

DR 10s

Pixium 2430 EZ

Käyttöohje



Sisältö

Lainmukainen tiedotus	5
Johdanto tähän käyttöohjeeseen	6
Laajuus	7
Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä	8
Vastuuvapauslauseke	9
DR-ilmaisimen esittely	10
Käyttötarkoitus	11
Kohdekäyttäjä	12
Laittekokoonpano	13
Laitteiston luokitus	15
Ei-lääketieteelliset laitteet	15
Valinnaiset laitteet ja lisävarusteet	17
Käyttöohjaimet	18
DR 10s	19
DR-ilmaisimen akkulaturi	20
DR-ilmaisinkytkin	21
IP-tiedonvälitysyksikkö	23
Langaton tukiasema	24
Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen NX-ohjelmiston Valitse Wifi-verkko -painiketta käyttämällä	25
Järjestelmän dokumentaatio	26
Langaton tukiasema	26
Koulutus	27
Tuotevalitukset	28
Yhteensopivuus	29
Vaatimustenmukaisuus	30
Yleistä	31
Turvallisuus	31
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	31
Radiotaajuus	32
Yhdistettävyys	34
Langaton yhteys	34
Asennus	35
Käyttöympäristö	35
Viestit	37
Merkinnät	38
DR-ilmaisimen lisämerkinnät	41
DR-ilmaisimen akun lisämerkinnät	42
DR-ilmaisimen akkulaturin lisämerkinnät	43
Puhdistus ja desinfiointi	44
Puhdistus	45
Suojaavan muovipussin käyttö	46
Desinfiointi	47


	Hyväksytyt desinfiointiaineet	48
	Desinfiointia koskevat turvallisuusohjeet	49
Ylläpito		50
	Päivittäinen tarkastus	51
	Vuositarkastus	52
	Säännöllinen tarkastus ja huolto	53
	Varaosatuki	54
	Korjaukset	55
Potilaan tietoturva		56
Ympäristönsuojelu		57
Turvallisuusohjeet		58
	DR-ilmaisimen akku	63
	Virtalähteen turvallisuusohjeet	65
Näin pääset alkuun		67
	DR-ilmaisimen käynnistäminen	68
	DR-ilmaisimen perustyönkulku	70
	Vaihe 1: potilastietojen noutaminen	71
	Vaihe 2: valituksen valitseminen	71
	Vaihe 3: valituksen valmistelu	72
	Vaihe 4: valitusasetusten tarkastus	73
	Vaihe 5: valituksen suorittaminen	74
	DR-ilmaisimen sijoittaminen	75
Ohjeita pediatristen potilaiden kuvaamiseen		77
DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä		79
	DR-ilmaisimen automaattinen lepotila	80
	DR-ilmaisimen automaattinen virrankatkaisu ..	80
	Automaattinen valituksen tunnistus	81
Edistynyt käyttö		82
	Ilmaisimen tilan merkkivalot	83
	Akun lataaminen	84
	Akun kiinnittäminen akkulaturiin	85
	Akkulaturin merkkivalot	86
	Uuden akun käyttöönotto	88
	Akun varastointi	89
	Varastointiolosuhteet	89
	DR-ilmaisimen käyttö useilla NX-työasemilla	90
	DR-ilmaisimen rekisteröiminen NX-työasemalla automaattista rekisteröintiä käyttäen	91
	DR-ilmaisimen rekisteröiminen NX-työasemalla DR 10s DR 14s -rekisteröintityökalua käyttäen ..	92
Ongelmanratkaisu		94
	Artefaktit DR-ilmaisimen kuvissa	95
	Vianetsintä	96
	Akkukysikön ylikuumenemissuoja	97
Tekniset tiedot		98
	DR 10s	99
	Röntgenkuvauksen suorituskyky	100
	Akku – DR 10s, DR 14s	102

Akkulaturi – DR 10s, DR 14s	103
Huomautuksia suurtaajuussäteilystä ja immuniteetista	104
Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevaa tietoa	105
Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevat varotoimenpiteet	106
Sähkömagneettiset päästöt	107
Sähkömagneettinen häiriönsieto	108
Suosittelun suojaetäisyys	112
Yhdysvallat	113

Lainmukainen tiedotus



0459

 THALES AVS FRANCE SAS, 460 rue du Pommarin, 38430 MOIRANS, RANSKA

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

Agfa ja Agfa rhombus ovat Agfa-Gevaert N.V., Belgiumin tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. DR 10s ja DR 14s ovat Agfa NV, Belgiumin tai jonkin sen tytäryhtiön tavaramerkkejä. Kaikki muut tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta, ja niitä käytetään toimituksellisessa tarkoituksessa ilman oikeudenloukkaamistarkoitusta.

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 kykenemättömydestä käyttää niitä oikein. Agfa NV pidättää oikeuden tehdä tähän asiakirjaan muutoksia ilman ennakoilmoitusta. Tämän asiakirjan alkuperäinen versio on laadittu englanniksi.

Copyright 2023 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

Aiheet:

- *Laajuus*
- *Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä*
- *Vastuuvapautuslauseke*

Laajuus

Tämä käyttöopas sisältää tietoa DR 10s -DR-ilmaisimen ja sen oheislaitteiden (DR-ilmaisin) turvallisesta ja tehokkaasta käytöstä.

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.

DR-ilmaisimen esittely

Aiheet:

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

Käyttötarkoitus

DR-ilmaisimien on langaton radiologinen digitaalinen röntgenkuvantamislaitte, jota tavanomaisesti kutsutaan litteäksi paneeli-ilmaisimeksi. Se on suunniteltu yleisiin röntgenkuvasovelluksiin. Ammattitaitoinen henkilöstö käyttää DR-ilmaisinta röntgenlaitteille tarkoitettussa ympäristössä staattisten röntgenkuvien ottamiseen ja reitittämiseen.

DR-ilmaisinta ei ole tarkoitettu mammografiasovelluksiin.

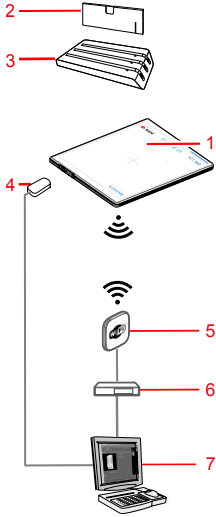
Kohdekäyttäjä

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.

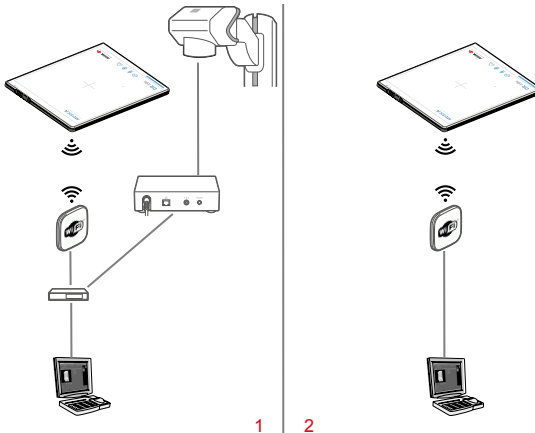
Laitekoonpano

DR-ilmaisimen on komponentti, joka voidaan integroida röntgenjärjestelmään ja joka on yhteydessä työasemaan. Sama työasema voi olla yhteydessä useisiin DR-ilmaisimiin.



1. DR-ilmaisimen
2. DR-ilmaisimen akku
3. DR-ilmaisimen akkulaturi
4. IP-tiedonvälitysyksikkö
5. Langaton tukiasema
6. Verkkokytkin
7. Työasema

Kuva 1: DR-ilmaisinkokoonpano



1. Röntgengeneraattorin synkronointi DR Generator Sync Box -laitteen avulla
2. Automaattinen valotuksen tunnistus

Kuva 2: DR-ilmaisinkokoonpanon valinnaiset toiminnot ja laitteet

Linkkejä

[*Automaattinen valotuksen tunnistus*](#) sivulla 81

Laitteiston luokitus

DR-ilmaisimien ja sen akkuyksikkö on luokiteltu lääketieteellisiä sähkölaitteita koskevan EN/IEC60601-1-standardin 3. painoksen yleisten turvallisuusvaatimusten mukaisesti seuraavasti.

Luokan I laite	Laite, jossa on sisäinen virtalähde
Laitetyyppi B	B-tyypin sovellettu osa antaa tietyn suojan sähköiskua vastaan etenkin sallitun vuotovirran ja suojaavan maadoitussuojauksen luotettavuuden suhteen.
Sovelletut osat	DR-ilmaisimen putken puoli on sovellettu osa.
Suojaus vettä vastaan	DR-ilmaisimen mallista riippuen yksi seuraavista luokituksista pätee. Luokitus on ilmoitettu tyyppikilvessä. <ul style="list-style-type: none"> IP43. Tämä laite on suojattu niin, että vaarallisiin osiin ei pääse käsiksi yli 1 mm:n kokoisilla kiinteillä esineillä. Tämä laite on suihkuvesitiivis. IP67. Tämä laite on suojattu vaarallisiin osiin pääsystä pölysuojattu. Tämä laite kestää hetkellisen upotuksen veteen.
Tulenarat nukutusaineet	Tämä laite ei sovellu käytettäväksi ympäristöissä, joissa on tulenarkaa nukutusaineseosta, joka sisältää ilmaa, happea tai typpioksiduulia.
Käyttö	Jatkuva käyttö.
Tuotteen arvioitu kestoikä (mikäli säännöllisesti huollettu ja kunnossapidetty Agfan ohjeiden mukaan)	Enintään kymmenen (10) vuotta Paneelin käyttöikänsä aikana absorboima säteilyannos on vähintään 100 Gy / RQA5

Ei-lääketieteelliset laitteet

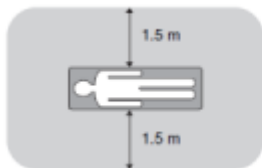
Seuraavat komponentit luokitellaan ei-lääketieteellisiksi laitteiksi:

- DR-ilmaisimen akkulaturi
- IP-tiedonvälitysyksikkö
- Langaton tukiasema
- Verkkokytkin
- Työasema
- DR Generator Sync Box



VAROITUS:

Älä käytä ei-lääkinnällisiä laitteita potilaiden läheisyydessä.



