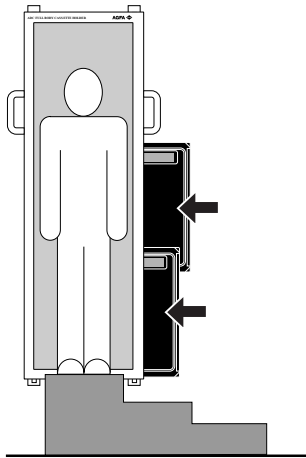


CR Full Leg Full Spine

Käyttöohje



Sisältö

Lainmukainen tiedotus	4
Johdanto tähän käyttöoppaaseen	5
Tämän käyttöoppaan laajuus	6
Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä	7
Vastuuvapauslauseke	8
Johdanto	9
Käyttötarkoitus	10
Kohdekäyttäjä	11
Laittekokoonpano	12
Kasetti- ja levysarja	13
Muut FLFS-sovelluksen (koko jalka / koko selkäranka) komponentit	13
Vaatimustenmukaisuus	14
Yleistä	14
Suorituskyky	15
Tuotevalitukset	16
Merkinnät	17
Puhdistus ja desinfiointi	18
Puhdistus	19
Desinfiointi	20
Hyväksytyt desinfiointiaineet	21
Ympäristönsuojelu	22
Turvallisuusohjeet	23
Kasetin pidikkeen käyttöön liittyvät turvallisuusohjeet	23
Näin pääset alkuun	26
Perusominaisuudet	27
Perustyönkulku	28
FLFS CR -kasettien käyttö	29
Hajasäteilyhilan käyttö	30
Kiilanmuotoisen putkisuodattimen käyttö	31
Röntgenlähteen kollimaation ja röntgensuojaimien käyttö	32
Kasettikotelon käyttö seisoma-asennossa olevien potilaiden kuvaamiseen	34
Kasettikotelon käyttö vaaka-asennossa olevalle potilaalle	35
Tutkimuksen suorittaminen kasetin pidikettä käyttäen	36
CR 10-X -digitointilaitteen käyttö	40
CR 12-X - tai CR 15-X -digitointilaitteen käyttö	41
FLFS-kuvien (koko jalka / koko selkäranka) yhdistäminen	42
Johdanto	43
Full Leg Full Spine -kuvien yhdistäminen	44

Tekniset tiedot	45
Kasetin pidike	45

Lainmukainen tiedotus



Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsels, Belgia

Agfa-tuotteista on annettu lisätietoa osoitteessa www.agfa.com.

Agfa ja Agfa-vinoneliö ovat Agfa-Gevaert N.V. -yhtiön, Belgia, tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. NX ja MUSICA ovat Agfa NV -yhtiön, Belgia, tai jonkin sen tytäryhtiön tavaramerkkejä. Kaikki muut tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta, ja niitä käytetään toimituksellisiin tarkoituksiin tarkoittamatta loukata niiden omistusoikeutta.

Agfa NV ei anna mitään välittömiä tai välillisiä takuita tämän asiakirjan sisältämien tietojen täsmällisyyteen, täydellisyyteen tai hyödyllisyyteen liittyen, ja se sanoutuu nimenomaisesti irti takuista, jotka liittyvät sopivuuteen tiettyyn tarkoitukseen. Kaikki tuotteet ja palvelut eivät ole välttämättä saatavilla alueellasi. Pyydä saatavuutta koskevat lisätiedot paikalliselta myyntiedustajaltasi. Agfa NV pyrkii kaikkiin keinoin antamaan mahdollisimman täsmällistä tietoa, mutta se ei ole vastuussa typografisista virheistä. Agfa NV ei ole missään olosuhteissa vastuussa mistään vahingoista, jotka ovat seurausta tässä asiakirjassa esitettyjen tietojen, laitteiden, menetelmien tai prosessien käytöstä tai kykenemättömyydestä käyttää niitä oikein. Agfa NV pidättää oikeuden tehdä tähän asiakirjaan muutoksia ilman ennakkoilmoitusta. Tämän asiakirjan alkuperäinen versio on laadittu englanniksi.

Copyright 2019 Agfa NV

Kaikki oikeudet pidätetään.

Julkaisija Agfa NV

B-2640 Mortsels – Belgia.

Tämän asiakirjan mitään osaa ei saa jäljentää, kopioida, muuttaa tai julkaista missään muodossa tai millään tavoin ilman Agfa NV -yhtiön myöntämää kirjallista lupaa

Johdanto tähän käyttöoppaaseen

Aiheet:

- *Tämän käyttöoppaan laajuus*
- *Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä*
- *Vastuuvapauslauseke*

Tämän käyttöoppaan laajuus

Tämä käyttöopas sisältää tietoa Full Leg Full Spine -sovelluksen (FLFS) tehokkaasta käytöstä. Siinä on kuvattu yksityiskohtaisesti, miten Full Leg Full Spine -sovellus toimii, ja se sisältää runsaasti käytännön esimerkkejä ja kommentteja.

Löydät tarvittaessa lisätietoa seuraavista asiakirjoista: NX-työaseman käyttöopas (4420).

Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä

Alla olevista esimerkeistä käy ilmi, miten varoitukset, huomautukset, ohjeet ja kommentit on esitetty tässä asiakirjassa. Merkintöjen käyttötarkoitukset on kuvattu tekstissä.

**VAARA:**

Vaara-merkintä varoittaa tilanteista, jotka aiheuttavat välittömän vakavan loukkaantumisen vaaran käyttäjälle, asentajalle, potilaalle tai muille henkilöille.

**VAROITUS:**

Varoitus-merkintä varoittaa tilanteista, jotka voivat aiheuttaa mahdollisen vakavan loukkaantumisen vaaran käyttäjälle, asentajalle, potilaalle tai muille henkilöille.

**HUOMIO:**

Huomautus-merkintä varoittaa tilanteista, jotka voivat aiheuttaa mahdollisen lievän loukkaantumisen vaaran käyttäjälle, asentajalle, potilaalle tai muille henkilöille.



