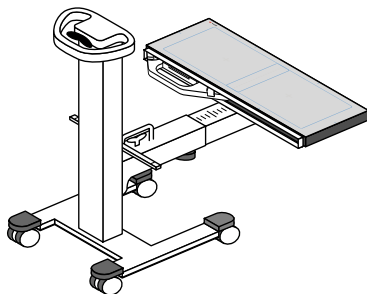


DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) mobil rendszer

Felhasználói kézikönyv



Tartalomjegyzék

Jogi megjegyzések	4
Bevezetés a kézikönyv használatába	5
A kézikönyv hatálya	6
A dokumentumban található biztonsági jelzésekről	7
Felelősséget kizáró nyilatkozat	8
Bevezetés az FLFS (teljes láb, teljes gerinc) alkalmazás használatába	9
Rendeltetésszerű felhasználás	10
Előírás szerinti felhasználó	11
Konfiguráció	12
Megfelelés	14
Általános tájékoztatás	14
Rendszerdokumentáció	15
Mobil FLFS detektornyílás	15
Telepítés	16
A mérések pontossága	17
Tisztítás és fertőtlenítés	19
Tisztítás	20
Fertőtlenítés	21
Karbantartás	22
Biztonsági előírások	23
Alapvető munkafolyamat	25
Páciensadatok visszakeresése	26
Az expozíció kiválasztása	26
A vizsgálat előkészítése	27
A teljes láb teljes gerinc konfiguráció előkészítése	28
Ellenőrizze az expozíciós beállításokat	31
Az expozíciók elvégzése	32
Minőségellenőrzés végzése	34
A vizsgálat véglegesítése	37
Magas szintű gépkezelés	38
DR Full Leg Full Spine kép manuális kiigazítása	39
Minden részkép elforgatása	40
Több részkép összeillesztése	41
Részképek egymáshoz igazítása a kép- összeillesztési rácsra vetített képük alapján	42
Részképek egymáshoz igazítása a kép anatómiai információinak elemzése alapján	43
Két részkép manuális egymáshoz igazítása ...	44
A fekete szegélyek és a levágás ki- és bekapcsolása	46
Az összeillesztett kép elmentése	47
DR Full Leg Full Spine kép elutasítása	48

Mérések végzése	49
Hibaelhárítás	51
Az anatómiai összeillesztés nem optimális	52
Sikertelen összeillesztés	53
Műszaki adatok	54
Mobil FLFS detektornyílás műszaki adatai	54

Jogi megjegyzések



Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsel - Belgium

Az Agfa termékeiről további információkat a www.agfa.com weboldalon olvashat.

Az Agfa és az Agfa rombusz az Agfa-Gevaert N.V. (Belgium) vagy valamelyik társvállalatának védjegye. A DX-D az Agfa NV (Belgium) vagy valamelyik társvállalatának védjegye. Minden más védjegy az adott tulajdonos tulajdonát képezi, melyet kiadvány-szerkesztési céllal, törvénysértés szándéka nélkül használunk.

Az Agfa NV nem vállal semmilyen kifejezett vagy hallgatólagos garanciát és kijelentést a jelen dokumentumban szereplő információk pontosságára, teljességére vagy hasznosságára vonatkozóan, és különösen nem vállal garanciát a bemutatott termék bármely adott célra való megfelelésére. Egyes termékek és szolgáltatások esetleg nem állnak rendelkezésre az Ön régiójában. A rendelkezésre állással kapcsolatban bővebben a helyi értékesítési képviselő tud felvilágosítással szolgálni. Az Agfa NV kifejezetten törekszik a lehető legpontosabb információk közlésére, de nem vállal semmilyen felelősséget az esetleges nyomdahibákért. Az Agfa NV semmilyen körülmények között nem tartozik felelősséggel a jelen dokumentumban közzétett bármely információ, berendezés, módszer vagy eljárás használatából vagy használhatatlanságából eredő bármely kárért. Az Agfa NV fenntartja magának a jogot, hogy a jelen dokumentumban előzetes figyelmeztetés nélkül bármilyen változást eszközöljön. A dokumentum eredeti változata angol nyelvű.

Szerzői jog 2019 Agfa NV

Minden jog fenntartva.

Kiadja az Agfa NV

B-2640 Mortsel - Belgium.

A jelen dokumentum egyetlen része sem sokszorosítható, másolható, módosítható vagy továbbítható semmilyen formában és semmilyen módon az Agfa NV írásbeli engedélye nélkül.

Bevezetés a kézikönyv használatába

Témák:

- *A kézikönyv hatálya*
- *A dokumentumban található biztonsági jelzésekről*
- *Felelősséget kizáró nyilatkozat*

A kézikönyv hatálya

A jelen kézikönyv a DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) mobil rendszer és a következő tartozékok biztonságos és hatékony használatára vonatkozó tájékoztatást nyújt:

- Mobil Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) detektornyílás

A dokumentumban található biztonsági jelzésekről

Az alábbi példák jelzik, hogy a Figyelmeztetés, Vigyázat, Utasítás és Megjegyzés jelzések hogyan jelennek meg ebben a dokumentumban. A szövegben elmagyarázzuk ezek rendeltetésszerű használatát.



VESZÉLY:

A veszélyre figyelmeztető jelzések olyan lehetséges helyzetekre hívják fel a figyelmet, melyek közvetlenül, azonnal a felhasználó, a mérnök, a páciens vagy bárki más súlyos sérülését okozhatják.



FIGYELMEZTETÉS:

A figyelmeztető jelzések olyan lehetséges helyzetekre hívják fel a figyelmet, melyek közvetlenül, azonnal a felhasználó, a mérnök, a páciens vagy bárki más súlyos sérüléséhez vezethetnek



VIGYÁZAT:

A vigyázat jelzések olyan lehetséges helyzetekre hívják fel a figyelmet, melyek közvetlenül, azonnal a felhasználó, a mérnök, a páciens vagy bárki más súlyos sérüléséhez vezethetnek



Egy útmutató egy olyan előírás, amely be nem tartása a kézikönyvben leírt berendezés, illetve bármely más berendezés vagy tárgy sérüléséhez vezethet, illetve környezeti szennyeződést idézhet elő.



Egy tiltás egy olyan előírás, amely be nem tartása a kézikönyvben leírt berendezés, illetve bármely más berendezés vagy tárgy sérüléséhez vezethet, illetve környezeti szennyeződést idézhet elő.



