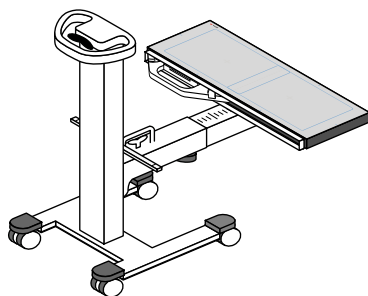


Mobilní systém DR Full Leg Full Spine

Uživatelská příručka



Obsah


Právní upozornění	4
Úvod do této příručky	5
Rozsah této příručky	6
Bezpečnostní upozornění v tomto dokumentu	7
Odmítnutí odpovědnosti	8
Úvod do aplikace Full Leg Full Spine	9
Předpokládané využití	10
Předpokládaný uživatel	10
Konfigurace	11
Shoda	13
Všeobecné	13
Dokumentace k systému	14
Slot mobilního detektoru FLFS	14
Instalace	15
Přesnost měření	16
Čištění a dezinfekce	18
Čištění	19
Dezinfekce	20
Údržba	21
Bezpečnostní pokyny	22
Základní pracovní postup	24
Načtení údajů o pacientovi	25
Výběr expozice	25
Příprava vyšetření	25
Příprava konfigurace Full Leg Full Spine	26
Kontrola nastavení expozice	29
Proveďte expozici	30
Proveďte kontrolu kvality	32
Dokončení vyšetření	35
Rozšířené operace	36
Manuální úprava snímku DR Full Leg Full Spine	37
Otočení všech částečných snímků	38
Spojení sady dílčích snímků	39
Zarovnání dílčích snímků podle jejich projekce na spojovací rastr	40
Zarovnání dílčích snímků na základě analýzy anatomických informací na snímku	41
Ruční zarovnání dvou dílčích snímků	42
Zapnutí a vypnutí černého ohraničení oblasti kolimace	44
Uložení spojeného snímku	45
Odmítnutí snímku DR Full Leg Full Spine	45
Měření	46

Řešení problémů	48
Anatomické spojení není optimální	49
Spojení se nezdařilo	50
Technické údaje	51
Technické údaje slotu mobilního detektoru FLFS	51

Právní upozornění



2862

 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel - Belgie

Více informací o výrobcích společnosti Agfa naleznete na internetových stránkách medimng.agfa.com.

Agfa a Agfa Rhombus jsou ochranné známky společnosti Agfa-Gevaert N.V., Belgie nebo jejích poboček. DX-D je ochranná známka společnosti Agfa NV, Belgie nebo některé z jejích poboček. Všechny ostatní ochranné známky jsou vlastnictvím příslušných majitelů a slouží pouze k informačním účelům, bez jakéhokoli úmyslu porušení s nimi souvisejících práv.

Společnost Agfa NV neposkytuje žádné záruky ani nečiní žádná prohlášení, ať již výslovná nebo předpokládaná, pokud jde o přesnost, úplnost nebo využitelnost informací uvedených v tomto dokumentu, a výslovně se zříká záruk za vhodnost pro využití k jakémukoli specifickému účelu. Některé produkty a služby nemusí být ve vaší zemi dostupné. Související informace získáte u svého místního obchodního zástupce. Společnost Agfa NV se snaží o poskytování co možná nejpřesnějších informací. Neodpovídá však za žádné typografické chyby. Společnost Agfa NV za žádných okolností neodpovídá za škody vzniklé použitím nebo nemožnosti využít jakékoli informace, zařízení, metody nebo postupy uvedené v tomto dokumentu. Společnost Agfa NV si vyhrazuje právo na změny v tomto dokumentu bez předchozího upozornění. Původní verze tohoto dokumentu je v anglickém jazyce.

Copyright 2022 Agfa NV

Všechna práva vyhrazena.

Vydavatel: Agfa NV

2640 Mortsel - Belgie.

Žádná část tohoto dokumentu nesmí být v žádné formě ani žádným způsobem reprodukována, kopírována, upravována nebo rozšiřována bez předchozího písemného souhlasu společnosti Agfa NV.

Úvod do této příručky

Témata:

- *Rozsah této příručky*
- *Bezpečnostní upozornění v tomto dokumentu*
- *Odmítnutí odpovědnosti*

Rozsah této příručky

Tato příručka obsahuje informace pro bezpečný a efektivní provoz mobilního systému DR Full Leg Full Spine a následujícího příslušenství:

- Slot mobilního detektoru Full Leg Full Spine

Bezpečnostní upozornění v tomto dokumentu

Následující příklady uvádějí, jakým způsobem jsou v tomto dokumentu zobrazena varování, upozornění, pokyny a poznámky. Text vysvětluje jejich předpokládané využití.



NEBEZPEČÍ:

Upozornění na nebezpečí označuje rizikovou situaci přímého a bezprostředního nebezpečí těžkého zranění uživatele, servisního technika, pacienta nebo jakékoli jiné osoby.



VAROVÁNÍ:

Bezpečnostní varování označuje rizikovou situaci, která může mít za následek těžké zranění uživatele, servisního technika, pacienta nebo jakékoli jiné osoby.



UPOZORNĚNÍ:

Bezpečnostní upozornění označuje rizikovou situaci, která může mít za následek menší zranění uživatele, servisního technika, pacienta nebo jakékoli jiné osoby.



Pokyny představují nařízení, jejichž nedodržování může vést k poškození zařízení popsaného v této příručce nebo některého jiného zařízení či zboží, nebo může způsobit znečištění životního prostředí.



Zákaz představuje nařízení, jehož nedodržování může vést k poškození zařízení popsaného v této příručce nebo některého jiného zařízení nebo zboží, nebo může způsobit znečištění životního prostředí.



Poznámka: Poznámky poskytují doporučení a zdůrazňují neobvyklé body. Poznámka není považována za instrukci.