Ohjeet sisältävät tietoa, jonka noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa tässä käyttöoppaassa kuvatun laitteiston tai muiden laitteiden tai tuotteiden vaurioitumisen tai ympäristön saastumisen.



Kiellot sisältävät tietoa, jonka noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa tässä käyttöoppaassa kuvatun laitteiston tai muiden laitteiden tai tuotteiden vaurioitumisen tai ympäristön saastumisen.



Kommentti: Kommentit sisältävät vihjeitä ja kiinnittävät lukijan huomion tavallisuudesta poikkeaviin seikkoihin. Kommentteja ei ole tarkoitettu ohjeiksi.

Vastuuvapauslauseke

Agfa ei ota vastuuta tämän käyttöoppaan käytöstä, jos sen sisältöön tai muotoon on tehty luvattomia muutoksia.

Tämän käyttöoppaan tietojen paikkansapitävyys on pyritty varmistamaan mahdollisimman huolellisesti. Agfa ei kuitenkaan vastaa tässä käyttöoppaassa mahdollisesti esiintyvistä virheistä, epätäsmällisyyksistä tai puutteista. Agfa pidättää oikeuden tehdä tuotteeseen muutoksia ilman ennakoilmoitusta sen luotettavuuden, toiminnan tai rakenteen parantamiseksi. Tähän käyttöoppaaseen ei sisälly minkäänlaisia välittömiä tai välillisiä takuita, mukaan lukien, mutta ei näihin rajoittuen, välilliset takuut tuotteen sopivuudesta kaupalliseen käyttöön ja tiettyyn käyttötarkoitukseen.



Kommentti: Yhdysvaltain lain mukaan tätä laitetta saa myydä vain lääkäriille tai hänen määräyksestään.

Johdanto

Aiheet:

- *Käyttötarkoitus*
- *Kohdekäyttäjä*
- *Laitekoonpano*
- *Vaatimustenmukaisuus*
- *Suorituskyky*
- *Tuotevalitukset*
- *Merkinnät*
- *Puhdistus ja desinfiointi*
- *Ympäristönsuojelu*
- *Turvallisuusohjeet*

Käyttötarkoitus

Full Leg Full Spine -sovelluksella voidaan suorittaa koko jalka / koko selkäranka -tutkimus yhdellä säteilytyksellä. Tämän seurauksena kumulatiivista annosta, jolle potilas altistuu, voidaan vähentää huomattavasti.

FLFS-sovellus on tarkoitettu ortopedisiin diagnostisiin mittauksiin (luusto) käytettävien laadukkaiden kuvien hankintaan. Ohjelmaan sisältyy myös joitakin perusmittaus- ja huomautusominaisuuksia, joiden avulla lääkäri voi arvioida potilaan tilan ja edistyksen. FLFS-sovellukseen sisältyy kasettikotelon pidike, joka helpottaa yhdistettävien osakuvien hankintaa. Sovellukseen pätevät digitointilaitteen alkuperäisissä asiakirjoissa määritellyt käyttöaiheet, eli sen käyttöaihe on diagnoosin muodostamista tukevien diagnostisten kuvien hankinta.

Ortopedian klinikot hyötyvät tästä sovellusohjelmasta alueilla kuten kieroselkäisyyden arviointi. Mahdollisia käyttökohteita ovat esimerkiksi selkärangan kulmien ja luustokokonaisuuksien välisten etäisyyksien tarkka mittaus, hoidon etenemisen arviointi ja ortopedisten leikkausindikaatioiden tunnistus.

Kohdekäyttäjä

Tämä käyttöopas on laadittu koulutetuille Agfa-tuotteiden käyttäjille ja koulutetulle kliiniselle henkilökunnalle. Käyttäjillä tarkoitetaan sekä henkilöitä, jotka käsittelevät laitteistoa, että henkilöitä, jotka ovat vastuussa laitteiston käytöstä. Käyttäjän on luettava, ymmärrettävä ja painettava mieleen kaikki laitteistossa olevat varoitus-, huomautus- ja turvallisuusmerkinnät ennen laitteiston käyttöä ja noudatettava näitä merkintöjä ehdottomasti.

Laitekoonpano

Aiheet:

- *Kasetti- ja levysarja*
- *Muut FLFS-sovelluksen (koko jalka / koko selkäranka) komponentit*

Kasetti- ja levysarja

Agfa Full Leg Full Spine -sovellus (FLFS) on yhteensopiva kahden tyyppisten kasettien kanssa:

- Tavanomaiset CR-kasetit
- FLFS CR -kasetit

Sovellus toimii samalla tavoin molempia kasetteja käytettäessä, mutta keltaisella etiketillä ja pisteillä merkityt CR FLFS -kasetit on suunniteltu erityisesti tätä sovellusta varten ja ne auttavat vähentämään kuvien yhdistämiskohdissa näkyviä valkoisia viivoja.

Muut FLFS-sovelluksen (koko jalka / koko selkäranka) komponentit

- NX FLFS -lisenssi (sis. kuvien yhdistämiseen tarvittavan ohjelmiston)
- CR Full Body -kasettikotelo
- Hajasäteilyhila (valinnainen lisävaruste)
- CR EasyLift (valinnainen lisävaruste)

Vaatimustenmukaisuus

Yleistä

- Tuote on suunniteltu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2017/745 (lääkintälaitteasetus) mukaisesti
- ISO 13485
- ISO 14971

Suorituskyky



Kommentti: Katso digitointilaitteiden suorituskykyä koskevat tiedot digitointijärjestelmien käyttöoppaasta.

Full Leg Full Spine -sovelluksessa yhdistämisprosessin tuloksena saatu koostekuva on pakattu. Lisäksi FLFS-tutkimusten toteutustapa vaihtelee tapauskohtaisesti; kuva voidaan esimerkiksi hankkia tarkoituksella alhaisella annoksella tai ilman hilaa pediatriksen potilaan säteilyaltistuksen vähentämiseksi.