Megjegyzés: A Megjegyzések tanácsot adnak vagy bizonyos szokatlan dolgokra hívják fel a figyelmet. A megjegyzés nem számít utasításnak.

Felelősséget kizáró nyilatkozat

Az Agfa nem vállal felelősséget a jelen dokumentum felhasználásából eredő esetleges károkért, amennyiben annak tartalmában vagy formátumában bármely jóvá nem hagyott változtatás történt.

Mindent megtettünk a jelen dokumentumban foglaltak pontosságának szavatolása érdekében. Az Agfa azonban nem vállal felelősséget a jelen dokumentumban előforduló bármely hibáért, pontatlanságért vagy kihagyásért. A termék megbízhatóságának, működésének és kialakításának javítása érdekében az Agfa fenntartja magának a jogot, hogy a terméken figyelmeztetés nélkül bármilyen változást eszközöljön. A kézikönyvvel kapcsolatban nem vállalunk semmilyen jellegű – kifejezett vagy hallgatólagos – garanciát, korlátozás nélkül ideértve a termék forgalomképességére és bármely adott célra való megfelelésére vonatkozó bármely hallgatólagos garanciát.



Megjegyzés: Az Egyesült Államok szövetségi szintű törvényei értelmében ezt a készüléket kizárólag orvos részére ill. annak rendelvényére lehet értékesíteni.

Bevezetés az FLFS (teljes láb, teljes gerinc) alkalmazás használatába

Témák:

- *Rendeltetésszerű felhasználás*
- *Előírás szerinti felhasználó*
- *Konfiguráció*
- *Megfelelés*
- *Rendszerdokumentáció*
- *Telepítés*
- *A mérések pontossága*
- *Tisztítás és fertőtlenítés*
- *Karbantartás*
- *Biztonsági előírások*

Rendeltetésszerű felhasználás

A DR Full Leg Full Spine rendszer működtetését radiológiai környezetben szakképzett személyzet végzi, statikus röntgen radiográfiai képek kiolvasásához, feldolgozásához és irányításához.

A rendszert a mobil röntgenrendszer segítségével rögzített FLFS képek felvételének támogatását szolgálja.

Előírás szerinti felhasználó

A kézikönyv az Agfa termékek megfelelő szakképzésben részesült felhasználói és klinikai szakemberei számára készült. A felhasználók alatt azokat a személyeket értjük, akik ténylegesen kezelik a berendezést beleértve azokat a személyeket is, akik a a berendezéssel kapcsolatban valamilyen jogkörrel rendelkeznek. A berendezéssel való bármilyen jellegű használatát megelőzően a felhasználó köteles elolvasni, tudomásul venni, megjegyezni és szigorúan betartani a berendezésre vonatkozó összes Vigyázat és Figyelmeztetés jelzést, valamint a berendezésen látható összes biztonsági jelzést.

Konfiguráció

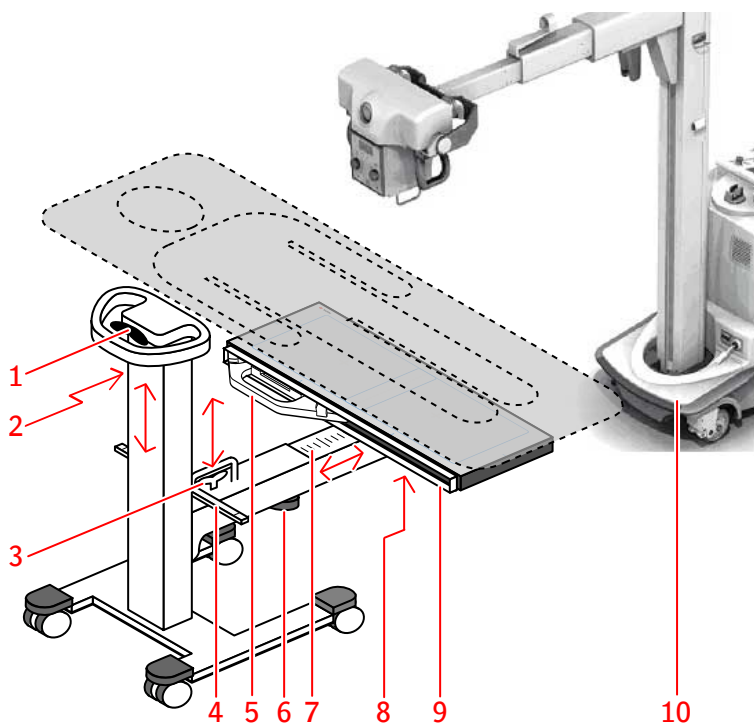
A DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) mobil rendszer az alábbi komponensekből áll:

- Mobil röntgen rendszer
- A DR detektor fogantyús egységhez csatlakozik.

A detektor mérete 14x17 hüvelyk (43x35 cm).

- Mobil FLFS detektornyílás

A páciens olyan, a röntgensugárzás szempontjából átlátszó hordozón helyezzzük el, amely elegendő helyet hagy a DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) mobil rendszer részeinek alatta és fölötte történő elhelyezésére.



1. A függőleges oszlop beállítását a fogantyú húzásával végezze el
2. Mérőszalaggal mérje meg a vizsgált célterület viszonylagos helyzetét
3. A vízszintes kar beállítását a fogantyú húzásával végezze el.
4. Használja a helyzetjelző vonalakkal ellátott rudat a SID leolvasására és a kollimátor kettős lézerfényének segítségével igazítsa a röntgensöveget a DR detektor középhez
5. DR detektor fogantyús egységgel
6. A vízszintes kar teleszkópos meghosszabbításának kioldó gombja.

7. A mobil FLFS detektornyílás viszonylagos helyzetének mérésére szolgáló mérce a teleszkópos kar kiengedése során
8. A dönthető szerkezet kiengedésére szolgáló gomb
9. DR detektor behelyezésére szolgáló nyílás
10. Mobil röntgen rendszer

1. Ábra: Mobil FLFS detektornyílás

Megfelelés

Általános tájékoztatás

- A termék tervezése és kialakítása az orvostechikai eszközök alkalmazására vonatkozó MEDDEV útmutatással összhangban történt, tesztelésük pedig az Európai Tanács orvostechikai eszközökről szóló 93/42/EGK irányelve által előírt megfelelőségi eljárások részeként történt, melyet a 2007/47/EK Európai irányelv egészít ki.