Kuva 3: Potilaan läheisyys

Valinnaiset laitteet ja lisävarusteet

- DR-ilmaisimen akku
- DR-ilmaisimen akkulaturi

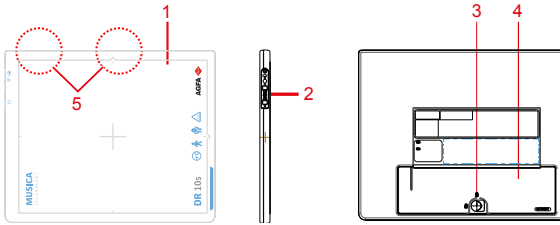
Järjestelmän mukana toimitetaan tunnistetarrapakkaus. Jos käytössä on useampia DR-ilmaisimia, niihin voidaan kiinnittää tunnistetarrat, joihin on merkitty ilmaisimille annetut kutsumanimet. Röntgenjärjestelmän bucky-pöytään tai -telineeseen kiinnitetään vastaavat tarrat, jotka osoittavat kunkin DR-ilmaisimen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

Käyttöohjaimet

Aiheet:

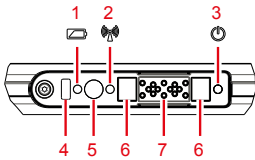
- *DR 10s*
- *DR-ilmaisimen akkulaturi*
- *DR-ilmaisinkytkin*
- *IP-tiedonvälitysyksikkö*
- *Langaton tukiasema*
- *Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen NX-ohjelmiston Valitse Wifi-verkko -painiketta käyttämällä*

DR 10s



1. Tehokkaan kuvantamisalueen reunojen ja keskikohdan näyttö
2. Ohjauspaneeli
3. DR-ilmaisimen akun lukitusvipu
4. DR-ilmaisimen akku
5. Langattoman verkkosovittimen antenni

Kuva 4: DR-ilmaisimen käyttöohjaimet



1. Akun ilmaisin
2. Wi-Fi-ilmaisin
3. Tilan ilmaisin
4. Infrapunaportti: käytetään ilmaisimen tiedonsiirtoon (rekisteröinti/yhteys).
5. Virtakytkin
6. DR-ilmaisimen liitännän magneetit
7. DR-ilmaisimen kaapelin liitäntä

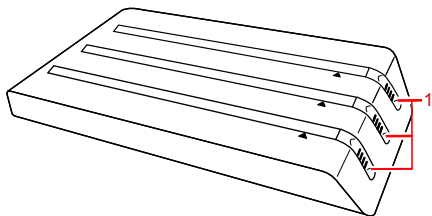
Kuva 5: DR-ilmaisimen ohjauspaneeli

Linkejä

[Ilmaisimen tilan merkkivalot](#) sivulla 83

DR-ilmaisimen akkulaturi

Akkulaturissa on kolme aukkoa akkuja varten.



1. Akun varaustilan merkkivalo

Kuva 6: DR-ilmaisimen akkulaturi

Linkejä

[Akun lataaminen](#) sivulla 84

[Akku – DR 10s, DR 14s](#) sivulla 102

[Akkulaturi – DR 10s, DR 14s](#) sivulla 103

[Virtalähteen turvallisuusohjeet](#) sivulla 65

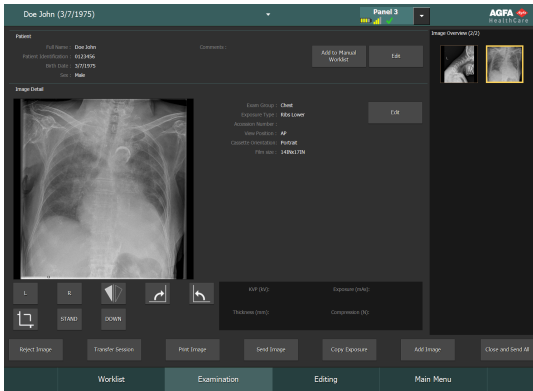
[Ei-lääketieteelliset laitteet](#) sivulla 15

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-ilmaisimen Langaton DR-ilmaisimen on pois päältä, tai sen yhteys on katkaistu

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

DR-ilmaisimen tilakuvake				(tyhjä)
		(vilkkuva)		

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

DR-ilmaisimen valotuksen synkronointi

Automaattisen valotuksen tunnistuksen kuvake	A	(tyhjä)
Merkitys	Aktiivinen DR-ilmaisimien käyttää automaattista valotuksen tunnistusta	Aktiivinen DR-ilmaisimien käyttää röntgengeneraattorisynkronointia



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

IP-tiedonvälitysyksikkö

Tämä yksikkö toimii NX-työaseman liittymänä. Sitä käytetään infrapunaviestintään DR-ilmaisimen kanssa, kun ilmaisin rekisteröidään NX-työasemalla.

Linkkejä

[Ei-lääketieteelliset laitteet](#) sivulla 15

[DR-ilmaisimen rekisteröiminen NX-työasemalla automaattista rekisteröintiä käyttäen](#) sivulla 91

Langaton tukiasema

Tämä antennilaite välittää hankitut kuvat DR-ilmaisimesta NX-työasemalle.

Linkejä

[Ei-lääketieteelliset laitteet](#) sivulla 15

Langattoman DR-ilmaisimen tai sairaalan langattoman verkon valitseminen NX-ohjelmiston Valitse Wifi-verkko -painiketta käyttämällä

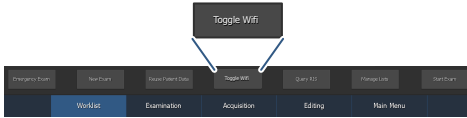
NX-työasema voidaan määrittää käyttämään langatonta DR-ilmaisinta ja sairaalan langatonta verkkoa.

Jos laitekokoonpanoon ei sisälly 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. Paina NX-ohjelmiston **Valitse Wifi-verkko** -painiketta.

Tämän painikkeen nimi ja sijainti riippuvat määritetyistä asetuksista.



Kuva 9: Langattoman verkon valinnan toimintopainike

Näkyviin tulee valintaikkuna, joka näyttää kyseisellä hetkellä käytössä olevan langattoman verkon.

2. Valitse toinen verkko painamalla sen kuvaketta.

Taulukko 1: Langattoman verkon tila

	<p>NX-työasema on yhdistetty DR-ilmaisimeen valotusten suorittamista varten.</p> <p>Tätä yhteyttä ei ole mahdollista käyttää viestintään sairaalan verkon (esim. RIS- tai PACS-järjestelmän) kanssa.</p>
	<p>NX-työasema on yhdistetty sairaalan verkkoon RIS-järjestelmästä tapahtuvaa tietojen noutamista tai kuvien tulostusta tai arkistointia varten.</p> <p>Tätä yhteyttä ei ole mahdollista käyttää viestintään DR-ilmaisimen kanssa, eikä sitä käyttäen ole mahdollista suorittaa valotuksia.</p>

Järjestelmän dokumentaatio

Dokumentaatioon sisältyvät käyttäjän opas (tämä asiakirja) ja liittyvät asiakirjat:

- MUSICA Acquisition Workstation -työaseman käyttäjän opas (asiakirja 4420).
- MUSICA Acquisition Workstation -työaseman pääkäyttäjän käyttöopas (asiakirja 4421).
- DR-ilmaisimen pääkäyttäjän kalibrointiopas (asiakirja 0134).
- DR-järjestelmän käyttöopas (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 tukiorganisaatiolta.

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

Jokainen terveysalan ammattilainen (esim. asiakas tai käyttäjä), joka haluaa tehdä valituksen tai ei ole tyytyväinen tämän laitteen laatuun, kestävyYTEEN, 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 Morsel, 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 pyydettyessä 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 14971

Turvallisuus

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

Sähkömagneettinen yhteensopivuus

- IEC 60601-1-2

Radiotaajuus

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Argentiina	Marca: Trixell / Modelo: DNUR-S2 / CNC-tunnus: C-13463
Australia ja Uusi-Seelanti	EMC-standardit (sähkömagneettinen yhteensopivuus)
Brasilia	ANATEL; tämä tuote sisältää DNUR-S2-moduulin, ANATEL-tunnus: 1248-14-4386
Kanada	IC RSS-210
Chile	Sertifikaatin nro: 647/DFRS12357/F-50
Kiina	SRRC-sertifikaatin nro: CMIIT; tunnus: 2013AJ7137
Euroopan unioni (ja Eta)	Radiolaitedirektiivi (RED-direktiivi)
Intia	WPC WING ETA -sertifikaatin nro: NER-ETA/200 WPC WING ETA -sertifikaatin nro: NER-ETA/199
Japani	R 207-643809 5 GHz:n tuote, vain sisäkäyttöön
Kuwait	Sertifikaatin nro: MC/M/3/6-13714
Malesia	SIRIM-hyväksyntänro: RCCU/05A/S(14-0616)
Meksiko	IFETEL-sertifikaatin nro: IFT: RCPTRDN13-1686
Venäjä	Vaatimustenmukaisuusvakuutus nro D-RD-2801, päivätty 1.4.2014, voimassa 1.4.2020 saakka, rekisteröity Venäjän viestintävirastossa 7.4.2014
Saudi-Arabia	Sertifikaatin nro: 20131224058
Singapore	Täyttää IDA-standardin DA103787 vaatimukset; rekisteröintinnumero: N3210-13
Etelä-Korea	KCC-sertifikaatin nro: KCC-RMM-TXL-Pixium3543EZ
Taiwan	NCC-sertifikaatin nro: CCAI13LP1720T6
Thaimaa	Sertifikaatin nro: JM 5401
Filippiinit	NTC-tyyppihyväksyntänro: ESD-1408587C
Yhdistyneet arabiemirikunnat	TRA-rekisteröintinro: ER0131569/14; jakelijan nro: DA0067151/11

Yhdysvallat	FCC-sääntöjen osan 15 luokka B
-------------	--------------------------------

Linkkejä

[Huomautuksia suurtaajuussäteilystä ja immunitetista](#) sivulla 104

Aiheet:

- [Paikalliset määräykset](#)
- [Ulkokäyttöä koskevat rajoitukset](#)

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).