Tuloksena syntyvän kuvan laatu ei useimmissa tapauksissa ole paras mahdollinen tavanomaisiin tietokoneavusteisiin tekniikoihin verrattuna.

Yhdistetty kuva luodaan, jotta pätevät lääketieteen ammattilaiset voivat suorittaa tarkkoja etäisyys- ja kulmamittauksia näytöltä.



VAROITUS:

Kaikki satunnaiset kliiniset havainnot, jotka nähdään alkuperäisissä tai koostetuissa kuvissa luustokokonaisuuksien kulmien ja etäisyyksien mittauksen lisäksi, tulee varmistaa ja edelleen arvioida muilla diagnostisilla menetelmillä.

Tuotevalitukset

Jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen (esim. asiakas tai käyttäjä), jolla on jotakin valitettavaa tai joka ei ole tyytyväinen tämän tuotteen laatuun, kestävyYTEEN, luotettavuuteen, turvallisuuteen, tehokkuuteen tai suorituskykyyn, tulee ilmoittaa asiasta Agfalle.

Jos tätä laitetta käytetään Euroopan unionin alueella tai maissa, joissa sovelletaan vastaavaa lainsäädäntöä (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 2017/745 lääkinnällisistä laitteista): jos laitteen käytön aikana tai sen käytön seurauksena sattuu vakava onnettomuus tai poikkeustilanne, ilmoita asiasta laitteen valmistajalle ja/tai valmistajan valtuutetulle edustajalle ja kansallisille valvontaviranomaisille.









Valmistajan osoite:

Agfan huoltotuki – paikallisten käyttäjätukien osoitteet ja puhelinnumerot on lueteltu osoitteessa www.agfa.com

Agfa – Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

Agfa – Faksi +32 3 444 7094

Merkinnät

 <p>Kuva 1: Esimerkki tyypimerkinnästä</p>	Kasetin pidikkeen (CR Full Body) tyypimerkintä
	Tämä merkintä osoittaa, että laite täyttää asetuksen 2017/745 vaatimukset (koskee Euroopan unionin maita).
	Valmistuspäivä
	Valmistaja
	Terveystieteiden laite
	Tuotteen eränumero
	Yksilöllinen laitenumero tekstinä ja kone-luettavassa muodossa
	Tämän asiakirjan viimeisin versio on saatavilla osoitteessa http://www.agfa-healthcare.com/global/en/library/index.jsp

Puhdistus ja desinfiointi

Kaikkia asiaankuuluvia menetelmiä ja määräyksiä on noudatettava, jotta henkilökunta, potilaat ja laitteisto säilyvät puhtaina. Kaikkia yleisiä varotoimenpiteitä on noudatettava, jotta vältetään mahdollinen saastuminen eikä potilas joudu (läheiseen) kosketukseen laitteen kanssa. Desinfiointimenetelmän valitseminen on käyttäjän vastuulla.

Aiheet:

- *Puhdistus*
- *Desinfiointi*
- *Hyväksytyt desinfiointiaineet*

Puhdistus

Laitteiston ulkopintojen puhdistaminen:

Pyyhi laitteiston ulkopinnat puhtaalla, pehmeällä, nihkeällä liinalla. Käytä tarvittaessa laimeaa saippuaa tai pesuainetta. Älä käytä syövyttäviä, liuottavia tai hankaavia puhdistus- tai kiillotusaineita. Varmista, ettei laitteiston sisälle pääse nestettä.



HUOMIO:

Käytä puhdistamiseen vain vähäistä kosteutta. Älä ruiskuta desinfiointiainetta tai puhdistusaineita suoraan laitteen päälle. Älä kaada nestettä suoraan laitteen päälle.

Sopimattomien puhdistusaineiden tai -menetelmien (esim. alkoholia sisältävät aineet) käyttö saattaa himmentää tai haurastuttaa laitteiston pintoja.

Desinfiointi



VAROITUS:

Käytä laitteen desinfiointiin ainoastaan Agfan hyväksymiä ja kansallisten määräysten ja käytäntöjen mukaisia desinfiointiaineita ja -menetelmiä, jotka täyttävät myös räjähdyturvallisuutta koskevat vaatimukset.

Jos haluat käyttää muita desinfiointiaineita, pyydä ensin Agfan hyväksyntä, sillä useimmat desinfiointiaineet voivat vahingoittaa laitetta. UV-desinfiointi ei ole sallittua.

Suorita desinfiointi noudattamalla käytettävien tuotteiden ja välineiden mukana toimitettuja ohjeita ja sairaalan yleisiä desinfiointiaineiden käyttöä, hävittämistä ja turvallisuutta koskevia käytäntöjä.

Veri ja ruumiinnesteet saattavat sisältää patogeenejä, ja niiden saastuttamat esineet ja pinnat tulisi puhdistaa ja desinfioida hepatiitti B -infektioita vastaan tehokkaaksi todetulla desinfiointituotteella.

Hyväksytyt desinfiointiaineet

Katso laitteen pintamateriaalin kanssa yhteensopiviksi todettujen desinfiointiaineiden tiedot Agfan verkkosivuilta ja käytä näitä aineita laitteen ulkopintojen puhdistamiseen.

<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=41651138>

Ympäristönsuojelu

Yhdistämisristikko sisältää lyijyä, ja se tulee poistaa ja hävittää erikseen.

Pyydä tämän tuotteen hävittämistä koskevat lisätiedot paikallisesta Agfa-huoltopalvelusta.

Turvallisuusohjeet

Katso myös NX-työaseman käyttöoppaan kohta "FLFS-toimintoa koskevat turvallisuusohjeet".

Full Leg Full Spine -sovellusta tulisi mieluiten käyttää yhdessä kasettikotelon ja kasettien kanssa. Jos mahdollista, FLFS-kuvauksiin tulisi käyttää tähän tarkoitukseen suunniteltuja Full Leg Full Spine (FLFS) CR -kasetteja, sillä ne vähentävät kuvien yhdistämiskohdissa näkyviä valkoisia viivoja.

