

**Mobilný systém DR na detekciu
celých nôh a celej chrbtice – Full
Leg Full Spine**

Užívateľská príručka

Obsah

Právne oznámenie	4
Úvod k tejto príručke	5
Rozsah tohto návodu	6
Informácie o bezpečnostných upozorneniach, ktoré sa používajú v tomto dokumente	7
Vymedzenie zodpovednosti	8
Úvod do aplikácie Full Leg Full Spine	9
Určené použitie	10
Určený používateľ	10
Konfigurácia	11
Zhoda	13
Všeobecné	13
Dokumentácia systému	14
Otvor mobilného detektora FLFS	14
Inštalácia	15
Presnosť meraní	16
Čistenie a dezinfekcia	18
Čistenie	19
Dezinfekcia	20
Údržba	21
Bezpečnostné pokyny	22
Základný postup práce	24
Získavanie informácií o pacientoch	25
Zvoľte expozíciu	25
Príprava vyšetrenia	25
Pripravte konfiguráciu systému Full Leg Full Spine	26
Skontrolujte nastavenia expozície	29
Vykonajte expozície	30
Vykonajte kontrolu kvality	33
Dokončíte vyšetrenie	36
Rozšírená obsluha	37
Manuálna úprava DR obrazu „celá noha, celá chrbtica“	38
Otočenie všetkých čiastkových obrazov	39
Spojenie niekoľkých čiastočných obrazov	40
Zarovnanie čiastkových obrazov na základe ich projekcie na mriežke spojenia	41
Zarovnanie čiastkových obrazov na základe analýzy anatomickej informácií v obraze ...	42
Manuálne zarovnanie dvoch čiastkových obrazov	43
Postup pri zapnutí alebo vypnutí čiernych okrajov alebo orezania	45
Uloženie spojeného obrazu	46

Zamietnutie snímky v rámci systému DR Full Leg Full Spine	47
Vykonávanie meraní	48
Riešenie problémov	50
Anatomické spojenie nie je optimálne	51
Spojenie zlyhá	52
Technické údaje	53
Technické údaje otvoru mobilného detektora FLFS	53

Právne oznámenie



2862



Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel – Belgicko

Viac informácií o produktoch Agfa nájdete na stránke medimg.agfa.com.

Agfa a Agfa rhombus sú ochranné známky spoločnosti Agfa-Gevaert N.V., Belgicko alebo jej sesterských spoločností. DX-D je ochranná známka spoločnosti Agfa NV, Belgicko alebo niektoré z jej sesterských spoločností. Všetky ostatné obchodné značky vlastní jednotliví vlastníci a sú použité vydavateľským spôsobom bez úmyslu poškodenia ochrannej známky.

Spoločnosť Agfa NV neposkytuje žiadne záruky alebo vyhlásenia, či už prenesené alebo implicitné, s ohľadom na presnosť, kompletnosť a užitočnosť informácií obsiahnutých v dokumente a výslovne neuznáva záruky vhodnosti na akýkoľvek konkrétny účel. Produkty a služby nemusia byť vo vašej miestnej oblasti k dispozícii. Prosím spojte sa s vaším miestnym predajcom ohľadne informácií o dostupnosti. Spoločnosť Agfa NV sa usilovne snaží poskytovať čo najpresnejšie informácie, ale nie je zodpovedná za akékoľvek typografické chyby. Spoločnosť Agfa NV nie je za žiadnych okolností zodpovedná za akékoľvek poškodenie vyplývajúce z neschopnosti používať akékoľvek informácie, prístroj, metódu alebo proces zahrnuté v tomto dokumente. Spoločnosť Agfa NV si vyhradzuje právo vykonávať zmeny v tomto dokumente bez predchádzajúceho upozornenia. Originálna verzia tohto dokumentu je v angličtine.

Copyright 2022 Agfa NV

Všetky práva vyhradené.

Vydal: Agfa NV

2640 Mortsel – Belgicko.

Žiadne časti tohto dokumentu sa nesmú reprodukovat', kopírovať, upravovať alebo prenášať bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Agfa NV.

Úvod k tejto príručke

Témy:

- *Rozsah tohto návodu*
- *Informácie o bezpečnostných upozorneniach, ktoré sa používajú v tomto dokumente*
- *Vymedzenie zodpovednosti*

Rozsah tohto návodu

Tento návod obsahuje informácie týkajúce sa bezpečnej a efektívnej prevádzky mobilného systému DR Full Leg Full Spine Mobile System a nasledujúceho príslušenstva:

- Otvor mobilného detektora celých nôh a celej chrbtice – Full Leg Full Spine

Informácie o bezpečnostných upozorneniach, ktoré sa používajú v tomto dokumente

Nasledujúce ukážky zobrazujú, ako sa varovania, upozornenia, pokyny a poznámky vyskytujú v tejto príručke. Text vysvetľuje ich určené použitie.



NEBEZPEČENSTVO:

Bezpečnostné upozornenie „Nebezpečenstvo“ označuje rizikovú situáciu priameho, okamžitého nebezpečenstva súvisiaceho s potenciálnym vážnym poranením používateľa, servisného technika, pacienta alebo ktorejkoľvek inej osoby.



VAROVANIE:

Bezpečnostné upozornenie „Výstraha“ označuje rizikovú situáciu, ktorá môže viesť k potenciálnemu vážnemu poraneniu používateľa, servisného technika, pacienta alebo ktorejkoľvek inej osoby.



UPOZORNENIE:

Bezpečnostné upozornenie „Upozornenie“ označuje rizikovú situáciu, ktorá môže viesť k potenciálnemu menej vážnemu poraneniu používateľa, servisného technika, pacienta alebo ktorejkoľvek inej osoby.



Pokyn je usmernenie, ktoré ak sa nedodrží, môže spôsobiť poškodenie zariadenia opísaného v tejto príručke alebo iného zariadenia či tovaru a môže spôsobiť znečistenie životného prostredia.



Zákaz je usmernenie, ktoré ak sa nedodrží, môže spôsobiť poškodenie zariadenia opísaného v tejto príručke alebo iného zariadenia či tovaru a môže spôsobiť znečistenie životného prostredia.



Poznámka: Poznámky poskytujú rady a zdôrazňujú neobvyklé body. Poznámka nie je určená ako pokyn.

