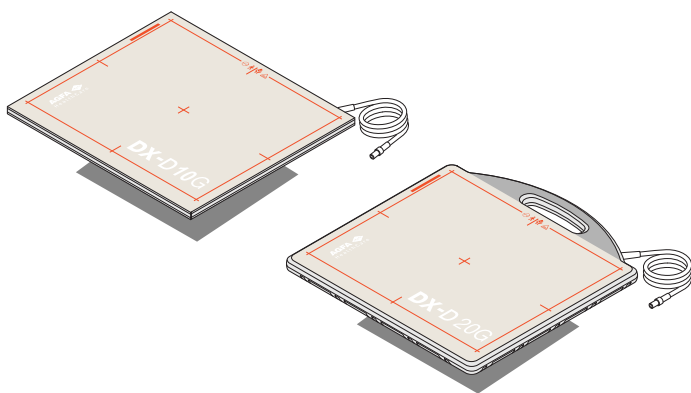


DX-D 10C, DX-D 10G, DX-D 20C, DX-D 20G

Käyttöohje



Sisältö

Lainmukainen tiedotus	3
Johdanto tähän käyttöohjeeseen	4
Tämän käyttöoppaan laajuus	5
Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä	6
Vastuuvapauslauseke	7
Johdanto	8
Käyttötarkoitus	9
Tarkoitettu käyttäjä	9
Kokoonpano	9
Käyttöohjaimet	9
Järjestelmän asiakirjat	10
Tuotevalitukset	11
Vaatimustenmukaisuus	12
Yhdistettävyys	13
Ilmoitukset	14
Merkinnät	15
Puhdistus ja desinfiointi	16
Puhdistus	17
Suojaavan muovipussin käyttö	18
Desinfiointi	19
Hyväksytyt desinfiointiaineet	20
Huolto	21
Ympäristönsuojelu	22
Turvallisuusohjeet	24
Potilaskosketusta koskevat rajoitukset	26
Perustyönkulku	27
DR-ilmaisimen käynnistäminen	28
Hilan kiinnittäminen	29
DR-ilmaisimen sijoittaminen	30
Valotuksen suorittaminen	34
DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä	35
Ongelmanratkaisu	36
DR-ilmaisimen on kalibroitava uudelleen	37
DR-ilmaisimen ongelma	37
Tekniset tiedot	38
DR-ilmaisimen tekniset tiedot	38

Lainmukainen tiedotus



0086

Valmistaja Varex Imaging, valmistuttaja Agfa NV

Varex Imaging Corporation, 1678 So. Pioneer Rd, Salt Lake City, UT 84104, Yhdysvallat

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

Agfa ja Agfa-vinoneliö ovat Agfa-Gevaert N.V. -yhtiön, Belgia, tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. DX-D on Agfa NV -yhtiön, Belgia, tai jonkin sen tytäryhtiön tavaramerkki. 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 ennakoilmoitusta. Tämän asiakirjan alkuperäinen versio on laadittu englanniksi.

Copyright 2018 Agfa NV

Kaikki oikeudet pidätetään.

Julkaisija Agfa NV

B-2640 Mortsel, 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 käyttöohjeeseen

Aiheet:

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

Tämän käyttöoppaan laajuus

Tämä käyttöopas sisältää tietoa kannettavien DR-ilmaisimien DX-D 10G, DX-D 10C, DX-D 20G ja DX-D 20C ("DR-ilmaisimien") turvallisesta ja tehokkaasta käytöstä.

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.



HUOMAUTUS:

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*
- *Tarkoitettu käyttäjä*
- *Kokoonpano*
- *Käyttöohjaimet*
- *Järjestelmän asiakirjat*
- *Tuotevalitukset*
- *Vaatimustenmukaisuus*
- *Yhdistettävyyys*
- *Ilmoitukset*
- *Merkinnät*
- *Puhdistus ja desinfiointi*
- *Huolto*
- *Ympäristönsuojelu*

Käyttötarkoitus

DR-ilmaisimien on kiinteä digitaalinen röntgenkuvantamislaitte, jota kutsutaan yleisesti taulukuvailmaisimeksi. Se on suunniteltu yleisröntgensovelluksiin. DR-ilmaisimien on tarkoitettu röntgenlaitteille tarkoitettuun ympäristössä tapahtuvaan staattisten röntgenkuvien hankintaan ja reitittämiseen. Sitä käyttävät pätevät lääketieteen ammattilaiset.

DR-ilmaisinta ei ole tarkoitettu mammografiasovelluksiin.