Odmítnutí odpovědnosti

Společnost Agfa nepřijímá žádnou odpovědnost za používání tohoto dokumentu, pokud byly provedeny jakékoliv neoprávněné změny jeho obsahu nebo formátu.

Přesnosti informací v tomto dokumentu byla věnována maximální péče. Nicméně společnost Agfa nepřebírá žádnou odpovědnost nebo ručení za chyby nebo opomenutí, která se mohou v dokumentu vyskytnout. Společnost Agfa si vyhrazuje právo na změny výrobku bez dalšího oznámení za účelem zlepšení spolehlivosti, funkce nebo konstrukce. Tato příručka je poskytována bez záruky jakéhokoliv druhu, ať již výslovné nebo mlčky předpokládané, včetně např. mlčky předpokládaných záruk prodejnosti a vhodnosti pro nějaký konkrétní účel.



Poznámka: Ve Spojených státech, na základě federálního zákona, může být toto zařízení používáno pouze na lékařský předpis.

Úvod do aplikace Full Leg Full Spine

Témata:

- *Předpokládané využití*
- *Předpokládaný uživatel*
- *Konfigurace*
- *Shoda*
- *Dokumentace k systému*
- *Instalace*
- *Přesnost měření*
- *Čištění a dezinfekce*
- *Údržba*
- *Bezpečnostní pokyny*

Předpokládané využití

Mobilní systém DR Full Leg Full Spine se používá v radiologickém prostředí kvalifikovanými osobami pro čtení, zpracovávání a distribuci statických rentgenových snímků.

System je navržen na podporu získávání snímků FLFS pomocí mobilního rentgenového systému.

Předpokládaný uživatel

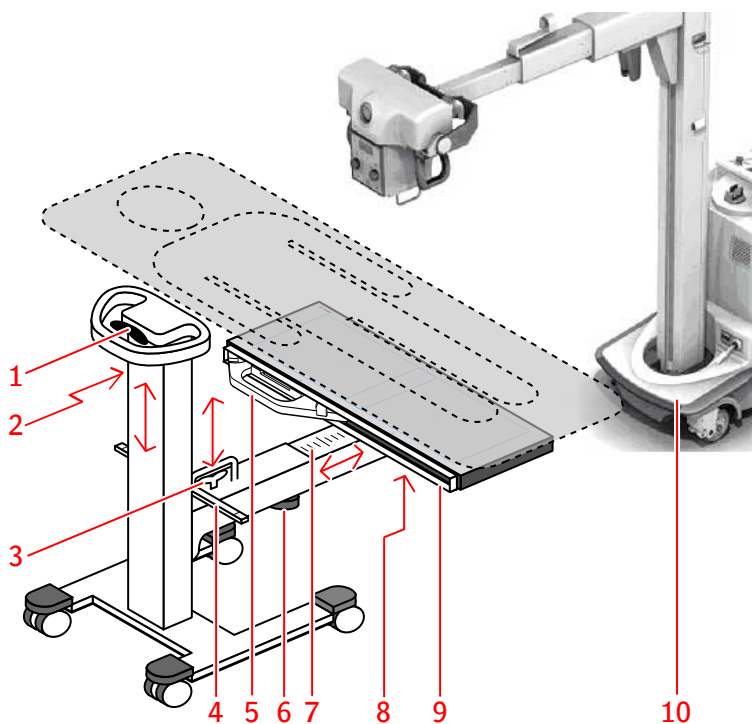
Tato příručka je napsána pro kvalifikované uživatele výrobků společnosti Agfa a pro vyškolený klinický personál. Za uživatele jsou považovány osoby, které skutečně manipulují se zařízením, ale i osoby, které mají k tomuto zařízení oprávnění. Než začne uživatel s tímto zařízením pracovat, je nutné, aby si nejprve prostudoval a porozuměl veškerým varováním, upozorněním a bezpečnostním pokynům uvedeným na zařízením.

Konfigurace

Mobilní systém DR Full Leg Full Spine je složen z následujících součástí:

- Mobilní rentgenový systém
- DR detektor připevněný k manipulační jednotce
Velikost detektoru je ekvivalentní rozměrům 14x17 palců (43x35 cm).
- Slot mobilního detektoru FLFS

Pacient se umístí na RTG transparentní vozík, který ponechává dostatečný prostor nahoře i dole pro umístění součástí mobilního systému DR Full Leg Full Spine.



1. Vytahovací rukojeť pro seřízení výšky svislého sloupce
2. Měřicí páska pro změření relativní polohy oblasti zájmu
3. Vytahovací rukojeť pro seřízení výšky vodorovného ramene
4. Tyč s indikátory pro odečet vzdálenosti SID a vyrovnaní rentgenové trubice na střed DR detektoru pomocí dvojitého laserového světla kolimátoru
5. DR detektor s manipulační jednotkou
6. Knoflík na uvolnění teleskopického nástavce vodorovného ramene

7. Pravitko na měření relativní polohy slotu mobilního detektoru FLFS při vytahování teleskopického ramene
8. Knoflík na uvolňování naklápěcího mechanismu
9. Slot na vkládání DR detektoru
10. Mobilní rentgenový systém

Obrázek 1: Slot mobilního detektoru FLFS

Shoda

Všeobecné

- Tento produkt byl navržen v souladu s předpisem (EU) 2017/745 o lékařských přístrojích (MDR)

Dokumentace k systému

Dokumentace by měla být uložena u systému pro nahlédnutí v případě potřeby. V této příručce je popsána nejrozsáhlejší konfigurace, včetně maximálního množství doplňků a příslušenství. Popsané doplňky, funkce nebo příslušenství tedy nemusí být součástí vaší licence na konkrétní zařízení.