Vymedzenie zodpovednosti

Spoločnosť Agfa nepreberá zodpovednosť za používanie tohto dokumentu, ak sa v ňom vykonajú akékoľvek neoprávnené zmeny v obsahu alebo formáte.

Táto dokumentácia bola dôkladne revidovaná, aby sa zabezpečila presnosť informácií. Spoločnosť Agfa však nepreberá žiadnu zodpovednosť alebo akékoľvek záväzky za chyby, nepresnosti alebo vynechané informácie, ktoré sa môžu vyskytovať v tomto dokumente. Spoločnosť Agfa si vyhradzuje právo vykonať zmeny na produkte bez predchádzajúceho upozornenia za účelom zlepšenia spoľahlivosti, funkcií alebo dizajnu. Táto príručka je sprostredkovaná bez toho, aby sa poskytla záruka akéhokoľvek druhu, či už predpokladaná, alebo vyjadrená, okrem iného vrátane zahrnutých záruk na predajnosť a spôsobilosť pre konkrétny účel.



Poznámka: V Spojených štátoch sa predaj tejto pomôcky obmedzuje na objednávku lekára a výhradne na lekársky predpis.

Úvod do aplikácie Full Leg Full Spine

Témy:

- *Určené použitie*
- *Určený používateľ*
- *Konfigurácia*
- *Zhoda*
- *Dokumentácia systému*
- *Inštalácia*
- *Presnosť meraní*
- *Čistenie a dezinfekcia*
- *Údržba*
- *Bezpečnostné pokyny*

Určené použitie

Mobilný systém DR Full Leg Full Spine Mobile System smie v rádiologickom prostredí používať kvalifikovaný personál na odčítanie, spracovanie a smerovanie röntgenových radiografických snímok.

Systém je určený na podporu získavania snímok FLFS pomocou mobilného röntgenového systému.

Určený používateľ

Tento návod je napísaný pre vyškolených používateľov výrobkov spoločnosti Agfa a vyškolený klinický personál. Za používateľov sa považujú osoby, ktoré v skutočnosti manipulujú so zariadením, ako aj osoby, ktoré majú oprávnenie na toto zariadenie. Pred začatím práce s týmto zariadením si musí používateľ prečítať, pochopiť, všimnúť a prísne dodržiavať všetky varovania, upozornenia a bezpečnostné značky na zariadení.

Konfigurácia

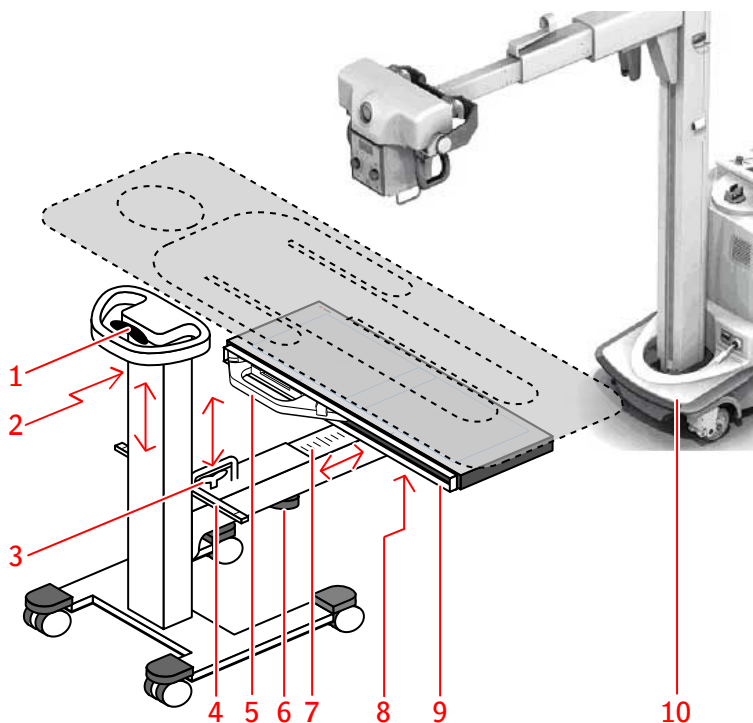
Mobilný systém DR Full Leg Full Spine sa skladá z nasledujúcich komponentov:

- Mobilný röntgenový systém
- Detektor DR pripojený k jednotke rukoväti

Veľkosť detektora je ekvivalentná 14 x 17 palcov (43 x 35 cm).

- Otvor mobilného detektora FLFS

Pacient je umiestnený na röntgenovej priehľadnej podpere, ktorá ponecháva dostatočný priestor nad a pod ním na umiestnenie komponentov mobilného systému DR Full Leg Full Spine.



1. Ťažná rukoväť na nastavenie výšky vertikálneho stĺpa
2. Meracia páska na meranie relatívnej polohy oblasti záujmu
3. Ťažná rukoväť na nastavenie výšky horizontálneho ramena
4. Tyč s indikátormi na odčítanie SID a na vyrovnanie röntgenky do stredu detektora DR pomocou dvojitého laserového svetla kolimátora
5. Detektor DR s jednotkou rukoväti
6. Gombík na uvoľnenie teleskopického vysunutia horizontálneho ramena

7. Právítko na meranie relatívnej polohy otvoru mobilného detektora FLFS pri vysúvaní teleskopického ramena
8. Gombík na uvoľnenie sklápacieho mechanizmu
9. Otvor na vloženie detektora DR
10. Mobilný röntgenový systém

Obrázok 1: Otvor mobilného detektora FLFS

Zhoda

Všeobecné

- Tento výrobok bol navrhnutý v súlade s nariadením (EÚ) 2017/745 o zdravotníckych pomôckach (MDR)

Dokumentácia systému

Dokumentáciu uchovávajte so systémom, aby bola po ruke. V tejto príručke je opísaná najrozsiahlejšia konfigurácia vrátane maximálneho počtu doplnkov a príslušenstiev. U konkrétneho zariadenia nemusí byť zakúpená alebo licencovaná každá opísaná funkcia, doplnok alebo príslušenstvo.

Pred použitím aplikácie Full Leg Full Spine si pozrite dokumentáciu pre používateľa systému:

- Návod na používanie systému DR a súvisiaca používateľská dokumentácia
- Návod na používanie NX

Najnovšia verzia tohto dokumentu je k dispozícii na <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

Otvor mobilného detektora FLFS

Otvor mobilného detektora FLFS sa dodáva s vlastnou používateľskou dokumentáciou.