Tarkoitettu käyttäjä

Tämä käyttöopas on tarkoitettu koulutettujen Agfa-tuotteiden käyttäjien sekä koulutetun kliinisen röntgendiagnostiikkahenkilökunnan käyttöön.

Käyttäjillä tarkoitetaan henkilöitä, jotka käsittelevät laitetta tai ovat vastuussa sen käytöstä.

Ennen laitteen käyttöä käyttäjän on luettava, ymmärrettävä ja painettava mieleen kaikki laitteessa olevat varoitukset, huomautukset ja turvallisuusmerkinnät ja noudatettava niitä ehdottomasti.

Kokoonpano

DR-ilmaisimien on komponentti, joka voidaan integroida osaksi röntgenjärjestelmää ja liittää NX-työasemaan ja röntgengeneraattoriin röntgenlaitteiden integrointiohjelmiston (XRDI) avulla.

Käyttöohjaimet

DR-ilmaisinta ohjataan NX-työaseman ja DR-ilmaisimen ohjausyksikön kautta.

DR-ilmaisimen ohjausyksikössä on kytkin, jolla DR-ilmaisimien kytketään päälle ja pois päältä.

DR-ilmaisimen ohjausyksikössä on merkkivalot, jotka osoittavat DR-ilmaisimen tilan.



Kommentti: Käytössä olevasta integraatiosta riippuen DR-ilmaisimen ohjausyksikkö ei ole välttämättä käytettävissä.

Järjestelmän asiakirjat

Järjestelmän asiakirjoihin sisältyvät käyttöopas (tämä asiakirja) ja siihen liittyvät asiakirjat:

- NX:n käyttöopas (4420).
- NX:n pääkäyttäjän käyttöopas (4421).
- NX:n pikaoppaat (4424).
- NX:n ongelmanratkaisuooppaat (4425).
- DX-D-järjestelmän DR-ilmaisimen kalibroiavaimen käyttöohjeet (0134).
- DX-D-järjestelmän käyttäjän asiakirjat (jos sovellettavissa).

Asiakirjat on säilytettävä helposti saatavilla järjestelmän yhteydessä.

Tässä käyttöoppaassa on kuvattu laajin mahdollinen laitekoonpano, joka sisältää maksimimäärän valinnaisia laitteita ja lisävarusteita. Jokaista kuvattua toimintoa, valinnaista laitetta ja lisävarustetta ei ole välttämättä hankittu tai lisensoitu kaikkiin laitteistoihin.

Tuotteen palveluasiakirjoihin sisältyvät tekniset asiakirjat ovat saatavissa paikalliselta tukioorganisaatiolta.

Tämän asiakirjan viimeisin versio on ladattavissa osoitteesta <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

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 laite on viallinen ja se on saattanut aiheuttaa tai vaikuttaa osaltaan vakavaan vammautumiseen, tapahtuneesta tulee ilmoittaa välittömästi Agfalle puhelimitse, faksilla tai kirjallisesti seuraavaan osoitteeseen:

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.

Vaatimustenmukaisuus

- Tämä tuote on suunniteltu lääketieteellisiä laitteita koskevien MEDDEV-ohjeiden mukaisesti ja testattu osana Euroopan neuvoston lääkinnällisiä laitteita koskevan direktiivin 93/42/ETY edellyttämää vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyä.
- IEC 60601-1 2. painos
- IEC 60601-1-2 2. painos

Yhdistettävyys

DR-ilmaisimien on yhdistetty ohjausyksikköön. DR-ilmaisimen ohjausyksikkö on yhdistetty pistorasiaan, NX-työasemaan ja röntgengeneraattoriin.

Ilmoitukset

Tietyissä olosuhteissa järjestelmä näyttää ilmoituksen, joka näytetään joko keskellä näyttöä olevassa valintaikkunassa tai käyttöliittymän ilmoitusalueella. Ilmoitus kertoo käyttäjälle, että laitteessa on ongelma tai että pyydettyä toimintoa ei voida suorittaa. Käyttäjän on luettava nämä ilmoitukset huolellisesti. Ne antavat tietoa tarvittavista jatkotoimenpiteistä. Ilmoituksessa saatetaan kehottaa suorittamaan jokin tietty toimenpide ongelman ratkaisemiseksi tai ottamaan yhteyttä huolto-organisaatioon. Huoltohenkilökunnalla on käytettävissä huolto-opas, jossa on annettu on yksityiskohtaiset tiedot näiden ilmoitusten sisällöistä.