Yhdistettävyyys

Langaton yhteys

DR-ilmaisimen sisäisen langattoman moduulin ja MUSICA Acquisition Workstation -työaseman välinen langaton yhteys muodostetaan langattoman tukiaseman kautta. DR-ilmaisimen on IEEE 802.11n -yhteensopiva (2,4 GHz / 5 GHz). Käytettävissä oleva taajuuskaista vaihtelee paikallisten radiolakien ja järjestelmävaatimusten mukaan. DR-ilmaisimen taajuuskaista (kanava) valitaan asennuksen yhteydessä.



Kommentti: Useiden samaa taajuuskaistaa (kanavaa) käyttävien laitteiden käyttö saattaa häiritä langatonta tiedonsiirtoa ja aiheuttaa tiedonsiirtonopeuden alentumista.



Kommentti: Pyydä neuvoja toimipaikkasi IT-tuesta ennen muiden langattomien laitteiden lisäämistä DR-ilmaisimen käyttöympäristöön.



Kommentti: Älä laita mitään langattoman tukiaseman tai DR-ilmaisimen sisäisen langattoman moduulin antennin eteen. Muuten langattoman yhteyden ominaisuudet, kuten tiedonsiirtonopeus ja kantama, voivat heiketä.



Kommentti: Kuvatiedostojen lähettäminen MUSICA Acquisition Workstation -työasemaan kestää muutamia sekunteja. Kun olet suorittanut valituksen, pidä ilmaisimen langattoman tukiaseman välittömässä läheisyydessä, kunnes kuva on käytettävissä MUSICA Acquisition Workstation -työasemassa.

Asennus

Asennuksen ja asetusten määrittämisen tekee Agfan kouluttama ja valtuuttama huoltoasentaja. Kysy lisätietoja paikalliselta tukiorganisaatioltasi.

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

Kutsumanimet on määritettävä MUSICA Acquisition Workstation -asemalla.

DR-ilmaisinkytkin näyttää aktiivisen DR-ilmaisimen kutsumanimen ja tilan.

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

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
- kaltevilla 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 puhelinten, 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 kosteuden tiivistymistä nostamalla/laskemalla lämpötilaa vähitellen, jolloin huoneen ja laitteen lämpötilat säilyvät samalla tasolla.

Linkkejä

[Ei-lääketeolliset laitteet](#) sivulla 15

Viestit













Tietyissä olosuhteissa DR-ilmaisim näyttää viestin sisältävän valintaikkunan keskellä MUSICA Acquisition Workstation -työaseman näyttöä. Viesti kertoo käyttäjälle, että laitteessa on ongelma tai että pyydettyä toimintoa ei voida suorittaa. 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 94

[Ilmaisimen tilan merkkivalot](#) sivulla 83

Merkinnät

Symboli	Selitys
	Putken puoli
	Tasavirta
	Vaihtovirta
	Suojamaadoitus
	Tyypin B sovellettu osa
IPX0	Suojaus vettä, vieraita esineitä ja pölyä vastaan. IP-luokitus: Tavanomainen.
	Käsittele varovasti
	Ilmaisimen koko alueelle kohdistuva potilaan enimmäispaino
	Halkaisijaltaan 80 mm:n kokoiselle alueelle kohdistuva potilaan enimmäispaino
	Laitte sisältää lähetinmoduulin, joka tuottaa ei-ionisoivaa säteilyä.
	Valmistaja
	Valmistuspäivä
	Sarjanumero

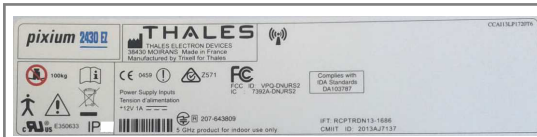
Symboli	Selitys
	Tämä merkki osoittaa, että laite täyttää direktiivin 93/42/ETY (Euroopan unioni) vaatimukset.
	Ei-harmonisoidun taajuuden CE-merkintä
	FCC-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen merkintä
	Tämä merkki osoittaa, että laite täyttää Kanadassa ja Yhdysvalloissa voimassa olevat turvallisuusvaatimukset.
	Recognized Component Mark -merkintä (Kanada ja Yhdysvallat)
	Tämä merkki osoittaa, että tuote täyttää EMC-standardien (sähkömagneettinen yhteensopivuus) vaatimukset. (Australia ja Uusi-Seelanti)
	Tämä merkki osoittaa, että tuote täyttää EMC-standardien (sähkömagneettinen yhteensopivuus) vaatimukset. (Australia ja Uusi-Seelanti)
	Tämä merkintä tuotteissa ja/tai mukana toimitettavissa asiakirjoissa osoittaa, että käytettyjä sähkö- ja elektroniikkatuotteita ei saa käsitellä tai hävittää sekajätteenä.
	Jäteastian merkki tuotteissa ja/tai mukana toimitettavissa asiakirjoissa osoittaa, että käytettyjä paristoja ei saa käsitellä tai hävittää sekajätteenä.
	Litiumioniakkujen kierrätysmerkki Japanissa
	Tämä merkki osoittaa Kiinan RoHS-vaatimustenmukaisuuden 5 vuodeksi.
	Kierrätysmerkki Taiwanissa

Symboli	Selitys
	Lue ennen laitteen käyttöönottoa kaikki sen asiakirjoissa annetut ohjeet ja varoitusmerkinnät. Säilytä käyttöoppas mahdollista myöhempää tarvetta varten.
	Turvallisuusvaroitus, joka osoittaa, että tuotteen asiakirjoista on katsottava lisätietoa.
	Yleinen varoitus, huomautus tai vaaratilanne.
	Yleinen pakollinen toimenpide.

Aiheet:

- [*DR-ilmaisimen lisämerkinnät*](#)
- [*DR-ilmaisimen akun lisämerkinnät*](#)
- [*DR-ilmaisimen akkulaturin lisämerkinnät*](#)

DR-ilmaisimen lisämerkinnät




DR-ilmaisimen taka-puolella oleva tyyppi-merkintä.

Kuva 10: Esimerkki tyyppimerkinnästä


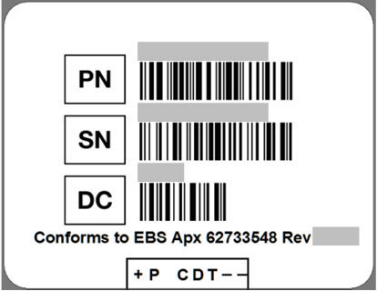


DR-ilmaisimen taka-puolella oleva lisämerkintä.

DR-ilmaisimen tunnistetarra

Merkintä	Merkitys
	Täytettävä tarra, johon merkitään DR-ilmaisimen tunnistetiedot sekä sille määritetty röntgenjärjestelmän bucky-pöytä tai -teline.

DR-ilmaisimen akun lisämerkinnät

 <p>TRIXELL MODEL: BATTERY EZ</p> <p>Voltage: 7.6V Capacity: 3250mAh Energy: 24.60Wh</p> <p>Rechargeable Lithium Ion Battery</p> <p>Warning: Charge only with a Charger. E.C. Charge before use. Caution: Do not heat above 60°C. Do not open battery. Dispose of in fire or short circuit – may ignite, explode, leak or get hot causing personal injury. Heat and battery with spare part number only. Use of another battery may prevent A and B fire or explosion. Keep away from children. Only UN38.3/39.0. Must be recycled or disposed of properly. Recycle facilities may not be available in all areas.</p> <p>This battery meets the requirements of testing specified in the Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria (TTC) (IATA DGR 6.2 and ICAO TI/NEC 6.2).</p> <p>20P058790. Meets the requirements of IEC62323:2002</p>	<p>Akun takapuolella oleva tyypimerkintä.</p>
 <p>PN [Barcode]</p> <p>SN [Barcode]</p> <p>DC [Barcode]</p> <p>Conforms to EBS Apx 62733548 Rev [Barcode]</p> <p>+ P CDT --</p>	<p>Akun takapuolella oleva lisämerkintä.</p>

Kuva 11: Esimerkki tyypimerkinnästä

DR-ilmaisimen akkukurin lisämerkinnät



Akkukurin pohjassa oleva tyyppi-
merkintä.

Kuva 12: Esimerkki tyyppimerkinnästä

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 48

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.

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.

<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 liukseen 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*
- *Vuositarkastus*
- *Säännöllinen tarkastus ja huolto*
- *Varaosatuki*
- *Korjaukset*

Päivittäinen tarkastus



VAROITUS:

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

1. Tarkista johdot ja kaapelit
 - a) Varmista, että kaapelit eivät ole vahingoittuneet eikä niiden vaippa ole revennyt.
 - b) Varmista, että virtajohdon pistokkeet on kiinnitetty oikein laitteen virtaliitäntään ja pistorasiaan.
2. Tarkista ilmaisin
 - a) Varmista, että ilmaisimessa ei ole löysiä ruuveja tai ulkoisia vaurioita.
 - b) Varmista, että akkukotelon liittimessä ei ole pölyä tai muita epäpuhtauksia.
 - c) Varmista, että akkukotelon liitin ei ole oikosulussa eikä siinä ole ulkoisia vaurioita.
3. Käynnistä NX-työasema ja suorita koevalotus.

