

Skiagrafický stacionární RTG přístroj nejvyšší třídy s přímou digitalizací pro RTG provoz (provádění základních i speciálních skiagrafických vyšetření celého těla pacienta), s možností snímkování pacienta přivezeného na trauma lůžku	str.1
Obchodní název a typové označení přístroje	
Výrobce přístroje	
Požadavky zadavatele	Potvrzení o splnění požadavků dodavatelem

Základní technické požadavky na digitální skiografii

stropní zavěšení rentgenky	
3 ploché digitální detektory	
autopozice	
autotracking	
automatický stitching	
expoziční automatika	
plně digitální obrazový procesor s vysokou rozlišovací schopností	

Vysokofrekvenční generátor a RTG zářič

Parametry generátoru, nastavení primární clony včetně přídavné filtrace a obrazových parametrů jsou automaticky navoleny výběrem orgánových programů na systémové konzole	
Uživatelsky konfigurovatelné orgánové programy s volbou min. 30 programů pro každé pracovní místo	
Vysokofrekvenční generátor o pracovním výkonu min. 80 kW	
Rozsah pracovního napětí minimálně 40 až maximálně 150 kV, s možností velmi krátkých expozičních pro snímkování novorozenců (systém umožňuje expoziční čas 1 ms)	
Maximální snímkovací napětí 150 kV, rozsah výstupního proudu 10–800 mA	
Expoziční automatika s možností libovolného navolení min. 3 samostatných komůrek pro obě pracovní místa (stůl, vertikální stativ)	
Rentgenka s rotační anodou o vysoké tepelné kapacitě anody minimálně 600 kHU, tepelnou kapacitou celého krytu rentgenky minimálně 2 MHU a výkonem odpovídající generátoru.	
Dvě ohniska rentgenky o velikosti maximálně 0,6 a maximálně 1,2 mm a výkonech minimálně 40 a 100 kW	
Primární symetrická clona čtvercového formátu se světelným znázorněním nastaveného primárního pole RTG svazku technologií LED (clona je ovládána ručně pomocí otočných knoflíků nebo je její rozevření automaticky přednastaveno individuálně v každém anatomickém programu), laserový lokalizátor, tři přídavné filtry (kombinací filtrů Al+Cu), s motorickým manuálním i automatickým nastavením podle orgánové automatiky.	
3D kamera umístěná v kolimátoru pro live záznam umožňující snadné polohování bez záření	
3D vizualizace tloušťky vyšetřované anatomie vč. specializované SW licence pro automatické nastavení expozičních parametrů na základě 3D vizualizace tloušťky vyšetřované anatomie pro snížení expoziční dávky (s možností manuální korekce)	
KAP metr – systém pro měření a zobrazení plošné kermy měřicí komůrkou integrovanou v primární cloně pro obě pracovní místa s možností exportu dat do PACS v DICOM hlavičce snímku a odděleně v souhrnném strukturovaném radiačním protokolu	

Skiografický stacionární RTG přístroj nejvyšší třídy s přímou digitalizací pro RTG provoz (provádění základních i speciálních skiografických vyšetření celého těla pacienta), s možností snímkování pacienta přivezeného na trauma lůžku	str.2
Požadavky zadavatele	Potvrzení o splnění požadavků dodavatelem

Stropní stativ s RTG zářičem

Autopoziční systém pro motorizovaný přesun zářiče vůči RTG náradí (vůči vertikálnímu stativu i vyšetřovacímu stolu) dle předvolených autopozic, jež jsou automaticky navoleny výběrem orgánových programů na systémové konzole	
Rentgenka je vůči detektoru centrována i při změně polohy náradí (vertikálního stativu nebo vyšetřovacího stolu), pokud to není zrušeno obsluhou - funkce autotracking	
Stropní závěs s RTG zářičem na teleskopickém sloupu pro plnohodnotné digitální skiografické expozice	
Maximální podélný a příčný pojezd stativu v souladu s rozměry vyšetřovny v každém směru.	
Maximální výškové nastavení stativu s rentgenkou vzhledem k výšce stropu	
Rotace rentgenky okolo vertikální osy minimálně 330°, okolo horizontální osy minimálně 270°, s aretací po 90°	
Barevný dotykový displej o úhlopříčce minimálně 10" s automatickým zachováním čitelnosti díky vodorovnému obrazu i při naklápění na čelní straně krytu RTG zářiče. Displej musí zobrazovat identifikační údaje vyšetřovaného pacienta, úhel náklonu rentgenky, ohniskovou vzdálenost, zvolenou snímkovací techniku a základní fyzikální parametry vyšetření (napětí, proud, expoziční čas, zvolenou kombinaci komůrek expozičního automatu a zařazenou přídatnou filtraci)	
Antikolizní systém pro všechny osy pohybu	
Bezdrátový ovladač pro spouštění automatických pozic systému	