Merkinnät

Symboli	Selitys
	Päällä (virta: liitetty sähköverkkoon)
○	Pois päältä (virta: ei liitetty sähköverkkoon)
	Putken puoli
	Tasavirta
	Vaihtovirta
	Suojamaadoitus
	Tämä merkki osoittaa, että tämä on B-tyypin laitteisto
	Käsittele varovasti
	Potilaan enimmäispaino
	Potilaan suuntamerkki

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*
- *Suojaavan muovipussin käyttö*
- *Desinfiointi*
- *Hyväksytyt desinfiointiaineet*

Puhdistus

Laitteen ulkopintojen puhdistaminen:

1. Pysäytä järjestelmän toiminta.



VAROITUS:

Kun aiot puhdistaa laitteiston, **KATKAISE** virta jokaisesta laitteesta ja irrota virtajohto pistorasiasta. Älä koskaan käytä vedettämiä tai erittäin liukenevia alkoholeja, bensiiniä, tinneriä tai muita tulenarkoja puhdistusaineita. Muuten seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.

2. Pyyhi järjestelmän ulkopinnat neutraaliin puhdistusaineeseen kostutetulla liinalla. Puhdistamiseen voidaan käyttää myös tähän tarkoitukseen hyväksytyjä desinfiointiaineita.



HUOMAUTUS:

Varmista, että laitteen sisään ei pääse nestettä.



HUOMAUTUS:

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



HUOMAUTUS:

Älä käytä liuottimia, kuten vedettämiä tai erittäin liukenevia alkoholeja, tinneriä tai bensiiniä. Älä käytä syövyttäviä, liuottavia tai hankaavia puhdistus- tai kiillottavia pesuaineita.

Sen tekeminen voi vahingoittaa laitteen pintaa. Sopimattomien puhdistusaineiden tai -menetelmien käyttäminen voi vahingoittaa omaisuutta pinnan himmetessä ja haurastuessa (esim. alkoholia sisältävien aineiden käyttäminen).



Kommentti: Älä avaa laitetta puhdistusta varten. Mitkään laitteen sisällä olevat osat eivät tarvitse käyttäjän suorittamaa puhdistusta.

3. Käynnistä järjestelmä.

Suojaavan muovipussin käyttö



VAROITUS:

DR-ilmaisimen sisään joutuvat nesteet saattavat aiheuttaa toimintahäiriön ja saastumisen.

Jos on mahdollista, että DR-ilmaisim joutuu kosketuksiin nesteiden kanssa (esim. ruumiin nesteet tai desinfiointiaineet), kääri ilmaisim suojaavaan muovipussiin tutkimuksen ajaksi.

Kertakäyttöisten suojaussien käyttöä pidetään hyvänä kliinisenä käytäntönä aina, kun on mahdollista, että laite joutuu kosketuksiin epäpuhtauksien kanssa. Näin estetään muiden laitteiden ja henkilöiden saastuminen.

Varmista, että suojaussissa ei ole ryppyjä tai taitoksia, sillä ne näkyvät kuvassa.

Desinfiominen

Käytä laitteen desinfiointiin ainoastaan Agfan hyväksymiä ja kansallisten säädösten ja käytäntöjen mukaisia desinfiointiaineita ja -menetelmiä, jotka täyttävät myös räjähdysturvallisuutta koskevat vaatimukset. Jos haluat käyttää muita desinfiointiaineita, pyydä ensin Agfan hyväksyntä, sillä useimmat desinfiointiaineet voivat vahingoittaa laitetta. Huomaa, että UV-desinfiointi ei ole sallittua.

Suorita desinfiointi valittujen desinfiointiaineiden, työvälineiden ja sairaalan käyttöä, hävittämistä ja turvallisuutta koskevien ohjeiden mukaisesti.

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>

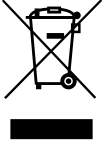
Huolto

Tarkista aina huoltoaikataulut Agfan huoltoasiakirjoista tai Agfan kouluttamalta ja valtuuttamalta huoltoasentajalta.

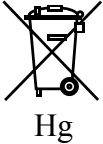
DR-ilmaisimen huolto

DR-ilmaisimien on kalibroitava säännöllisesti. Katso kalibroitavia koskevat ohjeet DR-ilmaisimen pääkäyttäjän kalibrointioppaasta (asiakirja 0134).

Ympäristönsuojelu



Kuva 1: WEEE-merkintä



Kuva 2: Paristomerkin

WEEE-tiedote loppukäyttäjille

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivin (WEEE) tarkoituksena on ehkäistä sähkö- ja elektroniikkaromun syntymistä sekä edistää sen uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja muita hyödyntämistapoja. Se edellyttää siksi sähkö- ja elektroniikkaromun lajittelemista ja keräämistä uudelleenkäyttöä tai kierrätystä varten.