Vuositarkastus

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

Suorita kalibrointi vuosittain 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.



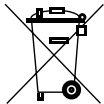
Kuva 13: WEEE-tietoa loppukäyttäjälle

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 14: 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 poista tai muokkaa työaseman laiteohjelmistoon liittyviä tiedostoja. Käytä ainoastaan tuotteen mukana toimitettuja työkaluja.

**VAROITUS:**

Älä aseta mitään esineitä laitteen päälle. Esine voi pudota ja aiheuttaa loukkaantumisen. Jos laitteiston sisään putoaa esineitä, kuten neuloja, niittejä tai paperiliittimiä tai jos sinne roiskuu nestettä, voi seurauksena olla tulipalo tai sähköisku. Jos nestettä tai vettä pääsee sähköosiin, kytke virta pois päältä, merkitse laite epäkuntoiseksi ja ota yhteyttä huoltoon.

**VAROITUS:**

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

**VAROITUS:**

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

**VAROITUS:**

Pyydä potilasta pysymään liikkumatta äläkä anna potilaan koskettaa osia tarpeettomasti. Jos potilas koskee liittimiin tai kytkimiin, seurauksena voi olla sähköisku tai laitteen toimintahäiriö.

**VAROITUS:**

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

**VAROITUS:**

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

**VAROITUS:**

Sydämentahdistinta käyttävien potilaiden ja työntekijöiden tulee varmistaa, että DR-ilmaisimien pidetään turvallisella etäisyydellä tahdistimesta. 2,4 GHz:n langatonta yhteyttä käytettäessä tämä etäisyys on vähintään 30 cm. 5 GHz:n langatonta yhteyttä käytettäessä tämä etäisyys on vähintään 41 cm. Jos langatonta yhteyttä ei käytetä, pidä sydämentahdistin vähintään 5 cm:n etäisyydellä DR-ilmaisimen kolmesta magneetista; ilmaisimen kaapeliliitännässä on kaksi magneettia ja akkukotelossa yksi. Tässä annetut arvot pätevät, jos sydämentahdistin on EN 45502-2-1 -standardin mukainen.

**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 lämmittää potilasta. Laitteen pinnat kuitenkin lämpenevät normaalikäytössä lämmön siirtymisestä johtuen. Potilaan kanssa kosketuksiin joutuvien pintojen lämpötila ei ylitä normaaleissa käyttöolosuhteissa 48 °C:tta. 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 15–35 °C ja suhteellinen kosteus 20–80 %, älä käytä järjestelmää tai käytä ilmastointilaitetta. Takuu mitätöidään, jos on ilmeistä, että käyttöolosuhteita koskevia ohjeita ei ole noudatettu.

**HUOMIO:**

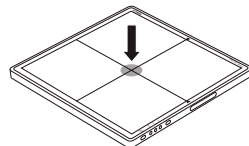
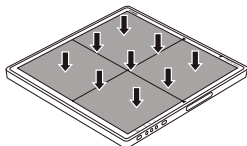
KATKAISE turvallisuuden takaamiseksi virta kaikista laitteista, kun järjestelmää ei käytetä.

**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 80 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. DR-ilmaisim sisältää iskutunnistimen, joka havaitsee tilanteet, joissa ilmaisim putoaa yli 70 cm:n korkeudelta. Ilmaisimen takuu mitätöidään, jos on ilmeistä, että sen käyttöön liittyviä 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, näkykö kuvassa artefakteja. Tyhjän valotuksen tyypilliset asetukset ovat 75 kV, 10 μ Gy, suuri fokus ja 1,5 mm:n Cu-suodatin ilman hilaa.*

**HUOMIO:**

Vahingoittunut hila. Huonontunut kuvanlaatu. Käsittele hiloja erityisen varovasti.

**HUOMIO:**

Ilmaisimen muovikannen suojaaminen ohuella teipillä (esim. kaptonteippi) on suositeltavaa bucky-telineen alustan terävien metalliosien, kuten kiinnityspuristimien tai asetuskipsojen aiheuttamien vaurioiden välttämiseksi.

**HUOMIO:**

Toimitettu ilmaisim ei ole steriili.

Aiheet:

- *DR-ilmaisimen akku*
- *Virtalähteen turvallisuusohjeet*

DR-ilmaisimen akku

DR-ilmaisimen akun turvallisuusohjeet



VAROITUS:

Älä käytä muita latausvälineitä kuin tätä laitetta varten tarkoitettua laturia.

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

Käytä IEC 60601-1-, IEC 60950-1- tai IEC 62368-1-standardin mukaista virtasovitinta.

Katkaise ilmaisimesta virta ennen akkuyksikön irrottamista.

Kun vaihdat akun, käytä vain Agfa DR -ilmaisimiin tarkoitettuja akkuja. Jos käytät muita kuin määritettyjä akkuja, akku saattaa räjähtää tai elektrolyytti saattaa vuotaa aiheuttaen tulipalon tai sähköiskun.

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

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

Lopeta 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.

Käytä akkulaturia vain sen tyyppikilvessä mainitulla verkkovirralla.

Älä käsittele tuotetta märillä käsillä.

Älä yritä purkaa, muuttaa tai kuumentaa tuotetta.

Vältä tuotteen pudottamista tai altistamista voimakkailla iskuille. Loukkaantumisen vaaran välttämiseksi älä kosketa

akun sisäisiä osia, jos se on murtunut tai muuten vahingoittunut.

Keskeytä akkuyksikön käyttö heti, jos siitä tulee savua tai outoa 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, niittien 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, huuhtele se välittömästi pois juoksevalla vedellä ja hakeudu lääkärin hoitoon.

Älä jätä, säilytä 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.

Jos akku kuumenee tai paisuu, vaihda se välittömästi uuteen ennen käyttämistä. 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 vanhentua, jos se purkautuu välittömästi täyteen lataamisen jälkeen. Lisävarusteakku voidaan ostaa loppuun kuluneen tilalle. 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.

Virtalähteen turvallisuusohjeet



VAROITUS:

Käytä laitetta vain sen tyyppikilvessä mainitulla verkkovirralla. Muuten seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.



VAROITUS:

Älä käytä muita kuin tämän laitteen mukana toimitettuja virtajohtoja. Muuten seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.



VAROITUS:

Sähköiskun vaaran välttämiseksi laitteen saa liittää vain suojavaaditettuun pistorasiaan. Varmista, että kaikki järjestelmän osat on kytketty yhteiseen maadoituspisteeseen.



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. Muuten seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.



VAROITUS:

Älä syötä virtaa useampaan kuin yhteen laitteeseen samasta pistorasiasta. Muuten seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.



VAROITUS:

Älä liitä järjestelmään haaroittimia tai jatkojohtoja. Muuten seurauksena voi olla tulipalo tai sähköisku.



VAROITUS:

Kytke virtajohto kunnolla pistorasiaan. Jos tapahtuu kosketushäiriö tai jos pöly tai metalliesineet joutuvat kosketuksiin pistokkeen paljaiden metallipiikkien kanssa, voi seurauksena 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 liitettyä pistorasiaan ja virta on kytkettyä päälle. Seurauksena voi muutoin olla tuotteen vahingoittuminen.



VAROITUS:

Muista irrottaa virtajohto pistorasiasta pitämällä kiinni pistokkeesta tai liittimestä. Jos vedät virtajohdosta, voi sydänlanka vahingoittua johtaen tulipaloon tai sähköiskuun.



VAROITUS:

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



HUOMIO:

Kytke virransyöttö niin, että virtajohto voidaan tarvittaessa irrottaa pistorasiasta.

Näin pääset alkuun

Aiheet:

- *DR-ilmaisimen käynnistäminen*
- *DR-ilmaisimen perustyönkulku*
- *Ohjeita pediatristen potilaiden kuvaamiseen*
- *DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä*
- *Automaattinen valotuksen tunnistus*

DR-ilmaisimen käynnistäminen



HUOMIO:

Älä käytä akkuyksikköä muiden laitteiden kuin DR 10s - tai DR 14s - ilmaisimen virtalähteenä. Käytä aina ainoastaan DR 10s - tai DR 14s - ilmaisimelle tarkoitettua akkuyksikköä.



Kommentti: Käynnistä NX-työasema ennen ilmaisimen käyttämistä.

Kiinteiden DR-ilmaisimien kalibrointi- ja käyttöympäristöjen lämpötilaeron tulee olla suositellun vaihteluvälin sisällä; tämä väli on joko ± 6 °C (Csl-detektorilla varustetut DR-ilmaisimet) tai ± 10 °C (GOS-detektorilla varustetut DR-ilmaisimet). Tarkista ympäristöolosuhteet ja noudata DR-ilmaisimen lämpenemisaikaa koskevia ohjeita.

DR-ilmaisimen käynnistäminen:

1. Lataa akku täyteen.


Lataa akku tutkimuspäivänä tai edellisenä päivänä.



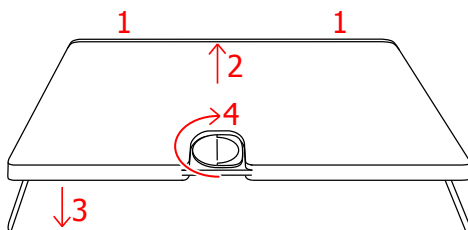
Kommentti: Akku purkautuu vähitellen myös silloin, kun sitä ei käytetä. Akkuyksikkö on saattanut vanhentua, jos se purkautuu välittömästi täyteen lataamisen jälkeen. Lisävarusteakku voidaan ostaa loppuun kuluneen tilalle.

2. 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). Käännä salppaa myötäpäivään (4) ja lukitse se.