Vyšetřovací stůl

Výškově nastavitelný elevační stůl	
Nejnižší (nástupní) poloha plovoucí desky stolu max. 55 cm od podlahy	
Nosnost stolu minimálně 300 kg	
Motorizovaný vertikální pohyb v rozsahu minimálně 350 mm	
Plovoucí deska o velikosti min. 220x80 cm s minimální absorpcí záření	
Příčný pohyb plovoucí desky stolu: minimálně ± 120 mm	
Podélný pohyb plovoucí desky stolu: minimálně ± 500 mm	
Detektorový vozík s bucky jednotkou s expoziční automatikou s minimálně 3 komůrkami a s vyjímatelnou sekundární clonou minimálně 52 lp/cm	
Detektorový vozík s funkcí autotracking pro synchronizaci se stropním závěsem pro udržení centrace rentgenky se středem (nebo jiným bodem) detektoru	
Nožní spínač pro ovládání aretace plovoucí desky stolu	
Mechanický držák pro upevnění detektoru při provádění bočních RTG projekcí	
Digitální flatpanel detektor technologie aSi se scintilátorem CsI čtvercového formátu o detekční ploše minimálně 41 x 41 cm	
Detektor umožňující bezdrátový režim pro možnost vyjmutí z detektorového vozíku (bucky jednotky) pod plovoucí deskou vyšetřovacího stolu.	
Velikost obrazového pixelu maximálně 140 μ m	
Odolnost proti prachu a vodě minimálně IP55	
Minimální hmotnost detektoru včetně vloženého akumulátoru	
Virtuální mřížka. Softwarové potlačení artefaktů ze sekundárního záření bez použití fyzické sekundární clony (snížení radiační zátěže při výkonech na lůžku)	
Možnost zaměnitelnosti detektorů ve vyšetřovně pro střídání pozic detektoru v RTG náradí.	
Náhradní akumulátor detektoru 1ks	

Skiografický stacionární RTG přístroj nejvyšší třídy s přímou digitalizací pro RTG provoz (provádění základních i speciálních skiografických vyšetření celého těla pacienta), s možností snímkování pacienta přivezeného na trauma lůžku	str.3
Požadavky zadavatele	Potvrzení o splnění požadavků dodavatelem

Vertikální stativ

Výškově nastavitelný vertikální snímkovací stativ s možností ruční- ho i motorizovaného vertikálního pojezdu v rozsahu min. 149 cm	
S možností motorizovaného sklápění v rozsahu minimálně -20° až minimálně +90°	
Nastavení minimální vzdálenosti středu detektoru od podlahy maximálně 34 cm nad podlahou	
Detektorová zásuvka s bucky jednotkou s expoziční automatikou s minimálně 3 komůrkami a s vyjímatelnou sekundární clonou minimálně 52 lp/cm	
Funkce autotracking pro synchronizaci se stropním závěsem pro udržení centrace rentgenky se středem (nebo jiným bodem) detektoru	
Dokovatelný ruční ovladač pro ovládání vertikálního stativu	
Digitální flatpanel detektor technologie aSi se scintilátorem Csl čtvercového formátu o detekční ploše minimálně 41 x 41 cm	
Detektor umožňující bezdrátový režim pro možnost vyjmutí z detektorového vozíku (bucky jednotky) pod plovoucí deskou vyšetřovacího stolu.	
Velikost obrazového pixelu maximálně 140 µm	
Odolnost proti prachu a vodě minimálně IP55	
Minimální hmotnost detektoru včetně vloženého akumulátoru	
Virtuální mřížka. Softwarové potlačení artefaktů ze sekundárního záření bez použití fyzické sekundární clony (snížení radiační zátěže při výkonech na lůžku)	
Možnost zaměnitelnosti detektorů ve vyšetřovně pro střídání pozic detektoru v RTG nářadí.	
Náhradní akumulátor detektoru 1ks	