Inštalácia

Inštaláciu a konfiguráciu smie vykonávať vyškolený a oprávnený servisný technik spoločnosti Agfa. Ďalšie informácie získate od svojej miestnej podpornej organizácie.

Presnosť meraní

Meranie vzdialenosti na snímkach systému DR Full Leg Full Spine v NX sa zobrazuje s rozlíšením jedného alebo viacerých desatinných miest (napríklad 0,01 cm). Mali by ste si uvedomiť, že skutočná presnosť merania je vo všeobecnosti značne nižšia z mnohých rôznych dôvodov, z ktorých mnohé sú mimo kontroly výroby.

Meranie vzdialenosti je možné kalibrovať na základe odhadovaného faktora rádiografického zväčšenia.

Presnosť merania je obmedzená minimálne štyrmi faktormi:

- Kvalitou a povahou vstupných údajov vrátane, okrem iného, presnosti kalibračných hodnôt.
- Schopnosťou používateľa zvoliť na obrazovke správne body.
- Transformáciami obsiahnutými vo vytváraní snímok v ohraničenom pixelovom zobrazení.
- Stabilitou pacienta počas vyšetrenia.

Používateľ je zodpovedný za pochopenie týchto obmedzení a zodpovedné používanie nástrojov na meranie.

Pri meraní vzdialenosti na snímkach systému DR Full Leg Full Spine je presnosť 0,2 cm. Presnosť sa vzťahuje na rozdiel medzi veľkosťou projekcie objektu na spojovacej mriežke a veľkosťou nameranou s výrobkom za týchto podmienok:

- Snímka je pospájaná na základe značiek mriežky.
- Objekt sa počas vyšetrenia nepohol.
- Na spojovaciu mriežku nepôsobí žiadny tlak, ktorý by spôsobil jej ohnutie.



VAROVANIE:

Ak sa pacient opiera o spojovaciu mriežku, ohyb mriežky zníži presnosť merania dĺžky.



VAROVANIE:

Systém nedokáže predpovedať vplyv pohybu pacienta alebo nepresných vstupných údajov na presnosť merania vykonávaného na anatomických častiach.



Používateľ je zodpovedný za sledovanie pohybu pacienta počas vyšetrenia. Takýto pohyb ovplyvňuje presnosť meraní pri použití anatomického spájania. Vykonajte kontrolu kvality spojenej snímky podľa popisu v základnom pracovnom postupe a pri vykonávaní meraní zohľadnite vertikálnu a horizontálnu korekciu v zónach spájania.

Súvisiace odkazy

[Vykonávanie meraní](#) na str. 48

Vykonajte kontrolu kvality na str. 33

Čistenie a dezinfekcia

Je potrebné dodržiavať všetky príslušné zásady a postupy, aby sa zabránilo kontaminovaniu používateľov/zamestnancov, pacientov a iných zariadení. Musia sa prijať všetky potrebné preventívne opatrenia, aby sa zabránilo kontaktu pacienta alebo kontaktu s potenciálnymi zdrojmi kontaminácie. Čistiace a dezinfekčné prostriedky smú používať len vyškolení pracovníci s požadovanými znalosťami na bezpečné a účinné dokončenie úlohy čistenia a dezinfekcie. Za výber vhodných, oficiálne predávaných dezinfekčných prostriedkov a postupov zodpovedá nemocnica. Výber sa musí okrem iného vykonať aj podľa závažnosti kontaminácie.

Témy:

- *Čistenie*
- *Dezinfekcia*

Čistenie

Postup pri čistení vonkajších častí zariadenia:

Vonkajšie časti zariadenia utrite čistou, mäkkou a vlhkou handričkou. V prípade potreby použite jemný saponát alebo čistiaci prostriedok. Nepoužívajte žiadne korozívne, rozpúšťacie alebo abrazívne čistiace či leštiace prostriedky. Dbajte na to, aby sa do zariadenia nedostala žiadna kvapalina.



UPOZORNENIE:

Zariadenie čistite len malým množstvom vlhkosti.

Použitie nevhodných čistiacich prostriedkov alebo spôsobov môže poškodiť majetok, keď sa povrch stane matným a krehkým (napr. prostriedky s obsahom alkoholu).

Dezinfekcia



VAROVANIE:

Na dezinfekciu zariadenia používajte len dezinfekčné prostriedky a dezinfekčné metódy schválené spoločnosťou Agfa, ktoré zodpovedajú vnútroštátnym predpisom a smerniciam, ako aj ochrane proti výbuchu.

Ak plánujete použiť iné dezinfekčné prostriedky, pred ich použitím je potrebné schválenie spoločnosťou Agfa, pretože väčšina dezinfekčných prostriedkov môže poškodiť zariadenie. UV dezinfekcia tiež nie je povolená.

Vykonajte postup podľa pokynov na použitie, pokynov na likvidáciu a bezpečnostných pokynov pre vybrané dezinfekčné prostriedky a nástroje a nemocnice.

Prvky kontaminované krvou alebo telesnými tekutinami, ktoré môžu obsahovať patogény prenášané krvou, sa musia vyčistiť a následne podrobiť dezinfekcii stredného stupňa pomocou prípravku, na ktorý sa vzťahuje požiadavka na aktivitu proti hepatitíde B registrovaná v rámci EPA.

Údržba

Nie je potrebná žiadna preventívna údržba okrem údržby popísanej ďalej v tejto kapitole.

Technická dokumentácia je k dispozícii v servisnej dokumentácii výrobku, ktorú vám poskytne vaša miestna podporná organizácia.

Bezpečnostné pokyny



VAROVANIE:

Tento systém smie obsluhovať len kvalifikovaný a oprávnený personál. V tejto súvislosti „kvalifikovaný“ znamená také osoby, ktoré majú povolenie obsluhovať toto zariadenie v rámci jurisdikcie, v ktorej sa dané zariadenie bude používať, pričom „oprávnený“ znamená také osoby, ktoré majú oprávnenie od orgánu, ktorý kontroluje používanie takéhoto zariadenia. Všetky ochranné prvky, zariadenia, systémy, postupy a príslušenstvo proti žiareniu sa musia používať v plnom rozsahu.



