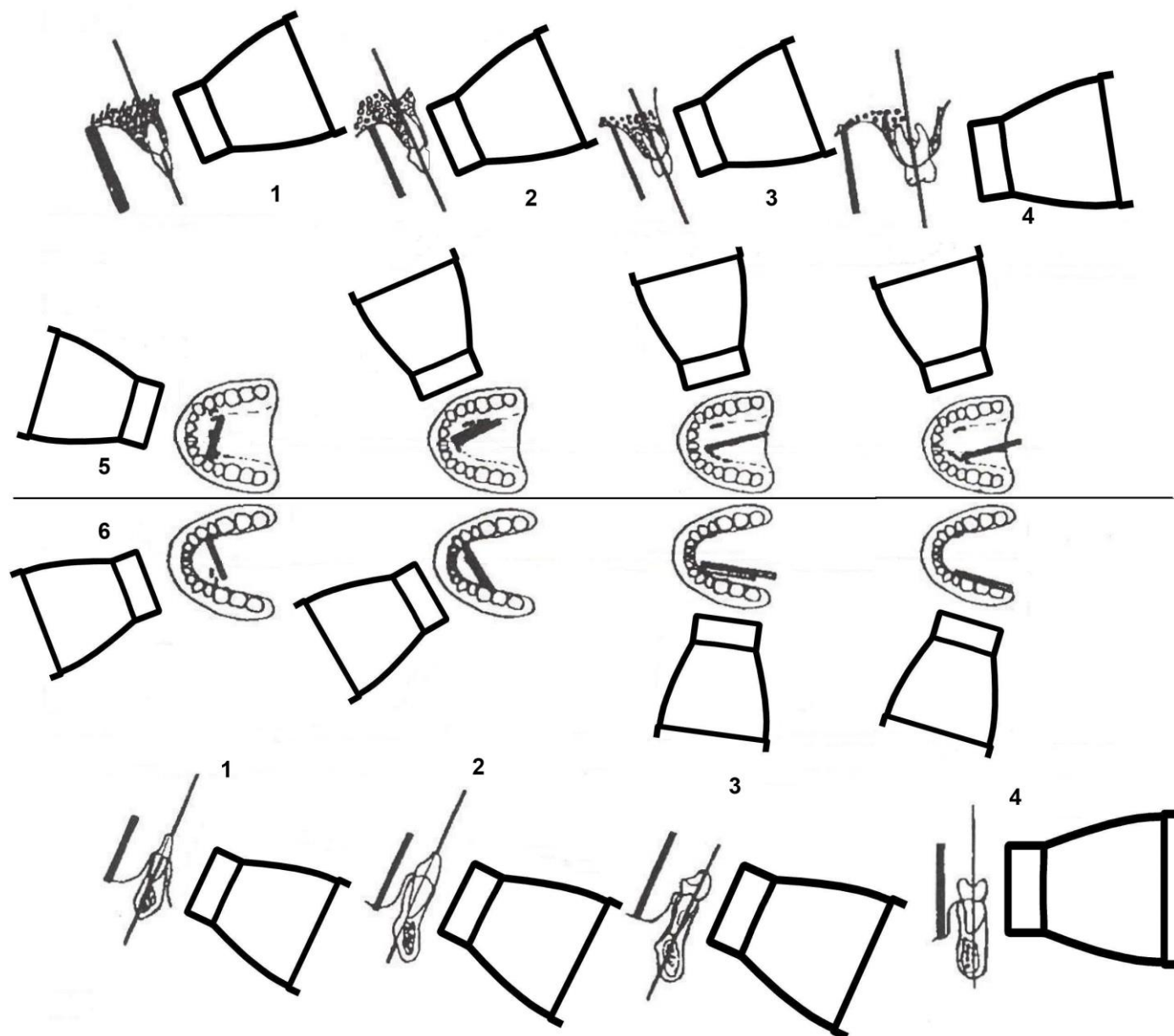
Kaare tehnoloogiaga versioonide puhul saab röntgenpea nii horisontaalsel kui ka vertikaalsel teljel vabalt pöörata.

Röntgenpea saab kujutise tegemiseks lihtsalt soovitud nurga alla viia.

5.3. PLAADI VÕI ANDURI PAIGUTAMINE

Paralleeltehnika (juhul kui seda on võimalik kasutada) võimaldab teha suuruse seisukohast täpsemaid kujutisi kui poolitamistehnika. Parema kvaliteediga kujutiste hankimiseks on alati soovitatav kasutada nelinurkset kollimaatorit, mille fookuse/naha vaheline kaugus on 30 cm (12"). Vältimaks kujutise vastuvõtja ainult osalist ekspositsiooni (olenemata sellest, kas tegemist on anduri või fotostimuleeritava fosforplaadi süsteemiga) tuleks kasutada joondusseadet, mis määrab nelinurksetele kollimaatoritele juhikud. Need juhikud on tavaliselt toodud joondusrõngal.

- Paralleeltehnika.



- 1 Lõikehambad
- 2 Silmahambad
- 3 Eespurihambad
- 4 Purihambad
- 5 Ülemine kaar
- 6 Alumine kaar

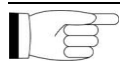
- Röntgenkiirguse telg on kujutise vastuvõtja (nt anduri või fotostimuleeritava fosforplaadi süsteemi) suhtes risti. Kujutise vastuvõtja on omakorda paralleelne hamba pika teljega.
- Selle tulemusena deformeerub hamba kujutis ainult röntgenkiirte ja fookuspunkti vahelise erinevuse tõttu.
- Radiograafiline suurendus võib küündida 15%-ni.
- Nn erikujutiste, nt peidetud kujutiste hankimiseks võib olla tarvis nelinurkne kollimaator eemaldada ja kasutada ümmargust kollimaatorit, juhul kui positsioneerija puudub.

5.4. KIIRGUSREŽIIMI JA -AJA SEADISTAMINE

Kiirguse parameetrid seadistatakse järgmiste juhiste kohaselt.

- 1) Valige uuritav hammas
- 2) Valige patsiendi suurus

Juhtpuldi ekraanil kuvatakse automaatselt kiirgusaeg.



MÄRKUS. Iga valitud hammast ja patsiendi suurst kuvatakse olenevalt kasutatavast režiimist ligikaudu 1 sekund (En60, En63, En65).



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU*6***, MRXU*6***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU*7***, MRXU*7***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



Soovitavat kiirgusaega saab muuta klahvidega ja . Seadistada saab R'20 skaalale kuuluvaid kiirgusaegu vahemikus 0,02–1,00 s. R'20 skaalal olevatest kiirgusaegadest erinevaid suvalisi kiirgusaegu ei saa seadistada.

Kui kuvatav kiirgusaeg erineb vaikesättest, kuvatakse ikoon .

Uue sätte salvestamiseks veenduge, et ikoon oleks kuvatud, ja hoidke klahvi ligikaudu 2 sekundit all.

Juhtpult annab lühidalt märku, et säte on salvestatud. Veenduge, et ikooni ei kuvataks enam.



MÄRKUS: Kui kiirgusaega ei salvestata, läheb tehtud muudatus pärast uue kirje hankimist või juhtpuldi ooterežiimi minemist kaotsi.



HOIATUS:
Pärast kohandatud sätete loomist ei ole kiirguse originaalväärtuste tabelid enam kehtivad.

Kui ikoon kuvatakse kiirgusaja muutmise ajal, tähendab see, et seadistatud aega ei saa valitud hamba ja patsiendi suuruse kombinatsiooni jaoks salvestada. Röntgenit saab igal juhul teha seadistatud ajaga.



HOIATUS:
Soovitava kiirgusaja muutmise korral muudetakse ka tundlikkuse tegurit (see on vaikumisi F=15). Kui muudatus on salvestatud, rakendub see kõikidele hammastele ja mõlemale patsiendi suurusele.

Kiirgusaega saab muuta ka tundlikkuse teguri muutmise teel. Selleks vajutage korraga klahve  ja . Kuvatakse tegelik tundlikkuse tegur.



Kasutage klahve  ja , et muuta väärtust vahemikus 3–25. Kui kuvatav väärtus erineb eelmisest sättest, kuvatakse ikoon . Sellest režiimist väljumiseks vajutage klahvi  või . Tundlikkuse teguri muudatus rakendub see kõikidele hammastele ja mõlemale patsiendi suurusele.

Hamba ja patsiendi suuruse kummagi kombinatsiooni jaoks kasutatakse alati valitud töörežiimi. AUTOMAATSES režiimis on iga hamba ja patsiendi suuruse kombinatsioon seotud olemasolevatest parima režiimiga. Selles režiimis ei saa igale kombinatsioonile määrata muud režiimi peale vaikerežiimi.

5.5. KIIRGUSE EDASTAMINE

- Võtke juhtpult kätte ning seiske röntgenseadmest ohutusse kaugusse (vähemalt 2 meetrit), et saaksite kiirguse edastamist pidevalt jälgida, ning kontrollige, kas näidikule on kuvatud valmisoleku teade READY.

READY

- Paluge patsiendil mitte liigutada.
- Hoidke all juhtpuldil olevat kiirguse klahvi, kuni helisignaal vaikib ja kollane märgutuli kustub.



Röntgenkiirguse klahv

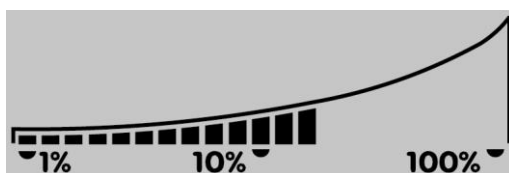


Röntgenkiirguse edastamise ajal juhtpaneeli tuli põleb (ON).



MÄRKUS. Kui kiirguse klahv vabastada, siis kiirguse edastamine katkeb ning kuvatakse veakood E301.

- Kui kiirguse edastamine on lõppenud, on võimalik alustada kohe järgmise kiirgusedastusega, välja arvatud juhul, kui röntgenseade on saavutanud maksimaalse lubatud temperatuuri. Näidikule on alati kuvatud röntgenseadme ülekuumenemise protsent (vt allolev ikoon) maksimaalse lubatud temperatuuri suhtes.



- Kui maksimaalne lubatud temperatuur on saavutatud, tehke jahutuspaus, mida tähistab sümbol .
- Nüüd on röntgenkiirguse edastamise funktsioon välja lülitatud seni, kuni näidikule kuvatakse jälle valmisoleku teade READY.
- Kui juhtpuldi näidikule on jälle kuvatud READY, on süsteem valmis järgmiseks röntgenkiirguse edastuseks.

6. TÄPSEMAD VALIKUD

Juhtpult võimaldab kasutajal lihtsalt klahve kombineerides mõnd tööparameetrit vaadata, redigeerida ja seadistada. Tehke juurdepääsu saamiseks allpool kirjeldatud toiminguid.

KLAVVIKOMBINATSIOON	KÄSU KIRJELDUS
 + 	Vajutage neid kaht klahvi tundlikkuse tasemete reguleerimiseks (need määratakse alltoodud tabeli ja kasutatava anduri/vastuvõtja tüübi põhjal), muutes praeguse väärtuse klahvide + ja – abil miinimumist lubatud maksimumini (skaalal 3–25). Vajutage suuruse klahvi, et soovitud tase kinnitada ja põhiekraanile naasta.
 + 	Hoidke neid kaht klahvi all, et liikuda seadistusmenüüsse (P 01 kuni P 07). Vajutage valiku tegemiseks suuruse klahvi. Individuaalsetes konfiguratsioonides saab klahvide + ja – abil kerida ning valiku tegemiseks uuesti suuruse klahvi vajutada. Hamba klahv võimaldab konfiguratsioonist sätet salvestamata väljuda. Konfiguratsioonid on allpool üksikasjalikult välja toodud. - P 01: seadistab ooteaja (minimaalselt 5 minutist maksimaalselt 30 minutini). - P 02: määrab röntgenseadme alusele ID-sildi (1–5 või puudub). - P 03: kuvab tarkvaraversioonide loendi. - P 04: juhtpulti kordumatu koodi kuva. - P 05: aktiveerib/inaktiveerib lukust avamise ohutusrežiimi (ainult kuulliigendi puhul). - P 06: töörežiim. - P 07: seadistab kasutatava eemaldatava kollimaatori tüübi. - P 08: seadistab praeguse väärtuse (ainult 70 kV röntgenpeade puhul).

LUKUST AVAMISE OHUTUSREŽIIMI SEADISTAMINE



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU*****
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Röntgenseadmel on kuulliigendi lukust avamise ohutusrežiim.

Vaikesäte võimaldab kuulliigendi lukust avada üksnes pea esiosas asuva nupu vajutamise teel. Kogemata nuppude vastu puutumise ja kuulliigendi ootamatu lukust avamise (ning seetõttu pea soovimatu liikumise) vältimiseks saab aktiveerida lukust avamise ohutusrežiimi. Selles režiimis avatakse kuulliigend lukust üksnes juhul, kui mõlemad nupud aktiveeritakse korraga.

Lukust avamise ohutusrežiimi seadistamiseks vajutage klahve  ja , et liikuda seadistusmenüüsse.

Kerige parameetrite loendis parameetrini P05 ja vajutage klahvi . Kerige valikuid, et valida suvand SEES, ning vajutage seejärel klahvi .

Seadistusmenüüst väljumiseks vajutage klahvi .

6.1. TÖÖREŽIIMI SEADISTAMINE

Röntgenseadmel on järgmised töörežiimid.

- **AUTOMAATNE:** süsteem valib automaatselt iga hamba ja patsiendi suuruse kombinatsiooni jaoks parima olemasoleva sätte.
- **KASUTAJA:** süsteem pakub automaatselt valitud hamba ja patsiendi suuruse jaoks optimaalset kiirgusaega - En65: kogu kiirgus edastatakse väärtustel 65 kV ja 6 mA.

Mõlema töörežiimi puhul jääb kiirgusaeg vahemikku 0,02–1 s. Lubatud anoodpinge ja -voolu kombinatsioonid on toodud järgmises tabelis.



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU*6***, MRXU*6***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Tabel 1

60-7	60 kV	7 mA
63-6	63 kV	6 mA
65-6	65 kV	6 mA



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF: MRPU*7***, MRXU*7***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Tabel 2

60-8	60 kV	8 mA
65-8	65 kV	8 mA
70-8	70 kV	8 mA
60-4	60 kV	4 mA
65-4	65 kV	4 mA
70-4	70 kV	4 mA

Töörežiimi seadistamiseks vajutage klahve  ja , et liikuda seadistusmenüüsse.

Kerige parameetrite loendis parameetrini P06 ja vajutage klahvi . Kerige valikuid, et leida soovitud töörežiim, ja vajutage seejärel klahvi .

Seadistusmenüüst väljumiseks vajutage klahvi .