Třetí detektor pro volné projekce

Digitální flatpanel detektor technologie aSi se scintilátorem Csl čtvercového formátu o detekční ploše minimálně 41 x 35 cm	
Velikost obrazového pixelu maximálně 148 µm	
Odolnost proti prachu a vodě minimálně IP57	
Minimální hmotnost detektoru včetně vloženého akumulátoru	
Virtuální mřížka. Softwarové potlačení artefaktů ze sekundárního záření bez použití fyzické sekundární clony (snížení radiační zátěže při výkonech na lůžku)	
Interní paměť detektoru s automatickou detekcí záření pro snímkování jakýmkoli skiografickým přístrojem (i analogovým) mimo vyšetřovnu - nepovinný parametr	
Možnost zaměnitelnosti detektorů ve vyšetřovně pro střídání pozic detektoru v RTG nářadí.	
Dokovací stanice pro dobíjení detektoru bez nutnosti vyndání akumulátoru z detektoru	
Detektor umožňuje bezdrátový režim ihned po vyjmutí z dokovací stanice snímkování mimo RTG nářadí.	
Náhradní akumulátor detektoru 1ks	

Skiagrafický stacionární RTG přístroj nejvyšší třídy s přímou digitalizací pro RTG provoz (provádění základních i speciálních skiagrafických vyšetření celého těla pacienta), s možností snímkování pacienta přivezeného na trauma lůžku	str.4
Požadavky zadavatele	Potvrzení o splnění požadavků dodavatelem

Ovládací stanice a zpracování obrazu

Automatický stitching	
Automatická akvizice i následné SW spojení dílčích RTG snímků páteře nebo dlouhých kostí končetin do jednoho výsledného snímku	
Možnost provedení stitchingu vleže na stole	
Možnost provedení stitchingu vestoje u vertikálního stativu	
Specializovaná SW licence pro automatický ořez a automatickou rotaci pořízeného snímku do základní polohy pro jeho popis, bez ohledu na polohu detektoru při snímkování (s možností manuální korekce)	
Specializovaná SW licence pro tomosyntézu s iterativním rekonstrukčním algoritmem pro 3D zobrazení mikrofraktur, ledvinových kamenů apod	
Plně digitální obrazový systém s přímou digitalizací obrazu a digitální optimalizací pro online harmonizaci jednotlivých RTG snímků	
Výkonné PC s vícejádrovým procesorem, diskem SSD pro systém a kapacitou minimálně 500 GB pro obrazová data. Gigabitová síťová karta. Klávesnice, myš, OEM OS Windows 10 64 bit	
LCD monitor Full HD, 16:9, s DICOM křivkou o úhlopříčce min. 22"	
Výběr vyšetřovacího protokolu z anatomického obrazce nebo strukturovaného seznamu	
Automatický výběr následujícího předvoleného protokolu po každé expozici	
Možnost přerušení vyšetření, odeslání dílčích snímků a jeho pozdější dokončení. Mezi tím lze provádět jiná vyšetření.	
Odlišné nastavení postprocesingu pro různé protokoly	
Provedení jednoho vyšetření s jediným snímkem s minimálním počtem kliknutí (obsahuje výběr pacienta z worklistu, volbu protokolu, odeslání do PACS)	
Možnost uživatelského přizpůsobení ovládání, názvy protokolů v českém jazyce	
Postprocessing: jas, kontrast, zoom, měření, libovolná rotace, zvýraznění hran, potlačení šumu, výřez, výběr anatomického pohledu, zobrazení dávky, nástroje pro měření, vkládání textu, předdefinovaného textu a značek	
Po celou dobu vyšetření jsou uživatelům poskytovány údaje o plošné dávce, včetně parametrů generátoru.	
Pokročilý postprocessing: zpracování obrazu na základě předvolené projekce zvýraznění hran, nástroje k dosažení kontrastně vyváženého obrazu ve všech oblastech (včetně těch kontrastně hraničních).	
Virtuální mřížka (SW pro potlačení nežádoucích artefaktů ze sekundárního záření u snímků bez sekundární clony)	
Automatický alternativní postprocessing bez nutnosti opakování expozice. Automatická produkce minimálně dvou kopií snímku s odlišným podáním (např. „tvrdý“ + „měkký“ plicní snímek + snímek se zaměřením na zavedený centrální žilní katetr)	
Možnost provádět jiná vyšetření v jakékoliv fázi postprocesingu	
Systém musí být schopen vyhodnocovat počet jednotlivých snímků u každého anatomického protokolu, počet opakovaných expozic a důvod opakování za časové období nebo podle typu anatomického protokolu	
Možnost nastavení expozice manuálně nebo automaticky prostřednictvím AEC a předvoleného protokolu	
Rychlost zobrazení snímku v náhledu do 3 s, dostupnost celého snímku v plném rozlišení do 6 s	
Expoziční index pro kontrolu adekvátní expozice	
Export expozičních parametrů z rtg systému v DICOM hlavičce obrazu + strukturovaný report o dávce	