Koska direktiivi on sisällytetty osaksi kansallista lainsäädäntöä, yksittäiset vaatimukset saattavat vaihdella EU-jäsenmaiden välillä. Tuotteissa ja/tai niiden mukana toimitettavissa asiakirjoissa oleva WEEE-merkintä osoittaa, että käytettyjä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa käsitellä tai hävittää sekajätteenä. Pyydä tämän tuotteen palauttamista ja kierrättämistä koskevat lisätiedot paikalliselta huolto-organisaatiolta ja/tai jälleenmyyjältä. Varmistamalla, että tuote hävitetään asianmukaisesti, autat ehkäisemään sähkö- ja elektroniikkaromun virheellisestä hävittämisestä aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Materiaalien kierrätys auttaa säästämään luonnonvaroja.

Paristotiedote

Tuotteissa ja/tai niiden mukana toimitettavissa asiakirjoissa oleva paristomerkin symboli osoittaa, että käytettyjä paristoja ei saa hävittää sekajätteen mukana. Paristomerkin lisäksi paristoissa tai niiden pakkauksessa saattaa olla myös jonkin raskasmetallin kemiallinen merkki. Tuotteessa oleva kemiallinen merkki ilmoittaa kyseisen raskasmetallin läsnäolosta tuotteessa. Jos laitteessa tai käytetyissä varaosissa on paristoja tai akkuja, hävitä ne erikseen paikallisten määräysten mukaisesti.

Tietoa korvaavista paristoista saat paikalliselta myyntiorganisaatiolta.

Turvallisuusohjeet

**VAROITUS:**

Turvallisuus voidaan taata vain, jos Agfan valtuutettu kenttähuoltoasentaja on asentanut tuotteen.

**VAROITUS:**

Laitteistoon tai ohjelmistoon tehdyt asiattomat muutokset, lisäykset, huoltotoimenpiteet tai korjaukset voivat johtaa loukkaantumiseen, sähköiskuun tai laitteiden vahingoittumiseen. Turvallisuus on taattu vain, jos muutos-, lisäys-, huolto- tai korjaustyöt suorittaa Agfan valtuutettu kenttähuoltoasentaja. Lääketieteellisen laitteen muutos- tai huoltotöitä suorittava valtuuttamaton asentaja toimii omalla vastuullaan, ja tällaiset työt mitätöivät laitteen takuun.

**VAROITUS:**

Ionisoiva säteily saattaa aiheuttaa säteilyvammoja, jos laitetta käytetään virheellisesti. Säteilyä käytettäessä on noudatettava vaadittuja suojaustoimenpiteitä.

**VAROITUS:**

Laitteiden tai ohjelmistojen vioittuminen saattaa aiheuttaa käyttökatkoksia. Jos tuotetta käytetään kriittisten kliinisten työkulkujen suorittamiseen, käytettävissä tulisi olla myös asianmukainen varajärjestelmä.

**VAROITUS:**

Jos kyseessä on lapsi tai herkkäihoinen potilas, ihon suoraa kosketusta laitteen pintoihin tulisi välttää.

**VAROITUS:**

Käyttäjien on suoritettava vaadittavat varotoimenpiteet vaaralliselta röntgensäteiltä suojautumiseksi, kun DR-ilmaisinta käytetään röntgenlähteen röntgensäteiden edessä.

**VAROITUS:**

DR-ilmaisinta ei ole tarkoitettu käytettäväksi ensisijaisena röntgensäteiden esteenä. Käyttäjä on vastuussa röntgenhoitajan, sivullisten ja kuvattavien kohteiden turvallisuuden varmistamisesta.

**HUOMAUTUS:**

Agfan lääketieteellisiä tuotteita saa käyttää ainoastaan koulutettu ja pätevä henkilökunta.

**HUOMAUTUS:**

Noudata aina kaikkia tähän käyttöoppaaseen sisältyviä varoituksia, huomautuksia ja kommentteja sekä tuotteessa olevia turvallisuusmerkkintöjä.

**HUOMAUTUS:**

Sijoita DR-ilmaisimien siten, että sen virtajohto voidaan irrottaa tarvittaessa vaivattomasti pistorasiasta.

