

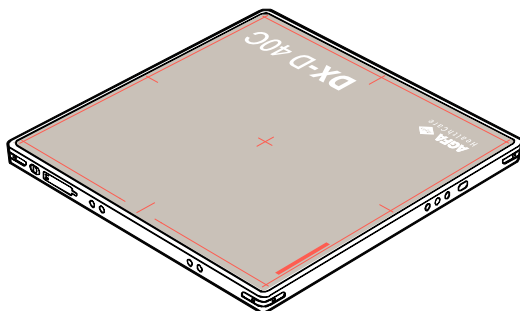
# DX-D 40C, DX-D 40G

6007/100

6007/200

---

## Käyttöohje



# Sisältö

Lainmukainen tiedotus .....	5
Johdanto tähän käyttöohjeeseen .....	6
Laajuus .....	7
Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä .....	8
Vastuuvapauslauseke .....	9
DR-ilmaisimen esittely .....	10
Käyttötarkoitus .....	11
Käyttöaiheet .....	11
Kohdekäyttäjä .....	12
Laitekokoonpano .....	13
Laitteiston luokitus .....	16
Ei-lääketieteelliset laitteet .....	16
Valinnaiset laitteet ja lisävarusteet .....	17
Hajasäteilyhilat .....	18
DR-ilmaisinkaapeli .....	19
Käyttöohjaimet .....	20
DX-D 40C, DX-D 40G .....	21
DR-ilmaisimen akkulaturi .....	22
DR-ilmaisimen kahdelle akulle tarkoitettu laturi .....	23
Järjestelmän ohjausyksikkö .....	24
NX-työaseman DR-ilmaisinkytkin .....	25
Järjestelmän asiakirjat .....	27
Langaton tukiasema .....	27
Koulutus .....	28
Tuotevalitukset .....	29
Yhteensopivuus .....	30
Vaatimustenmukaisuus .....	31
Yleistä .....	32
Turvallisuus .....	32
Sähkömagneettinen yhteensopivuus .....	32
Radiotaajuus .....	33
Yhdistettävyys .....	35
Langaton yhteys .....	36
Kiinteät liitännät .....	37
Asennus .....	38
Käyttöympäristö .....	38
Viestit .....	40
Merkinnät .....	41
DR-ilmaisimen lisämerkinnät .....	44
DR-ilmaisimen akkuyksikön lisämerkinnät ..	44
DR-ilmaisimen akkulaturin lisämerkinnät ..	45
Järjestelmän ohjausyksikön lisämerkinnät ..	45
Järjestelmän miniohjausyksikön lisämerkinnät	46

Tietoa-ruudun käyttö .....	47
Puhdistus ja desinfiointi .....	48
Puhdistus .....	49
Suojaavan muovipussin käyttö .....	50
Desinfiointi .....	51
Hyväksytyt desinfiointiaineet .....	52
Desinfiointia koskevat turvallisuusohjeet .....	53
Ylläpito .....	54
Päivittäinen tarkastus .....	55
Puolivuositainen tarkastus .....	56
Säännöllinen tarkastus ja huolto .....	57
Varaosatuki .....	58
Korjaukset .....	59
Potilaan tietoturva .....	60
Ympäristönsuojelu .....	61
Turvallisuusohjeet .....	62
DR-ilmaisimen akku .....	66
Virransyötön turvallisuusohjeet .....	68
Järjestelmän ohjausyksikön turvallisuusohjeet .....	70
Näin pääset alkuun .....	71
DR-ilmaisimen käynnistäminen .....	72
DR-ilmaisimen perustyönkulku .....	74
Vaihe 1: potilastietojen noutaminen .....	75
Vaihe 2: valituksen valinta .....	75
Vaihe 3: valituksen valmistelu .....	76
Vaihe 4: valitusasetusten tarkastus .....	77
Vaihe 5: valituksen suorittaminen .....	78
Vaihe 6: laadun tarkastuksen suorittaminen .....	79
DR-ilmaisimen sijoittaminen .....	80
Ohjeita pediatrien potilaiden kuvaamiseen .....	83
DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä .....	85
Automaattinen valituksen tunnistus .....	86
Kahvayksikön kiinnittäminen ilman hilaa .....	87
Kahvayksikön kiinnittäminen hilaa käytettäessä .....	88
Edistynyt käyttö .....	89
Ilmaisimen tilan merkkivalot .....	90
Akun lataaminen .....	91
Akun lataaminen DR-ilmaisinkaapelia käyttäen .....	91
DR-ilmaisimen rekisteröinti toiselle NX-työasemalle .....	92
Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen Windowsin Wifi-asetuksia käyttämällä .....	94
Ongelmanratkaisu .....	96
Artifaktit DR-ilmaisimen kuvissa .....	97
DR-ilmaisimen ei ole valmis valotukseen .....	98


Järjestelmä vaatii salasanan, kun DR-ilmaisimeen yritetään muodostaa yhteys langattoman verkon kautta .....	100
Kuvia ei lähetetä tulostimelle tai PACS-arkistoon ....	101
Vianetsintä .....	102
Tekniset tiedot .....	104
DX-D 40C, DX-D 40G .....	105
Akku – DX-D 40C, DX-D 40G .....	107
Akkulaturi – DX-D 40C, DX-D 40G .....	108
DR-ilmaisimen kahdelle akulle tarkoitettu laturi ....	109
Järjestelmän ohjausyksikkö .....	110
Järjestelmän miniohjausyksikkö .....	111
Huomautuksia suurtaajuussäteilystä ja immuniteetista .....	112
Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevaa tietoa .....	113
Sähkömagneettiset päästöt .....	114
Sähkömagneettinen häiriönsieto .....	115
Yhdysvallat .....	118

# Lainmukainen tiedotus

---



0413

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

Agfa-tuotteista on annettu lisätietoa osoitteessa [www.agfa.com](http://www.agfa.com).

Agfa ja Agfa-vinoneliö ovat Agfa-Gevaert N.V. -yhtiön, Belgia, tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. DX-D 40 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 kaikin 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 2019 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:

- *Laajuus*
- *Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä*
- *Vastuuvapauslauseke*

## Laajuus

---

Tämä käyttöopas sisältää tietoa langattomien DX-D 40C - ja DX-D 40G -DR-ilmalämpimien ja niiden ohjeislaiteiden (yhteisesti DR-ilmalämpimien) 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.



### **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.*

# DR-ilmaisimen esittely

---

## Aiheet:

- *Käyttötarkoitus*
- *Käyttöaiheet*
- *Kohdekäyttäjä*
- *Laitekoonpano*
- *Laitteiston luokitus*
- *Valinnaiset laitteet ja lisävarusteet*
- *Käyttöohjaimet*
- *Järjestelmän asiakirjat*
- *Koulutus*
- *Tuotevalitukset*
- *Yhteensopivuus*
- *Vaatimustenmukaisuus*
- *Yhdistettävyys*
- *Asennus*
- *Viestit*
- *Merkinnät*
- *Puhdistus ja desinfiointi*
- *Ylläpito*
- *Potilaan tietoturva*
- *Ympäristönsuojelu*
- *Turvallisuusohjeet*

## Käyttötarkoitus

---

DR-ilmaisimien on langattomaan ja langalliseen käyttöön soveltuva radiologinen digitaalinen röntgenkuvantamislaitte, jota kutsutaan tasopaneeli-ilmaisimeksi. Se on suunniteltu yleisiin röntgenkuvasovelluksiin. DR-ilmaisimien on tarkoitettu käytettäväksi röntgenkuvien hankintaan ja lähettämiseen kuvankäsittelysovellukseen radiologisessa ympäristössä. Ilmaisimien on tarkoitettu ainoastaan pätevän henkilökunnan käyttöön.

DR-ilmaisinta ei ole tarkoitettu mammografiasovelluksiin.

## Käyttöaiheet

---

DR Retrofit Solution -järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi yleisröntgensovelluksissa, joiden avulla hankitaan diagnostiikkalaatuisia röntgenkuvia ihmisen anatomiasta. DR Retrofit Solution -järjestelmää voidaan käyttää missä tahansa sovelluksissa, joissa voidaan käyttää perinteisiä filmijärjestelmiä.

DR Retrofit Solution -järjestelmää ei ole tarkoitettu mammografiakäyttöön.

## Kohdekäyttäjä

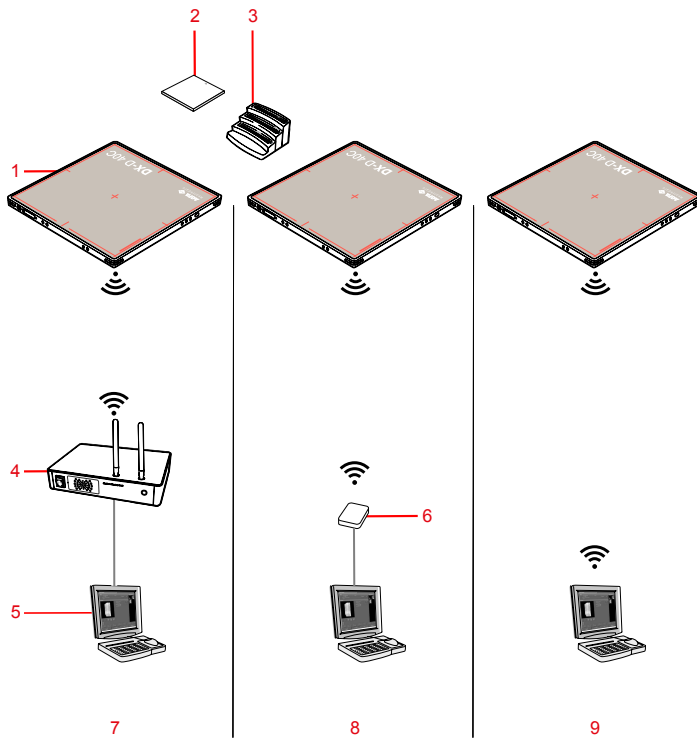
---

Tämä käyttöohje on kirjoitettu käyttäjille, joilla on koulutus Agfan tuotteiden käyttöön. Käyttäjillä tarkoitetaan sekä henkilöitä, jotka käsittelevät laitteistoa, että henkilöitä, jotka ovat vastuussa laitteiston käytöstä. Ennen laitteen käyttöä käyttäjän on luettava, ymmärrettävä ja painettava mieleen kaikki laitteessa olevat varoitukset, huomautukset ja turvallisuusmerkinnät ja noudatettava niitä ehdottomasti.

Laitetta saa käyttää ainoastaan lääkäri tai laillisesti hyväksytty käyttäjä.

## Laitekoonpano

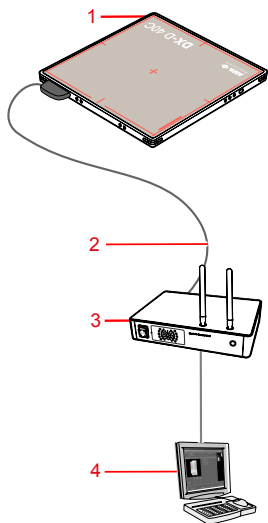
DR-ilmaisimien on komponentti, joka voidaan integroida röntgenjärjestelmään ja joka on yhteydessä työasemaan. Sama työasema voi olla yhteydessä useisiin DR-ilmaisimiin. Sama DR-ilmaisimien voi olla jaettu useiden työasemien kesken.



1. DR-ilmaisimien
2. DR-ilmaisimen akku
3. DR-ilmaisimen akkulaturi
4. Järjestelmän ohjausyksikkö (sisältää langattoman tukiaseman)
5. Työasema
6. Langaton tukiasema
7. Yhteys järjestelmän ohjausyksikön kautta
8. Yhteys langattoman tukiaseman kautta
9. Yhteys sisäisen langattoman sovittimen kautta

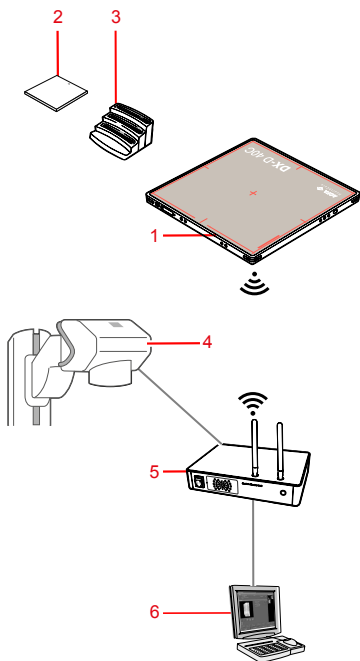
### Kuva 1: DR-ilmaisinkokoonpano (langaton yhteys)

DR-ilmaisimien voi muodostaa yhteyden vain yhteen työasemaan työaseman sisäisen langattoman sovittimen kautta.



1. DR-ilmaisim
2. DR-ilmaisimen liitäntäkaapeli (kiinteää yhteyttä käyttävä laitekokoanpano)
3. Järjestelmän ohjausyksikkö
4. Työasema

**Kuva 2: DR-ilmaisinkokoonpano (kiinteä yhteys)**



1. DR-ilmaisim
2. DR-ilmaisimen akku
3. DR-ilmaisimen akkulaturi
4. Röntgengeneraattori
5. Järjestelmän ohjausyksikkö (sisältää langattoman tukiaseman)
6. Työasema

**Kuva 3: DR-ilmaisinkokoonpano röntgengeneraattorin synkronointia käytettäessä**

## Linkkejä

*Automaattinen valotuksen tunnistus* sivulla 86

*DR-ilmaisimen rekisteröinti toiselle NX-työasemalle* sivulla 92

*Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen Windowsin Wifi-asetuksia käyttämällä* sivulla 94

## Laitteiston luokitus

DR-ilmaisim ja sen akkuyksikkö on luokiteltu terveydenhuollon sähkölaitteita koskevan EN/IEC60601-1-standardin yleisten turvallisuusvaatimusten mukaisesti seuraavasti.

Suojaustyyppi sähköiskua vastaan	Laite, jossa on sisäinen virtalähde (langatonta yhteyttä käyttävä laitekokooppa- no) Luokan I laite (kiinteää yhteyttä käyttävä laitekokooppa- no)
Laitetyyppi B	B-tyyppin laite on sellainen, joka antaa erityisen suoja- asteen sähköiskua vastaan etenkin sallitun vuotovirran ja suojaavan maadoitusuojauksen luotettavuuden suhteen.
Suojaus vettä vastaan	IPX3 Tämä laite on suojattu roiskuvilta vedeltä.
Tulenarat nukutusaineet	Laite ei sovellu käytettäväksi, kun läsnä on tulenarkaa nukutusaineseosta ilman kanssa tai tulenarkaa nukutusaineseosta hapen tai typpioksiduulin kanssa.
Käyttö	Jatkuva käyttö.
Sovelletut osat	DR-ilmaisimen putken puoli on sovellettu osa.
Odotettu käyttöikä	Enintään seitsemän (7) vuotta (mikäli säännöllisesti huollettu ja kunnossapidetty Agfan ohjeiden mukaan)

## Ei-lääketieteelliset laitteet

Seuraavat komponentit luokitellaan ei-lääketieteellisiksi laitteiksi:

- DR-ilmaisimen akkulaturi
- Järjestelmän ohjausyksikkö
- Työasema

## Valinnaiset laitteet ja lisävarusteet

---

- DR-ilmaisimen akku
- DR-ilmaisimen akkulaturi
- Kahva ruuveineen
- Paikoilleen napsautettava hila

Järjestelmän mukana toimitetaan tunnistetarrapakkaus. Jos käytössä on useampia DR-ilmaisimia, niihin voidaan kiinnittää tunnistetarrat, joihin on merkitty ilmaisimille annetut kutsumanimet. Röntgenjärjestelmän bucky-pöytään tai -telineeseen kiinnitetään vastaavat tarrat, jotka osoittavat kunkin DR-ilmaisimen käyttöalueen.

