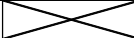

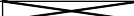


Szakasz	Fejezet	Vizsgálat megnevezése	Forrás	Felszerelés	Vizsgálatok gyakorisága	Elfogadási kritériumok
3.2.1	3.2.1.1.	Szemrevételezéses és mechanikai vizsgálatok	1	Szobahőmérő Ellenőrzési lista	Naponta Ritkábban	Isd. Leírás
3.2.2	-	Rontott-felvétel elemzés	2	Adatlap	Negyedévente	< 5%
3.2.4	-	Megjelenítők	3, 4, 5	AAPM TG18QC vizsgálóábra Vonalzó Nagyító	Naponta	Isd. Leírás
3.2.9	3.2.9.1	Képmínőség vizsgálata	50	Vizsgálóábra	Hetente	Isd. Leírás
3.2.9	3.2.9.2	Automatikus dózisszabályozó ellenőrzése	7	Vizeskanna/plexi/Al fantom	Havonta	< 20%
3.2.10	3.2.10.1	Átvilágítók kombinált vizsgálata	6	Vizeskanna/plexi/Al fantom Vizsgálóábra	Hetente	Isd. Leírás
3.2.11	3.2.11.1	Fantomfelvétel készítése	8	Fantom Fantomfelvételek Nagyító	Naponta Hetente	Isd. Leírás
3.2.11	3.2.11.2	Automatikus dózisszabályozó ellenőrzése	9	Plexi Al lemez	Naponta Hetente	mAs: ± 0,2% Denzitás: ± 10% Digitális: ± 10%
3.2.11	3.2.11.3	Képreceptor homogenitása (csak CR/DR rendszereknél)	9	Plexi	Hetente	< 15%
3.2.13	3.2.13.1	Előhívó hőmérsékletének meghatározása	1, 10, 11	Szobahőmérő	Naponta	< ± 1,0 °C
3.2.13	3.2.13.2	Szenzitometria (alapfátyol, érzékenység, kontraszt)	1, 10, 11	Szenzitometriai filmcsík Filmdenzitométer	Naponta	Isd. Leírás
3.2.13	3.2.13.3	A rögzítőoldat pH-értéke	1, 10, 11	pH-mérő papírcsík	Havonta	pH 4,0-4,6 gyártói leírás
3.2.13	3.2.13.4	Kazetták szemrevételezése és karbantartása	1, 10, 11	Fóliaazonosító címkék Filtcoll	Félévente	Fényzáró kazetta Sérülésmentes
3.2.13	3.2.13.5	Erősítőfóliák karbantartása	1, 10, 11	Tisztítókészlet	Hetente	Tiszta, épp erősítőfólia
3.2.13	3.2.13.6	Kazetták fényzárásának vizsgálata	1, 10, 11	Filmnéző szekrény/erős fényforrás	Félévente	Film nem fátyolosodhat, fény nem szűrődhet be
3.2.13	3.2.13.7	Erősítőfólia-film kontaktus vizsgálata	1, 10, 11	Vizsgálótest	Félévente	Nem lehet műtermék
3.2.13	3.2.13.8	Sötétkamra fényzárása	1, 10, 11	Érzékeny film 6 db pénzérme Kartonlap Stopperóra	Félévente	Érmék képe > 2 perc utána jelenik csak meg
3.2.13	3.2.13.9	Sötétkamralámpák megfelelősége	1, 10, 11	Érzékeny film 6 db pénzérme Kartonlap Stopperóra	Félévente	Érmék képe > 2 perc utána jelenik csak meg
3.2.13	3.2.13.10	Filmnéző szekrények fényessége	1, 10, 11	Fotográfiai fénymérő	Félévente	Eltérés a mért értékek átlagától < 20%
3.2.14	3.2.14.1	Látens kép feledésének vizsgálata	9	Plexi/vízfantom Adatlap	Új foszforlemezeknél Szükség szerint	Isd. Leírás
3.2.14	3.2.14.2	Foszforlemezek variabilitása, eltérései	9	Plexi/vízfantom Adatlap	Új foszforlemezeknél Szükség szerint Évente	< 15%
3.3.1	3.3.1.1	Szórt sugárzás mérése	12	Plexi/vízfantom Ionizációs kamra Mérőszalag		Isd. Leírás
3.3.1	3.3.1.2	Csontásványúsűrűség meghatározása	13	Gyártói minőség-ellenőrző fantom		Isd. Leírás
3.3.1	3.3.1.3	Morfometriai pontosság mérése	14	2 db vonalzó		< 2%
3.3.1	3.3.1.4	Szkennelési idő pontosságának és állandóságának mérése	14	Univerzális röntgenparaméter-mérő		< 3%
3.3.1	3.3.1.5	Dózis-terület szorzat becslése	12,13	Plexi/vízfantom Ionizációs kamra		< 30%
3.3.1	3.3.1.6	Felezőréteg-vastagság meghatározása	12,13	Al lemez Ionizációs kamra Mérőszalag		Isd. Leírás
3.3.2	3.3.2.1	Csőfeszültség- és idő-pontosság vizsgálata, a dózis/csőáram-idő szorzat linearitás mérése, a sugárzás-kibocsátás reprodukálhatóság mérése	15	Röntgenparaméter-mérő Számítógép		Röntgensőfeszültség: ±10% Besugárzási idő pontossága: ±20% Besugárzási idő reprodukálhatósága: ±10% Sugárzás-kibocsátás reprodukálhatósága: ±20%
3.3.2	3.3.2.2	Felezőréteg-vastagság mérése	16	Röntgenparaméter-mérő		Isd. Leírás
3.3.2	3.3.2.3	Belépőoldali bőrdózis meghatározása	17	Röntgenparaméter-mérő		n.a.