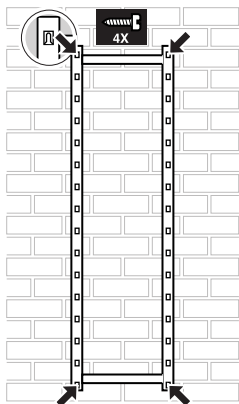
Kasetin pidikkeen käyttöön liittyvät turvallisuusohjeet



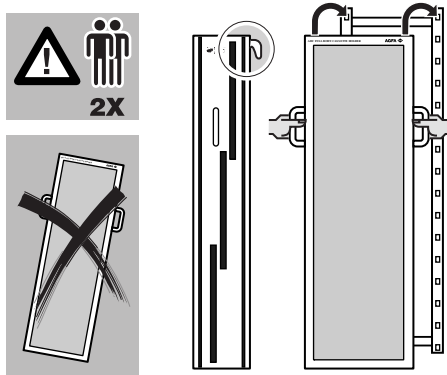
VAROITUS:

Noudata aina kasetin pidikettä käyttäessäsi alla olevia turvallisuusohjeita henkilövahinkojen välttämiseksi.

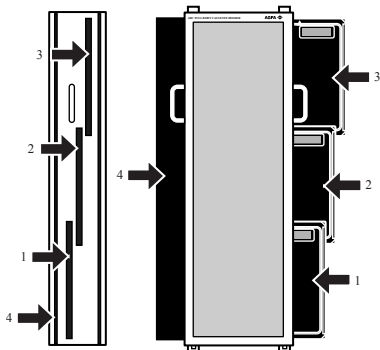
- Varmista, että kasetin pidikkeen teline on asennettu tukevasti seinään ennen kuin kiinnität pidikkeen telineeseen.
- Jos käytössä on Agfa EasyLift -teline, lue myös EasyLift-telineen käyttöoppaassa annetut turvallisuusohjeet.
- Kasetin pidike on painava, ja sitä käsittelemässä tulee olla aina kaksi henkilöä. Kasetin pidikettä käsittelemässä tulee olla kaksi henkilöä erityisesti silloin, kun sen pystysuuntaista asentoa telineessä halutaan säätää (tämä ei ole tarpeellista Agfa EasyLift -telinettä käytettäessä). Pitele kasetin pidikettä pystyasennossa ja kasetti- ja hilapaikat vaakasuunnassa, jotta lyijystä valmistettu hajasäteilyhila ei pääse putoamaan pidikkeestä.
- Aseta (FLFS) CR -kasetit kasetin pidikkeeseen vain, jos pidike on kiinnitetty telineeseen oikein.
- Poista (FLFS) CR -kasetit ja lyijystä valmistettu hajasäteilyhila kasetin pidikkeestä aina ennen pidikkeen kuljettamista, jotta ne eivät pääse putoamaan.
- Kasetin pidike ei sovellu potilaan tukemiseen. Jos haluat suorittaa FLFS-valotuksen vaaka-asennossa olevalle potilaalle, käytä tähän tarkoitettua röntgensäteet läpäisevää telinettä.



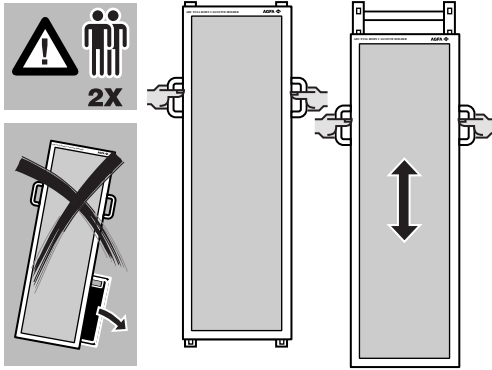
Kuva 2: Telineen asennus seinälle



Kuva 3: Kasetin pidikkeen kiinnitys telineeseen



Kuva 4: Kasettien ja hajasäteilyhilan (tarvittaessa) asettaminen paikoilleen



Kuva 5: Kasetin pidikkeen pystysuuntainen säätö

Näin pääset alkuun

Aiheet:

- *Perusominaisuudet*
- *Perustyönkulku*

Perusominaisuudet

Full Leg Full Spine -sovelluksessa käytetyn kuvanyhdistämisalgoritmin keskeiset osat ovat seuraavat:

- Ensiksi osakuvat syötetään NX-käyttöliittymään. Kuvien järjestystä on tarvittaessa helppo vaihtaa.
- Tästä yhdistämisprosessi jatkuu automaattisesti. Hilaviivat poimitaan kustakin kuvasta ja tallennetaan analyttisessä muodossa. Hilan kalibroituvaiheessa vaaka- ja pystysuuntaiset jaksollisuusvektorit poimitaan ja jokaisen osakuvan hilaviivoille määritetään uudet kohdekoordinaatit. Seuraavaksi suoritetaan vääristymien poisto: pysty- ja vaakasuuntaiset hilaviivat siirretään niille määritettyihin kohdekoordinaatteihin. Linearisella interpolaatiolla määritetään, kuinka paljon kutakin kohdekuvan kuvapistettä on säädettävä.
- Tarvitaan vielä toinen interpolaatioprosessi syöttökuvan otantaan uudelleen. Tähän valittu menetelmä (kuutio-B-kiilainterpoloitidyin) laskee kohdepikseleiden arvon lähdekuvan pikseleistä siten, että kuvan tarkkuus säilyy mahdollisimman korkeana.
- Tämän prosessin tuloksena on kuva, jossa on tasaväliset, täysin vaaka- ja pystysuorat hilaviivat. Käytettäessä Agfa-kotelo, limittäisyydeksi asetetaan 0. Kun tämä on tehty, kuvanyhdistämismoduuli rakentaa kehon kokonaiskoostekuvan säädetyistä osakuvista.

