

DX-D 100

5410/050

5411/050

5411/300

5411/400

Käyttöohje



Sisältö

Lainmukainen tiedotus.....	4
Johdanto tähän käyttöohjeeseen.....	5
Laajuus.....	6
Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä.....	7
Vastuuvapautuslauseke.....	8
Johdanto.....	9
Käyttötarkoitus.....	10
Tarkoitettu käyttäjä.....	11
Laitetekoonpano.....	12
DX-D 100.....	13
Integraatio.....	15
Valinnaiset laitteet ja lisävarusteet.....	16
Käyttöohjaimet.....	17
Hallintakonsoli.....	19
Ohjauspaneeli.....	21
Infrapunakaukosäädin.....	22
Kannettava DR-ilmaisim.....	23
Varastosäiliö.....	24
Järjestelmän asiakirjat.....	25
DX-D 100:n käyttäjän asiakirjoihin sisältyvät seuraavat asiakirjat:.....	26
Pikaoppaisiin sisältyvät seuraavat asiakirjat:.....	26
Tuotevalitukset.....	27
Luokitus.....	28
Vaatimustenmukaisuus.....	29
Yhdysvallat.....	29
Yhdistettävyyys.....	30
DX-D 100:n liittäminen kiinteään verkkoon.....	31
USB-laitteiden liittäminen.....	32
Asennus.....	33
Kuusiokoloavaimen säilyttäminen.....	33
Merkinnät.....	34
Ilmoitukset.....	35
Puhdistus ja desinfioiminen.....	36
Puhdistus.....	37
Desinfiointi.....	38
Hyväksytyt desinfiointiaineet.....	39
Potilaan tietoturva.....	40
Kadonnut tai varastettu RFID-avain.....	40
Huolto.....	41
Turvallisuusohjeet.....	42
Järjestelmän puhdistaminen.....	44
Järjestelmän desinfiointi.....	44
Hätäpysäytyspainike.....	45
Ympäristönsuojelu.....	46

Näin pääset alkuun.....	47
DX-D 100 -järjestelmän käynnistäminen.....	48
DX-D 100:n käyttö.....	50
Siirtämisen ja asettelun työnkulku.....	51
Kuvantamisen perustyönkulku.....	53
"Virtuaalinäppäimistön" käyttö.....	56
Viivakoodinlukija.....	57
DR-ilmaisimen akun lataaminen.....	58
DR-ilmaisimen lataaminen säilytyslokerossa.....	59
Virtuuaalinäppäimistön pääsykoodien hallinta.....	60
Käyttäjien todennus RFID-lukijaa käyttäen.....	61
DX-D 100:n sulkeminen.....	64
MUSICA Acquisition Workstation -työaseman sulkeminen kirjautumalla ulos Window- sista.....	65
 Ongelmanratkaisu.....	 66
Ilmaisimen kulma-alue ei ole valottunut.....	67
Moottoroitu liike on lakannut toimimasta, eikä yksikköä voi siirtää.....	68
 Tekniset tiedot.....	 69
DX-D 100:n tekniset tiedot.....	69
DR-ilmaisimen tekniset tiedot.....	70
Liikuteltavan röntgenyksikön tekniset tiedot.....	70

Lainmukainen tiedotus



Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

Agfa-tuotteista on lisätietoa osoitteessa agfaradiologysolutions.com.

Agfa ja Agfa-vinoneliö ovat Agfa-Gevaert N.V. -yhtiön, Belgia, tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. NX ja DX-D 100 ovat Agfa NV -yhtiön, Belgia, tai jonkin sen tytäryhtiön tavaramerkkejä. Kaikki muut tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta, ja niitä käytetään toimituksellisiin tarkoituksiin tarkoittamatta loukata niiden omistusoikeutta.

Agfa NV ei anna mitään välittömiä tai välillisiä takuita tämän asiakirjan sisältämien tietojen täsmällisyyteen, täydellisyyteen tai hyödyllisyyteen liittyen, ja se sanoutuu nimenomaisesti irti takuista, jotka liittyvät sopivuuteen tiettyyn tarkoitukseen. Kaikki tuotteet ja palvelut eivät ole välttämättä saatavilla omalla alueellasi. Saatavuutta koskevia tietoja varten ota yhteys paikalliseen myyntiedustajaan. 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 2025 Agfa NV

Kaikki oikeudet pidätetään.

Julkaisija Agfa NV

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

- [Laajuus](#) sivulla 6
- [Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä](#) sivulla 7
- [Vastuuvapautuslauseke](#) sivulla 8

Laajuus

Tässä käyttöoppaassa kuvataan DX-D 100 -järjestelmän ominaisuudet ja toiminnot. DX-D 100 on integroitu liikuteltava digitaalinen röntgenjärjestelmä, joka on tarkoitettu käytettäväksi lääketieteellisen diagnostiikan apuvälineenä yleisröntgentutkimuksissa ja ensiapuosastoilla. Oppaassa kuvataan, kuinka DX-D 100 -järjestelmän eri komponentit toimivat yhdessä.

Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä

Varoitusten, huomautusten, ohjeiden ja kommenttien käyttö tässä asiakirjassa on kuvattu alla olevissa esimerkeissä. Merkintöjen käyttötarkoitukset on kuvattu tekstissä.



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



Varoitus: Varoitus-merkintä varoittaa tilanteista, jotka voivat aiheuttaa käyttäjän, huoltoasentajan, potilaan tai muiden henkilöiden vakavan loukkaantumisen.



Huomio: Huomautus-merkintä varoittaa tilanteista, jotka voivat aiheuttaa käyttäjän, huoltoasentajan, potilaan tai muiden henkilöiden lievän loukkaantumisen.



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.

Vastuuvapautuslauseke

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

Tässä asiakirjassa olevien tietojen paikkansapitävyydestä on pyritty huolehtimaan kaikin keinoin. Agfa ei kuitenkaan vastaa käyttöoppaassa mahdollisesti esiintyvistä virheistä tai puutteista. Agfa pidättää oikeuden tehdä tuotteeseen muutoksia ilman ennakkoilmoitusta sen luotettavuuden, toiminnan tai rakenteen parantamiseksi. Käyttöopas ei anna minkäänlaisia suoria tai epäsuoria takuita, mukaan lukien mutta ei ainoastaan kaupaksikäyvyyteen ja tiettyyn tarkoitukseen sopivuuteen sisältyvät takuut.



Kommentti Yhdysvaltojen liittovaltion laki rajoittaa tämän laitteen vain lääkärin käyttöön tai käytettäväksi lääkärin määräyksestä.

Johdanto

- [Käyttötarkoitus](#) sivulla 10
- [Tarkoitettu käyttäjä](#) sivulla 11
- [Laitekokoonpano](#) sivulla 12
- [Valinnaiset laitteet ja lisävarusteet](#) sivulla 16
- [Käyttöohjaimet](#) sivulla 17
- [Järjestelmän asiakirjat](#) sivulla 25
- [Tuotevalitukset](#) sivulla 27
- [Luokitus](#) sivulla 28
- [Vaatimustenmukaisuus](#) sivulla 29
- [Yhdistettävyyys](#) sivulla 30
- [Asennus](#) sivulla 33
- [Merkinnät](#) sivulla 34
- [Ilmoitukset](#) sivulla 35
- [Puhdistus ja desinfiointi](#) sivulla 36
- [Potilaan tietoturva](#) sivulla 40
- [Huolto](#) sivulla 41
- [Turvallisuusohjeet](#) sivulla 42
- [Ympäristönsuojelu](#) sivulla 46

Käyttötarkoitus

- DX-D 100 -järjestelmä on sairaaloissa, terveysasemilla ja lääkärin vastaanotoilla käytettävä liikuteltava röntgenkuvausjärjestelmä, jota fyysikot, röntgenkuvaajat ja röntgenlääkärit käyttävät aikuisten, lasten tai neonataalisten potilaiden luurangon (mukaan lukien kallo, selkäranka ja raajat), rintakehän, vatsan ja muiden ruumiinosien staattisten röntgenkuvien ottamiseen, käsittelyyn ja katseluun.
- Kuvia voidaan ottaa istuvista, seisovista ja makuuasennossa olevista potilaista.
- Laitetta ei ole tarkoitettu mammografiakuvauskuviin.

Tarkoitettu käyttäjä

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

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

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

Laitekoonpano

DX-D 100 on integroitu liikuteltava digitaalinen röntgenkuvausjärjestelmä.

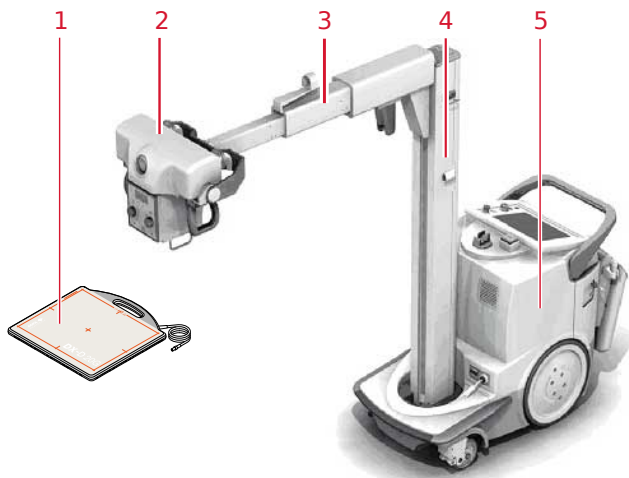
- [DX-D 100](#) sivulla 13
- [Integraatio](#) sivulla 15

DX-D 100

DX-D 100 on liikuteltava **DR**-röntgenjärjestelmä (**D**irect **R**adiography X-Ray System) (suora röntgenkuvausjärjestelmä).