3.3.2	3.3.2.4	Képmínőség értékelése	18, 19	Képmínőség-ellenőrző vizsgálatotest Őnhívó film		Kontrasztrészlet-láthatóság: n.a. Vonalpár-felbontás: > 1,0 lp/mm
3.3.2	3.3.2.5	Csőegység mechanikai stabilitásának meghatározása	n.a.	Acélvonalzó		Süllyedés < 5 mm/5perc
3.3.2	3.3.2.6	Szivárgó sugárzás mérése	20	Ionizációs kamra 3 mm ólomlemez Őnhívó film		< 0,25 mGy 1 óra alatt
3.3.3	3.3.3.1	Csőfeszültség- és idő-pontosság vizsgálata, a dózis/csőáram-idő szorzat linearitás mérése, a sugárzás-kibocsátás reprodukálhatóság mérése	21	Röntgenparaméter-mérő Számítógép		Röntgensőfeszültség pontossága: ±10% Besugárzási idő pontossága: ±20% Besugárzási idő reprodukálhatósága: ±10% Sugárzás-kibocsátás reprodukálhatósága: ±20%
3.3.3	3.3.3.2	Felezőréteg-vastagság mérése	22	Röntgenparaméter-mérő		Isd. Leírás
3.3.3	3.3.3.3	Teljes szűrés meghatározása	23	Röntgenparaméter-mérő		TF ≥ 2,5 mmAl
3.3.3	3.3.3.4	A sugárhatárolás vizsgálata	24	Őnhívó film/képreceptor 0,5...1,0 mm rézlemez Jelölő		Isd. Leírás
3.3.3	3.3.3.5	Képmínőség értékelése	25	Képmínőség-ellenőrző fantom 0,5...1,0 mm rézlemez		Isd. Leírás
3.3.3	3.3.3.6	Mechanikai pontosság vizsgálata	26	Vonalpár-felbontás vizsgáló ábra 0,5...1,0 mm rézlemez		Isd. Leírás
3.3.3	3.3.3.7	Dózis-terület szorzat becslése	1	Röntgenparaméter-mérő Őnhívó film		< 100 mGycm ²
3.3.3	3.3.3.8	Szivárgó sugárzás mérése	27	Ionizációs kamra 4 mm ólomlemez Őnhívó film		< 1 mGy 1 óra alatt
3.3.4	3.3.4.1	Csőfeszültség- és idő-pontosság vizsgálata, a dózis/csőáram-idő szorzat linearitás mérése, a sugárzás-kibocsátás reprodukálhatóság mérése	21	Röntgenparaméter-mérő Számítógép		Röntgensőfeszültség pontossága: ±10% Besugárzási idő pontossága: ±20% Besugárzási idő reprodukálhatósága: ±10% Sugárzás-kibocsátás reprodukálhatósága: ±20%
3.3.4	3.3.4.2	Felezőréteg-vastagság mérése	22	Röntgenparaméter-mérő		Isd. Leírás
3.3.4	3.3.4.3	Teljes szűrés meghatározása	23	Röntgenparaméter-mérő		TF ≥ 2,5 mmAl
3.3.4	3.3.4.4	Képmínőség értékelése	25	Képmínőség-ellenőrző fantom		Isd. Leírás
3.3.4	3.3.4.5	Mechanikai pontosság vizsgálata	26	Vonalpár-felbontás vizsgáló ábra 0,5...1,0 mm rézlemez		Isd. Leírás

3.3.4	3.3.4.6	Dózis-terület szorzat becslése	1, 28	Röntgenparaméter-mérő Őnhívó film		< 100 mGycm ²
3.3.4	3.3.4.7	Szívárgó sugárzás mérése	27	Ionizációs kamra 4 mm ólomlemez Őnhívó film		< 1 mGy 1 óra alatt
3.3.5	3.3.5.1	Csőfeszültség- és idő-pontosság vizsgálata, a dózis-csőáram és a dózis-idő linearitás mérése, a sugárzás-kibocsátás és a reprodukálhatóság mérése	38	Röntgenparaméter-mérő Számítógép		Röntgensőfeszültség pontossága: ±10% Besugárzási idő pontossága: ±10% Besugárzási idő reprodukálhatósága: ±5% Sugárzás-kibocsátás értéke: 25 - 80 µGy/mAs