6.2. TEISALDATAVA KOLLIMAATORI TÜÜBI SEADISTAMINE

Röntgenseadmel on järgmised teisaldatavad kollimaatorid:

- nelinurkne 35 × 45 mm (ainult kuulliigendiga),
- ümmargune ø 55 mm,
- nelinurkne 31 × 41 mm (ümmargusele ø 55 mm kollimaatorile paigaldamiseks),
- nelinurkne 22 × 35 mm (ümmargusele ø 55 mm kollimaatorile paigaldamiseks).



MÄRKUS. Röntgenseadme ideaalseks kasutamiseks seadistage kollimaatorit olenevalt kasutatavast tüübist.

Kollimaatori tüübi seadistamiseks vajutage klahve  ja  , et liikuda seadistusmenüüsse.

Kerige parameetrite loendis parameetrini P07 ja vajutage klahvi  . Kerige valikuid, et leida kasutatava kollimaatori tüüp, ja vajutage seejärel klahvi  .

Seadistusmenüüst väljumiseks vajutage klahvi  .

6.3. TEHASESÄTETE TAASTAMINE

Tehasesätete taastamiseks (vt jaotis 4.4) vajutage klahve  ja  , et liikuda seadistusmenüüsse.

Vajutage korraga klahve  ja  . Ekraanil kuvatakse korraks kiri „rESS“ ja juhtpult taaskäivitub.



7. TÖRKETEATED

VEAKOOD	VEATÜÜP	KIRJELDUS	LAHENDUS
W0002	ÜLDINE HOIATUS	Käivitamisel on väline pildistamisnupp vajutatud alla	Kontrollige, et väline pildistamisnupp pole blokeeritud.
W0005	ÜLDINE HOIATUS	Konfiguratsiooniandmete lugemise viga	Hoiatus näitab, et röntgenseadmes ei ole konfiguratsiooniandmeid. Siduge juhtpult röntgenseadmega ja kui pärast taaskäivitamist ei ole hoiatus kadunud, võtke ühendust hooldusosakonnaga.
W006	ÜLDINE HOIATUS	Toru ei ole kalibreeritud või on valesti kalibreeritud	See hoiatus võidakse kuvada pärast röntgenseadme plaadi väljavahetamist või pärast selle lähtestamist. Hoiatus näitab, et röntgenseadme toru kalibreering ei vasta seadme tüübile. Kontrollige röntgenseadme trükkplaadi DIP-LÜLITITE konfiguratsiooni. Kui konfiguratsioon ei vasta nõuetele, tuleb DIP-LÜLITEID muuta (kopeerige DIP-lüliti asend asendatavalt trükkplaadilt), seade taaskäivitada ja toru kalibreerida. Vaadake tehnilise juhendi vastavat osa.
W007	ÜLDINE HOIATUS	Kalibreerimisandmete lugemise viga	See hoiatus võidakse kuvada pärast röntgenseadme plaadi väljavahetamist või pärast selle lähtestamist. Hoiatus näitab, et röntgenseadmes ei ole toru kalibreerimisandmeid. Viige läbi toru kalibreerimise protseduur. Vaadake tehnilise juhendi vastavat osa.
E102	RÖNTGENSE ADME VIGA	Tarkvara viga.	Valed tehnilised parameetrid. Kui probleem püsib ka pärast taaskäivitamist, võtke ühendust hooldusosakonnaga
E103	RÖNTGENSE ADME VIGA	Tarkvara viga	Juhtmeta juhtpuldil võib vea põhjuseks olla sidemüra. Sel juhul tehke läbi vaba kanali valimise protseduur. Juhtmega juhtpuldil kontrollige, kas kaabel on terve. Kui probleem püsib ka pärast taaskäivitamist, võtke ühendust hooldusosakonnaga.
E104	RÖNTGENSE ADME VIGA	Toitepinge on alla 200 V.	Kontrollige seadme toiteallikat. Pildistamistsükkel ei käivitu enne, kui toide on taastatud.
E105 E106 E107	RÖNTGENSE ADME VIGA	Tarkvara viga	Proovige kiirguse edastamist korrata. Kui probleem püsib, vahetage röntgenseadme juhtplaat välja.
E108	SIDEVIGA	Röntgenseadme trükkplaadi või baasi trükkplaadi vahel puudub side.	Kontrollige, kas harukaabel on kahjustusteta. Kui probleem püsib ka pärast taaskäivitamist, võtke ühendust hooldusosakonnaga.
E130	DSP VIGA	Ülepingeviga	Avastatud ülemäärane anoodpinge. Kontrollige monoploki/röntgenseadme tagasisidejuhet. Võimalik monoploki rike.
E131	DSP VIGA	Ülevooluviga	Avastatud ülemäärane anoodvool. Kontrollige monoploki/röntgenseadme tagasisidejuhet. Võimalik monoploki rike.

VEAKOOD	VEATÜÜP	KIRJELDUS	LAHENDUS
E132	DSP VIGA	Anoodpinge reguleerimise tõrge	Ebapiisav või anomaalne anoodpinge. Kontrollige monoploki/röntgenseadme tagasisidejuhet ja harukaablit. Võimalik monoploki või baasi trükkplaadi rike.
E133	DSP VIGA	Anoodvoolu reguleerimise tõrge	Ebapiisav või anomaalne anoodvool. Kontrollige monoploki/röntgenseadme tagasisidejuhet ja harukaablit. Võimalik monoploki või baasi trükkplaadi rike.
E134	DSP VIGA	Nullist erinev anoodpinge	Tuvastatud nullist erinev anoodpinge ajal, mil generaator on välja lülitatud. Kontrollige monoploki/röntgenseadme tagasisidejuhet. Võimalik röntgenseadme trükkplaadi rike.
E135	DSP VIGA	Nullist erinev anoodvool	Tuvastatud nullist erinev anoodvool ajal, mil generaator on välja lülitatud. Kontrollige monoploki/röntgenseadme tagasisidejuhet. Võimalik röntgenseadme trükkplaadi rike.
E136	DSP VIGA	Hõõgniidil tuvastatud ülemäärane vool	Hõõgniidil tuvastatud ülemäärane vool. Kontrollige monoploki/röntgenseadme tagasisidejuhet. Võimalik monoploki rike.
E137	DSP VIGA	Hõõgniidi viga	Hõõgniidil tuvastatud ebapiisav vool. Kontrollige monoploki/röntgenseadme tagasisidejuhet. Võimalik hõõgniidi rike.
E138	DSP VIGA	Röntgenseadme trükkplaadi sisemine viga	Analoogfilmidel tuvastatud ülemäärased nihkeväärtused. Kontrollige monoploki/röntgenseadme tagasisidejuhet. Võimalik röntgenseadme trükkplaadi rike.
E139	TOITEOSA VIGA	Pantograafi harukaabli viga	Kontrollige, kas pantograafi harukaabel on kahjustusteta. Kui probleem püsib ka pärast taaskäivitamist, võtke ühendust hooldusosakonnaga.
E150	TÄITURI VIGA	Piduri ülepinge	Võimalik röntgenseadme trükkplaadi rike.
E151	TÄITURI VIGA	Piduri alapinge	Võimalik röntgenseadme trükkplaadi rike või lühis täituri.
E152	TÄITURI VIGA	Piduri ülevool	Täituri tuvastatud ülemäärane vool. Kontrollige täituri kaablit ja kondensaatori kaablit. Võimalik lühis täituri.
E153	TÄITURI VIGA	Lahutatud pidurist või rakendunud termokaitsemest tingitud viga	Täituri tuvastatud ebapiisav vool. Kontrollige täituri kaablit ja kondensaatori kaablit. Võimalik täituri rike või lahtiühendatud täitur.
E154	TÄITURI VIGA	Piduri rike	Täituri voolutugevus on nullist erinev ajal, mil täitur on välja lülitatud. Kontrollige täituri kaablit ja kondensaatori kaablit. Võimalik täituri või röntgenseadme trükkplaadi rike.
E155	TÄITURI VIGA	Piduri rike	Kontrollige kondensaatori kaablit. Võimalik röntgenseadme trükkplaadi rike.

VEAKOOD	VEATÜÜP	KIRJELDUS	LAHENDUS
E200 E201	BAASI VIGA	Ülevooluviga	Tuvastatud lühis generaatoris. Kontrollige harukaabli pidevust. Võimalik monoploki või baasi trükkplaadi rike.
E202	BAASI VIGA	Baasi trükkplaadi sisemine viga	Kiirgumise ajal tuvastati ootamatu deaktiveerumine. Blokeeringu sekkumine, võimalik baasi trükkplaadi või röntgenseadme trükkplaadi rike.
E203 E204	BAASI VIGA	Ohutu kiirgumise katkestus	Tuvastatud ülemäärane kiirgusega kokkupuute kestus. Võimalik baasi trükkplaadi või röntgenseadme trükkplaadi rike.
E206 E207 E208 E209 E210 E211	VÄLISE RÖNTGENKII RGUSE KLAHVI VIGA	Väline röntgenkiirguse klahv vabastatud liiga vara	Hoidke klahvi all, kuni kujutis on hõivatud. Kui probleem püsib, vahetage väline pildistamisklahv välja.
E212	BAASI VIGA	Püsivara uuenduse viga	Kontrollige pantograafi harukaablit ja taaskäivitage seade.
E300	JUHTPULDI VIGA	Pildistamisklahv on alla vajutatud	Pildistamisklahv ei tohi seadme käivitamise ajal olla rakendatud. Kontrollige, et väline pildistamisnupp pole blokeeritud.
E301	JUHTPULDI VIGA	Pildistamisklahv vabastatakse kiirgumise ajal	Hoidke klahvi all kuni kiirgumise lõpuni.
E302 E303	JUHTPULDI VIGA	Traadita juhtpuldi sideviga	Traadita side häiretest põhjustatud viga. See viga võib tekkida ainult traadita juhtpultide puhul.
E304 E305 E306	JUHTPULDI VIGA	Juhtpuldi viga	Juhtpuldi sisemine viga. Võtke ühendust hooldusosakonnaga.
E307	JUHTPULDI VIGA	Juhtpuldi trükkplaadi või baasi trükkplaadi vahel puudub side	Kontrollige, kas juhtplaadi ja baasi vaheline ühenduskaabel on kahjustusteta.



MÄRKUS. Tõrkest väljumiseks vajutage lihtsalt nuppu



MÄRKUS. Teiste tõrkekoodide asjus VÕTKE ÜHENDUST tehnilise teeninduse osakonnaga.

8. RUTIINNE HOOLDUS



HOIATUS!

Kõiki kohustuslikke tehnilisi hooldustöid peab tegema kvalifitseeritud personal või tootja volitatud spetsialiseerunud tehnik. Kasutaja vastutab selle eest, et volitatud tehnik teeks vähemalt kord aastas rutiinse hoolduse. Hooldusmeetodid on toodud volitatud tehnikutel olevas tehnilise hoolduse juhendis.

Ohutuse ja patsiendi, kasutaja ning kolmandate osapoolte tervise huvides tuleb ülevaatusi ja hooldustöid teha regulaarsete intervallidega.

Periood	Kasutaja	Objekt	Kirjeldus
1 aasta	Edasimüüja spetsialiseerunud tehnikud, kes paigaldasid seadme, või teised tootja volitatud tehnikud	Kõik seadme komponendid on seadme terviklikud osad	Seadme ohutu töö tagamiseks on soovitav kõik röntgenseadme osad üle vaadata, et rikkeid ennetada või need kõrvaldada.

Kujutisehõivesüsteemide jaoks ettenähtud hambafantoomiga tehtav kvaliteedikontroll, järgides standardit IEC 61223-3-4:2000

Kujutise eraldusvõime (lp/mm)	4 lp/mm
Väikese kontrastsusega eraldusvõime	2
Artefaktid	Kujutisel ei tohi olla artefakte, näiteks nähtavaid horisontaalseid jooni.
Kontrollimisperiood	1 aasta

Kvaliteedikontroll hõlmab radioloogilist uurimist testitava seadme ja andmehõivesüsteemiga. Röntgenseadme tundlikkust tuleb seadistada jaotises 14 toodud andmete järgi.

Teine võimalus on veenduda, et mõõdetud koormustegurid (kV, mA, ms) jäävad jaotises 11 toodud täpsuspiiridesse. Perioodiline jälgimine tagab seadme õige töötamise ja saadud tulemuste vastavuse.

9. PUHASTAMINE JA DESINFITSEERIMINE



- Puhastamine on igasuguse desinfitseerimise korral esimene toiming. Pesuainete ja pindaktiivsete ainetega hõõrumine ning veega loputamine eemaldab märkimisväärse hulga mikroorganisme. Kui pinda ei puhastata esmalt, ei ole desinfitseerimine edukas.

Röntgenseade võib olla patsientidevahelise ristsaastumise põhjus.

Seetõttu tuleb selle välispinda iga päev pärast kasutamist desinfitseerida.

Digitaalsete röntgenandurite kasutamise korral veenduge, et neid kasutatakse alati koos ühekordsete hügieeniliste katetega.

Kasutage röntgenseadme desinfitseerimiseks pehmeid ühekordselt kasutatavaid paberrätte. Ärge kasutage tugevatoimelisi tooteid ega leotage seadet vedelikes.

Soovitatakse kasutada spetsiaalset keskmise taseme desinfitseerijat STER 1 PLUS (CEFLA S.C.), mis sobib värvitud pindadele, plastikust osadele ja värvimata metallpindadele. Teine võimalus on kasutada tooteid, mis sisaldavad alljärgnevat.

- **96% etanool.**
Kontsentratsioon: maksimaalselt 30 g iga 100 g desinfitseerija kohta.
- **Propanool.**
Kontsentratsioon: maksimaalselt 20 g iga 100 g desinfitseerija kohta.
- **Etanooli ja propanooli kombinatsioon.**
Kontsentratsioon: kahe aine kombinatsioon peaks olema maksimaalselt 40 g 100 g desinfitseerija kohta.

Plastiku ja järgmiste toodetega tehtud sobivustestides ei ole täheldatud negatiivseid tagajärgi:

- Incidin Spezial (Henkel Ecolab);
- Omnizid (Omnident);
- Plastisept (Alpro) (mitte tuberkulotsiid ja mitte alkoholipõhine desinfitseerija);
- RelyOn Virkosept (DuPont);
- Green & Clean SK (Metasys) (mitte tuberkulotsiid ja mitte alkoholipõhine desinfitseerija).



- Ärge kasutage isopropüülalkoholi sisaldavaid tooteid (2-propanool, isopropanool).
- Ärge kasutage naatriumhüpokloriiti sisaldavaid tooteid (valgendi).
- Ärge kasutage fenooli sisaldavaid tooteid.
- Ärge pihustage valitud tooteid otse pindadele.
- Ärge kunagi kombineerige tooteid omavahel ega muude vedelikega peale eespool nimetatud toodete.
- Kõiki tooteid tuleb kasutada tootja juhiste kohaselt.