### Aiheet:

- *Hajasäteilyhilat*
- *DR-ilmaisinkaapeli*

## Hajasäteilyhilat

Hajasäteilyhilat vähentävät hajasäteilyä ja parantavat kuvanlaatua. Hilojen käyttö on valinnaista.

Katso järjestelmän ja DR-ilmaisimien kanssa yhteensopiviksi todettuja hiloja koskevat tiedot Agfan verkkosivuilta.

<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=54332498>

## DR-ilmaisinkaapeli

DR-ilmaisinkaapeli liittää DR-ilmaisimen järjestelmän ohjausyksikköön.

DR-ilmaisinkaapelia voidaan käyttää kahteen eri tarkoitukseen.

Käyttötarkoitus valitaan ilmaisimen asennuksen yhteydessä. Saman ilmaisimen kaapelia voidaan käyttää vain jompaankumpaan tarkoitukseen.

1. DR-ilmaisim on määritetty käyttämään langatonta yhteyttä. Kaapelia käytetään jaetun DR-ilmaisimen rekisteröimiseen toiselle NX-työasemalle.
2. DR-ilmaisim on määritetty käyttämään kiinteää yhteyttä. Kaapelia käytetään DR-ilmaisimen virransyöttöön ja kuvatietojen siirtämiseen.

### Linkkejä

[DR-ilmaisimen rekisteröinti toiselle NX-työasemalle](#) sivulla 92

[Akun lataaminen DR-ilmaisinkaapelia käyttäen](#) sivulla 91

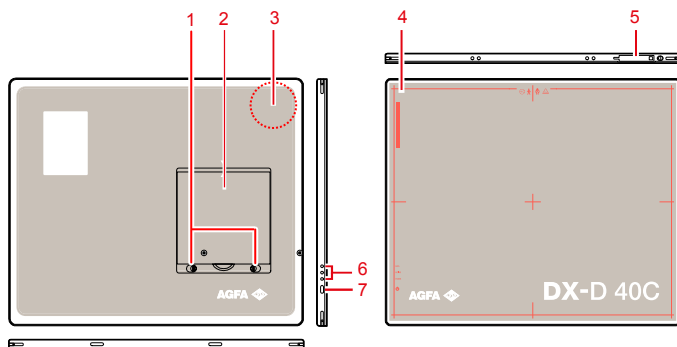
## Käyttöohjaimet

---

### Aiheet:

- *DX-D 40C, DX-D 40G*
- *DR-ilmaisimen akkulaturi*
- *DR-ilmaisimen kahdelle akulle tarkoitettu laturi*
- *Järjestelmän ohjausyksikkö*
- *NX-työaseman DR-ilmaisinkytkin*

## DX-D 40C, DX-D 40G



1. DR-ilmaisimen akun lukitusvipu  
Vapauttaa akun lukituksen.
2. DR-ilmaisimen akku  
Syöttää ilmaisimelle virtaa langattoman tiedonsiirron aikana.
3. Langattoman verkkosovittimen antenni  
Käytössä langattomissa laitekokoonpanoissa.
4. Tehokkaan kuvantamisalueen reunojen ja keskikohdan näyttö
5. DR-ilmaisimen liitin  
Käytössä kiinteää yhteyttä käyttävissä laitekokoonpanoissa.
6. Tilan merkkivalot
  - Sininen merkkivalo osoittaa tiedonsiirtoyhteyden tilan.
  - Oranssi merkkivalo osoittaa, että ilmaisim on toimintavalmis.
  - Vihreä merkkivalo osoittaa, onko ilmaisimeen kytketty virta päälle.
7. Virtakytkin

**Kuva 4: DR-ilmaisimen käyttöohjaimet**

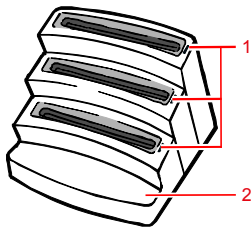
### Linkkejä

[Ilmaisimen tilan merkkivalot](#) sivulla 90

[DX-D 40C, DX-D 40G](#) sivulla 105

## DR-ilmaisimen akkulaturi

Akkulaturissa on kolme aukkoa akkuja varten.



### 1. Akun varaustilan merkkivalo

- Oranssi merkkivalo osoittaa, että akku latautuu.
- Vihreä merkkivalo osoittaa, että akku on latautunut täyteen.

### 2. Virran merkkivalo

#### Kuva 5: DR-ilmaisimen akkulaturi



#### **VAROITUS:**

Älä käytä akkulaturia potilaiden läheisyydessä.

#### Linkkejä

[Akun lataaminen](#) sivulla 91

[Akkulaturi – DX-D 40C, DX-D 40G](#) sivulla 108

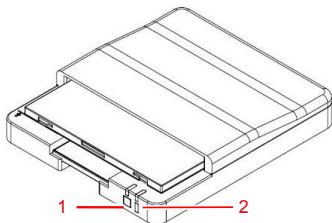
[Akku – DX-D 40C, DX-D 40G](#) sivulla 107

[Virransyötön turvallisuusohjeet](#) sivulla 68

## DR-ilmaisimen kahdelle akulle tarkoitettu laturi

Kahdelle akulle tarkoitetun laturin saatavuus riippuu järjestelmän kokoonpanosta.

Akkulaturissa on kaksi aukkoa kahta eri mallista akkua varten.



1. FXRB-01A-akun tilan merkkivalo
2. FXRB-03A-akun tilan merkkivalo

- Oranssi merkkivalo osoittaa, että akku latautuu.
- Vihreä merkkivalo osoittaa, että akku on latautunut täyteen.

### Kuva 6: DR-ilmaisimen akkulaturi



#### **VAROITUS:**

Älä käytä akkulaturia potilaiden läheisyydessä.

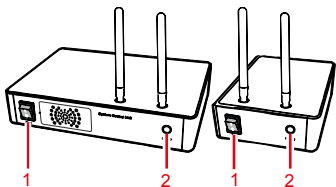
## Järjestelmän ohjausyksikkö

Järjestelmän ohjausyksikkö on yhteydessä DR-ilmaisimeen langattoman verkon kautta tai DR-ilmaisinkaapelia käyttäen.

Röntgengeneraattorin synkronointia käyttävissä laitekoonpanoissa järjestelmän ohjausyksikkö on yhteydessä röntgengeneraattoriin valotuksen synkronointia varten.

Järjestelmän ohjausyksikkö on yhteydessä työasemaan kiinteän verkon kautta.

Järjestelmän kokoonpanosta riippuen siihen ei välttämättä sisälly ohjausyksikköä.



1. Virtakytkin
2. Tilan merkkivalo

- Vilkkuva vihreä: yksikköä käynnistetään
- Vihreä: valmis
- Sininen: tiedonsiirto ilmaisimeen käynnissä

**Kuva 7: Järjestelmän ohjausyksikkö (SCU) ja miniohjausyksikkö (Mini SCU)**



### **VAROITUS:**

Älä käytä järjestelmän ohjausyksikköä potilaan läheisyydessä.

### Linkejä

[Järjestelmän ohjausyksikkö](#) sivulla 110

[Järjestelmän miniohjausyksikkö](#) sivulla 111

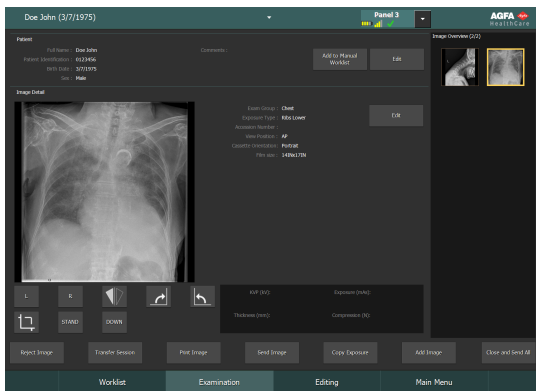
[Virransyötön turvallisuusohjeet](#) sivulla 68

## NX-työaseman DR-ilmaisinkytkin

NX-sovelluksen otsikkopalkki sisältää DR-ilmaisinkytkimen. DR-ilmaisinkytkin osoittaa aktiivisen DR-ilmaisimen ja sen tilan. DR-ilmaisinkytkintä voidaan käyttää jonkin toisen DR-ilmaisimen aktivoimiseen.






Se sijaitsee NX-sovelluksen otsikkopalkissa.




<b>Akun tilakuvake</b>					(tyhjä)
<b>Merkitys</b>	Täysi	Keskitaso	Matala	Tyhjä	Kiinteästi liitetty DR-ilmaisim Langaton DR-ilmaisim on pois päältä, tai sen yhteys on katkaistu

<b>Yhteyden tilakuvake (Wi-Fi/kiinteä)</b>					(tyhjä)
<b>Merkitys</b>	Hyvä	Matala	Huono	Kiinteästi liitetty DR-ilmaisim	DR-ilmaisim on pois päältä, tai sen yhteys on katkaistu

<b>DR-ilmaisimen tilakuvake</b>		 (vilkkuva)		(tyhjä)
<b>Merkitys</b>	DR-ilmaisim on valmis suorittamaan valotuksen	DR-ilmaisinta alustetaan valotusta varten	DR-ilmaisim on pois päältä, sen yhteys on katkaistu tai siinä on häiriö	DR-ilmaisim ei ole aktiivinen (sen pienoiskuvaa ei ole valittu)

## DR-ilmaisimen valotuksen synkronointi

<b>Automaattisen valotuksen tunnistuksen kuvake</b>		(tyhjä)
<b>Merkitys</b>	Aktiivinen DR-ilmaisim käyttää automaattista valotuksen tunnistusta	Aktiivinen DR-ilmaisim käyttää röntgengeneraattorisynkronointia



*Kommentti:* Asennetun ohjelmiston versiosta riippuen kuvake ei ole välttämättä näkyvässä.

## 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-ilmalaisimen 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>

## Langaton tukiasema

Langattoman tukiaseman mukana toimitetaan erilliset käyttöohjeet.

## Koulutus

---

Käyttäjällä on oltava riittävä järjestelmän turvallista ja tehokasta käyttöä koskeva koulutus ennen käytön aloittamista. Koulutusvaatimukset voivat vaihdella maakohtaisesti. Käyttäjän on varmistettava, että koulutus täyttää paikallisten lakien tai lainvoimaisten määräysten vaatimukset. Pyydä koulutusta koskevat lisätiedot paikalliselta Agfan edustajalta tai jälleenmyyjältäsi.

Käyttäjän on tutustuttava seuraaviin järjestelmän dokumentaatioon sisältyviin tietoihin:

- Käyttötarkoitus.
- Kohdekäyttäjä.
- Turvallisuusohjeet.

## 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](http://www.agfa.com).

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

Agfa - Faksi +32 3 444 7094.

## Yhteensopivuus

---

Järjestelmää saa käyttää yhdessä ainoastaan sellaisten laitteiden tai komponenttien kanssa, jotka Agfa on nimenomaisesti hyväksynyt yhteensopiviksi. Agfan huoltopalvelu toimittaa pyydettyä luettelon tällaisista laitteista ja osista.

Laitteistoon saavat tehdä muutoksia tai lisäyksiä ainoastaan Agfan valtuuttamat henkilöt. Tällaiset muutokset on tehtävä parasta asennustapaa ja kaikkia sovellettavissa olevia sairaalan lainsäädäntöalueella voimassa olevia lakeja ja lainvoimaisia määräyksiä noudattaen.

## Vaatimustenmukaisuus

---

### Aiheet:

- *Yleistä*
- *Turvallisuus*
- *Sähkömagneettinen yhteensopivuus*
- *Radiotaajuus*

## **Yleistä**

- Tämä tuote on suunniteltu lääketieteellisiä laitteita koskevien MEDDEV-ohjeiden mukaisesti ja testattu osana Euroopan unionin lääkintälaitedirektiivin 93/42/ETY edellyttämää vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyä.
- ISO 13485
- ISO 14971

## **Turvallisuus**

- EN 60601-1
- IEC 60601-1
- UL 60601-1
- CAN.CSA-C22.2 nro 601.1

## **Sähkömagneettinen yhteensopivuus**

- IEC 60601-1-2

## Radiotaajuus

### Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Yhdysvallat	FCC osa 15.107(b) / osa 15.109(b) FCC osa 15 alakohta E 15.407 FCC osa 15 alakohta C 15.247
Euroopan unioni (ja Eta)	ETSI EN 301 489-1 V1.8.1 (EMC) ETSI EN 301 489-17 V2.1.1 (EMC) EN 300 328 V1.7.1 EN 301 893 V1.6.1 (RF) EN 62311:2008 (RF-altistus) ETSI EN 300 328 V1.7.1 EN 301 893 V1.5.1 (radiospektri)
Etelä-Korea	Radioaaltolain artiklan 58-2 kohta 3 Radioaaltolain artiklan 58-2 kohta 2
Japani	Radiolain (MIC) artiklan 2-1-19 kohdat 2-1-19-3 ja 2-1-19-3-2

### Linkejä

[Huomautuksia suurtaajuussäteilystä ja immuniteetista](#) sivulla 112

### Aiheet:

- [Paikalliset määräykset](#)
- [Ulkokäyttöä koskevat rajoitukset](#)
- [Ominaisabsorptionopeus \(SAR\)](#)

### Paikalliset määräykset

Tämä tuote täyttää sen maan tai alueen paikalliset radiotaajuuksia koskevat määräykset, josta ostit tuotteen. Huomaa, että tuotetta ei voi käyttää missään muualla kuin sen ostomaassa tai -alueella.

Paikallisista radiotaajuuksia koskevista määräyksistä riippuen sisäkäyttöön määritettyä radiokanavaa (5 GHz) ei ehkä voi käyttää ulkotiloissa.

Jos haluat lisätä tämän tuotteen asennusympäristöön muita laitteita tai käyttää tätä tuotetta jossakin muussa ympäristössä, keskustele asiasta myyntiedustajasi tai paikallisen jälleenmyyjäsi kanssa.

## Ulkokäyttöä koskevat rajoitukset

Laitteeseen sisältyvän WLAN-moduulin ulkokäyttöön U-NII Low- ja U-NII Mid-taajuusalueilla (5 150–5 250 MHz ja 5 250–5 350 MHz) liittyy rajoituksia seuraavissa EU:n jäsenmaissa: Belgia (BE), Bulgaria (BG), Tšekin tasavalta (CZ), Tanska (DK), Saksa (DE), Viro (EE), Irlanti (IE), Kreikka (EL), Espanja (ES), Ranska (FR), Kroatia (HR), Italia (IT), Kypros (CY), Latvia (LV), Liettua (LT), Luxemburg (LU), Unkari (HU), Malta (MT), Alankomaat (NL), Itävalta (AT), Puola (PL), Portugali (PT), Romania (RO), Slovenia (SI), Slovakia (SK), Suomi (FI), Ruotsi (SE) ja Yhdistynyt kuningaskunta (UK).

## Ominaisabsorptionopeus (SAR)



### **VAROITUS:**

FCC:n SAR-raja-arvo on 2 W/kg (EU ja Japani) tai 1,6 W/kg (Yhdysvallat ja Etelä-Korea). Tämä laite täyttää FCC&CE SAR-määräysten vaatimukset. Kuvien hankintaan tulisi käyttää ilmaisimen etupuolta.