Perustyönkulku

FLFS-kuvantaminen (koko jalka / koko selkäranka) vaatii kaksi tai kolme (FLFS) CR -kasettia sekä erityisesti tähän tarkoitukseen suunnitellun kasettikotelon. Hankitut osakuvat yhdistetään yhdeksi kuvaksi hilaviivoja apuna käyttäen; viivat varmistavat osakuvien tarkan kohdistuksen. FLFS-sovellus kompensoi vääristymiä aiheuttavat tekijät, kuten siirtymät, kierrot ja perspektiivin aiheuttamat vääristymät.

Noudata alla olevia ohjeita FLFS-kuvauksia suorittaessasi. Ne takaavat, että FLFS-kuvien valotus ja yhdistäminen onnistuvat parhaalla mahdollisella tavalla.

Aiheet:

- *FLFS CR -kasettien käyttö*
- *Hajasäteilyhilan käyttö*
- *Kiilanmuotoisen putkisuodattimen käyttö*
- *Röntgenlähteen kollimaation ja röntgensuojaimien käyttö*
- *Kasettikotelon käyttö seisoma-asennossa olevien potilaiden kuvaamiseen*
- *Kasettikotelon käyttö vaaka-asennossa olevalle potilaalle*
- *Tutkimuksen suorittaminen kasetin pidikettä käyttäen*
- *CR 10-X -digitointilaitteen käyttö*
- *CR 12-X - tai CR 15-X -digitointilaitteen käyttö*

FLFS CR -kasettien käyttö

Jos mahdollista, FLFS-kuvauksiin (koko jalka / koko selkäranka) tulisi käyttää tähän tarkoitukseen suunniteltuja FLFS CR -kasetteja. Näiden kasettien käyttö auttaa vähentämään ja poistamaan kuvien yhdistämiskohdissa näkyviä valkoisia viivoja.

Hajasäteilyhilan käyttö

Voit käyttää tarvittaessa hajasäteilyhilaa kuvan kontrastin lisäämiseksi. Hajasäteilyhilaa tulisi kuitenkin käyttää vain, kun se on ehdottoman välttämätöntä, sillä se vaatii korkeamman säteilyannoksen.

Noudata seuraavia ohjeita fokusoitua hilaa käyttäessäsi:

- Noudata hajasäteilyhilalle määritettyä filmin tarkennusetäisyyttä (FFD) eli kasetin tarkennusetäisyyttä.
- Katso lisätietoa hilan mukana toimitetuista asiakirjoista.

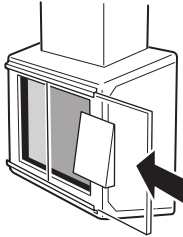
Jos käytössä on ei-fokusoitu hila, jätä röntgensäteiden lähteen ja kasetin välille 2 metrin etäisyys. Jos etäisyys lähteestä kasettiin on liian pieni, kuvan ääriosat voivat jäädä epätarkoiksi.

Kiilanmuotoisen putkisuodattimen käyttö

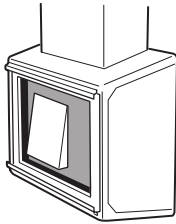
Sen varmistamiseksi, että kuvan yhdistäminen on paras mahdollinen, on suositeltavaa käyttää kiilanmuotoista putkisuodatinta sekä koko jalan että koko selkärangan tutkimuksiin. Suodatin tasaa paksuuden vaihtelun kaulan ja lantion välillä koko selkärangan tutkimuksessa ja nilkkojen ja lantion välillä koko jalan tutkimuksessa.

Suodatin parantaa kontrastia ohuemmissa kehon osissa ja ehkäisee asiaankuulumattomien, suoraan altistuvien alueiden ylivalotuksen ja kyllästyksen. Suoraan altistuvien alueiden kyllästystä on vältettävä, koska se häiritsee oikeaa yhdistämistä.

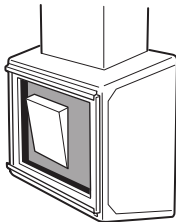
Kiilanmuotoisen suodattimen tulisi olla alumiinia ja kiinnitetty pleksilasilevyyn. Aseta pleksilasilevy röntgensädelähteen eteen alla osoitetulla tavalla.



Kuva 6: Pleksilasilevyn ja kiilanmuotoisen suodattimen asennus



Kuva 7: Koko jalan tutkimukseen asennettu kiilanmuotoinen suodatin



Kuva 8: Koko selkärangan tutkimukseen asennettu kiilanmuotoinen suodatin

Röntgenlähteen kollimaation ja röntgensuojaimien käyttö

Full Leg Full Spine -tutkimusten valotuksia suoritettaessa käytetään usein kollimaatiota röntgensäteille herkkien ruumiinosien suojaamiseksi. Kuvien yhdistämiseen käytettävän algoritmin toiminta perustuu kuitenkin osakuvissa näkyviin yhdistämisristikon pystysuuntaisiin viivoihin. Huomioi siksi seuraavat kollimaation käyttöä koskevat ohjeet:

Aiheet:

- *Röntgenlähteen kollimaatio*
- *Potilaan säteilysuojaimet ja muut säteilyä vaimentavat esineet*

Röntgenlähteen kollimaatio

Huomaa röntgenlähteen kollimaatiota käyttäessäsi, että kuvien oikeaan yhdistämiseen tarvittavat yhdistämisristikon viivat eivät näy kuvan suojatuilla alueilla. Kollimaatioaluetta valittaessa on tehtävä siksi kompromissi ruumiinosien suojaamisen ja oikean yhdistämisen varmistamiseen tarvittavien yhdistämisristikon viivojen välillä.

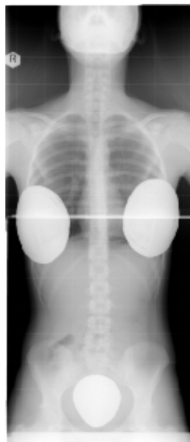
Kiinnostavalla alueella tulee näkyä vähintään 3 ristikon pystysuuntaista viivaa.