VAROVANIE:

Nesprávne zmeny, doplnenia, údržba alebo oprava zariadenia alebo softvéru môžu viesť k zraneniam osôb, zasiahnutiu elektrickým prúdom alebo poškodeniu zariadenia. Bezpečnosť je zaručená, len ak všetky zmeny, úpravy, údržbu alebo opravy vykoná certifikovaný servisný technik spoločnosti Agfa. Necertifikovaný technik vykonávajúci úpravu alebo servisný zásah do zdravotníckej pomôcky koná na vlastnú zodpovednosť a spôsobí skončenie platnosti záruky.



VAROVANIE:

Používateľ je zodpovedný za posúdenie kvality snímok a kontrolovanie podmienok prostredia pre diagnostické údaje v elektronickej alebo vytlačenej forme.



VAROVANIE:

Systém je nedostupný z dôvodu výpadku hardvéru alebo softvéru. Ak sa produkt používa v kritických klinických postupoch prác, musí sa využiť záložný systém.



VAROVANIE:

Pred spustením expozície pacienta vždy dvakrát skontrolujte nastavenia parametrov expozície.



VAROVANIE:

Zodpovednosť za riziká spojené s používaním originálneho röntgenového systému zostáva na používateľovi.



UPOZORNENIE:

Prísne dodržiavajte všetky varovania, upozornenia, poznámky a bezpečnostné označenia v tomto dokumente a na výrobku.



UPOZORNENIE:

Poškodená mriežka. Znížená kvalita snímky. S mriežkami manipulujte zvlášť opatrne.



UPOZORNENIE:

Pacienti s BMI vyšším ako 37 môžu spôsobiť chýbajúce orientačné značky v prekrytí. Na stanovenie správnej diagnózy môže byť potrebné použiť iné metódy.



UPOZORNENIE:

Aj pri maximálnej pozornosti sa v prípade produktu môžu stále vyskytnúť malé chyby. Je nepravdepodobné, že malá chyba spôsobí nesprávnu (neočakávanú) činnosť zariadenia.

Základný postup práce

Témy:

- *Získavanie informácií o pacientoch*
- *Zvoľte expozíciu*
- *Priprava vyšetrenia*
- *Pripravte konfiguráciu systému Full Leg Full Spine*
- *Skontrolujte nastavenia expozície*
- *Výkonajte expozície*
- *Výkonajte kontrolu kvality*
- *Dokončite vyšetrenie*

Získavanie informácií o pacientoch

V aplikácii NX:

1. Keď sa jedná o nového pacienta, určte informácie o pacientovi pre vyšetrenie.
2. Spustite vyšetrenie.

Zvoľte expozíciu



VAROVANIE:

Nezačínajte vyšetrenie FLFS, keď je úroveň nabitia batérie mobilného röntgenového systému kritická.

V aplikácii NX:

1. V políčku Prehľad snímok v okne Vyšetrenie zvoľte miniatúru vyšetrenia systému DR Full Leg Full Spine (FLFS).
2. V políčku podrobností snímky kliknite na **Spustiť FLFS**.
Pre každú čiastkovú snímku sa v políčku **Prehľad snímok** zobrazí miniatúra.

Príprava vyšetrenia

Umiestnite pacienta.



VAROVANIE:

Obzvlášť pozorne sledujte polohu pacienta (ruky, nohy, prsty atď.), aby ste predišli zraneniu pacienta spôsobenému pohybmi jednotky. Ruky pacienta sa nesmú priblížiť k mobilným komponentom jednotky. Intravenózne hadičky, katétre a ostatné vedenia pripojené k pacientovi sa musia viesť mimo pohyblivého zariadenia.



VAROVANIE:

Aby bolo možné použiť zariadenie na röntgenové expozície, zaistíte všetky pohyblivé časti v požadovanej polohe.

Pripravte konfiguráciu systému Full Leg Full Spine

Vo vyšetrovacej miestnosti umiestnite mobilný röntgenový systém a otvor mobilného detektora FLFS:

1. Umiestnite mobilný röntgenový systém nad pacienta s röntgenkou vycentrovanou na oblasť záujmu.
2. Nakloňte otvor detektora FLFS do zvislej polohy a vložte detektor DR.

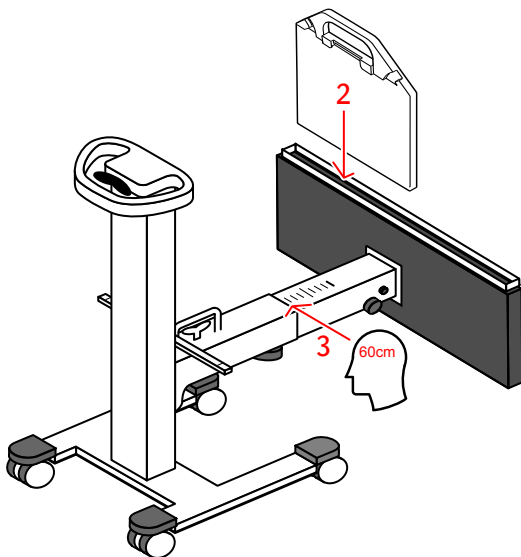
Vždy používajte detektor DR pomocou rukoväti.



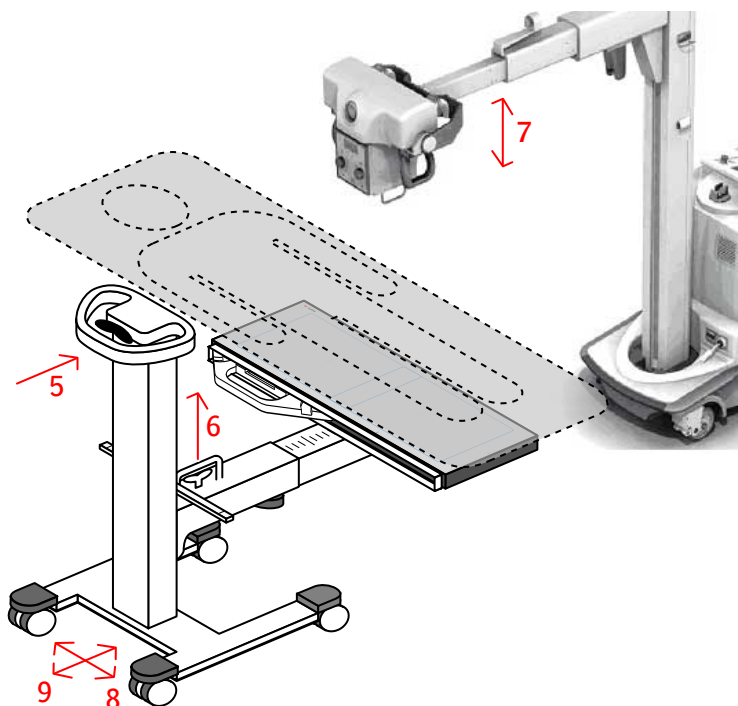
VAROVANIE:

Nesprávna orientácia snímky spôsobí zlyhanie spojenia čiastkových snímok. Spôsob umiestnenia detektora v rámci zostavy nájdete uvedený v pokynoch návodu na používanie detektora DR.

3. Na pravítku odčítajte relatívnu polohu otvoru detektora FLFS, ktorá uvádza vzdialenosť vysunutia teleskopického ramena.

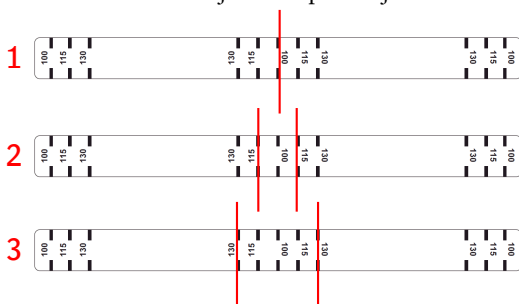


4. Nakloňte otvor detektora FLFS do horizontálnej polohy. Upevnite gombík naklápacieho mechanizmu.
5. Umiestnite otvor detektora FLFS pod pacienta.
6. Zdvihnite otvor detektora FLFS do najvyššej polohy.



7. Upravte výšku röntgenky. Vzďalenosť SID môže byť 100 cm, 115 cm alebo 130 cm.

Ako referenciu použite tyč s indikátormi polohy a laserovým svetlom kolimátora. Požadovaná vzdialenosť SID sa dosiahne, keď sa dvojité laserové čiary zhodujú so zodpovedajúcou značkou tyče.



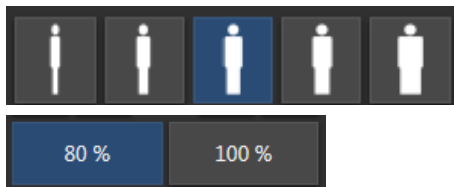
1. Vzďalenosť SID je 100 cm, keď sa obe laserové čiary zhodujú na stredovej značke 100 mm.
 2. Vzďalenosť SID je 115 cm, keď sú príslušné dve laserové čiary viditeľné na dvoch stredových značkách 115 cm.
 3. Vzďalenosť SID je 130 cm, keď sú príslušné dve laserové čiary viditeľné na dvoch stredových značkách 130 cm.
8. Vycentrujte otvor detektora FLFS v pozdĺžnom smere.

Skontrolujte nastavenia expozície

V miestnosti operátora na softvérovej konzole:

V políčku Prehľad snímok sa zobrazujú prázdne miniatúry pre expozície, ktoré sú potrebné na vyšetrenie.

Skontrolujte, či sú nastavenia veľkosti pacienta a zaťaženie röntgenky, zobrazené na konzole, vhodné pre vyšetrenie.



Obrázok 2: Nastavenia veľkosti pacienta a zaťaženia röntgenky

Nastavenie veľkosti pacienta ovplyvňuje len expozície s AEC.

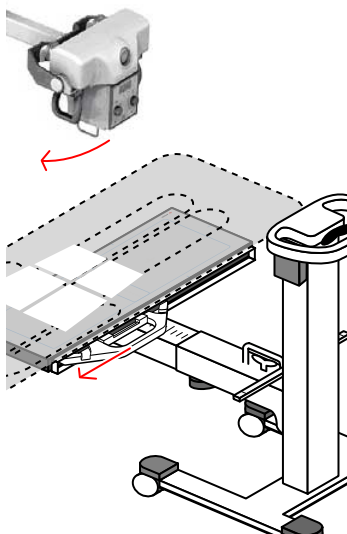
Vykonajte expozície



UPOZORNENIE:

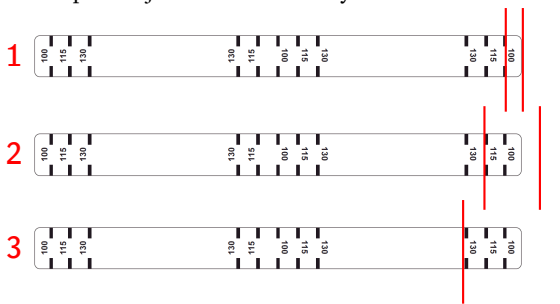
Podpera pacienta a otvor mobilného detektora FLFS musia byť pred expozíciou upevnené v požadovanej polohe.

1. Posuňte detektor DR vnútri otvoru detektora FLFS do prvej polohy.



2. Otočte röntgenku okolo jej priečnej osi.

Ako referenciu použite tyč s indikátormi polohy a laserovým svetlom kolimátora. Laserová čiara najbližšie k stredu pravítka musí byť zarovnaná so zodpovedajúcou značkou na tyči.



1. Indikátor laserovej čiary pre orientáciu röntgenky so vzdialenosťou SID 100 cm.

2. Indikátor laserovej čiary pre orientáciu röntgenky so vzdialenosťou SID 115 cm.
3. Indikátor laserovej čiary pre orientáciu röntgenky so vzdialenosťou SID 130 cm.
3. Prejdite do bezpečnej vzdialenosti od röntgenky.



UPOZORNENIE:

Nadmerné vystavenie používateľa alebo operátora žiareniu. Vždy udržiavajte vzdialenosť najmenej 2 metre od ohniska a röntgenového lúča, chráňte telo a nevystavujte ruky, ramená ani iné časti tela primárnemu lúču.