Kuva 15: Kiinnitä akku



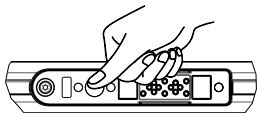
Kommentti: Varmista, että akku on kunnolla kiinni.

Ilmaisin käynnistyy.

3. Jos ilmaisimesta on katkaistu virta ilman, että akkuyksikköä on poistettu, kytkä se uudelleen päälle virtapainiketta painamalla.

Pidä virtapainiketta painettuna, kunnes ilmaisin käynnistyy (toimintatilan merkkivalo syttyy).

Älä paina ilmaisimen virtapainiketta terävällä esineellä tai kynällä!



Kuva 16: Virtapainike

Ilmaisimessa vilkkuu oranssi merkkivalo sen käynnistymisen ajan. Kun ilmaisin on käynnistynyt, merkkivalo palaa vihreänä osoittaen virransyötön tilan.

4. Tarkista DR-ilmaisimen tila DR-ilmaisinkytkimestä. Jos tilana näkyy "virhe" ja samaa DR-ilmaisinta käytetään useilla NX-työasemilla, ilmaisin saattaa olla liitettyä edelleen toiseen NX-työasemaan. Pitele ilmaisinta siten, että sen infrapunaportti on NX-työasemaan liitettyä IP-tiedonvälityksikköä kohti.

Kaikki DR-ilmaisimen tilan merkkivalot palavat vihreinä. DR-ilmaisin on käyttövalmis.

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

Linkkejä

[DR 10s](#) sivulla 19

[Akun lataaminen](#) sivulla 84

[Ilmaisimen tilan merkkivalot](#) sivulla 83

[DR-ilmaisimen rekisteröiminen NX-työasemalla automaattista rekisteröintiä käyttäen](#) sivulla 91

[Ongelmanratkaisu](#) sivulla 94

DR-ilmaisimen perustyönkulku

Aiheet:

- *Vaihe 1: potilastietojen noutaminen*
- *Vaihe 2: valituksen valitseminen*
- *Vaihe 3: valituksen valmistelu*
- *Vaihe 4: valotusasetusten tarkastus*
- *Vaihe 5: valituksen suorittaminen*
- *DR-ilmaisimen sijoittaminen*

Vaihe 1: potilastietojen noutaminen

MUSICA Acquisition Workstation -työasemalla:

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

Jos työasema on liitetty toiseen näyttöön, joka sijaitsee käyttäjän huoneen ulkopuolella, varmista, että potilastietoja ei näytetä valtuuttamattomille henkilöille.

Vaihe 2: valotuksen valitseminen

1. Valitse haluamasi valotuksen pienoiskuva MUSICA Acquisition Workstation -työaseman **Tutkimus**-ikkunan **Kuvien yleiskatsaus**-ruudusta.

Valittu DR-ilmaisimien aktivoituu.

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

- Vilkkuva: käynnistys
 - Vihreä (jatkuva): valmis valotukseen
2. Valitse röntgengeneraattorin ohjauspäätteestä 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

[DR-ilmaisinkytkin](#) sivulla 21

[Automaattinen valotuksen tunnistus](#) sivulla 81

Vaihe 5: valotuksen suorittaminen

Suorita valotus painamalla valotuspainiketta.



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



VAROITUS:

Hallintakonsolin säteilyn merkkivalo syttyy valotuksen ajaksi.



VAROITUS:

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

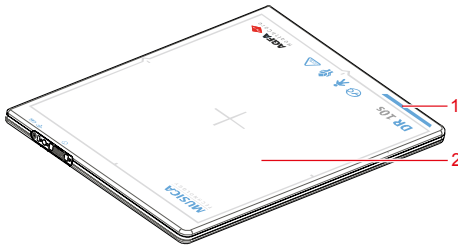
MUSICA Acquisition Workstation -työasemassa:

- Kuva haetaan DR-tunnistimelta ja näytetään pienoiskuvassa.
- Jos käytetään kollimaatiota, kuva rajataan automaattisesti kollimaation reunoihin.

DR-ilmaisimen sijoittaminen

Pidä valotusta suorittaessasi mielessä seuraavat ilmaisimen suuntausta koskevat apukeinot:

- putken puoli
- potilaan suuntamerkki



Kuva 17: Ilmaisimen suuntauksen apukeinot

1. Sinisen potilaan suuntamerkin sijainti
2. Ilmaisimen putken puoli

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.



Taulukko 2: Pöytä, jossa on bucky-teline

Bucky-pöytä, pystykuva	
Bucky-pöytä, vaakakuva	



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

Taulukko 3: Seinäteline, jossa on bucky-teline

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

Ohjeita pediatristen potilaiden kuvaamiseen



HUOMIO:

Noudata varovaisuutta ja huolellisuutta, kun kuvattavan potilaan koko ei vastaa tyypillistä aikuista. Lapset ovat herkempiä säteilylle kuin aikuiset.

Lapsipotilaiden säteilyannoksia tulisi pyrkiä pienentämään mahdollisuuksien mukaan siten, että kuvien laatu säilyy kliinisesti riittävän korkeana.

Image Gently -kampanjan ohjeistuksen noudattaminen ja säteilyannosten pienentäminen mahdollisuuksien mukaan siten, että kuvien laatu säilyy kliinisesti riittävän korkeana, ovat hyödyksi potilaille. Lue ohjeistus napsauttamalla alla olevaa linkkiä 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) käytäviä 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.

Suosittellemme pediatristen potilaiden liikkumisen estävien apuvälineiden, kuten hiekkapussien ja tukien (esim. kiilat ja teipit), käyttöä potilaan liikkumisesta aiheutuvien toistuvien valotusten välttämiseksi.

Mahdollisuuksien mukaan tulisi aina käyttää lyhimmän valotusajan vaativia kuvausarvoja.

Suojaus: Suosittelemme lisäsuojausta säteilylle herkimmille elimille ja kudoksille, kuten silmille, sukurauhasille ja kilpirauhaselle. Myös oikein toteutettu kollimaatio auttaa suojaamaan potilasta tarpeettomalta säteilyaltistukselta. Pehdy seuraavaan lasten säteilyherkkyyttä koskevaan tieteelliseen kirjallisuuteen: 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 sekä fluoroskopia- ja nopeiden jaksojen kesto tulisi valita siten, että potilaan säteilyaltistus olisi mahdollisimman vähäinen, mutta kuvien laatu olisi silti riittävän hyvä (ALARA-periaate).

Jos esimerkiksi aikuisen potilaan vatsan asetukset ovat: 70–85 kVp, 200–400 mA, 15–80 mAs, harkitse aloittamista lapsipotilaalla arvoilla 65–75 kVp, 100–160 mA, 2,5–10 mAs. Jos mahdollista, käytä korkeaa jännitettä (kVp) käytäviä kuvausarvoja ja suurta SID:tä (säteilylähteen ja kuvan välinen etäisyys).

Lyhyesti:

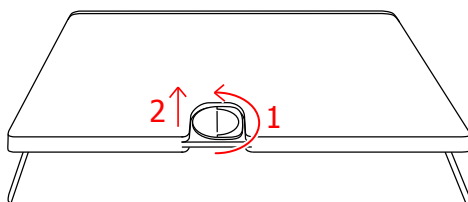
- Suorita kuvaus vain, kun siitä on selkeää lääketieteellistä hyötyä.
- Kuvaa vain olennainen alue.
- Käytä matalinta mahdollista riittävään kuvan laatuun vaadittavaa säteilymäärää lapsen koosta riippuen (alentamalla putken kVp- ja mAs-arvoja sekä rajoittamalla dynaamisten kuvantamisjaksojen kestoja).
- 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:

Katkaise ilmaisimen virta irrottamalla akku.

Kierrä salpaa vastapäivään (avaus) (1) ja poista akku nostamalla (2).



Kuva 18: Poista akku



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

Linkkejä

[Akun lataaminen](#) sivulla 84

[Akun varastointi](#) sivulla 89

Aiheet:

- [DR-ilmaisimen automaattinen lepotila](#)
- [DR-ilmaisimen automaattinen virrankatkaisu](#)

DR-ilmaisimen automaattinen lepotila

DR-ilmaisim voidaan määrittää siirtymään automaattisesti valmiustilaan (lepotila) tietyn ajan käyttämättömyyden jälkeen.

Uusien valotusten suorittaminen on mahdollista. Kun valotus valitaan NX-työasemalta, kestää jonkin aikaa ennen kuin DR-ilmaisim on valmis suorittamaan valotuksen.

DR-ilmaisimen automaattinen virrankatkaisu

DR-ilmaisim voidaan määrittää kytkeytymään automaattisesti pois päältä tietyn ajan käyttämättömyyden jälkeen.

DR-ilmaisim on käynnistettävä uudelleen irrottamalla ja kiinnittämällä akku ennen uusien valotusten suorittamista.

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:

Älä lyö tai pudota laitetta. Laitteeseen kohdistuva voimakas isku saattaa aiheuttaa automaattisen kuvan hankinnan käynnistymisen ilman röntgenvalotusta.



VAROITUS:

Kuvan hankinta ei välttämättä käynnisty, jos valotusaika on erittäin lyhyt. Käytä vähintään 5 ms:n valotusaikaa.



VAROITUS:

Kuvan hankinta ei välttämättä käynnisty, jos kollimoitu valotettava alue on erittäin pieni.



VAROITUS:

Kuvan hankinta ei välttämättä käynnisty, jos annos on erittäin alhainen. Annoksen tulee olla vähintään 5 nGy.