Täydellinen DX-D 100 sisältää seuraavat osat:

- liikuteltava röntgenyksikkö, jossa on integroitu röntgengeneraattori ja NX-ohjelmisto
- röntgenputki ja manuaalinen kollimaattori
- DR-ilmaisim



1. DR-ilmaisim
2. Röntgenputki
3. Varsi
4. Pylväs
5. Liikuteltava röntgenyksikkö

Kuva 1. DX-D 100:n laitekokoontamo

DX-D 100 -järjestelmää voidaan käyttää neljässä eri kokoonpanossa:

- kannettavaa DR-ilmaisinta käyttävä kokoonpano, tyyppinumero 5410/050
- langatonta DR-ilmaisinta käyttävät kokoonpanot, tyyppinumerot 5411/050, 5411/300 ja 5411/400

Langatonta DR-ilmaisinta käyttävät DX-D 100 -kokoonpanot ovat saatavilla kahdella erityyppisellä pylväällä:



Kuva 2. tavallinen pylväs



Kuva 3. teleskooppipylväs

Integraatio

Integroitu NX-ohjelmisto ohjaa kaikkia röntgenyksikön toimintoja ja käynnistää työnkulun. NX-ohjelmiston ja röntgengeneraattorin hallintakonsolin integraatio on toteutettu röntgenlaitteen käyttöliittymäohjelmiston avulla.

Valinnaiset laitteet ja lisävarusteet

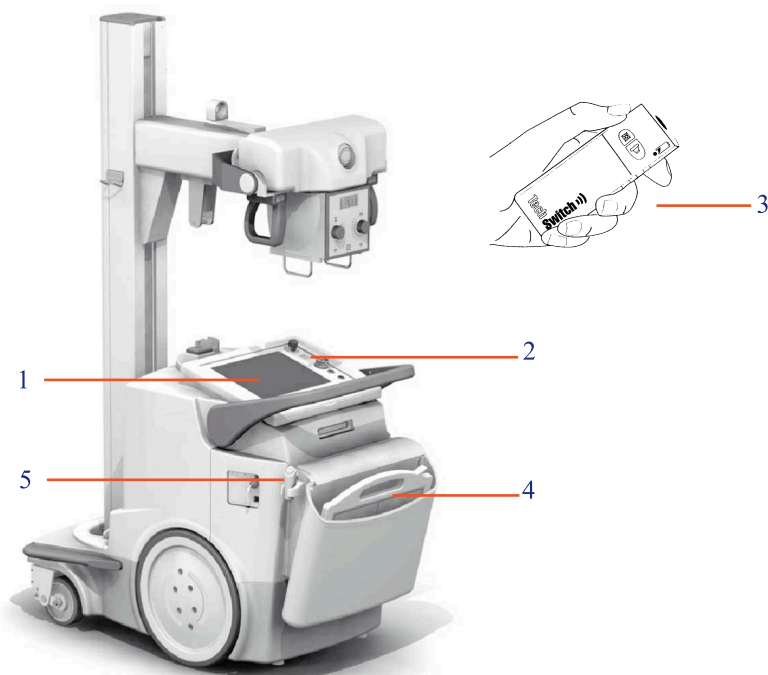
- Annoksen ja pinta-alan tulon (DAP) mittari
- Infrapunakaukosäädin
- Käyttäjien todennukseen käytettävä RFID-lukija
- Potilastietojen syöttämiseen käytettävä viivakoodinlukija
- Hilat
- Kuusiokoloavain

Käyttöohjaimet

DX-D 100 -järjestelmän kahdessa kokoonpanossa on enimmäkseen samat käyttöohjaimet:

Laitekokoonpano, jossa on kannettava DR-ilmaisim

Kannettavalla DR-ilmaisimella varustetun DX-D 100:n päähallintalaitteet:



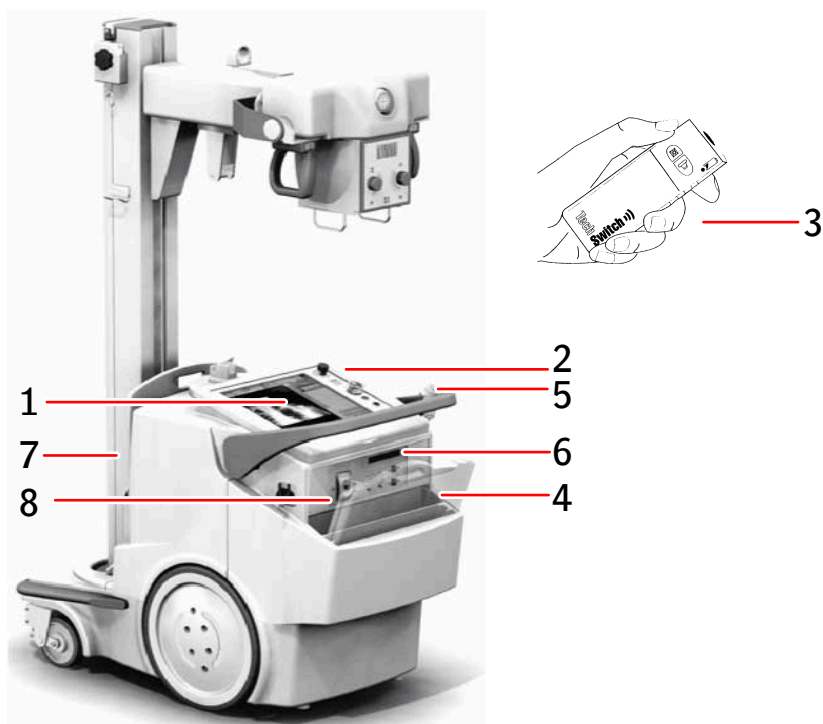
- 1. Ohjauskonsoli
- 2. Ohjauspaneeli
- 3. Infrapunakaukosäädin
- 4. DR-ilmaisim
- 5. Valotuspainike

Kuva 4. DX-D 100 -laitekokoonpano, jossa on kannettava DR-ilmaisim

Laitekokoonpano, jossa on langaton DR-ilmaisim

Langattomalla DR-ilmaisimella varustetun DX-D 100 -järjestelmän päähallintalaitteet.

Järjestelmäkokoonpanosta riippuen kaikki käyttöohjaimet eivät ole välttämättä käytettävissä.



1. Ohjauskonsoli

2. Ohjauspaneeli

Ohjauspaneelin LED-merkkivalo (valinnainen)

3. Infrapunakaukosäädin

4. DR-ilmaisim

5. Valotuspainike

6. DR-ilmaisimen tyypistä riippuen:

- DR-ilmaisimen rekisteröimiseen käytettävä IP-tiedonvälitysyksikkö
- DR-ilmaisimen rekisteröimiseen käytettävän rekisteröintikaapelin verkkoliitin. Verkkoliittimessä on merkintä **ETH**

7. Hilan pidike, jossa on integroitu laturi DR-ilmaisimen akun lataamista varten

8. Säilytyslokero, jossa on kaapeli DR-ilmaisimen lataamista varten (lisävaruste).

Kuva 5. DX-D 100 -laitetekoonpano, jossa on langaton DR-ilmaisim

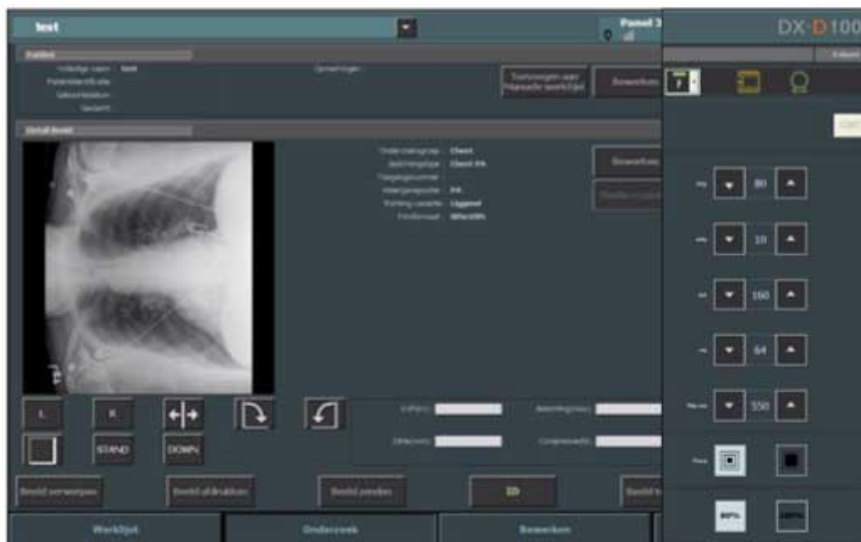
Langattomalla DR-ilmaisimella varustetussa kokoonpanossa (tyyppinumero 5411/300) voi vaihtoehtoisesti sisältyä liikuteltavaan röntgenyksikköön kiinteästi asennettu DR-ilmaisimen kaapeli. Tässä kokoonpanossa DR-ilmaisimen langatonta käyttöä ei tueta.

- [Hallintakonsoli](#) sivulla 19
- [Ohjauspaneeli](#) sivulla 21
- [Infrapunakaukosäädin](#) sivulla 22
- [Kannettava DR-ilmaisim](#) sivulla 23
- [Varastosäiliö](#) sivulla 24

Hallintakonsoli

Hallintakonsoli näkyy liikuteltavan DX-D 100 -röntgenyksikön kosketusnäytöllä. Se sisältää kaksi osaa:

- NX-sovelluksen, jolla määritetään potilastiedot, valitaan valotukset ja käsitellään kuvat
- ohjelmistokonsolin, jossa hallitaan röntgengeneraattorin asetuksia



Kuva 6. NX-sovellus ja DX-D 100:n ohjelmistokonsoli

Kun haluat syöttää tekstiä, avaa "virtuaalinäppäimistö".

Aiheeseen liittyviä tietoja

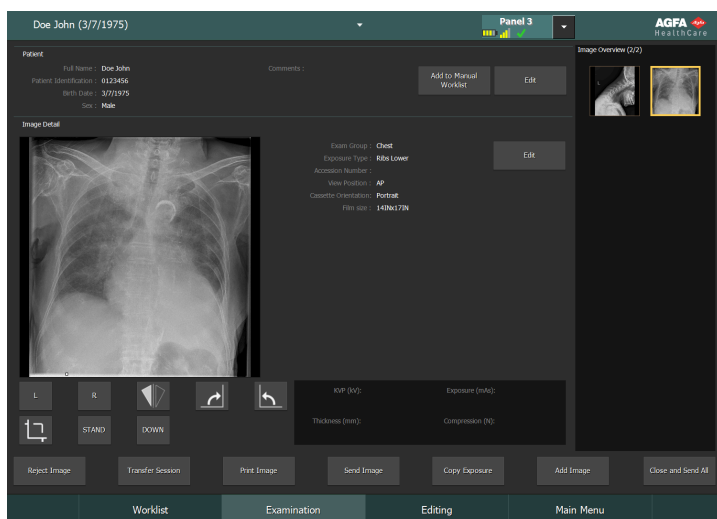
["Virtuaalinäppäimistön" käyttö](#) sivulla 56

DR-ilmaisinkytkin

MUSICA Acquisition Workstation -työaseman otsikkopalkki sisältää **DR-ilmaisinkytkimen**. **DR-ilmaisinkytkin** osoittaa aktiivisen DR-ilmaisimen ja sen tilan. **DR-ilmaisinkytkintä** voidaan käyttää jonkin toisen DR-ilmaisimen aktivoimiseen.