Rendszerdokumentáció

A dokumentációt mindig a rendszer közelében kell tartani a könnyű visszakereshetőség érdekében. A kézikönyv a lehető legbővebb konfigurációt tárgyalja, ideértve az összes lehetséges opciót és tartozékot is. Elfordulhat, hogy egy adott berendezéshez nem vásárolták meg vagy nem engedélyezték az összes itt szereplő funkciót, opciót vagy tartozékot.

Az FLFS (teljes láb, teljes gerinc) alkalmazás használata előtt olvassa el a rendszer felhasználói dokumentációját:

- A DR rendszer felhasználói kézikönyve és kapcsolódó felhasználói dokumentációja
- NX felhasználói kézikönyv

Jelen dokumentum legfrissebb verziója a következő weboldalon érhető el:
<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

Mobil FLFS detektornyílás

A mobil FLFS detektornyílás a saját használati útmutatójával kerül kiszállításra.

Telepítés

A telepítést és a konfigurációt az Agfa szakképzett szervizelő mérnökei végzik.
Bővebb tájékoztatás a helyi ügyfélszolgálati szervezettől kapható.

A mérések pontossága

A DR Full Leg Full Spine kép alkalmazásban a távolságmérések eredményei egy vagy több tizedes jegy pontossáig szerepelnek (pl. 0,01 cm). Tisztában kell lennie azzal, hogy a tényleges mérési pontosság több különböző ok miatt általában számottevően alacsonyabb, mely okok többségére a termék nincs befolyással.

A távolságmérések kalibrálása a becsült radiográfiai nagyítási tényező alapján történik.

A mérés pontosságát legalább négy tényező befolyásolja:

- A bevitt adatok minősége és jellege, ideértve többek között a kalibrációs értékek pontosságát.
- A felhasználó arra vonatkozó képessége, hogy a megfelelő pontokat ki tudja választani a képernyőn.
- A véges számú képpontokat tartalmazó kijelzőn megjelenített képek előállítása során inherens átalakítási műveletek.
- A páciens stabilitása a vizsgálat alatt.

A felhasználó felelőssége tudomásul venni ezeket a korlátozásokat, és a mérési eszközöket felelősségteljesen használni.

A DR Full Leg Full Spine képeken végzett távolságmérések esetében a pontosság (azaz a terméknek a kép-összeillesztési rácsra vetített mérete és a termékkel mért mértéke közötti különbség) értéke 0,2 cm, az alábbi feltételek mellett:

- A kép összeillesztése a rácsjelölők alapján történik.
- A objektum nem mozdult el a vizsgálat során.
- Az összeillesztési rácsra semmi nem gyakorol nyomást, mivel az elhajláshoz vezethet.



FIGYELMEZTETÉS:

Ha a páciens az összeillesztési rácshoz támaszkodik, a rács görbülete csökkenti a távolságmérések pontosságát.



FIGYELMEZTETÉS:

A rendszer nem tudja előre jelezni, hogy a páciens bemozdulása vagy a pontatlan bevitt adatok milyen hatással lesznek az anatómiai részekben végzett mérések pontosságára.



A felhasználó feladata megfigyelni, hogy a vizsgálat során a páciens bemozdul-e. Az ilyen mozdulatok az anatómiai összeillesztés alkalmazása esetén befolyásolják a mérések pontosságát. Végezze el az összeillesztett kép minőségellenőrzését az alapvető munkafolyamatokban leírtaknak megfelelően, és a mérések elvégzése során vegye

18 | DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) mobil rendszer | Bevezetés az FLFS (teljes láb, teljes gerinc) alkalmazás használatába

figyelembe az összeillesztésnél alkalmazott függőleges és vízszintes korrekciókat.

Kapcsolódó hivatkozások

[*Mérések végzése*](#) 49. oldalon

[*Minőségellenőrzés végzése*](#) 34. oldalon

Tisztítás és fertőtlenítés

A munkatársak, a páciensek és a berendezés szennyeződésének megelőzése érdekében be kell tartani az összes vonatkozó szabályzatot és eljárást. Minden meglévő általános óvintézkedést ki kell terjeszteni, hogy elkerülhető legyen az esetleges szennyeződés, valamint a páciensek berendezéssel való (szoros) érintkezése. A felhasználó felelőssége a fertőtlenítő eljárás kiválasztása.

Témák:

- [Tisztítás](#)
- [Fertőtlenítés](#)

Tisztítás

A berendezés külsejének tisztítása:

A készülék külsejét törölje le egy tiszta, puha és nedves kendővel. Szükség esetén használjon lágy szappant vagy mosószert. Ne használjon korrozív, oldó vagy súroló hatású tisztító- és csiszolószert. Ügyeljen arra, hogy folyadék ne kerüljön a készülék belsejébe.



VIGYÁZAT:

A berendezést csak kevés nedvességgel tisztítsa meg.

A nem megfelelő tisztítószer (pl. alkoholtartalmú szerek) vagy tisztítási módszerek használata károsíthatja a berendezést, ha annak felülete kopott és töredezett lesz.

Fertőtlenítés



FIGYELMEZTETÉS:

A készülék fertőtlenítéséhez csak az Agfa által jóváhagyott, valamint a jogszabályok és útmutatások előírásainak, valamint a robbanásvédelemnek megfelelő fertőtlenítőszeres és fertőtlenítési módszereket használjon.

Ha már fertőtlenítőszer kíván használni, használat előtt be kell kérni az Agfa jóváhagyását, mivel a legtöbb fertőtlenítőszer károsítja a készüléket. Tilos az UV-s fertőtlenítés.

Végezze el az eljárást a használati utasítások, illetve a kiválasztott fertőtlenítők és szerszámok hulladékkezelésére vonatkozó utasítások és biztonsági előírások szerint.

A vérben terjedő kórokozókat tartalmazó vérrel vagy testnedvvel szennyezett tárgyakat meg kell tisztítani, majd köztes szintű fertőtlenítést kell alkalmazni olyan termékkel, amely szerepel az EPA nyilvántartásban a hepatitis B megelőzési szerepével.

Karbantartás

Nem szükséges más rendszeres megelőző karbantartás, mint a jelen fejezet későbbi részeiben leírt intézkedések.

A műszaki dokumentáció a helyi támogató szervezettől beszerezhető termék-szervizelési dokumentáción belül található meg.

Biztonsági előírások



FIGYELMEZTETÉS:

Csak képzett és erre felhatalmazott szakember működtetheti a rendszert. Ebben az összefüggésben a „képzett” olyan személyekre utal, akik a jogszabályok értelmében jogosultak a jelen berendezés működtetésére a röntgenberendezés használatának megfelelő országban, a „felhatalmazott” pedig olyan személyekre utal, akik a berendezés használatát ellenőrző hatóság által kibocsátott engedéllyel rendelkeznek. Az összes sugárvédelmi funkciót, berendezést, rendszert, eljárást és kiegészítőt teljes mértékben fel kell használni.