- Soovitavaid tooteid on testitud: need sobivad tehniliselt seadme materjalidega.
- Erinevate toodete kasutamisest tulenevaid pindade ja materjalide kahjustusi ei saa välistada, isegi kui neid pole eespool toodud erandites nimetatud.

Puhastamis- ja desinfitseerimisjuhised.

Puhastage ja desinfitseerige seadet ühekordselt kasutatava pehme mitteabasiivse paberi (vältige töödeldud paberi kasutamist) või steriilse marlipapiga.

Ärge kasutage svammi ega mitte mingil juhul taaskasutatavat materjali.



- Lülitage seade enne selle väliste osade puhastamist ja desinfitseerimist välja.
- Ärge kunagi määrige röntgenpea pöördepunkti, kuna lukustussüsteem ei pruugi sel juhul ettenähtud viisil töötada.
- Kõik puhastamiseks ja desinfitseerimiseks kasutatavad materjalid tuleb pärast toimingute lõpetamist minema visata.

10. KÕRVALDAMINE



HOIATUS!

Ärge eemaldage mitte kunagi seadme katteid!

Seade ei sisalda osi, mida kasutaja saaks ise parandada. Ärge üritage rikke korral mis tahes tüüpi hooldustöid teha. Kui avastate mis tahes süsteemirikke või kahtlustate selle olemasolu, ärge üritage hooldustoiminguid teha ega kasutage süsteemi patsiendil, vaid võtke ühendust otse kohaliku edasimüüjaga.

Kasutaja ei tohi röntgenisüsteemi mehaanilisi ega elektroonilisi osi hooldada.

Korpuste avamine sisemiste vooluringide juurde pääsemiseks võib põhjustada seadme purunemise ja elektriliste ohutusseadmete rikke ning tuua kaasa garantii tühistamise.

Seadet tohib hooldada, parandada ja muuta ainult tootja otsese volitusega personal või kolmas osapool, keda tootja on otsesõnu selleks volitanud, ning järgida tuleb kehtivaid seadusi ja üldiselt aktsepteeritavaid tehnilisi standardeid.

Kvalifitseeritud personal peab kõik süsteemi komponendid üle vaatama ja vajaduse korral välja vahetama.

Hooldustööde tegemiseks võtke tootjaga selle juhendi kaanel toodud veebiaadressil ühendust, täites teabepäringu vormi.

Kui peate seadme või selle osad mingil põhjusel tootjale või tehnilise teeninduse keskusele tagastama, desinfitseerige kõik seadme välised osad spetsiaalse toote abil (vt jaotist „Puhastamine ja desinfitseerimine“) ning tagastage seade soovitatavalt originaalpakendis.

Kui seadme tööiga on lõppenud, kõrvaldage seade kehtivate eeskirjade kohaselt. Soovitatav on enne seadme kõrvaldamist kõik selle välised osad desinfitseerida ja materjalid jäätmete eraldi kogumiseks ära sorteerida.

Vastavalt direktiividele 2011/65/EL ja 2012/19/EL, mis puudutavad teatud ohtlike ainete elektri- ja elektroonikaseadmetes kasutamise piirangut ning elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmeid, on seda seadet keelatud kõrvaldada sorteerimata olmejäätmena olmejäätmevoogu.

Kui ostate vana seadme asemele uue samasugust tüüpi seadme, tuleb seade, mille tööiga on lõppenud, kõrvaldamiseks edasimüüjale tagastada.

Mis puudutab eespool nimetatud jäätmete taaskasutust, töötlemist ja muul viisil uuesti kasutusse võtmist, siis tootja toimib vastavalt konkreetsetes riigis kehtivatele seadustele.

Sorteeritud jäätmete õige kogumine edasiseks töötlemiseks ja keskkonnasõbralikuks kõrvaldamiseks aitab vältida võimalikke negatiivseid mõjusid keskkonnale ja tervisele ning edendab seadme materjalide töötlemist.

Elektri- ja elektroonikaseadmete sorteeritud kogumisele viitab seadmel olev sümbol, mis kujutab prügikonteinerit, millele on rist peale tõmmatud.



HOIATUS!

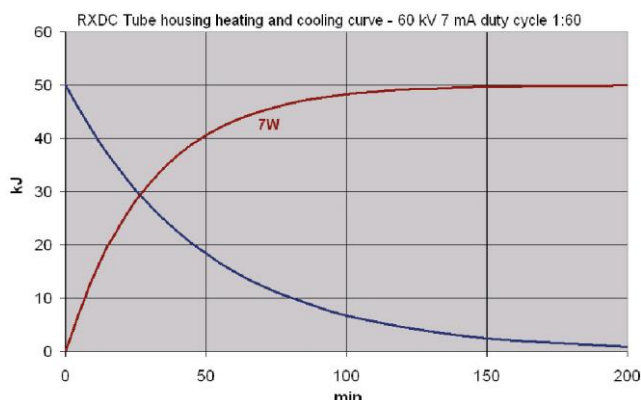
Seadme ebaseadusliku kõrvaldamise eest võidakse kohalike seaduste kohaselt määrata trahvid.

11. TEHNILISED ANDMED



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU*7***, MRXU*7***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

70 kV röntgenipea tehnilised andmed:



- Nimipinge: 230–240 V (vahelduvpinge) või 115–120 V (vahelduvpinge) (olenevalt mudelist).
- Max voolupinge kõikumine: $\pm 10\%$.
- Nimivool: 230–240 V vahelduvpingega versiooni korral 6A; 115–120 V vahelduvpingega versiooni korral 10 A.
- Sagedus: 50/60 Hz.
- Maksimaalne neelduv vool: 1,4 kVA.
- Ilmne liinitakistus: 0,5 Ω (240 V vahelduvpingega versiooni korral), 0,2 Ω (120 V vahelduvpingega versiooni korral).
- Kaitsmed: 230–240 V vahelduvpingega versiooni korral 8 A T; 115–120 V vahelduvpingega versiooni korral 12 A T.
- Generaator: konstantse potentsiaali tüüp.
- Kõrge nimipinge: 60 / 65 / 70 kV.
- Anoodivool: 4/8 mA.
- Koormustegurid maksimaalse elektrivoolu korral: 70 kV 8 mA (560 W).
- Pidev anoodi sisendvõimsus: 7 W.
- Vool – viiteaeg: 0,8 mAs (8 mA – 0,1 s) / 0,4 mAs (4 mA – 0,1 s).
- Fookuspunkt (standardi IEC 60336:2005 kohaselt):
0,4 mm (röntgenitoruga CANON/TOSHIBA D-041, Kailong KL11-0.4-70, CEI OX/70-3).
0,7 mm (röntgenitoruga CANON/TOSHIBA D-0711 või Kailong KL21-0.7).
- Anoodi materjal: volfram (W).
- Kogufiltratsioon: 2 mm Al 60 kV juures (min 1,5 mm Al 60 kV juures).
- Lekkekiirus: < 0,25 mGy/h 1 meetri kaugusel fookusest koormusteguri 70 kV 8 mA 1 s ja töötükkli 1:80 korral.
- Fookuspunkti asukoha lubatud kõrvalekalle viiteteljel: $\pm 2\%$.
- Seadistatud kiirgusaeg: 0,020–1,000 sekundit.
- Kuvatavate aegade täpsus: $\pm 5\%$ või ± 5 ms.
- KERMA variatsiooni koefitsient < 0,05.
- KERMA lineaarsuse viga < 0,2.
- Doosi kuvamistäpsus (mGy): $\pm 30\%$.
- Maksimaalne kõrvalekalle esitatud väärtustest:
kV: < 5%.
mA: < 10%.
- Töösagedusribad (ainult traadita juhtpuldiga versioonidele): 2412 ÷ 2472 MHz.
- Maksimaalne tüüpvõimsus (ainult traadita juhtpuldiga versioonidele): +14,5 – +18,5 dBm.

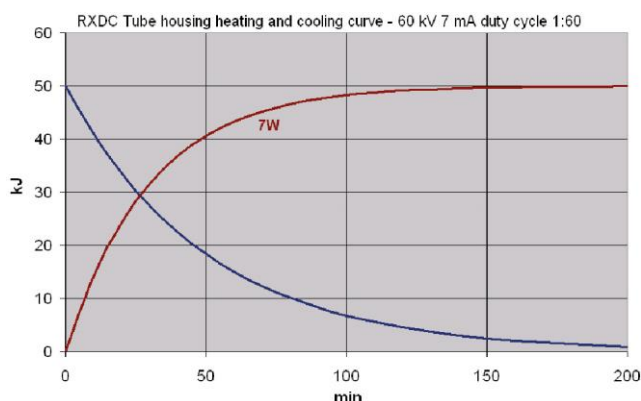
KAALUD

- Seadme kaal koos pakendiga: max 38 kg (84 lb).
- Röntgenseadme kaal: 25 kg (55 lb).
- Juhtpuldi kaal: 0,3 kg (0,7 lb).
- Röntgenseadme teisaldatava statiivi kaal: 20 kg (44 lb).



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU*6***, MRXU*6***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

65kV röntgenipea tehnilised andmed:

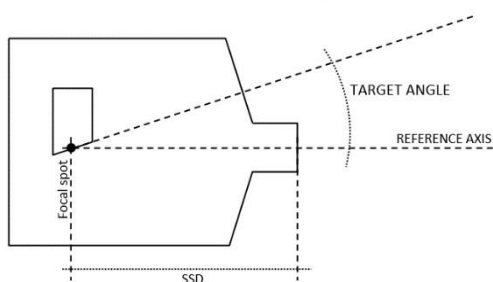
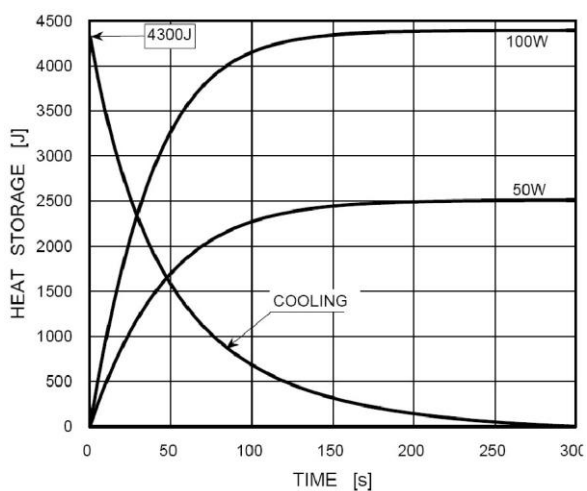


- Nimipinge: 230–240 V (vahelduvpinge) või 115–120 V (vahelduvpinge) (olenevalt mudelist).
- Max voolupinge kõikumine: $\pm 10\%$.
- Nimivool: 230–240 V vahelduvpingega versiooni korral 6A; 115–120 V vahelduvpingega versiooni korral 10 A.
- Sagedus: 50/60 Hz.
- Maksimaalne neelduv vool: 1,4 kVA.
- Ilmne liinitakistus: 0,5 Ω (240 V vahelduvpingega versiooni korral), 0,2 Ω (120 V vahelduvpingega versiooni korral).
- Kaitsmed: 230–240 V vahelduvpingega versiooni korral 8 A T; 115–120 V vahelduvpingega versiooni korral 12 A T.
- Generaator: konstantse potentsiaali tüüp.
- Kõrge nimipinge: 60 / 63 / 65 kV.
- Nimivool: 6 / 7 mA.
- Koormustegurid maksimaalse elektrivoolu korral: 60 kV 7 mA (420 W).
- Pidev anoodi sisendvõimsus: 7 W.
- Vool – viiteaeg: 0,7 mAs (7 mA – 0,1 s) / 0,6 mAs (6 mA – 0,1 s).
- Fookuspunkt (standardi IEC 60336:2005 kohaselt):
0,4 mm (röntgenitoruga CANON/TOSHIBA D-041, Kailong KL11-0.4-70, CEI OX/70-3).
0,7 mm (röntgenitoruga CANON/TOSHIBA D-0711 või Kailong KL21-0.7).
- Anoodi materjal: volfram (W).
- Kogufiltratsioon: 2 mm Al 60 kV juures (min 1,5 mm Al 60 kV juures).
- Lekkekiirus: < 0,25 mGy/h 1 meetri kaugusel fookusest koormusteguri 65 kV 6 mA 1 s ja töotsükli 1:60 korral.
- Fookuspunkti asukoha lubatud kõrvalekalle viiteteljel: $\pm 2\%$.
- Seadistatud kiirgusaeg: 0,020–1,000 sekundit.
- Kuvatavate aegade täpsus: $\pm 5\%$.
- Variatsiooni koefitsient < 0,05.
- Lineaarsuse viga < 0,2.
- Doosi kuvamistäpsus (mGy): $\pm 30\%$.
- Maksimaalne kõrvalekalle esitatud väärtustest:
kV: < 5%.
mA: < 10%.
- Töösagedusribad (ainult traadita juhtpuldiga versioonidele): 2412 ÷ 2472 MHz.
- Maksimaalne tüüpvõimsus (ainult traadita juhtpuldiga versioonidele): +14,5 – +18,5 dBm.

KAALUD

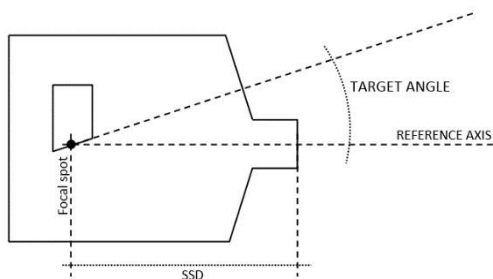
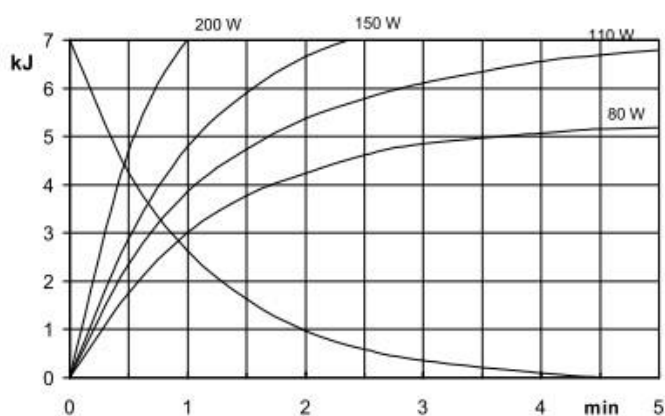
- Seadme kaal koos pakendiga: max 38 kg (84 lb).
- Röntgenseadme kaal: 25 kg (55 lb).
- Juhtpuldi kaal: 0,3 kg (0,7 lb).
- Röntgenseadme teisaldatava statiivi kaal: 20 kg (44 lb).