Kuva 7. DR-ilmaisinkytkin



Kuva 8. Otsikkopalkki ja DR-ilmaisinkytkin

Akun tilakuvake					(tyhjä)
Merkitys	Täysi	Keskitaso	Matala	Tyhjä	Kiinteä DR-ilmaisin Langaton DR-ilmaisin on pois päältä, tai sen yhteys on katkaistu

Yhteyden tilakuvake (Wi-Fi/kiinteä)					(tyhjä)
Merkitys	Hyvä	Matala	Huono	Kiinteä DR-ilmaisin	DR-ilmaisin on pois päältä, tai sen yhteys on katkaistu

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

Ohjauspaneeli

Ohjauspaneeli sisältää seuraavat kohteet:



1. Hätäkytkin
2. Akun varaustilan ilmaisimet
3. Virta-avain (tai näppäimistö)
4. Virtaliitännän merkkivalo
5. Kollimaattorilamppu

Kuva 9. Ohjauspaneeli



Kuva 10. Valinnainen virta-avaimen korvaava näppäimistö.

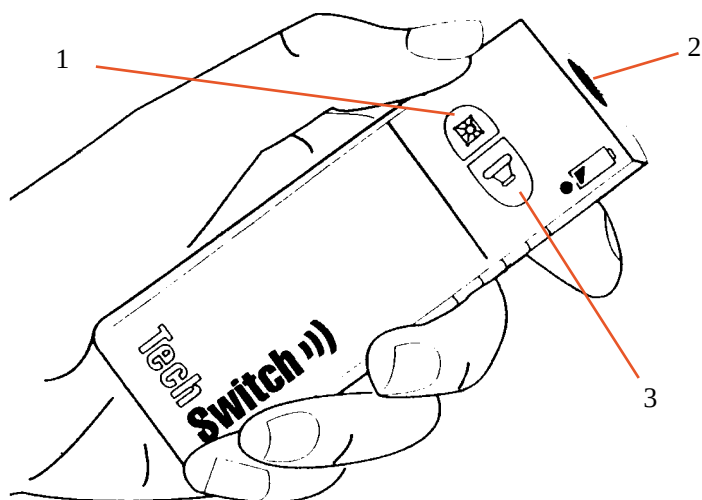
Ohjauspaneeliin on painettu seuraava englanninkielinen varoitus:



Varoitus: Tämä röntgenlaite saattaa aiheuttaa vaaran potilaalle ja käyttäjälle, jos turvallista säteilyaltistusta koskevia määräyksiä ja laitteen käyttöohjeita ei noudateta tai jos laitetta ei huolleta asianmukaisesti.

Infrapunakaukosäädin

Infrapunakaukosäätimessä on seuraavat kohteet:



1. Kollimaattorilampun painike

2. Infrapunaikkuna

3. Valotuspainike

Kuva 11. Infrapunakaukosäädin

Kannettava DR-ilmaisim

Muista valotusta suorittaessasi seuraavat ilmaisimen suuntaan liittyvät apuvälineet:

Taulu 1. Suuntauksen apuvälineet

	Putken sivussa oleva kuvake, joka ilmoittaa röntgenputken puoleisen sivun
	Potilaan suuntamerkki. Ilmaisimen kulmaan painettu yksivärinen suorakaide, jonka mukaisesti potilas tulee asettaa

Katso DR-ilmaisimen käyttöä ja ohjaimia koskevat tiedot ilmaisimen käyttöoppaasta.

DR-ilmaisim saattaa joutua kosketuksiin potilaan kanssa.



Kommentti Langattomissa DR-ilmaisimissa on radiolähetin. Katso tarkemmat tiedot DR-ilmaisimen käyttöoppaasta.

Varastosäiliö

Langatonta DR-ilmaisinta käyttävissä laitekoonpanoissa on varastosäiliö, jossa on säilytyspaikat tietyille järjestelmän komponenteille.



1. Rasia tai rulla ilmaisimen suojapusseja

Säilytyspaikkaa voidaan käyttää pyörien irrottamiseen moottoreista tarkoitetun kuusiokoloavaimen säilyttämiseen.

2. Langaton DR-ilmaisim, iso koko

Paikka, johon ilmaisim asetetaan suojapussin kiinnittämistä varten.

3. Ilmaisimen vara-akut

(Akkujen koko riippuu ilmaisimen mallista.)

4. Langaton DR-ilmaisim, pieni koko

5. Muistilehtiö

Kuva 12. Varastosäiliö

Suojapussin kiinnittäminen DR-ilmaisimeen:



Kuva 13. DR-ilmaisimen kallistaminen eteenpäin varastosäiliötä kohti

1. Kallista DR-ilmaisinta eteenpäin ja aseta se varastosäiliön etusäilytyspaikan eteen.

2. Tartu suojapussiin.

3. Liu'uta suojapussi DR-ilmaisimen päälle.

Varastosäiliön tilanjakajat ovat irrotettavissa säiliön sisäpintojen puhdistamista varten.

Aiheeseen liittyviä tietoja

[Kuusiokoloavaimen säilyttäminen](#) sivulla 33

Järjestelmän asiakirjat

Asiakirjat on säilytettävä helposti saatavilla järjestelmän yhteydessä. Tässä käyttöoppaassa on kuvattu laajin mahdollinen laitekokoonpano, joka sisältää maksimimäärän valinnaisia laitteita ja lisävarusteita. Jokaista kuvattua toimintoa, valinnaista laitetta ja lisävarustetta ei ole välttämättä hankittu tai lisensoitu kaikkiin järjestelmiin.

Tuotteen huoltoasiakirjoihin sisältyvät tekniset asiakirjat ovat saatavilla paikalliselta tukiorganiisaatiolta.

Käyttäjän dokumentaatioon sisältyvät seuraavat asiakirjat:

- DX-D 100 -järjestelmän käyttäjän asiakirja-CD (digitaalinen tallennusväline).
- NX-käyttäjän asiakirja-CD (digitaalinen tallennusväline).
- Tuettujen DR-ilmaisimien käyttäjän asiakirjat.
- DX-D 100 -järjestelmän omistajan käsikirja (paperikansio).
- Käyttöönottomateriaalit.
- [DX-D 100:n käyttäjän asiakirjoihin sisältyvät seuraavat asiakirjat:](#) sivulla 26
- [Pikaoppaisiin sisältyvät seuraavat asiakirjat:](#) sivulla 26

DX-D 100:n käyttäjän asiakirjoihin sisältyvät seuraavat asiakirjat:

- DX-D 100:n käyttöopas (tämä asiakirja), asiakirja 0187.
- Liikuteltavan DX-D 100 -röntgenyksikön käyttöopas, asiakirja 0188.
- DX-D DR-ilmaisimen kalibrointiavaimen käyttöopas, asiakirja 0134.

Pikaoppaisiin sisältyvät seuraavat asiakirjat:

- NX-pikaopas, asiakirja 4417.
- DX-D 100:n pikaopas, asiakirja 0186.

Tuotevalitukset

Jokainen terveystalon ammattilainen (esim. asiakas tai käyttäjä), joka haluaa tehdä valituksen tai ei ole tyytyväinen tämän laitteen laatuun, kestävyys, luotettavuuteen, turvallisuuteen, tehokkuuteen tai suorituskykyyn, tulee ilmoittaa asiasta Agfalle.

Jos tämän laitteen käytön aikana tai käytön seurauksena sattuu vakava onnettomuus tai poikkeustilanne, ilmoita asiasta laitteen valmistajalle ja/tai valmistajan valtuutetulle edustajalle ja kansallisille valvontaviranomaisille.

Valmistajan osoite:

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

Agfa – Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

Agfa – Faksi +32 3 444 7094

Luokitus

Suojaustyyppi sähköiskua vastaan	1-luokan laite
Suojausaste sähköiskua vastaan	Tyypin B potilasta koskettava osa 
Suojausaste nesteiden sisäänpääsyä vastaan	IPX0 siten kuin on määritetty standardissa IEC60529. Normaali laite (suljettu laite ilman suojausta nesteiden sisäänpääsyä vastaan).
Valmistajan suosittelemat desinfiointimenetelmät	Desinfioitavat laitteet (tai elementit)
Käyttöturvallisuusaste, kun läsnä on tulenarkaa nukutusaineseosta ilman, hapen tai typpioksiduulin kanssa	Laitetta voi käyttää ympäristöissä, joissa ei ole läsnä tuleharkoja kaasuja tai höyryjä
Toimintatapa	Sopii jatkuvaan käyttöön ajoittaisella kuormituksella
Merkinnät	CE-merkintä: 93/42 ETY "Lääkinnälliset laitteet" (Eurooppa), EN 60601-1 CUL-merkintä: CSA 22.2 Nro. 601.1 (Kanada)
Huomautuksia suurtaajuussäteilystä ja immuniteetista	Tämä laite kehittää, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa (RF), ja ellei sitä ole asennettu ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa häiriöitä muihin lähistöllä oleviin laitteisiin. Kaikissa olosuhteissa ei kuitenkaan voida taata, ettei tiettyyn laitteistoon aiheudu häiriöitä.

Vaatimustenmukaisuus

DX-D 100 on suunniteltu terveydenhuollon laitteita koskevien MEDDEV-ohjeiden mukaisesti, ja se on testattu osana Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 93/42/ETY (lääkintälaitedirektiivi) edellyttämää vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyä.

Järjestelmä täyttää seuraavien direktiivien ja standardien vaatimukset:

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-2
- [Yhdysvallat](#) sivulla 29

Yhdysvallat

Järjestelmä täytti valmistushetkellä DHHS 21 CFR -säteilystandardin alaluvun J vaatimukset.