FIGYELMEZTETÉS:

A berendezést vagy a szoftvert érintő helytelen változtatások, bővítések, karbantartási munkák vagy javítások személyes sérüléshez, áramütéshez és a berendezés károsodásához vezethetnek. A biztonság csak abban az esetben szavatolható, ha a terméken végzett módosításokat, kiegészítéseket, karbantartást és javítást az Agfa szakképzett kihelyezett szakembere végezte. Ha egy nem képesített mérnök hajt végre módosításokat egy orvosi eszközön, vagy beavatkozik annak működésébe, akkor a cselekvést végző személyt a saját felelőssége terheli, illetve a tett a garancia elvesztését vonja maga után.



FIGYELMEZTETÉS:

A felhasználó tartozik felelősséggel a képminőség megítéléséért, valamint a diagnosztikai képernyőkép vagy nyomtatott kép környezeti körülményeinek szabályozásáért.



FIGYELMEZTETÉS:

A rendszer nem érhető el hardveres vagy szoftveres hiba miatt. Ha a terméket kritikus klinikai munkafolyamatokban használja, akkor egy biztonsági rendszert kell előírányozni.



FIGYELMEZTETÉS:

A beteg besugárzása előtt mindig duplán ellenőrizze az expozíciós beállításokat!



FIGYELMEZTETÉS:

Az eredeti röntgen rendszer használatából fakadó kockázatok mindig a felhasználót terhelik.



VIGYÁZAT:

Pontosan kövesse a jelen dokumentációban és a terméken szereplő összes Figyelmeztetés, Vigyázat és Megjegyzés jelzések, valamint a biztonsági jelzések utasításait.



VIGYÁZAT:

Sérült rácsozat. Csökkent képminőség. A rácsozatot fokozott körültekintéssel kezelje.



VIGYÁZAT:

A 37-es BMI fölötti páciensek az ólomjelzők hiányzását idézhetik elő a lepedőn. A korrekt diagnózis érdekében szükség lehet más módszerek használatára.



VIGYÁZAT:

Minden gondosság ellenére, kisebb hibák előfordulhatnak a termékekben. Nem valószínű, hogy egy ilyen kis hiba az eszköz nem megfelelő (nem az elvártak szerinti) működéséhez vezetne.

Alapvető munkafolyamat

Témák:

- *Páciens adatok visszakeresése*
- *Az expozíció kiválasztása*
- *A vizsgálat előkészítése*
- *A teljes láb teljes gerinc konfiguráció előkészítése*
- *Ellenőrizze az expozíciós beállításokat*
- *Az expozíciók elvégzése*
- *Minőségellenőrzés végzése*
- *A vizsgálat véglegesítése*

Páciensadatok visszakeresése

Az NX alkalmazáson:

1. Ha új páciensről van szó, akkor meg kell adni a páciens adatait a vizsgálathoz.
2. Indítsa el a vizsgálatot.

Az expozíció kiválasztása



FIGYELMEZTETÉS:

Ne kezdje meg az FLFS vizsgálatot, ha a mobil röntgenrendszer akkumulátorának töltöttsége kritikus.

Az NX alkalmazáson:

1. A Vizsgálat ablak „Kép áttekintése” ablaktáblájában válassza ki a DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) vizsgálathoz tartozó bélyegképet.
2. A Képrészlet ablaktáblában kattintson az **FLFS indítása** elemre. Minden részképhez megjelenik egy bélyegkép a **Kép áttekintése** ablaktáblában.

A vizsgálat előkészítése

Helyezze el a páciens.



FIGYELMEZTETÉS:

Különös figyelemmel vizsgálja a páciens helyzetét (kezek, lábak, ujjak, stb.), hogy elkerülhető legyen a páciensnek a berendezés mozgásából adódó esetleg sérülése. A páciens kezét a berendezés mobil komponenseitől távol kell tartani. Az intravénás kanülöket, katétereket és a pácienshez kötött egyéb vezetékeket a mozgó berendezéstől távol kell elvezetni.



FIGYELMEZTETÉS:

Mielőtt az eszközt röntgen expozícióra használná, rögzítse az eszköz valamennyi mozgatható részét.

A teljes láb teljes gerinc konfiguráció előkészítése

A vizsgálati szobában pozicionálja a mobil röntgenrendszert és az mobil FLFS detektornyílását:

1. Pozicionálja a mobil röntgenrendszert a páciens fölé úgy, hogy a röntgenszó a vizsgálandó célterületre irányuljon.
2. Döntse az FLFS detektornyílást függőleges helyzetbe, és illessze a helyére a DR detektort.

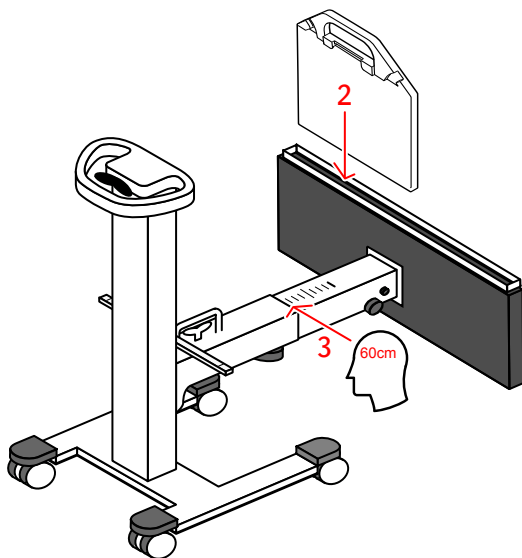
A DR detektort mindig a fogantyús egység segítségével használja.