Než začnete aplikaci Full Leg Full Spine používat, nahlédněte do uživatelské dokumentace k systému:

- Uživatelská příručka k systému DR a související uživatelská dokumentace
- Uživatelská příručka k NX

Nejnovější verze tohoto dokumentu je k dispozici na webových stránkách <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

Slot mobilního detektoru FLFS

Slot mobilního detektoru FLFS je dodáván s vlastní uživatelskou dokumentací.

Instalace

Instalaci a konfiguraci provádí školený a autorizovaný servisní technik společnosti Agfa. Více informací získáte u svého místního zástupce společnosti Agfa.

Přesnost měření

Délková měření u snímků DR Full Leg Full Spine images v programu NX jsou zobrazována v rozlišení na jedno nebo několik desetinných míst (např. 0,01 cm). Měli byste si být vědomi toho, že reálná přesnost měření je obecně značně nižší, a to z řady různých důvodů, většinou takových, které nemůže produkt nijak ovlivnit.

Měření vzdálenosti lze kalibrovat na základě předpokládaného koeficientu radiografického zvětšení.

Přesnost měření je omezena nejméně čtyřmi faktory:

- Kvalita a povaha vstupních dat, včetně např. přesnosti kalibračních hodnot.
- Schopnost uživatele vybrat náležité body na obrazovce.
- Transformace související s generováním snímků na displeji s omezeným počtem pixelů.
- Stabilita polohy pacienta během vyšetření.

Je odpovědností uživatele, aby znal tato omezení a používal nástroje měření zodpovědně.

U měření vzdáleností na snímcích DX-D Full Leg Full Spine je přesnost 0,2 cm. Přesnost se vztahuje na rozdíl mezi velikostí objektu promítaného na spojovací rastr a velikostí změřenou produktem za těchto podmínek:

- Snímek je spojen podle rastrových značek.
- V průběhu vyšetření nedošlo k pohybu objektu.
- Na spojovací rastr nebyl vyvíjen žádný tlak, který by způsobil jeho prohnutí.



VAROVÁNÍ:

Jestliže se pacient opírá o spojovací rastr, pak průhyb tohoto rastru sníží přesnost délkových měření.



VAROVÁNÍ:

Systém nedokáže předvídat vliv pohybu pacienta nebo nepřesných vstupních dat na provedená měření anatomických částí.



Uživatel tudíž musí během vyšetření pacienta pozorovat a vyhodnotit jeho případný pohyb. Takový pohyb ovlivňuje přesnost měření při používání anatomického spojování. Proveďte kontrolu kvality spojeného snímku způsobem popsaným v základním pracovním procesu se zohledněním svislé a vodorovné korekce ve spojovaných zónách během měření.

Související odkazy

Měření na str. 46

Proveďte kontrolu kvality na str. 32

Čištění a dezinfekce

Aby nedošlo ke kontaminaci personálu, pacientů a zařízení, je nutné dodržovat veškeré platné předpisy a postupy. V zájmu zamezení kontaktu s pacientem nebo kontaktu s potenciálními zdroji kontaminace je nutné dodržovat všechna nezbytná opatření. Čisticí prostředky a dezinfekce by měly používat jen školené osoby se znalostmi nutnými k bezpečnému a účinnému dokončení čištění a dezinfekce. Výběr vhodných, v souladu se zákonem prodávaných, dezinfekčních prostředků a postupů je zodpovědností nemocnice. Výběr je třeba provést mimo jiné podle závažnosti kontaminace.

Témata:

- *Čištění*
- *Dezinfekce*

Čištění

Čištění vnějších částí zařízení:

Vnější povrch zařízení očistěte měkkou, čistou a navlhčenou tkaninou. V případě potřeby použijte jemné mýdlo nebo roztok. Nepoužívejte žádné korozivní, rozpouštěcí ani abrazivní čisticí nebo lešticí prostředky. Do zařízení nesmí vniknout žádná tekutina.



UPOZORNĚNÍ:

Zařízení čistěte pouze mírně navlhčenou tkaninou.

Používání nevhodných čisticích prostředků nebo způsobů může způsobit poškození majetku, neboť může dojít ke ztrátě lesku či zkrhnutí jeho povrchu (např. přípravky s obsahem alkoholu).

Dezinfekce



VAROVÁNÍ:

K dezinfekci zařízení použijte pouze dezinfekční prostředky a metody, které byly schváleny společností Agfa a které odpovídají místním zákonům a předpisům, jakož i nařízené ochraně proti výbuchu.

Plánujete-li používat jiné dezinfekční přípravky, vyžádejte si nejprve souhlas společnosti Agfa, neboť většina těchto prostředků může zařízení poškodit. Dezinfekce UV zářením je taktéž nepřípustná.

Provádějte postupy v souladu s pokyny pro používání, pokyny pro likvidaci vybraných nemocničních dezinfekčních prostředků a nástrojů, jakožto i bezpečnostními pokyny.

Předměty znečištěné krví nebo tělními tekutinami, které mohou obsahovat krví přenášené patogeny, musejí být vyčištěny a poté ihned dezinfikovány pomocí přípravku registrovaného úřadem EPA na působení proti hepatitidě typu B.

Údržba

Kromě pokynů uvedených výše v této části není nutná žádná pravidelná preventivní údržba.

Technická dokumentace je k dispozici v servisní dokumentaci výrobku, která je k dispozici ve vašem místním středisku podpory.

Bezpečnostní pokyny



VAROVÁNÍ:

Tento systém mohou provozovat pouze kvalifikované a oprávněné osoby. Kvalifikovanou osobou se v tomto kontextu rozumí pouze taková osoba, jež má ze zákona povolení k provozování používaného tohoto zařízení. Oprávněnou osobou se pak rozumí taková osoba, která je oprávněná úřadem, který kontroluje a řídí používání zařízení. Při práci s takovýmto zařízením je nutno používat všechny ochranné prostředky, zařízení, systémy, postupy a příslušenství.