- OET Bulletin 65, Supplement C (versio 01-01)
- EN 62311:2008
- EN 62209-1:2006
- EN 62209-2:2010

## Yhdistettävyys

---

### Aiheet:

- *Langaton yhteys*
- *Kiinteät liitännät*

## Langaton yhteys

DR-ilmaisimen sisäisen langattoman moduulin ja NX-työaseman välinen langaton yhteys muodostetaan langattoman tukiaseman kautta. DR-ilmaisimessa on IEEE 802.11n -yhteensopiva (2,4 GHz / 5 GHz). Käytävissä oleva taajuusalue vaihtelee paikallisten radioasetusten ja järjestelmävaatimusten mukaan. DR-ilmaisimen taajuusalue (kanava) valitaan asennuksen yhteydessä.



*Kommentti: Useiden samaa taajuusaluetta (kanavaa) käyttävien laitteiden käyttö saattaa häiritä langatonta tiedonsiirtoa ja aiheuttaa tiedonsiirtonopeuden alenemista.*



*Kommentti: Ota yhteyttä toimipaikkasi IT-tukeen ennen muiden langattomien laitteiden lisäämistä DR-ilmaisimen käyttöympäristöön.*



*Kommentti: Älä aseta langattoman tukiaseman tai DR-ilmaisimen sisäisen langattoman moduulin antennin eteen mitään esteitä. Langattoman yhteyden ominaisuudet, kuten tiedonsiirtonopeus ja kantama, voivat silloin heiketä.*



*Kommentti: Kuvatiedostojen lähettäminen NX-työasemalle kestää muutamia sekunteja. Kun olet suorittanut valituksen, pidä ilmaisimien langattoman tukiaseman välittömässä läheisyydessä, kunnes kuva on käytettävissä NX-työasemalla.*

## Langaton viestintä ja bucky-pöytä

Laitekoonpanoissa, jotka käyttävät työaseman sisäisen langattoman sovittimen kautta tapahtuvaa viestintää, langattoman yhteyden ominaisuudet, kuten siirtonopeus ja kantama, saattavat heikentyä, jos DR-ilmaisimien on bucky-pöydässä.

Suosittelomme ulkoisen tukiaseman asentamista, jos käytössä on bucky-pöytä.

## Kiinteät liitännät

Muiden kuin valmistajan määrittelemien tai myymien lisävarusteiden ja kaapeleiden käyttö varaosina saattaa johtaa korkeampiin säteilypäästöihin tai heikentää laitteiston toimintavarmuutta.

Analogisiin ja digitaalisiin liitäntöihin yhdistettävien lisälaitteiden tulee olla niitä koskevien IEC-standardien mukaisia ja sertifioituja. Kaikkien laitekoonpanojen tulee täyttää IEC 60601-1-1 -laitejärjestelmästandardin vaatimukset.

Henkilö, joka liittää lisälaitteita signaalituloon tai -lähtöön, konfiguroi lääketieteellistä järjestelmää ja on näin ollen vastuussa siitä, että järjestelmä täyttää IEC 60601-1 -järjestelmästandardin vaatimukset.

## Asennus

Asennuksen ja asetusten määrittämisen suorittaa Agfan kouluttama ja valtuuttama huoltoasentaja. Kysy lisätiedot paikalliselta tukioorganisaatioltasi.

Jos kokoonpanossa on useita saman tyyppisiä DR-ilmaisimia, jokaiseen niistä on kiinnitettävä ilmaisinkohtaisen kutsumanimen sisältävä tarra.

Kutsumanimet on määritettävä NX-työasemaan. DR-ilmaisinkytkin näyttää aktiivisen DR-ilmaisimen kutsumanimen ja tilan.

Röntgenjärjestelmän bucky-pöytään tai -telineeseen kiinnitetään vastaavat tarrat, jotka osoittavat kunkin DR-ilmaisimen käyttöalueen.

## Käyttöympäristö

Laite on tarkoitettu käytettäväksi röntgenvalotushuoneissa, vuodeosastoilla ja liikkuvissa lääketieteellisten tutkimusten ajoneuvoissa. Jos haluat käyttää laitetta jossakin muussa ympäristössä, keskustele asiasta myyntiedustajasi tai paikallisen Agfa-jälleenmyyjäsi kanssa.



### VAROITUS:

Älä käytä tai varastoi laitetta missään alla luetelluista ympäristöistä. Se saattaa johtaa vikaan tai toimintahäiriöön, laitteen putoamiseen, tulipaloon tai loukkaantumiseen:

- lähellä tiloja, joissa käytetään vettä
- paikassa, jossa laite on suorassa auringonvalossa
- lähellä ilmastointilaitteen tai tuuletuslaitteen ulostuloa
- lähellä lämmönlähteitä, kuten lämmittimiä
- pölyisessä ympäristössä
- suola- tai rikki-pitoisessa ympäristössä
- paikassa, jonka lämpötila tai kosteus on korkea
- paikassa, jossa esiintyy pakkasta tai kondensaatiota
- alueilla, jotka ovat alttiita värinälle
- kaltevalla tai epävakaalla alueella.



*Kommentti: Älä käytä ilmaisinta lähellä laitteita, jotka tuottavat voimakkaan magneettikentän. Tämä saattaa aiheuttaa kuvakohinaa tai häiriöitä.*



*Kommentti: Älä käytä tätä laitetta oheislaitteiden, kuten defibrillaattorien tai suuritehoisten sähkömoottorien, yhteydessä, sillä ne voivat aiheuttaa virransyöttökohinaa tai syöttövirran jännitevaihteluita. Tämä saattaa estää tämän laitteen tai oheislaitteiden normaalin toiminnan.*



*Kommentti: Esimerkiksi kannettavien puhelimien, lähetin-vastaanottimien tai radio-ohjattujen lelujen aiheuttamat sähkömagneettiset aallot saattavat aiheuttaa toimintahäiriöitä tähän laitteeseen. Varmista, että mahdollisesti häiriöitä aiheuttavat laitteet pidetään poissa laitteen lähistöltä.*



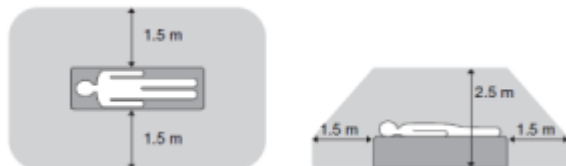
**HUOMIO:**

Huoneen nopea lämmittäminen kylmillä alueilla aiheuttaa kosteuden tiivistymistä laitteen pinnoille. Odota silloin, että kosteus haihtuu ennen laitteen käyttöä. Jos laitetta käytetään, kun sen pinnoilla on tiivistynyttä kosteutta, seurauksena voi olla häiriöitä. Jos käytetään ilmastointilaitetta, ehkäise kondensaatiota nostamalla/laskemalla lämpötilaa vähitellen, jolloin huoneen ja laitteen lämpötilat säilyvät samalla tasolla.



**VAROITUS:**

Älä käytä ei-lääkinnällisiä laitteita potilaiden läheisyydessä.



**Kuva 8: Potilaan läheisyys**

**Linkejä**

[DR-ilmaisimen akkulaturi](#) sivulla 22

[Järjestelmän ohjausyksikkö](#) sivulla 24

[NX-työaseman DR-ilmaisinkytkin](#) sivulla 25

## Viestit

---










Tietyissä olosuhteissa DR-ilmaisim näyttää keskellä NX-työaseman ruutua viestin sisältävän valintaikkunan. Viesti kertoo käyttäjälle, että laitteessa on ongelma tai että pyydettyä toimintoa ei voida tehdä. Käyttäjän on luettava nämä viestit huolellisesti. Ne antavat tietoa tarvittavista toimenpiteistä. Käyttäjän on joko tehtävä ongelman ratkaisuun tähtäävä toimenpide tai otettava yhteyttä paikalliseen huolto-organisaatioon. Tietoa viestien sisällöstä löytyy huoltodokumentaatiosta, joka on paikallisen huoltohenkilökunnan käytettävissä.

### Linkejä


[Ongelmanratkaisu](#) sivulla 96

[Ilmaisimen tilan merkkivalot](#) sivulla 90

## Merkinnät

Symboli	Selitys
	Päällä (virta: liitetty sähköverkkoon)
⊙	Päällä (virta: liitetty sähköverkkoon) – osa laitteista
○	Pois päältä (virta: ei liitetty sähköverkkoon)
◊	Pois päältä (virta: ei liitetty sähköverkkoon) – osa laitteista
	Putken puoli
	Tasavirta
	Vaihtovirta
	Suojamaadoitus
	Potentiaalintasausliitäntä: Mahdollistaa laitteiden liittämisen lääkinnällisten ympäristöjen sähköjärjestelmissä käytettyyn potentiaalintasauskiskoon. Lisäsuojan tarjoavaa maadoitusta suositellaan käytettäväksi lisävarotoimenpiteenä.
	Tämä merkki osoittaa, että tämä on B-tyypin laitteisto
	Käsittele varovasti
	Ilmaisimen koko alueelle kohdistuva potilaan enimmäispaino
	Laite sisältää lähetinmoduulin, joka tuottaa ei-ionisoivaa säteilyä.

Symboli	Selitys
	Valmistaja
	Valmistuspäivä
	Sarjanumero
	Tämä merkki osoittaa, että laite täyttää direktiivin 93/42/ETY (Euroopan unioni) vaatimukset.
	Tämä merkki osoittaa, että laite täyttää Kanadassa ja Yhdysvalloissa voimassa olevat turvallisuusvaatimukset. Koskee vain sähköiskuja, tulipaloja ja mekaanisia vaaroja.
	Tämä merkintä tuotteissa ja/tai mukana toimitettavissa asiakirjoissa osoittaa, että käytettyjä sähkö- ja elektronikkatuotteita ei saa käsitellä tai hävittää sekajätteenä.
	Jäteastian merkki tuotteissa ja/tai mukana toimitettavissa asiakirjoissa osoittaa, että käytettyjä paristoja ei saa käsitellä tai hävittää sekajätteenä.
	Lääke, jota saa antaa vain lääkärin määräyksestä, tai lääkärin antama suositus käyttää jotakin tiettyä lääketta.  (Vain Yhdysvallat)
	Lue ennen laitteen käyttöönottoa kaikki sen asiakirjoissa annetut ohjeet ja varoitusmerkinnot. Säilytä käyttöopas mahdollista myöhempää tarvetta varten.
	Turvallisuusvaroitusta, joka osoittaa, että tuotteen asiakirjoista on katsottava lisätietoa.
	Yleinen varoitus, huomautus tai vaaratilanne.
	Vaarallinen jännite




Symboli	Selitys
	Yleinen pakollinen toimenpide.

**Aiheet:**

- *DR-ilmaisimen lisämerkinnät*
- *DR-ilmaisimen akkuyksikön lisämerkinnät*
- *DR-ilmaisimen akkulaturin lisämerkinnät*
- *Järjestelmän ohjausyksikön lisämerkinnät*
- *Järjestelmän miniohjausyksikön lisämerkinnät*
- *Tietoa-ruudun käyttö*



## DR-ilmaisimen akkulaturin lisämerkinnät

<b>FXRC-01A</b>		CE Battery Charger	
Type : 6007/303 SN :			
Rating : 24 V $\approx$ Max. 2.7 A			
Date of manufacture :		RN :	
<b>CAUTION</b> Do not remove cover to reduce the risk of electric shock. Use only with designated battery. Refer servicing to qualified service personnel.			
			
<b>Agfa NV</b> Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgium <b>MADE IN KOREA</b>			

Akkulaturin pohjassa oleva tyypikilpi.

## Järjestelmän ohjausyksikön lisämerkinnät

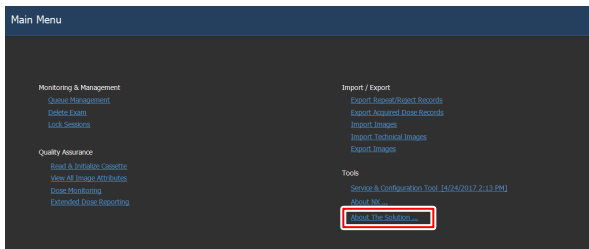
<b>FXRS-03A</b>		CE 0413  System Control Unit	
Type : 6007/300 SN :			
Rating : 100 - 240 V~, 50/60 Hz, 2.0-0.8 A			
Date of manufacture :		RN :	
		FCC ID : PFRFXRS03A IC Number : 6158A-WPEA121NW	
			
5.15-5.35GHz is indoor use only			
<b>Agfa NV</b> Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgium <b>MADE IN KOREA</b>			

Järjestelmän ohjausyksikön pohjassa oleva tyypikilpi.



## Tietoa-ruudun käyttö

1. Napsauta NX-työaseman Päävalikko-ikkunan Työkalut-kohdassa **Tietoa** ratkaisusta.



**Kuva 9: Päävalikko-ikkuna.**

Näkyviin tulee Tietoa-ruutu, jossa näkyvät DR Retrofit -ratkaisun ja XRDI-ohjelmiston versiot ja niiden tiedot.



**Kuva 10: DR Retrofit -ratkaisun Tietoa-ruutu (näytetyt tiedot voivat poiketa tässä esitetystä).**



*Kommentti: Ilmoita nämä tiedot aina keskustellessasi Agfan huoltohenkilökunnan kanssa.*

2. Sulje valintaikkuna napsauttamalla sitä.

## 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*
- *Desinfiointia koskevat turvallisuusohjeet*

## 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.



**HUOMIO:**

Varmista, että laitteen sisään ei pääse nestettä.



**HUOMIO:**

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



**HUOMIO:**

DR-ilmaisimen tai akun sisään joutuvat nesteet voivat aiheuttaa toimintahäiriön ja saastumisen. Ole varovainen erityisesti akkukotelon ja DR-ilmaisimen kyljessä olevan kaapeliliitännän ympäristöä puhdistuessasi.



**HUOMIO:**

Älä käytä tuotteen puhdistamiseen hankaavaa harjaa tai lastaa.



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

### 3. Käynnistä järjestelmä.

#### Linkkejä

[Hyväksytyt desinfiointiaineet](#) sivulla 52

## 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>

## Desinfiointia koskevat turvallisuusohjeet

**VAROITUS:**

Katkaise jokaisesta laitteesta virta ja irrota virtajohto pistorasiasta ennen laitteiden puhdistamista. Muuten seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.

**VAROITUS:**

Älä kaada nestettä suoraan laitteen päälle. Käytä aina liuokseen kostutettua (ei märkää) puhdasta, nukkaamatonta liinaa.

**VAROITUS:**

Käytä hyvin tuuletetussa tilassa.

**VAROITUS:**

Noudata puhdistus- tai desinfiointituotteen mukana toimitettuja ohjeita.

**VAROITUS:**

Katso ennen käyttöä lisätiedot valmistajan käyttöturvallisuustiedotteesta (MSDS) ja tuotteen etiketissä olevista suosituksista.

**HUOMIO:**

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

**HUOMIO:**

Varmista, että kaikki desinfioidut pinnat ovat täysin kuivia ennen laitteen käyttöä.

**HUOMIO:**

Varmista, että laitteisto on puhdistettu ja desinfioitu huolellisesti ennen sen kuljettamista tai huoltamista.

## Ylläpito

---

Tarkista huoltoaikataulut aina Agfan huoltokirjallisuudesta tai kysymällä Agfan kouluttamalta ja valtuuttamalta huoltoinsinööriltä.