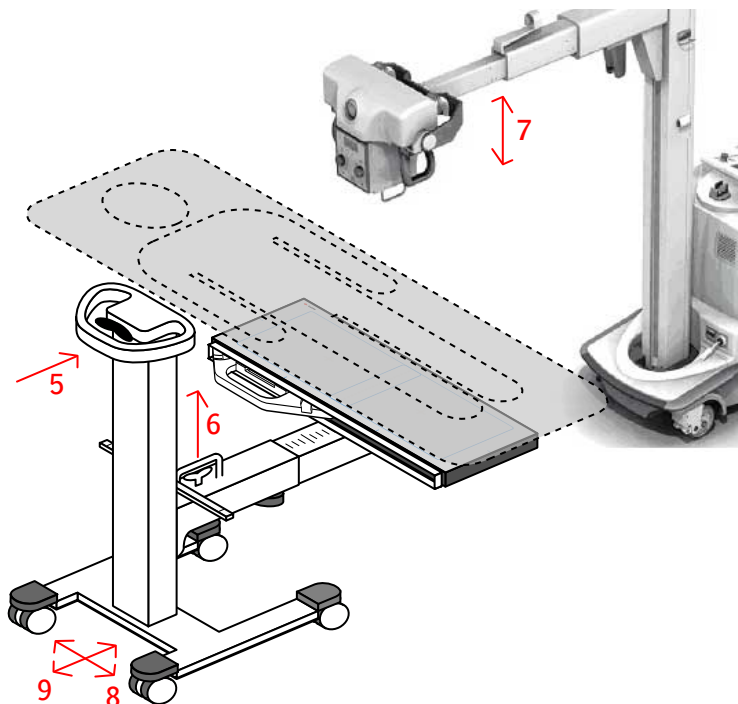
FIGYELMEZTETÉS:

A helytelen képirányultság az összeillesztés sikertelenségét okozhatja. Kövesse a DR detektor felhasználói kézikönyvében lévő utasításokat a detektor pozicionálásához a bucky szerkezeten.

3. A mércén olvassa le az FLFS detektornyílás viszonylagos helyzetét, ami azt mutatja, hogy a teleszkópos kart milyen távolságra húzták ki.

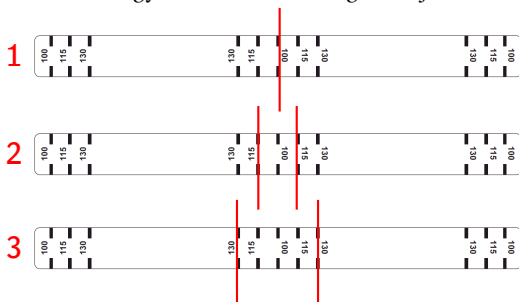


4. Döntse az FLFS detektornyílást vízszintes helyzetbe. Rögzítse a dönthető szerkezet gombját.
5. Pozicionálja a az FLFS detektornyílást a páciens alatt.
6. Emelje az FLFS detektornyílást a legmagasabb helyzetbe.



7. Állítsa be a röntgenső magasságát. A SID lehet 100 cm, 115 cm vagy 130 cm.

Használja a helyzetjelző vonalakkal ellátott rudat és a kollimátor lézervényét kiindulási alapként. A SID értéket akkor éri el, amikor a dupla lézervonal egybeesik a mérce megfelelő jelölésével.



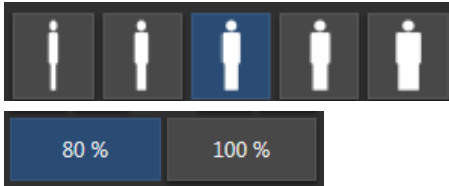
1. A SID akkor 100 cm, amikor a két lézervonal egybeesik a 100 cm-es középső jelöléssel.
 2. A SID akkor 115 cm, amikor a két lézervonal a két 115 cm-es középső jelölésen látható.
 3. A SID akkor 130 cm, amikor a két lézervonal a két 130 cm-es középső jelölésen látható.
8. Vigye középre az FLFS detektornyílást hosszirányban.

Ellenőrizze az expozíciós beállításokat

A gépkezelői szobában a szoftverkonzolon:

Az NX „Kép áttekintése” ablaktáblában a vizsgálathoz szükséges expozíciók üres bélyegképei láthatók.

Ellenőrizze, hogy a konzolon megjelenített páciensméret és röntgenső-terhelés értékei alkalmasak-e a vizsgálathoz.



2. Ábra: Páciensméret és röntgenső-terhelés értékei

Ha csak a páciens méretét állítja be, ez az AEC expozíciókra lesz hatással.

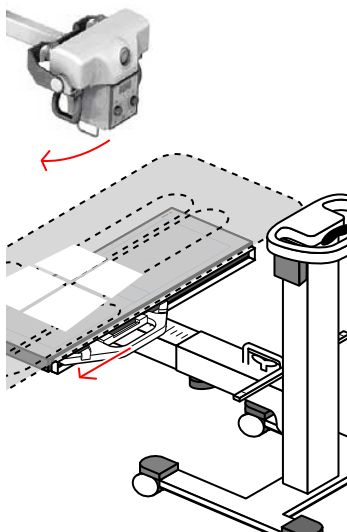
Az expozíciók elvégzése



VIGYÁZAT:

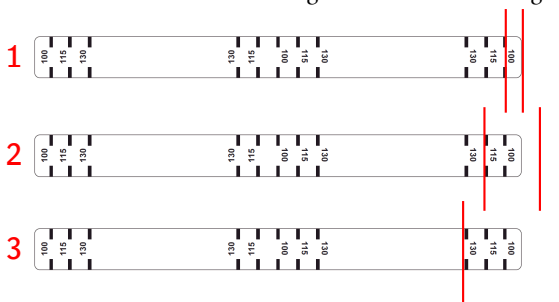
Az expozíció elvégzése előtt a páciens hordozót és a mobil detektornyílást fix pozícióba kell állítani.

1. Mozgassa a DR detektort az FLFS detektornyíláson belül az első helyzetbe.



2. Forgassa el a röntgensövet keresztirányú tengelye mentén.

Használja a helyzetjelző vonalakkal ellátott rudat és a kollimátor lézervényét kiindulási alapként. A mérce középvonalához legközelebb eső lézervonalat a rúdon lévő megfelelő vonalhoz kell igazítani.



1. Lézervonal jelzés a röntgenső 100 cm-es SID melletti beállításához.
2. Lézervonal jelzés a röntgenső 115 cm-es SID melletti beállításához.

3. Lézervonal jelzés a röntgenső 130 cm-es SID melletti beállításához.

3. Legyen biztonságos távolságban a röntgensőtől.



VIGYÁZAT:

A felhasználó vagy az üzemeltető túlzott mértékben érintkezik a sugárzással. Tartson mindig legalább két méteres távolságot a fókuszfolttól és a röntgensugártól; védje a testét; a fő sugárnyaláb pedig ne érje kézfejét, karját és más testrészeit.