VAROVÁNÍ:

Nesprávné výměny, rozšiřování, údržby nebo opravy zařízení nebo softwaru mohou vést k poranění osob, k úrazu elektrickým proudem a k poškození zařízení. Bezpečnost lze zaručit pouze tehdy, pokud změny, doplňování, údržbu či opravy provádí školený zaměstnanec společnosti Agfa. Technik bez certifikace provádějící úpravy nebo servisní zásah na lékařském přístroji jedná na vlastní odpovědnost a jeho činnost má za následek zrušení platnosti záruky.



VAROVÁNÍ:

Uživatel odpovídá za posouzení kvality snímku a za stav podmínek okolního prostředí pro účely prohlížení diagnostických elektronických souborů nebo výtisků.



VAROVÁNÍ:

Systém je nedostupný z důvodů poruchy hardwaru nebo softwaru. Pokud se produkt používá v kriticky důležitých klinických pracovních procesech, je nutno pamatovat na záložní systém.



VAROVÁNÍ:

Před snímkováním pacienta vždy důkladně zkontrolujte nastavení parametrů expozice.



VAROVÁNÍ:

Uživatel zůstává odpovědným za rizika spojená s používáním původního rentgenového systému.



UPOZORNĚNÍ:

Uživatel musí přísně dodržovat veškerá varování, upozornění, poznámky a bezpečnostní pokyny uvedené v tomto dokumentu a na samotném výrobku.



UPOZORNĚNÍ:

Poškozený rastr snižuje kvalitu snímku. Věnujte rastrům zvýšenou péči.



UPOZORNĚNÍ:

Pacienti s BMI 37 a vyšším mohou způsobit chybění olovených značek v na podložce. Pro stanovení správné diagnózy bude pravděpodobně nutné použít jiné metody.



UPOZORNĚNÍ:

I přes důsledně věnovanou péči stále není vyloučené, že produkt může vykazovat malou chybu. Je nepravděpodobné, že malá chyba by způsobila nesprávný (neočekávaný) provoz zařízení.

Základní pracovní postup

Témata:

- *Načtení údajů o pacientovi*
- *Výběr expozice*
- *Příprava vyšetření*
- *Příprava konfigurace Full Leg Full Spine*
- *Kontrola nastavení expozice*
- *Proved'te expozici*
- *Proved'te kontrolu kvality*
- *Dokončení vyšetření*

Načtení údajů o pacientovi

V aplikaci NX:

1. Přejde-li nový pacient, je k provedení vyšetření zapotřebí nadefinovat informace o tomto pacientovi.
2. Zahajte vyšetření.

Výběr expozice



VAROVÁNÍ:

Nezahajujte vyšetření FLFS, je-li úroveň baterií v mobilním rentgenovém systému kriticky nízká.

V aplikaci NX:

1. V podokně Přehled snímků okna Vyšetření vyberte náhled vyšetření DR Full Leg Full Spine (FLFS).
2. V podokně Snímky klepněte na tlačítko **Spustit FLFS**.
Pro každý dílčí snímek se v podokně **Přehled snímku** zobrazí náhled.

Příprava vyšetření

Umístěte pacienta do požadované polohy.



VAROVÁNÍ:

Pozorně monitorujte polohu pacienta (ruce, nohy, prsty apod.), aby nedošlo k jeho poranění v důsledku pohybu zařízení. Ruce pacienta se nesmí nacházet v dráze pohyblivých komponent jednotky. Nitrožilní hadice, katetry a další vedení připojená k pacientovi je nutno směřovat mimo pohyblivé se zařízení.



VAROVÁNÍ:

Aby mohlo být zařízení používáno pro rentgenové expozice, zajistěte všechny pohyblivé součásti v určené poloze.

Příprava konfigurace Full Leg Full Spine

Ve vyšetřovně nastavte polohu rentgenového systému a slotu mobilního detektoru FLFS:

1. Umístěte mobilní rentgenový systém nad pacienta tak, aby byla rentgenová trubice vystředena v oblasti zájmu.
2. Nakloňte slot detektoru FLFS do svislé polohy a vložte DR detektor.

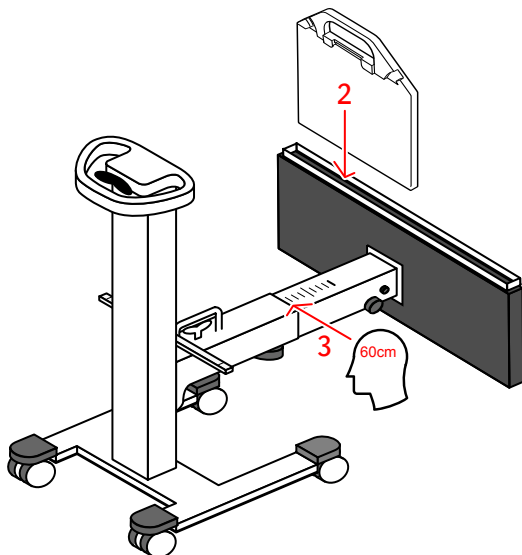
DR detektor používejte vždy s manipulační jednotkou.