Yhdistettävyyys

Jotta DX-D 100 voisi kommunikoida muiden laitteiden kanssa, se tarvitsee TCP/IP-verkon. Verkon suositeltu vähimmäissuorituskyky on 100 Mbit kiinteää Ethernet-yhteyttä käytettäessä ja IEEE 802.11 g langatonta yhteyttä käytettäessä.



Kommentti Vaihtelevalla nopeudella toimiva tai epävakaata langaton verkko aiheuttaa viiveitä NX-työaseman toimintaan.

DX-D 100 kommunikoi muiden sairaalan verkossa olevien laitteiden kanssa käyttäen jotakin seuraavista protokollista:

- DICOM
- IHE

DX-D 100 voidaan liittää RIS-järjestelmään (aikataulutus), PACS-järjestelmään (kuvien/datan hallinta) ja tulostimeen (kuvien tuottaminen).

- [DX-D 100:n liittäminen kiinteään verkkoon](#) sivulla 31
- [USB-laitteiden liittäminen](#) sivulla 32

DX-D 100:n liittäminen kiinteään verkkoon

DX-D 100:n liittäminen kiinteään verkkoon:

1. Aseta yksikkö pysäköintiasentoon.

Katso tarvittaessa ohjeet liikuteltavan DX-D 100 -röntgenyksikön käyttöoppaasta.

2. Vedä verkkokaapeli esiin ja liitä se datarasiaan.



Kuva 14. Verkkokaapelin paikka

USB-laitteiden liittäminen



Varoitus: Liikuteltavan röntgenjärjestelmän tietokoneen USB-liitäntään saa liittää ainoastaan USB-laitteita, joiden virransyöttö tapahtuu USB-kaapelin kautta. AC/DC-virtalähdettä käyttävien USB-laitteiden käyttö on ehdottomasti kiellettyä.



Huomio: USB-laitteiden tulee täyttää (vähintään) EN 55011- tai EN 55022 -standardissa (tai CISPR11- tai CISPR22-standardissa) luokan A laitteille määritellyt vaatimukset.



Huomio: Jos USB-laite aiheuttaa häiriöitä radioliikenteeseen tai muiden sen läheisyydessä olevien laitteiden toimintaan, laitteen uudelleen suuntaaminen tai siirtäminen tai sijainnin suojaaminen saattaa olla tarpeen.

Asennus



Huomio: Väärän DR-ilmaisimen valitseminen saattaa johtaa tilanteisiin, joissa kuva on hankittava uudelleen.

Jos laitekokoontamassa on useita samantyyppisiä langattomia DR-ilmaisimia, DR-ilmaisimiin tulee kiinnittää tunnistetarrat, jotka sisältävät kunkin DR-ilmaisimen yksilöllisen kutsumanimen. Kutsumanimet on määritettävä NX-työasemalla. DR-ilmaisinkytkin näyttää aktiivisen DR-ilmaisimen kutsumanimen ja tilan.

- [Kuusiokoloavaimen säilyttäminen](#) sivulla 33

Kuusiokoloavaimen säilyttäminen

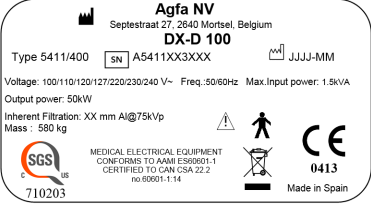
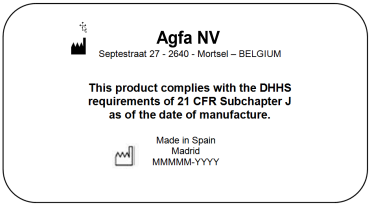
Järjestelmän mukana toimitetaan kuusiokoloavain, jota käytetään pyörien irrottamiseen moottoreista, jos yksikköä tarvitsee siirtää manuaalisesti. Säilytä kuusiokoloavain sovitussa paikassa yksikössä tai sen läheisyydessä, jotta se löytyy helposti, jos yksikön moottoroidussa liikkeessä ilmenee vika ja sitä tarvitsee siirtää manuaalisesti. Suositeltu säilytyspaikka on varastosäiliö. Jos käytössä on langatonta DR-ilmaisinta käyttävä järjestelmä, kuusiokoloavainta voi säilyttää samassa paikassa suojaussien kanssa.

Aiheeseen liittyviä tietoja

[Varastosäiliö](#) sivulla 24

Merkinnät

Merkinnät on lueteltu ja kuvattu DX-D 100:n käyttäjän dokumentaation aiheeseen liittyvissä kohdissa.

 Agfa NV Septestraat 27 - 2640 Morsel - Belgium DX-D 100 Type 5411/400 SN A5411XX3XXX JJJJ-MM Voltage: 100/110/120/127/220/230/240 V~ Freq: 50/60Hz Max. Input power: 1.5kVA Output power: 50kW Inherent Filtration: XX mm Al@75kVp Mass : 580 kg SGS 710203 MEDICAL ELECTRICAL EQUIPMENT CONFORMS TO ANSI ES60601-1 CERTIFIED TO CAN/CSA 22.2 105.0001.1-14 CE 0413 Made in Spain (Esimerkissä alatyypin 5411/300)	Tyyppimerkintä sijaitsee pylväässä. Röntgenputki- ja röntgengeneraattoriyhdistelmien tyyppimerkintöjen tiedot on annettu teknisissä tiedoissa.
	Tämä merkki osoittaa, että laite täyttää direktiivin 93/42/ETY (Euroopan unioni) vaatimukset.
	Tyyppin B sovellettu osa
	Valmistuspäivä
 Agfa NV Septestraat 27 - 2640 - Morsel - BELGIUM This product complies with the DHHS requirements of 21 CFR Subchapter J as of the date of manufacture. Made in Spain Madrid MMMM-YYYY	21 CFR Subchapter J -merkintä sijaitsee tyyppimerkinnän vieressä.
 Segurança SGS OCP 0040 Compulsório INMETRO	INMETRO-merkintä sijaitsee tyyppimerkinnän vieressä.

Ilmoitukset

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

Puhdistus ja desinfiointi

Kaikkia asiaankuuluvia menetelmiä ja määräyksiä on noudatettava, jotta käyttäjä/henkilökunta, potilaat ja muut laitteet säilyvät puhtaina. Potilaan kontaktin tai mahdollisten kontaminaation lähteiden kontaktin välttämiseksi on noudatettava kaikkia tarvittavia varotoimia. Vain tehtävään koulutettu henkilöstö, jolla on tarvittava asiantuntemus puhdistus- ja desinfiointitehtävien suorittamiseen turvallisella ja tehokkaalla tavalla, saa käyttää puhdistus- ja desinfiointiaineita. Asianmukaisen, laillisesti myytävien desinfiointiaineiden ja -menettelyjen valitseminen on sairaalan vastuulla. Valinta on suoritettava muun muassa saastumisen vakavuuden mukaisesti.

- [Puhdistus](#) sivulla 37
- [Desinfiointi](#) sivulla 38
- [Hyväksytyt desinfiointiaineet](#) sivulla 39

Puhdistus

Laitteen ulkopintojen puhdistaminen:

1. Pysäytä järjestelmä.



Huomio: Laitteen puhdistamiseen vedellä tai nestemäisillä puhdistusaineilla sen ollessa liitettynä sähkövirtapiiriin liittyy sähköisku- ja oikosulkuvaara.

2. Pyyhi laitteen ulkopinnat puhtaalla, pehmeällä, nihkeällä liinalla. Käytä tarvittaessa laimeaa saippuaa tai pesuainetta. Älä käytä syövyttäviä, liuottavia tai hankaavia puhdistus- tai kiillo- tusaineita. Varmista, että laitteen sisään ei pääse nestettä.



Huomio: Käytä puhdistamiseen vain vähäistä kosteutta.



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

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

3. Käynnistä järjestelmä.

Desinfiointi



Varoitus: Käytä laitteen desinfiointiin ainoastaan Agfan hyväksymiä ja kansallisten määräysten 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. UV-desinfiointi ei ole sallittua.

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

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

Hyväksytyt desinfiointiaineet

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

<https://www.agfa.com/he/global/en/internet/library/overview.jsp?ID=41651138>

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 katastrofitilanteissa.

- [Kadonnut tai varastettu RFID-avain](#) sivulla 40

Kadonnut tai varastettu RFID-avain

Käyttäjällä tulee olla käytössä prosessi, joka mahdollistaa kadonneiden tai varastettujen RFID-avainten lukitsemisen.

Huolto

Huoltotoimenpiteet on kuvattu liikuteltavan DX-D 100 -röntgenyksikön käyttöoppaassa ja DR-ilmäsimien käyttöohjeissa.

Turvallisuusohjeet



Varoitus: Tätä järjestelmää saa käyttää vain pätevä ja valtuutettu henkilökunta. Tässä yhteydessä "pätevä" tarkoittaa henkilöitä, jotka saavat laillisesti käyttää tätä laitteistoa sillä lainkäyttöalueella, jolla laitteisto on käytössä, ja "valtuutettu" tarkoittaa henkilöitä, jotka ovat saaneet laitteiston käyttöön valtuudet taholta, joka valvoo laitteiston käyttöä. Säteilyltä suojaavia ominaisuuksia, laitteita, järjestelmiä, menetelmiä ja lisävarusteita on hyödynnettävä täysimittaisesti.



Varoitus: Laitteistoon tai ohjelmistoon tehtyät 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: Laitteiden tai ohjelmistojen vioittuminen saattaa aiheuttaa käyttökatkoksia. Jos tuotetta käytetään kriittisten kliinisten työnkulkujen suorittamiseen, käytettävissä tulisi olla myös asianmukainen varajärjestelmä.



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



Varoitus: Älä liitä järjestelmään lisäjatkojohtoja tai jakopistokkeita.



Varoitus: Tässä järjestelmässä on lääkintälaitedirektiivin 93/42/ETY vaatimusten mukaiset EMC-suodattimet. Asianmukaisen maadoituksen puuttuminen voi aiheuttaa sähköiskun vaaran.



Varoitus: Sähköiskun vaaran välttämiseksi älä irrota mitään laitteen koteloiteja. Agfan valtuutetun kenttähuoltoasentajan on suoritettava muutokset, lisäykset, huollot ja korjaukset.



Varoitus: Älä liikuta yksikköä pinnoilla, joiden kaltevuus on yli 5 astetta.