VAROITUS:

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

Linkkejä

[DR-ilmaisimen sijoittaminen](#) sivulla 75













Edistynyt käyttö

Aiheet:

- *Ilmaisimen tilan merkkivalot*
- *Akun lataaminen*
- *Uuden akun käyttöönotto*
- *Akun varastointi*
- *DR-ilmaisimen käyttö useilla NX-työasemilla*

Ilmaisimen tilan merkkivalot

Taulukko 4: DR-ilmaisimen tila

Ilmaisim	Merkkivalo	Tila
 Tilan merkkivalo	POIS	Virta on POIS PÄÄLTÄ
	 Oranssi Vilkkuva	Ilmaisim on käynnistymässä tai sammumassa, tai on tapahtunut virhe
	 Vihreä	Ilmaisim on käyttövalmis
	 Oranssi	Ilmaisim ei ole valmis valotukseen, tai kuvan siirto on kesken
	 Vihreä Vilkkuva	Ilmaisim on lepotilassa
 Akun ilmaisim	POIS	Ilmaisim on käynnistymässä, tai siinä ei ole akkua
	 Oranssi Nopeasti vilkkuva	Akun varaustila on alle 5 %
	 Oranssi	Akun varaustila on 5–10 %
	 Vihreä	Akun varaustila on 10–100 %
 Wi-Fi-ilmaisim	POIS	Ilmaisim on käynnistymässä
	 Vihreä	Ilmaisim on liitetty langattomaan tukiasemaan
	 Oranssi	Ilmaisinta ei ole liitetty langattomaan tukiasemaan

Linkejä

[Ongelmanratkaisu](#) sivulla 94

Akun lataaminen

Akun lataaminen akkulaturilla:

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

[DR-ilmaisimen akun turvallisuusohjeet](#) sivulla 63

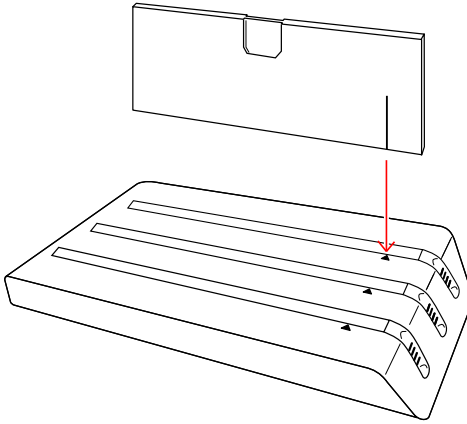
[DR-ilmaisimen akkulaturi](#) sivulla 20

Aiheet:

- [Akun kiinnittäminen akkulaturiin](#)
- [Akkulaturin merkkivalot](#)

Akun kiinnittäminen akkulaturiin

Kiinnitä akku paikoilleen laturissa olevien suuntamerkkien mukaan.









Kuva 19: Akun kiinnittäminen akkulaturiin

Akkulaturin merkkivalot

Akkulaturissa on kolme aukkoa akkuja varten.

Jokaisessa aukossa on akun tilan merkkivalot, jotka osoittavat käyttäjälle sisällä olevan akun tilan.

Taulukko 5: Akun tilan näyttö

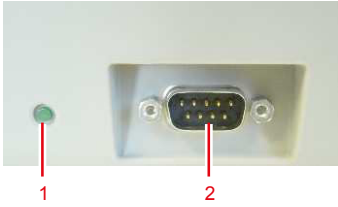
Merkintä	Merkkivalo	Tila
	Vilkkuva vihreä	Akkua ladataan. Akun varaustila on 0–25 %.
		Akkua ladataan. Akun varaustila on 25–50 %.
		Akkua ladataan. Akun varaustila on 50–75 %.
		Akkua ladataan. Akun varaustila on 75–100 %.
	Vihreä	Akun lataus on valmis. Varaustila on riittävä tutkimusten suorittamiseen. Jotta akut säilyttäisivät varauskynsä mahdollisimman pitkään, suosittelemme, että ladattuja akkuja ei jätetä laturiin.
	Oranssi	Virhe. Akun latausta ei voida suorittaa.



VAROITUS:

Akun käyttöikä ja varauskkyky voivat kärsiä, jos akku poistetaan laturista ennen kuin se on ladattu täyteen tai jos lataaminen suoritetaan liian alhaisessa lämpötilassa (alle 20 °C).

Akkulaturin takapuolella palava vihreä merkkivalo osoittaa, että laturissa on virta.



1. Vihreä merkkivalo
2. Liitäntä

Kuva 20: Akkulaturin takapuoli

Uuden akun käyttöönotto

Uusi akku saattaa olla tarpeen aktivoida ennen kuin sitä voidaan käyttää DR-ilmaisimessa.

1. Kiinnitä akku akkulaturiin.
Akkulaturin merkkivalot syttyvät.
2. Poista akku akkulaturista.

Akku on nyt aktivoitu ja valmis käytettäväksi DR-ilmaisimessa.

Akun varastointi

Täysin purkautuneen tai täyteen ladatun akun pitkäaikainen varastointi voi vahingoittaa akkua. Akun varastointi korkeassa lämpötilassa voi vahingoittaa akkua. Akut tulisi varastoida osittain ladattuina varastointilämpötilassa.

Uusissa akussa on riittävä lataus, eikä niitä tarvitse ladata, jos ne otetaan käyttöön vuoden kuluessa valmistuspäivästä.

Jos akkua tarvitsee varastoida laitteessa käytön jälkeen yli kuukauden ajan, varmista riittävän varaustilan säilyminen noudattamalla alla olevia ohjeita:

Akun varastointi:

1. Käytä akkua normaalisti, kunnes sen varaustila laskee alle varastointitason.
Uusien akkujen lataustaso on jo valmiiksi alhaisempi kuin varastointitaso.
2. Aloita akun lataaminen.
3. Seuraa akun varaustilaa ja keskeytä lataaminen, kun varastointitaso on saavutettu.
4. Varastoi akku varastointilämpötilassa ympäristössä, jossa on alhainen kosteus ja jossa ei ole syövyttäviä kaasuja.
5. Toista yllä kuvatut vaiheet, jos akkua varastoidaan yli 6 kuukautta.

Jos akku on ollut pidemmän aikaa varastossa, sen optimaalisen suorituskyvyn palautuminen saattaa edellyttää useita latauskertoja.

Varastointiolosuhteet

Varastoinnin aikainen varaustaso	50 %
Varastointilämpötila	huoneenlämpötila (+20 °C) tai alhaisempi

DR-ilmaisimen käyttö useilla NX-työasemilla

Jotta samaa DR-ilmaisinta voitaisiin käyttää useilla NX-työasemilla, sen asetukset tulee määrittää erikseen jokaisella työasemalla. Jokaiseen työasemaan on liitetty IP-tiedonvälitysyksikkö.



Kommentti: IP-tiedonvälitysyksikkö on määritetty käyttämään tiettyä USB-porttia. Älä liitä sitä mihinkään toiseen USB-porttiin.

DR-ilmaisimet on määritetty käytettäväksi jonkin tietyn NX-työaseman kanssa. Käytettävää NX-työasemaa voidaan vaihtaa rekisteröimällä DR-ilmaisimien halutulla työasemalla.

DR-ilmaisimen rekisteröinti voidaan suorittaa kahdella eri tavalla. Käytettävä tapa on määritelty NX-työaseman asetuksissa.

- Automaattinen rekisteröinti.

Rekisteröinti aloitetaan pitämällä ilmaisinta siten, että sen infrapunaportti osoittaa NX-työasemaan liitettyä IP-tiedonvälitysyksikköä kohti.

- **DR 10s DR 14s -rekisteröintityökalu**

Rekisteröinti aloitetaan käynnistämällä työkalu NX-työasemalla.

Aiheet:

- *DR-ilmaisimen rekisteröiminen NX-työasemalla automaattista rekisteröintiä käyttäen*
- *DR-ilmaisimen rekisteröiminen NX-työasemalla DR 10s DR 14s -rekisteröintityökalua käyttäen*

DR-ilmaisimen rekisteröiminen NX-työasemalla automaattista rekisteröintiä käyttäen

1. Käynnistä NX-työasema.
2. Kytke ilmainen päälle.

Ilmaisimessa vilkkuu oranssi merkkivalo sen käynnistymisen ajan. Kun ilmainen on käynnistynyt, merkkivalo palaa vihreänä osoittaen virransyötön tilan.

3. Pitele ilmaisinta siten, että sen infrapunaportti on NX-työasemaan liitettävä IP-tiedonvälitysyksikköä kohti.

NX-työasemalle avautuu valintaikkuna, jossa ilmoitetaan, että DR-ilmaisimen verkkoasetuksia päivitetään.



Kommentti: Älä peitä DR-ilmaisimen infrapunaporttia käsilläsi. Langattoman yhteyden ominaisuudet, kuten tiedonsiirtonopeus ja kantama, voivat silloin heiketä.



Kommentti: Muut IP-tiedonvälitysyksikön välittömässä läheisyydessä olevat DR-ilmaisimet saattavat häiritä viestintää NX-työaseman kanssa. Varmista, ettei IP-tiedonvälitysyksikön läheisyydessä ole muita ilmaisia.

Näkyviin tulee hetken kuluttua toinen valintaikkuna, jossa ilmoitetaan, että DR-ilmaisimen jakaminen onnistui. Valintaikkunan ilmestyminen näkyviin kestää enintään 30 sekuntia.

DR-ilmaisimien käynnistyvät uudelleen.

4. Poista ilmainen IP-tiedonvälitysyksikön välittömästä läheisyydestä ja napsauta **OK**.

DR-ilmaisimien on määritetty muodostamaan yhteys valittuun NX-työasemaan. DR-ilmaisimen yhteyden tilan kuvake näkyy DR-ilmaisinkytkimessä.

Linkejä

[DR-ilmaisimen kytkeminen pois päältä](#) sivulla 79

[DR-ilmaisimen käynnistäminen](#) sivulla 68

DR-ilmaisimen rekisteröiminen NX-työasemalla DR 10s DR 14s -rekisteröintityökalua käyttäen

1. Käynnistä NX-työasema.
2. Kytke ilmainen päälle.

Ilmaisimessa vilkkuu oranssi merkkivalo sen käynnistymisen ajan. Kun ilmainen on käynnistynyt, merkkivalo palaa vihreänä osoittaen virransyötön tilan.