**HUOMAUTUS:**

Varo DR-ilmaisimen kaapelia keriiessäsi tai vetäessäsi, että sitä ei kierretä liian tiukalle. Kaapelin taivutussäteen tulisi olla enintään 10 cm

**HUOMAUTUS:**

Ole erittäin varovainen käsitellessäsi DR-ilmaisinta. Ilmaisimien on iskuherkkiä, ja sen pudottamista tulisi välttää. Takuu mitätöidään, jos on ilmeistä, että käyttöolosuhteita koskevia ohjeita ei ole noudatettu.



Jos DR-ilmaisimien on pudonnut:

1. *Tarkista DR-ilmaisimien silmämääräisesti vaurioiden varalta.*
2. *Suorita DR-ilmaisimien kalibrointi. Katso ohjeet DX-D-DR-ilmaisimien kalibrointiavaimen käyttöoppaasta (asiakirja 0134).*
3. *Suorita tyhjä valotus ja tarkista, näkyykö kuvassa artefakteja. Tyhjän valotuksen tyypilliset asetukset ovat 75 kV, 10 μ Gy, suuri fokus ja 1,5 mm:n Cu-suodatin ilman hilaa.*

**HUOMAUTUS:**

Vahingoittunut hila. Huonontunut kuvanlaatu. Käsittele hiloja erityisen varovasti.

**HUOMAUTUS:**

DR-ilmaisimien on oltava tasaisella alustalla, jos siihen kohdistuu kuormia.

**HUOMAUTUS:**

DR-ilmaisimeen saa kohdistua enintään 100 kg:n kuorma.

**HUOMAUTUS:**

Ympäristön liian korkea lämpötila saattaa vaikuttaa järjestelmän toimintaan ja vahingoittaa sitä pysyvästi. Älä käytä järjestelmää, jos ympäristön lämpötila ei ole välillä 10–35 °C ja ilman suhteellinen kosteus välillä 30–75 % eikä käytettävissä ole

ilmastointia. Takuu mitätöidään, jos on ilmeistä, että käyttöympäristöä koskevia ohjeita ei ole noudatettu.

Potilaskosketusta koskevat rajoitukset

Laitteen ei ole tarkoitus lämmittää potilasta. Laitteen pinnat kuitenkin lämpenevät normaalikäytössä lämmön siirtymisestä johtuen.



Kuva 3: Huomautus – kuuma pinta

Lämpötila nousee sen perusteella, kuinka taajaan kuvia otetaan. Ympäristölämpötilaan verrattuna potilaskontaktipintojen lämpötila ei nouse 8 astetta enempää normaalikäytössä, eli maks. 150 otettua kuvaa tunnissa. Jos ilmaisimen lämpötila ylittää 41 °C, se sammuu automaattisesti.

Käyttäjän tulisi seurata potilasta ja arvioida, kuinka suuri osa potilaan kehosta koskettaa näitä pintoja ja kuinka pitkään kosketus kestää. Rajoittamaton altistuminen voi johtaa ihon pintakerroksen punoitukseen, ärsyyntymiseen tai kivuliaaseen turpoamiseen.

Potilaskontaktirajoituksia ovat:

- Potilaan tulisi olla kosketuksessa laitteen pintoihin 1–10 minuuttia kerrallaan.
- Potilaan koko kehon pinta-alasta enintään 10 % saisi olla suorassa kosketuksessa laitteen pintoihin.
- Potilaan pään pinta-alasta enintään 10 % saisi olla suorassa kosketuksessa laitteen pintoihin.
- Jos kysessä on lapsi tai herkkäihoinen potilas, ihon suoraa kosketusta laitteen pintoihin tulisi välttää.
- Potilasta ei tulisi painaa tai puristaa laitteen pintoja vasten.
- Tunnin aikana tulisi hankkia enintään 150 kuvaa.

Perustyönkulku

Aiheet:

- *DR-ilmaisimen käynnistäminen*
- *Hilan kiinnittäminen*
- *DR-ilmaisimen sijoittaminen*
- *Valotuksen suorittaminen*
- *DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä*

DR-ilmaisimen käynnistäminen



Kommentti: Käytössä olevasta integraatiosta riippuen DR-ilmaisimien saattaa käynnistyä automaattisesti yhdessä röntgenjärjestelmän kanssa.

