

# Käyttäjän opas



16ch T/R -käsi-/rannekela

GE 1.5T- ja 3.0T -magneettikuvausjärjestelmille



**REF** Mallin numero:



[www.qualityelectrodynamics.com](http://www.qualityelectrodynamics.com)

| GE                 | QED               |
|--------------------|-------------------|
| 5768098-2 (1.5T) / | Q7000180 (1.5T) / |
| 5948697-2 (1.5T) / | Q7000238 (1.5T) / |
| 5561531-2 (3.0T)   | Q7000152 (3.0T)   |

## Takuu ja vastuuvollisuus

Vastuu tuotteen kunnossapidosta ja hoidosta tuotteen toimittamisen jälkeen on tuotteen hankkineella asiakkaalla. Takuu ei kata seuraavia asioita edes takuuajan aikana:

- väärinkäytöstä johtuva vaurio tai vahinko
- ylivoimaisen esteen kuten tulipalon, maanjäristysten, tulvien, salamoinnin jne. aiheuttama vaurio tai vahinko
- vaurio tai vahinko, joka aiheutuu kyvyttömyydestä täyttää tämän laitteiston edellyttämät tietyt olosuhteet, kuten riittämättömästä virransyötöstä, virheellisestä asennuksesta tai ei-sallituista ympäristöolosuhteista
- tuotteeseen tehdyistä muutoksista tai muunnoksista johtuva vahinko.

QED ei missään tapauksessa ole vastuuvollinen seuraavista asioista:

- vaurio, vahinko tai ongelmat, jotka aiheutuvat uudelleensijoittamisesta, muutoksesta tai korjauksesta, jonka on tehnyt muu kuin QED-yhtiön nimenomaisesti valtuuttama henkilökunta
- vaurio tai vahinko, joka aiheutuu laiminlyönnistä tai tässä käyttöoppaassa olevien varotoimien ja käyttöohjeiden huomiotta jättämisestä.

## Kuljetus- ja säilytysolosuhteet

Tätä laitetta on kuljetettava ja sitä on säilytettävä seuraavissa olosuhteissa:

|                                                                                     |                      |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|
|   | Lämpötila            | -10 °C – +50 °C |
|  | Suhteellinen kosteus | 20–95 %         |
|  | Ilmanpaine           | 700–1060 hPa    |



**HUOMIO**

Jos kelapakkaus altistuu muunlaisille ympäristöolosuhteille kuin kuljetus- ja säilytysolosuhteille, pakkaus on vahingoittunut tai pakkaus on avattu ennen toimitusta, tee laadunvalvontatesti ennen käyttöä. Jos kela läpäisee laadunvalvontatestin, sitä voi käyttää tavalliseen tapaan.

## Yhdysvaltain liittovaltion laki

**Huomio:** Liittovaltion laki sallii tämän laitteen myynnin, jakelun ja käytön vain lääkärin toimesta tai määräyksestä. Liittovaltion laki rajoittaa laitteen vain tutkimuskäyttöön niitä käyttöaiheita varten, jotka eivät sisälly käyttöaiheiden ilmoitukseen.

## Tietoa tästä oppaasta

Tässä oppaassa on tarkat tiedot radiotaajuuskelan turvallisuuteen liittyvistä varotoimista, käytöstä ja hoidosta.



HUOMIO

Jotta tuotteen käyttö on turvallista ja tarkkaa, tämä opas sekä magneettikuvausjärjestelmän käyttöopas on luettava huolella ennen tuotteen käyttämistä. Tämä opas ei sisällä muita kuin QED-yhtiön toimittamia laitteistoja, kuten magneettikuvausjärjestelmää, koskevia ohjeita tai turvallisuustietoja. Pyydä muita kuin QED-yhtiön toimittamia laitteistoja koskevia ohjeita magneettikuvausjärjestelmän valmistajalta.

Käyttäjän opas on saatavana PDF-tiedostona verkossa osoitteessa [www.qualityelectrodynamics.com](http://www.qualityelectrodynamics.com). Voit pyytää käyttäjän oppaan paperiversiota lähettämällä sähköpostia osoitteeseen [info@qualedyn.com](mailto:info@qualedyn.com) tai täyttämällä yhteydenottolomakkeen osoitteessa [www.qualityelectrodynamics.com](http://www.qualityelectrodynamics.com).



[www.qualityelectrodynamics.com](http://www.qualityelectrodynamics.com)



## Selitykset

Seuraavat tässä oppaassa käytetyt symbolit ilmaisevat turvallisuus- ja muita tärkeitä ohjeita. Huomiosanat ja niiden merkitykset on kuvattu alla.



HUOMIO

HUOMIO

Ole varovainen välttääksesi vaaratilanteen, joka voisi johtaa lieviin tai kohtalaisiin vammoihin.



TIETOA

Korostaa tärkeitä seikkoja tai kertoo, miten voit välttää käyttövirheen tai muun mahdollisesti vaarallisen tilanteen, joka voisi johtaa omaisuusvahinkoihin.

# Sisällysluettelo

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tietoa tästä oppaasta.....                                                                | 3  |
| Sisällysluettelo .....                                                                    | 4  |
| Kappale 1 – Johdanto .....                                                                | 6  |
| 1.1 Kuvaus .....                                                                          | 6  |
| 1.2 Käyttöympäristö ja yhteensopivuus .....                                               | 6  |
| 1.3 Käyttäjäprofiili.....                                                                 | 6  |
| 1.4 Potilastiedot.....                                                                    | 6  |
| Kappale 2 – 16ch T/R -käsi-/rannekelan osat .....                                         | 7  |
| Kappale 3 – Turvallisuus.....                                                             | 9  |
| 3.1 Symbolit.....                                                                         | 9  |
| 3.2 Käyttöaiheet.....                                                                     | 10 |
| 3.3 Vasta-aiheet .....                                                                    | 10 |
| 3.4 Varotoimet.....                                                                       | 11 |
| 3.5 Huomioitavat seikat – radiotaajuuskela .....                                          | 11 |
| 3.6 Häätätilannetoimenpiteet .....                                                        | 12 |
| Kappale 4 – TR-portin sijainti.....                                                       | 13 |
| Kappale 5 – Aluslevykokoonpano .....                                                      | 13 |
| 5.1 Yleinen aluslevy .....                                                                | 13 |
| 5.2 Kaksoisaluslevyt .....                                                                | 14 |
| 5.2.1 Vaakasuuntainen aluslevy.....                                                       | 14 |
| 5.2.2 Pystysuuntainen aluslevy.....                                                       | 15 |
| Kappale 6 – Laadunvalvonta .....                                                          | 17 |
| 6.1 Kuvauslaitteen todentaminen.....                                                      | 17 |
| 6.2 Signaali/kohina (SNR) -testaus .....                                                  | 17 |
| 6.3 Monen kelan laaduntarkkailuväline (MCQA).....                                         | 25 |
| 6.4 MCQA-katseluohjelman käyttö .....                                                     | 28 |
| Kappale 7 – Kelan käyttöönotto ja käyttö yleisen aluslevyn kanssa .....                   | 29 |
| 7.1 Määritä skannaussijainti ja aseta yleisen aluslevyn asento.....                       | 29 |
| 7.1.1 Yleisen aluslevyn asennon vaihtaminen pystysuuntaisesta vaakasuuntaiseen .....      | 30 |
| 7.1.2 Yleisen aluslevyn asennon vaihtaminen vaakasuuntaisesta pystysuuntaiseen .....      | 32 |
| 7.1.3 Kelan asennon säätäminen yleisessä aluslevyssä .....                                | 33 |
| 7.2 Yhdistä 16ch T/R -käsi-/rannekelajärjestelmään – yleinen aluslevy .....               | 34 |
| 7.3 Potilaan asettelu .....                                                               | 37 |
| 7.3.1 Potilaan asettelu vaakasuunnassa.....                                               | 37 |
| 7.3.2 Potilaan asettelu pystysuunnassa .....                                              | 39 |
| 7.4 Kelan lukitseminen .....                                                              | 41 |
| 7.5 Kelan kiintopisteiden rekisteröinti .....                                             | 42 |
| Kappale 8 – Kelan käyttöönotto ja käyttö kaksoisaluslevyjen kanssa.....                   | 44 |
| 8.1 Määritä skannaussijainti ja yhdistä kela vaaka- tai pystysuuntaiseen aluslevyyn ..... | 44 |
| 8.2 Yhdistä 16ch T/R -käsi-/rannekelajärjestelmään – vaakasuuntainen aluslevy .....       | 47 |
| 8.3 Yhdistä 16ch T/R -käsi-/rannekelajärjestelmään – pystysuuntainen aluslevy .....       | 49 |
| 8.4 Potilaan asettelu – vaakasuuntainen aluslevy .....                                    | 53 |

|                                                                                       |                                                    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|
| 8.5                                                                                   | Potilaan asettelu – pystysuuntainen aluslevy ..... | 55 |
| 8.6                                                                                   | Kelan lukitseminen .....                           | 57 |
| 8.7                                                                                   | Kelan kiintopisteiden rekisteröinti .....          | 58 |
| Kappale 9 – Puhdistus, kunnossapito, huolto ja hävittäminen .....                     |                                                    | 61 |
| 9.1                                                                                   | Radiotaajuuskelan puhdistus .....                  | 61 |
| 9.2                                                                                   | Kunnossapito.....                                  | 62 |
| 9.3                                                                                   | Huolto .....                                       | 62 |
| 9.4                                                                                   | Hävittäminen.....                                  | 62 |
| 9.5                                                                                   | Odotettu käyttöikä .....                           | 62 |
| Kappale 10 – Opastus ja valmistajan vakuutus – Sähkömagneettinen yhteensopivuus ..... |                                                    | 63 |
| 10.1                                                                                  | Luokitus.....                                      | 63 |
| 10.2                                                                                  | Ympäristö ja yhteensopivuus .....                  | 63 |
| 10.3                                                                                  | Sähkömagneettiset päästöt .....                    | 64 |
| 10.4                                                                                  | Sähkömagneettinen häiriönsieto .....               | 64 |

# Kappale 1 – Johdanto

## 1.1 Kuvaus

Lähetyksen/vastaanoton radiotaajuuskelat lähettävät radiotaajuuspulssin ja vastaanottavat sitten ihmiskehon vety-ytimissä (protoneissa) tuotettuja magneettiresonanssisignaaleja. Vastaanotetut signaalit vahvistetaan ja lähetetään magneettikuvausjärjestelmään, jossa tietokone prosessoi ne kerroskuviksi.

16ch T/R -käsi-/rannekelaa käytetään käsien ja ranteiden tutkimiseen.

## 1.2 Käyttöympäristö ja yhteensopivuus

16ch T/R -käsi-/rannekelat on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä GE 1.5T- ja 3T- magneettikuvausjärjestelmien kanssa erikoissairaanhoidossa.

## 1.3 Käyttäjäprofiili

Käyttäjä – röntgenhoitajat, laboratoriohoitajat, lääkärit (asianmukaisen maan kaikkia sovellettavia lakeja on noudatettava).

Käyttäjäkoulutus – tämän kelan käyttöön ei tarvita mitään erityiskoulutusta (GE järjestää kuitenkin perusteellisen koulutuskurssin magneettikuvausjärjestelmiä varten, jotta käyttäjille voidaan neuvoa magneettikuvausjärjestelmien oikea käyttö).

## 1.4 Potilastiedot

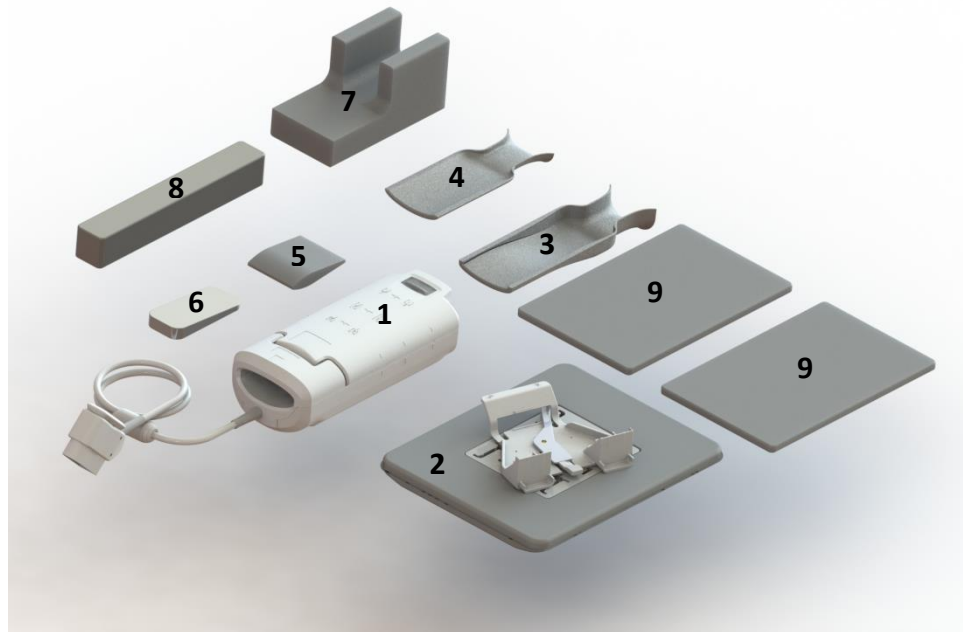
Ikä, terveys, kunto – ei erityisiä rajoituksia.

Paino – enintään 180 kg (550 paunaa) (katso magneettikuvausjärjestelmän käyttöopasta, ja jos potilaan suurin sallittu paino järjestelmää varten on pienempi kuin tälle kelalle sallittu paino, järjestelmän suurin sallittu paino on ensisijainen).

## Kappale 2 – 16ch T/R -käsi-/rannekelan osat

16ch T/R -käsi-/rannekelan mukana toimitetaan 16ch T/R -käsi-/rannekela, erilaisia pehmusteita liikkeiden minimointiin ja parantamaan potilaan mukavuutta kuvauksen aikana sekä joko yleinen aluslevy (Kuva 1) tai kaksoisaluslevyt (kuva 2). Yleisen aluslevyn ja kaksoisaluslevyjen kokoonpanot näkyvät alla. Varmista vastaanoton yhteydessä, että toimitukseen sisältyvät kaikki osat.