Varoitus:

Jotta siirrettävä röntgenlaite ei pääsisi kallistumaan tai kaatumaan, sitä ei tule pysäköidä pinnalle, jonka kaltevuus ylittää seuraavat raja-arvot:

- kun varsi on pysäköintiasennossa: yli 10°
- kun varsi on muussa kuin pysäköintiasennossa: yli 5°

jos laite pysäköidään pinnalle, jonka kaltevuus ylittää yllä olevat arvot, varsi saattaa ponnahtaa äkillisesti tangon yläpäähän. Tämä voi aiheuttaa loukkaantumisen ja/tai laitteiston vahingoittumisen.



Varoitus: Yksikön turvallinen nopeus saattaa ylittyä, kun sitä liikutellaan kaltevilla pinnoilla. Jotta yksikön liikuttaminen kaltevilla pinnoilla olisi turvallista, hidasta sen nopeutta vapauttamalla ajokahva ajoittain.



Varoitus: Älä käytä kosketusnäyttöä märillä käsillä.



Varoitus: Älä anna nesteiden joutua kosketuksiin kosketusnäytön kanssa, kun järjestelmässä on virta päällä.



Varoitus: Tarkista parametrien asetukset huolellisesti aina ennen valotuksen suorittamista.



Varoitus: Järjestelmä on varustettu pitkillä kaapeleilla. Varmista, etteivät ne pääse sotkeutumaan käytön aikana. Varo kaapeleihin kompastumista. Kaatuminen voi aiheuttaa loukkaantumisen.



Varoitus: Kuva saattaa kadota, jos ilmaisimen kaapeli irrotetaan välittömästi valotuksen jälkeen.



Huomio: Vältä tarpeettomat säteilyannokset tarkistamalla ennen valotusta, näkyykö DR-ilmaisinkytkimessä käytettävän DR-ilmaisimen nimi ja osoittaako DR-ilmaisimen tilan ilmaisin, että se on valmis valotukseen.



Huomio: Järjestelmän ajokahvassa on turvakytin. Järjestelmä pysähtyy, jos ajokahva vapautetaan. Jos järjestelmä pääsee liikkumaan tahattomasti, älä yritä korjata liikettä ajokahvalla vaan vapauta ajokahva välittömästi, jotta järjestelmä pysähtyy. Järjestelmä tulee poistaa välittömästi käytöstä, jos se liikkuu tahattomasti. Ilmoita tapahtuneesta välittömästi Agfan huoltoon.



Huomio: Ympäristön liian korkea lämpötila saattaa vaikuttaa DR-ilmaisimien toimintaan ja aiheuttaa pysyviä vahinkoja laitteille. Katso DR-ilmaisimen käyttöympäristöä koskevat tiedot ja ohjeet sen käyttöoppaasta. Jos ympäristön lämpötila tai ilmankosteus on ilmoitettujen raja-arvojen ylä- tai alapuolella, älä käytä järjestelmää äläkä ilmastointia. Alhaisen lämpötilan aiheuttama huurre voi vaurioittaa laitteen virtapiirejä. Takuu mitätöidään, jos on ilmeistä, että käyttöympäristöä koskevia ohjeita ei ole noudatettu.



Varoitus: Vahingoittunut hila. Huonontunut kuvanlaatu. Käsittele hiloja erityisen varovasti.

Röntgensäteilyn turvallisesta käytöstä ja sähköturvallisuuteen ja sähkömagneettiseen säteilyyn liittyvistä asioista on annettu lisätietoa liikuteltavan DX-D 100 -röntgenjärjestelmän käyttöoppaassa, asiakirja 0188.

- [Järjestelmän puhdistaminen](#) sivulla 44
- [Järjestelmän desinfiointi](#) sivulla 44
- [Hätäpysäytyspainike](#) sivulla 45

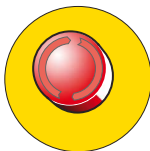
Järjestelmän puhdistaminen

- Sulje järjestelmä asianmukaisesti ennen puhdistamista.
- Järjestelmään ei saa päästä kosteutta.
- Katso myös DX-D 100:n käyttäjän dokumentaation aiheeseen liittyvät kohdat.

Järjestelmän desinfiointi

- Sulje järjestelmä ennen puhdistamista.
- Ainoastaan sellaisia desinfiointimenetelmiä voidaan käyttää, jotka noudattavat sovellettavia asetuksia ja direktiivejä sekä täyttävät räjähdysuojauksen liittyvät vaatimukset.
- Katso myös DX-D 100:n käyttäjän dokumentaation aiheeseen liittyvät kohdat.

Hätäpysäytyspainike



Kuva 15. Hätäpysäytyspainike

Jos järjestelmän toimintahäiriö aiheuttaa hätätilanteen, joka vaarantaa potilaan tai käyttöhenkilökunnan turvallisuuden tai aiheuttaa vaaran järjestelmän komponenteille, paina hätäpysäytyspainiketta. Liikuteltavasta röntgenyksiköstä katkeaa virta.

Lisätietoa hätäpysäytyspainikkeesta/-kytkimestä on annettu DX-D 100 -röntgenjärjestelmän käyttöoppaassa (asiakirja 0188).



Huomio: Hätäpysäytyspainikkeen käyttö sulkee myös NX-sovelluksen ja saattaa aiheuttaa kuvan menetyksen.



Huomio: Lähetä tutkimuksen jälkeen kuvat mahdollisimman nopeasti paperitulostimeen ja/tai PACS-järjestelmään.

DX-D 100 -röntgenjärjestelmän sammuttaminen normaaleissa olosuhteissa on kuvattu DX-D 100:n virrankatkaisua koskevissa ohjeissa.

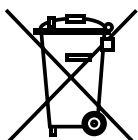
Aiheeseen liittyviä tietoja

[DX-D 100:n sulkeminen](#) sivulla 64

Ympäristönsuojelu



Kuva 16. WEEE-merkintä



Li

Kuva 17. Paristomerkintä

WEEE-tiedote loppukäyttäjälle

Sähkö- ja elektroniikkaromun kierrätysdirektiivin (WEEE) päämääränä on ehkäistä sähkö- ja elektroniikkaromun syntymistä ja edistää sen uudelleenkäyttöä, kierrätystä ja muita hyödyntämistapoja. Se edellyttää siksi sähkö- ja elektroniikkaromun keräystä uudelleenkäyttöä tai kierrätystä varten.

Koska direktiivi on sisällytetty osaksi kansallista lainsäädäntöä, yksittäiset vaatimukset saattavat vaihdella EU-jäsenmaiden välillä. Tuotteissa ja/tai niiden mukana toimitettavissa asiakirjoissa oleva WEEE-merkintä osoittaa, että käytettyjä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa käsitellä tai hävittää sekajätteenä. Lisätietoja tuotteen kierrätyksestä saat paikallisesta huoltopalvelusta ja/tai jälleenmyyjältä. Materiaalien kierrättäminen auttaa säästämään arvokkaita luonnonvaroja.



Huomio: Varmistamalla tuotteen asianmukaisen hävittämisen autat ehkäisemään sähkö- ja elektroniikkaromun virheellisestä hävittämisestä aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Paristotiedote

Tuotteissa ja/tai niiden mukana toimitettavissa asiakirjoissa oleva paristomerkintä osoittaa, että käytettyjä paristoja ei saa hävittää sekajätteen mukana. Paristomerkinnän lisäksi paristoissa tai niiden pakkauksessa saattaa olla myös jokin kemiallinen merkki. Tuotteessa oleva kemiallinen merkki ilmoittaa kyseisen kemiallisen aineen läsnäolosta tuotteessa. Jos laitteessa tai käytetyissä varoissa on paristoja tai akkuja, hävitä ne erikseen paikallisten määräysten mukaisesti.

Pyydä paristoja tai akkuja koskevat lisätiedot paikalliselta myyntiorganisaatiolta.

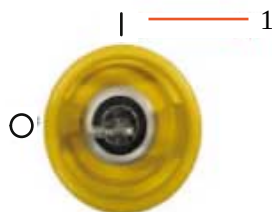
Näin pääset alkuun

- [DX-D 100 -järjestelmän käynnistäminen](#) sivulla 48
- [DX-D 100:n käyttö](#) sivulla 50
- [DX-D 100:n sulkeminen](#) sivulla 64
- [MUSICA Acquisition Workstation -työaseman sulkeminen kirjautumalla ulos Windowsista](#) sivulla 65

DX-D 100 -järjestelmän käynnistäminen

DX-D 100 -järjestelmän käynnistäminen:

1. Irrota laitteen virtajohto pistorasiasta.
2. Avaa laitteen lukitus.
 - Avaa laitteen lukitus ohjauspaneelin virta-avainta käyttäen kiertämällä avain "ON"-asentoon.



1. "ON"-asento

- Avaa laitteen lukitus näppäimistöä käyttäen pitämällä virtapainike painettuna, kunnes vihreä tilan merkkivalo alkaa vilkkua, ja syöttämällä sitten nelinumeroisen pääsykoodi ja painamalla Enter-painiketta.



1. Virtapainike

2. Enter-painike

Röntgengeneraattori käynnistyy.

Windowsin sisäänkirjautumisikkuna tulee näkyviin.

3. Kirjaudu sisään Windowsiin.

- Kirjaudu sisään salasanaa käyttäen syöttämällä käyttäjänimesi ja salasanasasi ja napsauttamalla sitten **OK**.
- Kirjaudu sisään valinnaisena lisävarusteena saatavaa RFID-lukijaa käyttäen valitsemalla sisäänkirjautumistavaksi Aloaha, koskettamalla RFID-lukijaa henkilökohtaisella RFID-avaimellasi ja napsauttamalla sitten **OK**.

NX-sovellus ja ohjelmistokonsoli avautuvat hallintakonsolissa.

Katso NX-työaseman käynnistämistä koskevat tarkemmat tiedot NX-työaseman käyttöoppaasta, asiakirja 4420.

4. Tarkista akkujen varaustila ohjauspaneelistä.

Älä käytä laitetta, jos punainen ilmaisin vilkkuu. Akut on ladattava silloin uudelleen.

5. Jos käytössä on langaton DR-ilmaisin, kytke se päälle:

- kiinnitä DR-ilmaisimeen täyteen ladattu akkuyksikkö.
- kytke DR-ilmaisin päälle.
- Rekisteröi DR-ilmaisin tarvittaessa DX-D 100 -röntgenjärjestelmään.