11.1.RÖNTGENTORUD



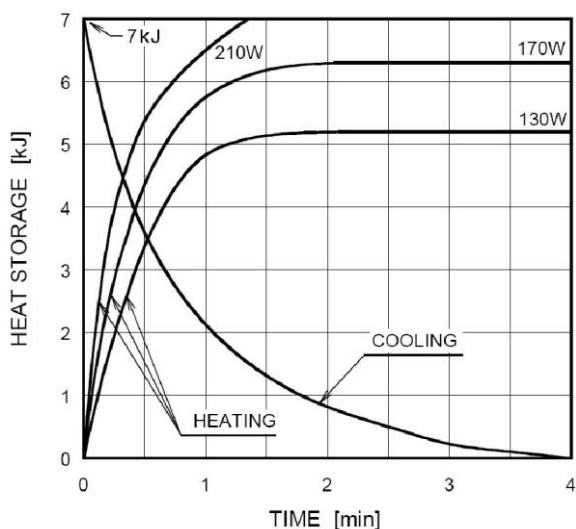
RÖNTGENTORU CANON / TOSHIBA D-041, CANON / TOSHIBA D-045, Kailong KL11-0.4-70

- Anoodi kaldenurk: 12,5° (röntgentoruga CANON / TOSHIBA D-041, CANON / TOSHIBA D-045)
- Anoodi kaldenurk: 12° (röntgentoruga Kailong KL11-0,4-70)
- Anoodi soojuskoormus: 4,3 kJ



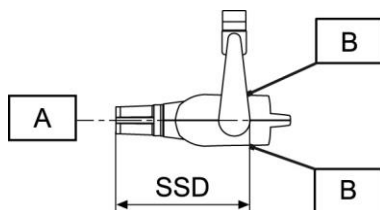
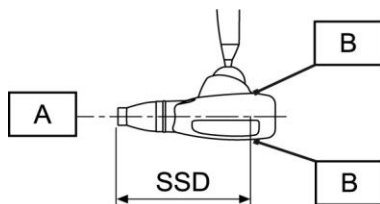
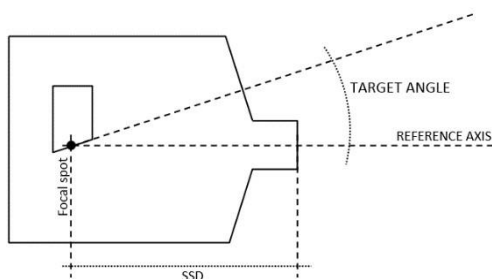
RÖNTGENTORU CEI OX/70-3

- Anoodi kaldenurk: 13°
- Anoodi soojuskoormus: 7 kJ
- Maksimaalne pidev soojuse hajumine: 100 W.
- Töötssükkel: 1:60 (1 sekund kiirgust, 60 sekundit pausi).



RÖNTGENTORU CANON / TOSHIBA D-0711, Kailong KL21-0.7.

- Anoodi kaldenurk: 16,0°
- Anoodi soojuskoormus: 7,0 kJ
- Maksimaalne pidev soojuse hajumine: 170 W.
- Töotsükkel: 1:60 (1 sekund kiirgust, 60 sekundit pausi).



KOLLIMAATORI TEHNILISED ANDMED

- Nelinurkse kollimaatoriga: SSD = 30 cm (12"), röntgenikiir max 45 × 35 mm.
- Ümmarguse kollimaatoriga: SSD = 30 cm (12"), röntgenikiir max 55 mm.
- Nelinurkse kollimaatorita: SSD = 20 cm (8"), röntgenikiir max Ø 60 mm.

A) VIITETELG

B) FOOKUSPUNKTI TUVASTAMINE

11.2. TEHNILISE TEGURI MÕÕTMINE

Kõrgpinge väärtust mõõdetakse mitteinvasiivse instrumendiga.

Väga täpsete mõõtmistulemuste saamiseks juhitakse anoodvoolu seadme sees mõõtetakistite ja ahelatega.

Ahelate toimimist kontrollitakse testimise käigus. Juba tekitatud anoodvoolu ei saa enam otse mõõta.

Kiirgusaja hindamiseks tuleb mõõta aega, mis kulub hetkest, mil kõrgpinge ületab 75% nimiväärtusest, kuni hetkeni, mil see langeb nimetatud väärtusest allapoole. Võttes arvesse anoodpinge impulsi tõusuosa ja tagakülje suurt gradienti ning sisemisest filtratsioonist tulenevat korrutumist, ei pruugi lävendivahemik 25–75% mõju avaldada.

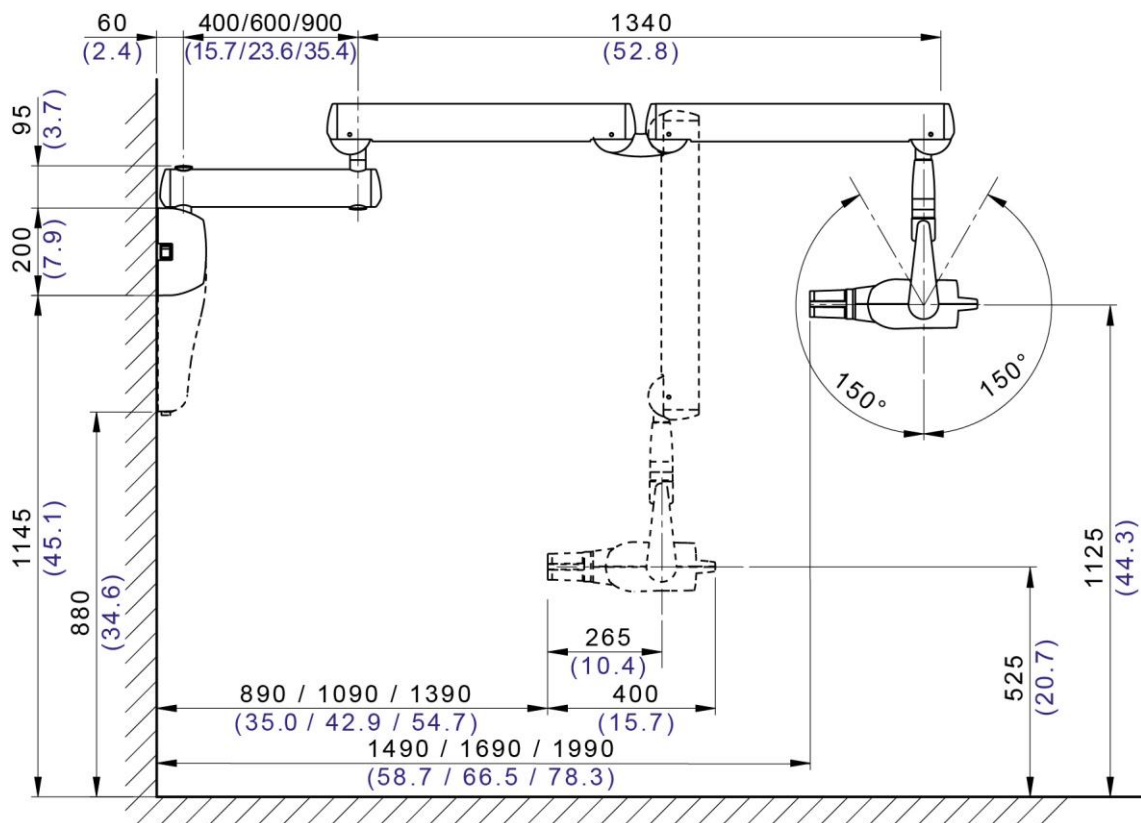
12. MÕÕTMED

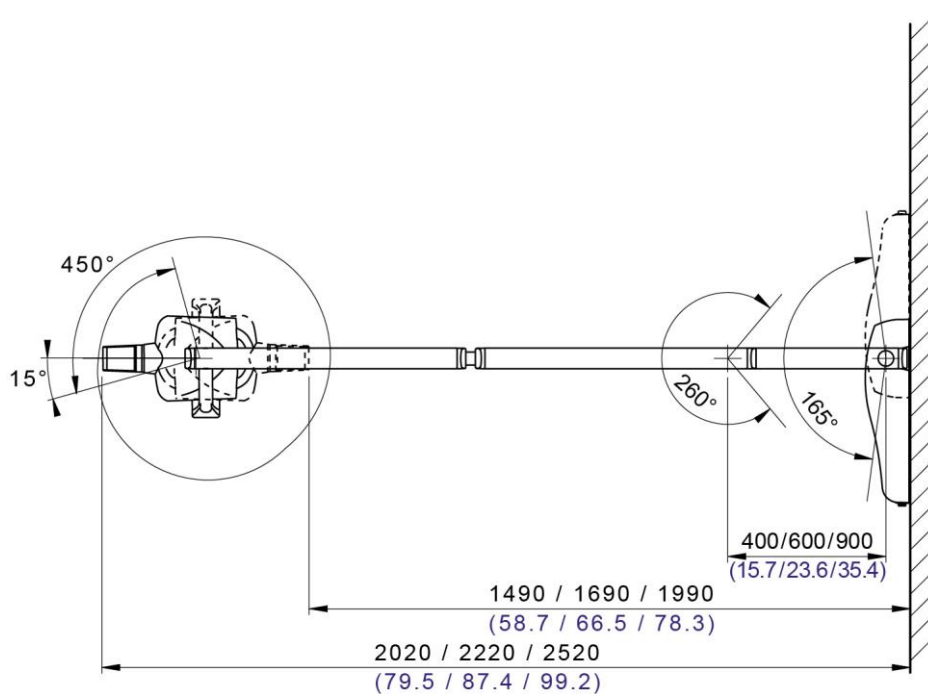
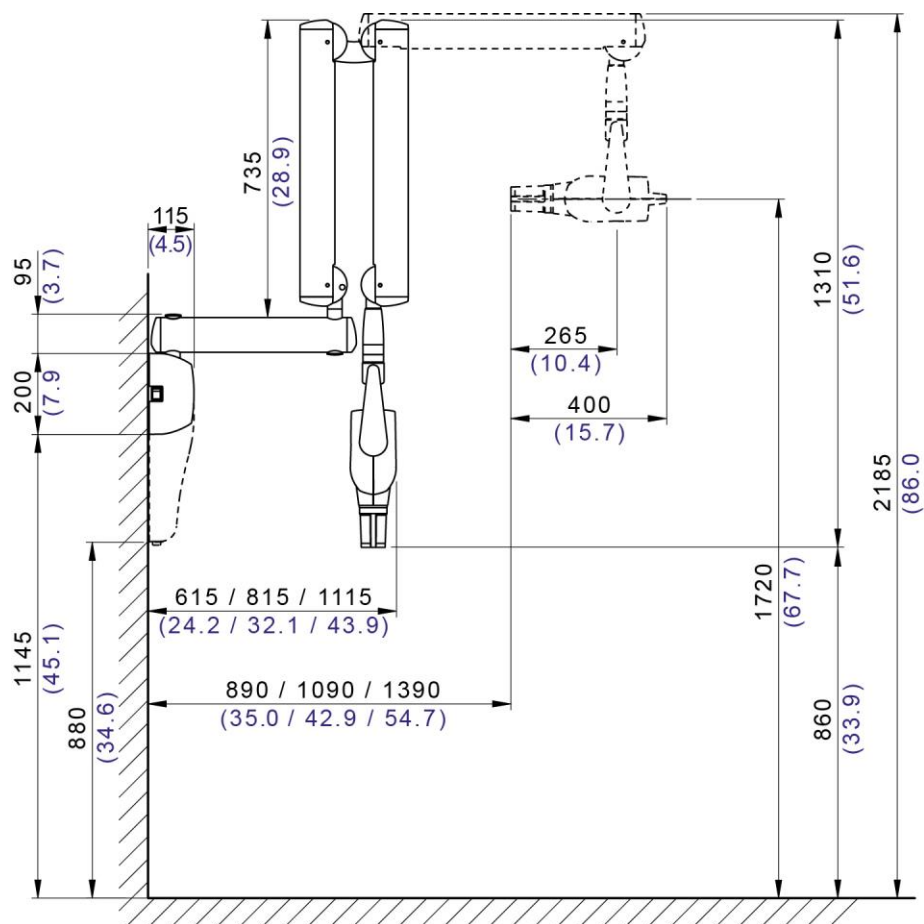
KAAREGA SEINALE PAIGALDATAV VERSIOON



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRXU****S
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kõik mõõtmed on toodud millimeetrites (tollides).



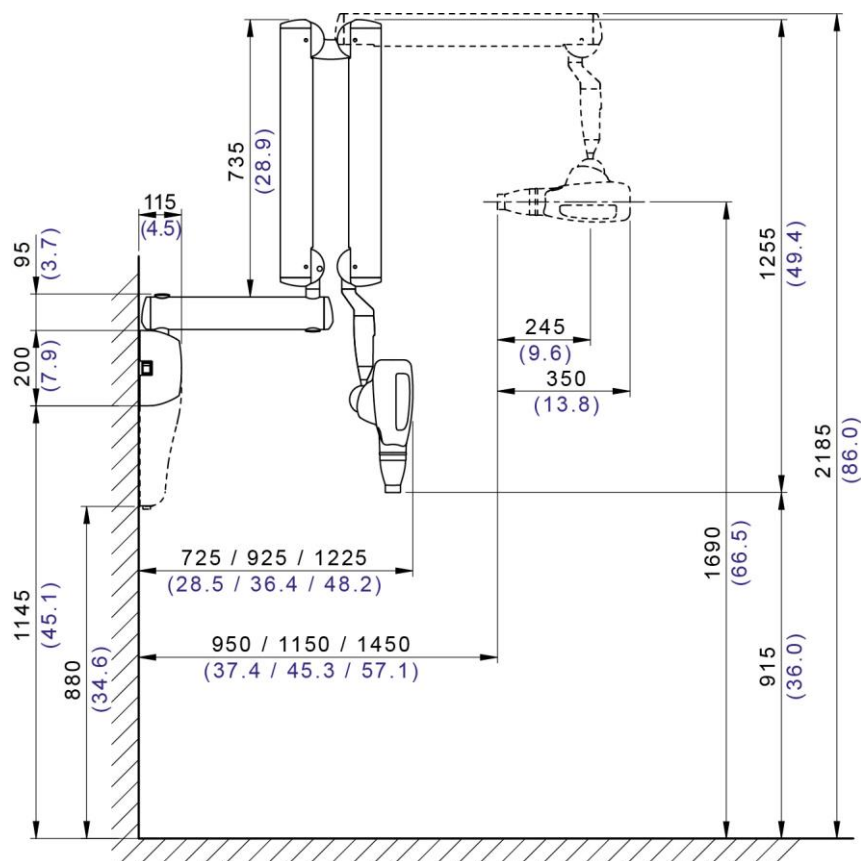
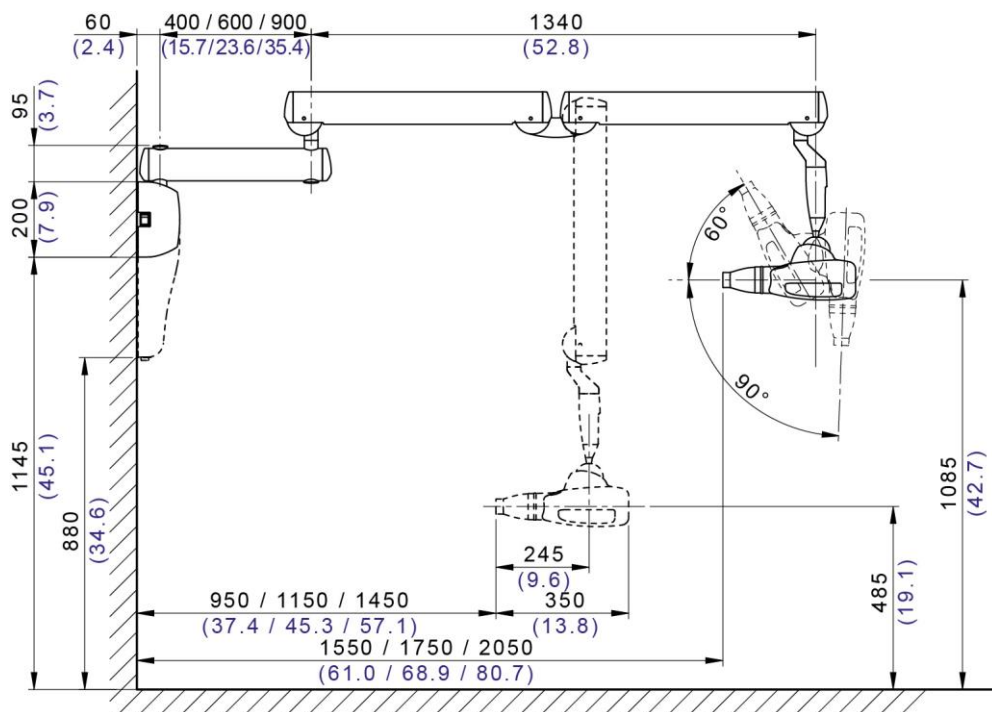