Muista varmistaa, että laitetta käytetään turvallisesti ja normaalisti tarkastamalla laite ennen käyttöä. Mikäli tarkastuksessa löytyy joku ongelma, jota ei voi korjata, ota yhteys myyntiedustajaan tai paikalliseen jälleenmyyjään.

### Aiheet:

- *Päivittäinen tarkastus*
- *Puolivuositainen tarkastus*
- *Säännöllinen tarkastus ja huolto*
- *Varaosatuki*
- *Korjaukset*

## Päivittäinen tarkastus



### **VAROITUS:**

Muista KATKAISTA turvallisuussyistä virta jokaisesta laitteesta ennen seuraavia toimenpiteitä. Muuten seurauksena voi olla sähköisku.

Ilmaisim

1. Varmista, että kaapelit eivät ole vahingoittuneet eikä niiden vaippa ole revennyt.
2. Varmista, että virtajohdon pistokkeet on kiinnitetty oikein laitteen virtaliitäntään ja pistorasiaan.

Kaapeli

3. Varmista, että ilmaisimessa ei ole löysiä ruuveja tai ulkoisia vaurioita.
4. Varmista, että akkukotelon liittimessä ei ole pölyä tai muita epäpuhtauksia.
5. Varmista, että akkukotelon liitin ei ole oikosulussa eikä siinä ole ulkoisia vaurioita.

Kytke virta päälle. Käynnistä NX-työasema ja suorita koevalotus.

## **Puolivuositainen tarkastus**

Kun on aika suorittaa puolivuositainen kalibrointi, NX-työaseman näytölle ilmestyy asiasta ilmoittava viesti.

Suorita kalibrointi puolivuositain tai aina, jos valotusolosuhteet muuttuvat huomattavasti. Katso tarkemmat tiedot DX-D DR-ilmaisimen kalibrointiavaimen käyttöoppaasta (0134).

## Säännöllinen tarkastus ja huolto

Tarkasta laite säännöllisesti vähintään kerran vuodessa potilaiden, käyttäjien ja kolmansien osapuolien turvallisuuden takaamiseksi sekä laitteen suorituskyvyn ja luotettavuuden varmistamiseksi. Puhdista laite, suorita säädöt ja vaihda kulutustarvikkeet. Olosuhteista riippuen voidaan joissakin tapauksissa suositella kunnostusta. Pyydä säännöllisiä tarkastuksia ja huoltoja koskevat lisätiedot myyntiedustajaltasi tai paikalliselta jälleenmyyjältäsi.

**HUOMIO:**

Puhdista virtajohdon pistoke säännöllisesti irrottamalla se pistorasiasta ja poistamalla pistokkeesta, sen ympäriltä ja pistorasiasta pöly tai lika kuivalla liinalla. Jos johtoa pidetään pitkiä aikoja pistorasiassa pölyisessä, kosteassa tai nokisessa paikassa, pistokkeen ympärillä oleva pöly kerää kosteutta. Tämä saattaa aiheuttaa eristyksen vioittumisen ja tulipalon.

**HUOMIO:**

Älä suorita huolto- tai tarkastustoimenpiteitä, kun laitteistoa käytetään potilaiden kuvaamiseen.

## **Varaosatuki**

Tuotteen käyttökunnossa pitämiseen tarvittavia varaosia on saatavilla seitsemän vuotta tuotteen tuotannon päättymisen jälkeen.

## **Korjaukset**

Tuote voidaan korjata vain tehtaalla.

## Potilaan tietoturva

---

Käyttäjän on varmistettava, että potilaiden lailliset oikeudet täyttyvät ja että potilastietojen turvallisuutta vartioidaan.

Käyttäjän on määritettävä, kenellä on pääsy potilastietoihin ja missä tilanteissa.

Käyttäjällä on oltava valmis strategia sen suhteen, mitä potilastiedoille tehdään katastrofitilanteessa.

## Ympäristönsuojelu

Tämän tuotteen virheellinen hävittäminen saattaa vahingoittaa terveyttä ja ympäristöä. Varmista siksi, että tuote hävitetään paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti.



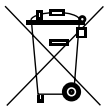
### Kuva 11: WEEE-tietoa loppukäyttäjälle

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivin 2012/19/EU (WEEE-direktiivi) tarkoituksena on ehkäistä sähkö- ja elektroniikkaromun syntymistä sekä edistää sen uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja hyödyntämistä muilla tavoilla. 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.

Tämä merkintä sähkö- ja elektroniikkatuotteissa ja/tai niiden mukana toimitettavissa asiakirjoissa tarkoittaa, että käytettyjä tuotteita ei saa käsitellä tai hävittää sekajätteenä.

Pyydä tuotteen palauttamista ja kierrättämistä koskevat lisätiedot paikallisesta Agfa-huoltopalvelusta ja/tai Agfa-jälleenmyyjältä. Varmistamalla, että tuote hävitetään asianmukaisesti, autat ehkäisemään sähkö- ja elektroniikkaromun virheellisestä hävittämisestä aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Materiaalien kierrätys auttaa säästämään luonnonvaroja.



### Kuva 12: Paristoja koskeva huomautus

Jäteastian merkki tuotteissa ja/tai niiden mukana toimitettavissa asiakirjoissa osoittaa, että käytettyjä paristoja ei saa käsitellä tai hävittää sekajätteenä.

Jäteastian merkkiä voidaan käyttää paristoissa tai niiden pakkauksessa yhdessä kemiallisen merkin kanssa. 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:**

Järjestelmään 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:**

Älä käytä tai säilytä laitetta tulenarkojen kemikaalien, kuten alkoholin, tinnerin tai bensiinin, läheisyydessä. Jos kemikaalit roiskuvat tai haihtuvat, niiden joutumisesta kosketuksiin laitteen sisällä olevien sähköisten osien kanssa voi olla seurauksena tulipalo tai sähköisku. Myös jotkin desinfiointiaineet ovat tulenarkoja. Ole varovainen käyttäessäsi niitä.



**VAROITUS:**

Suorita kaikki laitteen liitännät ohjeissa kuvatuilla tavoilla. Muuten seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.



**VAROITUS:**

Älä koskaan pura tai muuta laitetta. Muuten seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku. Laite sisältää osia, jotka saattavat aiheuttaa sähköiskun tai muun vaaran ja joiden koskettaminen voi siksi aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.



**VAROITUS:**

Älä koskaan muuta kaapeleita tai johtoja. Ne saattavat vahingoittua, jolloin seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.



**VAROITUS:**

Älä koskaan poista tai muokkaa työaseman laiteohjelmistoon liittyviä tiedostoja. Käytä ainoastaan tuotteen mukana toimitettuja työkaluja.

**VAROITUS:**

Älä aseta mitään laitteen päälle. Esine voi pudota ja aiheuttaa loukkaantumisen. Jos laitteen sisään putoaa esineitä, kuten neuloja, nitojan niittejä tai paperiliittimiä tai jos sinne roiskuu nestettä, voi seurauksena olla tulipalo tai sähköisku.

**VAROITUS:**

Älä lyö tai pudota laitetta. Laite voi vahingoittua, jos siihen kohdistuu voimakas isku; seurauksena voi silloin olla tulipalo tai sähköisku, jos laitetta käytetään ilman, että se korjataan.

**VAROITUS:**

Potilaan liikkuminen röntgenkuvan hankinnan aikana saattaa vaikuttaa kuvanlaatuun. Varmista, että potilas pysyy liikkumatta, jos mahdollista.

**VAROITUS:**

Väärän tyyppisen sammuttimen käyttö saattaa aiheuttaa sähköiskun tai palovammojen vaaran. Varmista, että toimipaikan sammutin on hyväksytty käytettäväksi sähköpalojen sammuttamiseen.

**HUOMIO:**

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

**HUOMIO:**

Agfan lääketieteellisiä tuotteita saa käyttää ainoastaan koulutettu ja pätevä henkilökunta.

**HUOMIO:**

Laitteen ei ole tarkoitus lämmitellä potilasta. Laitteen pinnat kuitenkin lämpenevät normaalikäytössä lämmön siirtymisestä johtuen. Potilaan kanssa kosketuksiin joutuvien pintojen lämpötila ei ylitä normaaleissa käyttöolosuhteissa 48 °C:ta. Käyttäjän tulisi seurata potilasta ja arvioida, kuinka suuri osa potilaan kehosta koskettaa näitä pintoja ja kuinka pitkään kosketus kestää.

**HUOMIO:**

Ympäristön liian korkea lämpötila saattaa vaikuttaa DR-ilmaisimien toimintaan ja aiheuttaa pysyviä vahinkoja laitteille. Jos ympäristön lämpötila ei ole välillä 10–35 °C ja suhteellinen kosteus välillä 30–85 %, älä käytä järjestelmää tai käytä ilmastointilaitetta. Takuu mitätöidään, jos on ilmeistä, että käyttöolosuhteita koskevia ohjeita ei ole noudatettu.

**HUOMIO:**

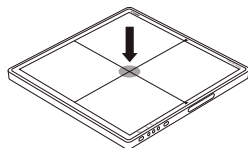
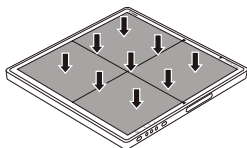
KATKAISE turvallisuuden takaamiseksi virta kaikista laitteista, kun järjestelmää ei käytetä.

**HUOMIO:**

Käsittele laitetta varovasti. Älä upota laitetta veteen. Sisäinen kuva-anturi saattaa vahingoittua, jos ilmaisimeen osuu jokin vieras esine tai jos se putoaa tai siihen kohdistuu voimakas isku.

**HUOMIO:**

Älä aseta liiallista painoa ilmaisimen päälle. Vältä tilanteita, joissa potilaan koko paino lepää ilmaisimen päällä. Muuten sisäinen kuva-anturi saattaa vahingoittua. Kuormitusraja – tasainen kuorma: 150 kg ilmaisimen koko alueella. Kuormitusraja – paikallinen kuorma: 100 kg alueella, jonka halkaisija on 40 mm.

**HUOMIO:**

Käytä ilmaisinta tasaisella ja tukevalla pinnalla, jotta se ei taivu. Muuten sisäinen kuva-anturi saattaa vahingoittua. Muista pitää ilmaisimesta tukevasti kiinni, kun sitä käytetään pystyasennoissa. Muuten ilmaisimien saattaa pudota, jolloin seurauksena voi olla käyttäjän tai potilaan loukkaantuminen, tai pyörähtää, jolloin seurauksena voi olla laitteen sisäisten osien vahingoittuminen.

**HUOMIO:**

Jos laitteessa ilmenee toimintahäiriö, keskeytä sen käyttö välittömästi. Jatka käyttöä vasta, kun pätevä henkilöstö on korjannut ongelman.

KATKAISE kaikissa seuraavissa tilanteissa välittömästi virta jokaisesta laitteiston osasta, irrota virtajohto pistorasiasta ja ota yhteys myyntiedustajaan tai paikalliseen jälleenmyyjään:

- kun esiintyy savua, outoa hajua tai tavallisuudesta poikkeavaa ääntä
- kun laitteeseen on kaatunut nestettä tai jokin metalliesine on joutunut laitteen sisälle sen aukkojen kautta
- kun laite on pudonnut tai vahingoittunut.

**HUOMIO:**

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



Jos DR-ilmaisim on pudonnut:

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

**HUOMIO:**

Vahingoittunut hila. Huonontunut kuvanlaatu. Käsittele hiloja erityisen varovasti.

**Aiheet:**

- *DR-ilmaisimen akku*
- *Virransyötön turvallisuusohjeet*
- *Järjestelmän ohjausyksikön turvallisuusohjeet*

## DR-ilmaisimen akku

### Turvallisuusohjeet



#### **VAROITUS:**

**Älä käytä muita kuin tätä laitetta varten tarkoitettua laturia.**

Akkua käytetään DR-ilmaisimen kanssa. Älä käytä sitä minkään muun laitteen kanssa.

Käytä IEC 60601-1- tai IEC 60950-1 -standardin mukaista virtasovitinta.

Katkaise ilmaisimesta virta ennen akkuyksikön irrottamista.

Irrota akkuyksikkö, jos ilmaisim on pidemmän aikaa käyttämättä. Akku voi muutoin ylipurkautua, jolloin sen käyttöikä lyhenee.

Työnnä laturin virtajohdon pistoke pistorasiaan oikein. Jos tapahtuu kosketushäiriö tai jos pöly tai metalliesineet joutuvat kosketuksiin pistokkeen paljaiden metallipiikkien kanssa, seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.

Keskeytä akun lataaminen, jos laturin merkkivalo osoittaa, että lataus on edelleen käynnissä, vaikka akkua on jo ladattu määritetyn ajan. Muussa tapauksessa akku voi ylikuumentua tai alkaa savuta tai seurauksena voi olla räjähdys tai tulipalo.

Tarkista aina akkuyksikön varaustila ilmaisinta käyttäessäsi. Jos akkuyksikön toiminnassa ilmenee ongelmia, ota yhteyttä paikalliseen Agfan edustajaan.

Akkulaturi on suunniteltu erityisesti akkuyksikköä varten. Älä käytä akkuyksikön lataamiseen muita akkulatureita.

Seurauksena saattaa muutoin olla räjähdys tai akkunesteen vuotaminen, joka voi aiheuttaa tulipalon tai sähköiskun.

Älä käytä akkulaturia minkään muun tyyppisellä kuin sen tyyppikilvessä mainitulla verkkovirralla.

Älä käsittele tuotetta märillä käsillä.

Älä yritä purkaa, muuttaa tai kuumentaa tuotetta.

Vältä tuotteen pudottamista tai altistamista voimakkaalle iskuille. Loukkaantumisen vaaran välttämiseksi älä kosketa akun sisäisiä osia, jos se on haljennut tai muuten vahingoittunut.

Keskeytä akkuyksikön käyttö heti, jos siitä tulee savua tai outo hajua tai jos se toimii muuten epänormaalisti.

Älä anna akkuyksikön tai -laturin kastua tai joutua kosketuksiin veden tai muiden nesteiden kanssa.

Älä puhdista laturia orgaanisia liuottimia, kuten alkoholia, bentseeniä tai tinneriä, sisältävillä aineilla. Seurauksena voi muutoin olla tulipalo tai sähköisku.

Älä anna lian tai metalliesineiden (kuten hiuspinnien, paperiliittimien, nastojen tai avaimien) joutua kosketuksiin sähköliittimien kanssa. Seurauksena saattaa muutoin olla akun räjähtäminen tai elektrolyytin vuotaminen, joka voi johtaa tulipaloon, loukkaantumiseen tai ympäröivän alueen saastumiseen. Jos akku vuotaa ja elektrolyyttiä joutuu silmiin, suuhun, iholle tai vaatteille, huuhtelee saastunut alue välittömästi juoksevalla vedellä ja hakeudu lääkärin hoitoon.

Älä jätä tai aseta tuotetta lämmönlähteiden läheisyyteen, suoraan auringonvaloon tai paikkaan, jonka lämpötila tai kosteus on korkea tai jossa tuote altistuu pölylle tai mekaanisille iskuille. Seurauksena saattaa muutoin olla tuotteen vuotaminen, ylikuumentuminen tai vahingoittuminen, joka voi johtaa sähköiskuun, palovammoihin, loukkaantumiseen tai tulipaloon.

Keskeytä akkuyksikön käyttö välittömästi, jos akku kuumenee tai paisuu. Akkuyksikkö voi muutoin ylikuumentua, savuta, räjähtää tai syttyä tuleen.

Litiumioni-/polymeeriakku on kierrätettävä.