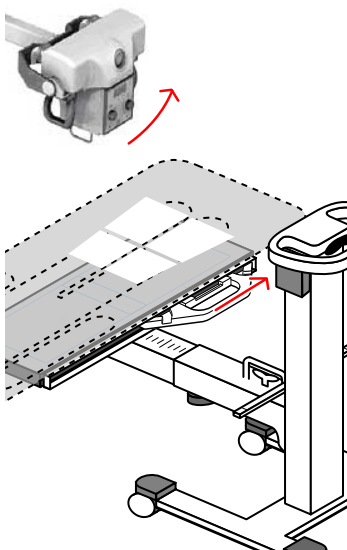
4. Stlačením tlačidla expozície získate prvú čiastkovú snímku. Čiastková snímka sa odošle do pracovnej stanice NX.



VAROVANIE:

Röntgenový systém počas expozície vysiela ionizujúce žiarenie. Na indikáciu prítomnosti ionizujúceho žiarenia sa na ovládacej konzole rozsvieti indikátor žiarenia.

5. Zopakujte predchádzajúce kroky, aby ste získali čiastkovú snímku pre druhú polohu.



V miestnosti operátora na pracovnej stanici NX:

- Zelená značka OK sa objaví na všetkých miniatúrach, pre ktoré sa budú počas vyšetrenia vykonávať expozície.
- Snímka sa získa z detektora DR a zobrazí sa v miniatúre.
- Ak sa použije kolimácia, snímka sa automaticky oreže na okrajoch kolimácie.

- Aktuálne parametre röntgenovej expozície sa odošlú späť z konzoly do pracovnej stanice NX.

Vykonajte kontrolu kvality

V miestnosti operátora na pracovnej stanici NX sa v políčku Spojenie zobrazí snímka systému DR Full Leg Full Spine.









Obrázok 3: Políčko Spojenie

Spojenie sa použije na základe značiek mriežky v spojovacej mriežke a potom sa použije korekcia na základe zarovnania anatomických informácií na snímke.

Parametre spojenia sa zobrazia na pravej strane snímky:

Tabuľka 1: Parametre spojenia

Tlačidlo	Parameter
	Vertikálna korekcia vzhľadom na spojovaciu mriežku na zarovnanie anatomických informácií na snímke.
	Horizontálna korekcia vzhľadom na spojovaciu mriežku na zarovnanie anatomických informácií na snímke.

Tlačidlo	Parameter
	Symbol vykonania automatického spojenia na základe zarovnania anatomických informácií na snímke.
	Symbol detekcie pohybu pacienta.
	Symbol vykonania automatického spojenia na základe spojovacej mriežky.
	Symbol použitia manuálnych korekcií na zarovnanie čiastkových snímok.



UPOZORNENIE:

Pohyb pacienta môže spôsobiť nepresné zarovnanie čiastkových snímok. Systém nie vždy zaznamená pohyb pacienta. Používateľ je zodpovedný za sledovanie pohybu pacienta počas vyšetrenia.

Spôsob vykonania kontroly kvality:

1. V prípade potreby upravte spojenie.
2. Kliknite na možnosť **Prijat'**.

V závislosti od nastavení konfigurácie sa do snímky pridajú parametre spojenia ako textový popis.

Textový popis obsahuje nasledujúce informácie:

Tabuľka 2: Popisy

V	Vertikálna korekcia vzhľadom na spojovaciu mriežku na zarovnanie anatomických informácií na snímke.
H	Horizontálna korekcia vzhľadom na spojovaciu mriežku na zarovnanie anatomických informácií na snímke.

M	Symbol použitia manuálnych korekcií na zarovnanie čiastkových snímok.
G	Symbol vykonania automatického spojenia na základe spojovacej mriežky.
A	Symbol vykonania automatického spojenia na základe zarovnania anatomických informácií na snímke.
Y	Symbol detekcie pohybu pacienta.
N	Symbol žiadnej detekcie pohybu pacienta.



Obrázok 4: Príklad textového popisu obsahujúceho parametre spojenia

3. Pripravte snímku na diagnózu napr. pomocou značiek L/P alebo anotácií.
4. Ak je snímka v poriadku, odošlite snímku do tlačiarne alebo do systému PACS (Picture Archiving and Communication System - Systém archivácie a komunikácie obrázkov).

Súvisiace odkazy

[Spojenie niekoľkých čiastočných obrazov](#) na str. 40

[Manuálna úprava DR obrazu „celá noha, celá chrbtica“](#) na str. 38

[Zamietnutie snímky v rámci systému DR Full Leg Full Spine](#) na str. 47

Dokončite vyšetrenie

1. Odomknite kolieska otvoru mobilného detektora FLFS.
2. Spustite otvor detektora FLFS nadol.
3. Premiestnite otvor detektora FLFS mimo podpery pacienta.
4. Odstráňte detektor DR.
5. Premiestnite otvor mobilného detektora FLFS do parkovacej polohy a aktivujte brzdy na kolieskách, aby ste zabránili neúmyselnému pohybu.

Rozšírená obsluha

Témy:

- *Manuálna úprava DR obrazu „celá noha, celá chrbtica“*
- *Zamietnutie snímky v rámci systému DR Full Leg Full Spine*
- *Výkonávanie meraní*

Manuálna úprava DR obrazu „celá noha, celá chrbtica“

Témy:

- *Otočenie všetkých čiastkových obrazov*
- *Spojenie niekoľkých čiastočných obrazov*
- *Zarovnanie čiastkových obrazov na základe ich projekcie na mriežke spojenia*
- *Zarovnanie čiastkových obrazov na základe analýzy anatomických informácií v obraze*
- *Manuálne zarovnanie dvoch čiastkových obrazov*
- *Postup pri zapnutí alebo vypnutí čiernych okrajov alebo orezania*
- *Uloženie spojeného obrazu*

Otočenie všetkých čiastkových obrazov

Otočenie všetkých čiastkových obrazov

- Kliknutím na nasledovné tlačidlo vykonáte otočenie o 90° v smere hodinových ručičiek:



Obrázok 5: Otočiť doprava

- Kliknutím na nasledovné tlačidlo vykonáte otočenie o 90° proti smeru hodinových ručičiek:



Obrázok 6: Otočiť proti smeru hodinových ručičiek

Spojenie niekoľkých čiastočných obrazov

Spojenie niekoľkých čiastočných obrazov:

1. V systéme NX prejdite do okna **Vyšetrenie**.
2. Na karte Prehľad obrazu zvoľte miniatúru jedného z čiastočných obrazov.
3. Kliknite na **Spojiť obrazy**.