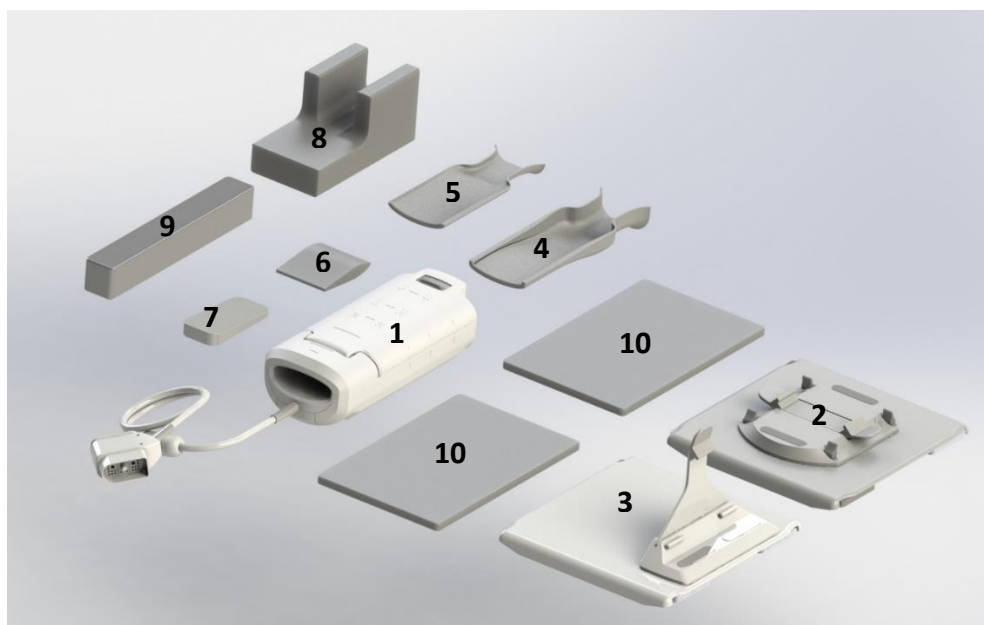
**Kuva 1: 16ch T/R -käsi-/rannekela, jossa on yleinen aluslevykokoonpano**



| Osan nro | Kuvaus                                                                          | Määrä | GE-osanro                                                    | QED-osanro                                                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1        | 16ch T/R -käsi-/rannekela                                                       | 1     | 5768098-2 (1.5T) /<br>5948697-2 (1.5T) /<br>5561531-2 (3.0T) | Q7000180 (1.5T) /<br>Q7000238 (1.5T) /<br>Q7000152 (3.0T) |
| 2        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – yleinen aluslevy                                    | 1     | 5561531-16                                                   | 2002864                                                   |
| 3        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – takimmainen sisäpehmuste                            | 1     | 5561531-6                                                    | 3004567                                                   |
| 4        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – etummainen sisäpehmuste / fantomin asettelupehmuste | 1     | 5561531-7                                                    | 3004566                                                   |
| 5        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – kämmenpehmuste                                      | 1     | 5561531-15                                                   | 3004964                                                   |
| 6        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – kiilapehmuste                                       | 1     | 5561531-8                                                    | 3004751                                                   |
| 7        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – kyynänpää-/käsivarsipehmuste                        | 1     | 5561531-9                                                    | 3004607                                                   |
| 8        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – rannekelan täyttötuki                               | 1     | 5561531-10                                                   | 3004716                                                   |

|   |                                                      |   |            |         |
|---|------------------------------------------------------|---|------------|---------|
| 9 | 16ch T/R -käsi-/rannekela – sivuasennuksen pohjatuki | 2 | 5561531-11 | 3004612 |
|---|------------------------------------------------------|---|------------|---------|

**Kuva 2: 16ch T/R -käsi-/rannekela, jossa on kaksoisaluslevykokoonpano**



| Osan nro | Kuvaus                                                                          | Määrä | GE-osanro                                                    | QED-osanro                                                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1        | 16ch T/R -käsi-/rannekela                                                       | 1     | 5768098-2 (1.5T) /<br>5948697-2 (1.5T) /<br>5561531-2 (3.0T) | Q7000180 (1.5T) /<br>Q7000238 (1.5T) /<br>Q7000152 (3.0T) |
| 2        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – vaakasuuntainen pohjalevy                           | 1     | 5561531-4                                                    | 2001768                                                   |
| 3        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – pystysuora aluslevy                                 | 1     | 5561531-5                                                    | 2001769                                                   |
| 4        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – takimmainen sisäpehmuste                            | 1     | 5561531-6                                                    | 3004567                                                   |
| 5        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – etummainen sisäpehmuste / fantomin asettelupehmuste | 1     | 5561531-7                                                    | 3004566                                                   |
| 6        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – kämmenpehmuste                                      | 1     | 5561531-15                                                   | 3004964                                                   |
| 7        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – kiilapehmuste                                       | 1     | 5561531-8                                                    | 3004751                                                   |
| 8        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – kyynänpää-/käsivarsipehmuste                        | 1     | 5561531-9                                                    | 3004607                                                   |
| 9        | 16ch T/R -käsi-/rannekela – rannekelan täyttötuki                               | 1     | 5561531-10                                                   | 3004716                                                   |
| 10       | 16ch T/R -käsi-/rannekela – pystysuora pohjatuki                                | 2     | 5561531-11                                                   | 3004612                                                   |

Kelan paino: 3,9 kg (8,5 lb)



## Kappale 3 – Turvallisuus

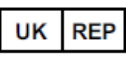
Tässä osassa kuvataan yleiset varotoimet ja turvallisuuteen liittyvät tiedot, joita on noudatettava tätä kelaä käytettäessä.



**HUOMIO**

Tutustu ennen kelaä käyttöä turvallisuuskäkohtien täydelliseen luetteloon, joka löytyy magneettikuvausjärjestelmän käyttöoppaan turvallisuustiedoista.

### 3.1 Symbolit

| Symboli                                                                             | Numero | Standardi                 | Otsikko, tarkoitus                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 0434A  | ISO 7000<br>IEC 60417     | Huomio! Huomio-merkintä tarvitaan, kun laitetta käytetään ja/tai kuvattu tilanne edellyttää käyttäjältä varovaisuutta tai käyttäjän toimintaa, jotta epätoivottavat seuraukset vältettäisiin |
|    | 1641   | ISO 7000<br>IEC 60417     | Käyttöopas, perehdy käyttöohjeisiin ennen laitteen käyttämistä                                                                                                                               |
|   | 5.4.3  | ISO 15223-1               | Käyttöopas, perehdy sähköisiin käyttöohjeisiin ennen laitteen käyttämistä                                                                                                                    |
|  | 5172   | ISO 7000<br>IEC 60417     | Luokan II laite                                                                                                                                                                              |
|  | 5333   | ISO 7000<br>IEC 60417     | Tyyppin BF liityntäosa                                                                                                                                                                       |
|  | 3082   | ISO 7000<br>IEC 60417     | Valmistaja                                                                                                                                                                                   |
|  | 2497   | ISO 7000<br>IEC 60417     | Valmistuspäivämäärä                                                                                                                                                                          |
|  | 6192   | ISO 7000<br>IEC 60417     | Radiotaajuuskela, lähetys ja vastaanotto                                                                                                                                                     |
|  | 5.1.2  | ISO 15223-1               | Valtuutettu edustaja EU:ssa                                                                                                                                                                  |
|  | 5.1.2  | ISO 20417<br>ISO 15223-1  | Osoittaa vastuuhenkilön Yhdistyneessä kuningaskunnassa                                                                                                                                       |
|  | 5.1.2  | SwissMedic<br>ISO 15223-1 | Osoittaa valtuutetun edustajan Sveitsissä                                                                                                                                                    |
|  | 2493   | ISO 7000<br>IEC 60417     | Luettelonumero                                                                                                                                                                               |
|  | 2498   | ISO 7000<br>IEC 60417     | Sarjanumero                                                                                                                                                                                  |

| Symboli                                                                             | Numero         | Standardi                  | Otsikko, tarkoitus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Ei sovellu     | Ei sovellu                 | ETL-luetteloitu (Kanada ja Yhdysvallat)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | 0632           | ISO 7000<br>IEC 60417      | Lämpötilarajoitus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 2620           | ISO 7000<br>IEC 60417      | Kosteusrajoitus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | 2621           | ISO 7000<br>IEC 60417      | Ilmanpainerajoitus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | W017           | ISO 24409-2<br>ISO 8528-13 | Varoitus: kuuma pinta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    | 5.7.7          | ISO 15223-1                | Lääkinnällinen laite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 5.7.10         | ISO 15223-1                | Yksilöllinen laitetunniste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | 6049<br>5.1.11 | IEC 60417<br>ISO 15223-1   | Valmistusmaa – Yhdysvallat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | 5.1.8          | ISO 15223-1                | Maahantuoja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | 5.1.9          | ISO 15223-1                | Jälleenmyyjä                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Ei sovellu     | EN50419<br>EU2012/18/EU    | Tämän symbolin käyttö osoittaa, että tätä tuotetta ei saa käsitellä talousjätteenä.<br>Varmistamalla tämän tuotteen hävittämisen oikealla tavalla voit auttaa estämään mahdolliset haitalliset seuraamukset ympäristölle ja ihmisen terveydelle, jotka voisivat muutoin aiheutua tämän tuotteen virheellisestä jätekäsittelystä.<br>Saat tarkempia tietoja tämän tuotteen palauttamisesta ja kierrätyksestä ottamalla yhteyden jälleenmyyjään, jolta tuotteen hankit. |

## 3.2 Käyttöaiheet

1.5T 16ch T/R -käsi-/rannekela on tarkoitettu käytettäväksi GE 1.5T - magneettikuvausjärjestelmien kanssa ja 3.0T 16ch T/R -käsi-/rannekela GE 3.0T - magneettikuvausjärjestelmien kanssa diagnostisten kuvien ottamiseen kädestä tai ranteesta koulutetun lääkärin tulkittavaksi.

## 3.3 Vasta-aiheet

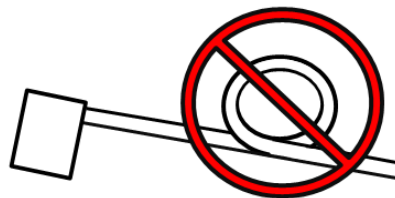
Ei ole.

### 3.4 Varotoimet

-  Potilaat, joilla on suurentunut kohtausten todennäköisyys tai ahtaan paikan kammo
-  Potilaat, jotka ovat tajuttomia, voimakkaasti sedatoituja tai mielentilaltaan sekavia
-  Potilaat, jotka ovat kyvyttömiä ylläpitämään luotettavaa kommunikaatiota (esimerkiksi vauvat tai pikkulapset)
-  Potilaat, jotka ovat menettäneet tuntoaistin jossain kehon osassa
-  Potilaat, joiden ruumiinlämpötilan säätely on vaikeaa tai jotka ovat erityisen herkkiä ruumiinlämpötilan nousuille (esimerkiksi kuumepotilaat, sydämen vajaatoimintapotilaat tai heikentyneestä hikoilusta kärsivät potilaat)
-  Varmista, ettei potilaalla ole yllään vaatteita, jotka ovat kastuneet tai kostuneet hiestä.

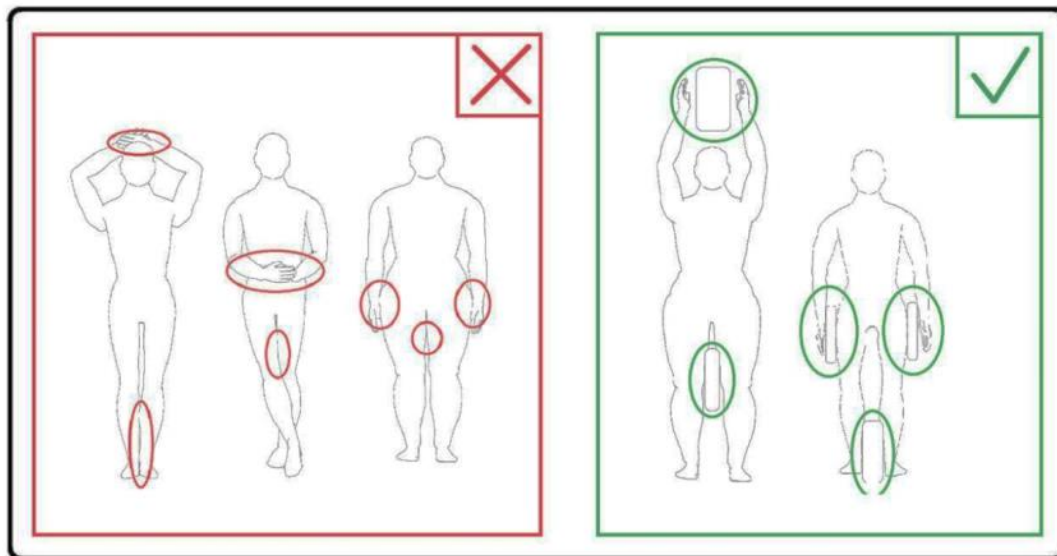
### 3.5 Huomioitavat seikat – radiotaajuuskela

-  Kanturiin ei saa asettaa mitään irrallisia laitteita (radiotaajuuskelat, kaapelit jne.) kuvauksen aikana.
-  Liitä radiotaajuuskelan liitântäporttiin vain tähän tarkoitukseen tarkoitettuja radiotaajuuskeloja.
-  Viallista radiotaajuuskelaa ei saa käyttää, erityisesti jos ulkosuojus on vahingoittunut tai jos metalliosat ovat paljastuneet.
-  Kela ei saa yrittää muuttaa tai muunnella.
-  Kelan kaapeleiden ei saa antaa mennä ristiin tai muodostaa silmukkaa.
-  Varmista, että potilas ei pääse suoraan kosketukseen kelan kaapeleiden kanssa.





Potilaan ei saa antaa muodostaa silmukkaa minkään kehon osan kanssa. Käytä pehmusteita sen varmistamiseen, että potilaan kädet ja jalat eivät kosketa kela, magneettikuvausjärjestelmää, potilaspöytää tai muuta kehon osaa, joka voi muodostaa silmukan.



Potilaan tai radiotaajuuskelan ei saa antaa koskettaa magneettikuvausjärjestelmän mitään osaa. Käytä tarvittaessa pehmusteita potilaan eristämiseksi putkesta.



Lopeta kuvaus välittömästi, jos potilas valittaa lämpenemisestä, kihelmöinnistä, kirvelemisestä tai vastaavista tuntemuksista. Ota yhteys lääkäriin ennen kuvauksen jatkamista.



Varmista, että kela ei pääse suoraan kosketukseen nesteiden, kuten veden tai lääkeaineiden, kanssa.



Jos kelan havaitaan olevan viallinen, lopeta kelan käyttö välittömästi ja ota yhteys GE:n edustajaan.



Käytä vain kelan oppaassa kuvattuja lisävarusteita.

### 3.6 Hätätilannetoimenpiteet

Jos kuvauksen aikana ilmenee hätätilanne, lopeta kuvaus välittömästi, poista potilas huoneesta ja etsi tarvittaessa lääketieteellistä apua.