Akku purkautuu vähitellen myös silloin, kun sitä ei käytetä. Akkuyksikkö on saattanut saavuttaa käyttöikänsä päin, jos se purkautuu välittömästi täyteen lataamisen jälkeen. Vanhan akkuyksikön tilalle on mahdollista ostaa lisävarusteakku. Akkuyksikkö on kulutustarvike. Jos täyteen ladatun akun varaus kuluu nopeasti, käytä uutta täyteen ladattua akkuyksikköä.

Muista ladata akku säännöllisesti (kerran vuodessa), jos se on pidemmän aikaa käyttämättä. Akkuyksikköä ei voi enää ladata, jos se on päässyt syväpurkautumaan.

Peitä akun liittimet teipillä tai muulla eristävällä materiaalilla ennen akkuyksikön hävittämistä. Liittimien joutuminen kosketuksiin muiden metallien kanssa voi aiheuttaa tulipalon tai räjähdyksen.

## Virransyötön turvallisuusohjeet



**VAROITUS:**

Älä käytä laitetta minkään muun tyyppisellä kuin sen tyyppikilvessä mainitulla verkkovirralla. Seurauksena voi muutoin olla tulipalo tai sähköisku.



**VAROITUS:**

Älä käytä muita kuin tämän laitteen mukana toimitettuja virtajohtoja. Seurauksena voi muutoin olla tulipalo tai sähköisku.



**VAROITUS:**

Älä käsittele laitetta märillä käsillä. Voit saada sähköiskun, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.



**VAROITUS:**

Älä aseta painavia esineitä, kuten lääketieteellisiä laitteita, kaapeleiden tai johtojen päälle. Älä vedä, taita tai niputa kaapeleita tai johtoja tai astu niiden päälle, jotta niiden eristeet eivät vahingoitu. Älä myöskään muuta niitä millään tavalla. Seurauksena voi muutoin olla tulipalo tai sähköisku.



**VAROITUS:**

Älä syötä virtaa useampaan kuin yhteen laitteeseen samasta pistorasiasta. Seurauksena voi muutoin olla tulipalo tai sähköisku.



**VAROITUS:**

Älä liitä järjestelmään haaroittimia tai jatkojohtoja. Seurauksena voi muutoin olla tulipalo tai sähköisku.



**VAROITUS:**

Työnnä virtajohto kunnolla pistorasiaan. Jos tapahtuu kosketushäiriö tai jos pöly tai metalliesineet joutuvat kosketuksiin pistokkeen paljaiden metallipiikkien kanssa, seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.



**VAROITUS:**

Varmista aina ennen virtajohtojen liittämistä tai irrottamista, että kaikki laitteet on kytketty pois päältä. Seurauksena voi muutoin olla sähköisku, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.



**VAROITUS:**

Älä liitä AC- tai DC-virtajohtoa tuotteeseen, kun virtajohto on liitetty pistorasiaan ja virta on kytketty päälle. Seurauksena voi muutoin olla tuotteen vahingoittuminen.

**VAROITUS:**

Irrota aina virtajohto pistorasiasta pitämällä kiinni pistokkeesta tai liittimestä. Jos vedät johdosta, sen johtimet voivat vahingoittua, jolloin seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.

**VAROITUS:**

Verkkovirtaa käytettäessä on varmistettava, että laitteen läheisyydessä on joko pistorasia tai sisäisesti asennettu kaapelin irrotuslaite ja että siihen on helppo pääsy mahdollisissa hätätilanteissa.

## Järjestelmän ohjausyksikön turvallisuusohjeet



**VAROITUS:**

Älä peitä ohjausyksikön tuuletusaukkoja, sillä se aiheuttaa ylikuumenemisen vaaran. Ylikuumeneminen voi aiheuttaa toimintahäiriöitä ja vahingoittaa ohjausyksikköä.



**VAROITUS:**

Varmista, että järjestelmä saa jatkuvasti virtaa ja että jännite ja virta vastaavat tuotteen teknisissä tiedoissa määriteltyjä arvoja. Jos sähkökatkot ovat yleisiä, järjestelmä tulisi liittää keskeytymättömään virransyöttöön (UPS) tietojen katoamisen estämiseksi.



**HUOMIO:**

Järjestelmän ohjausyksikkö ja röntgengeneraattori on maadoitettava samaan potentiaaliin. Liitä aina kolmijohtiminen virtapistoke maadoitettuun vaihtojännitepistorasiaan.

# Näin pääset alkuun

---

## Aiheet:

- *DR-ilmaisimen käynnistäminen*
- *DR-ilmaisimen perustyönkulku*
- *Ohjeita pediatristen potilaiden kuvaamiseen*
- *DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä*
- *Automaattinen valotuksen tunnistus*
- *Kahvayksikön kiinnittäminen ilman hilaa*
- *Kahvayksikön kiinnittäminen hilaa käytettäessä*

## DR-ilmaisimen käynnistäminen



### HUOMIO:

Älä käytä akkuyksikköä muiden laitteiden kuin DX-D 40C- tai DX-D 40G -ilmaisimen virtalähteenä. Käytä aina ainoastaan DX-D 40C- tai DX-D 40G -ilmaisimelle tarkoitettua erityisakkuyksikköä.

DR-ilmaisimen käynnistäminen:

1. Jos DR-ilmaisim on yhdistetty järjestelmän ohjausyksikköön DR-ilmaisinkaapelia käyttäen, varmista, että järjestelmän ohjausyksikön virtajohto on liitetty pistorasiaan.

DR-ilmaisimen käyttöön ei tarvita akkua. Siirry suoraan vaiheeseen 4.

2. Lataa akku täyteen.


Lataa akku tutkimuspäivänä tai edellisenä päivänä.



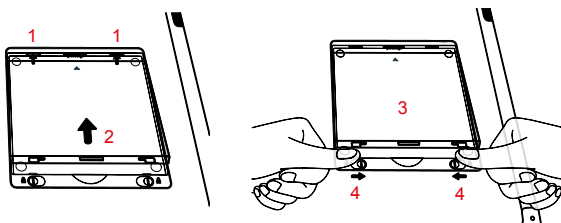
*Kommentti: Akku purkautuu vähitellen myös silloin, kun sitä ei käytetä. Akkuyksikkö on saattanut saavuttaa käyttöikänsä pään, jos se purkautuu välittömästi täyteen lataamisen jälkeen. Vanhan akkuyksikön tilalle on mahdollista ostaa lisävarusteakku.*

3. Kiinnitä akku.



*Kommentti: Varmista, että lukitusvipu on käännetty (lukko auki) -puolelle. *

Kohdista akkuyksikön haka akkukotelon uraan (1). Työnnä akkuyksikkö täysin sisään (2). Paina akkuyksikkö alas (3). Liu'uta lukitusvipu (lukko) -puolelle (4) ja lukitse se.



**Kuva 13: Kiinnitä akku**



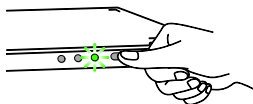
*Kommentti: Varmista, että akku on kunnolla kiinni.*

4. Kytke ilmaisin päälle.



*Kommentti: Käynnistä NX-työasema ennen ilmaisimen käyttämistä.*

Paina virtapainiketta ja pidä se painettuna noin 1 sekunnin ajan.



**Kuva 14: Virtapainike**

Kun DR-ilmaisimeen kytketään virta, sen vihreä tilan merkkivalo syttyy osoittaen virransyötön tilan.

5. Kytke järjestelmän ohjausyksikkö päälle virtakytkimestä.

Tilan merkkivalo palaa vihreänä.

Järjestelmän kokoonpanosta riippuen siihen ei välttämättä sisälly ohjausyksikköä.

6. Tarkista DR-ilmaisimen tila DR-ilmaisinkytkimestä.

Jos DR-ilmaisin on virhetilassa, rekisteröi se käytettävälle NX-työasemalle.

Jos DR-ilmaisimen yhteyden muodostamiseen käytetään työaseman sisäistä langatonta sovitinta, määritä NX-työasema käyttämään DR-ilmaisimen langatonta verkkoa.

DR-ilmaisimen vihreä ja oranssi merkkivalo palavat. DR-ilmaisin on käyttövalmis.

Varmista kaikkien laitteiden oikea toiminta tarkistamalla ne päivittäin ennen valotuksen suorittamista.

## Linkejä

[Ilmaisimen tilan merkkivalot](#) sivulla 90

[DR-ilmaisimen rekisteröinti toiselle NX-työasemalle](#) sivulla 92

[Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen Windowsin Wi-Fi-asetuksia käyttämällä](#) sivulla 94

[DR-ilmaisin ei ole valmis valotukseen](#) sivulla 98

## **DR-ilmaisimen perustyönkulku**

---

### **Aiheet:**

- *Vaihe 1: potilastietojen noutaminen*
- *Vaihe 2: valituksen valinta*
- *Vaihe 3: valituksen valmistelu*
- *Vaihe 4: valotusasetusten tarkastus*
- *Vaihe 5: valituksen suorittaminen*
- *Vaihe 6: laadun tarkastuksen suorittaminen*
- *DR-ilmaisimen sijoittaminen*

## Vaihe 1: potilastietojen noutaminen

NX-työasema:

1. Kun uusi potilas saapuu paikalle, määritä tutkimuksen potilastiedot.
2. Aloita tutkimus.

## Vaihe 2: valotuksen valinta

1. Valitse haluamasi valotuksen pienoiskuva NX-työaseman tutkimusikkunan kuvatiivistelmäruudusta.

Valittu DR-ilmaisimien aktivoituu.

DR-ilmaisinkytkin osoittaa aktiivisen DR-ilmaisimen ja näyttää sen tilan.

- Punainen (vilkkuva): käynnistyminen
  - Vihreä (jatkuva): valmis valotukseen
2. Valitse röntgengeneraattorin ohjauspääteestä valotukseen sopivat valotusasetukset.

## Vaihe 3: valotuksen valmistelu

Tutkimushuoneessa:

1. Sijoita DR-ilmaisain paikoilleen.

Jos käytössä on buckypöytä tai -teline, varmista, että DR-ilmaisimen ja buckyn tunnistetarrat täsmäävät. Älä käytä muulle bucky-pöydälle tai -telineelle määritettyä DR-ilmaisinta.

2. Sijoita potilas haluttuun asentoon.

Huolehdi tarvittaessa säteilyltä suojaavista toimenpiteistä potilaalle.

3. Varmista, että röntgenjärjestelmän asento on sopiva valotusta varten.

4. Sijoita röntgenputki oikeaan asentoon DR-ilmaisimeen ja potilaaseen nähden.

5. Säädä DR-ilmaisimen ja röntgenputken välinen etäisyys oikeaksi.

6. Sytytä kollimaattorin valo. Säädä kollimaatiota tarvittaessa.

Varmista, että kollimoitu alue ei ole suurempi kuin ilmaisain.



### **VAROITUS:**

Tarkkaile huolellisesti potilaan asentoa (esim. kädet, jalat tai sormet), jotta yksikön liikkeet eivät pääse aiheuttamaan loukkaantumisia. Potilaan kädet on pidettävä poissa yksikön liikkuvien osien läheisyydestä. Suonensisäiset letkut, katetrit ja muut potilaaseen kiinnitetyt johdot tulisi ohjata pois päin liikkuvista laitteista.

## Vaihe 4: valotusasetusten tarkastus

DR-ilmaisinkytkin:

1. Varmista, että DR-ilmaisinkytkimessä näkyy käytettävän DR-ilmaisimen nimi.
2. Jos kytkimessä näkyy väärä DR-ilmaisim, valitse oikea ilmaisim napsauttamalla DR-ilmaisinkytkimen alaspäin osoittavaa nuolta.
3. Tarkista DR-ilmaisimen tilakuvake.

Röntgenjärjestelmä:

1. Varmista, että konsolissa näkyvät valotusasetukset sopivat tarvittavaan valotukseen.
2. Varmista, että röntgenjärjestelmässä ei näy virheilmoituksia.

## Valotuksen synkronointi

Laitekoonpanosta riippuen DR-ilmaisim synkronoi valotuksen jommallakummalla seuraavista tavoista.

- Röntgengeneraattorin synkronointi
- Automaattinen valotuksen tunnistus



### **VAROITUS:**

Jos käytössä on automaattinen valotuksen tunnistus, röntgenjärjestelmä sallii valotuksen suorittamisen myös silloin, kun DR-ilmaisim ei ole toimintavalmis. Vältä tarpeeton säteilyaltistus tarkistamalla DR-ilmaisimen tila aina ennen valotusta. DR-ilmaisimen kytkimessä on ilmaisimen tilan merkkivalo.

## Linkejä

[Automaattinen valotuksen tunnistus](#) sivulla 86

[NX-työaseman DR-ilmaisinkytkin](#) sivulla 25

## Vaihe 5: valotuksen suorittaminen

Suorita valotus painamalla valotuspainiketta.



Varmista, että generaattori on valmis valotukseen ennen kuin painat valotuspainiketta.



**VAROITUS:**

Hallintakonsolin säteilynilmaisimeen syttyy valotuksen laukaisun ajaksi valo.



**VAROITUS:**

Älä valitse toista pienoiskuvaa ennen kuin esikatselukuva näkyy valittuna olevassa pienoiskuvassa.

NX-työasemalla:

- Kuva haetaan DR-ilmaisimelta ja näytetään pienoiskuvassa.
- Jos käytetään kollimointia, kuva rajataan automaattisesti kollimoidun alueen reunoihin.

## Vaihe 6: laadun tarkastuksen suorittaminen

NX-työasemalla:

1. Valitse kuva, jonka laadun haluat tarkastaa.
2. Valmistele kuva diagnoosia varten käyttämällä esim. V/O-merkkejä tai selitteitä.
3. Jos kuva on OK, lähetä se paperitulostimelle ja/tai PACS-järjestelmään (kuvien arkistointi- ja yhteysjärjestelmä).

## NX-työaseman yhdistäminen sairaalan verkkoon

Jos DR-ilmaisimen yhteyden muodostamiseen käytetään työaseman sisäistä langatonta sovitinta, vaihda NX-työasema käyttämään sairaalan verkkoa, kun haluat lähettää kuvat tulostimelle tai PACS-arkistoon.

### Linkkejä

*[Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen Windowsin Wifi-asetuksia käyttämällä](#) sivulla 94*

## DR-ilmaisimen sijoittaminen

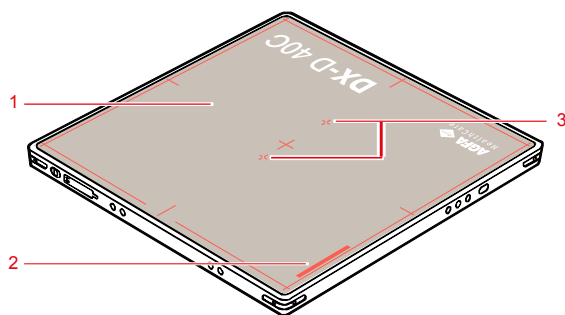


### VAROITUS:

Järjestelmässä on pitkä johto; varo, etteivät johdot ja kaapelit pääse sotkeutumaan toisiinsa käytön aikana. Varo myös jalkojen sotkeutumista johtoihin ja kaapeleihin. Muuten seurauksena voi olla järjestelmän toimintahäiriö tai kompastumisesta aiheutuva loukkaantuminen.