3. Siirry NX-työaseman **päävalikkoon**
4. Napsauta **Näytä työpöytä** -toimintopainiketta.

Windows-työpöytä tulee näkyviin.

5. Napsauta työpöydän **DR 10s DR 14s Registration Tool** -kuvaketta.



Näkyviin tulee valintaikkuna, jossa sinua kehoitetaan siirtämään kaikki DR-ilmaisimet pois IP-tiedonvälitysyksikön läheisyydestä.



Kommentti: Muut IP-tiedonvälitysyksikön välittömässä läheisyydessä olevat DR-ilmaisimet saattavat häiritä viestintää NX-työaseman kanssa. Varmista, ettei IP-tiedonvälitysyksikön läheisyydessä ole muita ilmaisia.

6. Napsauta **OK**.
- Näkyviin tulee valintaikkuna, jossa sinua kehoitetaan pitelemään ilmaisinta IP-tiedonvälitysyksikön edessä siten, että sen infrapunaportti osoittaa tiedonvälitysyksikköä kohti.
7. Pitele ilmaisinta siten, että sen infrapunaportti on NX-työasemaan liitettyä IP-tiedonvälitysyksikköä kohti.

NX-työasemalle avautuu valintaikkuna, jossa ilmoitetaan, että DR-ilmaisimen verkkoasetuksia päivitetään.



Kommentti: Älä peitä DR-ilmaisimen infrapunaporttia käsilläsi. Langattoman yhteyden ominaisuudet, kuten tiedonsiirtonopeus ja kantama, voivat silloin heiketä.

Näkyviin tulee hetken kuluttua toinen valintaikkuna, jossa ilmoitetaan, että DR-ilmaisimen jakaminen onnistui. Valintaikkunan ilmestyminen näkyviin kestää enintään 30 sekuntia.

DR-ilmaisimien käynnistyy uudelleen.

8. Poista ilmainen IP-tiedonvälityksikön välittömästi läheisyydestä ja napsauta **OK**.
9. Palaa takaisin NX-sovellukseen napsauttamalla Windows-tehtäväpalkin **NX**-kuvaketta.

DR-ilmaisimien on määritetty muodostamaan yhteys valittuun NX-työasemaan. DR-ilmaisimien yhteyden tilan kuvake näkyy DR-ilmaisinkytkimessä.

Ongelmanratkaisu

Aiheet:

- *Artefaktit DR-ilmaisimen kuvissa*
- *Vianetsintä*

Artefaktit DR-ilmaisimen kuvissa

Tarkemmat tiedot	DR-ilmaisimen tuottamissa kuvissa näkyy artefakti.
Syy	Valotusolosuhteet ovat muuttuneet merkittävästi edellisen kalibroinnin jälkeen.
Ratkaisu lyhyesti	Kalibroi DR-ilmaisimen. Katso lisätietoja DR-ilmaisimen pääkäyttäjän kalibrointioppaasta (asiakirja 0134).

Vianetsintä

Katso alla olevat ongelmia ja virheilmoituksia koskevat ohjeet. 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.
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 heikkenee alhaisissa lämpötiloissa. Käytä normaalissa lämpötilassa ladattua akkuyksikköä.
Akkukotelo on epätaallisen kuuma.	Akku ei toimi oikein.	Lopeta akun käyttö ja ota yhteys myyntiedustajaan tai paikalliseen jälleenmyyjään.
DR-ilmaisimen käyttö useilla NX-työasemilla ei onnistu	DR-ilmaisinta ei ole määritetty NX-työasemalla.	Ota yhteys paikalliseen huoltoedustajaan.

Ongelma	Syy	Korjaava toimenpide
	IP-tiedonvälitysyksikkö on liitetty väärään USB-porttiin.	Liitä IP-yksikkö samaan USB-porttiin, jossa se oli asetuksia määritettäessä.

Akkuyksikön ylikuumentumissuoja

Akkuyksikössä on ylikuumentumissuoja, joka katkaisee virransyötön, jos yksikön lämpötila nousee liian korkeaksi.

Suoja voi aktivoitua kahdessa eri tilanteessa:

- Ohjelmistojen suojaus: akkuyksikön käyttöä voidaan jatkaa heti, kun lämpötila laskee määritellyn raja-arvon alapuolelle.
- Laitteiden suojaus: akkuyksikkö on vaihdettava.

Tekniset tiedot

Aiheet:

- *DR 10s*
- *Akku – DR 10s, DR 14s*
- *Akkulaturi – DR 10s, DR 14s*

DR 10s

Kaupallinen nimi	DR 10s
Valmistaja	
DR-ilmaisimen valmistaja	THALES AVS FRANCE SAS 460 rue du Pommarin 38430 MOIRANS, RANSKA
DR-ilmaisimen jakelija	Agfa NV Septestraat 27, B-2640 Mortsel – Belgia
Valmistajan alkuperäinen mallinimi	
DR 10s	Pixium 2430 EZ-C
DR-ilmaisimen sähköliitäntä	
Nimellinen virransyöttö (virransyöttö akkuyksiköstä)	+12 V DC, 1 A
Langaton yhteys	IEEE 802.11a/b/g/n (2,4 / 5 GHz)
Langattoman signaalin kantama (avoimessa tilassa)	enintään 6 m
Ympäristöolosuhteet (normaalin käytön aikana)	
Huoneen lämpötila	+15...+35 °C
Kosteus (ei kondensoitumista)	suhteellinen kosteus 20–80 % (ei kondensoitumista)
Ilmanpaine	700–1 100 hPa
Ympäristöolosuhteet (varastoinnin aikana)	
Lämpötila (ympäristö)	-10...+55 °C
Kosteus (ei kondensoitumista)	suhteellinen kosteus 5–95 % (ei kondensoitumista)
Ilmanpaine	500 – 1 100 hPa
Lämpenemisaika	

30 minuuttia	
Mitat	
Mitat leveys × pituus × korkeus	noin 268,5 × 328,5 × 16,0 mm
Paino (sis. akun)	1,6 kg
Enimmäiskokonaiskuormitus	135 kg ilmaisimen koko pinnan alueella 150 kg ilmaisimen koko pinnan alueella (valotuksen kuvanlaatu ei ole tällöin välttämättä optimaalinen)
Enimmäiskuormitus	80 kg alueella, jonka halkaisija on 80 mm 100 kg alueella, jonka halkaisija on 80 mm (valotuksen kuvanlaatu ei ole tällöin välttämättä optimaalinen)
Tärinätoleranssi	2 G
Iskutoleranssi	10 G
SAR-arvo	0,276 W/kg
Suorituskyky (kuvaa tunnissa)	240

Detektor	CsI
Pikselikoko	148 μm
Aktiivinen pikselimatriisi	1 560 × 1 920
Efektiiivinen pikselimatriisi	1 500 × 1 920
Ilmaisintyyppi	amorfinen pii
Aktiivisen alueen koko	230,9 mm × 284,2 mm
Efektiiivisen alueen koko	222,0 mm × 284,2 mm

Röntgenkuvauksen suorituskyky

Suorituskyky	Tyypillinen	Minimi
MTF vaakasuunnassa 1 vp/mm	61	55
MTF pystysuunnassa	61	55

Suorituskyky	Tyypillinen	Minimi
1 vp/mm		
MTF vaakasuunnassa 2 vp/mm	31	25
MTF pystysuunnassa 2 vp/mm	30	25
MTF vaakasuunnassa 3 vp/mm	15	10
MTF pystysuunnassa 3 vp/mm	14	10
MTF vaakasuunnassa Nyquistin taajuus	12	7
MTF pystysuunnassa Nyquistin taajuus	10	7
DQE 0,05 vp/mm, 2 μ Gy	66	56
DQE 1 vp/mm, 2 μ Gy	50	42
DQE 2 vp/mm, 2 μ Gy	40	33
DQE 3 vp/mm, 2 μ Gy	24	19
DQE Nyquistin taajuus, 2 μ Gy	17	12

Akku – DR 10s, DR 14s

Tuotetyyppi	Litiumioniakkuyksikkö
Malli	BATTERY EZ
Mitat	
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	250 mm × 75 mm × 6 mm
Paino	228 g
Akun teho	
Lähtöjännite	DC +7,4 V
Kapasiteetti	3,68 Ah
Elinkaari	
Ennaltaehkäisevät huoltotoimenpiteet.	Ennaltaehkäisevää huoltoa ei tarvita.
Tuotteen arvioitu kestoikä	Tuotteen arvioitu kestoikä: 1 vuosi

Akkulaturi – DR 10s, DR 14s

Tuotetyyppi	Litiumioniakkuyksikön laturi
Malli	CHARGER 2EZ
Latausaika	4 tuntia
Samanaikainen lataus	3 akkua
Mitat	
Mitat (leveys × korkeus × syvyys)	320 mm × 50 mm × 170 mm
Paino	1 065 g
Sähköliitäntä	
Nimellinen virransyöttö	12 V DC, enintään 5 A
Elinkaari	
Ennaltaehkäisevät huoltotoimenpiteet.	Ennaltaehkäisevää huoltoa ei tarvita.

Huomautuksia suurtaajuussäteilystä ja immunitetista

Aiheet:

- *Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevaa tietoa*
- *Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevat varotoimenpiteet*
- *Sähkömagneettiset päästöt*
- *Sähkömagneettinen häiriönsieto*
- *Suosittelun suojaetäisyys*
- *Yhdysvallat*

Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevaa tietoa

DR-ilmaisina on suunniteltu IEC 60601-1-2(EN60601-1-2) -standardin mukaisesti, ja sen on todettu testeissä täyttävän tämän standardin vaatimukset. Siihen sovelletaan lääkinnällisiä laitteita koskevia sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyviä määräyksiä, ja se on asennettava alla olevien ohjeiden mukaisesti.