Jos tapahtuu vakava vaaratilanne, siitä on ilmoitettava valmistajalle ja sen jäsenvaltion toimivaltaiselle viranomaiselle, jossa käyttötila sijaitsee.

## Kappale 4 – TR-portin sijainti

16ch T/R -käsi-/rannekela on lähetys- ja vastaanottokela. Jotta kelaä käytettäisiin oikein, varmista, että järjestelmän käyttöliittymän liitin on yhdistetty järjestelmän P-porttiin. Voit tunnistaa sekä lähetys- että vastaanottotoimintoa tukevan portin (P1 60 cm:n tai 70 cm:n kaareutuissa tai irrotettavissa pöydissä ja P2 70 cm:n kiinteissä pöytäjärjestelmissä) katsomalla ohjeita järjestelmän käyttöoppaasta.

## Kappale 5 – Aluslevykokoonpano

Käsi-/rannealuslevyt (yleinen ja kaksoisaluslevyt) on suunniteltu sopimaan useisiin magneettikuvausjärjestelmiin ja potilaspöytiin. Tässä osassa kuvataan käsi-/rannealuslevyjen säätäminen sopivaksi kolmeen erilaiseen pöytätyyppiin.

### 5.1 Yleinen aluslevy

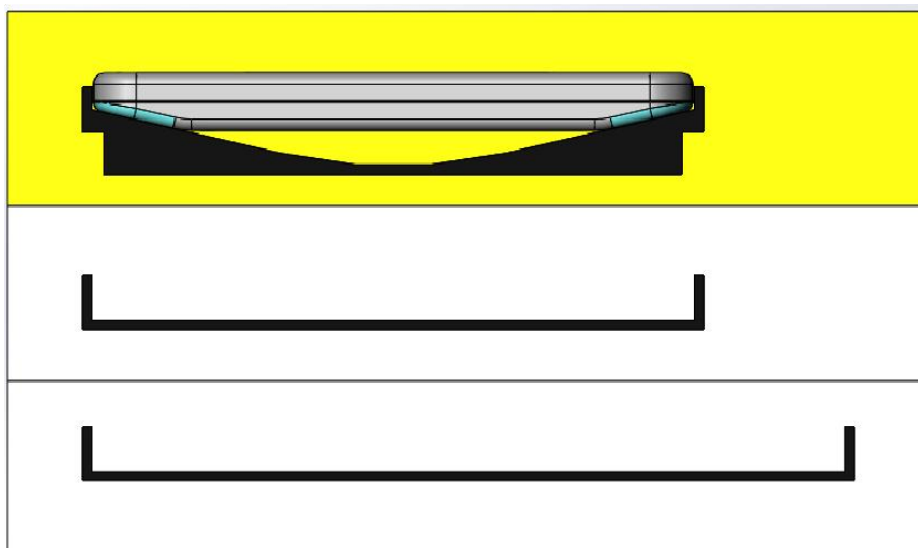


HUOMIO

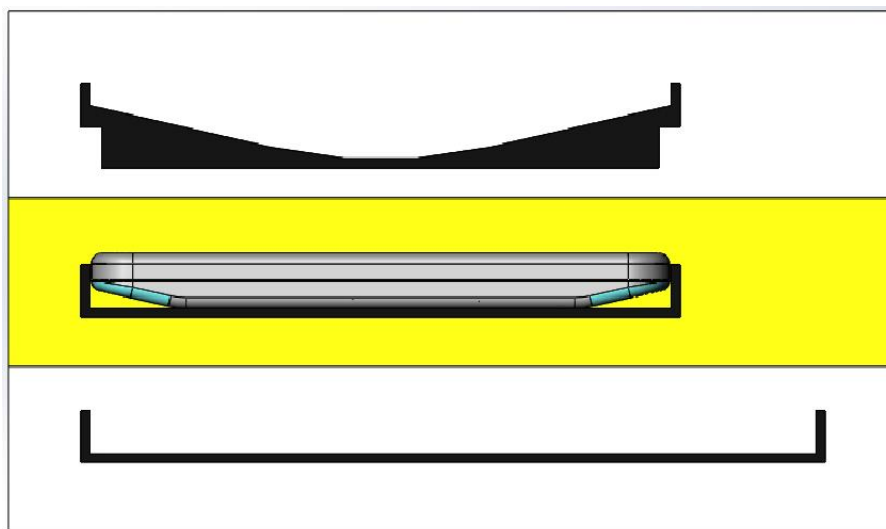
16ch T/R -käsi-/rannekela tukee alustojen välistä yhteensopivuutta useiden eri järjestelmien kanssa. Jotta kela ja potilas voidaan sijoitella optimaalisesti, yleinen aluslevy täytyy asettaa sen mukaisesti, kun sitä käytetään pystysuunnassa.

Aseta yleinen aluslevy käyttämäsi järjestelmäpöydän vaatimaan asentoon. Voit kääntää ja kiertää yleistä aluslevyä jokaiseen pöytään sopivaksi niin, että kela on oikeassa asennossa kuvausta varten. Määritä järjestelmäsi pöydän ja putken koko ja tutustu vastaavaan alla olevaan kuvioon. Huomaa, että kuvioissa esitetyt pohjien kulmat on korostettu oikean suuntauksen merkiksi. Yleinen aluslevy on todellisuudessa yksivärinen.

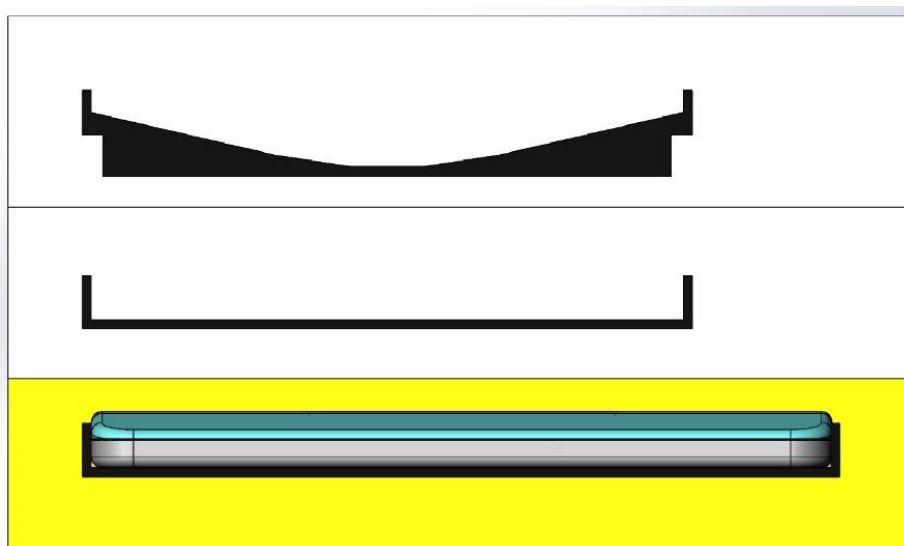
#### Kaareva pöytä – 60 cm:n putki



### Litteä vakiopöytä – 70 cm:n putki ja irrotettava pöytä



### Litteä pidennetty pöytä – 70 cm:n putki ja kiinteä pöytä



HUOMIO

**Huomautus:** Järjestelmän aluslevyn virheellinen asetus voi aiheuttaa huonon kuvanlaadun. Varmista, että pystysuuntainen aluslevy asetetaan oikein vastaavaa järjestelmää varten.

## 5.2 Kaksoisaluslevyt

### 5.2.1 Vaakasuuntainen aluslevy

Vaakasuuntaisen aluslevyn ainoa kokoonpano on yhteensopiva kaikkien järjestelmäpöytien kanssa; esiasennusta ei vaadita. Siirry seuraavaan osioon.

## 5.2.2 Pystysuuntainen aluslevy

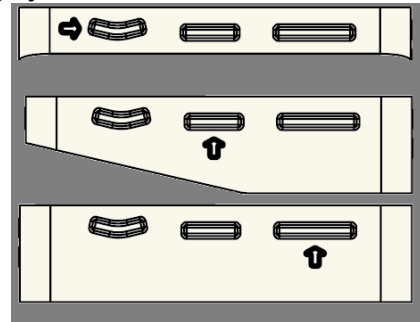


HUOMIO

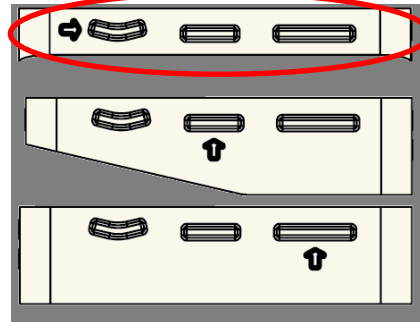
16ch T/R -käsi-/rannekela tukee alustojen välistä yhteensopivuutta useiden eri järjestelmien kanssa. Jotta kela ja potilas voidaan sijoitella optimaalisesti, pystysuuntainen aluslevy täytyy asettaa sen mukaisesti.

Aseta pystysuuntaisen aluslevyn jalat kohtaan, jota käytettävä järjestelmä edellyttää. Jaloissa olevat merkit osoittavat, minkä puolen on suuntauduttava ulospäin asianmukaiseen potilaspöytään. Voit vaihtaa asetusta tarttumalla lujasti jalkoihin, kuten alla, ja kääntämällä haluttuun asentoon.

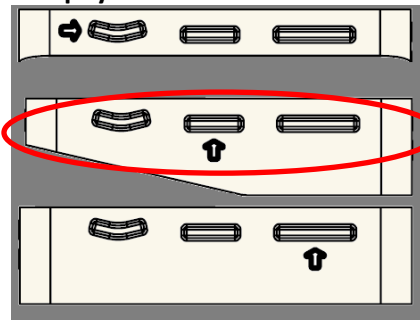
**Kierrä pystysuuntaisen aluslevyn jalkoja käyttämäsi järjestelmän mukaan**



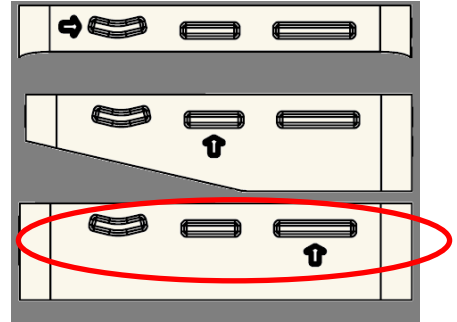
**Kaareva pöytä – 60 cm:n putki**



**Litteä vakiopöytä – 70 cm:n putki ja irrotettava pöytä**



### Litettä pidennetty pöytä – 70 cm:n putki ja kiinteä pöytä



HUOMIO

**Huomautus:** Järjestelmän aluslevyn virheellinen asetus voi aiheuttaa huonon kuvanlaadun. Varmista, että pystysuuntainen aluslevy asetetaan oikein vastaavaa järjestelmää varten.



## Kappale 6 – Laadunvalvonta

### 6.1 Kuvauslaitteen todentaminen

Tee järjestelmätason signaali/kohina (SNR) -testaus. Katso ohjeet Service Methods -CD-levyn kohdasta System Level Procedures; Functional Checks; Signal to Noise (SNR) Test.

### 6.2 Signaali/kohina (SNR) -testaus

Työkalut / tarvittavat laitteet

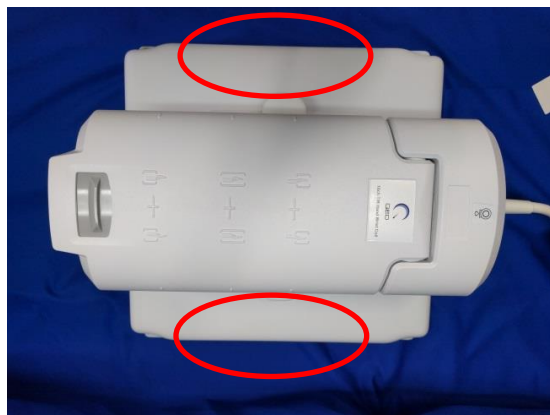
| Kuvaus                                                                                                | GE-osanro                      | QED-osanro                | Määrä |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------|
| 1,5T:n yhtenäinen kuution muotoinen fantomi                                                           | 5342681                        | Ei sovellu                | 1     |
| 16ch T/R -käsi-/rannekela – vaakasuuntainen pohjalevy<br>tai<br>Yleinen 16ch T/R -käsi-/rannealuslevy | 5561531-4<br>tai<br>5561531-16 | 2001768<br>tai<br>2002864 | 1     |
| 16ch T/R -käsi-/rannekela – etummainen sisäpehmuste / fantomin asettelupehmuste                       | 5561531-7                      | 3004566                   | 1     |

Kelan ja fantomin käyttöönotto

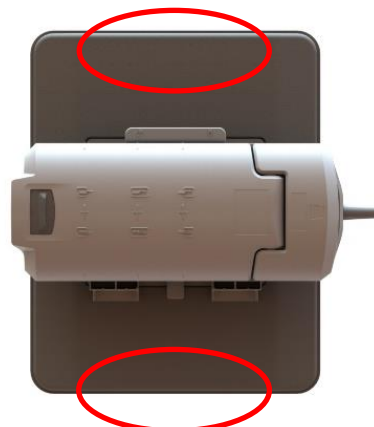
1. Kirjaa muistiin käytettävän kelan (tai kelojen) sarjanumero sekä ohjelmiston versio (testrecord- tai getver-toiminnosta).
2. Poista mahdolliset muut pintakelat (jos niitä on) pöydältä.

- Siirrä kela potilaspöydälle. Muista kantaa kela molemmilla käsillä vaakasuuntaisen aluslevyn kahvasta tai yleisen aluslevyn alareunasta.

#### Vaakasuuntaisen aluslevyn kahvat



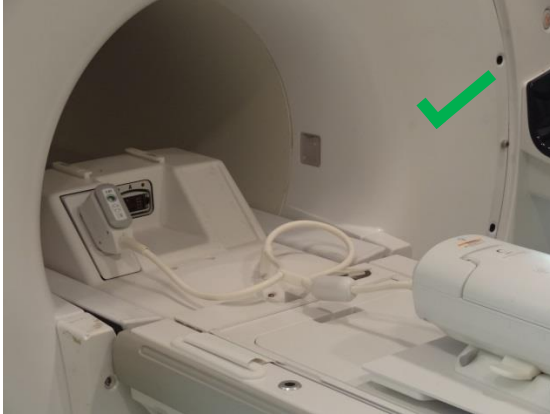
#### Yleisen aluslevyn kahvat



- Aseta kela potilaspöydälle. Ota huomioon putken suuntanuoli, joka näkyy alla olevassa kuvassa ja jonka pitää osoittaa putkea **kohden**.



5. Reititä silmukoiden välttämiseksi mahdollinen ylimääräinen kaapeli järjestelmäkaapeliin kiinnitettyjen kaapelin reititysnipistimien avulla, kuten alla.