Muista valotusta suorittaessasi seuraavat ilmaisimen suuntaan liittyvät apuvälineet:

- putken puoli
- potilaan suuntamerkki



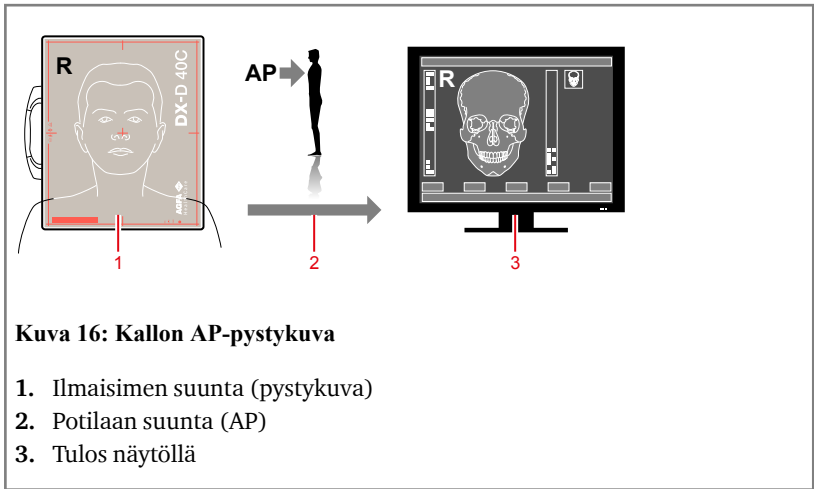
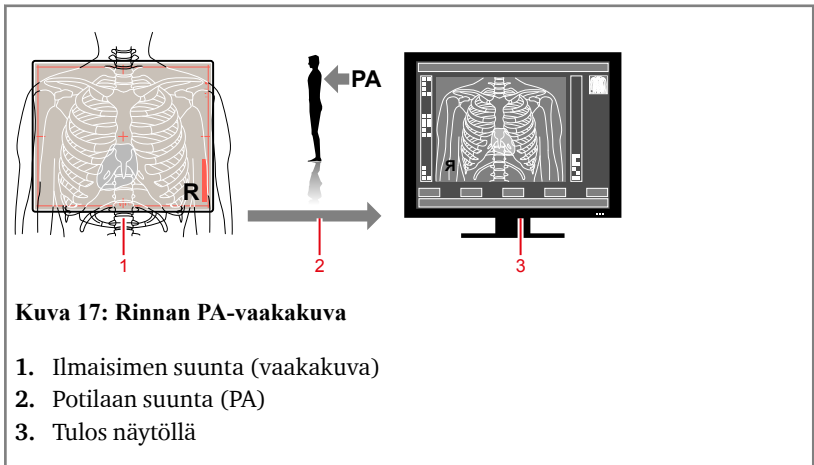
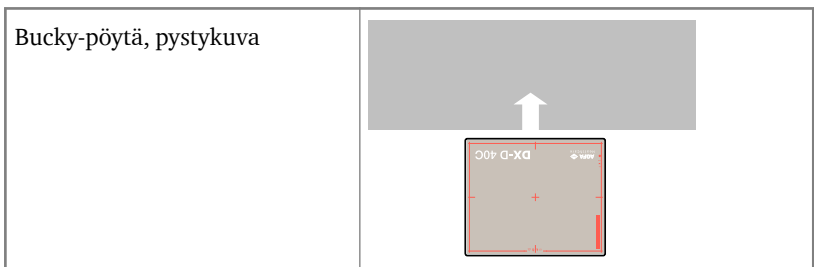
**Kuva 15: Ilmaisimen suuntaan liittyvät apuvälineet**

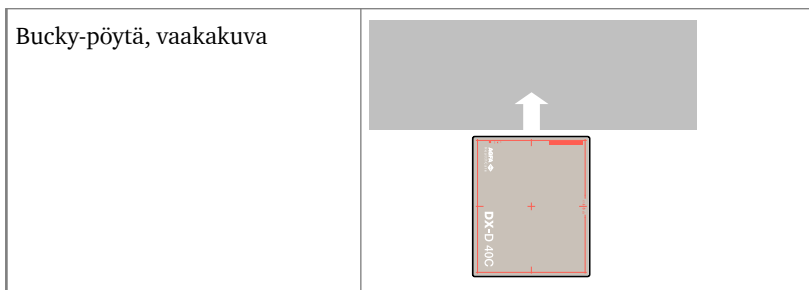
1. Ilmaisimen putken puoli
2. Potilaan punaisen suuntamerkin sijainti
3. Automaattisen valotuksen tunnistuksen antureiden sijainti

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

On käyttäjän vastuulla tehdä kuvan vasempaan tai oikeaan laitaan oikeat ja selkeät merkinnät mahdollisten virheiden välttämiseksi.

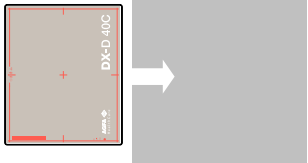
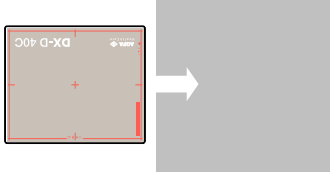
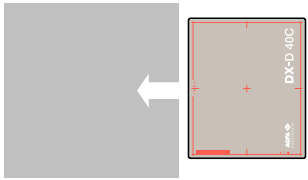
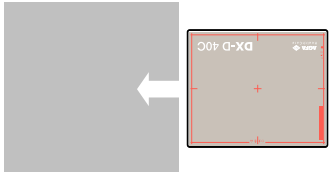
Alla näytetään muutamalla esimerkillä ilmaisimen suuntausmerkin tärkeys.

**Taulukko 1: Kallon AP-pystykuva****Taulukko 2: Rinnan PA-vaakakuva****Taulukko 3: Bucky-pöytä**



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

#### Taulukko 4: Bucky-seinäteline

Vasemmalta ladattava bucky-teline, pystykuva	
Vasemmalta ladattava bucky-teline, vaakakuva	
Oikealta ladattava bucky-teline, pystykuva	
Oikealta ladattava bucky-teline, vaakakuva	

## Ohjeita pediatristen potilaiden kuvaamiseen



### HUOMIO:

Lapset ovat herkempiä säteilylle kuin aikuiset. Image Gently -kampanjan ohjeistuksen noudattaminen ja säteilyannosten pienentäminen mahdollisuuksien mukaan siten, että kuvien laatu säilyy kliinisesti riittävän korkeana, ovat hyödyksi potilaille.

Lue ohjeistus alla olevaa linkkiä napsauttamalla ja pienennä pediatristen tutkimusten kuvausarvoja annettujen ohjeiden mukaan: <http://www.imagegently.org>

Pediatria potilaita kuvattaessa tulisi noudattaa seuraavia yleisiä ohjeita ja suosituksia:

- Röntgengeneraattorin tulee käyttää lyhyitä valotusaikoja.
- Valotusautomaattia (AEC) tulee käyttää harkiten; mieluiten tulisi käyttää manuaalisesti valittuja kuvausarvoja ja matalia annoksia.
- Jos mahdollista, tulisi käyttää korkeaa jännitettä (kVp) käytettäviä arvoja.

Pediatriksen potilaan sijoittelu: Pediatriiset potilaat eivät välttämättä ymmärrä, kuinka tärkeää heidän on pysyä liikkumatta tutkimuksen ajan. Siksi on järkevää käyttää apuvälineitä, jotka pitävät potilaan paikoillaan.

Suosittelemme pediatristen potilaiden liikkumisen estävien apuvälineiden, kuten hiekkapussien ja tukien (esim. kiilat ja teipit), käyttöä potilaan liikkumisesta aiheutuvien toistuvien valotusten välttämiseksi. Jos mahdollista, tulisi käyttää aina lyhimmän valotusajan vaativia kuvausarvoja.

Suojaus: Suosittelemme lisäsuojausta säteilylle herkimmille alueille ja kudoksille, kuten silmille, sukrauhasille ja kilpirauhaselle. Myös oikein toteutettu kollimaatio auttaa suojaamaan potilasta tarpeettomalta säteilyaltistukselta. Käy läpi alla oleva pediatristen potilaiden säteilyherkkyyteen liittyvä tieteellinen kirjallisuus: GROSSMAN, Herman. "Radiation Protection in Diagnostic Radiography of Children". *Pediatric Radiology*, Vol. 51, (No. 1): 141--144, January, 1973:

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/51/1/141>.

Kuvausarvot: Kuvausarvot tulisi valita siten, että potilaan säteilyaltistus olisi mahdollisimman vähäinen, mutta kuvien laatu olisi silti riittävän hyvä (ALARA-periaate).

Esimerkiksi jos aikuisten vatsan alueen kuvauksiin käytettävät arvot ovat 70–85 kVp, 200–400 mA ja 15–80 mAs, valitse pediatristen potilaiden kuvausten aloitusarvoiksi 65–75 kVp, 100–160 mA ja 2,5–10 mAs. Jos mahdollista, käytä korkeaa jännitettä (kVp) käytettäviä kuvausarvoja ja suurta SID:tä (säteilylähteen ja kuvan välinen etäisyys).

Lyhyesti:

- Suorita kuvaus vain, kun siitä on selkeää lääketieteellistä hyötyä.

- Kuvaa vain olennainen alue.
- Käytä matalinta mahdollista riittävään kuvan laatuun vaadittavaa säteilymäärää potilaan koosta riippuen (vähentämällä putken tehoa – kVp ja mAs).
- Käytä mahdollisuuksien mukaan lyhyitä valotusaikoja, suuria SID-arvoja ja potilaan paikoillaan pitäviä apuvälineitä.
- Vältä toistuvia kuvauksia ja käytä vaihtoehtoisia diagnostisia tutkimusmenetelmiä (kuten ultraääntä ja MRI-tutkimuksia), jos mahdollista.

## DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä

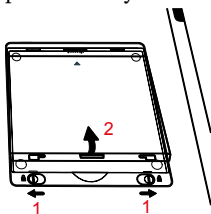
DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä:

1. Katkaise ilmaisimesta virta.

Paina virtapainiketta ja pidä se painettuna noin 3 sekunnin ajan.

Kaikki tilan merkkivalot sammuvat.

2. Pidä akkuyksikkö painettuna paikoilleen ja liu'uta lukitusvivut asentoon (avaa lukitus) (1), aseta sormet akkuyksikön ylös nousevalle reunalle ja poista akkuyksikkö (2) vetämällä reunasta.



**Kuva 18: Poista akku**



*Kommentti: Jos ilmaisim on pidemmän aikaa käyttämättä, poista akkuyksikkö. Muussa tapauksessa voi tapahtua ylipurkautuminen, joka lyhentää akun käyttöikää.*



*Kommentti: Kun ilmaisim, kahvayksikkö ja hila eivät ole käytössä, säilytä niitä niille varatussa paikassa tai paikassa, jossa ne ovat turvassa eivätkä voi pudota.*

## Automaattinen valotuksen tunnistus

---

DR-ilmaisimien tunnistaa röntgenvalotuksen ja suorittaa kuvan hankinnan automaattisesti.

DR-ilmaisimen tulee olla toimintavalmis ennen valotuksen suorittamista. Tarkista DR-ilmaisimen tila DR-ilmaisinkytkimestä.



**VAROITUS:**

Automaattisen valotuksen tunnistuksen anturin tulee olla valotettavalla alueella. Jos automaattisen valotuksen tunnistuksen anturi on valotettavan alueen ulkopuolella, automaattinen kuvan hankinta saattaa epäonnistua.



**VAROITUS:**

Älä lyö tai pudota laitetta. Jos laitteeseen kohdistuu voimakas isku, automaattinen kuvan hankinta saattaa tapahtua ilman röntgenvalotusta.



**VAROITUS:**

Kuvan hankinta ei välttämättä käynnisty, jos valotusaika on erittäin lyhyt. Käytä vähintään 3 ms:n valotusaikaa.



**VAROITUS:**

Tietyt valotusolosuhteet (hilan käyttö tai valotetun kohteen paksuus) saattavat estää automaattisen kuvan hankinnan tapahtumisen tai aiheuttaa kuvaan vaakasuuntaisia artefakteja.



**HUOMIO:**

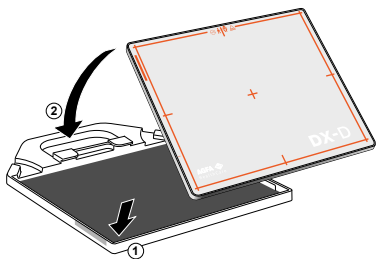
Ympäristön liian korkea lämpötila saattaa vaikuttaa DR-ilmaisimien toimintaan ja aiheuttaa pysyviä vahinkoja laitteille. Jos ympäristön lämpötila ei ole välillä 10–35 °C ja suhteellinen kosteus välillä 30–85 %, älä käytä järjestelmää tai käytä ilmastointilaitetta. Takuu mitätöidään, jos on ilmeistä, että käyttöolosuhteita koskevia ohjeita ei ole noudatettu.

### Linkkejä

[DR-ilmaisimen sijoittaminen](#) sivulla 80

## Kahvayksikön kiinnittäminen ilman hilaa

---

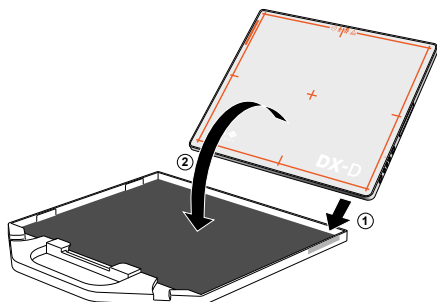


Kahvayksikön kiinnittäminen ilman hilaa tapahtuvia valotuksia varten

1. Aseta kahvayksikkö tasaiselle alustalle.
2. Aseta DR-ilmaisimien kahvayksikköön alareuna edellä siten, että putken puoli on ylöspäin (1).
3. Kiinnitä kahvayksikkö DR-ilmaisimeen (2).

## Kahvayksikön kiinnittäminen hilaa käytettäessä

---



Kahvayksikön kiinnittäminen hilavalotuksia varten

1. Aseta hila tasaiselle alustalle.
2. Aseta DR-ilmaisimien hilaan alareuna edellä siten, että putken puoli on alaspäin (1).
3. Kiinnitä hila DR-ilmaisimeen (2).



**VAROITUS:**

Käytä ainoastaan DR-ilmaisimeen lisävarusteena toimitettavaa hilaa.

# Edistynyt käyttö










---

## Aiheet:

- *Ilmaisimen tilan merkkivalot*
- *Akun lataaminen*
- *DR-ilmaisimen rekisteröinti toiselle NX-työasemalle*
- *Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen Windowsin Wifi-asetuksia käyttämällä*

## Ilmaisimen tilan merkkivalot

**Taulukko 5: Ilmaisimen tila**

Tila	Virran merkkivalo	Tilan merkkivalo	Tiedonsiirron merkkivalo
Virta kytketty		POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ
Ilmaisimien toimintavalmis			
Tiedonsiirto käynnissä			
Langattoman tiedonsiirron asetusten määrittäminen käynnissä			POIS PÄÄLTÄ
Virta katkaistu	POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ



*Kommentti:* Jos kaksi tai useampia merkkivaloja vilkkuu, on tapahtunut virhe.

### Linkejä

[Ongelmanratkaisu](#) sivulla 96

## Akun lataaminen

---

Akun lataaminen akkulaturilla:

1. Yhdistä virtajohto seinäpistorasiaan ja akkulaturin pistorasiaan.
2. Aseta akku paikoilleen tyhjiin akkulaturin aukkoon.

Akkulaturi tunnistaa akun automaattisesti ja aloittaa latauksen.

Akun tila voidaan lukea merkkivaloista.