6. Lämmitä röntgenputki seuraavalla tavalla aina jokaisen työpäivän alussa ja jos valittu putki on ollut käyttämättä yli tunnin ajan:

- Sulje kollimaattorin lamellit täysin.
- Näytä ohjelmistokonsoli hallintakonsolissa napsauttamalla **SC**-painiketta.
- Valitse vapaana oleva valotustyöasema.

- Valitse seuraavat valotusasetukset: 70 kV, 100 mAs, 200 mA ja 500 ms.
- Varmista, ettei kukaan altistu säteille.
- Suorita yhteensä kolme valotusta 15 sekunnin välein.

DX-D 100:n käyttö

DX-D 100 -laitteistoa voidaan käyttää kahdella eri tavalla: yhdistettynä kiinteään verkkoon tai langattoman verkon kautta.

Alla kuvatussa perustyönkulussa on oletettu, että käytössä on langaton verkko. Kohdat, joissa kiinteän verkon käyttö vaatii poikkeavia toimenpiteitä, on osoitettu selkeästi.

- [Siirtämisen ja asettelun työnkulku](#) sivulla 51
- [Kuvantamisen perustyönkulku](#) sivulla 53
- ["Virtuaalinäppäimistön" käyttö](#) sivulla 56
- [Viivakoodinlukija](#) sivulla 57
- [DR-ilmaisimen akun lataaminen](#) sivulla 58
- [DR-ilmaisimen lataaminen säilytyslokerossa](#) sivulla 59
- [Virtanäppäimistön pääsykoodien hallinta](#) sivulla 60
- [Käyttäjien todennus RFID-lukijaa käyttäen](#) sivulla 61

Siirtämisen ja asettelun työnkulku



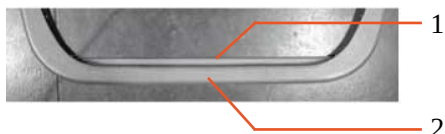
Huomio: Tarkista ennen DX-D 100:n käyttöä akkujen lataus ohjauspaneelista. Jos punainen ilmaisin vilkkuu, laitetta ei tule käyttää. Akut on silloin ladattava uudelleen.

Laitteen kuljettaminen



Kommentti Jos käytössä on kiinteä verkko, irrota verkkokaapeli tämän vaiheen ajaksi.

1. Tartu lukitussalpaan ja pidä se painettuna ajokahvaa kohti.



1. Lukitussalpa

2. Ajokahva

2. Kuljeta laitetta eteenpäin painamalla ajokahvaa molemmilla käsillä.

Ohjaa laitetta painamalla kahvan vasenta ja oikeaa puolta voimakkaammin tai kevyemmin.

3. Pysäytä liike vapauttamalla lukitussalpa.

Varren vapauttaminen

1. Vapauta varsi pysäköintiasennosta painamalla putkikollimaattorin kahvoissa olevaa jarrunsäädintä.



2. Pidä jarrunsäädin painettuna ja käytä kahvoja pylvään kiertämiseen ja varren liikuttamiseen vaaka- ja pystysuunnassa.

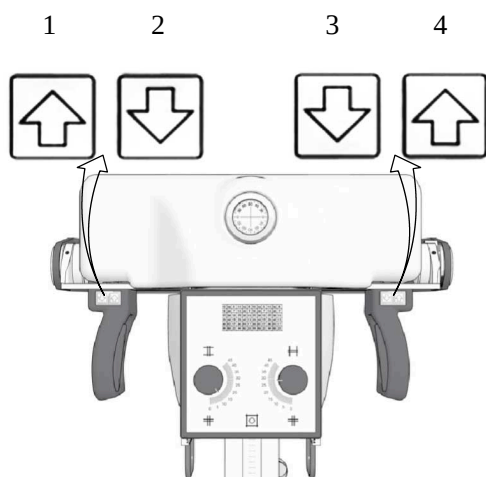


Varoitus: Tarkkaile potilaan asentoa ja muita läsnä olevia henkilöitä laitteen liikkeistä aiheutuvien loukkaantumisten välttämiseksi. Suonensisäiset letkut, katetrit ja muut potilaaseen kiinnitetyt johdot tulee ohjata pois päin liikkuvista laitteista.

Laitteen asettaminen oikeaan asentoon

Aseta laite oikeaan asentoon potilaaseen nähden liikkeenohjaimia käyttäen.

Putkikollimaattorin kahvoissa olevalla neljällä painikkeella ohjataan kunkin vetävän pyörän liikettä (eteenpäin/taaksepäin).



1. Taaksepäin oikealle
2. Eteenpäin oikealle
3. Eteenpäin vasemmalle
4. Taaksepäin vasemmalle

Röntgenputken ja kollimaattorin asettaminen oikeaan asentoon

Käytä putkikollimaattorin kahvoja röntgenputken kiertämiseen sen poikittais- tai vaaka-akselin ympäri tai kollimaattorin kiertämiseen sen pystyakselin ympäri.

Kuvantamisen perustyönkulku

Potilastietojen noutaminen



Kommentti Jos käytössä on kiinteä verkko, tämän vaiheen suorittaminen edellyttää verkko-kaapelin liittämistä datarasiaan.

1. Aikatauluta tutkimukset RIS-järjestelmässä.
2. Suorita NX-työasemalla RIS-kysely.
3. Määritä potilastiedot tutkimusta varten.
4. Aloita tutkimus.



Kommentti Jos potilastietoja ei voida noutaa RIS-järjestelmästä, ne on syötettävä manuaalisesti. Voit käyttää tietojen syöttämiseen "virtuaalinäppäimistöä".

Aiheeseen liittyviä tietoja

"Virtuaalinäppäimistön" käyttö sivulla 56

Valotuksen valitseminen

Valitse haluamasi valotuksen pienoiskuva NX-työaseman Tutkimus-ikkunan Kuvien yleiskatsaus -ruudusta.

DR-ilmaisimien aktivoituu. DR-ilmaisinkytkin osoittaa aktiivisen DR-ilmaisimen ja sen tilan.

DX-D 100 -järjestelmän ohjelmistokonsoli tulee näkyviin, ja valitun röntgenvalotuksen oletusparametrit tulevat näkyviin.

Valotuksen valmistelu

1. Tarkista röntgenjärjestelmän ja potilaan asento.



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

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

- Jos käytetään suodatinta, kiinnitä suodatin kollimaattoriin.
- Jos käytetään hilaa, kiinnitä hila ilmaisimeen.

2. Sytytä valo kollimaattorin valokohdistimeen. Säädä kollimaatiota tarvittaessa.



Kuva 18. Kollimaattorin valo



Huomio: DR-ilmaisimen ja röntgenputken virheellinen kohdistus aiheuttaa potilaalle tarpeettoman säteilyaltistuksen.

Valotusasetusten tarkistaminen NX-sovelluksessa

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

DR-ilmaisimessa, jossa on tilan ilmaisin

Tarkista DR-ilmaisimen tilan ilmaisimesta, onko ilmaisin valmis valotukseen. Älä suorita valotusta, jos tilan ilmaisin osoittaa, että DR-ilmaisim ei ole toimintavalmis.

Ohjelmistokonsolissa

1. Varmista, että konsolissa näkyvät valotusasetukset sopivat tarvittavaan valotukseen.
Jos haluat käyttää muita kuin NX-tutkimuksessa määriteltäviä valotusarvoja, korvaa määritellyt oletusvalotusasetukset konsolissa.
2. Tarkista DR-ilmaisimen tilan ilmaisimesta, onko ilmaisin valmis valotukseen.

Ohjauspaneelissa



Varoitus: Varmista, että LED-merkkivalo palaa vihreänä.

Tämä osoittaa, että langaton DR-ilmaisim ja röntgengeneraattori ovat valmiita suorittamaan valotuksen.

Valotuksen suorittaminen

1. Siirry turvalliselle etäisyydelle röntgenputkesta.



Huomio: Järjestelmän käyttäjien tarpeetonta altistumista röntgensäteille tulee välttää. Pysytele aina vähintään 2 metrin etäisyydellä fokuksesta ja säteilykeilasta, suojaa kehosi äläkä altista käsiä, käsivarsia tai muita ruumiinosia röntgensäteille.

2. Suorita valotus painamalla käsikäyttöistä kytkintä tai kauko-ohjaimen valotuspainiketta.

Kuva lähetetään NX-työasemalle.



Varoitus: Röntgenjärjestelmä lähettää valotuksen aikana ionisoivaa säteilyä. Hallintakonsolin säteilynilmaisim palaa, kun läsnä on ionisoivaa säteilyä.



Huomio: Älä valitse toista pienoiskuvaa ennen kuin esikatselukuva näkyy valittuna olevassa pienoiskuvassa. Tämä voi aiheuttaa hankitun kuvan linkittämisen väärään valotukseen.

NX-työasemalla:

- Ohjelmistokonsolissa näkyy röntgenkuvake valotuksen ollessa käynnissä. LED-merkkivalo palaa keltaisena.
- Kuva haetaan DR-ilmaisimelta ja näytetään pienoiskuvassa.
- Ohjelmistokonsoli katoaa.
- Jos käytetään kollimointia, kuva rajataan automaattisesti kollimaatioalueen reunoihin.
- Todelliset röntgenvalotuksen parametrit näkyvät Kuvan tiedot -näytössä.