Jos käytät CR-kasetin pidikettä, yhdistämisristikko on integroitu pidikkeeseen. Koska yhdistämisristikon viivat ovat 50 mm:n etäisyydellä toisistaan, kiinnostavan alueen leveyden on oltava vähintään 11 cm (1 cm:n toleranssilla) kohtisuoraan ristikon pystysuuntaisiin viivoihin nähden.

Kallista kollimaattoria jonkin verran (noin 5°). Tämä saa aikaan kollimaatioalueen, jolla Full Leg Full Spine -yhdistämisristikon viivat erottuvat helposti.

Potilaan säteilysuojaimet ja muut säteilyä vaimentavat esineet

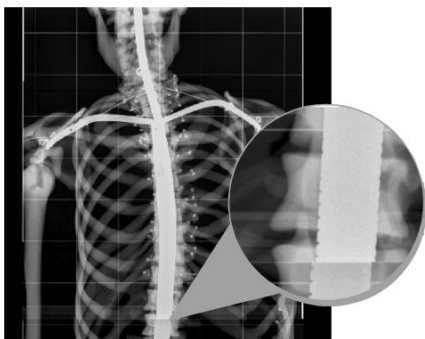
Käytä röntgensäteille herkkien ruumiinosien suojaamiseen kaarevia suojaimia. Esimerkiksi rinnat voidaan suojata ympyränmuotoisilla suojaimilla ja kohtu päärynänmuotoisella suojaimella; katso alla oleva kuva. Säteilysuojaimet, joissa on yhdistämisristikon viivojen suuntaiset suorat reunat, voivat sekoittua ristikon viivoihin ja aiheuttaa siten osakuvien virheellisen kohdistuksen ja yhdistämisen.



Kuva 9: Kaarevat säteilysojaimet



Kommentti: Jos erittäin vaimentavat materiaalit (kuten pitkät metalliproteesit) peittävät suurimman osan yhdistämisristikon viivoista, yhdistetyn kuvan kohdistuksessa saattaa olla vähäisiä (mutta kuitenkin havaittavissa olevia) epätarkkuuksia.



Kuva 10: Peittyneiden ristikon viivojen aiheuttama epätarkka kohdistus

Kasettikotelon käyttö seisoma-asennossa olevien potilaiden kuvaamiseen

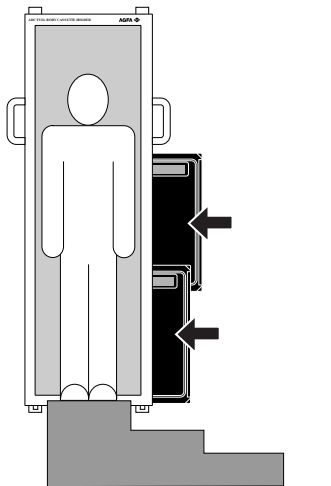
Seisoma-asennossa olevien potilaiden kuvaaminen: kasettikotelo mahdollistaa FLFS-valotusten vaivattoman suorittamisen aikuis- tai lapsipotilaan seistessä.

Käytön helpottamiseksi aseta kasettikotelo telineeseen siten, että se sopii aikuisen koko selkärangan tutkimukseen.



Kommentti: Suosittelemme Agfa EasyLiftin käyttöä. Se helpottaa kasettikotelon käsittelyä korkeussuunnassa.

Suurita lapsen koko jalan tutkimus asettamalla kasettikotelon eteen tikkaat.



Kuva 11: Kasettikotelon käyttö seisoma-asennossa olevien lyhyiden potilaiden kuvaamiseen

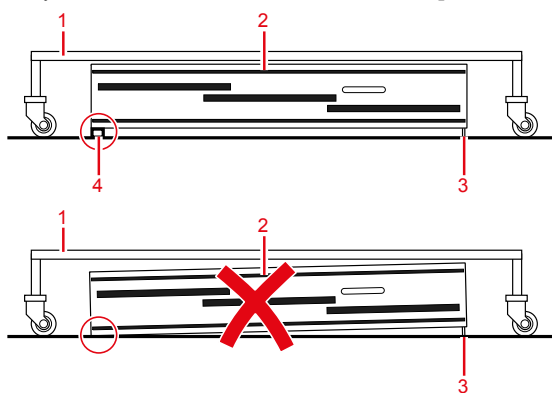
Kasettikotelon käyttö vaaka-asennossa olevalle potilaalle

Kasettikotelo ei sovellu potilaan kannattamiseen. Jos haluat suorittaa FLFS-tutkimuksen vaaka-asennossa olevalle potilaalle, käytä tähän tarkoitettua röntgensäteet läpipäästävää telinettä. Alla on esitetty tällaisen telineen mahdollinen toteutus.



Kommentti: Röntgensäteet läpipäästävä teline ei ole Agfa-tuote. Alla oleva esimerkki vain ehdottaa mahdollista toteutusta; sairaala vastaa varsinaisesta toteutuksesta.

Varmista, että kasettikotelo on täysin lattian ja telineen suuntainen. Kiinnitä erityistä huomiota kasettikotelon asennuspidikkeisiin.



1. Röntgensäteet läpipäästävä teline
2. Kasettikotelo
3. Asennuspidike
4. Kohdistuskohde

Kuva 12: Kasettikotelon käyttö vaaka-asennossa olevalle potilaalle

Tutkimuksen suorittaminen kasetin pidikettä käyttäen

Full Leg Full Spine (FLFS) -tutkimusten valotuksia suoritettaessa on käytettävä yhdistämisristikkoja. Tämän ristikon viivojen välisen etäisyyden on oltava 50 mm. Valotuksen suorittamiseen voidaan käyttää useita tähän tarkoitukseen suunniteltuun kasetin pidikkeeseen asetettuja (FLFS) CR -kasetteja.



Kommentti: Yhdistämisristikko on integroitu kasetin pidikkeeseen



VAROITUS:

Lue ennen kasetin pidikkeen käyttöä tämän käyttöoppaan kohdat "Turvallisuusohjeet" ja "Käytön aloittaminen".