Akkulaturi valvoo akun varaustasoa ja pitää sen maksimitasolla, kunnes akku poistetaan laturista.

3. Poista ladattu akku akkulaturista.

### Linkejä

[Turvallisuusohjeet](#) sivulla 66

[DR-ilmaisimen akkulaturi](#) sivulla 22

## Akun lataaminen DR-ilmaisinkaapelia käyttäen

Lataa DR-ilmaisimeen kiinnitettyinä oleva akku liittämällä DR-ilmaisinkaapeli. Akun tila näkyy NX-työaseman DR-ilmaisinkytkimessä.

DR-ilmaisinta voidaan käyttää myös akun latautuessa. Varmista aina, että akku on kiinnitettynä paikoilleen, jos DR-ilmaisinta käytetään DR-ilmaisinkaapelin ollessa liitettynä.

### Linkejä

[NX-työaseman DR-ilmaisinkytkin](#) sivulla 25

[DR-ilmaisinkaapeli](#) sivulla 19

## DR-ilmaisimen rekisteröinti toiselle NX-työasemalle

Samaa DR-ilmaisinta voidaan käyttää tutkimusten suorittamiseen useilla eri työasemilla. DR-ilmaisimet on määritetty käytettäväksi jonkin tietyn NX-työaseman kanssa. Kun DR-ilmaisimien rekisteröidään jollekin toiselle NX-työasemalle, sitä voidaan käyttää kyseisellä NX-työasemalla.

Jos useammat NX-työasemat käyttävät samaa DR-ilmaisinta, jokainen NX-työasema on liitetty järjestelmän ohjausyksikköön. Vähintään yksi järjestelmän ohjausyksiköistä on varustettu DR-ilmaisinkaapelilla.

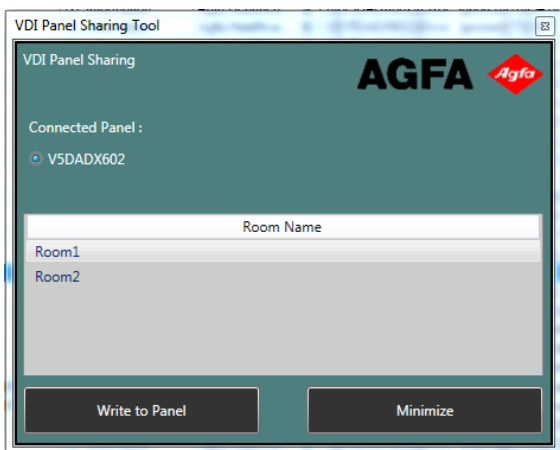
Jos useammat liikuteltavat röntgenyksiköt käyttävät samaa DR-ilmaisinta, DR-ilmaisinkaapelilla varustettu järjestelmän ohjausyksikkö on liitetty tähän tarkoitukseen määritettyyn tietokoneeseen.



*Kommentti:* DR-ilmaisimien rekisteröintiin käytettävää VDI Panel Sharing Tool -työkalua ei voida määrittää käynnistymään automaattisesti, jos tietokoneeseen ei ole asennettu NX-ohjelmistoa. Voit käynnistää työkalun manuaalisesti avaamalla Käynnistä-valikon ja valitsemalla Kaikki ohjelmat > Agfa > Käynnistä VDI Panel Sharing Tool -työkalu.

DR-ilmaisimen rekisteröinti ja yhteyden muodostaminen toiseen röntgenkuvaushuoneeseen:

1. Liitä DR-ilmaisimien tahansa NX-työasemaan DR-ilmaisinkaapelilla. NX-työasema näyttää luettelon määritetyistä röntgenkuvaushuoneista.



Valintaikkunan ilmestyminen näkyviin kestää enintään 30 sekuntia.

2. Valitse röntgenkuvaushuone, jossa DR-ilmaisinta halutaan käyttää. NX-työasemalle avautuu valintaikkuna, jonka kautta voit vahvistaa rekisteröinnin.

DR-ilmaisain on määritetty muodostamaan yhteys valittuun NX-työasemaan.

### **Linkkejä**

[DR-ilmaisinkaapeli](#) sivulla 19

[Laitekokoonpano](#) sivulla 13

## Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen Windowsin Wifi-asetuksia käyttämällä

---

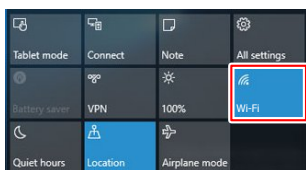
NX-työasema voidaan määrittää muodostamaan yhteys sekä langattomaan DR-ilmaisimeen että sairaalan langattomaan verkkoon.

Jos laitekoonpanoon ei sisälly järjestelmän ohjausyksikköä tai työasemaan yhteydessä olevaa langatonta tukiasemaa, DR-ilmaisimen yhteyden muodostamiseen käytetään työaseman sisäistä langatonta sovitinta ja työasemalla voi olla samanaikaisesti käytössä vain yksi yhteys. Käyttäjän on vaihdettava silloin manuaalisesti sairaalan verkon ja DR-ilmaisimen langattoman yhteyden välillä.

Langattoman verkon vaihtaminen:

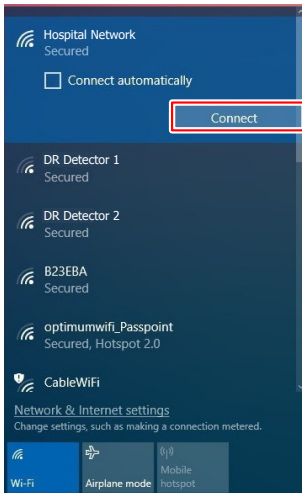
1. Sipaise näyttöä sen oikeasta laidasta.

Windowsin **toimintokeskus** tulee näkyviin.



**Kuva 19: Windowsin toimintokeskus ja korostettu Wifi-painike**

2. Paina **Wifi**-painiketta  
Käytettävissä olevat langattomat verkot tulevat näkyviin.
3. Valitse haluamasi langaton verkko.



**Kuva 20: Käytettävissä olevat langattomat verkot**

- Muodosta yhteys sairaalan verkkoon valitsemalla verkon nimi.

Älä ota käyttöön asetusta, joka mahdollistaa yhteyden muodostamisen sairaalan verkkoon automaattisesti.

NX-työasema yhdistetään sairaalan verkkoon RIS-järjestelmästä tapahtuvaa tietojen noutamista tai kuvien tulostusta tai arkistointia varten.

Tätä yhteyttä ei ole mahdollista käyttää viestintään DR-ilmaisimen kanssa, eikä sitä käyttäen ole mahdollista suorittaa valotuksia.

- Muodosta yhteys DR-ilmaisimeen valitsemalla ilmaisimen nimi.

Voit ottaa halutessasi käyttöön asetuksen, joka mahdollistaa yhteyden muodostamisen DR-ilmaisimeen automaattisesti.

NX-työasema yhdistetään DR-ilmaisimeen valotusten suorittamista varten.

Tätä yhteyttä ei ole mahdollista käyttää viestintään sairaalan verkon (esim. RIS- tai PACS-järjestelmän) kanssa.

#### 4. Paina **Yhdistä**-painiketta.

Työasema siirtyy käyttämään valitsemaasi langatonta verkkoa.

### Linkejä

[Laitekoonpano](#) sivulla 13

[Järjestelmä vaatii salasanan, kun DR-ilmaisimeen yritetään muodostaa yhteys langattoman verkon kautta](#) sivulla 100

# Ongelmanratkaisu

---

## Aiheet:

- *Artifaktit DR-ilmaisimen kuvissa*
- *DR-ilmaisim ei ole valmis valotukseen*
- *Järjestelmä vaatii salasanan, kun DR-ilmaisimeen yritetään muodostaa yhteys langattoman verkon kautta*
- *Kuvia ei lähetetä tulostimelle tai PACS-arkistoon*
- *Vianetsintä*

## Artifaktit DR-ilmaisimen kuvissa

---

Tiedot	DR-ilmaisimen tuottamassa kuvassa näkyy artefakti.
Syy	Valotusolosuhteet ovat muuttuneet merkittävästi edellisestä kalibroinnista.
Ratkaisu lyhyesti	Suorita DR-ilmaisimen kalibrointi. Katso tarkemmat tiedot DX-D DR-ilmaisimen kalibrointivaimen käyttöoppaasta (0134).

## DR-ilmaisain ei ole valmis valotukseen

Tiedot	DR-ilmaisain on kytketty päälle. DR-ilmaisinkytkimen DR-ilmaisimen tilan kuvake ei ole vihreä.
Syy	(vain, jos DR-ilmaisain on jaettu useiden NX-työasemien kesken)  DR-ilmaisinta ei ole rekisteröity NX-työasemalla.
Syy	(vain DX-D 45C ja DX-D 45G)  S-painiketta on painettu vahingossa.
Syy	(vain, jos DR-ilmaisimen yhteyden muodostamiseen käytetään työaseman sisäistä langatonta sovitinta)  NX-työasemaa ei ole yhdistetty DR-ilmaisimeen langattoman verkon kautta.
Ratkaisu lyhyesti	<ol style="list-style-type: none"> <li>(vain, jos DR-ilmaisain on jaettu useiden NX-työasemien kesken)  Rekisteröi DR-ilmaisain NX-työasemalla.</li> <li>(DX-D 45C ja DX-D 45G)  Tarkista S-painikkeen vieressä oleva merkkivalo. Merkkivalon tulee palaa vihreänä tai oranssina, jos DR-ilmaisimen ja työaseman välisen yhteyden muodostamiseen käytetään järjestelmän ohjausyksikköä tai langatonta tukiasemaa. Merkkivalon tulee palaa sinisenä, jos DR-ilmaisimen yhteyden muodostamiseen käytetään työaseman sisäistä langatonta sovitinta.  Jos merkkivalo ei vastaa ilmaisimen ja työaseman välisen yhteyden muodostamiseen käytettävää tapaa, paina S-painiketta ja pidä se painettuna 5 sekunnin ajan.  Merkkivalo muuttuu osoittamaan oikeaa yhteystilaa.</li> <li>(jos DR-ilmaisimen yhteyden muodostamiseen käytetään työaseman sisäistä langatonta sovitinta)  Määritä NX-työasema käyttämään DR-ilmaisimen langatonta verkkoa.</li> </ol>

### Linkejä

[DR-ilmaisimen rekisteröinti toiselle NX-työasemalle](#) sivulla 92

*Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen  
Windowsin Wifi-asetuksia käyttämällä* sivulla 94

## Järjestelmä vaatii salasanan, kun DR-ilmaisimeen yritetään muodostaa yhteys langattoman verkon kautta

Tiedot	Järjestelmä vaatii salasanan, kun DR-ilmaisimeen yritetään muodostaa yhteys valitsemalla se käytettävissä olevien langattomien verkkojen luettelosta.
Syy	Salasana on poistettu käyttöjärjestelmään tallennetuista langattoman verkon asetuksista.
Syy	DR-ilmaisimella on jo määritetty muodostamaan yhteys johonkin toiseen NX-työasemaan työaseman sisäisen langattoman sovitin kautta.
Ratkaisu lyhyesti	Nollaa salasana tai pyri löytämään jokin vaihtoehto saman DR-ilmaisimen jakamiseen useiden NX-työasemien kesken ottamalla yhteyttä paikalliseen huoltodustajaan.

## Kuvia ei lähetetä tulostimelle tai PACS-arkistoon

Tiedot	Tutkimus on suljettu, mutta kuvia ei lähetetä tulostimelle tai PACS-arkistoon.
Syy	(vain, jos DR-ilmaisimen yhteyden muodostamiseen käytetään työaseman sisäistä langatonta sovitinta)  NX-työasemaa ei ole yhdistetty sairaalan verkkoon.
Ratkaisu lyhyesti	Yhdistä NX-työasema sairaalan verkkoon. Kuvat lähetetään automaattisesti, kun yhteys sairaalan verkkoon on muodostettu.

### Linkejä

[Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen Windowsin Wifi-asetuksia käyttämällä](#) sivulla 94

## Vianetsintä

Katso alla olevia ongelmia ja virheilmoituksia koskevat tiedot. Jos ongelma ei katoa, katkaise ilmaisimesta virta ja ota yhteys myyntiedustajaan tai paikalliseen jälleenmyyjään.



### VAROITUS:

Järjestelmään 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.

Ongelma	Syy	Korjaava toimenpide
Ilmaisimeen ei tule virta.	Akkuyksikköä ei ole kiinnitetty paikoilleen.	Kiinnitä akku.
	Akkuyksikköä ei ole ladattu.	Lataa akkuyksikkö täyteen.
	Akkuyksikössä on vika.	Vaihda akkuyksikkö.
Järjestelmän ohjausyksikön tilan merkkivalo ei syty.	Virtajohto on irti pistorasiasista.	Liitä pistoke kunnolla pistorasiaan. Jos ongelma ei katoa, vaihda järjestelmän ohjausyksikkö uuteen.
Järjestelmän ohjausyksikön merkkivalo ei pala vihreänä.	On tapahtunut laitteistovirhe.	Katkaise järjestelmän ohjausyksiköstä virta ja kytke se uudelleen päälle. Jos ongelma ei katoa, vaihda järjestelmän ohjausyksikkö uuteen.
Vihreä tilan merkkivalo palaa ja oranssi ja sininen merkkivalo vilkkuvat.	DR-ilmaisinta rekisteröitäessä on tapahtunut virhe.	Tarkista järjestelmän ohjausyksikön verkkoyhteys. Tarkista työaseman verkkoasetukset.
	Tiedonsiirron aikana on tapahtunut virhe.	Varmista, että järjestelmän ohjausyksikköön on kytketty virta. Varmista, että langaton verkko toimii vakaasti.

Ongelma	Syy	Korjaava toimenpide
Kaikki tilan merkkivalot vilkkuvat.	On tapahtunut laitteistovirhe.	Katkaise DR-ilmaisesta virta ja kytk se uudelleen päälle.
Kaksi tilan merkkivaloa vilkkuu nopeasti ja kolmas vilkkuu hitaasti.		
Täyteen ladattu akku kuluu nopeasti loppuun.	Akun kapasiteetti pienenee.	DR-ilmaisimen akun varauskyky saattaa heiketä ajan myötä sen ominaisuuksien ja rakenteen vuoksi. Voit ostaa kuluvia osia myyntiedustajalta tai paikalliselta jälleenmyyjältä.
	Akku on ladattu tai sitä on käytetty alhaisissa lämpötiloissa.	Akun kapasiteetti pienenee alhaisissa lämpötiloissa. Käytä normaalissa lämpötilassa ladattua akkuyksikköä.
Akkukotelo on epätavallisen kuuma.	Akku ei toimi oikein.	Lopeta akun käyttö ja ota yhteys myyntiedustajaan tai paikalliseen jälleenmyyjään.