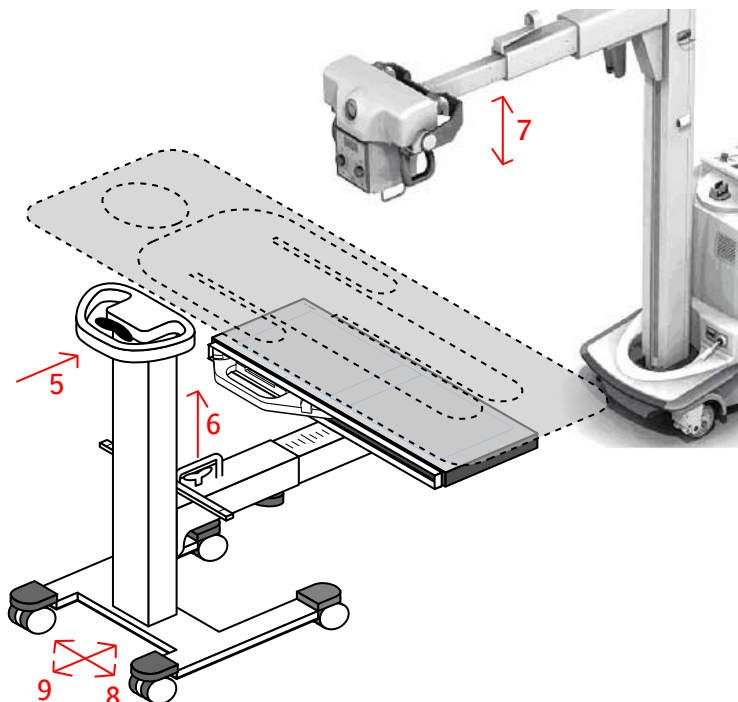
VAROVÁNÍ:

Chybná orientace snímku má za následek neúspěšné spojení. Polohování detektoru ve cloně bucky provedete podle pokynů v uživatelské příručce DR detektoru.

3. Na pravítku odečtěte relativní polohu slotu detektoru FLFS, která představuje délku vysunutí telekopického ramene.

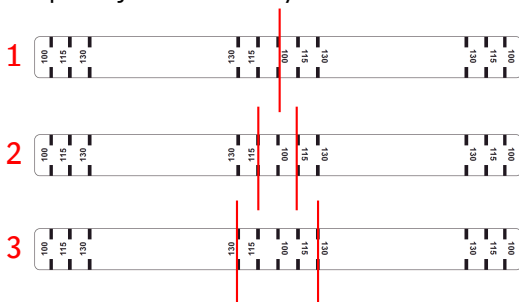


4. Nakloňte FLFS detektor do vodorovné polohy. Utáhněte knoflík naklápěcího mechanismu.
5. Umístěte slot FLFS detektoru pod pacienta.
6. Zdvihněte slot FLFS detektoru do nejvyšší polohy.



7. Nastavte výšku rentgenky. Vzdálenost SID může být 100 cm, 115 cm nebo 130 cm.

Použijte tyč s polohovými indikátory a laserový paprsek kolimátoru jako referenci. Vzdálenosti SID je dosaženo, jakmile dvojitá laserová linie kryje s odpovídající značkou na tyči.



1. Vzdálenost SID je 100 cm, pokud se obě laserové linie kryjí na středové značce 100 cm.
2. Vzdálenost SID je 115 cm, pokud jsou dvě laserové linie viditelné na dvou středových značkách 115 cm.
3. Vzdálenost SID je 130 cm, pokud jsou dvě laserové linie viditelné na dvou středových značkách 130 cm.

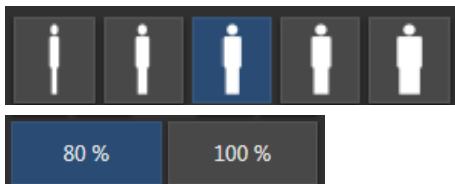
8. Vystředte slot detektoru FLFS v podélném směru.

Kontrola nastavení expozice

V místnosti operátora na softwarové konzole:

Podokno Přehled snímků v NX zobrazuje prázdné náhledy expozic, které jsou potřeba pro toto vyšetření.

Zkontrolujte, zda nastavení velikosti pacienta a velikosti rentgenové zátěže zobrazené na konzole vyhovují danému vyšetření.



Obrázek 2: Nastavení pro velikost pacienta a rentgenovou zátěž

Nastavení velikosti pacienta ovlivňuje pouze expozice s AEC.

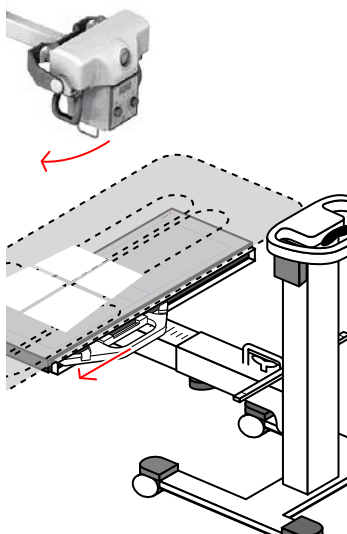
Proved'te expozici



UPOZORNĚNÍ:

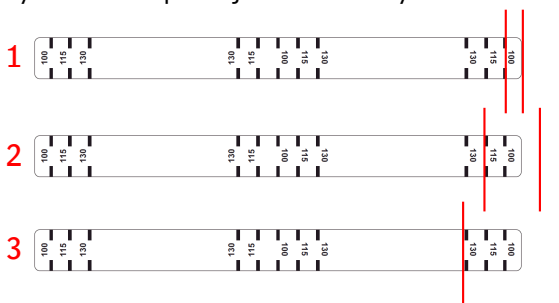
Před expozicí musí být lehátko pacienta a slot mobilního FLFS detektoru upevněny v určené pozici.

1. Posuňte DR detektor na první pozici uvnitř slotu FLFS detektoru.



2. Otočte rentgenovou trubicí v její příčné ose.

Použijte tyč s polohovými indikátory a laserový paprsek kolimátoru jako referenci. Laserová linie umístěná nejbližší středu pravítka musí být vyrovnaná s odpovídající značkou na tyči.



1. Indikace laserové linie pro orientaci rentgenové trubice při vzdálenosti SID 100 cm.

2. Indikace laserové linie pro orientaci rentgenové trubice při vzdálenosti SID 115 cm.
 3. Indikace laserové linie pro orientaci rentgenové trubice při vzdálenosti SID 130 cm.
3. Přejděte do bezpečné vzdálenosti od rentgenové trubice.