Jos tämä laite aiheuttaa muiden laitteiden toimintaan haitallisia häiriöitä, jotka ovat todettavissa kytkemällä laite päälle ja pois päältä, käyttäjän tulisi pyrkiä korjaamaan nämä häiriöt jo(i)llakin seuraavista toimenpiteistä:

- suuntaa vastaanottava laite uudelleen tai siirrä se toiseen paikkaan.
- suurena laitteiden välistä etäisyyttä.
- liitä laite pistorasiaan, joka on eri virtapiirissä kuin johon muut laitteet on liitetty.

Jos ongelma ei poistu yllä kuvatuilla toimenpiteillä, keskeytä laitteen käyttö ja ota yhteyttä myyntiedustajaasi tai paikalliseen Agfan jälleenmyyjään.

Sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevat varotoimenpiteet

Sähkökäyttöiset lääkinnälliset laitteet vaativat erityisiä varotoimenpiteitä sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyen, ja ne on asennettava niiden käyttöoppaassa annettujen ohjeiden mukaan.

Kannettavat ja siirrettävät radiotaajuuksiset viestintälaitteet voivat vaikuttaa sähkökäyttöisiin lääkinnällisiin laitteisiin.



VAROITUS:

DR-ilmaisinta ei tulisi käyttää muiden laitteiden välittömässä läheisyydessä tai niiden päällä; jos ilmaisimen käyttö muiden laitteiden lähellä tai niiden päällä on välttämätöntä, ilmaisimen toimintaa tulisi testata ja tarkkailla sen suunnitellussa käyttöympäristössä.



VAROITUS:

Vältä DR-ilmaisimen sijoittamista elämää ylläpitävien laitteiden läheisyyteen. Pidä DR-ilmaisimien vähintään 26 cm:n etäisyydellä elämää ylläpitävistä laitteista.



HUOMIO:

Muiden kuin tämän laitteen valmistajan hyväksymien tai toimittamien lisävarusteiden, muuntajien, johtojen tai kaapeleiden käyttö voi vaikuttaa laitteen sähkömagneettisiin päästöihin tai heikentää sen sähkömagneettista häiriönsietoa, jolloin seurauksena voi olla toimintahäiriöitä.

Sähkömagneettiset päästöt

Tämä DR-ilmaisimien on testattu normaalissa sairaalaympäristössä tapahtuvaa käyttöä varten alla kuvatulla tavalla.

DR-ilmaisimen käyttäjän tulee varmistaa, että sitä 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	Tämä DR-ilmaisimien käyttää radiotaajuuksista energiaa tiedonsiirtoon. DR-ilmaisimen aiheuttamat radiotaajuuspäästöt voivat siksi aiheuttaa häiriöitä sen läheisyydessä olevien elektronisten laitteiden toimintaan.
Radiotaajuuspäästöt CISPR 11:n mukaan	Luokka B	DR-ilmaisimien soveltuu käytettäväksi kaikissa ympäristöissä, mukaan lukien kotitaloudet ja muut suoraan julkiseen, kotitalouksille sähköä toimittavaan pienjänniteverkkoon liitetyt kiinteistöt.
Harmoniset päästöt IEC 61000-3-2:n mukaan	Noudattaa Luokka B	
Jännitevaihtelut/välkyntä IEC 61000-3-3:n mukaan	Noudattaa	




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	± 6 kV:n kontaktipurkaus ± 8 kV:n ilmaipurkaus	± 6 kV:n kontaktipurkaus ± 8 kV:n ilmaipurkaus	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 verkkojohtimille ± 1 kV tulo- ja lähtöjohtimille	± 2 kV verkkojohtimille ei sovellettavissa	Syötetyn jännitteen laadun tulee vastata tyyppilistä liiketoiminta- tai sairaalaympäristöä.
Impulssijännitteet (syöksyaallot) IEC 61000-4-5:n mukaan	± 1 kV:n vuorovaihejännite ± 2 kV:n yhteismuotojännite	± 1 kV:n vuorovaihejännite ± 2 kV:n yhteismuotojännite	Syötetyn jännitteen laadun tulee vastata tyyppilistä liiketoiminta- tai sairaalaympäristöä.
Jänniteläpilyönnit, lyhyet keskeytykset ja vaihtelut syötetyssä jännitteessä IEC 61000-4-11:n mukaan	< 5 % Ur (> 95 % läpilyönti/Ur) ½ jaksolle 40 % Ur (> 60 %:n läpilyönti/Ur) 5 jaksolle 70 % Ur (30 %:n läpilyönti/Ur) 25 jaksolle < 5 % Ur (95 %:n läpilyönti/Ur) 5 jaksolle	ei sovellettavissa	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.

	önti/Ur) 5 sekunnille		
Magneettikenttä syöttötaajuudella (50/60 Hz) IEC 61000-4-8:n mukaan	3 A/m	3 A/m	Magneettikentän tulee vastata verkkotaajuudella liiketoiminta- tai sairaalaympäristölle tyypillisiä arvoja.
GSM-modulaatio ENV 50204	3 V/m 900 MHz, 200 Hz:n modulointi (neliösignaali)	3 V/m 900 MHz, 200 Hz:n modulointi (neliösignaali)	Häiriöitä saattaa esiintyä seuraavalla merkinnällä varustettujen laitteiden läheisyydessä: 
Säteilyt radioaajuuspäästöt IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz 80 MHz – 1 GHz	3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz 80 MHz – 1 GHz	Häiriöitä saattaa esiintyä seuraavalla merkinnällä varustettujen laitteiden läheisyydessä: 
	<i>Kommentti: Ur on vaihtojännite.</i>		

Häiriönsietotesti	IEC 60601 testitaso	Sietotaso	Sähkömagneettinen ympäristö
			Käytä kannettavia radiolaitteita turvallisella etäisyydellä DR-ilmaisimesta (johdot mukaan lukien); tämän etäisyyden tulisi olla vähintään suositeltu suojaetäisyys, joka lasketaan lähetyks-

			taajuutta vastaavan yhtälön perusteella. Suositeltu suojaetäisyys:
Johdetut suurtaajuuksiset häiriövaihtelut IEC 61000-4-6:n mukaan	3 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz	3 V _{eff} 150 kHz – 80 MHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Säteilyt suurtaajuuksiset häiriövaihtelut IEC 61000-4-3:n mukaan	3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80–800 MHz
			$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz – 2,5 GHz
			Kun P on lähtetimen nimellisteho watteina (W) valmistajan lähettimelle antamien tietojen mukaan ja d suositeltu suojaetäisyys metreinä (m). Kiinteiden radiolähtettimeiden kenttävoimakkuus on alhaisempi kuin sietotaso kaikilla taajuuksilla paikalla suoritettujen tutkimusten mukaisesti. Häiriöt ovat mahdollisia sellaisten laitteiden läheisyydessä, joissa on seuraava merkintä: 
	<i>Kommentti: Korkeampi arvo pätee alueella 80–800 MHz.</i>		
	<i>Kommentti: Nämä ohjeet eivät välttämättä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettisten aaltojen sirontaan vaikuttavat rakennusten, esineiden ja ihmisten aiheuttama absorptio ja heijastuminen.</i>		



Kommentti: Kiinteiden radiolähettimien, kuten radiopuhelimien tukiasemien, haja-asutusalueiden mobiililähetysten, amatööriasemien ja AM- ja FM-radiolähettimien, kenttävoimakkuutta ei ole mahdollista määrittää tarkasti teoreettisesti. Laitteen sijoituspaikka on suositeltavaa tutkia kiinteiden suurtaajuuksisten lähettimien muodostaman sähkömagneettisen ympäristön selvittämiseksi. Jos laitteen kenttävoimakkuus ylittää edellä mainitun sietotason, laitteen toimintaa on havainnoitava sen jokaisessa käyttöpaikassa. Jos toiminnassa havaitaan epätavallisia arvoja, lisätoimenpiteet, kuten laitteen uudelleen suuntaaminen, voivat olla välttämättömiä.



Kommentti: Kenttävoimakkuus on alle 3 V/m taajuusalueen 150 kHz – 80 MHz yläpuolella.

Suosittelun suojaetäisyys

Tämä laite on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa seurataan säteilyjen suurtaajuuksisten häiriöiden vaihtelua. Laitteen käyttäjä voi ehkäistä sähkömagneettisia häiriöitä varmistamalla, että kannettavat suurtaajuuksiset viestintälaitteet (lähettimet) pidetään alla olevilla suositelluilla vähimmäisetäisyyksillä laitteesta niiden lähettimen enimmäistehosta riippuen.

Kannettavien suurtaajuuksisten viestintälaitteiden ja laitteen väliset suositellut suojaetäisyydet			
Lähettimen nimellisteho W	Suojaetäisyys lähetystaajuuden mukaan m		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz – 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Jos lähettimen maksimitheoa ei ole yllä olevassa luettelossa, suositeltu suojaetäisyys d metreinä (m) voidaan arvioida lähettimen taajuutta käyttävällä kaavalla, jossa P on lähettimen nimellisteho watteina (W) sen valmistajan antamien tietojen mukaan.

HUOMAUTUS 1: 80–800 MHz:n taajuuksilla sovelletaan korkeamman taajuusalueen suojaetäisyyttä.

HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät ehkä päde kaikkiin tilanteisiin. Sähkömagneettisten aaltojen sirontaan vaikuttavat rakennusten, esineiden ja ihmisten aiheuttama absorptio ja heijastuminen.

Yhdysvallat

Tämä laite täyttää FCC-sääntöjen osan 15 vaatimukset.

Seuraavien kahden ehdon tulee täyttyä 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 tiettyssä asennuksessa. 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.