Zobrazí sa karta Spojenie.

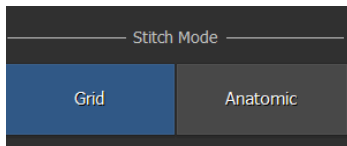
Spojenie sa aplikuje na základe mriežkových markerov do mriežky spojenia a aplikuje sa korekcia na základe zarovnaní anatomických informácií v obraze.

Oblasť obrazu, kde sú spojené dva čiastkové obrazy, je indikovaná nástrojmi spájania zobrazenými na pravej strane obrazu. V tejto oblasti sa dva čiastkové obrazy mierne prekrývajú. Ak nie sú anatomické štruktúry v oblasti prekrytia zarovnané, spojenie môžete manuálne upraviť.

Zarovnanie čiastkových obrazov na základe ich projekcie na mriežke spojenia

Zarovnanie čiastkových obrazov na základe ich projekcie na mriežke spojenia:

Kliknite na možnosť **Mriežka**.



Obrázok 7: Režim spájania: mriežka

Anatomická štruktúra v čiastkových obrazoch sa pravdepodobne nezarovná z dôvodu pohybu pacienta počas vyšetrenia.

Hodnoty horizontálnej a vertikálnej korekcie budú nastavené na nulu. Vedľa oblastí spojenia sa zobrazí nasledovný štítok.

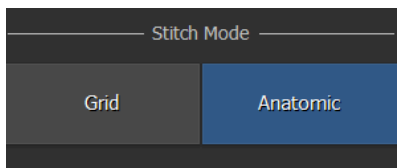


Obrázok 8: Nástroje spájania: zarovnanie čiastkových obrazov

Zarovnanie čiastkových obrazov na základe analýzy anatomických informácií v obraze

Zarovnanie čiastkových obrazov na základe analýzy anatomických informácií v obraze:

Kliknite na možnosť **Anatomické**.



Obrázok 9: Režim spájania: anatomický

Anatomické štruktúry v oblastiach prekrytia sa zarovnávajú automatickým posunom čiastkových obrazov vo vertikálnom a horizontálnom smere.

Nové zarovnanie sa aplikuje na každú oblasť spojenia. Veľa oblastí spojenia sa zobrazí tento štítok, ako aj vertikálna a horizontálna relatívna poloha čiastkových obrazov.



Obrázok 10: Nástroje spájania: zarovnanie čiastkových obrazov (prostredníctvom anatomických informácií)

Manuálne zarovnanie dvoch čiastkových obrazov

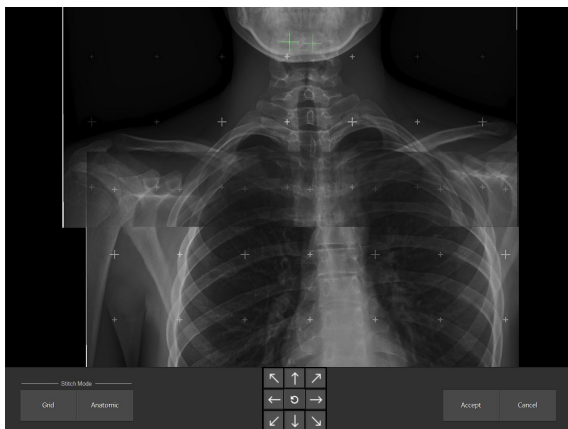
Manuálne zarovnanie dvoch čiastkových obrazov:

1. Kliknite na tlačidlo **Zarovnanie**.



Obrázok 11: Tlačidlo Zarovnanie

Zobrazí sa detail oblasti prekrytia.




Obrázok 12: Detail oblasti prekrytia

2. Zarovnanie dvoch čiastkových obrazov:

Tabuľka 3: Manuálne zarovnanie

Nastavenie pozície spodného obrazu	<p>Kliknite na obraz pravým tlačidlom, podržte ho stlačené a ťahajte kurzor do ktoréhokoľvek smeru.</p> <p>Stlačením tlačidla SHIFT alebo CTRL pri presúvaní kurzorom myši upravíte len vertikálne alebo horizontálne zarovnanie.</p> <p>Použite tlačidlá šípok na klávesnici.</p> <p>Kliknite na tlačidlá šípok na obrazovke.</p>
Prechádzanie cez obrazy	<p>Kliknite na obraz ľavým tlačidlom, podržte ho stlačené a ťahajte kurzor do ktoréhokoľvek smeru.</p>
Priblíženie/oddialenie obrazov	<p>Použite koliesko na myši.</p>

Obnovenie pôvodného zarovnania	Kliknite na tlačidlo Vrátiť späť .  Obrázok 13: Tlačidlo vrátenia
--------------------------------	--

Relatívna poloha čiastkových obrazov v porovnaní s ich pôvodnou relatívnou polohou je znázornená dvoma zameriavacími zobrazenými na obraze, pričom každý z nich je uzamknutý v polohe jedného z čiastkových obrazov.

3. Ak sú anatomické štruktúry v čiastkových obrazoch zarovnané, kliknutím na **Prijat'** ich potvrdíte.

Veľa oblastí spojenia sa zobrazí tento štítok, ako aj vertikálna a horizontálna relatívna poloha čiastkových obrazov.



Obrázok 14: Nástroje spájania: manuálne zarovnanie

Postup pri zapnutí alebo vypnutí čiernych okrajov alebo orezania

Postup pri zapnutí alebo vypnutí čiernych okrajov alebo orezania:

Kliknite na nasledujúcu ikonu:



Obrázok 15: Tlačidlo orezania/zrušenia orezania

Uloženie spojeného obrazu

Uloženie spojeného obrazu:

Kliknite na možnosť Prijat'.

Vo vyšetrení sa sprístupní obraz „DR celá noha, celý chrbát“. V závislosti od nastavení konfigurácie sa do obrazu pridajú parametre spájania ako textová anotácia.



Poznámka: Po uložení nebude možné obraz „DR celá noha, celý chrbát“ upraviť. Rovnaký súbor čiastkových obrazov možno použiť na vytvorenie ďalšieho obrazu „DR celá noha, celý chrbát“.