HUOMIO

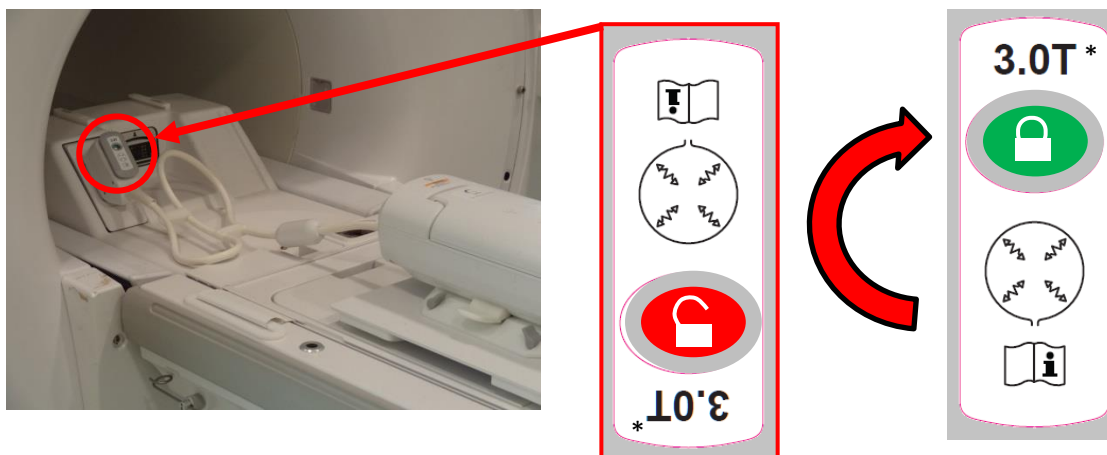
Kelan kaapeleiden ei saa antaa mennä ristiin tai muodostaa silmukkaa.



HUOMIO

Varmista, että potilas ei pääse suoraan kosketukseen kelan kaapeleiden kanssa.

6. Yhdistä kelan liitin järjestelmän asianmukaiseen lähetyssorttiin (P1 60 cm:n tai 70 cm:n kaareutuviissa tai irrotettavissa pöydissä ja P2 70 cm:n kiinteissä pöytäjärjestelmissä). Käännä P-portin liittimen pää ympäri siten, että siinä näkyy LUKITTU-asento, katso oikeanpuoleista kuvaa.

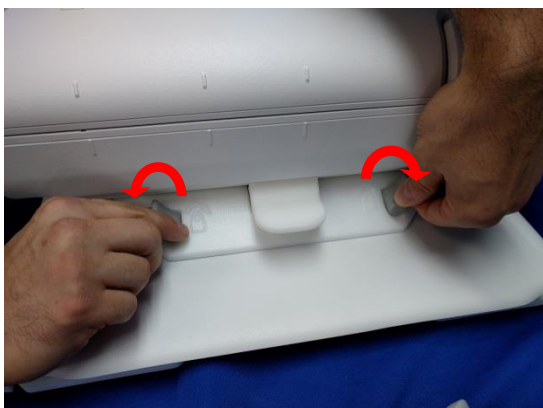


\*: Vain viitteeksi, koskee sekä 1.5T- että 3.0T-mallia

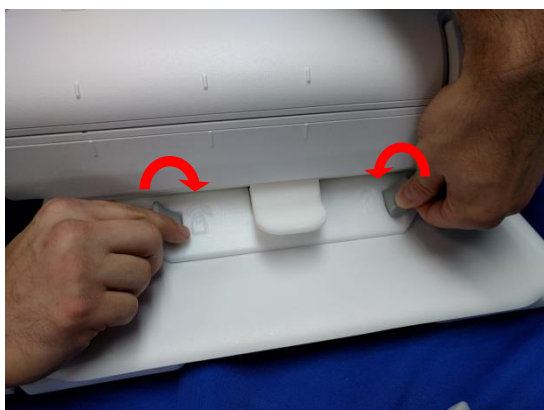
7. Rekisteröi kelan kiintopisteet keskimmäisen kiintopisteen (käsi/ranne-tila) kohdalta, kuten alla. Jos tarvitaan kelan säätämistä, avaa aluslevyn lukitus ja kohdista kela uudelleen, jotta saat haluamasi kohdistuksen.
- Jos käytät vaakasuuntaista aluslevyä, käännä nupit lukitsemattomaan asentoon, kuten alla, jotta saat haluamasi kohdistuksen. Käännä nuppi uudelleen lukitusasentoon kiinnittääksesi kelan paikalleen, kun kela on saavuttanut halutun sijainnin.
  - Jos käytät yleistä aluslevyä, käännä salpaa ja kohdista kela uudelleen, jotta saat haluamasi kohdistuksen, ja käännä sitten salpa takaisin lukitusasentoon kiinnittääksesi kelan paikalleen.



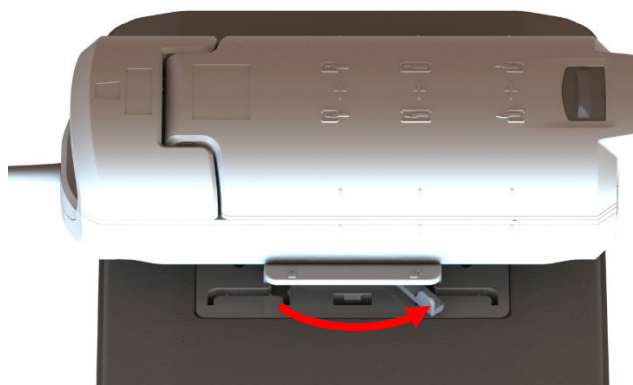
### **Avaa lukitus – vaakasuuntainen aluslevy**



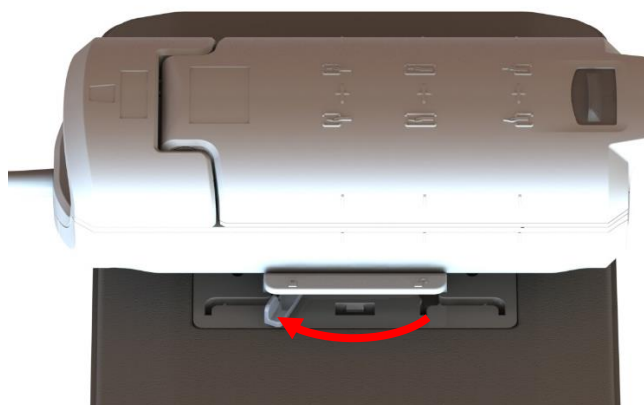
### **Lukitse – vaakasuuntainen aluslevy**



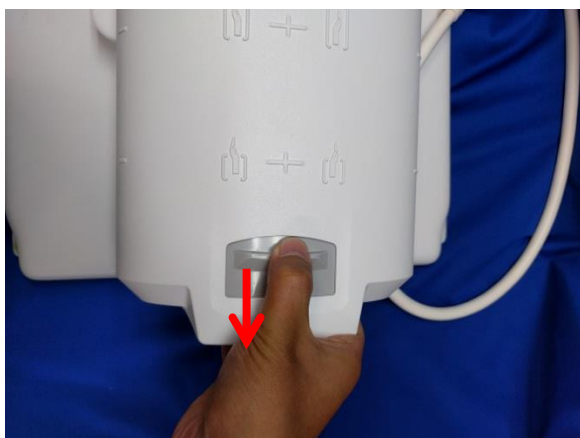
### **Avaa lukitus – yleinen aluslevy**



## Lukitse – yleinen aluslevy



8. Avaa kela liu'uttamalla salpaa eteenpäin ja vetämällä etuosaa ylös.

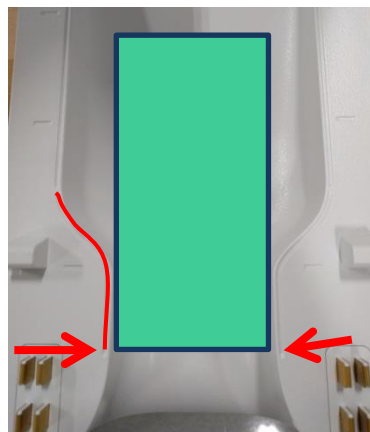


9. Aseta etummainen sisäpehmuste (3004566) kelan etuosaan.

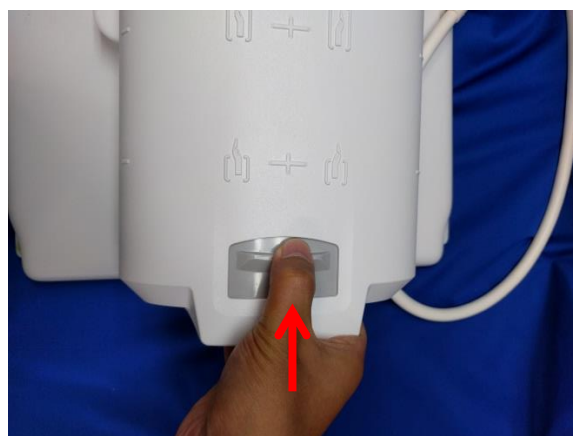




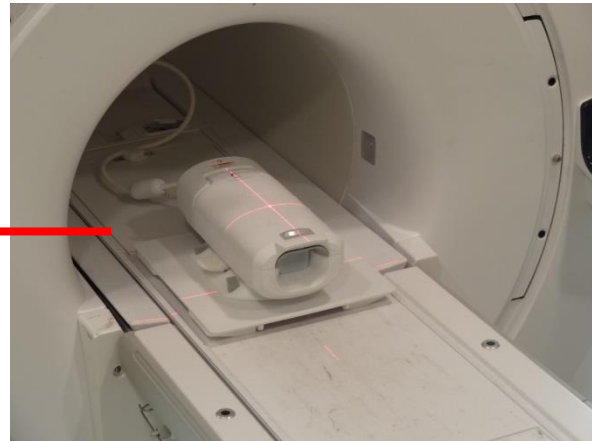
10. Aseta yhtenäinen kuution muotoinen fantomi (5342681) kelaan, kuten alla. **Varmista, että fantomin alareuna kohdistuu kelan FOV-merkkeihin.**



11. Sulje kela varmistaen, että etummainen salvan vapautin napsahtaa paikalleen.



12. Varmista kelan kiintopiste uudestaan alla esitettyjen keskimmäisten kiintopisteiden kohdalla ja siirrä kela isosentriin.





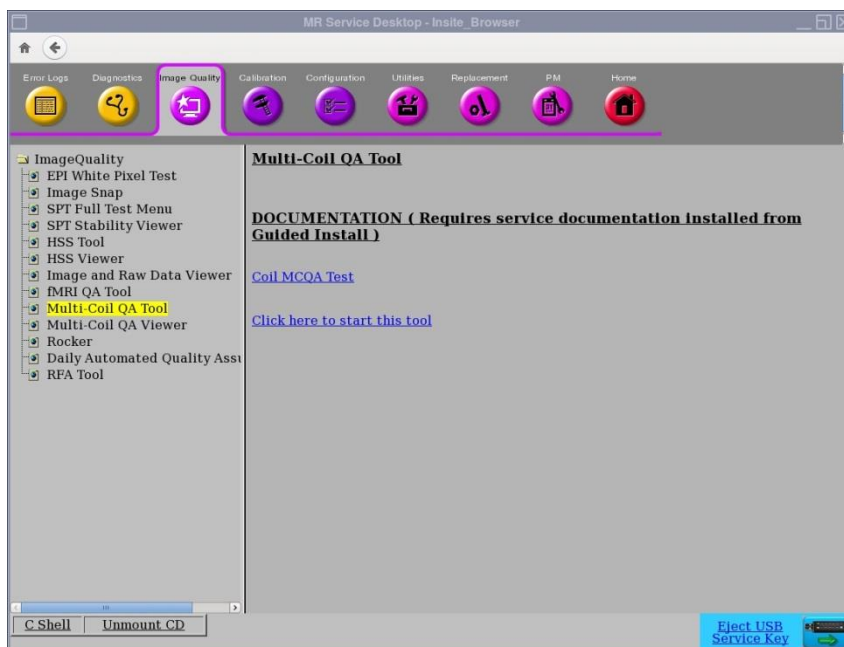
## 6.3 Monen kelan laaduntarkkailuväline (MCQA)

Kaikki radiotaajuuskelaan liittyvät testit täytyy tehdä hyvin kalibroidussa järjestelmässä. EPIWP (White Pixel from install in spec) -testi on läpäistävä.

| Testitunnus | Parametrin kuvaus | Odotettu tulos   |
|-------------|-------------------|------------------|
| 1           | EPIWP in spec     | PASS (läpäissyt) |

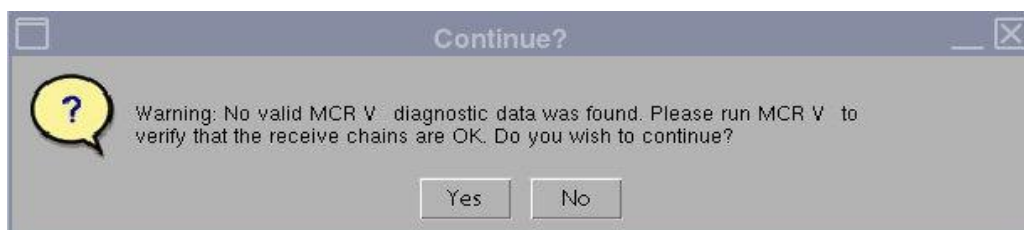
MCQA-testin aloittaminen:

1. Siirry Common Service Desktop (CSD) (yleispalvelujen työpöytä, CSD) -näytöstä kohtaan Service Browser (palveluselain) ja valitse [Image Quality] (kuvan laatu) -kohdasta "Multi-Coil QA Tool" (monen kelan laaduntarkkailuväline) ja sitten "Click here to start this tool" (käynnistä työkalu napsauttamalla tästä), kuten kuvassa 1.