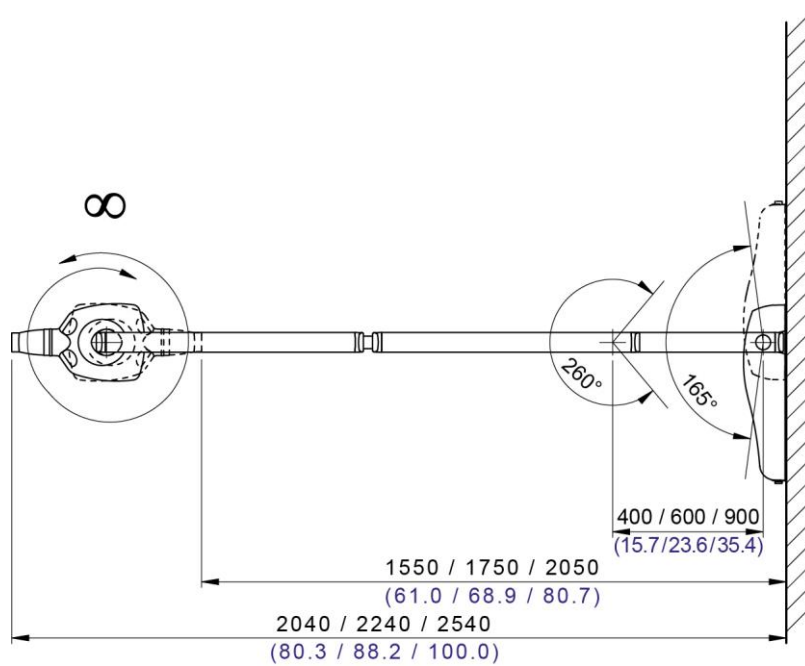
KUULLIIGENDIGA SEINALE PAIGALDATAV VERSIOON



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU****S
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kõik mõõtmed on toodud millimeetrites (tollides).



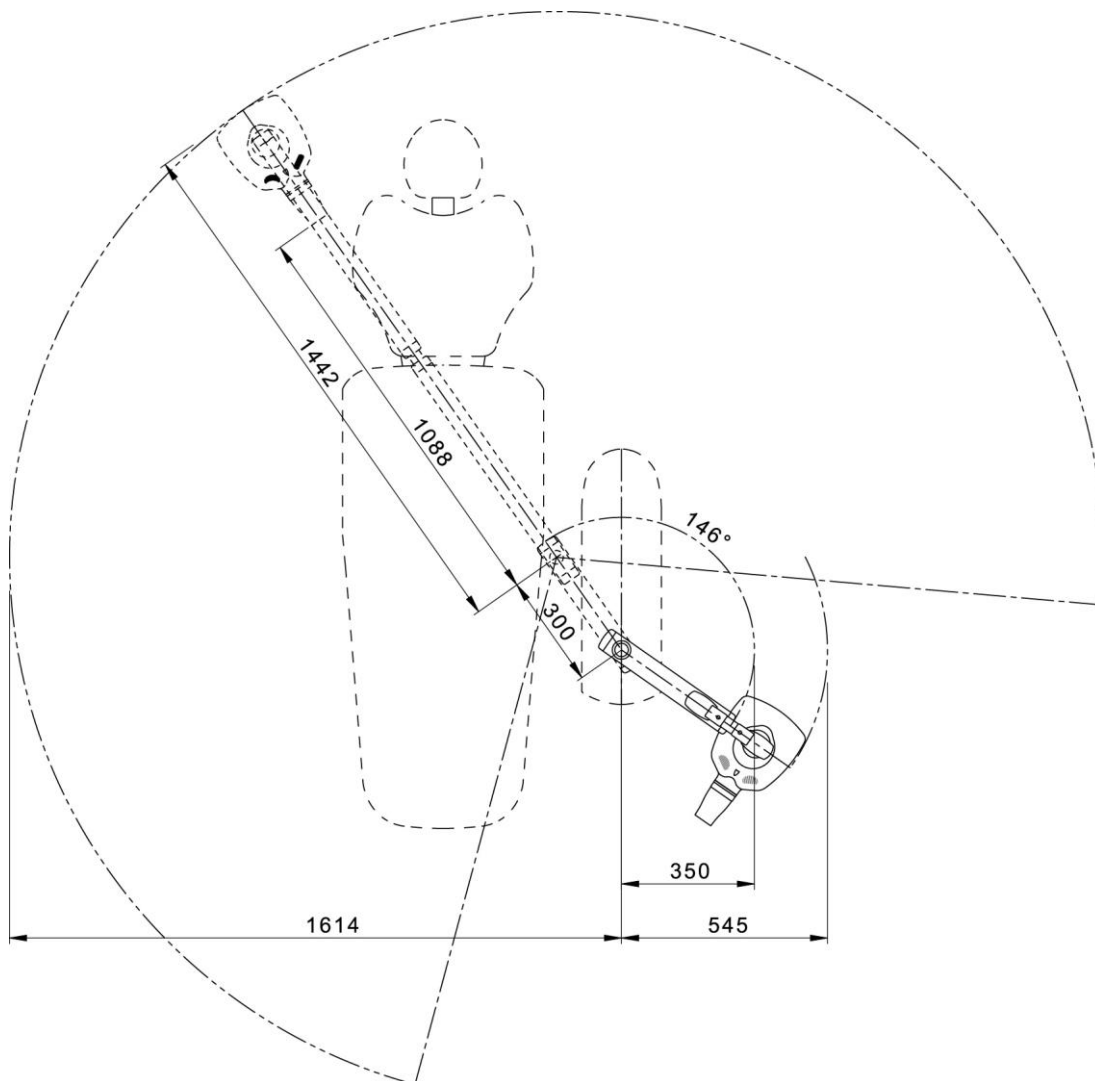


INTEGREERITUD VERSIOON



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU****I
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kõik mõõtmed on toodud millimeetrites (tollides).

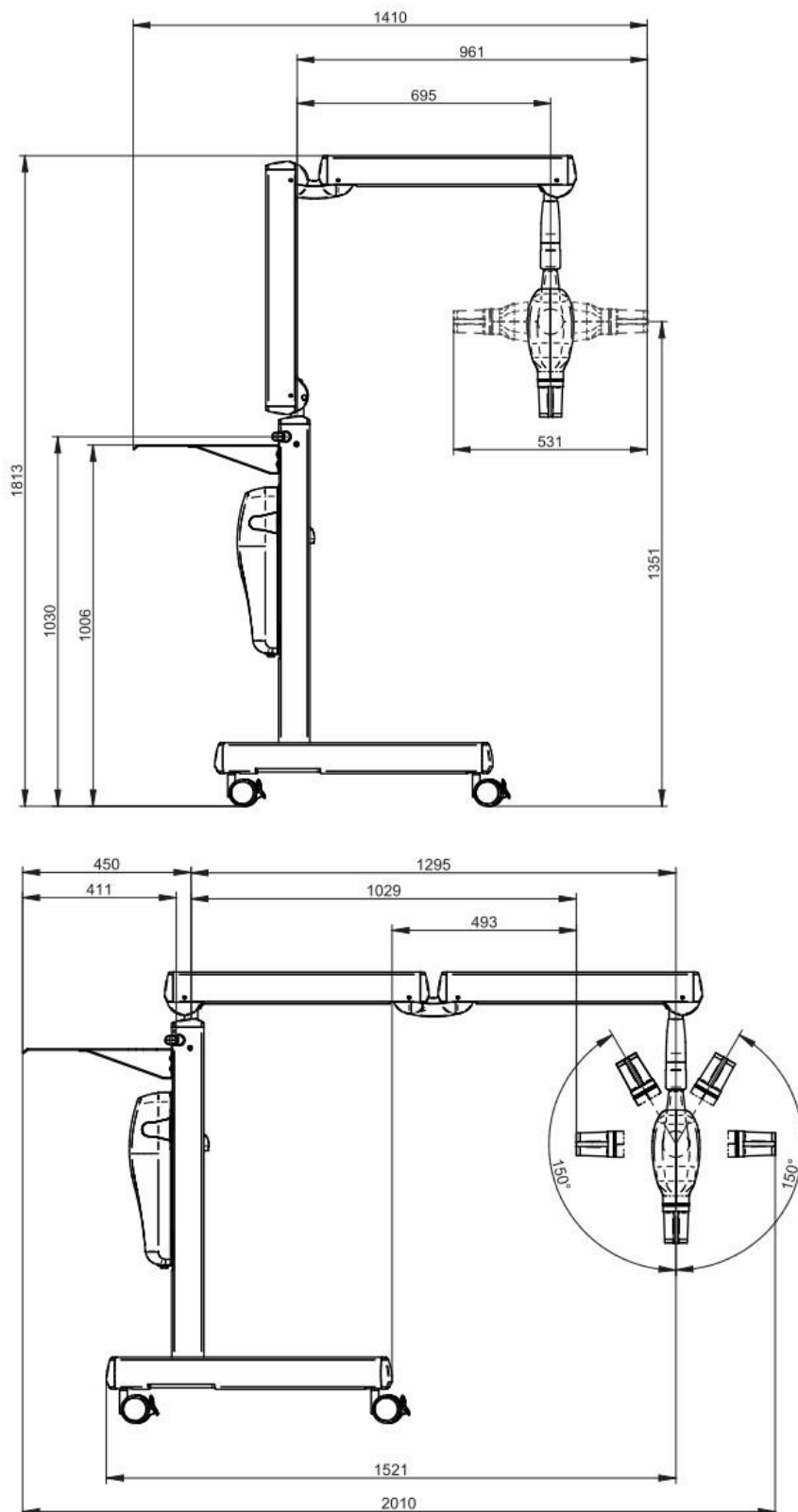


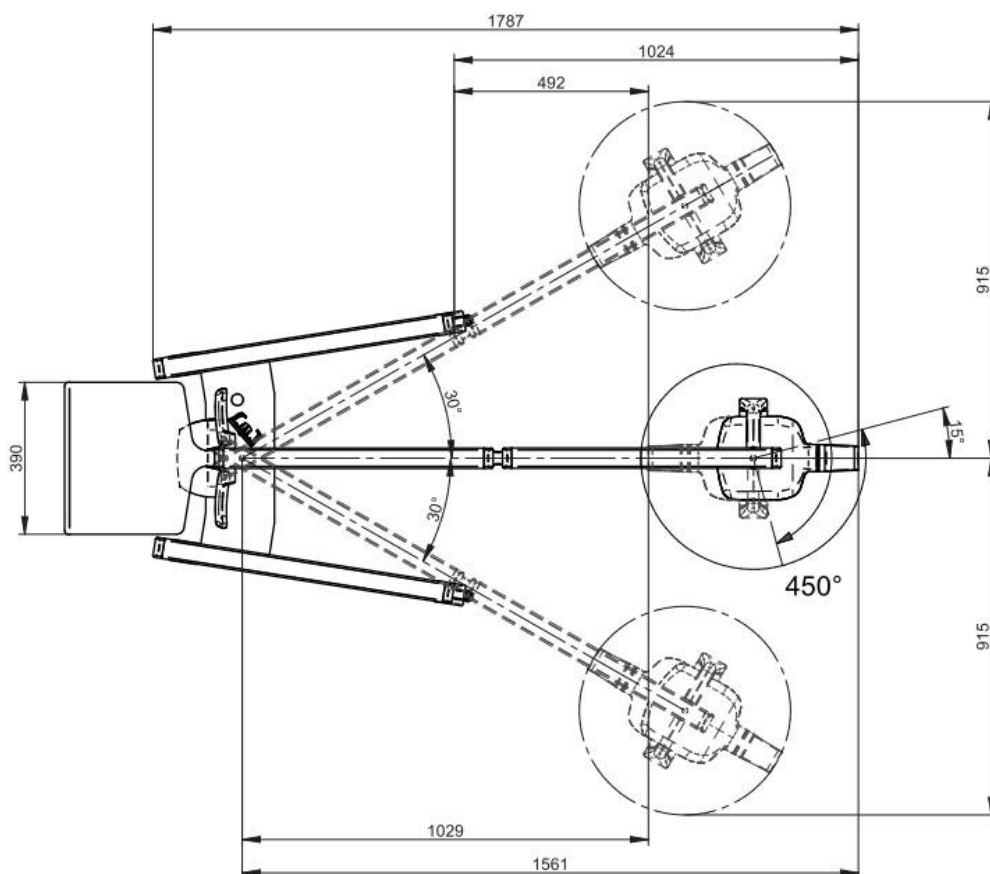
TEISALDATAVA STATIIVIGA VERSIOON



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRXU****M
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kõik mõõtmised on toodud millimeetrites (tollides).