Zamietnutie snímky v rámci systému DR Full Leg Full Spine

Zamietnutím obrazu označíte, že daný obraz nie je vhodný na diagnózu a že je potrebná opätovná akvizícia. Zamietnutím obrazu sa obraz neodstráni z vyšetrenia.

Spôsob zamietnutia snímky v rámci systému DR Full Leg Full Spine:

1. Zamietnite každú čiastkovú snímku.
2. Ak bola vytvorená snímka systému DR Full Leg Full Spine, zamietnite aj túto snímku.

Neodošlú sa žiadne snímky a vytvorí sa miniatúra pre nové vyšetrenie v rámci systému DR Full Leg Full Spine.

Vykonávanie meraní

Merania vzdialenosti na snímkach systému DR Full Leg Full Spine v NX sa kalibrujú na základe odhadovaného faktora rádiografického zväčšenia. Kalibračná konštanta sa vypočíta na základe:

1. vzdialenosti medzi pacientom a spojovacou mriežkou nástenného stojana systému Full Leg Full Spine.
2. vzdialenosti zdrojového obrazu (SID).

Obidve hodnoty je možné zadať kliknutím na tlačidlo **Kalibrácia ERMF** v prostredí úprav softvéru NX.



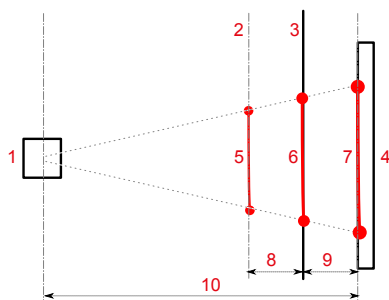
Obrázok 16: Kalibrácia ERMF



Poznámka: Ak sa nezadá vzdialenosť medzi pacientom a spojovacou mriežkou (alebo sa zadá ako nula), na NX sa nepoužije žiadna kalibrácia. Merania na snímke systému DR Full Leg Full Spine sú založené na projekcii objektu na spojovaciu mriežku.

Ak chcete vykonať merania, pozrite si návod na používanie NX ohľadom pridávania popisov k snímke a používania meracích nástrojov.

Ak chcete upraviť odhadovaný rádiografický faktor zväčšenia, pozrite si návod na používanie NX ohľadom pridania odhadovaného faktora rádiografického zväčšenia (ERMF).



1. Röntgenka
2. Umiestnenie pacienta
3. Spojovacia mriežka
4. Detektor DR
5. Vzdialenosť, ktorá sa má merať na objekte, v rovine rovnobežnej so spojovacou mriežkou

6. Projekcia objektu na spojovacej mriežke. Toto je nameraná vzdialenosť na snímke systému DR Full Leg Full Spine na NX, ak sa nepoužije žiadna kalibrácia.
7. Projekcia objektu na detektore DR. Toto je nameraná vzdialenosť na čiastkovej snímke na NX.
8. Vzdialenosť medzi rovinou, v ktorej sa meranie vykonáva, a spojovacou mriežkou. Túto vzdialenosť odhadne používateľ a zadá ju na konzole dotykovej obrazovky počas prípravy vyšetrenia.
9. Vzdialenosť medzi spojovacou mriežkou a detektorom DR.
10. Vzdialenosť zdrojového obrazu (SID). Táto vzdialenosť sa prijíma spolu s parametrami röntgenového generátora.

Obrázok 17: Vykonávanie meraní na snímkach systému DR Full Leg Full Spine

Príslušné vzdialenosti medzi rovinou, v ktorej sa meranie vykonáva, spojovacou mriežkou, detektorom DR a röntgenkou sa používajú na výpočet odhadovaného faktora rádiografického zväčšenia s cieľom kalibrovať meranie vzdialenosti na NX.

Súvisiace odkazy

Presnosť meraní na str. 16


Riešenie problémov

Témy:

- *Anatomické spojenie nie je optimálne*
- *Spojenie zlyhá*

Anatomické spojenie nie je optimálne

Tabuľka 4: Problém: Anatomické spojenie nie je optimálne

Podrobnosti	<p>Anatomické informácie na čiastkových snímkach nie je možné automaticky úplne zarovnať. Ak je výsledok automatického spojenia na základe zarovnania anatomických informácií na snímke podozrivý z dôvodu možného pohybu pacienta počas vyšetrenia, v políčku Spojenie sa zobrazí táto ikona:</p> 
Príčina	Pacient počas vyšetrenia zmenil polohu.
Stručné riešenie	<p>Manuálne upravte snímku systému DR Full Leg Full Spine.</p> <p>Ak sa čiastkové snímky nedajú upraviť manuálne, kliknite na tlačidlo Zrušiť v políčku Spojenie. Nie je k dispozícii žiadna snímka systému DR Full Leg Full Spine.</p>

Spojenie zlyhá

Tabuľka 5: Problém: Spojenie zlyhá

Podrobnosti	Čiastkové snímky nie je možné spojiť, pretože značky mriežky v spojovacej mriežke nie sú na čiastkových snímkach viditeľné.
Príčina	Na vyšetrenie sa nepoužila spojovacia mriežka.
Stručné riešenie	Kliknite na možnosť Zrušiť v políčku Spojenie. Nie je k dispozícii žiadna snímka systému DR Full Leg Full Spine.

Technické údaje

Technické údaje otvoru mobilného detektora FLFS

Tabuľka 6: Technické údaje nástenného stojana systému Full Leg Full Spine

Výrobca	Reina Imaging 6107 Lou St., Crystal Lake, IL 60014 USA
Pôvodné číslo modelu	PPTS34OT
Rozmery (vertikálny stĺp je stiahnutý, horizontálne rameno je zasunuté)	Šírka: 519 mm Výška: 1027 mm Hĺbka: 978 mm
Približná hmotnosť	92 kg
Absorpcia röntgenového žiarenia Mylar Back	< 1,2 mm Al
Požiadavky na prostredie	
Teplota prostredia	-20 °C až 40 °C
Požiadavky na prostredie (skladovanie)	
Teplota	-20 °C až 40 °C
Požiadavky na prostredie (preprava)	
Teplota	-20 °C až 40 °C
Predpokladaná životnosť výrobku	7 rokov