Laadunvalvonnan suorittaminen

NX-työasemalla:

1. Valitse kuva, jolle haluat tehdä laadunvalvonnan.
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).



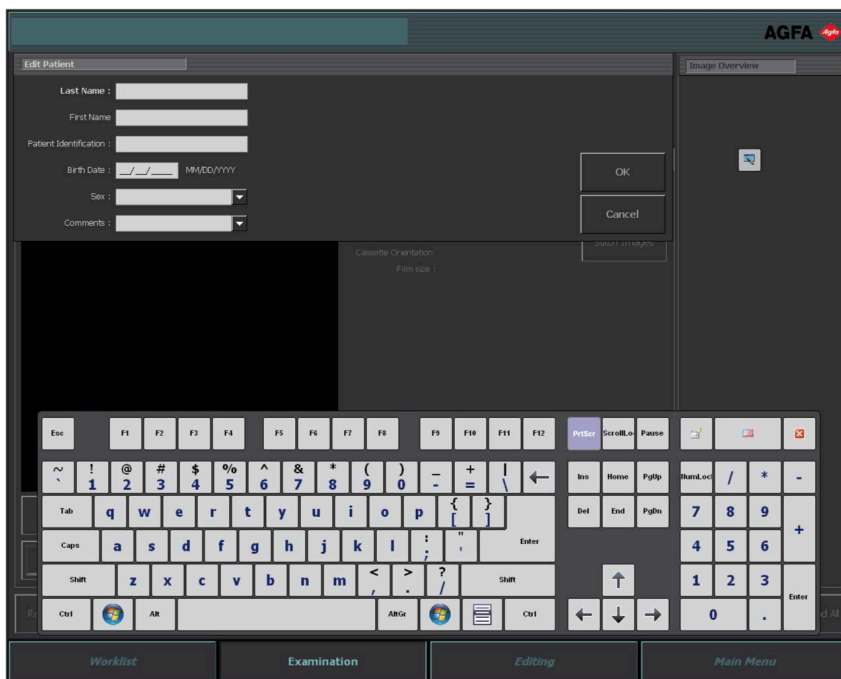
Kommentti Jos käytössä on kiinteä verkko, MUSICA Acquisition Workstation voi lähettää kuvia vain, jos verkkokaapeli on liitetty datarasiaan.

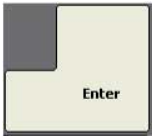


Kommentti Jos käytössä on kiinteä verkko, MUSICA Acquisition Workstation saattaa näyttää virheilmoituksia, kun kaapeli on irrotettu, koska se ei voi lähettää kuvia. Voit estää virheilmoitusten näkymisen pysäyttämällä lähetysjonon ja käynnistämällä sen uudelleen vasta, kun olet liittänyt verkkokaapelin. Katso MUSICA Acquisition Workstation -käyttöohje.

"Virtuaalinäppäimistön" käyttö

Virtuaalinäppäimistö tulee näkyviin, kun valitaan tekstikenttä:



Painike	Toiminto
	Jatka-painike
	Sulje-painike
	Kelluva virtuaalinäppäimistöpainike

Tekstin syötettyäsi voit jatkaa kirjoittamista valitsemalla toisen tekstikentän tai piilottaa virtuaalinäppäimistön napsauttamalla Jatka-painiketta.

Jos virtuaalinäppäimistö ei tule automaattisesti näkyviin tai jos se on tiellä, napsauta kelluvaa virtuaalinäppäimistöpainiketta.



Kommentti Sulje-painikkeen napsauttaminen saattaa aiheuttaa virtuaalinäppäimistön piilossa pysymisen siirryttäessä uudelleen tekstikenttään.

Virtuaalinäppäimistöohjelmiston käyttörajoitus

DX-D 100 sisältää Comfort Software Group -yhtiön lisensoimia ohjelmistokomponentteja. Näitä tuotteita saa käyttää ainoastaan osana DX-D 100:a ja sen yhteydessä.



Kommentti Virtuaalinäppäimistön käyttöön suosittelemme järjestelmän mukana toimitetun IntelliTouch-stylus-kynän käyttöä.

Viivakoodinlukija

Katso Agfan verkkosivustolta tuettujen viivakoodinlukijoiden tekniset tiedot.

<https://www.agfa.com/he/global/en/internet/library/overview/?ID=80502528>

DR-ilmaisimen akun lataaminen

Hilateline sisältää tietyn tyyppisille DR-ilmaisimen akuille tarkoitetun laturin.

DR-ilmaisimen akun lataaminen:

1. Kiinnitä akku akkulaturiin.
2. Lukitse akku paikoilleen, jos siinä on lukitusmekanismi.

DR-ilmaisimen akku latautuu, kun liikuteltava röntgenyksikkö on toiminnassa tai kun sen virtajohdot on liitetty pistorasiaan.

DR-ilmaisimen lataaminen säilytyslokerossa

Säilytyslokerossa on kokoonpanosta riippuen kaapeli, joka voidaan liittää XD 10-, XD*10-, XD 14-, XD*14-, XD 17-, XD*17-, XF*10-, XF*14- tai XF*17 -ilmaisimeen DR-ilmaisimen akun lataamista varten.

DR-ilmaisimen akun lataaminen:

1. Aseta DR-ilmaisim säilytyslokeroon siten, että kaapeliliitin osoittaa ylöspäin.
2. Kytke kaapeli DR-ilmaisimeen.

Akun tila näkyy ilmaisimen tilanäytössä.

DR-ilmaisimen akku latautuu, kun liikuteltava röntgenyksikkö on toiminnassa tai kun sen virtajohto on liitetty pistorasiaan.

3. Kun kaapeli ei ole käytössä, kiinnitä sen liitin turvallisesti liittimen pidikkeeseen.

Virtanäppäimistön pääsykoodien hallinta

Virtanäppäimistön avaamista varten voidaan määrittää yksi tai useampia pääsykoodeja.



1. Virtapainike
2. Tilan merkkivalot
3. Enter-painike

Pääsykoodin vaihtaminen

1. Sulje järjestelmä.
2. Pidä virtapainike painettuna, kunnes vihreä tilan merkkivalo alkaa vilkkua.
3. Pidä Enter-painike painettuna, kunnes sininen tilan merkkivalo alkaa vilkkua.
4. Syötä pääsykoodi ja paina Enter-painiketta.
Sininen tilan merkkivalo syttyy.
5. Pidä 2-numeropainike painettuna, kunnes sininen tilan merkkivalo alkaa vilkkua nopeasti.
6. Syötä uusi nelinumeroisen pääsykoodi ja paina Enter-painiketta.

Vihreä tilan merkkivalo alkaa vilkkua.

Uusi pääsykoodi korvaa aiemmin käytetyn pääsykoodin.

Pääsykoodin lisääminen

1. Sulje järjestelmä.
2. Pidä virtapainike painettuna, kunnes vihreä tilan merkkivalo alkaa vilkkua.
3. Pidä Enter-painike painettuna, kunnes sininen tilan merkkivalo alkaa vilkkua.
4. Syötä pääsykoodi ja paina Enter-painiketta.
Sininen tilan merkkivalo syttyy.
5. Pidä 1-numeropainike painettuna, kunnes sininen tilan merkkivalo alkaa vilkkua nopeasti.
6. Syötä uusi nelinumeroisen pääsykoodi ja paina Enter-painiketta.

Vihreä tilan merkkivalo alkaa vilkkua.

Laite voidaan nyt avata myös uutta pääsykoodia käyttäen.

Pääsykoodin poistaminen

1. Sulje järjestelmä.
2. Pidä virtapainike painettuna, kunnes vihreä tilan merkkivalo alkaa vilkkua.
3. Pidä Enter-painike painettuna, kunnes sininen tilan merkkivalo alkaa vilkkua.
4. Syötä pääsykoodi ja paina Enter-painiketta.
Sininen tilan merkkivalo syttyy.
5. Pidä 3-numeropainike painettuna, kunnes sininen tilan merkkivalo alkaa vilkkua nopeasti.
Sininen tilan merkkivalo vilkkuu nopeasti jonkin aikaa, minkä jälkeen vihreä tilan merkkivalo alkaa vilkkua.

Pääsykoodia ei voi käyttää enää laitteen avaamiseen.

Käyttäjien todennus RFID-lukijaa käyttäen

Henkilökohtaisen RFID-avaimen käyttäminen Windowsiin sisäänkirjautumiseen edellyttää, että käyttäjä on määritellyt DX-D 100 -järjestelmän asetuksissa.

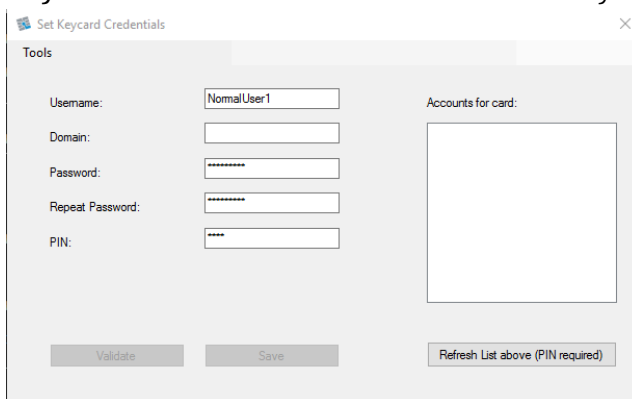
Jokainen RFID-avain on liitettävä Windows-käyttäjätiliin.

Samaan Windows-käyttäjätiliin voidaan liittää useita RFID-avaimia.

Sama RFID-avain voidaan määritellä käytettäväksi useissa eri DX-D 100 -järjestelmissä.

RFID-avainkortin lisääminen RFID-lukijan asetuksiin

1. Siirry NX-työaseman **päävalikkoon**.
2. Napsauta **Näytä työpöytä** -toimintopainiketta.
Windows-työpöytä tulee näkyviin.
3. Valitse Windowsissa **Käynnistä-valikko** > **Aloaha** > **Keycard Credentials** ja napsauta **Keycard Credentials**.
Keycard Credentials -valintaikkuna tulee näkyviin.



Kuva 19. Keycard Credentials -työkalu

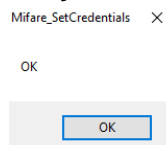
4. Syötä Windows-käyttäjänimi
5. Syötä tarvittaessa toimialueen nimi.
Jätä tämä kenttä tyhjäksi, jos kyseessä on paikallinen käyttäjä.
6. Syötä salasana.
7. Syötä salasana uudelleen.
8. Syötä PIN-koodi 0102.

Jos syötät yksilöllisen PIN-koodin, käyttäjän on syötettävä tämä PIN-koodi jokaisen sisäänkirjautumisen yhteydessä.

9. Kosketa RFID-lukijaa uudella RFID-avaimella.

10. Napsauta **Save**.

Näkyviin tulee vahvistusikkuna.



11. Napsauta **OK**.

Käyttäjän salasanan päivittäminen

Jos käyttäjän Windows-salasana on vaihdettu, kyseisen käyttäjän RFID-avaimen salasana on päivitettävä Keycard Credentials -työkalun kautta.