4. Nyomja meg az expozíciós gombot az első részkép felvételéhez.

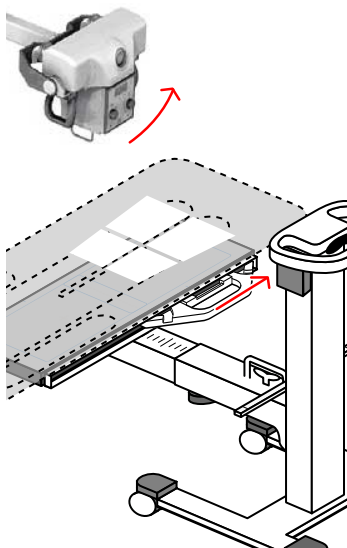
A részképet a rendszer elküldi az NX munkaállomáshoz.



FIGYELMEZTETÉS:

Az expozíció ideje alatt a röntgenrendszer ionizált sugárzást bocsát ki. Az ionizáló sugárzásra a vezérlőkonzolon kigyulladó sugárzásjelző figyelmeztet.

5. Ismételje meg az előző lépéseket a második helyzetben rögzítendő részkép elkészítéséhez.

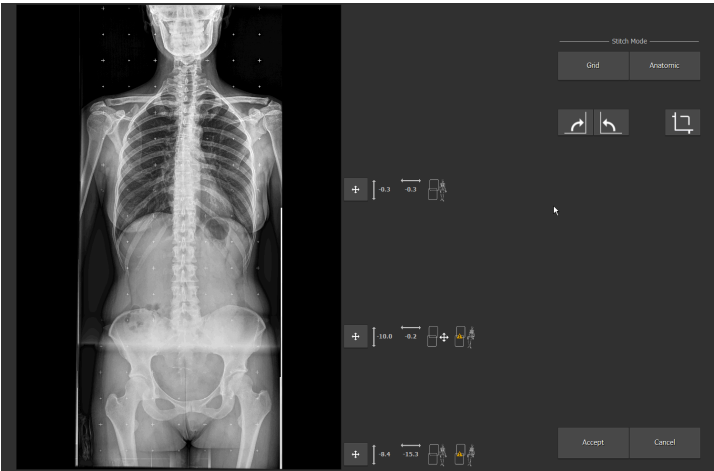


A gépkezelői szobában az NX munkaállomáson:

- Zöld színű OK jelzés jelenik meg az összes olyan bélyegképen, amelyekhez a vizsgálat során expozíciók készülnek.
- A képet rögzíti a rendszer a DR-detektorról, majd megjeleníti bélyegképben.
- Kollimáció alkalmazása esetén a rendszer automatikusan levágja a kép széleit a kollimáció szegélyeknél.
- A röntgenexpozíció tényleges paraméterei visszakérülnek a konzolról az NX munkaállomásra.

Minőségellenőrzés végzése

A gépk kezelői szobában az NX munkaállomáson a DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) kép megjelenik az Összeillesztés ablaktáblán.



3. Ábra: Összeillesztés ablaktábla

Az összeillesztés az összeillesztési rács rácsjelölői alapján történik, majd a rendszer korrekciót végez a képeken szereplő anatómiai információk egymáshoz igazítása alapján.

Az összeillesztési paraméterek a kép jobb szélén láthatók:

1. Táblázat: Összeillesztési paraméterek

Gomb	Paraméter
	A kép anatómiai információinak igazításához szükséges függőleges (vertical) korrekció, az összeillesztési rácshoz viszonyítva.
	A kép anatómiai információinak igazításához szükséges vízszintes (horizontal) korrekció, az összeillesztési rácshoz viszonyítva.

Gomb	Paraméter
	Annak jelzése, hogy az automatikus képösszeillesztés elvégzése megtörtént a kép anatómiai információinak igazítása (alignment) alapján.
	Annak jelzése, hogy a páciens bemozdulása észlelhető (yes).
	Annak jelzése, hogy az automatikus összeillesztés elvégzése megtörtént a képösszeillesztési rács (grid) alapján.
	Annak jelzése, hogy manuális korrekció történt a részképek igazításán.



VIGYÁZAT:
A páciens mozgása a részképek nem megfelelő igazítását eredményezheti. A rendszer nem mindig észleli a páciens mozgását. A felhasználó feladata megfigyelni, hogy a vizsgálat során a páciens bemozdul-e.

Minőségellenőrzés elvégzése:

- 1. Szükség esetén végezzen kiigazítást a képek összeillesztésén.
 - 2. Kattintson az **Elfogadom** elemre.
- A konfigurációs beállításoktól függően az összeillesztési paraméterek a képhez szöveges annotációként kerülnek fel.
- A szöveges annotáció az alábbi információkat tartalmazza:

2. Táblázat: Annotációk

V	A kép anatómiai információinak igazításához szükséges függőleges (vertical) korrekció, az összeillesztési rácshoz viszonyítva.
H	A kép anatómiai információinak igazításához szükséges vízszintes (horizontál) korrekció, az összeillesztési rácshoz viszonyítva.

M	Annak jelzése, hogy manuális korrekció történt a részképek igazításán.
G	Annak jelzése, hogy az automatikus összeillesztés elvégzése megtörtént a képösszeillesztési rács (grid) alapján.
A	Annak jelzése, hogy az automatikus képösszeillesztés elvégzése megtörtént a kép anatómiai információinak igazítása (alignment) alapján.
Y	Annak jelzése, hogy a páciens bemozdulása észlelhető (yes).
N	Annak jelzése, hogy nem észlelhető a páciens bemozdulása (no).



4. Ábra: Példa szöveges annotációra, mely összeillesztési paramétereket tartalmaz

- 3. Készítse elő a képet diagnózisra, pl. B/J jelzésekkel vagy annotációkkal.
- 4. Ha a kép rendben van, küldje el a képet nyomtatásra, illetve a PACS rendszerbe (Picture Archiving and Communication System – Képtároló és Kommunikációs Rendszer).

Kapcsolódó hivatkozások

- [Több részkép összeillesztése](#) 41. oldalon
- [DR Full Leg Full Spine kép manuális kiigazítása](#) 39. oldalon
- [DR Full Leg Full Spine kép elutasítása](#) 48. oldalon

A vizsgálat véglegesítése

1. Szüntesse meg a mobil FLFS detektornyílás kerekeinek rögzítését.
2. Engedje le az FLFS detektornyílást.
3. Távolítsa el az FLFS detektornyílást a páciens hordozótól.
4. Távolítsa el a DR-detektort.
5. Vigye a mobil FLFS detektornyílást parkoló helyzetbe, majd a kerekek lefékezésével akadályozza meg a berendezés nem kívánt elmozdulását.