**UPOZORNĚNÍ:**

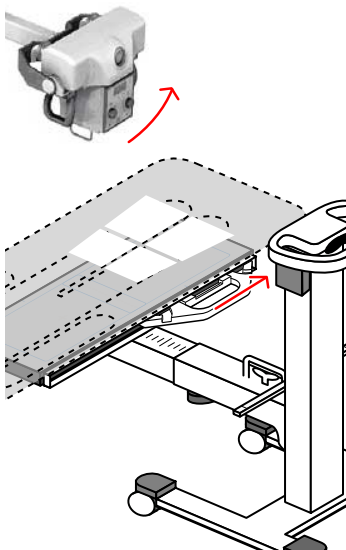
Nadměrné ozáření uživatele nebo operátora. Vždy stůjte ve vzdálenosti minimálně 2 metry od ohniskového bodu a rentgenového paprsku, chraňte si tělo a nevystavujte ruce, paže ani jiné části těla primárnímu paprsku.

4. Stisknutím tlačítka expozice pořídíte první dílčí snímek. Dílčí snímek bude odeslán do pracovní stanice NX.

**VAROVÁNÍ:**

Rentgenový systém během expozice vydává ionizující záření. Přítomnost ionizujícího záření sděluje svítící indikátor záření na ovládací konzole.

5. Opakováním předchozích kroků pořídíte dílčí snímek pro druhou pozici.



V místnosti operátora na pracovní stanici NX:

- U všech náhledů, u kterých má být při vyšetřování provedena expozice, svítí zelená značka OK.
- Snímek je pořízen na DR detektoru a zobrazen v náhledu.
- Při použití kolimace je snímek automaticky oříznut na okrajích kolimace.
- Aktuální parametry rentgenové expozice jsou odeslány zpět z konzoly do pracovní stanice NX.

Proved'te kontrolu kvality

V místnosti operátora se na pracovní stanici NX zobrazí snímek DR Full Leg Full Spine v podokně Spojení.





Obrázek 3: Podokno Spojení

Spojení se provádí podle rastrových značek na spojovacím rastru a korekce jsou prováděny podle zarovnání anatomických informací na snímku.

Parametry spojení jsou zobrazeny napravo od snímku:

Tabulka 1: Parametry spojení

Tlačítko	Parametr
	Svislá korekce vzhledem ke spojovacímu rastru, pro zarovnání anatomických informací na snímku.
	Vodorovná korekce vzhledem ke spojovacímu rastru, pro zarovnání anatomických informací na snímku.
	Indikace anatomického spojení na základě zarovnání anatomických informací na snímku.

Tlačítko	Parametr
	
	Indikace detekovaného pohybu pacienta.
	Indikace automatického spojení podle spojovacího rastru.
	Indikace manuálních korekcí při zarovnávaní dílčích snímků.



UPOZORNĚNÍ:

Pohyb pacienta může způsobit nepřesné vyrovnání částečných snímků. Pohyb pacienta není vždy detekován systémem. Uživatel tudíž musí během vyšetření pacienta pozorovat a vyhodnotit jeho případný pohyb.

Řízení kvality:

1. V případě potřeby upravte spojení.
2. Klepněte na tlačítko **Přijmout**.

V závislosti na nastavení konfigurace jsou na snímek přidávány parametry spojení v podobě textových anotací.

Textová anotace obsahuje následující informace:

Tabulka 2: Anotace

V	Svislá korekce vzhledem ke spojovacímu rastru, pro zarovnání anatomických informací na snímku.
H	Vodorovná korekce vzhledem ke spojovacímu rastru, pro zarovnání anatomických informací na snímku.
M	Indikace manuálních korekcí při zarovnávaní dílčích snímků.

G	Indikace automatického spojení podle spojovacího rastru.
A	Indikace anatomického spojení na základě zarovnání anatomických informací na snímku.
Y	Indikace detekovaného pohybu pacienta.
N	Indikace nedetekovaného pohybu pacienta.



Obrázek 4: Příklad textové anotace obsahující spojovací parametry

3. Připravte snímek pro diagnózu pomocí písmen L/P nebo poznámek.
4. Pokud je snímek v pořádku, odešlete jej do tiskárny nebo do systému PACS (Picture Archiving and Communication System – Systém pro archivaci a přenos snímků).

Související odkazy

[Spojení sady dílčích snímků](#) na str. 39

[Manuální úprava snímku DR Full Leg Full Spine](#) na str. 37

[Odmítnutí snímku DR Full Leg Full Spine](#) na str. 45

Dokončení vyšetření

- 1.** Odblokujte kola slotu mobilního detektoru FLFS.
- 2.** Spusťte slot detektoru FLFS.
- 3.** Odsuňte slot detektoru FLFS od lehátka pacienta.
- 4.** Vyměňte DR detektor.
- 5.** Přesuňte slot mobilního FLFS detektoru do parkovací polohy a aktivujte brzdy koleček, aby nedošlo nechtěnému rozjezdu.

Rozšířené operace

Témata:

- *Manuální úprava snímku DR Full Leg Full Spine*
- *Odmítnutí snímku DR Full Leg Full Spine*
- *Měření*

Manuální úprava snímku DR Full Leg Full Spine

Témata:

- *Otočení všech částečných snímků*
- *Spojení sady dílčích snímků*
- *Zarovnání dílčích snímků podle jejich projekce na spojovací rastr*
- *Zarovnání dílčích snímků na základě analýzy anatomických informací na snímku*
- *Ruční zarovnání dvou dílčích snímků*
- *Zapnutí a vypnutí černého ohraničení oblasti kolimace*
- *Uložení spojeného snímku*

Otočení všech částečných snímků

Otočení všech částečných snímků

- Kliknutím na následující tlačítko provedete otočení o 90° směrem doprava:



Obrázek 5: Otočit doprava:

- Kliknutím na následující tlačítko provedete otočení o 90° směrem doleva:



Obrázek 6: Otočit doleva

Spojení sady dílčích snímků

Spojení sady dílčích snímků:

1. V NX přejděte do okna **Vyšetření**.
2. V podokně Přehled snímků vyberte náhled jednoho z dílčích snímků.
3. Klepněte na položku **Spojit snímky**.