Kuva 1

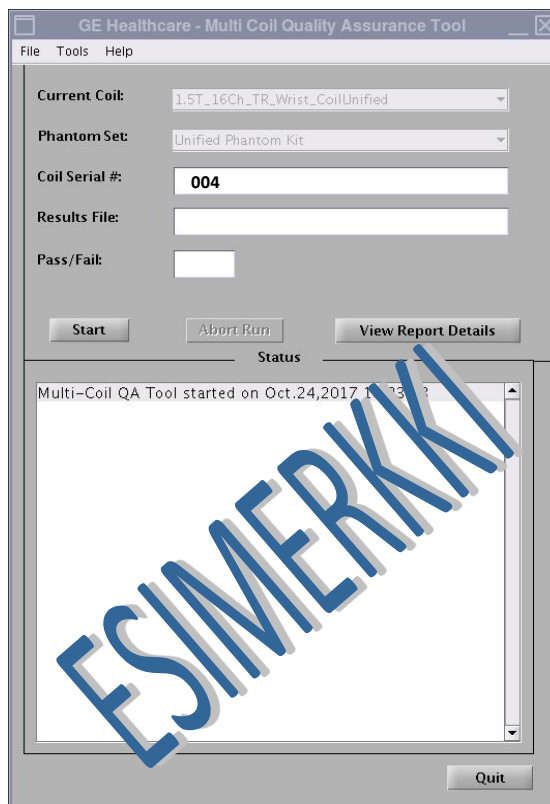
**Huomautus:** Jos näkyviin ponnahtaa varoitus "No valid MCR-V (or MCR2/3)" [ei kelpaavaa MCR-V:tä (tai MCR2/3:a)] (kuva 2), valitse [Yes] (kyllä) ja jatka testiä. MCR-V-diagnostiikka on tehtävä ennen kuin järjestelmää luovutetaan asiakkaalle.



Kuva 2

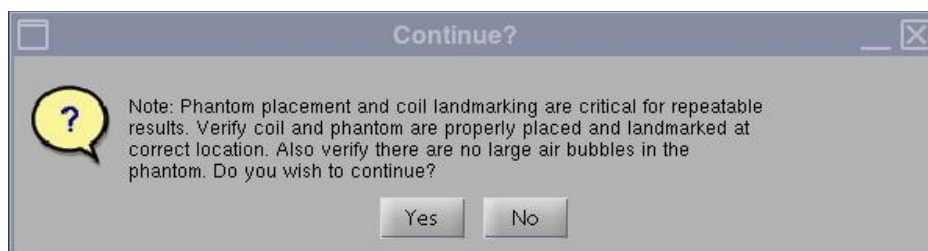
Nykyisen kelan kenttä täytetään automaattisesti (kuva 3) LPCA-laitteeseen liitetyn kelan kelatunnuksen perusteella. Anna testattavan kelan sarjanumero Coil Serial # (kelan sarjanumero) -kenttään.

2. Aloita automaattinen testi napsauttamalla kohtaa **[Start]** (aloita), joka näkyy kuvassa 3. Testi voi kestää testisijaintien määrästä (kelan monimutkaisuudesta) riippuen 3–5 minuutin ajan.



**Kuva 3**

3. Aloitettaessa näkyviin tulee huomautus, jossa lukee "Phantom placement and coil landmarking are critical for repeatable results" (fantomin asettaminen ja kelan kiintopisteiden rekisteröiminen ovat ratkaisevan tärkeitä toistettavia tuloksia varten). Jos kiintopiste on asetettu oikein eikä fantomissa ole ilmakuplia, jatka napsauttamalla **[Yes]** (kyllä) (kuva 4).



**Kuva 4**

**Huomautus:** MCQA-työkalun käyttöliittymän tilaikkuna päivittyy jatkuvasti ja antaa tietoja siitä, mitä työkalu on milloinkin tekemässä. Näkyviin tulee aikapalkki (kuva 5), jossa näkyy testin arvioitu kokonaisaika, kulunut aika ja valmiina oleva prosenttiosuus.

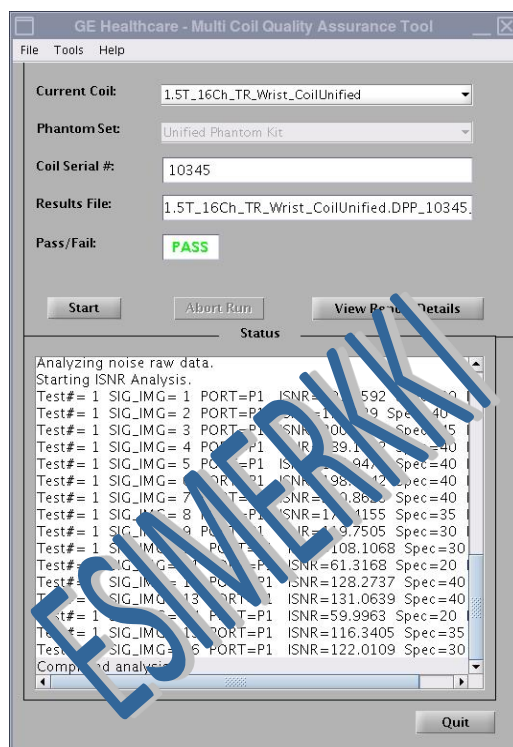


Kuva 5

Kun testi on valmis, näytössä näkyvät testin tulokset (kuva 6). PASS/FAIL (läpäissyt / ei läpäissyt) -tilassa näkyy PASS (läpäissyt), jos kaikki kelan osat toimivat oikein. MCQA-työkalun käyttöliittymässä näkyy "Fail" (ei läpäissyt) mm. jostakin seuraavasta mahdollisesta syystä:

- huono kelaelementti
- testiin on käytetty väärää fantomia (testiin tulee käyttää yhtenäistä kuution muotoista fantomia 5342681)
- fantomin sijainti/asettelu on virheellinen.

Lisätietoja MCQA-testistä on MR-huoltomenetelmien DVD-levyllä tai verkkosivustolla seuraavaa polkua pitkin: Troubleshooting -> System -> Multi-Coil Quality Assurance Tool (vianetsintä -> järjestelmä -> monen kelan laaduntarkkailuväline).



Kuva 6

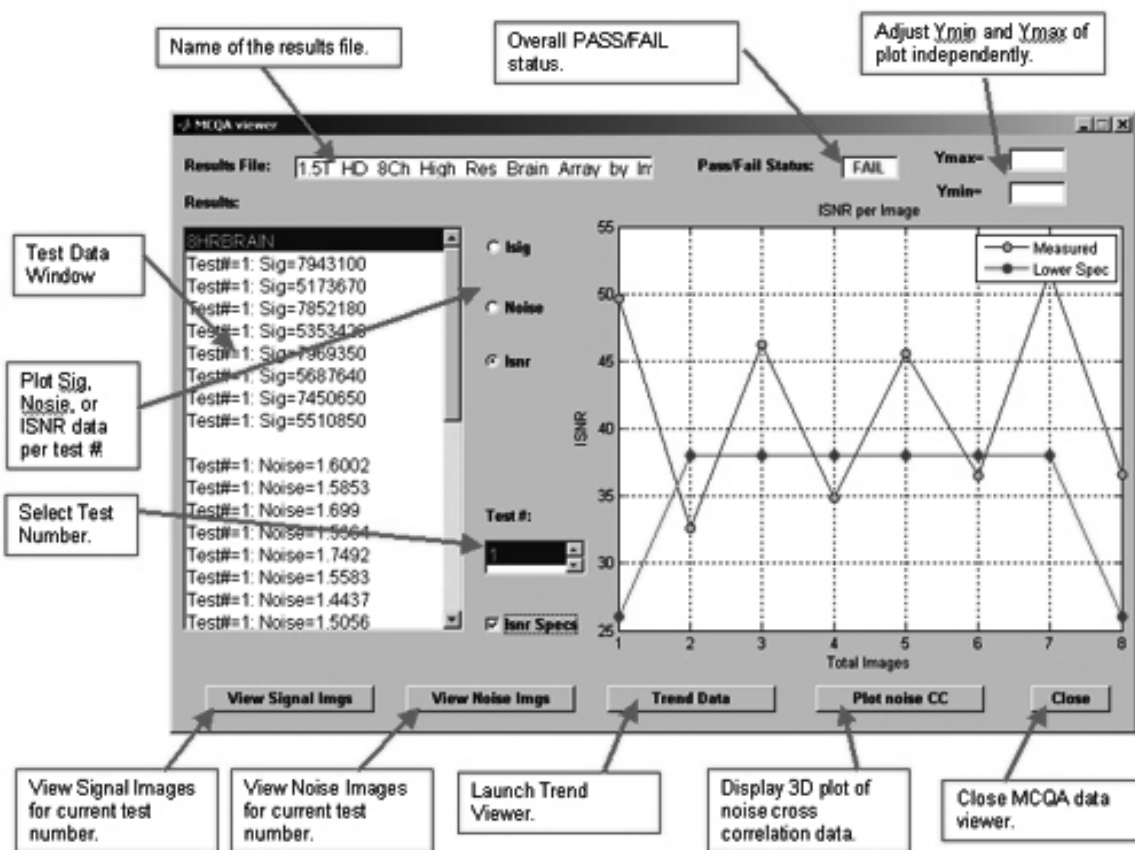
4. Poistu MCQA-työkalusta napsauttamalla [Quit] (lopeta) -painiketta.

## 6.4 MCQA-katseluohjelman käyttö

Siinä tapauksessa, että tuloksia on katsottava myöhemmässä vaiheessa, toimi seuraavasti:

1. Valitse MCQA-työkaluikkunasta File -> Open -> Results File (tiedosto -> avaa -> tulostiedosto) ja valitse haluttu kelan tulostiedosto ja katso tuloksia valitsemalla [View Report Details] (katso raportin tietoja).

**Huomautus:** Tulosten katseluohjelma avautuu kuvassa 7 esitetyn mukaisesti. Työkalun käyttöliittymässä näytetty tulostiedoston nimi ja Pass/Fail (läpäissyt / ei läpäissyt) luetellaan myös katseluohjelman yläosan poikki.



Kuva 7

2. Katso tuloksia valitsemalla ISNR-vaihtoehto ja ISNR Specs (ISNR-tiedot) -valintaruutu tulosten katseluohjelman keskiosasta.

| Testitunnus | Parametrin kuvaus | Odotettu tulos   |
|-------------|-------------------|------------------|
| 1           | EPIWP in spec     | PASS (läpäissyt) |

## Kappale 7 – Kelan käyttöönotto ja käyttö yleisen aluslevyn kanssa

Kappale 7 sisältää ohjeita kelan käyttöönotosta ja käytöstä yleisen aluslevyn kanssa. Katso kaksoisaluslevykokoonpanoa koskevia käyttöohjeita kappaleesta 8.

### 7.1 Määritä skannaussijainti ja aseta yleisen aluslevyn asento

16ch T/R -käsi/rannekela on suunniteltu niin, että potilas voidaan kuvata joko potilaan sivulta (pystysuuntainen) tai potilaan pään yli (vaakasuuntainen). Yleisessä aluslevyssä on kaksi osaa, ”aluslevy” ja ”kelatuki”. Voit säätää yleisen aluslevyn näihin kahteen asentoon muuttamalla kelatuen asentoa. Määritä optimaalinen skannaussijainti sen mukaan, mikä on potilaan koko, mikä on hänelle miellyttävintä ja mikä on ensisijaista kuvauksen kannalta. Aseta sitten yleisen aluslevyn asento haluamasi potilaan kuvausasennon mukaan alla olevien asianmukaisten ohjeiden avulla.

**Aluslevy**



**Kelatuki**



**Yleinen aluslevy – vaakasuuntaus**



**Yleinen aluslevy – pystysuuntaus**



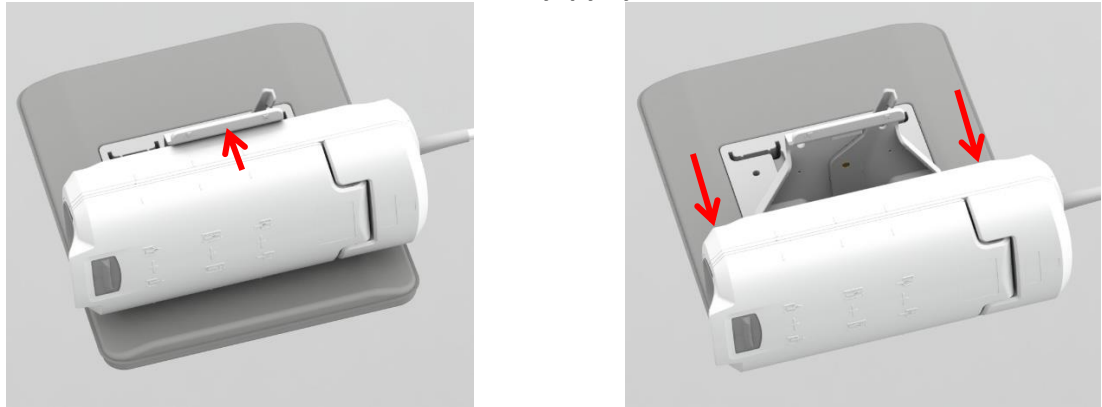
**HUOMIO**

Älä muuta asentoa, kun potilas on paikallaan kelassa.

### 7.1.1 Yleisen aluslevyn asennon vaihtaminen pystysuuntaisesta vaakasuuntaiseen

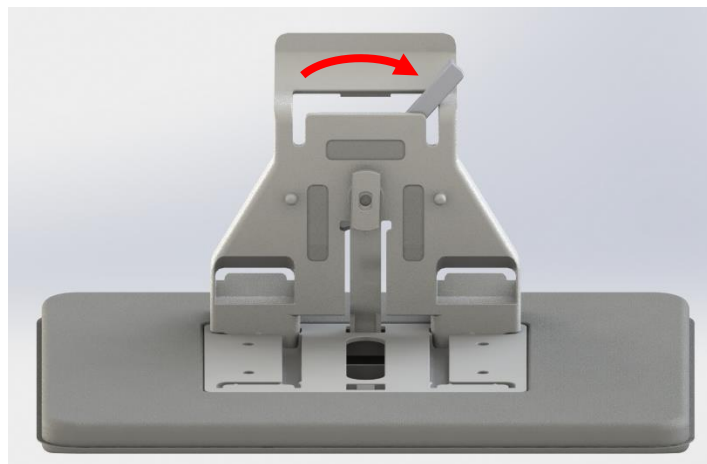
1. Irrota 16ch T/R -käsi-/rannekela aluslevystä pitämällä kiinni kelasta ja työntämällä lujasti kelan vapautusvipua alla kuvatulla tavalla.

Yleinen aluslevy, pystysuuntaus



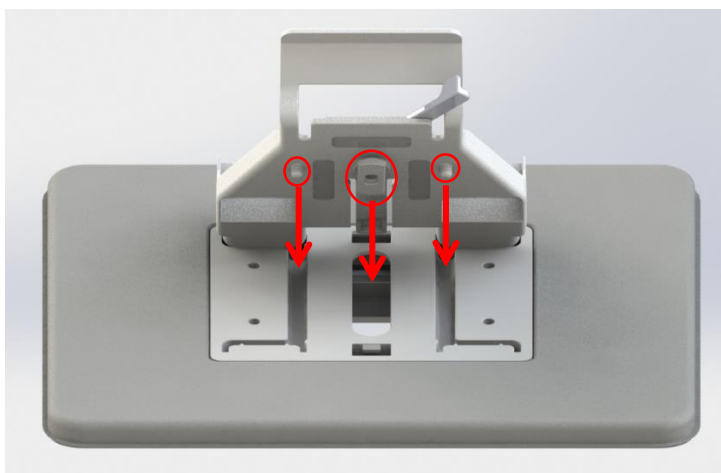
2. Irrota kelatuki aluslevystä kääntämällä salpa lukitsemattomaan asentoon ja nostamalla kelatuki aluslevystä.