3.3.5	3.3.5.2	Felezőréteg-vastagság mérése	22	Röntgenparaméter-mérő		Isd. Leírás
3.3.5	3.3.5.3	Teljes szűrés meghatározása	22	Röntgenparaméter-mérő		> 2,5 mmAl
3.3.5	3.3.5.4	A röntgensugárnyaláb mérete, centráltsága, a sugárhatárolás vizsgálata	39	Vizsgálóábra		Eltérés < Fókusz-Receptortávolság 2%-ánál
3.3.5	3.3.5.5	Vonalpár-felbontás vizsgálata (és opcionálisan az alacsonykontrasztú felbontás vizsgálata)	39	Képmínőség-ellenőrző fantom		Isd. Leírás
3.3.5	3.3.5.6	AEC reprodukálhatóság vizsgálata	7	Röntgenparaméter-mérő 25 mm Al fantom		< 5%
3.3.5	3.3.5.7	AEC tárgyvastagság-kompensáció vizsgálata	7	Röntgenparaméter-mérő PMMA lemezek		Dózis eltérése az átlagtól < 40%
3.3.5	3.3.5.8	AEC reteszelés vizsgálata	7	Röntgenparaméter-mérő 4 mm ólomlemez		< 600 mAs Hibauzenet
3.3.5	3.3.5.9	AEC legkisebb áram-idő szorzat mérése	40	Röntgenparaméter-mérő		Isd. Leírás
3.3.5	3.3.5.10	Szívárgó sugárzás mérése	27	Ionizációs kamra Őnhívó film 4 mm ólomlemez		< 1 mGy 1 óra alatt
3.3.5	3.3.6.1	Felezőréteg-vastagság mérése	22	Röntgenparaméter-mérő 25 mm Al fantom		Isd. Leírás
3.3.5	3.3.6.2	Teljes szűrés meghatározása	29	Röntgenparaméter-mérő 25 mm Al fantom		> 2,5 mmAl
3.3.5	3.3.6.3	A sugárhatárolás vizsgálata	30	Átvilágító ernyő Vonalzó		Túlnyúlás < 2 cm
3.3.5	3.3.6.4	Vonalpár-felbontás vizsgálata (és opcionálisan az alacsonykontrasztú felbontás vizsgálata)	31	Képmínőség-ellenőrző vizsgálóábra 25 mm Al fantom		Isd. Leírás
3.3.5	3.3.6.5	A röntgensőfeszültség és a dózisteljesítmény mérése AERC módban	32	Röntgenparaméter-mérő 25 mm Al fantom		< 10%
3.3.5	3.3.6.6	AERC működésének ellenőrzése	33	PMMA lemezek		< 15%
3.3.5	3.3.6.7	Páciens belépőoldali dózisteljesítmény mérése	34	Röntgenparaméter-mérő Ionizációs kamra 25 mm Al fantom		Isd. Leírás
3.3.5	3.3.6.8	Képreceptor belépőoldali dózisteljesítmény mérése	35	Röntgenparaméter-mérő 25 mm Al fantom		< 5 µGy/s
3.3.5	3.3.6.9	Szórt sugárzás mérése a személyzet tartózkodási helyén	36	Plexifantom Ionizációs kamra Mérőszalag		< 15 µSv/h/mA
3.3.5	3.3.6.10	Szívárgó sugárzás mérése	27	Ionizációs kamra 4 mm ólomlemez Őnhívó film > 0,25 mm ólomgumi köpeny		< 1 mGy/h
3.3.5	3.3.6.11.1	Képenkénti dózis meghatározása DSA üzemmódban	37	Röntgenparaméter-mérő 25 mm Al fantom		Isd. Leírás
3.3.5	3.3.6.11.2	Képmínőség értékelése DSA üzemmódban	37	DSA képmínőség-vizsgáló fantom 25 mm Al fantom		Isd. Leírás
3.3.7	3.3.7.1	Csőfeszültség- és idő-pontosság vizsgálata, a dózis/csőáram-idő szorzat linearitás mérése, a sugárzás-kibocsátás és a reprodukálhatóság mérése	9, 38, 41	Röntgenparaméter-mérő Számítógép		Isd. Leírás