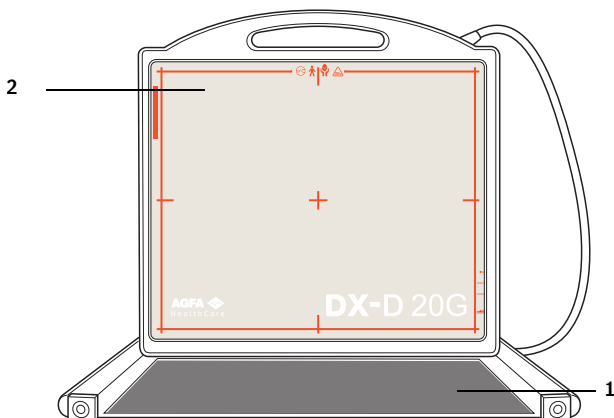
DR-ilmaisimen käynnistäminen:

1. Tarkista, että DR-ilmaisinkaapeli on liitetty ohjausyksikköön.
2. Tarkista, että DR-ilmaisimen ohjausyksikön kaapeli on liitetty pistorasiaan.
3. Kytke DR-ilmaisimeen virta ohjausyksikön takapuolella olevasta virtakytkimestä.

Hilan kiinnittäminen

Hilan kiinnittäminen DR-ilmaisimeen

1. Aseta hila tasaiselle alustalle.
2. Aseta DR-ilmaisim hilaan alareuna edellä putkipuolen osoittaessa alaspäin.
3. Kiinnitä hila DR-ilmaisimeen.



1. Hila
2. DR-ilmaisim

Kuva 4: Esimerkki: hilan kiinnittäminen DX-D 20G- tai DX-D 20C - ilmaisimeen



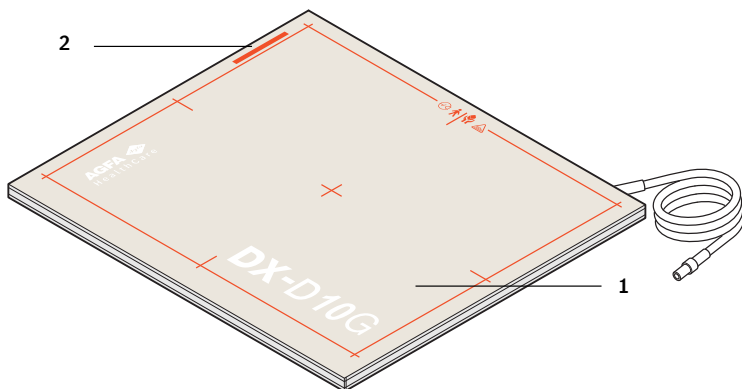
VAROITUS:

Käytä ainoastaan DR-ilmaisimeen lisävarusteena toimitettavaa hila.

DR-ilmaisimen sijoittaminen

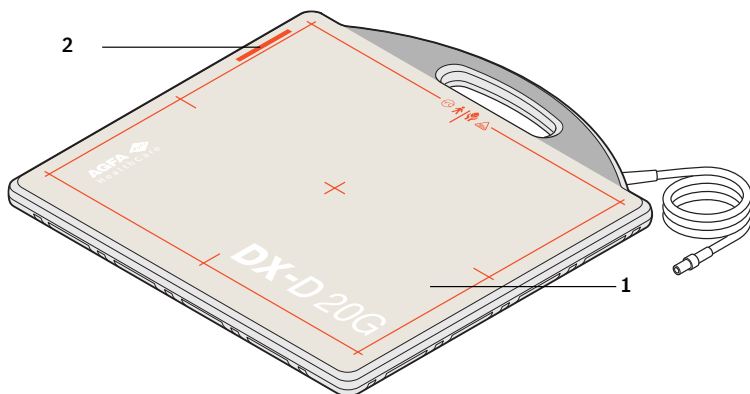
Muista valotusta suorittaessasi seuraavat ilmaisimen suuntaan liittyvät apuvälineet:

- putken puoli
- potilaan suuntamerkki



1. Ilmaisimen putken puoli
2. Potilaan punaisen suuntamerkin sijainti

Kuva 5: Ilmaisimen suuntausavut - DX-D 10G

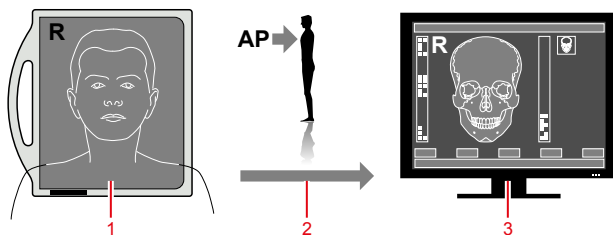


1. Ilmaisimen putken puoli
2. Potilaan punaisen suuntamerkin sijainti

Kuva 6: Ilmaisimen suuntausavut - DX-D 20G

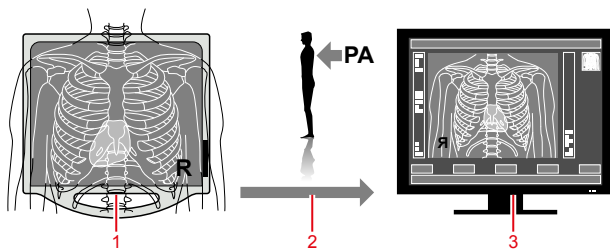
Ilmaisimen suunta ja potilaan suunta sisältyvät NX-työaseman valotusasetuksiin. Ilmaisimen suunta näkyy NX-työasemalla kasetin suuntana.