Avaa kelatuen lukitus



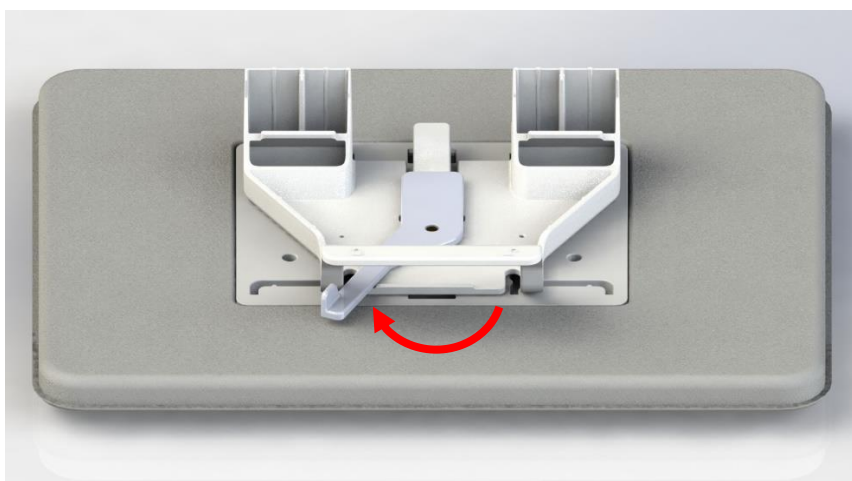
3. Käännä kelatukea alaspäin ja kohdista salpa ja nastat aluslevyn kuoppiin.

#### Käännä ja kohdista kelatuki



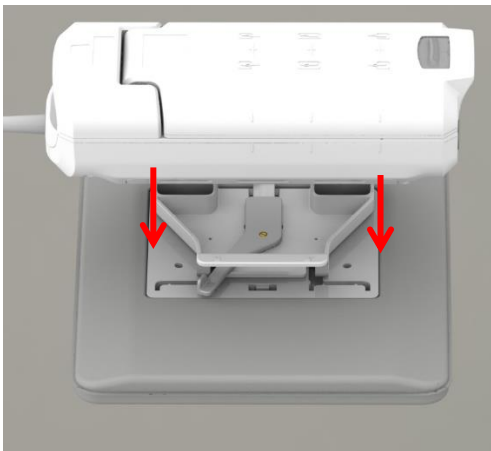
4. Lukitse kelatuki aluslevyyn kääntämällä lukitusvipu lukitsemattomasta lukitusasentoon.

#### Lukitse kelatuki



- Asenna kela vaaka-asentoon kohdistamalla kela ja kelatuki ja työntämällä kohti tukea, kunnes kela lukkiutuu kelatukeen.

#### Asenna kela kelatukeen



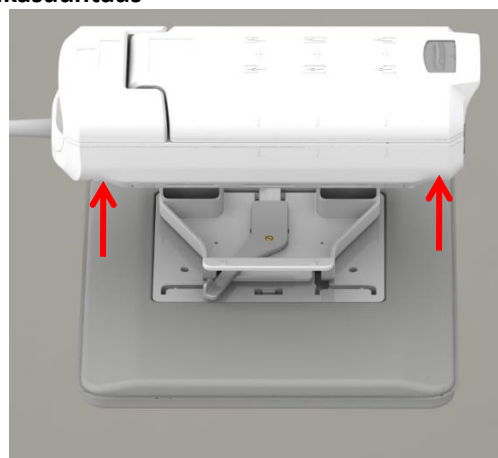
### 7.1.2 Yleisen aluslevyn asennon vaihtaminen vaakasuuntaisesta pystysuuntaiseen



16ch T/R -käsi-/rannekela tukee alustojen välistä yhteensopivuutta useiden eri järjestelmien kanssa. Jotta kela ja potilas voidaan sijoittaa optimaalisesti, yleinen aluslevy täytyy asettaa sen mukaisesti, kun sitä käytetään pystysuunnassa. Järjestelmän aluslevyn virheellinen asetus voi aiheuttaa huonon kuvanlaadun.

- Irrota 16ch T/R -käsi-/rannekela aluslevystä pitämällä kiinni kelasta ja työntämällä lujasti kelan vapautusvipua alla kuvatulla tavalla.

#### Yleinen aluslevy, vaakasuuntaus



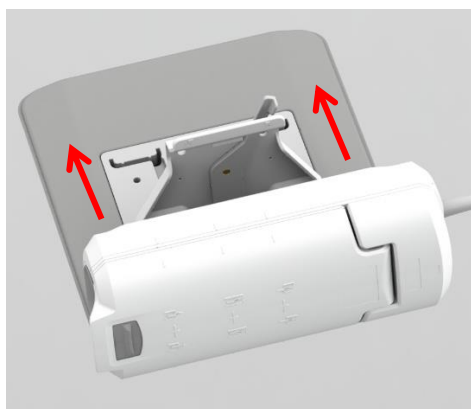


Käännä kelatuki pystyasentoon. Määritä kelatuen oikea paikka käyttämäsi järjestelmän aluslevyssä. Katso kappaletta 5.



**Huomautus:** Varmista, että pystysuuntainen pohjaosa asetetaan oikein vastaavaa järjestelmää varten.

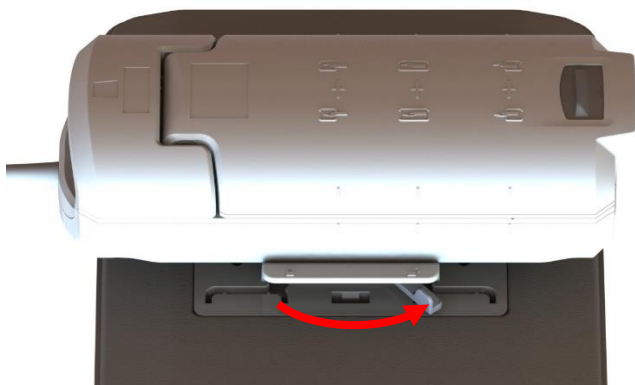
2. Aseta kelatuki oikeaan asentoon kuvattavan potilaan käden/ranteen mukaisesti. Lukitse kelatuki aluslevyyn kääntämällä lukitusvipu lukitsemattomasta lukitusasentoon. Katso kappaletta 5.
3. Asenna kela pystyasentoon kohdistamalla kela ja kelatuki ja työntämällä kohti tukea, kunnes kela lukkiutuu kelatukeen.



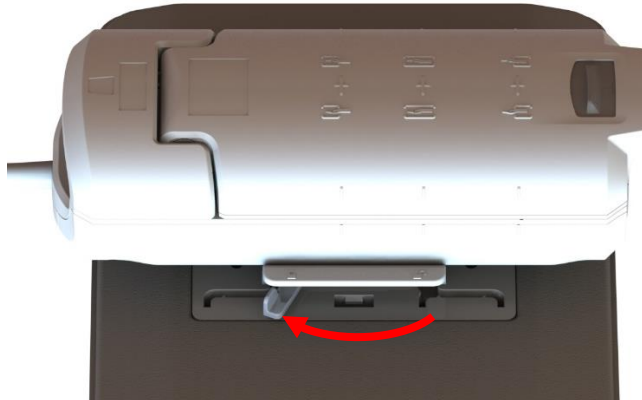
### 7.1.3 Kelan asennon säätäminen yleisessä aluslevyssä

Jos tarvitaan kelan asennon säätämistä, käännä lukitusvipu lukitsemattomaan asentoon, kuten alla, jotta saat haluamasi kohdistuksen. Kela voi myös säätää 15 astetta kumpaankin suuntaan. Käännä lukitusvipu uudelleen lukitusasentoon kiinnittääksesi kelan paikalleen, kun kela on saavuttanut halutun sijainnin.

**Avaa lukitus – yleinen aluslevy**



**Lukitse – yleinen aluslevy**



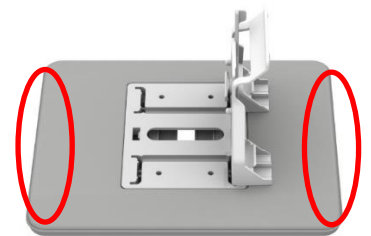
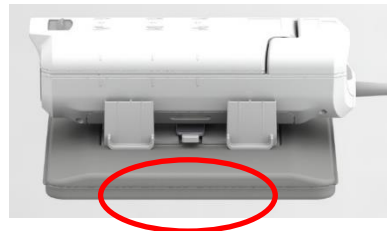


HUOMIO

**Huomautus:** Varmista, että aluslevy on lukkiutunut mahdollisen säädön jälkeen. Kela voi siirtyä skannauksen aikana, mikä voi aiheuttaa huonon kuvanlaadun.

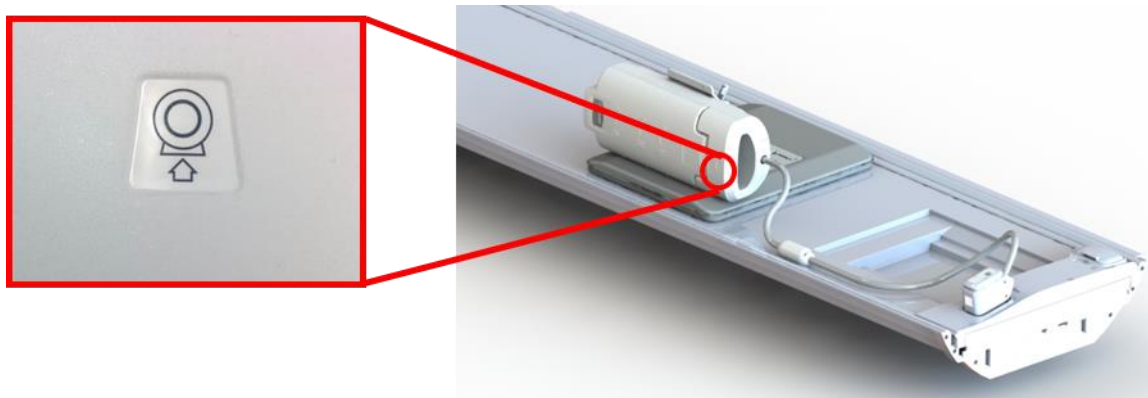
## 7.2 Yhdistä 16ch T/R -käsi-/rannekela järjestelmään – yleinen aluslevy

1. Poista mahdolliset muut pintakelat (jos niitä on) potilaspöydältä.
2. Siirrä kela potilaspöydälle. Muista kantaa kela molemmilla käsillä aluslevyn reunoista.

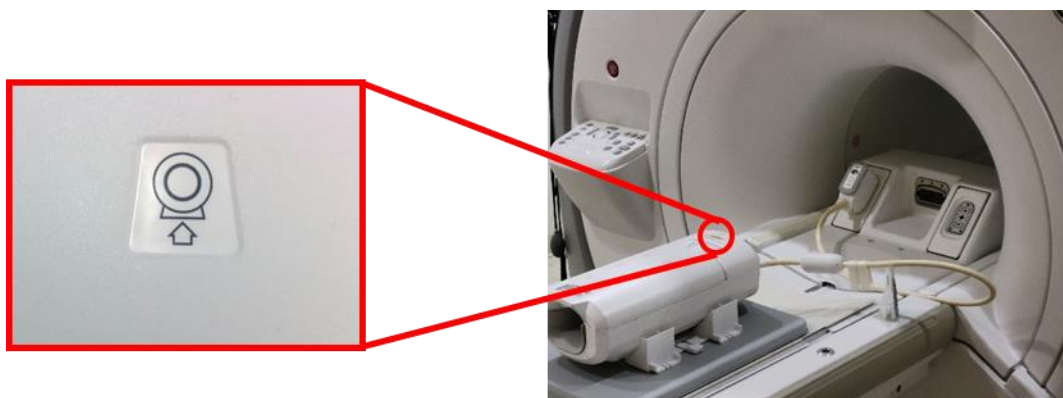


3. Aseta kela potilaspöydälle. Ota huomioon putken suuntanuoli, joka näkyy alla olevassa kuvassa ja jonka pitää osoittaa putkea **kohden**.

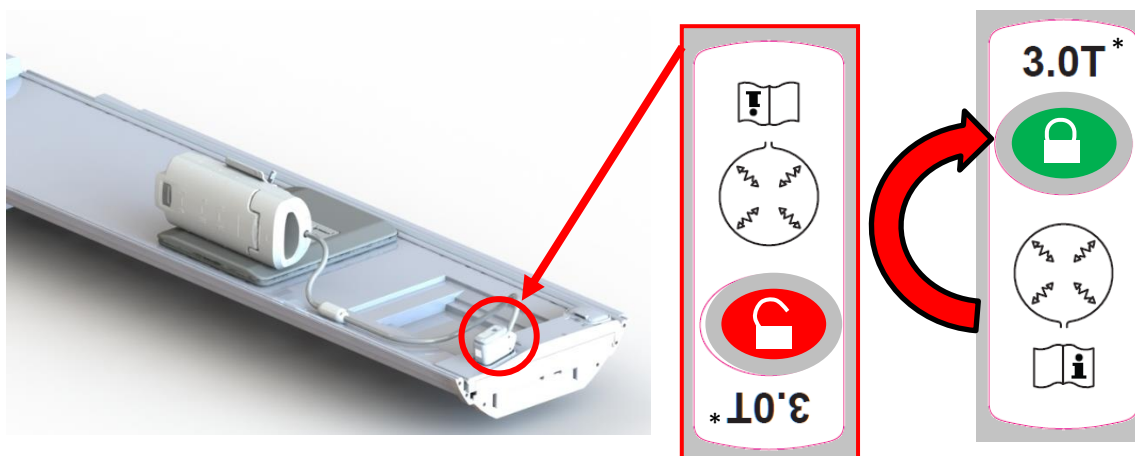
#### Pystysuuntaus



#### Vaakasuuntaus

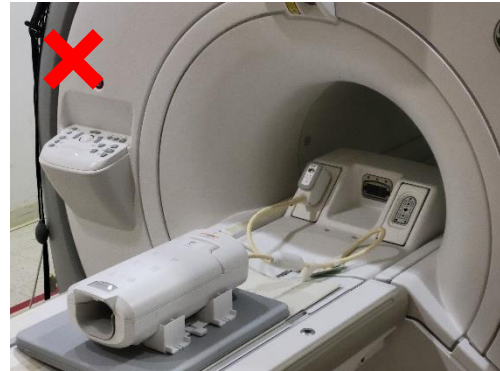
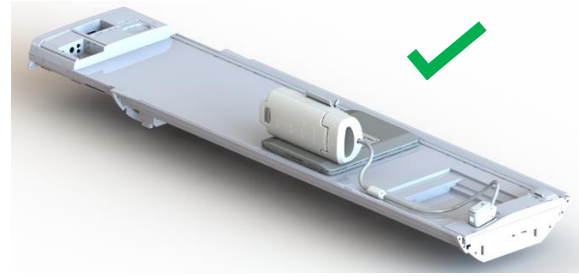


4. Liitä kelan liitin järjestelmän asianmukaiseen lähetysporttiin (Katso järjestelmän käyttöoppaasta TR-portin sijainti.) Käännä P-portin liittimen pää ympäri siten, että siinä näkyy LUKITTU-asento, katso oikeanpuoleista kuvaa.