# Tekniset tiedot

---

## Aiheet:

- *DX-D 40C, DX-D 40G*
- *Akku – DX-D 40C, DX-D 40G*
- *Akkulaturi – DX-D 40C, DX-D 40G*
- *DR-ilmaisimen kahdelle akulle tarkoitettu laturi*
- *Järjestelmän ohjausyksikkö*
- *Järjestelmän miniohjausyksikkö*

## DX-D 40C, DX-D 40G

Kaupallinen nimi	DX-D 40C, DX-D 40G
<b>DR-ilmaisimen sähköliitäntä</b>	
Nimellinen virransyöttö (virransyöttö akkuyksiköstä)	DC +24 V, enintään 0,5 A
Tehonkulutus	enintään 12 W
Langaton yhteys	IEEE 802.11a/b/g/n (2,4 GHz / 5 GHz)
Langattoman signaalin kantama (avoimessa tilassa)	enintään 8 m
<b>Ympäristöolosuhteet (normaalin käytön aikana)</b>	
Huoneen lämpötila	+10...+35 °C
Kosteus (ei kondensoitumista)	suhteellinen kosteus 30–85 % (ei kondensoitumista)
Ilmanpaine	700–1 060 hPa
<b>Ympäristöolosuhteet (varastoinnin ja kuljetuksen aikana)</b>	
Lämpötila (ympäristö)	-15...+55 °C
Kosteus (ei kondensoitumista)	10–90 % (ei kondensoitumista)
Ilmanpaine	500–1 060 hPa
<b>Lämpenemisaika</b>	
30 minuuttia	
<b>Mitat</b>	
Mitat leveys × pituus × korkeus	noin 384 × 460 × 15,5 mm
Paino (sis. akun)	< 3,4 kg
Enimmäiskuormitus	100 kg alueella, jonka halkaisija on 40 mm

Enimmäiskokonaiskuormitus	150 kg ilmaisimen koko pinnan alueella
Tärinätoleranssi	2 g normaalin käytön aikana 5 g varastoinnin ja kuljetuksen aikana
Iskutoleranssi	20 g normaalin käytön aikana 30 g varastoinnin ja kuljetuksen aikana
Enimmäispudotus	700 mm (kerran)
Kuvan hankinta-aika	6,5 s

	DR 40C	DR 40G
<b>Detektori</b>	CsI:TI	Gadox:Tb
Pikselikoko	140 $\mu$ m	
Aktiivinen pikselimatriisi	2 560 $\times$ 3 072	
Efektiiivinen pikselimatriisi	2 536 $\times$ 3 048	2 548 $\times$ 3 060
Ilmaisimen tyyppi	amorfinen pii	
Aktiivisen alueen koko	358 mm $\times$ 430 mm	
Efektiiivisen alueen koko	356 mm $\times$ 428 mm	358 mm $\times$ 430 mm

## Akku – DX-D 40C, DX-D 40G

Tuotetyyppi	Litiumioniakkuyksikkö
Osanumero	FXRB-01A
Mitat	
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	144,4 mm × 143,4 mm × 7,0 mm
Paino	220 g
Akun teho	
Lähtöjännite	DC +7,4 V
Kapasiteetti	4 000 mAh
Elinkaari	
Ennaltaehkäisevät huoltotoimenpiteet.	Ennaltaehkäisevää huoltoa ei tarvita.
Tuotteen arvioitu kestoikä	Tuotteen arvioitu kestoikä: 500 latausta

## Akkulaturi – DX-D 40C, DX-D 40G

Tuotetyyppi	Litiumioniakkuyksikön laturi
Osanumero	FXRC-01A
Latausaika	2 tuntia
Samanaikainen lataus	3 akkua
<b>Mitat</b>	
Mitat (leveys × korkeus × syvyys)	192,0 mm × 167,5 mm × 223,4 mm
Paino	1 200 g
<b>Sähköliitäntä</b>	
Nimellinen virransyöttö	+24 V DC, enintään 2,7 A
<b>Elinkaari</b>	
Ennaltaehkäisevät huoltotoimenpiteet.	Ennaltaehkäisevää huoltoa ei tarvita.

## DR-ilmaisimen kahdelle akulle tarkoitettu laturi

Tuotetyyppi	Litiumioniakkuyksikön laturi
Osanumero	FXRC-03A
Latausaika	3 tuntia
Samanaikainen lataus	2 akkua
<b>Mitat</b>	
Mitat (leveys × korkeus × syvyys)	190,0 mm × 163,6 mm × 34,0 mm
Paino	0,5 kg
<b>Sähköliitäntä</b>	
Nimellinen virransyöttö	DC +24 V, enintään 2 A
<b>Elinkaari</b>	
Ennaltaehkäisevät huoltotoimenpiteet.	Ennaltaehkäisevää huoltoa ei tarvita.

## Järjestelmän ohjausyksikkö

Järjestelmän ohjausyksikkö	
Tyyppi	6007/300
Nimellinen virransyöttö (tulo)	AC 100–240 V, 50/60 Hz, enint. 2,0– 0,8 A
Nimellinen virransyöttö (lähtö)	DC +24 V, 3,25 A, 78 W
Langaton yhteys	IEEE 802.11n (2,4 GHz / 5 GHz)
Mitat (leveys × korkeus × syvyys)	300 mm × 236 mm × 58 mm (antennin korkeus 140 mm)
Paino	2,8 kg

## Järjestelmän miniohjausyksikkö

Järjestelmän miniohjausyksikkö	
Tyyppi	6007/301
Nimellinen virransyöttö (tulo)	DC +24 V, enint. 2 A
Langaton yhteys	IEEE 802.11n (2,4 GHz / 5 GHz)
Mitat (leveys × korkeus × syvyys)	210 mm × 170 mm × 45 mm (antennin korkeus 140 mm)
Paino	1,2 kg

# Huomautuksia suurtaajuussäteilystä ja immunitetista

---

## Aiheet:

- *Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevaa tietoa*
- *Sähkömagneettiset päästöt*
- *Sähkömagneettinen häiriönsieto*
- *Yhdysvallat*

## Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevaa tietoa

---

**VAROITUS:**

Tämän laitteen EMI-/EMC-vaatimustenmukaisuus on testattu, mutta häiriöt ovat silti mahdollisia ympäristöissä, joissa on läsnä muita sähkömagneettista säteilyä lähettäviä laitteita. Voit ehkäistä häiriöitä pitämällä laitteen poissa muiden sähkölaitteiden läheisyydestä.

**VAROITUS:**

Diagnostisten kuvien hankkiminen ja niiden siirtäminen PC-tietokoneelle (työasema) ovat keskeinen osa DR-ilmaisimen toimintaa. Jos sähkömagneettiset häiriöt vaikuttavat ilmaisimen toimintaan, hankittujen kuvien laatu ei täyty välttämättä diagnostiselle laadulle asetettuja vaatimuksia tai kuvat saattavat kadota.

## Sähkömagneettiset päästöt

Tämä laite on testattu normaalissa sairaalaympäristössä tapahtuvaa käyttöä varten alla kuvatulla tavalla.

Käyttäjän tulee varmistaa, että laitetta käytetään kuvatunlaisessa ympäristössä.

Laitteeseen liitetyt tiedonsiirtokaapelit voivat vaikuttaa niiden pituudesta ja asennustavasta riippuen sen radiotaajuuspäästöihin ja immunitettiin.

Päästötesti	Vaatimustenmukaisuus	Sähkömagneettista ympäristöä koskevia ohjeita
Radiotaajuuspäästöt CISPR 11:n mukaan	Ryhmä 1	Laite käyttää radiotaajuuksista energiaa ainoastaan sisäisiin toimintoihinsa. Tämän vuoksi sen radiotaajuuspäästöt ovat erittäin alhaiset, eivätkä ne todennäköisesti aiheuta häiriöitä lähistöllä olevien elektronisten laitteiden toimintaan.
Radiotaajuuspäästöt CISPR 11:n mukaan	Luokka A	Laite liitetään suoraan julkiseen pienjänniteverkkoon, ja sitä voidaan käyttää kaikissa kiinteistöissä kotitalouksille sähköä toimittavia laitoksia lukuun ottamatta. Tämä laite soveltuu käytettäväksi teollisissa ympäristöissä ja sairaaloissa (CISPR 11 -luokka A). Jos laitetta käytetään asuinalueella (jolla tapahtuvaan käyttöön vaaditaan normaalisti CISPR 11 -luokka B), se ei tarjoa välttämättä riittävää suojaa muille laitteille aiheutuvia radiotaajuisia häiriöitä vastaan. Käyttäjän saattaa olla tarpeen ryhtyä lisätoimenpiteisiin esimerkiksi siirtämällä laitetta tai suuntaamalla se uudelleen.
Harmoniset päästöt IEC 61000-3-2:n mukaan	Luokka A	
Jännitevaihtelut/välkyntä IEC 61000-3-3:n mukaan	Täyttää vaatimukset (*)	



(\*) Koskee alueita, joilla verkkojännite on vähintään 220 V. Ei koske alueita, joilla verkkojännite on alle 220 V.

## Sähkömagneettinen häiriönsieto

DR-ilmaisimien on tarkoitettu käytettäväksi alla kuvatussa sähkömagneettisessa ympäristössä. DR-ilmaisimen käyttäjän tulee varmistaa, että sitä käytetään kuvatusunlaisessa ympäristössä.

Häiriönsietotesti	IEC 60601 -testitaso	Sietotaso	Sähkömagneettista ympäristöä koskevia ohjeita
Staattisen sähköpurkaus IEC 61000-4-2:n mukaan	± 8 kV – kontaktipurkaus ± 15 kV – ilmapurkaus	± 8 kV – kontaktipurkaus ± 15 kV – ilmapurkaus	Lattioiden tulee olla päällystetty puulla, betonilla tai keraamisilla laatoilla. Suhteellisen kosteuden tulee olla vähintään 30 %, jos lattia on valmistettu synteettisestä materiaalista.
Nopeat transientit/purskeet IEC 61000-4-4:n mukaan	± 2 kV – verkkojohtimet ± 1 kV – tulo- ja lähtöjohtimet	± 2 kV – verkkojohtimet ± 1 kV – tulo- ja lähtöjohtimet	Syötetyn jännitteen laadun tulee vastata tyyppilistä liiketoiminta- tai sairaalaympäristöä.
Impulssijännitteet (syöksyaallot) IEC 61000-4-5:n mukaan	± 1 kV – vuorovaihejännite ± 2 kV – yhteismuotojännite	± 1 kV – vuorovaihejännite ± 2 kV – yhteismuotojännite	Syötetyn jännitteen laadun tulee vastata tyyppilistä liiketoiminta- tai sairaalaympäristöä.
Jänniteläpilyönnit, lyhyet keskeytykset ja vaihtelut syötetyssä jännitteessä IEC 61000-4-11:n mukaan	100 %:n alenema 0,5 jakson aikana / 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315 astetta 100 %:n alenema 1 jakson aikana 30 %:n alenema 25/30 jakson aikana / 0 astetta	100 %:n alenema 0,5 jakson aikana / 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 ja 315 astetta 100 %:n alenema 1 jakson aikana 30 %:n alenema 25/30 jakson aikana / 0 astetta	Syötetyn jännitteen laadun tulee vastata tyyppilistä liiketoiminta- tai sairaalaympäristöä. Jos käyttäjä haluaa varmistaa DR-ilmaisimen toiminnan myös mahdollisten sähkökatkojen aikana, on suositeltavaa käyttää keskeytymätöntä virransyöttöä tai akkua.

	100 %:n alenema 250/300 jakson aikana (5 s)	100 %:n alenema 250/300 jakson aikana (5 s)	
Magneettikenttä syöttötaajuudella (50/60 Hz) IEC 61000-4-8:n mukaan	30 A/m	30 A/m	Magneettikentän tulee vastata verkkotaajuudella liiketoiminta- tai sairaalaympäristölle tyypillisiä arvoja.

Häiriönsietotesti	IEC 60601 -testitaso	Sietotaso	Sähkömagneettinen ympäristö
Johdetut suurtaajuksiset häiriövaihtelut IEC 61000-4-6:n mukaan	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz – 80 MHz 6 V <sub>eff</sub> ISM-taajuusalueilla 150 KHz – 80 MHz	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz – 80 MHz 6 V <sub>eff</sub> ISM-taajuusalueilla 150 KHz – 80 MHz	Kiinteiden radiolähettimien sähkömagneettisen kentän voimakkuuden tulee olla alhaisempi kuin kyseiselle taajuusalueelle määritelty vaatimustenmukaisuustaso.
Säteilyt suurtaajuksiset häiriövaihtelut IEC 61000-4-3:n mukaan	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz – 2,7 GHz	
			Häiriöt ovat mahdollisia tällä merkinnällä varustettujen laitteiden läheisyydessä: 
	<i>Kommentti: Korkeampi arvo pätee alueella 80–800 MHz.</i>		



*Kommentti: Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettisten aaltojen sirontaan vaikuttavat rakennusten, esineiden ja ihmisten aiheuttama absorptio ja heijastuminen.*



**VAROITUS:**

Kiinteiden radiolähttimien, kuten radiopuhelimien tukiasemien, haja-asutusalueiden mobiililähetysten, amatööriasiemien ja AM- ja FM-radiolähttimien, kenttävoimakkuutta ei ole mahdollista määrittää tarkasti teoreettisesti. Laitteen sijoituspaikka on suositeltavaa tutkia kiinteiden suurtaajuuksisten lähttimien muodostaman sähkömagneettisen ympäristön selvittämiseksi. Jos laitteen kentänvoimakkuus ylittää yllä mainitun sietotason, laitteen toimintaa on havainnoitava sen jokaisessa käyttöpaikassa. Jos laite ei toimi normaalisti, lisätoimenpiteet, kuten laitteen uudelleen suuntaaminen, voivat olla välttämättömiä.



**VAROITUS:**

Kentänvoimakkuuden on oltava alle 3 V/m taajuusalueen 150 kHz – 80 MHz yläpuolella.



**VAROITUS:**

Radiotaajuuksia käyttävät kannettavat viestintälaitteet (mukaan lukien oheislaitteet, kuten antennikaapelit ja ulkoiset antennit) tulisi pitää vähintään 30 cm:n (12 tuuman) etäisyydellä kaikista DR-ilmaisimen osista, mukaan lukien valmistajan hyväksymät kaapelit ja johdot. Ne saattavat muutoin aiheuttaa häiriöitä järjestelmän toimintaan.

## Yhdysvallat

---

Tämä laite täyttää FCC-sääntöjen osan 15 vaatimukset.

Seuraavien kahden ehdon tulee täytyä laitetta käytettäessä:

- Laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä.
- Laitteen on hyväksyttävä kaikki vastaanotetut häiriöt, mukaan lukien ei-toivottua toimintaa aiheuttavat häiriöt.

Tämä laite on testattu, ja sen on todettu noudattavan luokan B digitaalisen laitteen rajoituksia, FCC-sääntöjen kohdan 15 mukaisesti. Näiden rajoitusten tarkoituksena on tarjota kohtuullinen suoja haitallisia häiriöitä vastaan, kun laitetta käytetään asuinalueella.

Tämä laite tuottaa, käyttää ja saattaa säteillä radiotaajuusenergiaa, ja jollei sitä asenneta ja käytetä sen käyttöohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa häiriöitä radioviestintään.

Ei ole mahdollista taata, että häiriöitä ei esiintyisi tietyissä asennuksissa. Jos tämä laite aiheuttaa radion tai television toimintaan haitallisia häiriöitä, jotka voidaan todeta kytkemällä laite pois päältä ja takaisin päälle, käyttäjän tulisi pyrkiä estämään häiriöt suorittamalla yksi tai useampia alla olevista toimenpiteistä.

- Suuntaa vastaanottimen antenni eri suuntaan tai siirrä se toiseen paikkaan.
- Kasvata laitteen ja vastaanottimen välistä etäisyyttä.
- Liitä laite pistorasiaan, joka on eri virtapiirissä kuin vastaanotin.
- Pyydä tarvittaessa apua jakelijalta tai kokeneelta radio- ja TV-asentajalta.

### **FCC-VAROITUS:**

Muutokset, joita ei ole hyväksytetty laitteen vaatimustenmukaisuudesta vastaavalla osapuolella, voivat mitätöidä käyttäjän valtuudet käyttää laitetta.