FLFS-valotuksen suorittaminen kasetin pidikettä käyttäen:

1. Valitse kasetin pidikkeessä käytettävät (FLFS) CR -kasetit.

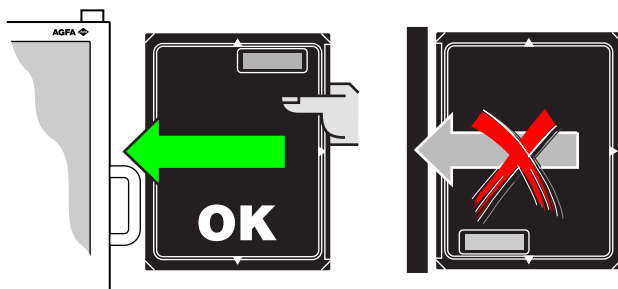
Käytetyt (FLFS) CR -kasetit ovat tyypillisesti 14 × 17 tuuman kasetteja.

Aikuisten kuvauksiin tarvitaan kolme (FLFS) CR -kasettia; lapsen FLFS-valotukseen saattaa riittää kaksi (FLFS) CR -kasettia.

2. Aseta (FLFS) CR -kasetit kasetin pidikkeeseen alla olevien kuvien mukaisesti.

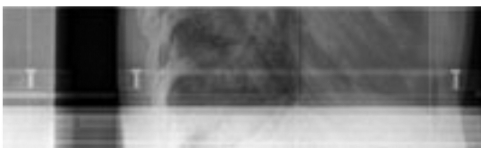
Kiinnitä erityishuomiota kasettien suuntaan:

- Pitele kasetteja kasetin pidikkeen edessä musta sivu itseesi päin.
- Pitele kasettia etiketti ylöspäin, jos käytettävässä CR-kasettityypissä on lukot (esim. alla olevassa kuvassa näkyvät CR25-, CR75-, CR35- ja CR85-laitteiden kasetit).



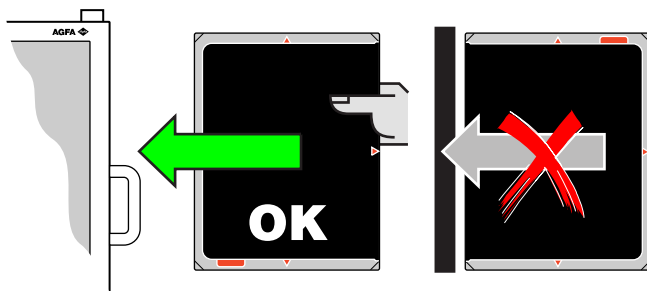
Kuva 13: Pitele kasettia siten, että sen etiketti on ylöspäin

Jos (FLFS) CR -kasetit asetetaan pidikkeeseen etiketit alaspäin, kasettien lukkojen metalliosat näkyvät yhdistetyssä kuvassa alla olevassa kuvassa näkyvällä tavalla.



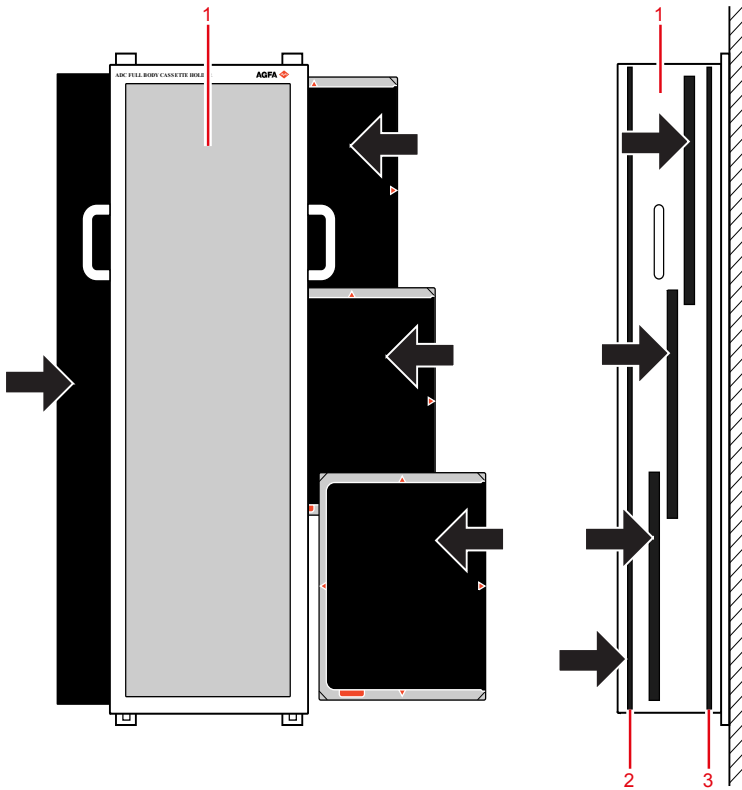
Kuva 14: Kasettien lukkojen metalliosat

- Pitele kasettia punainen merkintäviiva alaspäin (etiketin osoittamalla tavalla), jos käytössä olevissa CR-kaseteissa ei ole lukkoja (esim. alla olevassa kuvassa näkyvä CR30-laitteen kasetti).



Kuva 15: Pitele kasettia siten, että punainen merkintäviiva on alaspäin

3. Jos valotukseen tarvitaan hajasäteilyhila, aseta se kasetin pidikkeen etummaiseen paikkaan.



1. Kasetin pidike
2. Hajasäteilyhilan paikka, kun hila on käytössä
3. Hajasäteilyhilan paikka, kun hila ei ole käytössä

Kuva 16: Hajasäteilyhilan paikka

4. Suorita FLFS-valotus.

Kasetin pidikkeen reunoissa saattaa olla 4 edestä näkyvää keltaista tarraa. Nämä tarrat osoittavat kasettien päällekkäisten alueiden sijainnin, ja röntgenhoitaja voi käyttää niitä potilaan asettelemiseen siten, etteivät potilaan kriittiset ruumiinosat (nivelet) ole päällekkäisellä alueella, sillä yhdistetyssä kuvassa näkyy tällä alueella tiettyjä artefakteja (esim. kasetin kehys).