\*: Vain viitteeksi, koskee sekä 1.5T- että 3.0T-mallia

5. Reititä silmukoiden ja potilaskosketuksen välttämiseksi mahdollinen ylimääräinen kaapeli järjestelmäkaapeliin kiinnitettyjen kaapelin reititysnipistimien avulla, kuten alla.

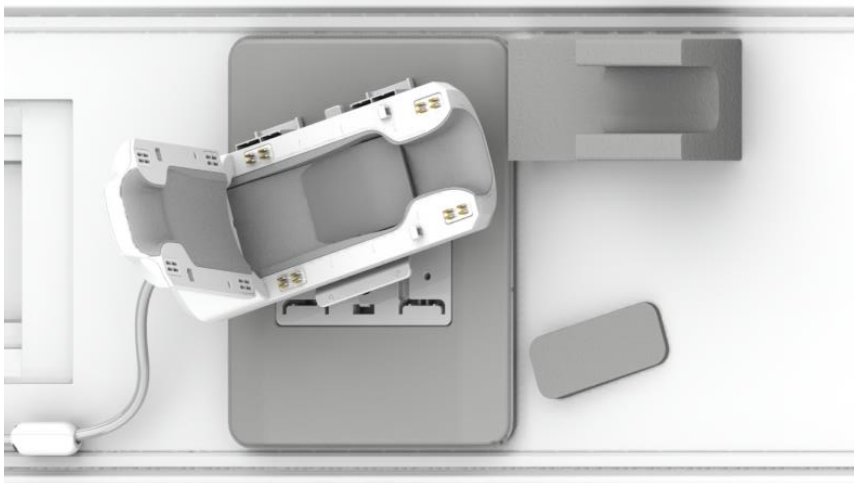


|                                                                                                      |                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>HUOMIO</b>  | Kelan kaapeleiden ei saa antaa mennä ristiin tai muodostaa silmukkaa.          |
| <br><b>HUOMIO</b> | Varmista, että potilas ei pääse suoraan kosketukseen kelan kaapeleiden kanssa. |

## 7.3 Potilaan asettelu

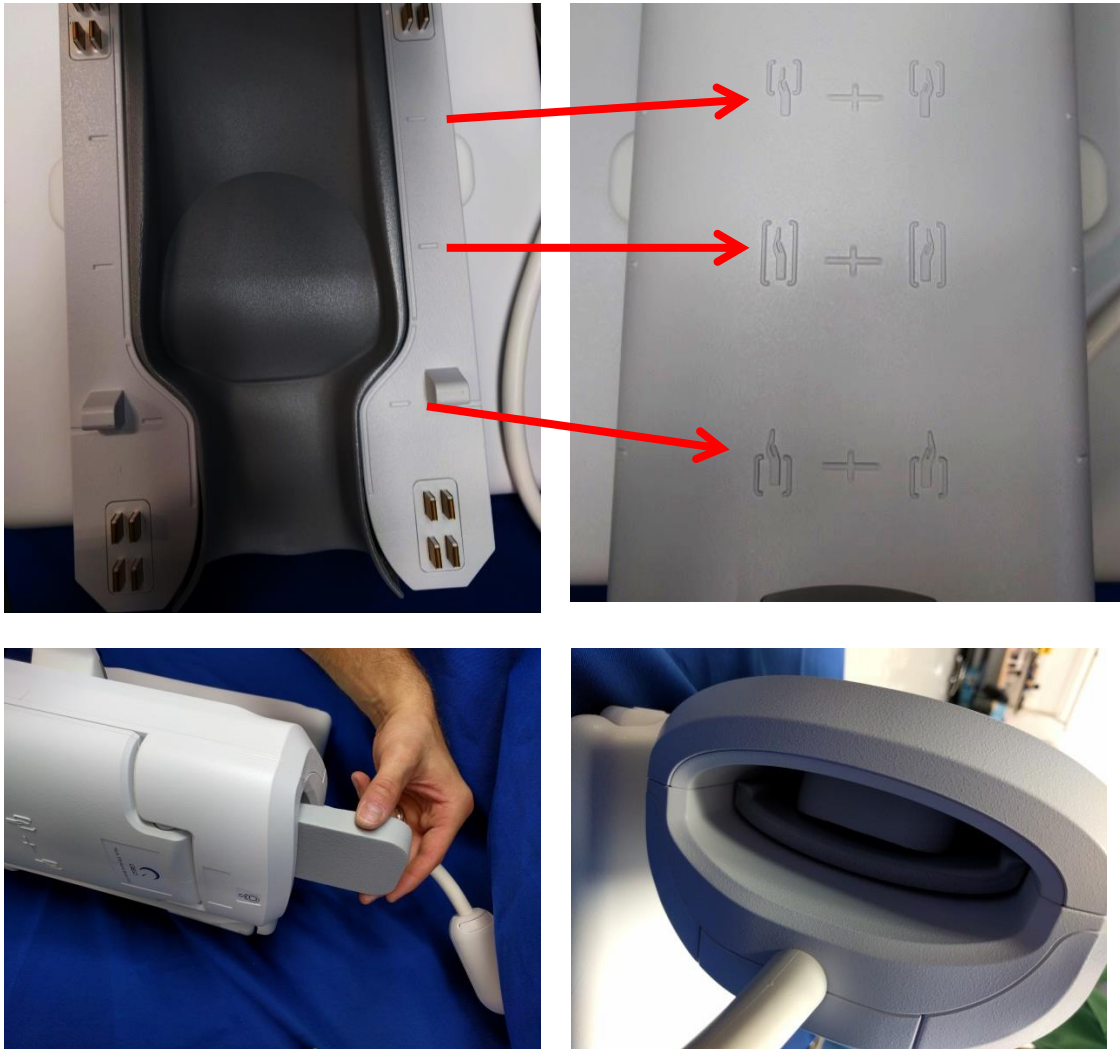
### 7.3.1 Potilaan asettelu vaakasuunnassa

1. 16ch T/R -käsi-/rannekelan mukana toimitetaan useita erilaisia pehmusteita minimoimaan liikettä ja takaamaan potilaan mukavuus kuvauksen aikana; ks. Kappale 2. Alla on esimerkki suositellusta asettelusta vaakasuuntaista sijoitusta varten:



2. Asettele potilaan käsi kelan sisään. Käytä kelan merkkejä apuna asettelussa, kuten alla. Käytä tarvittaessa kiila- ja/tai kämmenpehmusteita potilaan käden/ranteen pitämiseksi liikkumattomana ja potilaan olon pitämiseksi mukavana.

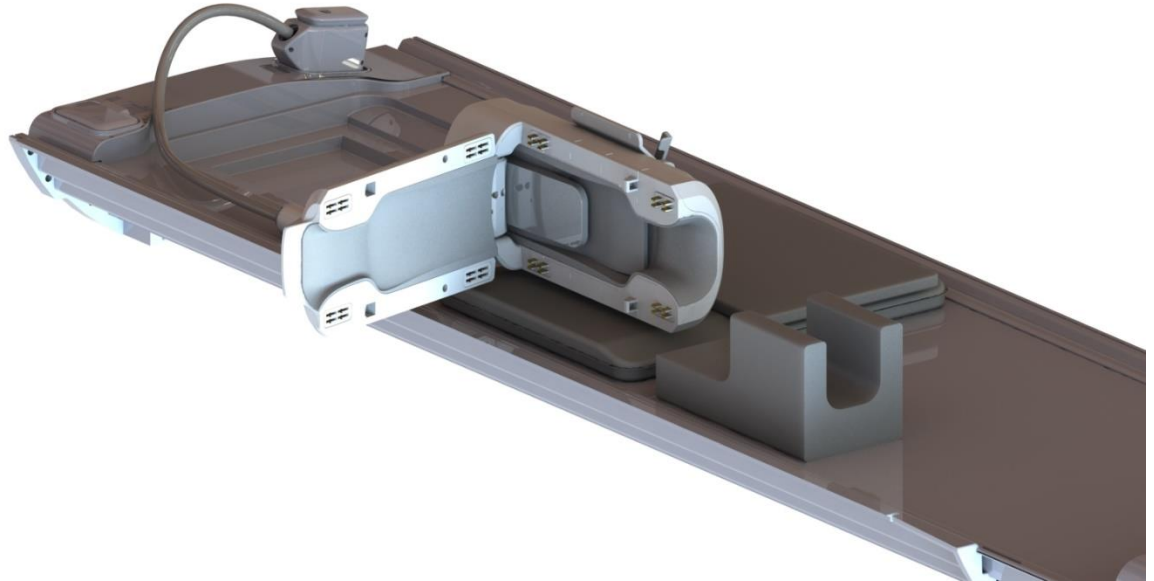






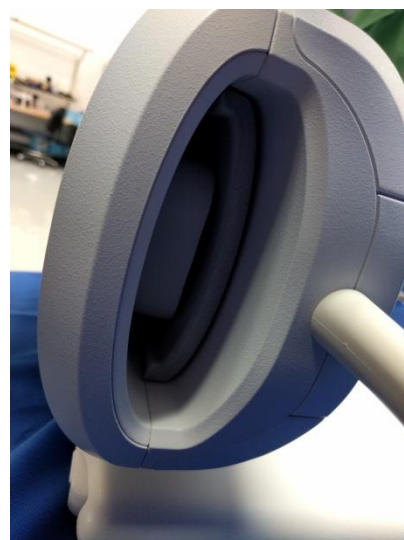
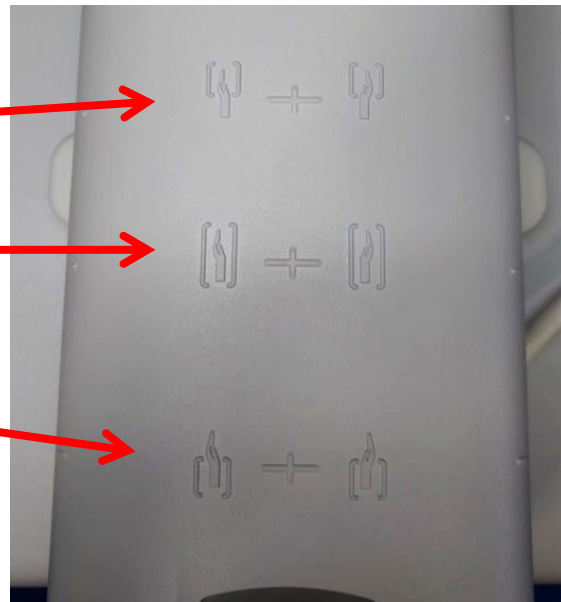
### 7.3.2 Potilaan asettelu pystysuunnassa

1. 16ch T/R -käsi-/rannekelan mukana toimitetaan useita erilaisia pehmusteita minimoimaan liikettä ja takaamaan potilaan mukavuus kuvauksen aikana; ks. Kappale 2. Alla on esimerkki suositellusta asettelusta pystysuuntaista sijoitusta varten:



2. Asettele potilaan käsi kelaan sisään. Käytä kelaan merkkejä apuna potilaan asettelussa kelaan, kuten alla. Käytä tarvittaessa kiila- ja/tai kämmenpehmusteita potilaan käden/ranteen pitämiseksi liikkumattomana ja potilaan olon pitämiseksi mukavana.







## 7.4 Kelan lukitseminen

1. Sulje kela. Varmista, että potilas, suojatakki tai vuodevaatemateriaali ei nipisty kelan puoliskoien väliin. Tämä voisi aiheuttaa potilasvamman tai huonolaatuisen kuvan tai mahdollisesti vahingoittaa kelaa. Työnnä kelan etupuoliskoä alas, kunnes se napsahtaa paikalleen.



## 7.5 Kelan kiintopisteiden rekisteröinti

- 16ch T/R -käsi-/rannekelassa on 3 kiintopistettä, kuten alla esitetään. Nämä vastaavat kolmea eri kelatilaa: vain käsi (8-kanavainen tila), käsi/ranne (16-kanavainen tila) ja vain ranne (8-kanavainen tila). Valitse kiintopiste halutun kohdeanatomian mukaisesti.



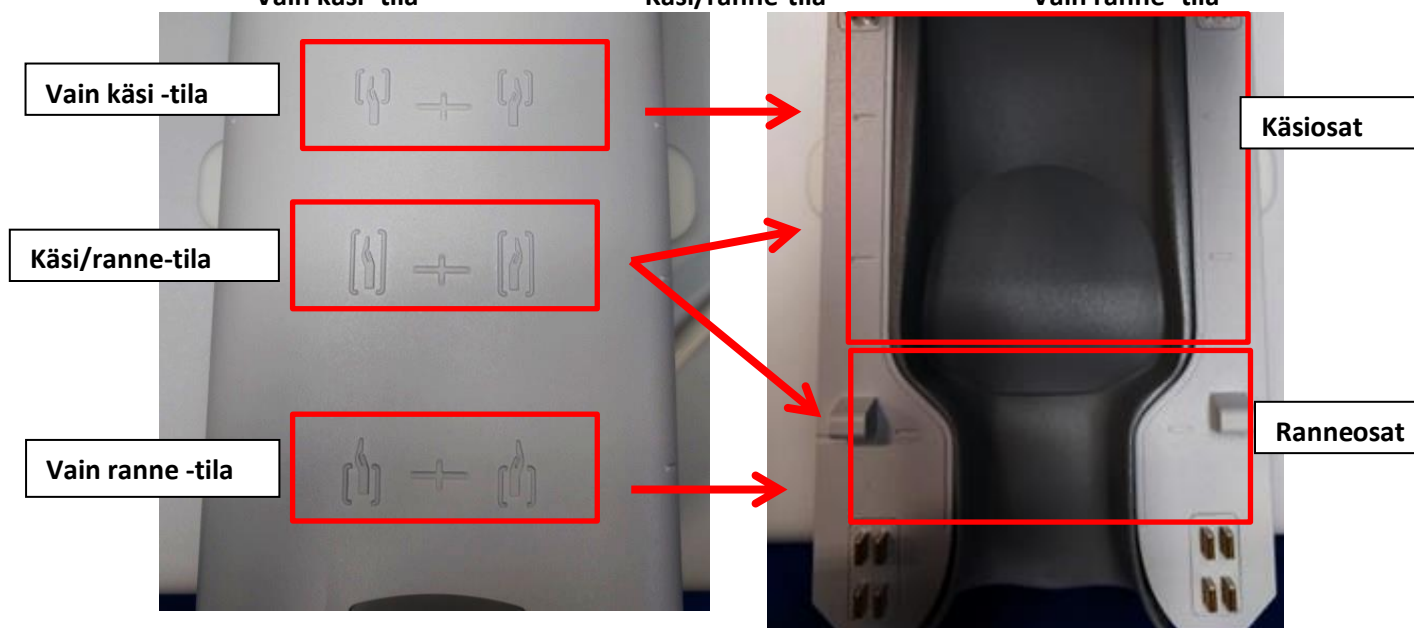
Vain käsi -tila



Käsi/ranne-tila



Vain ranne -tila



- Jos kela on säädettävä, noudata osan 5.1 ohjeita.