Jos samaan Windows-käyttäjätiliin on liitetty useita RFID-avaimia, jokaisen RFID-avaimen salasana on päivitettävä erikseen.

Tähän tarvitaan käyttäjän avainkortti ja uusi salasana.

1. Valitse Windowsissa **Start menu** > **Aloaha** > **Keycard Credentials** ja napsauta **Keycard Credentials**.

Keycard Credentials -valintaikkuna tulee näkyviin.

Kuva 20. Keycard Credentials -työkalu

2. Kosketa RFID-lukijaa käyttäjän RFID-avaimella.
3. Syötä PIN-koodi 0102.
4. Paina **Refresh list above** -painiketta.
Avaimeen liitetty käyttäjä näkyy **Accounts for card** -kentässä.
5. Napsauta käyttäjän tiliä.
Käyttäjänimi kopioidaan **Username** -kenttään.
6. Syötä uusi salasana.
7. Syötä uusi salasana uudelleen.
8. Napsauta **Save**.
Näkyviin tulee vahvistusikkuna.

9. Napsauta **OK**.

RFID-avainkortin poistaminen RFID-lukijan asetuksista

Poista RFID-avainkortti RFID-lukijan asetuksista, jos se katoaa tai tarvitsee siirtää jollekin toiselle käyttäjälle.

1. Lue kortin sarjanumero.

- Menetelmä 1.

Lue kortin sarjanumero käyttämällä NFC-ominaisuutta tukevaa älypuhelinia.

- Menetelmä 2.

Käytä Aloaha-sovellusta

C:\Ohjelmatiedostot(x86)\Aloaha\Keycard_ChangePIN.exe

Käynnistä sovellus, aseta kortti lukijan eteen ja paina **Serials**-painiketta. Sarjanumero tulee näkyviin.

2. Siirry hakemistoon C:\Ohjelmatiedostot(x86)\Aloaha\SerialStore
3. Etsi kortin sarjanumeroa vastaava tiedosto ja poista se.

RFID-lukijan asetusten kopioiminen toiseen DX-D 100 -järjestelmään

RFID-lukijan asetukset voidaan kopioida toiseen järjestelmään.



Kommentti Asetusten kopioiminen on mahdollista vain, jos molempien järjestelmien Windows-käyttäjänimi ja -salasana ovat samat.

1. Siirry hakemistoon C:\Ohjelmatiedostot(x86)\Aloaha\SerialStore.
2. Kopioi kaikki txt-tiedostot toisen järjestelmän vastaavaan hakemistoon.

DX-D 100:n sulkeminen

DX-D 100:n sulkeminen:

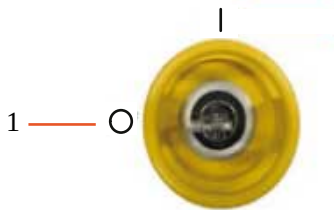
1. Sulje NX ja sammuta tietokone Windowsin käynnistysvalikosta tai sisäänkirjautumisikkunasta.
2. Laita yksikkö pysäköintiasentoon.
 - a) Palauta kollimaattori ja röntgenputki oletusasentoon putkikollimaattorin kahvoja käyttäen.
 - b) Pidä jarrunsäädin painettuna ja vedä teleskooppivarsi täysin sisään ja käännä pylvä siten, että pysäköintipidätin on linjassa sen säpin kanssa.
 - c) Laske varsi alas ja työnnä pysäköintipidätin kokonaan säppiin.



Varoitus: Varren laskeminen, kun teleskooppivarsi ei ole täysin sisäänvedetty, saattaa vapauttaa ajokahvan ja aiheuttaa laitteen tahattoman siirtymisen. Vedä teleskooppivarsi täysin sisään ennen varren laskemista.

3. Lukitse laite.

- Lukitse laite ohjauspaneelin virta-avainta käyttäen kiertämällä avain "OFF"-asentoon.



1. "OFF"-asento

- Lukitse laite virtanäppäimistöä käyttäen pitämällä virtapainike painettuna, kunnes vihreä tilan merkkivalo sammuu.



1. Virtapainike

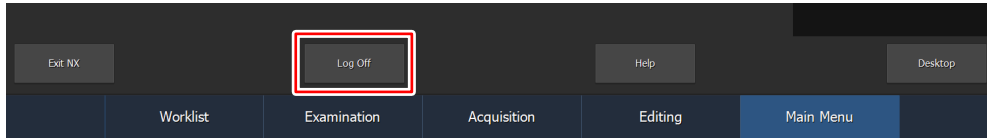
2. Enter-painike

Laite sammuu kahden minuutin kuluttua. Röntgengeneraattorista ja DR-ilmaisimesta katkeaa virta.

4. Jos kokoonpanoon sisältyy langaton DR-ilmaisim, katkaise siitä virta:
 - a) kytke DR-ilmaisim pois päältä,
 - b) irrota akkuyksikkö.

MUSICA Acquisition Workstation -työaseman sulkeminen kirjautumalla ulos Windowsista

1. Siirry **päävalikkoon**.
2. Napsauta **Kirjaudu ulos** -painiketta.



Kuva 21. Kirjaudu ulos -painike

3. Kolmas vaihe.

Tulos:

- NX-ohjelmisto sulkeutuu.
- Windows-käyttäjä kirjataan ulos.
- Järjestelmän kuljettaminen on edelleen mahdollista.

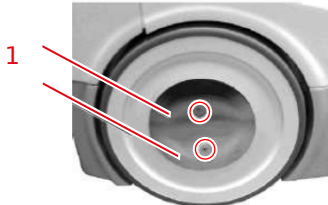
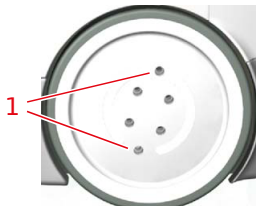
Ongelmanratkaisu

- [Ilmaisimen kulma-alue ei ole valottunut](#) sivulla 67
- [Moottoroitu liike on lakannut toimimasta, eikä yksikköä voi siirtää](#) sivulla 68

Ilmaisimen kulma-alue ei ole valottunut

Tiedot	Pieni alue ilmaisimen kulmassa ei ole valottunut.
Syy	Jos säteilylähteen ja ilmaisimen välinen etäisyys on pieni (esim. 1 m) ja/tai kollimaattori on käännetyssä asennossa (esim. 45°), röntgensäteet eivät yllä kollimoidun alueen nurkkiin.
Ratkaisu	Kasvata säteilylähteen ja ilmaisimen välistä etäisyyttä.

Moottoroitu liike on lakannut toimimasta, eikä yksikköä voi siirtää

Tiedot	Moottoroitu liike on lakannut toimimasta, koska yksiköstä on katkaistu virta tai siinä on ilmennyt vika. Yksikköä ei voi siirtää.
Syy	Pyörät ovat jumissa.
Ratkaisu	Yksikön siirtäminen manuaalisesti: 1. Jos yksikön pyörissä on pölykapselit, poista pölykapselit vanteista irrottamalla niiden kaksi kiinnitysruuvia. Varmista, että nämä ruuvit ja pölykapseleiden takana olevat välikappaleet eivät pääse hukku- maan.   1. Pölykapselin kiinnitysruuvit 2. Irrota kunkin pyörän kaksi kiinnitysruuvia (kuusiokoloruuvit) yksikön mukana toimitettua kuusiokoloavainta käyttäen. Ruuvien irrottaminen kytkee pyörät irti niiden moottoreista (vapauttaa jarrut), jolloin yksikkö pääsee liikkumaan vapaasti.  1. Kuusiokoloruuvit 3. Kiinnitä pölykapselit takaisin paikoilleen asettamalla kaksi välikappaleita paikoilleen ja kiinnittämällä pölykapseli kahdella kiinnitysruuvilla.

Aiheeseen liittyviä tietoja

[Kuusiokoloavaimen säilyttäminen](#) sivulla 33

[Varastosäiliö](#) sivulla 24

Tekniset tiedot

- [DX-D 100:n tekniset tiedot](#) sivulla 69

DX-D 100:n tekniset tiedot

Laitteiston komponenttien tekniset tiedot on esitetty tässä luvussa tai komponenttien käyttöohjeissa.

Taulu 2. Sähköliitäntä

Nimellinen virransyöttö	100 / 110 / 120 / 127 / 220 / 230 / 240 VAC Yksivaiheinen 50/60 Hz Automaattinen linjakompensointi ± 10 % VAC KytKentä vakioistorasioihin, joissa on paikallisten määräysten mukainen maadoitus.
Vakioistorasia	Liikuteltavaan yksikköön asennettu yleiskatkaisija on 10 A (1P+N, käyrätyyppi D), virtajohtoasennuksessa on oltava 30 mA:n herkkyysero ja termomagneettinen kytkin/katkaisija: ≥ 13 A (käyrätyyppi D) tai ≥ 20 A (käyrätyyppi C) tai ≥ 32 A (käyrätyyppi B).
Johdon vastus	1,2 Ω 110 VAC:lle, 2,5 Ω 230 VAC:lle.

Taulu 3. Liikuteltavan röntgenyksikön ympäristöolosuhteet

Ympäristöolosuhteet (varastoinnin ja kuljetuksen aikana)	
Lämpötila (ympäristö)	-20...+40 °C
Kosteus (ei kondensoitumista)	suhteellinen kosteus 10–90 %
Ilmanpaine	50–106 kPa
Ympäristöolosuhteet (normaalin käytön aikana)	
Lämpötila (ympäristö)	+10...+35 °C
Kosteus (ei kondensoitumista)	suhteellinen kosteus 30–75 %
Ilmanpaine	70–106 kPa

Järjestelmän käyttöympäristöä valittaessa tulisi kiinnittää erityishuomiota kannettavan DR-ilmaisimen ympäristöolosuhteita koskeviin vaatimuksiin. Katso DR-ilmaisimen käyttöympäristöä koskevat tiedot ja ohjeet sen käyttöoppaasta.

- [DR-ilmaisimen tekniset tiedot](#) sivulla 70
- [Liikuteltavan röntgenyksikön tekniset tiedot](#) sivulla 70

DR-ilmaisimen tekniset tiedot

Katso tekniset tiedot DR-ilmaisimen käyttöoppaasta.

Liikuteltavan röntgenyksikön tekniset tiedot

Katso liikuteltavan DX-D 100 -röntgenyksikön käyttöopas (asiakirja 0188).