Alla näytetään muutamalla esimerkillä ilmaisimen suuntausmerkin tärkeys.



1. Ilmaisimen suunta (pystykuva)
2. Potilaan suunta (AP)
3. Tulos näytöllä

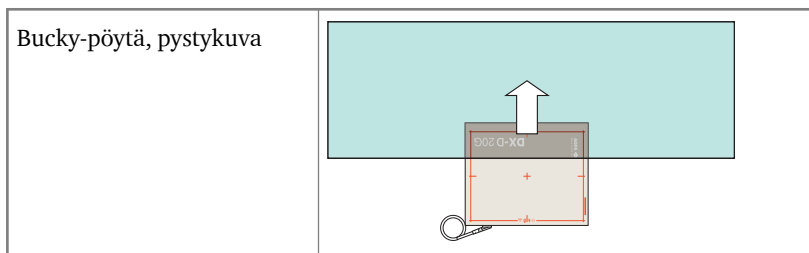
Kuva 7: Kallon AP-pystykuva

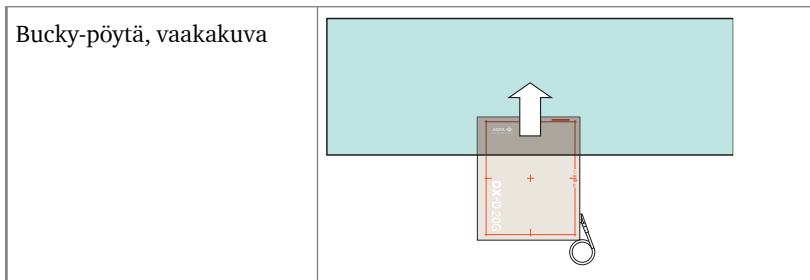


1. Ilmaisimen suunta (vaakakuva)
2. Potilaan suunta (PA)
3. Tulos näytöllä

Kuva 8: Rinnan PA-vaakakuva

Taulukko 1: Bucky-pöytä



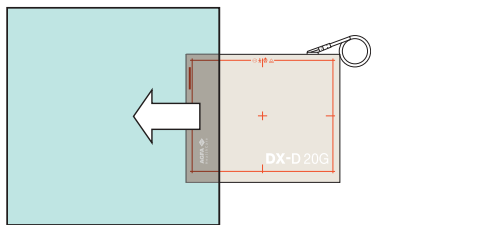


Kommentti: NX-työasema määritetään tietylle potilaan suunnalle, joko pää vasemmalla (oletus) tai pää oikealla.

Taulukko 2: Bucky-seinäteline

<p>Vasemmalta ladattava bucky-teline, pystykuva</p>	
<p>Vasemmalta ladattava bucky-teline, vaakakuva</p>	
<p>Oikealta ladattava bucky-teline, pystykuva</p>	

Oikealta ladattava bucky-
teline, vaakakuva



Valotuksen suorittaminen



Kommentti: DR-ilmaisimien aktivoituu ainoastaan valotuksen suorittamisen ajaksi. Valotuksen valmistelujakson pituutta on rajoitettu aikakatkaisun avulla. Jos valotusta ei käynnistetä seitsemän sekunnin kuluessa "Valmistelu"-komennon jälkeen, valotustoiminto kytkeytyy pois päältä DR-ilmaisimen ylikuumentumisen estämiseksi.



Suorita valotus aikakatkaisun jälkeen vapauttamalla valotuspainike ja käynnistämällä valotus uudelleen vähintään yhden sekunnin jälkeen.

DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä



Kommentti: Käytössä olevasta integraatiosta riippuen DR-ilmaisimien saatetaan kytkeä pois päältä automaattisesti yhdessä röntgenjärjestelmän kanssa.

DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä:

Kytke DR-ilmaisimien pois päältä ohjausyksikön takapuolella olevasta virtakytkimestä.