13. ANDMEPLAADID

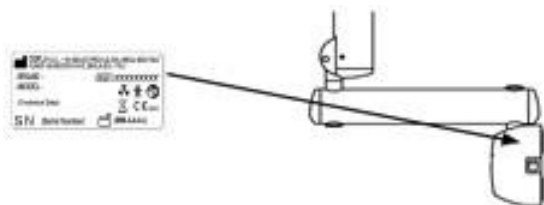


HOIATUS!

Ärge kunagi eemaldage generaatori, juhtseadme ja kollimaatori koonuse andmeplaate.



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU****S
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



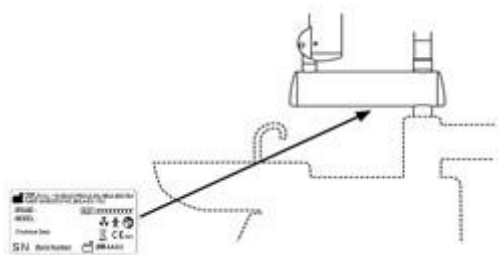
Juhtseade (PEAMINE ANDMEPLAAT).

Andmeplaat asub pealüliti kõrval.
Plaadil on järgmised andmed.

- Tootja nimi ja aadress.
- Seadme tootemark ja mudel.
- Nimipinge.
- Voolutüüp.
- Nimisagedus.
- Maksimaalne neelduv vool.
- Seerianumber.
- Tootmise kuu ja aasta.
- Heakskiidu tähised.
- Standarditega nõutav sümbol.



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU****I
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



Juhtseade (PEAMINE ANDMEPLAAT).

Plaat asub pikenduskonsooli all.
Plaadil on järgmised andmed.

- Tootja nimi ja aadress.
- Seadme tootemark ja mudel.
- Nimipinge.
- Voolutüüp.
- Nimisagedus.
- Maksimaalne neelduv vool.
- Seerianumber.
- Tootmise kuu ja aasta.
- Heakskiidu tähised.
- Standarditega nõutav sümbol.



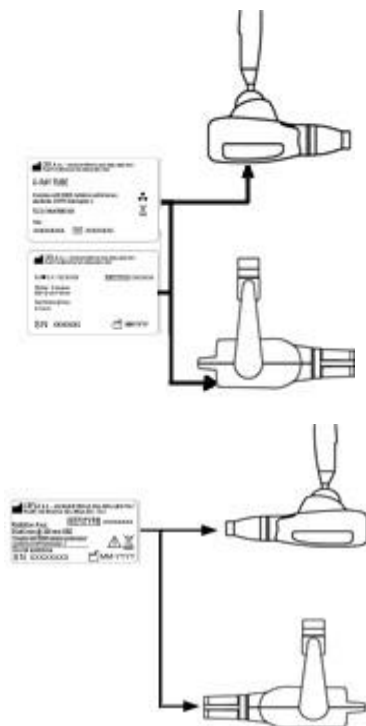
MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRXU****M
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



Juhtseade (PEAMINE ANDMEPLAAT).

Andmeplaat asub pealüliti kõrval.
Plaadil on järgmised andmed.

- Tootja nimi ja aadress.
- Seadme tootemark ja mudel.
- Nimipinge.
- Voolutüüp.
- Nimisagedus.
- Maksimaalne neelduv vool.
- Seerianumber.
- Tootmise kuu ja aasta.
- Heakskiidu tähised.
- Standarditega nõutav sümbol.



Röntgenpea.

Andmeplaat asub röntgenpea tagaküljel oleval alumisel kattel.

Plaadil on järgmised andmed.

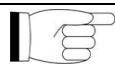
- Tootja nimi.
- Seadme nimi.
- Tehnilised andmed.
- Mudel ja röntgentoru seerianumber.
- Seadme seerianumber.
- Tootmise kuu ja aasta.
- Standarditega nõutav sümbol.

Kollimaator.

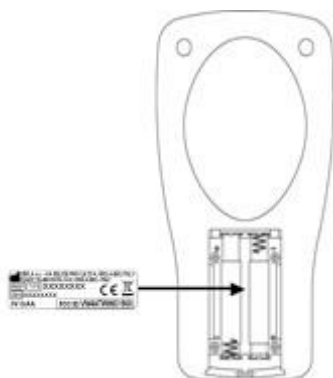
Nelinurkse kollimaatori andmeplaat asub selle välisküljel.

Plaatidel on järgmised andmed.

- Tootja nimi ja aadress.
- Seadme kood.
- Tehnilised andmed.
- DHHS-ile vastavus.
- Seerianumber.
- Tootmise kuu ja aasta.



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU***W*, MRXU***W* (Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

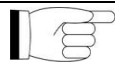


Juhtmeta juhtpult.

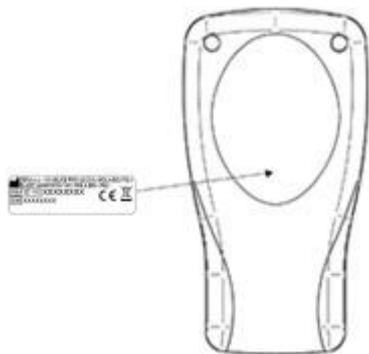
Juhtpuldi andmeplaat asub patareikambris.

Plaadil on järgmised andmed.

- Tootja nimi.
- Seadme nimi.
- Nimipinge.
- Patareide arv ja tüüp.
- Seerianumber.



MÄRKUS. See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC **REF:** MRPU***C*, MRXU***C* (Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)



Juhtmega juhtpult.

Juhtpuldi andmeplaat asub selle tagaküljel keskel.



Andmeplaatide pildid on toodud üksnes näitena. Vaadake seadmel olevat andmeplaati.

14. AEGADE/TUNDLIKKUSE TABELID

Kui kasutate röntgenseadet koos sama tootja intraoraalse sensoriga, on soovitatav kasutada tundlikkuse vaikeväärtust F15.

Kui kasutate tootja fosfoorplaate, on soovitatav seada tundlikkuse väärtuseks F16.

Analoogfilmide puhul on optimaalne tundlikkus F19.

Eelnevatest erinevate sensorite korral tuleb leida sobiv kiirgusaeg soovitud kujutise suhtes. Kui konkreetse hamba ja patsiendi suuruse kombinatsiooni kohta on aeg välja selgitatud, saate seadistada leitud kiirgusajale vastava tundlikkuse parameetri (toimingut on kirjeldatud jaotises 5.4).

	MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF : MRPU*6***, MRXU*6*** (Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)
---	--

Tundlikkus	15*											
Kollimaator (fookuse/naha vaheline kaugus)	20 cm (8")						30 cm (12")					
Režiim	En60		En63		En65		En60		En63		En65	
Patsiendi suurus	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Alumised lõikehambad	0,080	0,050	0,071	0,045	0,063	0,040	0,160	0,100	0,140	0,090	0,125	0,080
Alumised silmahambad/eespurihambad	0,100	0,063	0,090	0,056	0,080	0,050	0,200	0,125	0,180	0,110	0,160	0,100
Ülemised lõikehambad / eesmine tiibülesvõte	0,100	0,063	0,090	0,056	0,080	0,050	0,200	0,125	0,180	0,110	0,160	0,100
Alumised purihambad	0,125	0,080	0,110	0,071	0,100	0,063	0,250	0,160	0,220	0,140	0,200	0,125
Ülemised silmahambad / eespurihambad / tagumine tiibülesvõte	0,125	0,080	0,110	0,071	0,100	0,063	0,250	0,160	0,220	0,140	0,200	0,125
Ülemised purihambad	0,160	0,100	0,140	0,090	0,125	0,080	0,320	0,200	0,280	0,180	0,250	0,160

	MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: RX DC REF : MRPU*7***, MRXU*7*** (Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)
---	--

Tundlikkus	15*											
Kollimaator (fookuse/naha vaheline kaugus)	20 cm (8")						30 cm (12")					
Režiim	En60		En65		En70		En60		En65		En70	
Patsiendi suurus	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Alumised lõikehambad	0,071	0,045	0,050	0,032	0,040	0,025	0,140	0,090	0,100	0,063	0,080	0,050
Alumised silmahambad/eespurihambad	0,090	0,056	0,063	0,040	0,050	0,036	0,180	0,110	0,125	0,080	0,100	0,071
Ülemised lõikehambad / eesmine tiibülesvõte	0,090	0,056	0,063	0,040	0,050	0,036	0,180	0,110	0,125	0,080	0,100	0,071
Alumised purihambad	0,110	0,071	0,080	0,050	0,071	0,040	0,220	0,140	0,160	0,100	0,140	0,080
Ülemised silmahambad / eespurihambad / tagumine tiibülesvõte	0,110	0,071	0,080	0,050	0,071	0,040	0,220	0,140	0,160	0,100	0,140	0,080
Ülemised purihambad	0,140	0,090	0,100	0,063	0,090	0,050	0,280	0,180	0,200	0,125	0,180	0,100

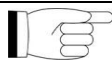
* = Vaikesätted

A = täiskasvanu

B= laps

15. KIIRGUSDOOSI NIMIVÄÄRTUSTE TABEL

Õhus olev doos 200 mm raadiuses	60 kV	63 kV	65 kV	70 kV
mGy/mAs ($\pm 40\%$)	1,22	1,33	1,41	1,59

	MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: REF: *****6*** (Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)
---	---

Kiirguse nimiväärtused olenevalt ajast ja kollimaatori tüübist:

Kollimaator	Ümmargune $\varnothing$ 60 mm					
SSD	200 mm					
A (cm ²)	28,26					
KV – mA	60 kV 7 mA		63 kV 6 mA		65 kV 6 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,14	4,2	0,14	4,0	0,14	4,2
0,022	0,16	4,6	0,15	4,4	0,16	4,6
0,025	0,18	5,2	0,17	4,9	0,18	5,2
0,028	0,20	5,8	0,19	5,5	0,20	5,8
0,032	0,23	6,6	0,22	6,3	0,23	6,7
0,036	0,26	7,4	0,24	7,0	0,26	7,5
0,040	0,29	8,2	0,27	7,8	0,29	8,3
0,045	0,32	9,2	0,30	8,8	0,32	9,3
0,050	0,36	10,2	0,34	9,7	0,36	10,3
0,056	0,40	11,5	0,38	10,9	0,40	11,5
0,063	0,45	12,9	0,43	12,2	0,45	13,0
0,071	0,51	14,5	0,48	13,7	0,51	14,6
0,080	0,57	16,3	0,54	15,4	0,58	16,4
0,090	0,64	18,3	0,61	17,4	0,65	18,5
0,100	0,72	20,4	0,68	19,3	0,72	20,5
0,110	0,79	22,4	0,74	21,2	0,79	22,5
0,125	0,89	25,4	0,85	24,1	0,90	25,6
0,140	1,00	28,4	0,95	26,9	1,01	28,6
0,160	1,14	32,5	1,08	30,8	1,15	32,7
0,180	1,29	36,5	1,22	34,6	1,30	36,8
0,200	1,43	40,6	1,35	38,4	1,44	40,9
0,220	1,57	44,6	1,49	42,2	1,58	44,9
0,250	1,79	50,7	1,69	48,0	1,80	51,0
0,280	2,00	56,7	1,90	53,7	2,02	57,1
0,320	2,29	64,8	2,17	61,4	2,30	65,3
0,360	2,57	72,9	2,44	69,0	2,59	73,4
0,400	2,86	81,0	2,71	76,7	2,88	81,6
0,450	3,22	91,1	3,05	86,2	3,24	91,7
0,500	3,58	101,2	3,39	95,8	3,60	101,9
0,560	4,00	113,3	3,79	107,3	4,03	114,1
0,630	4,51	127,5	4,27	120,7	4,54	128,4
0,710	5,08	143,6	4,81	136,0	5,11	144,7
0,800	5,72	161,8	5,42	153,2	5,76	163,0
0,900	6,44	182,0	6,09	172,4	6,48	183,3
1,000	7,15	202,2	6,77	191,5	7,20	203,7



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: **REF:** *****7***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kiirguse nimiväärtused olenevalt ajast ja kollimaatori tüübist:

Kollimaator	Ümmargune ø 60 mm					
SSD	200 mm					
A (cm ²)	28,26					
KV – mA	60 kV 8 mA		65 kV 8 mA		70 kV 8 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,16	4,8	0,19	5,6	0,22	6,4
0,022	0,18	5,2	0,21	6,1	0,24	7,0
0,025	0,20	5,9	0,24	7,0	0,28	8,0
0,028	0,23	6,6	0,27	7,8	0,31	8,9
0,032	0,26	7,5	0,31	8,9	0,35	10,1
0,036	0,29	8,5	0,35	10,0	0,40	11,4
0,040	0,33	9,4	0,39	11,0	0,44	12,6
0,045	0,37	10,5	0,43	12,4	0,50	14,2
0,050	0,41	11,7	0,48	13,8	0,55	15,8
0,056	0,46	13,1	0,54	15,4	0,62	17,7
0,063	0,51	14,7	0,61	17,3	0,70	19,8
0,071	0,58	16,5	0,69	19,5	0,79	22,3
0,080	0,65	18,6	0,77	22,0	0,89	25,2
0,090	0,74	20,9	0,87	24,7	1,00	28,3
0,100	0,82	23,2	0,96	27,4	1,11	31,4
0,110	0,90	25,5	1,06	30,1	1,22	34,5
0,125	1,02	29,0	1,21	34,2	1,38	39,2
0,140	1,14	32,5	1,35	38,3	1,55	43,9
0,160	1,31	37,1	1,54	43,8	1,77	50,2
0,180	1,47	41,7	1,74	49,2	1,99	56,4
0,200	1,63	46,3	1,93	54,7	2,21	62,7
0,220	1,80	51,0	2,12	60,1	2,43	68,9
0,250	2,04	57,9	2,41	68,3	2,77	78,3
0,280	2,29	64,8	2,70	76,5	3,10	87,7
0,320	2,62	74,1	3,09	87,4	3,54	100,2
0,360	2,94	83,3	3,47	98,3	3,98	112,7
0,400	3,27	92,5	3,86	109,2	4,43	125,2
0,450	3,68	104,1	4,34	122,8	4,98	140,8
0,500	4,09	115,6	4,82	136,5	5,53	156,5
0,560	4,58	129,5	5,40	152,8	6,20	175,2
0,630	5,15	145,7	6,08	171,9	6,97	197,1
0,710	5,80	164,1	6,85	193,7	7,86	222,1
0,800	6,54	184,9	7,72	218,3	8,85	250,3
0,900	7,36	208,0	8,68	245,5	9,96	281,5
1,000	8,17	231,1	9,65	272,8	11,06	312,8