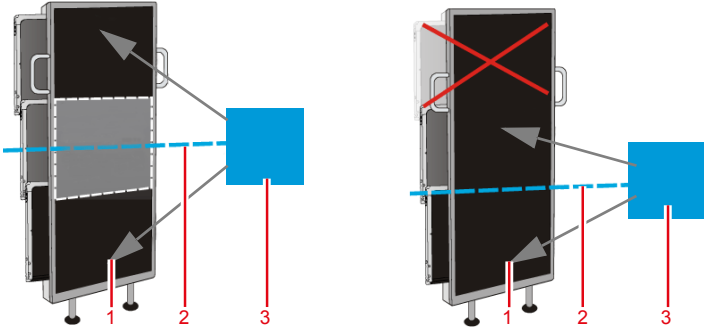
5. Poista (FLFS) CR -kasetit kasetin pidikkeestä ja digitoi ne.

Yhdistämisristikon viivoja koskevat ohjeet

Jos valotus toteutetaan siten, että jokin yhdistämisristikon vaakasuuntainen viiva on päällekkäin osakuvan yläreunan kanssa, kuvien tarkkaa kohdistusta ja geometrista jatkuvuutta ei voida taata. Tämän vuoksi on tärkeää huomioida seuraavat suositukset:

- Varmista, että röntgenlähde suunnataan kohti kiinnostavan alueen keskikohtaa.
- Jos tarvitaan vain kaksi (FLFS-)kasettia, käytä kahta anatomisesti alimmaista kasettia.

Syy: Yhdistämisristikon vaakasuuntaisen viivan osuminen osakuvan yläreunan kohdalle on todennäköisempää ylempiä kasetteja käytettäessä, jolloin virheellisen kohdistuksen riski on suurempi.



1. Kiinnostava alue
2. Kiinnostavan alueen keskikohta
3. Röntgenputki

Kuva 17: Röntgenputken asento

CR 10-X -digitointilaitteen käyttö

Kuvien automaattinen yhdistäminen ei toimi välttämättä oikein digitointilaitteen käyttämän skannaustarkkuuden vuoksi. Katso lisätiedot NX-työaseman käyttöoppaan kohdasta "CR FLFS -kuvan luominen manuaalisesti". Tässä kohdassa on annettu ohjeita kuvien yhdistämisprosessin hienosäätöön.

CR 12-X - tai CR 15-X -digitointilaitteen käyttö

Digitointilaitteen skannaustarkkuudeksi tulee asettaa 200 μm . FLFS-kuvien oletusskannaustarkkuus voidaan määrittää NX-työaseman palvelujen ja asetusten määrittästyökalun Digitointilaitteen asetukset -kohdassa.

FLFS-kuvien (koko jalka / koko selkäranka) yhdistäminen

Aiheet:

- *Johdanto*
- *Full Leg Full Spine -kuvien yhdistäminen*

Johdanto

Jotta koko jalka/koko selkäranka -ohjelmistosta saadaan täysimittainen hyöty, on valotussarjan muodostavat osavalotukset konfiguroitava koko jalka/koko selkärangaksi NX Service & Configuration Tool -työkalun tutkimuspuun konfiguroinnissa. Lisätietoa varten Full Leg Full Spine -toiminnon aktivoinnista, katso NX Pääkäyttäjän käyttöohjeet, NX Service & Configuration Tool online- ohjeet tai kysy omalta järjestelmänvalvojalta tai Agfan edustajalta.

Full Leg Full Spine -kuvien yhdistäminen

Full Leg Full Spine -osakuvien hankinta NX-työasemaa käyttäen tapahtuu tavanomaisten röntgenkuvien tavoin. Tärkeimpänä erona on, että kuvien hankintaan käytetään filmijärjestelmän sijasta fosforilevyjä. Röntgensäteet osuvat valotusta suoritettaessa yhdistämisristikkona toimivaan hilaan, joka tuottaa kuviin ohuet vaaka- ja pystysuuntaiset viivat.

Kun kuvat on lähetetty työasemalle, niitä ei ole kuitenkaan mahdollista kohdistaa helposti, koska vääristymien tyyppi ja suuruus eivät ole tiedossa tarkasti. NX automatisoi geometrisesti tarkan koko kehon kuvan muodostamisprosessin siten, että käyttäjältä vaaditut toimenpiteet jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

Virheellisesti kohdistettuihin tai vinoihin kuviin saattaa olla monia eri syitä, joita voivat olla:

- Siirtyminen

Kuvan siirtyminen kohtisuoraan kehon akseliin nähden.

- Kiertyminen

Kuvan kiertymisen syynä on kuvalevyn liikkuminen kasetissa.

- Viivojen välisen etäisyyden lyheneminen

Viivojen välisen etäisyyden lyheneminen pysty- ja/tai vaakasuunnassa tapahtuu, jos levyt kallistuvat jonkin verran pysty- tai vaakatasoon nähden.

NX-ohjelmiston digitaalinen kuvankäsittelyalgoritmi on suunniteltu korjaamaan kaikki tällaiset vääristymät ja kokoamaan osakuvat yhdeksi yhdistetyksi kuvaksi, joka näyttää geometrisesti jatkuvan kuvan ruumiinosista. Tätä tekniikkaa kutsutaan kuvien yhdistämiseksi, sillä kuvien rajat ylittävät anatomiset kokonaisuudet yhdistetään katkeamattomasti ja saumattomasti.

Katso FLFS-tutkimusten suorittamiseen ja kuvien yhdistämiseen liittyvän työnkulun tarkemmat tiedot NX-työaseman käyttäjän asiakirjoista.

Tekniset tiedot

Kasetin pidike

Ympäristöolosuhteet (IEC 721-3-3, luokka 3K4)	
Huoneen lämpötila	+5...+40 °C
Lämpötilan enimmäisvaihtelu	0,5 °C/min
Kosteus (ei tiivistymistä)	suhteellinen kosteus 10–95 %
Ilmanpaine	700–1 060 hPa