Skiografický stacionární RTG přístroj nejvyšší třídy s přímou digitalizací pro RTG provoz (provádění základních i speciálních skiografických vyšetření celého těla pacienta), s možností snímkování pacienta přivezeného na trauma lůžku	str.5
Požadavky zadavatele	Potvrzení o splnění požadavků dodavatelem
DICOM 3,0 (Storage, Print, Send, Modality Worklist, MPPS)	
Kompatibilita a komunikace (export) s PACS, NIS (RIS)	
Náhled obrazu zahrnuje i expoziční parametry – kV, mAs, součin kermey a plochy	
DICOM tagy: Exposure index (0018,1411) Target exposure index (0018,1412), Deviation index (0018,1413)	
Požadavky na software	
záznam statistik celkového počtu expozic	
záznam zamítnutých expozic za časové období	
možnost stažení na flash disk a následná editace v tabulkovém editoru	
možnost filtrace podle důvodu zamítnutí	
záznam musí obsahovat "Scan Date"	
záznam musí obsahovat "Body Part"	
záznam musí obsahovat "Projekction"	
záznam musí obsahovat "Exam Date"	
záznam musí obsahovat "Patient ID"	
záznam musí obsahovat "Reject Reason"	
záznam musí obsahovat "Machine ID"	
záznam musí obsahovat "DAP"	
Ostatní požadavky	
Elektrický rozvaděč s ovládacími tlačítky	
Záruční doba 24 měsíců	
BTK po dobu záruky zdarma	
Zkoušky dlouhodobé stability po dobu záruky zdarma	
Jednoduchá projektová dokumentace, v.č. případného statického výpočtu, která řeší potřebné stavební úpravy pro umístění RTG přístroje (závěsná konstrukce, dodávky médií, kabelové žlaby, atd.)	
Položkový výkaz výměr stavebních prací bezprostředně korespondující s výše uvedenou projektovou dokumentací	
instalace přístroje, provedení potřebných zkoušek, uvedení do provozu	
prohlášení o shodě, certifikáty, atesty	
autorizace výrobce k distribuci a servisu nabízeného zařízení	
doklad osvědčující způsobilost k prodeji, distribuci a servisu zdravotnických prostředků (doklad o registraci dle z. č. 89/2021 Sb. o zdravotnických prostředcích) pro dodavatele a doklad o notifikaci ZP dle z. č. 89/2021 Sb.	
doklad osvědčující způsobilost servisních techniků k servisním a kontrolním zásahům na zařízení	
zaškolení obsluhy, vystavení protokolu o zaškolení	
návod v ČJ, tištěné i v el.podobě	
kompletní servis záruční v záruční době zdarma	
kompletní servis pozáruční v trvání 96 měsíců dle servisní smlouvy	

Pozn.:

Uchazeč v kolonce "Potvrzení o splnění požadavků dodavatelem" uvede: ANO či NE, a v případě číselně vyjádřitelného parametru uvede jeho hodnotu