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: **REF:** *****6***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kollimaator	Nelinurkne 35 × 45 mm					
SSD	30 cm					
A (cm ²)	15,75					
KV – mA	60 kV 7 mA		63 kV 6 mA		65 kV 6 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,07	1,2	0,07	1,1	0,07	1,2
0,022	0,08	1,3	0,07	1,3	0,08	1,3
0,025	0,09	1,5	0,08	1,4	0,09	1,5
0,028	0,10	1,7	0,09	1,6	0,10	1,7
0,032	0,11	1,9	0,11	1,8	0,12	1,9
0,036	0,13	2,1	0,12	2,0	0,13	2,1
0,040	0,14	2,3	0,14	2,2	0,14	2,3
0,045	0,16	2,6	0,15	2,5	0,16	2,6
0,050	0,18	2,9	0,17	2,7	0,18	2,9
0,056	0,20	3,2	0,19	3,1	0,20	3,3
0,063	0,23	3,6	0,21	3,4	0,23	3,7
0,071	0,25	4,1	0,24	3,9	0,26	4,1
0,080	0,29	4,6	0,27	4,3	0,29	4,6
0,090	0,32	5,1	0,30	4,9	0,32	5,2
0,100	0,36	5,7	0,34	5,4	0,36	5,8
0,110	0,39	6,3	0,37	5,9	0,40	6,3
0,125	0,45	7,1	0,42	6,7	0,45	7,2
0,140	0,50	8,0	0,47	7,5	0,50	8,0
0,160	0,57	9,1	0,54	8,6	0,58	9,2
0,180	0,64	10,2	0,61	9,7	0,65	10,3
0,200	0,72	11,3	0,68	10,7	0,72	11,4
0,220	0,79	12,5	0,74	11,8	0,79	12,6
0,250	0,89	14,2	0,85	13,4	0,90	14,3
0,280	1,00	15,8	0,95	15,0	1,01	16,0
0,320	1,14	18,1	1,08	17,1	1,15	18,2
0,360	1,29	20,4	1,22	19,3	1,30	20,5
0,400	1,43	22,6	1,35	21,4	1,44	22,8
0,450	1,61	25,4	1,52	24,1	1,62	25,6
0,500	1,79	28,2	1,69	26,7	1,80	28,4
0,560	2,00	31,6	1,90	29,9	2,02	31,8
0,630	2,25	35,6	2,13	33,7	2,27	35,8
0,710	2,54	40,1	2,40	37,9	2,56	40,4
0,800	2,86	45,1	2,71	42,7	2,88	45,5
0,900	3,22	50,8	3,05	48,1	3,24	51,1
1,000	3,58	56,4	3,39	53,4	3,60	56,8



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: **REF: *****7*****
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kollimaator	Nelinurkne 35 × 45 mm					
SSD	30 cm					
A (cm ²)	15,75					
KV – mA	60 kV 8 mA		65 kV 8 mA		70 kV 8 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,08	1,4	0,10	1,6	0,11	1,8
0,022	0,09	1,5	0,11	1,8	0,12	2,0
0,025	0,10	1,7	0,12	2,0	0,14	2,3
0,028	0,11	1,9	0,14	2,2	0,15	2,5
0,032	0,13	2,1	0,15	2,5	0,18	2,9
0,036	0,15	2,4	0,17	2,8	0,20	3,2
0,040	0,16	2,7	0,19	3,1	0,22	3,6
0,045	0,18	3,0	0,22	3,5	0,25	4,0
0,050	0,20	3,3	0,24	3,9	0,28	4,4
0,056	0,23	3,7	0,27	4,3	0,31	5,0
0,063	0,26	4,1	0,30	4,9	0,35	5,6
0,071	0,29	4,6	0,34	5,5	0,39	6,3
0,080	0,33	5,2	0,39	6,2	0,44	7,0
0,090	0,37	5,9	0,43	6,9	0,50	7,9
0,100	0,41	6,5	0,48	7,7	0,55	8,8
0,110	0,45	7,2	0,53	8,4	0,61	9,7
0,125	0,51	8,1	0,60	9,6	0,69	11,0
0,140	0,57	9,1	0,68	10,7	0,77	12,3
0,160	0,65	10,4	0,77	12,2	0,89	14,0
0,180	0,74	11,7	0,87	13,8	1,00	15,8
0,200	0,82	13,0	0,96	15,3	1,11	17,5
0,220	0,90	14,2	1,06	16,8	1,22	19,2
0,250	1,02	16,2	1,21	19,1	1,38	21,9
0,280	1,14	18,1	1,35	21,4	1,55	24,5
0,320	1,31	20,7	1,54	24,4	1,77	28,0
0,360	1,47	23,2	1,74	27,4	1,99	31,4
0,400	1,63	25,8	1,93	30,5	2,21	34,9
0,450	1,84	29,0	2,17	34,3	2,49	39,3
0,500	2,04	32,3	2,41	38,1	2,77	43,6
0,560	2,29	36,1	2,70	42,6	3,10	48,9
0,630	2,57	40,6	3,04	47,9	3,49	55,0
0,710	2,90	45,8	3,43	54,0	3,93	61,9
0,800	3,27	51,6	3,86	60,9	4,43	69,8
0,900	3,68	58,0	4,34	68,5	4,98	78,5
1,000	4,09	64,4	4,82	76,1	5,53	87,2



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: **REF:** *****6***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kollimaator	Ümmargune ø 55 mm					
SSD	30 cm					
A (cm ²)	23,75					
KV – mA	60 kV 7 mA		63 kV 6 mA		65 kV 6 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,07	1,8	0,07	1,7	0,07	1,8
0,022	0,08	2,0	0,07	1,9	0,08	2,0
0,025	0,09	2,2	0,08	2,1	0,09	2,3
0,028	0,10	2,5	0,09	2,4	0,10	2,5
0,032	0,11	2,8	0,11	2,7	0,12	2,9
0,036	0,13	3,2	0,12	3,0	0,13	3,2
0,040	0,14	3,5	0,14	3,3	0,14	3,5
0,045	0,16	3,9	0,15	3,7	0,16	4,0
0,050	0,18	4,4	0,17	4,1	0,18	4,4
0,056	0,20	4,9	0,19	4,6	0,20	4,9
0,063	0,23	5,5	0,21	5,2	0,23	5,5
0,071	0,25	6,1	0,24	5,8	0,26	6,2
0,080	0,29	6,9	0,27	6,6	0,29	7,0
0,090	0,32	7,8	0,30	7,4	0,32	7,8
0,100	0,36	8,6	0,34	8,2	0,36	8,7
0,110	0,39	9,5	0,37	9,0	0,40	9,5
0,125	0,45	10,7	0,42	10,2	0,45	10,8
0,140	0,50	12,0	0,47	11,4	0,50	12,1
0,160	0,57	13,7	0,54	13,0	0,58	13,8
0,180	0,64	15,4	0,61	14,6	0,65	15,5
0,200	0,72	17,1	0,68	16,2	0,72	17,2
0,220	0,79	18,8	0,74	17,8	0,79	18,9
0,250	0,89	21,3	0,85	20,2	0,90	21,5
0,280	1,00	23,9	0,95	22,6	1,01	24,1
0,320	1,14	27,3	1,08	25,8	1,15	27,5
0,360	1,29	30,7	1,22	29,1	1,30	30,9
0,400	1,43	34,1	1,35	32,3	1,44	34,3
0,450	1,61	38,3	1,52	36,3	1,62	38,6
0,500	1,79	42,6	1,69	40,3	1,80	42,9
0,560	2,00	47,7	1,90	45,1	2,02	48,0
0,630	2,25	53,6	2,13	50,8	2,27	54,0
0,710	2,54	60,4	2,40	57,2	2,56	60,8
0,800	2,86	68,1	2,71	64,4	2,88	68,5
0,900	3,22	76,5	3,05	72,5	3,24	77,1
1,000	3,58	85,0	3,39	80,5	3,60	85,7



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: **REF: *****7*****
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kollimaator	Ümmargune $\varnothing$ 55 mm					
SSD	30 cm					
A (cm ²)	23,75					
KV – mA	60 kV 8 mA		65 kV 8 mA		70 kV 8 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,08	2,1	0,10	2,4	0,11	2,7
0,022	0,09	2,3	0,11	2,6	0,12	3,0
0,025	0,10	2,5	0,12	3,0	0,14	3,4
0,028	0,11	2,8	0,14	3,3	0,15	3,8
0,032	0,13	3,2	0,15	3,8	0,18	4,3
0,036	0,15	3,6	0,17	4,2	0,20	4,8
0,040	0,16	4,0	0,19	4,7	0,22	5,4
0,045	0,18	4,5	0,22	5,3	0,25	6,0
0,050	0,20	5,0	0,24	5,8	0,28	6,7
0,056	0,23	5,6	0,27	6,5	0,31	7,5
0,063	0,26	6,2	0,30	7,3	0,35	8,4
0,071	0,29	7,0	0,34	8,3	0,39	9,4
0,080	0,33	7,9	0,39	9,3	0,44	10,6
0,090	0,37	8,9	0,43	10,4	0,50	11,9
0,100	0,41	9,8	0,48	11,6	0,55	13,3
0,110	0,45	10,8	0,53	12,7	0,61	14,6
0,125	0,51	12,3	0,60	14,4	0,69	16,5
0,140	0,57	13,7	0,68	16,2	0,77	18,5
0,160	0,65	15,6	0,77	18,4	0,89	21,1
0,180	0,74	17,6	0,87	20,7	1,00	23,8
0,200	0,82	19,5	0,96	23,0	1,11	26,4
0,220	0,90	21,5	1,06	25,3	1,22	29,0
0,250	1,02	24,4	1,21	28,8	1,38	33,0
0,280	1,14	27,3	1,35	32,2	1,55	36,9
0,320	1,31	31,2	1,54	36,8	1,77	42,2
0,360	1,47	35,1	1,74	41,4	1,99	47,4
0,400	1,63	38,9	1,93	45,9	2,21	52,7
0,450	1,84	43,8	2,17	51,7	2,49	59,2
0,500	2,04	48,6	2,41	57,4	2,77	65,8
0,560	2,29	54,5	2,70	64,3	3,10	73,7
0,630	2,57	61,3	3,04	72,3	3,49	82,9
0,710	2,90	69,0	3,43	81,5	3,93	93,4
0,800	3,27	77,8	3,86	91,8	4,43	105,2
0,900	3,68	87,5	4,34	103,2	4,98	118,4
1,000	4,09	97,2	4,82	114,7	5,53	131,5



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: **REF:** *****6***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kollimaator	Nelinurkne 22 × 35 mm					
SSD	31 cm					
A (cm ²)	7,70					
KV – mA	60 kV 7 mA		63 kV 6 mA		65 kV 6 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,07	0,6	0,07	0,6	0,07	0,6
0,022	0,08	0,6	0,07	0,6	0,08	0,6
0,025	0,09	0,7	0,08	0,7	0,09	0,7
0,028	0,10	0,8	0,09	0,8	0,10	0,8
0,032	0,11	0,9	0,11	0,9	0,12	0,9
0,036	0,13	1,0	0,12	1,0	0,13	1,0
0,040	0,14	1,1	0,14	1,1	0,14	1,1
0,045	0,16	1,3	0,15	1,2	0,16	1,3
0,050	0,18	1,4	0,17	1,3	0,18	1,4
0,056	0,20	1,6	0,19	1,5	0,20	1,6
0,063	0,23	1,8	0,21	1,7	0,23	1,8
0,071	0,25	2,0	0,24	1,9	0,26	2,0
0,080	0,29	2,2	0,27	2,1	0,29	2,3
0,090	0,32	2,5	0,30	2,4	0,32	2,5
0,100	0,36	2,8	0,34	2,6	0,36	2,8
0,110	0,39	3,1	0,37	2,9	0,40	3,1
0,125	0,45	3,5	0,42	3,3	0,45	3,5
0,140	0,50	3,9	0,47	3,7	0,50	3,9
0,160	0,57	4,4	0,54	4,2	0,58	4,5
0,180	0,64	5,0	0,61	4,7	0,65	5,0
0,200	0,72	5,5	0,68	5,3	0,72	5,6
0,220	0,79	6,1	0,74	5,8	0,79	6,1
0,250	0,89	6,9	0,85	6,6	0,90	7,0
0,280	1,00	7,7	0,95	7,3	1,01	7,8
0,320	1,14	8,8	1,08	8,4	1,15	8,9
0,360	1,29	9,9	1,22	9,4	1,30	10,0
0,400	1,43	11,1	1,35	10,5	1,44	11,1
0,450	1,61	12,4	1,52	11,8	1,62	12,5
0,500	1,79	13,8	1,69	13,1	1,80	13,9
0,560	2,00	15,5	1,90	14,6	2,02	15,6
0,630	2,25	17,4	2,13	16,5	2,27	17,5
0,710	2,54	19,6	2,40	18,5	2,56	19,7
0,800	2,86	22,1	2,71	20,9	2,88	22,2
0,900	3,22	24,8	3,05	23,5	3,24	25,0
1,000	3,58	27,6	3,39	26,1	3,60	27,8



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: **REF: *****7*****
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kollimaator	Nelínurkne 22 × 35 mm					
SSD	31 cm					
A (cm ²)	7,70					
KV – mA	60 kV 8 mA		65 kV 8 mA		70 kV 8 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,08	0,7	0,10	0,8	0,11	0,9
0,022	0,09	0,7	0,11	0,9	0,12	1,0
0,025	0,10	0,8	0,12	1,0	0,14	1,1
0,028	0,11	0,9	0,14	1,1	0,15	1,2
0,032	0,13	1,0	0,15	1,2	0,18	1,4
0,036	0,15	1,2	0,17	1,4	0,20	1,6
0,040	0,16	1,3	0,19	1,5	0,22	1,7
0,045	0,18	1,5	0,22	1,7	0,25	2,0
0,050	0,20	1,6	0,24	1,9	0,28	2,2
0,056	0,23	1,8	0,27	2,1	0,31	2,4
0,063	0,26	2,0	0,30	2,4	0,35	2,7
0,071	0,29	2,3	0,34	2,7	0,39	3,1
0,080	0,33	2,6	0,39	3,0	0,44	3,4
0,090	0,37	2,9	0,43	3,4	0,50	3,9
0,100	0,41	3,2	0,48	3,8	0,55	4,3
0,110	0,45	3,5	0,53	4,1	0,61	4,7
0,125	0,51	4,0	0,60	4,7	0,69	5,4
0,140	0,57	4,4	0,68	5,2	0,77	6,0
0,160	0,65	5,1	0,77	6,0	0,89	6,9
0,180	0,74	5,7	0,87	6,7	1,00	7,7
0,200	0,82	6,3	0,96	7,5	1,11	8,6
0,220	0,90	7,0	1,06	8,2	1,22	9,4
0,250	1,02	7,9	1,21	9,3	1,38	10,7
0,280	1,14	8,8	1,35	10,4	1,55	12,0
0,320	1,31	10,1	1,54	11,9	1,77	13,7
0,360	1,47	11,4	1,74	13,4	1,99	15,4
0,400	1,63	12,6	1,93	14,9	2,21	17,1
0,450	1,84	14,2	2,17	16,8	2,49	19,2
0,500	2,04	15,8	2,41	18,6	2,77	21,3
0,560	2,29	17,7	2,70	20,8	3,10	23,9
0,630	2,57	19,9	3,04	23,4	3,49	26,9
0,710	2,90	22,4	3,43	26,4	3,93	30,3
0,800	3,27	25,2	3,86	29,8	4,43	34,1
0,900	3,68	28,4	4,34	33,5	4,98	38,4
1,000	4,09	31,5	4,82	37,2	5,53	42,6