Magas szintű gépkezelés

Témák:

- *DR Full Leg Full Spine kép manuális kiigazítása*
- *DR Full Leg Full Spine kép elutasítása*
- *Mérések végzése*

DR Full Leg Full Spine kép manuális kiigazítása

Témák:

- *Minden részkép elforgatása*
- *Több részkép összeillesztése*
- *Részképek egymáshoz igazítása a kép-összeillesztési rácsra vetített képük alapján*
- *Részképek egymáshoz igazítása a kép anatómiai információinak elemzése alapján*
- *Két részkép manuális egymáshoz igazítása*
- *A fekete szegélyek és a levágás ki- és bekapcsolása*
- *Az összeillesztett kép elmentése*

Minden részkép elforgatása

Forgasson el minden részképet

- Az órajárás irányában 90°-kal való elforgatáshoz nyomja meg a következő gombot:



5. Ábra: Forgatás az órajárás irányába

- Az órajárással ellentétes irányban 90°-kal való elforgatáshoz nyomja meg a következő gombot:



6. Ábra: Forgatás az órajárással ellentétes irányba

Több részkép összeillesztése

Több részkép összeillesztése:

1. Az NX alkalmazásban nyissa meg a **Vizsgálat** ablakot.
2. A „Kép áttekintése” ablaktáblában válassza ki valamelyik részképhez tartozó bélyegképet.
3. Kattintson a **Képek összeillesztése** elemre.

Megjelenik az Összeillesztés ablaktábla.

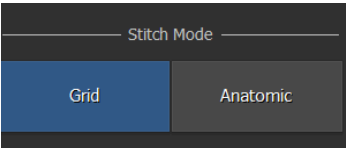
Az összeillesztés az összeillesztési rács rácsjelölői alapján történik, majd a rendszer korrekciót végez a képeken szereplő anatómiai információk egymáshoz igazítása alapján.

A kép azon területét, ahol két részkép össze van illesztve, a kép jobb szélén látható összeillesztési eszköz jelzi. Ezen a területen a két részkép némileg átfedésben lehet. Ha az átfedéses területen az anatómiai struktúrákat nem igazodnak egymáshoz, az összeillesztést manuálisan ki lehet igazítani.

Részképek egymáshoz igazítása a kép-összeillesztési rácsra vetített képük alapján

Részképek egymáshoz igazítása a kép-összeillesztési rácsra vetített képük alapján:

Kattintson a **Rács** elemre.



7. Ábra: Összeillesztési mód: rács

A részképek anatómiai struktúrája esetleg nem illeszkednek egymáshoz, ha a páciens a vizsgálat során bemozdult.

A vízszintes és függőleges korrekció értékei nullára vannak állítva. Az összeillesztési területek mellett az alábbi címke jelenik meg.

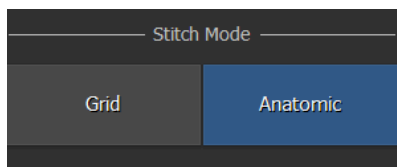


8. Ábra: Összeillesztési eszközök: részképek egymáshoz igazítása

Részképek egymáshoz igazítása a kép anatómiai információinak elemzése alapján

Részképek egymáshoz igazítása a kép anatómiai információinak elemzése alapján:

Kattintson az **Anatómiai** elemre.



9. Ábra: Összeillesztési mód: anatómiai

Az átfedésben lévő területek anatómiai struktúráinak egymáshoz igazítása a részképek függőleges és vízszintes irányú automatikus eltolásával történik.

Az új egymáshoz igazítást alkalmazza a rendszer mindegyik összeillesztési területre. Az összeillesztési területek mellett megjelenik ez a címke, valamint a részképek viszonylagos függőleges és vízszintes pozíciója is.



10. Ábra: Összeillesztési eszközök: részképek egymáshoz igazítása (anatómiai információk alapján)

Két részkép manuális egymáshoz igazítása

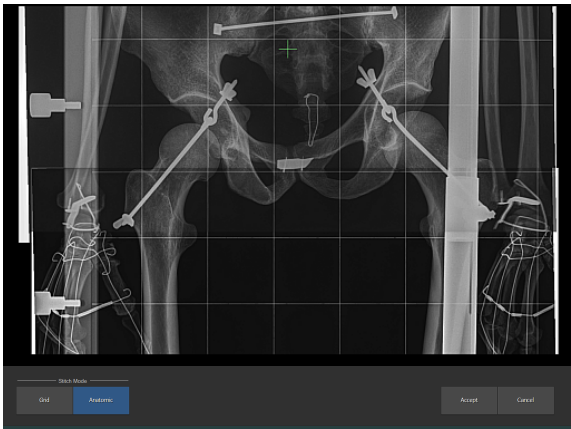
Két részkép manuális egymáshoz igazítása:

- 1. Kattintson az Igazítás gombra.



11. Ábra: Igazítás gomb

Megjelenik az átfedésem terület egyik részlete.



12. Ábra: Átfedésem terület részlete

- 2. Két részkép egymáshoz igazítása egérrel:

3. Táblázat: Manuális egymáshoz igazítás

Ehhez	Tegye a következőket
Részképek egymáshoz igazításának kiigazítása	Kattintson jobb egérgombbal a képre, majd húzza el a nyíl kurzort tetszőleges irányba. Ha a nyíl kurzor mozgatása közben lenyomja a Shift vagy a Ctrl billentyűt, ezzel csak a függőleges, illetve csak a vízszintes igazításon lehet kiigazítást végezni.
Barangolás a képeken	Kattintson bal egérgombbal a képre, majd a gombot nyomva tartva húzza át a nyíl kurzort tetszőleges irányba.
Képek nagyítása / kicsinyítése	Használja az egér görgetőtárcsáját.

A részképek viszonylagos helyzetét – eredeti viszonylagos helyzetükhöz hasonlítva – a képen látható két célkereszt jelzi, melyek mindegyike az egyik részkép helyzetéhez van rögzítve.

3. Ha a részképek anatómiai struktúrái igazodnak egymáshoz, a megerősítéshez kattintson az „Elfogadom” gombra.

Az összeillesztési területek mellett megjelenik ez a címke, valamint a részképek viszonylagos függőleges és vízszintes pozíciója is.