Zobrazí se podokno Spojení.

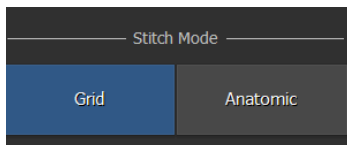
Spojení se provádí podle rastrových značek na spojovacím rastru a korekce jsou prováděny podle zarovnání anatomických informací na snímku.

Oblast snímku, kde jsou oba dílčí snímky spojeny dohromady, je indikována spojovacími nástroji zobrazenými napravo od snímku. V této oblasti se oba dílčí snímky mírně překrývají. Pokud nejsou anatomické struktury v překryvné oblasti zarovnány, lze spojení upravit ručně.

Zarovnání dílčích snímků podle jejich projekce na spojovací rastr

Zarovnání dílčích snímků podle jejich projekce na spojovací rastr:

Klikněte na **Rastr**.



Obrázek 7: Režim spojování: rastr

Anatomické struktury v dílčích snímcích nemusí být zarovnány v důsledku pohybu pacienta v průběhu vyšetření.

Hodnoty vodorovné a svislé korekce jsou nastaveny na nulu. Vedle spojovacích oblastí je zobrazen následující popis.

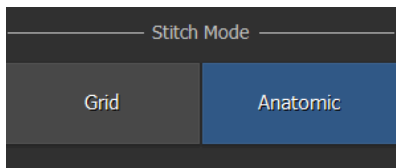


Obrázek 8: Spojovací nástroje: zarovnání dílčích snímků

Zarovnání dílčích snímků na základě analýzy anatomických informací na snímku

Zarovnání dílčích snímků na základě analýzy anatomických informací na snímku:

Klepněte na položku **Anatomické**.



Obrázek 9: Režim spojování: anatomické

Anatomické struktury v překryvných oblastech se zarovnávají automatickým posouváním dílčích snímků ve svislém a vodorovném směru.

V každé spojovací oblasti je použito nové zarovnání. Vedle spojovacích oblastí je zobrazen tento popisek, jakožto i svislá a vodorovná relativní poloha dílčích snímků.



Obrázek 10: Spojovací nástroje: zarovnání dílčích snímků (prostřednictvím anatomických informací)

Ruční zarovnání dvou dílčích snímků

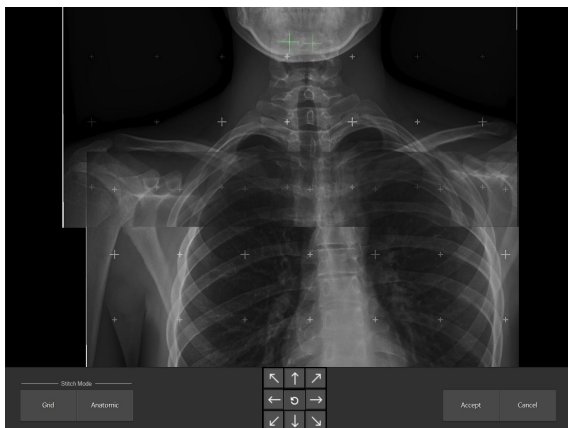
Ruční zarovnání dvou dílčích snímků:

1. Klikněte na tlačítko **Zarovnání**.



Obrázek 11: Tlačítko Zarovnání

Zobrazí se detail překryvné oblasti.




Obrázek 12: Detail překryvné oblasti

2. Zarovnání dvou dílčích snímků:

Tabulka 3: Ruční zarovnání

Úprava polohy spodního snímku	<p>Klikněte pravým tlačítkem myši na snímek, přidržte jej a přetáhněte šipku v jakémkoliv směru.</p> <p>Při přetahování šipky stiskněte tlačítko SHIFT nebo CTRL a upravte svislé nebo vodorovné zarovnání.</p> <p>Použijte klávesy se šípkami na klávesnici.</p> <p>Klikněte na tlačítka se šípkami na obrazovce.</p>
Přesouvání zvětšeného či zmenšeného snímku	<p>Klikněte levým tlačítkem myši na snímek, přidržte jej a přetáhněte šipku v jakémkoliv směru.</p>
Přiblížení/oddálení snímku	<p>Použijte kolečko myši.</p>

Návrat k původnímu zarovnání	Klikněte na tlačítko Návrat .  Obrázek 13: Tlačítko Návrat
------------------------------	---

Relativní poloha dílčích snímků je, v porovnání s jejich původní relativní polohou, zobrazena dvěma nitkovými kříži na snímku. Každý z nich je uzamčen v poloze jednoho z dílčích snímků.

3. Jsou-li anatomické struktury dílčích snímků zarovnány, klikněte na **Přijmout**.

Vedle spojovacích oblastí je zobrazen tento popis, jakožto i svislá a vodorovná relativní poloha dílčích snímků.



Obrázek 14: Spojovací nástroje: ruční zarovnání

Zapnutí a vypnutí černého ohraničení oblasti kolimace

Zapnutí a vypnutí černého ohraničení oblasti kolimace:

Klepněte na následující ikonu.



Obrázek 15: Tlačítko Oříznout / Zrušit oříznutí

Uložení spojeného snímku

Uložení spojeného snímku:

Klepněte na tlačítko Přijmout.

Snímek DR Full Leg Full Spine je nyní k dispozici ve vyšetření. V závislosti na nastavení konfigurace jsou na snímek přidávány parametry spojení v podobě textových anotací.



Poznámka: Po uložení nelze snímek DR Full Leg Full Spine dále upravovat. Stejnou sadu dílčích snímků lze použít k vytvoření jiného snímku DR Full Leg Full Spine.