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: **REF:** *****6***
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kollimaator	Nelinurkne 31 × 41 mm					
SSD	31 cm					
A (cm ²)	12,71					
KV – mA	60 kV 7 mA		63 kV 6 mA		65 kV 6 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,07	1,0	0,07	0,9	0,07	1,0
0,022	0,08	1,1	0,07	1,0	0,08	1,1
0,025	0,09	1,2	0,08	1,1	0,09	1,2
0,028	0,10	1,3	0,09	1,3	0,10	1,3
0,032	0,11	1,5	0,11	1,4	0,12	1,5
0,036	0,13	1,7	0,12	1,6	0,13	1,7
0,040	0,14	1,9	0,14	1,8	0,14	1,9
0,045	0,16	2,1	0,15	2,0	0,16	2,1
0,050	0,18	2,3	0,17	2,2	0,18	2,4
0,056	0,20	2,6	0,19	2,5	0,20	2,6
0,063	0,23	2,9	0,21	2,8	0,23	2,9
0,071	0,25	3,3	0,24	3,1	0,26	3,3
0,080	0,29	3,7	0,27	3,5	0,29	3,7
0,090	0,32	4,2	0,30	3,9	0,32	4,2
0,100	0,36	4,6	0,34	4,4	0,36	4,6
0,110	0,39	5,1	0,37	4,8	0,40	5,1
0,125	0,45	5,7	0,42	5,4	0,45	5,8
0,140	0,50	6,4	0,47	6,1	0,50	6,5
0,160	0,57	7,3	0,54	6,9	0,58	7,4
0,180	0,64	8,2	0,61	7,8	0,65	8,3
0,200	0,72	9,2	0,68	8,7	0,72	9,2
0,220	0,79	10,1	0,74	9,5	0,79	10,1
0,250	0,89	11,4	0,85	10,8	0,90	11,5
0,280	1,00	12,8	0,95	12,1	1,01	12,9
0,320	1,14	14,6	1,08	13,8	1,15	14,7
0,360	1,29	16,4	1,22	15,6	1,30	16,5
0,400	1,43	18,2	1,35	17,3	1,44	18,4
0,450	1,61	20,5	1,52	19,4	1,62	20,7
0,500	1,79	22,8	1,69	21,6	1,80	23,0
0,560	2,00	25,5	1,90	24,2	2,02	25,7
0,630	2,25	28,7	2,13	27,2	2,27	28,9
0,710	2,54	32,3	2,40	30,6	2,56	32,6
0,800	2,86	36,4	2,71	34,5	2,88	36,7
0,900	3,22	41,0	3,05	38,8	3,24	41,3
1,000	3,58	45,5	3,39	43,1	3,60	45,8



MÄRKUS: See jaotis kehtib ainult järgmiste mudelite kohta: **REF: *****7*****
(Märk * võib tähistada mis tahes tähte või numbrit)

Kollimaator	Nelínurkne 31 × 41 mm					
SSD	31 cm					
A (cm ²)	12,71					
KV – mA	60 kV 8 mA		65 kV 8 mA		70 kV 8 mA	
t (s)	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²	ANNUS mGy	DAP mGy · cm ²
0,020	0,08	1,1	0,10	1,3	0,11	1,5
0,022	0,09	1,2	0,11	1,4	0,12	1,6
0,025	0,10	1,4	0,12	1,6	0,14	1,8
0,028	0,11	1,5	0,14	1,8	0,15	2,0
0,032	0,13	1,7	0,15	2,0	0,18	2,3
0,036	0,15	1,9	0,17	2,3	0,20	2,6
0,040	0,16	2,1	0,19	2,5	0,22	2,9
0,045	0,18	2,4	0,22	2,8	0,25	3,2
0,050	0,20	2,7	0,24	3,1	0,28	3,6
0,056	0,23	3,0	0,27	3,5	0,31	4,0
0,063	0,26	3,3	0,30	3,9	0,35	4,5
0,071	0,29	3,8	0,34	4,4	0,39	5,1
0,080	0,33	4,2	0,39	5,0	0,44	5,7
0,090	0,37	4,7	0,43	5,6	0,50	6,4
0,100	0,41	5,3	0,48	6,2	0,55	7,1
0,110	0,45	5,8	0,53	6,8	0,61	7,8
0,125	0,51	6,6	0,60	7,7	0,69	8,9
0,140	0,57	7,3	0,68	8,6	0,77	9,9
0,160	0,65	8,4	0,77	9,9	0,89	11,3
0,180	0,74	9,4	0,87	11,1	1,00	12,7
0,200	0,82	10,5	0,96	12,3	1,11	14,1
0,220	0,90	11,5	1,06	13,6	1,22	15,5
0,250	1,02	13,0	1,21	15,4	1,38	17,6
0,280	1,14	14,6	1,35	17,2	1,55	19,8
0,320	1,31	16,7	1,54	19,7	1,77	22,6
0,360	1,47	18,8	1,74	22,1	1,99	25,4
0,400	1,63	20,8	1,93	24,6	2,21	28,2
0,450	1,84	23,4	2,17	27,7	2,49	31,7
0,500	2,04	26,0	2,41	30,7	2,77	35,2
0,560	2,29	29,1	2,70	34,4	3,10	39,4
0,630	2,57	32,8	3,04	38,7	3,49	44,4
0,710	2,90	36,9	3,43	43,6	3,93	50,0
0,800	3,27	41,6	3,86	49,1	4,43	56,3
0,900	3,68	46,8	4,34	55,2	4,98	63,3
1,000	4,09	52,0	4,82	61,4	5,53	70,4



DAP kaudse mõõdu saab hankida neeldunud doosi mõõteinstrumendiga.
Sel juhul saadakse DAP kiiritatava piirkonna doosinäidu korrutamise teel.
Selle mõõtmise teel saadud andmete lubatud kõrvalekalle on vähemalt 20%.

16. ÜLEVAATUS JA HOOLDUS
16.1.KASUTAJA TEHTAV ÜLEVAATUS

Neis juhistes on kirjeldatud röntgenseadme hooldustoiminguid.
Juhtnöörid kehtivad nimetatud seadme kõikide versioonide ja võimalike tarvikute kohta, mistõttu ei pruugi mõne osa kirjeldus teie seadmele vastata.
Ülevaatusi ja ennetavaid hooldusi tuleb teha kavandatud intervallidega, et kaitsta patsientide, kasutajate ja teiste isikute tervist ning ohutust seadme paigaldusriigis kehtivate riiklike eeskirjade kohaselt, mis puudutavad hambaröntgeniseadmete kasutamist ja hooldamist.
Toote ohutu ja usaldusväärse töötamise tagamiseks peab süsteemi omanik seadet regulaarsete intervallidega (vähemalt kord aastas) kontrollima või laskma seda volitatud tehnikul teha.
Kui leiate, et mõni kontroll pole rahuldav, võtke tehnilise toe jaoks ühendust edasimüüjaga.

			Vastake küsimustele kas jah (✓) või ei (–)				
			Ülevaatus KUUPÄEV				
Toiming	Kirjeldus	Viide kasutusjuhendis	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__
1	Veenduge, et kõik sildid - seinale paigaldatud kattel, - röntgentorul, - kollimaatori(te) sees olevad sildid oleksid rikkumata, õigesti paigaldatud ja loetavad.	Jaotis Andmeplaadid					
2	Veenduge, et seadmel ei oleks väliseid kahjustusi, mis võiksid kaitset kiirguse eest vähendada.	Jaotis Röntgenseadme kirjeldus					
3	Kontrollige juhtmeta juhtpuldi patareide laetustaset.	Jaotis Juhtpuldi töö					
4	Veenduge, et juhtpult töötab ettenähtud viisil: nupud peavad vajutustele reageerima.	Jaotis Juhtpuldi kasutamine					
5	Veenduge, et toitelüliti töötab ettenähtud viisil ja pealüliti roheline tuli süttiks, kui lüliti on SISSELÜLITATUD asendis.	Jaotis Röntgenseadme sisse- ja väljalülitamine					
6	Kontrollige elektromehaanilist pidurit, mis võimaldab generaatori liikumise lukustada / lukust avada – ainult kuulliigendiga seadme mudelitel.	Jaotis Kuulliigendi tehnoloogia					
7	Veenduge, et röntgengeneraatori märgutuli toimiks ettenähtud viisil – ainult kuulliigendiga seadme mudelitel.	Jaotis Röntgenseadme tüüp					
8	Kontrollige röntgenkiirguse testimise käigus kiirgussumistit.	Jaotis Kiirguse edastamine					
9	Veenduge, et kiirguse edastamine katkeks kohe, kui röntgeni nupp vabastatakse.	Jaotis Kiirguse edastamine					
10	Veenduge, et harukonsool oleks tasakaalus.	Jaotis Röntgenseadme kirjeldus					
11	Veenduge, et kiirguse edastamine katkeks kohe, kui röntgeni nupp vabastatakse.	Jaotis Kiirguse edastamine					
12	Veenduge, et röntgenigeneraator töötab ettenähtud viisil, viies läbi põhjaliku kiirgustesti. Valige kiirgusaeg ja hoidke kiirguse nuppu kogu uuringu ajal all. Kui veateateid ei kuvata, töötab generaator ettenähtud viisil.	Jaotis Röntgenseadme kasutamine					

Kasutaja nimi					
Allkiri					

Allakirjutanu kinnitab, et seade vaadati eespool nimetatud kriteeriumite põhjal üle ja et rikke korral teavitati sellest kohaliku edasimüüja volitatud tehnikut.



Kõik süsteemi omaniku ja/või hooldustehniku tehtud ülevaatused ning hooldustööd tuleb sellesse dokumenti kirja panna ja dokumenti tuleb hoida seadme lähedal.

16.2.TEHNILINE HOOLDUS

Neis juhistes on kirjeldatud röntgenseadme hooldustoiminguid. Juhised kehtivad nimetatud seadme kõikide versioonide kohta. Paigaldatud seadme ohutu ja usaldusväärse töötamise tagamiseks peab volitatud hooldustehnik selle vähemalt kord aastas põhjalikult üle vaatama. Kasutage multimeetriga tehtavate mõõtmiste jaoks alati kalibreeritud digitaalset multimeetrit. Tehakse kõik järgmised kontrollid. Klienti tuleb enne mis tahes osade väljavahetamist sellest teavitada.

			Vastake küsimustele kas jah (✓) või ei (–)				
			Ülevaatus KUUPÄEV				
Toiming	Kirjeldus	Viide kasutusjuhendis	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__	__/__/20__
1	Veenduge, et kõik sildid - seinale paigaldatud kattel, - röntgentorul, - kollimaatori(te) sees olevad sildid oleksid rikkumata, õigesti paigaldatud ja loetavad.	Kasutusjuhend, jaotis Andmeplaadid					
2	Veenduge, et seadmel ei ole väliseid kahjustusi, mis võiksid vähendada kaitset kiirguse eest.	Kasutusjuhend, jaotis Röntgenseadme kirjeldus					
3	Tõmmake välja kollimaatori ja paneeli blokeerrõngas, eemaldage kruvide katted ning lõdvendage alumist katet kinni hoidvaid kruvisid. Veenduge, et torupeast ei lekiks õli.	Tehniline käsiraamat, jaotis Röntgenseadme juhttrükkplaadi vahetamine					
4	Kontrollige elektromehaanilist pidurit, mis võimaldab generaatori liikumise lukustada / lukust avada, ja reguleerige seda vajaduse korral – ainult kuulliigendiga seadme mudelitel	Tehniline juhend, jaotis Täituri reguleerimine					
5	Lülitage seadme toide välja ja eemaldage seinale paigaldatud kate. Ühendage seade vooluvõrgust lahti ja kontrollige toitekaabli seisukorda. Kui kaabel on kahjustatud, vahetage see välja. Ühendage see uuesti, veendudes, et maandus on ohutult ühendatud. Pange seinale paigaldatav kate oma kohale tagasi.	Tehniline juhend, jaotis Seinale paigaldatava plaadi juhtmeühendused					
6	Kontrollige juhtmeta juhtpuldi patareide laetustaset.	Kasutusjuhend, jaotis Juhtpuldi töö					
7	Veenduge, et juhtpult töötaks ettenähtud viisil: nupud peavad vajutustele reageerima	Kasutusjuhend, jaotis Juhtpuldi kasutamine					
8	Veenduge, et toitelüliti töötaks ettenähtud viisil ja pealüliti roheline tuli süttiks, kui lüliti on SISSELÜLITATUD asendis.	Kasutusjuhend, jaotis Röntgensüsteemi sisse- ja väljalülitamine					
9	Veenduge, et röntgengeneraatori märgutuli toimiks ettenähtud viisil – ainult kuulliigendiga seadme mudelitel	Kasutusjuhend, jaotis Röntgenseadme tüüp					
10	Kontrollige röntgenkiirguse testimise käigus kiirgussumistit	Kasutusjuhend, jaotis Kiirguse edastamine					
11	Veenduge, et kiirguse edastamine katkeb kohe, kui röntgeni nupp vabastatakse	Kasutusjuhend, jaotis Kiirguse edastamine					
12	Veenduge, et harukonsool oleks tasakaalus, ja reguleerige seda vajaduse korral	Tehniline juhend, jaotis Pantograafi topeltkonsooli kinnitamine					
13	Kalibreerige röntgentoru korpust	Tehniline juhend, jaotis Kasutaja ja tehniku konfiguratsioonimenüü					

Kasutaja nimi					
Allkiri					

Allakirjutanu kinnitab, et seade vaadati eespool nimetatud kriteeriumite põhjal üle ja et selle töötingimused olid optimaalsed.

 Kõik süsteemi omaniku ja/või hooldustehniku tehtud ülevaatused ning hooldustööd tuleb sellesse dokumenti kirja panna ja dokumenti tuleb hoida seadme lähedal!



www.cefla.com