Ongelmanratkaisu

Aiheet:

- *DR-ilmaisimien kalibrointitapa uudelleen*
- *DR-ilmaisimen ongelma*

DR-ilmaisimien kalibrointi uudelleen

Tiedot	NX-työasemalle ilmestyy DR-ilmaisimen kalibroinnista ilmoittava viesti.
Syy	DR-ilmaisimien kalibrointi uudelleen säännöllisesti.
Ratkaisu lyhyesti	Suorita DR-ilmaisimen kalibrointi. Katso tarkemmat tiedot DX-D-DR-ilmaisimen kalibrointiavaimen käyttöoppaasta (0134).

DR-ilmaisimen ongelma

Tiedot	NX-työasemalle ilmestyy DR-ilmaisimeen liittyvästä ongelmasta kertova virheilmoitus.
Syy	–
Ratkaisu lyhyesti	<ol style="list-style-type: none">1. Kytke DR-ilmaisimien pois päältä.2. Pysäytä NX-työasema.3. Kytke DR-ilmaisimien päälle.4. Käynnistä NX-työasema.

Tekniset tiedot

DR-ilmaisimen tekniset tiedot

Valmistaja	
DR-ilmaisimen valmistaja	Varex Imaging Corporation, 1678 So. Pioneer Rd, Salt Lake City, UT 84104, Yhdysvallat
Valmistajan alkuperäinen mallinimi	
DX-D 10G / DX-D 20G	4336R (osanumero 7358)
DX-D 10C / DX-D 20C	4336R (osanumero 20665)
Sähköliitäntä	
Käyttöjännite	100–240 V(AC)
Verkkosulakkeet	6 A
Verkkotaajuus	50/60 Hz
Tehonkulutus	
Enimmäiskulutus käytön aikana	65 W
Ympäristöolosuhteet (varastoinnin ja kuljetuksen aikana)	
Lämpötila (ympäristö)	-20...+70 °C
Kosteus (ei kondensoitumista)	10–90 %
Ilmanpaine	500 – 1 100 hPa
Ympäristöolosuhteet (normaalin käytön aikana)	
Huoneen lämpötila	+10...+35 °C
Kosteus (ei kondensoitumista)	30–75 %
Ilmanpaine	700 – 1 100 hPa

Lämpenemisaika	
30 minuuttia	
Suorituskyky	
Hankittavien kuvien enimmäismäärä	150 kuvaa tunnissa
Kestoikä	
Tuotteen arvioitu kestoikä (mikäli säännöllisesti huollettu ja kunnossapidetty Agfan ohjeiden mukaan)	100 000 RAD
Pikselimatriisi	
Pikselikoko	139 μm (V,P)
Pikselimatriisi	2 560 (V) \times 3 072 (P)
Aktiivinen pikselimatriisi	2 540 (V) \times 3 072 (P)
Valoherkkien pikselien määrä	> 90 %
Ilmaisimen tyyppi	Amorfinen pii
Aktiivisen alueen koko	35,6 cm (V) \times 42,7 cm (P)
Mitat	(likiarvot, cm) – leveys \times pituus \times korkeus
DX-D 10G, DX-D 10C	46,0 cm \times 38,4 cm \times 1,5 cm
DX-D 20G, DX-D 20C	49,2 cm \times 47,5 cm \times 2,3 cm
Paino	
DX-D 10G, DX-D 10C	noin 3,9 kg (8,6 paunaa)
DX-D 20G, DX-D 20C	noin 4,9 kg (11 paunaa)
Iskutoleranssi	
Iskutoleranssi	20 G
Pudotustoleranssi	60 cm
Enimmäiskuormitus	
Enimmäiskokonaiskuormitus	100 kg

	DX-D 10G	DX-D 10C
	DX-D 20G	DX-D 20C
Lineaarisen annoksen enimmäisarvo – RQA5	75 μGy	50 μGy
Modulaation siirtofunktion (MTF) vähimmäisarvo – RQA5		
1 vp/mm	0,45	0,50
2 vp/mm	0,15	0,25
3 vp/mm	0,05	0,12
Kvanttihyötysuhteen (DQE) vähimmäisarvo – RQA5, 2,1 μGy:n annos alennetulla jaksonajalla		
0,5 vp/mm	0,23	0,45
1 vp/mm	0,18	0,35
2 vp/mm	0,08	0,20
3 vp/mm	0,02	0,10
Signaali-kohinasuhteen vähimmäisarvo – 1 mR		
Signaali-kohinasuhde	115:1	120:1
Detektor	GOS	CsI (cesiumjodidi)