Odmítnutí snímku DR Full Leg Full Spine

Odmítnutím snímku označíte, že tento snímek není vhodný pro diagnostiku a je nezbytné provedení opětovné expozice. Odmítnutím se však snímek z vyšetření nevymaže.

Odmítnutí snímku DR Full Leg Full Spine:

1. Odmítněte každý dílčí snímek.
2. Pokud byl vytvořen snímek DR Full Leg Full Spine, odmítněte jej také.

Nebudou tak odeslány žádné snímky a dojde k vytvoření náhledu nového vyšetření DR Full Leg Full Spine.

Měření

Snímky DR Full Leg Full Spine jsou kalibrovány na základě odhadovaného koeficientu radiografického zvětšení. Výpočet kalibračního koeficientu probíhá na základě:

1. vzdálenosti mezi pacientem a spojovacím rastrost nástěnného stojanu DX Full Leg Full Spine Stand.
2. vzdálenosti mezi zdrojem a snímkem (SID).

Obě hodnoty lze zadat kliknutím na tlačítko **Kalibrace ERMF** v prostředí Úpravy softwaru NX.



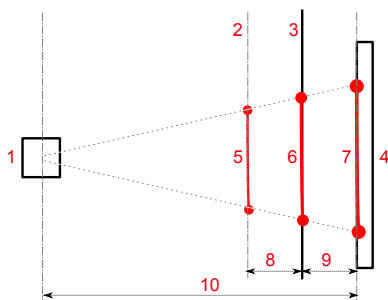
Obrázek 16: Kalibrace ERMF



Poznámka: Pokud vzdálenost mezi pacientem a spojovacím rastrost nezadáte (nebo zadáte nulu), v programu NX se neprovede žádná kalibrace. Měření na snímku DR Full Leg Full Spine vychází z projekce objektu na spojovací rastr.

Chcete-li provést měření, podívejte se v uživatelské příručce k programu NX do části Přidávání anotací ke snímku a používání nástrojů pro měření.

Chcete-li upravit koeficient odhadovaného radiografického zvětšení, podívejte se do uživatelské příručky k programu NX do části Přidání odhadovaného koeficientu radiografického zvětšení (ERMF).



1. Rentgenová trubice
2. Umístění pacienta
3. Spojovací rastr
4. DR detektor
5. Měřená vzdálenost na objektu v rovině rovnoběžné se spojovacím rastrost.

6. Projekce objektu na spojovacím rastru. Toto je měřená vzdálenosti na snímku DR Full Leg Full Spine v programu NX, pokud není aplikována žádná kalibrace.
7. Projekce objektu na DR detektoru. Toto je měřená vzdálenost na částečném snímku v programu NX.
8. Vzdálenost mezi rovinou, ve které se provádí měření a spojovacím rastrem. Tato vzdálenost je odhadována uživatelem a zadává se pomocí dotekové obrazovky konzole během přípravy vyšetření.
9. Vzdálenost mezi spojovacím rastrem a DR detektorem.
10. Vzdálenost mezi zdrojem a snímkem (SID). Tato vzdálenost je získávána společně s parametry generátoru rentgenových paprsků.

Obrázek 17: Provádění měření na snímcích DR Full Leg Full Spine

Příslušné vzdálenosti mezi rovinou, ve které se provádí měření, spojovacím rastrem, DR detektorem a rentgenkou se používají k výpočtu předpokládaného faktoru radiografického zvětšení používaného ke kalibraci měření vzdálenosti v programu NX.

Související odkazy

Přesnost měření na str. 16


Řešení problémů

Témata:

- *Anatomické spojení není optimální*
- *Spojení se nezdařilo*

Anatomické spojení není optimální

Tabulka 4: Problém: Anatomické spojení není optimální

Podrobnosti	<p>Anatomické informace v dílčích snímcích nelze automaticky zarovnat. Pokud je výsledek automatického spojení provedeného na základě zarovnání anatomických informací snímků podezřelé z důvodu možného pohybu pacienta během vyšetření, v podokně spojení se zobrazí následující ikona:</p> 
Příčina	V průběhu vyšetření došlo ke změně polohy pacienta.
Stručné řešení	<p>Upravte manuálně snímek DX-D Full Leg Full Spine.</p> <p>Nelze-li dílčí snímky ručně upravit, klikněte v podokně Spojení na příkaz Storno. Není k dispozici žádný snímek DR Full Leg Full Spine.</p>

Spojení se nezdařilo

Tabulka 5: Problém: Spojení se nezdařilo

Podrobnosti	Dílčí snímky nelze spojit, neboť rastrové značky ve spojovacím rastru nejsou v těchto dílčích snímcích viditelné.
Příčina	U vyšetření nebyl použit spojovací rastr.
Stručné řešení	V podokně Spojení klepněte na tlačítko Storno . Není k dispozici žádný snímek DR Full Leg Full Spine.

Technické údaje

Technické údaje slotu mobilního detektoru FLFS

Tabulka 6: Technické údaje nástěnného stojanu Full Leg Full Spine

Výrobce	Reina Imaging 6107 Lou St., Crystal Lake, IL 60014 USA
Číslo originálního modelu	PPTS340T
Rozměry (vislý sloupek složený, vodorovné rameno zataženo).	Šířka: 519 mm Výška: 1027 mm Hloubka: 978 mm
Hmotnost přibl.	92 kg
Absorpce zpětného rozptylu rent- genových paprsků vrstvou Mylar	< 1,2 mm Al
Provozní podmínky	
Teplota místnosti	-20 °C až +40 °C
Požadavky na prostředí (skladování)	
Teplota	-20 °C až +40 °C
Požadavky na prostředí (přeprava)	
Teplota	-20 °C až +40 °C
Očekávaná životnost produktu	7 let