3.3.7	3.3.7.2	Felezőréteg-vastagság mérése	22, 42	Röntgenparaméter-mérő Al szűrőszorozat		Isd. Leírás
3.3.7	3.3.7.3	A képmínőség és a mellkasfalon túlnyúló szövetállomány meghatározása	9	Képmínőség-vizsgáló fantom 2 db 20 mm vastag PMMA tömb		Túlnyúló szövetállomány < 5 mm Vonalpár-felbontás filmes: > 10 lp/mm Vonalpár-felbontás digitális: > 5,0 lp/mm
3.3.7	3.3.7.4	Alacsonykontraszt-láthatóság meghatározása	9	Kontrasztfelbontásra alkalmas fantom 2 db 20 mm vastag PMMA tömb		Isd. Leírás
3.3.7	3.3.7.5	AEC tárgyvastagság-kompensáció vizsgálata	7	Ionizációs kamra PMMA tömbök		Eltérés < 20%
3.3.7	3.3.7.6	A tárgyvastagság-kompensáció vizsgálata a CNR mérése által	7	PMMA tömbök 0,2 mm vastag Al lemez		Isd. Leírás
3.3.7	3.3.7.7	AEC reprodukálhatóság vizsgálata	7, 43	Ionizációs kamra PMMA tömbök		Eltérés az átlagtól < ± 20%
3.3.7	3.3.7.8	AEC reteszelés vizsgálata	7	Röntgenparaméter-mérő 4 mm ólomlemez		Hibauzenet
3.3.7	3.3.7.9	AEC legkisebb áram-idő szorzat mérése	40	Röntgenparaméter-mérő		Isd. Leírás
3.3.7	3.3.7.10	Kompressziós erő mérése	44	Mérleg Szivacs		Isd. Leírás
3.3.7	3.3.7.11	Szívárgó sugárzás mérése	27	Ionizációs kamra 1-2 mm ólomlemez Őnhívó film > 0,25 mm ólomgumi köpeny		< 1 mGy 1 óra alatt
3.3.7	3.3.7.12	Dozimetriai jellemzők vizsgálata	9	Röntgenparaméter-mérő PMMA tömbök Ólomlemez		Isd. Leírás
3.3.8	3.3.8.1	Kép homogenitása és a képajz értékelése	45, 46	CT képmínőség-vizsgáló fantom Számítógép		Isd. Leírás
3.3.8	3.3.8.2	Rekonstruált szeletvastagság mérése	45, 46	CT képmínőség-vizsgáló fantom Számítógép		Isd. Leírás
3.3.8	3.3.8.3	Térbeli felbontás vizsgálata	45, 46	CT képmínőség-vizsgáló fantom Számítógép		Isd. Leírás
3.3.8	3.3.8.4	Alacsonykontraszt-láthatóság vizsgálata	45, 46	CT képmínőség-vizsgáló fantom Számítógép		Isd. Leírás
3.3.8	3.3.8.5	Dozimetriai ellenőrzés	45, 46	10 cm ionizációs kamra CT dozimetriai fantom		Kijelzett és mért CTDI eltérése < 20%
3.3.8	3.3.8.6	Linearitás	45, 46	Linearitásvizsgáló fantom Számítógép		Vízre: ± 4 HU érték Egyéb relatív elektronsűrűségű betétek: ± 20 HU érték
3.3.8	3.3.8.7	Asztalléptetési vizsgálata	45, 46	130 kg tömeg Ragasztószalag Vonalzó		< 1 mm

3.3.9	3.3.9.1	Kontrasztarány és GSDF meghatározása	3, 4, 47, 48, 49	AAPM TG18 vizsgálóbrák Fénysűrűségmérő		GSDF < 10% Monitor kontrasztarány < 350
3.3.9	3.3.9.2	Fénysűrűség meghatározása	3, 47, 49	AAPM TG18 UNL10 és UNL80 vizsgálóbrák Fénysűrűségmérő		Fénysűrűség-homogenitás eltérés < ± 20%
3.3.9	3.3.9.3	Helyiség megvilágításának mérése	3, 47, 49	Megvilágításmérő műszer		20 - 40 lux