13. Ábra: Összeillesztési eszközök: manuális egymáshoz igazítás

A fekete szegélyek és a levágás ki- és bekapcsolása

A fekete szegélyek és a levágás ki- és bekapcsolása:

Kattintson az alábbi ikonra:



14. Ábra: Kivágás/Kivágás visszavonása gomb

Az összeillesztett kép elmentése

Az összeillesztett kép elmentése:

Kattintson az Elfogadom elemre.

A DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) kép elérhető a vizsgálatban. A konfigurációs beállításoktól függően az összeillesztési paraméterek a képhez szöveges annotációként kerülnek fel.



Megjegyzés: Elmentés után a DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) képen nem végezhető kiigazítás. A részképek ugyanazon csoportjából létrehozható egy másik DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) kép is.

DR Full Leg Full Spine kép elutasítása

Ha elutasít egy képet, ezzel azt jelzi, hogy a kép nem alkalmas diagnosztikai célokra, és újbóli felvétel szükséges. A kép elutasításával a képet nem távolítja el a vizsgálatból.

DR Full Leg Full Spine kép elutasítása:

1. Utasítsa el mindegyik részképet.
2. Ha létrehozott DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) képet, azt is utasítsa el.

A rendszer nem küld képeket, de létrehoz egy bélyegképet egy új DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) vizsgálatához.

Mérések végzése

A DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) képek kalibrálása a becült radiográfiai nagyítási tényező alapján történik. A kalibrációs tényező számítása az alábbi értékeken alapul:

1. a páciens és a Full Leg Full Spine fali állvány összeillesztési rácsa közötti távolság.
2. A forrás és kép közötti távolság (SID).

Mindkét értéket úgy adhatja meg, ha rákattint az NX szoftver Szerkesztési környezetében található **ERMF kalibráció** gombra.



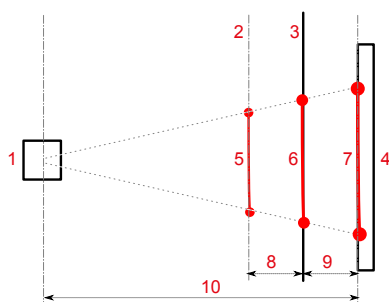
15. Ábra: ERMF kalibráció



Megjegyzés: Ha a páciens és a kép-összeillesztési rács közötti távolságot nem adja meg (vagy nulla értéket ad meg), az NX alkalmazásban nem történik kalibráció. A DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) képen végzett mérések a kép-összeillesztési rácsra vetített kép alapján történnek.

A mérések végzéséről olvassa el az NX felhasználói kézikönyvben a „Megjegyzések hozzáadása képekhez és a mérési eszközök használata” c. részt.

A Becült radiográfiai nagyítási tényező (ERMF) módosításához olvassa el az NX felhasználói kézikönyvben „A Becült radiográfiai nagyítási tényező (ERMF) megadása” c. részt.



1. Röntgengső
2. Páciens elhelyezkedése
3. Kép-összeillesztési rács
4. DR-detektor
5. Az objektumon mérendő távolság, az összeillesztő rács síkjával megegyező síkban

6. Az objektum kivetítése az összeillesztő rácsra. Ez a DR Full Leg Full Spine képen mért távolság az NX munkaállomáson, amennyiben nem alkalmaznak kalibrációt.
7. Az objektum kivetítése aDR detektorra. Ez a mért távolság egy részleges képen az NX munkaállomáson.
8. Annak a síknak, amiben a mérés történt, és az összeillesztő rács közötti távolság. Ezt a távolságot a felhasználó becsüli meg és a konzol érintőképernyőn kerül megadásra a vizsgálat előkészítése során.
9. Az összeillesztő rács és a DR detektor közötti távolság.
10. A forrás és kép közötti távolság (SID). Ez a távolság a röntgengenerátor paramétereivel együtt érkezik a rendszerbe.

16. Ábra: Mérések elvégzése DR Full Leg Full Spine képeken

A mindenkori távolság a között a sík között, amiben a mérést végzik, az összeillesztő rács, a DR detektor és a röntgencső között a becsült radiográfiai nagyítási tényező kiszámításához szükséges a távolságnak az NX munkaállomáson való kalibrálásához.

Kapcsolódó hivatkozások

A mérések pontossága 17. oldalon

Hibaelhárítás

Témák:

- *Az anatómiai összeillesztés nem optimális*
- *Sikertelen összeillesztés*

Az anatómiai összeillesztés nem optimális

4. Táblázat: Probléma: Az anatómiai összeillesztés nem optimális

Részletek	A részképek anatómiai információit nem lehet automatikusan egymáshoz igazítani. Ha a képen szereplő anatómiai információk egymáshoz igazításán alapuló automatikus összeillesztés gyanúsnak tűnik, mivel a páciens a vizsgálat során esetleg bemozdult, ez az ikon jelenik meg az Összeillesztés ablaktáblán: 
Ok	A páciens megváltoztatta testhelyzetét a vizsgálat alatt.
Megoldás rövid leírása	Végezzen manuális kiigazítást a DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) képen. Ha a részképeket nem lehet manuálisan kiigazítani, az Összeillesztés ablaktáblán kattintson a Mégsem gombra. A DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) kép nem elérhető.

Sikertelen összeillesztés

5. Táblázat: Probléma: Sikertelen összeillesztés

Részletek	A részképeket nem lehet összeilleszteni, mivel az összeillesztési rács rácsjelölői nem láthatók a részképeken.
Ok	Nem használta az összeillesztési rácsot a vizsgálathoz.
Megoldás rövid leírása	Az Összeillesztés ablaktáblán kattintson a Mégsem gombra. A DR Full Leg Full Spine (teljes láb, teljes gerinc) kép nem elérhető.

Műszaki adatok

Mobil FLFS detektornyílás műszaki adatai

6. Táblázat: A Full Leg Full Spine Stand állvány műszaki adatai

Gyártó	Reina Imaging 6107 Lou St., Crystal Lake, IL 60014 Egyesült Államok
Eredeti modellszám	PPTS34OT
Méretek (Függőleges oszlop összecsu- kott álla- potban, vízszintes kar visszahú- zva)	Szélesség: 519 mm Magasság: 1027 mm Mélység: 978 mm
Súly kb.	92 kg
Mylar visszaverődő röntgensugarak elnyelése	< 1,2 mm Al
Környezetvédelmi követelmények	
Szobahőmérséklet	-20°C és 40°C között
Környezetvédelmi követelmények (tárolás)	
Hőmérséklet	-20°C és +40°C között
Környezetvédelmi követelmények (szállítás)	
Hőmérséklet	-20°C és +40°C között
A termék várható élettartama	7 év