HUOMIO

**Huomautus:** Varmista, että aluslevy lukittuu mahdollisen säädön jälkeen kiintopisteen asetuksen aikana. Kela voi siirtyä skannauksen aikana, mikä voi aiheuttaa huonon kuvanlaadun.

3. Työnnä potilas magneettiin ja rekisteröi kelan kiintopisteet 16ch T/R -käsi-/rannekelan yläosan viitemerkkien avulla haluttua kuvaustilaa varten.



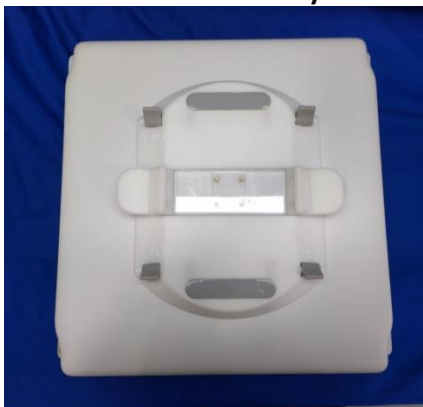
## Kappale 8 – Kelan käyttöönotto ja käyttö kaksoisaluslevyjen kanssa

Kappaleessa 8 on ohjeita kelan käyttöönotosta ja käytöstä kaksoisaluslevykokoonpanolla. Katso yleistä aluslevykokoonpanoa koskevia käyttöohjeita kappaleesta 7.

### 8.1 Määritä skannaussijainti ja yhdistä kela vaaka- tai pystysuuntaiseen aluslevyyn

16ch T/R -käsi/rannekela on suunniteltu niin, että potilas voidaan kuvata joko potilaan sivulta (pystysuuntainen) tai potilaan pään yli (vaakasuuntainen). Pystysuuntaista aluslevyä käytetään, kun otetaan kuvia kädestä ja ranteesta potilaan vierellä, ja vaakasuuntaista aluslevyä käytetään, kun otetaan kuvia kädestä ja ranteesta potilaan pään päällä. Määritä optimaalinen skannaussijainti sen mukaan, mikä on potilaan koko, mikä on hänelle miellyttävintä ja mikä on ensisijaista kuvauksen kannalta.

#### Vaakasuuntainen aluslevy



#### Pystysuuntainen aluslevy



Voit vaihtaa asentoa pitämällä kiinni kelasta ja työntämällä lujasti kelan vapautusvipua, joka esitetään alla molemmissa vastaavissa aluslevyissä:



HUOMIO

**Huomautus:** Älä muuta asentoa, kun potilas on paikallaan kelassa.

### Vaakasuuntainen aluslevy



### Pystysuuntainen aluslevy



Asenna kela sitten haluttuun asentoon kohdistamalla kela ja kelatuki ja työntämällä kohti tukea, kunnes kela lukkiutuu kelatukeen alla kuvatulla tavalla.



### Vaakasuuntainen aluslevy

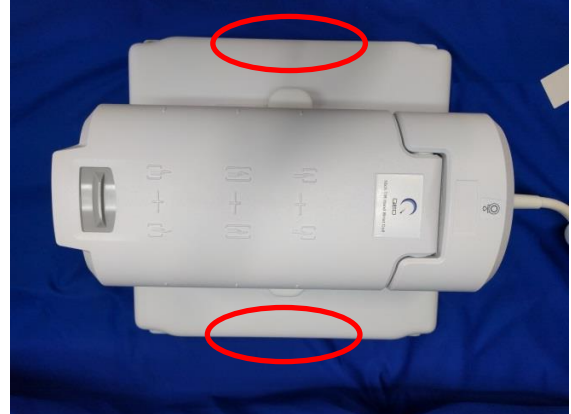


### Pystysuuntainen aluslevy

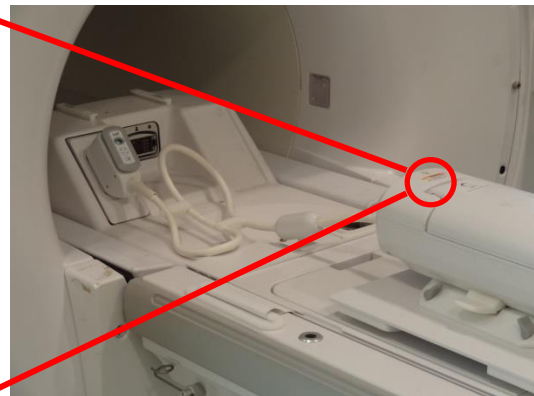


## 8.2 Yhdistä 16ch T/R -käsi-/rannekela järjestelmään – vaakasuuntainen aluslevy

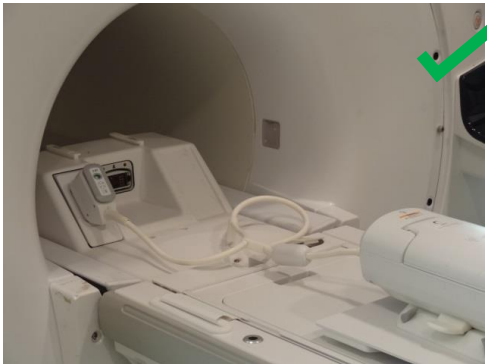
1. Poista mahdolliset muut pintakelat (jos niitä on) potilaspöydältä.
2. Siirrä kela potilaspöydälle. Muista kantaa kela molemmilla käsillä aluslevyn kahvoista.



3. Aseta kela potilaspöydälle. Ota huomioon putken suuntanuoli, joka näkyy alla olevassa kuvassa ja jonka pitää osoittaa putkea **kohden**.



4. Reititä silmukoiden ja potilaskosketuksen välttämiseksi mahdollinen ylimääräinen kaapeli järjestelmäkaapeliin kiinnitettyjen kaapelin reititysnipistimien avulla, kuten alla.



HUOMIO

Kelan kaapeleiden ei saa antaa mennä ristiin tai muodostaa silmukkaa.

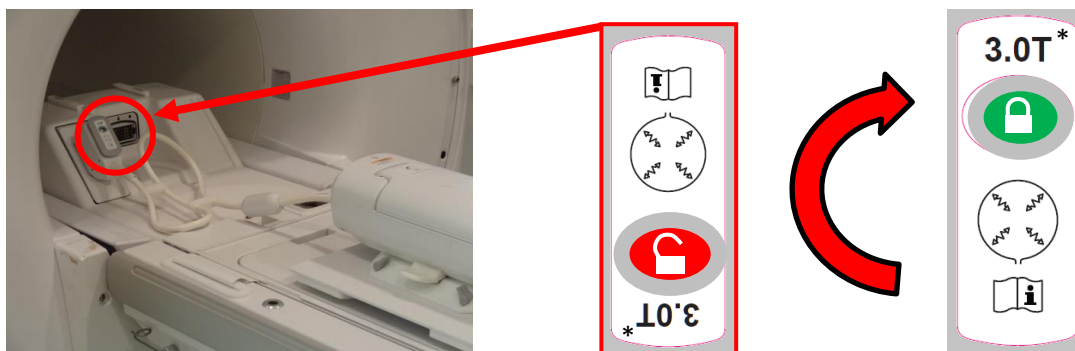


HUOMIO

Varmista, että potilas ei pääse suoraan kosketukseen kelan kaapeleiden kanssa.



- Liitä kelan liitin järjestelmän asianmukaiseen lähetysporttiin (Katso järjestelmän käyttöoppaasta TR-portin sijainti.) Käännä P-portin liittimen pää ympäri siten, että siinä näkyy LUKITTU-asento, katso oikeanpuoleista kuvaa.



\*: Vain viitteeksi, koskee sekä 1.5T- että 3.0T-mallia

### 8.3 Yhdistä 16ch T/R -käsi-/rannekela järjestelmään – pystysuuntainen aluslevy

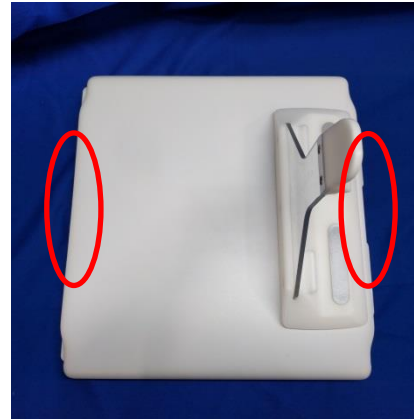
 **HUOMIO** 16ch T/R -käsi-/rannekela tukee alustojen välistä yhteensopivuutta useiden eri järjestelmien kanssa. Jotta kela ja potilas voidaan sijoittaa optimaalisesti, pystysuuntainen aluslevy täytyy asettaa sen mukaisesti.

- Aseta pystysuuntaisen aluslevyn jalat kohtaan, jota käytettävä järjestelmä edellyttää. Jaloissa olevat merkit osoittavat, minkä puolen on suuntauduttava ulospäin asianmukaiseen potilaspöytään. Katso ohjeet jalkojen oikeaan asetteluun järjestelmän mukaan kappaleesta 5.

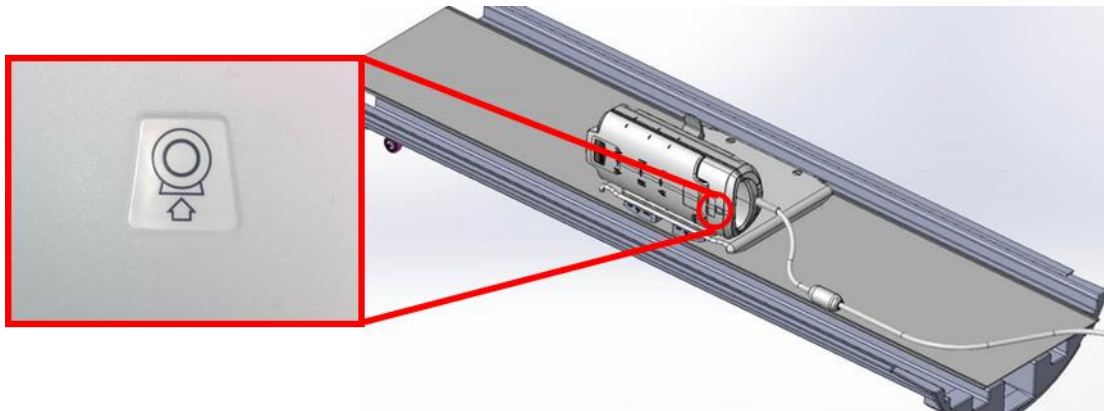
 **Huomautus:** Järjestelmän aluslevyn virheellinen asetus voi aiheuttaa huonon kuvanlaadun. Varmista, että pystysuuntainen aluslevy asetetaan oikein vastaavaa järjestelmää varten.

- Poista mahdolliset muut pintakelat (jos niitä on) potilaspöydältä.

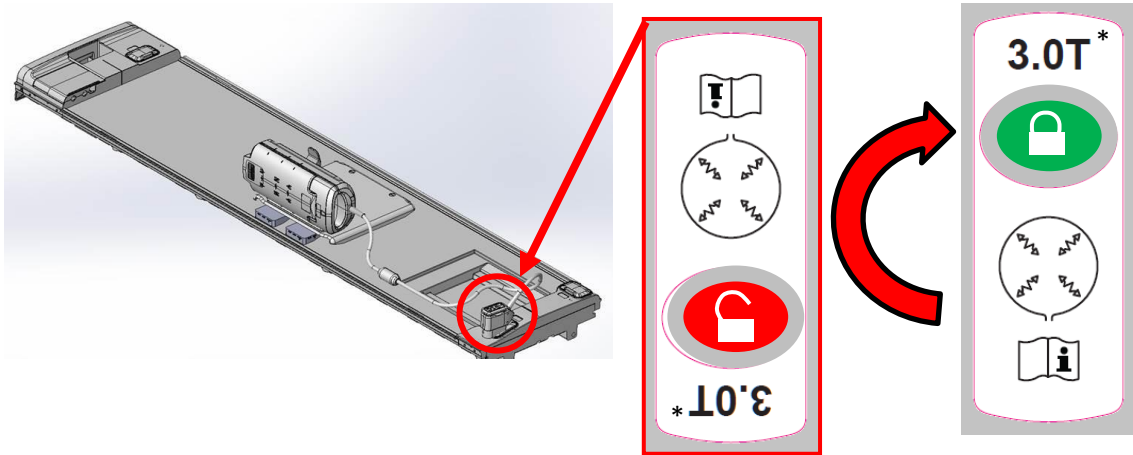
3. Siirrä kela potilaspöydälle. Muista kantaa kela molemmilla käsillä aluslevyn kahvoista.



4. Aseta kela potilaspöydälle. Ota huomioon putken suuntanuoli, joka näkyy alla olevassa kuvassa ja jonka pitää osoittaa putkea **kohden**.

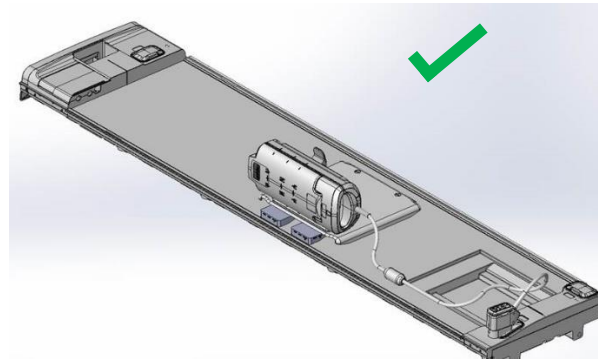
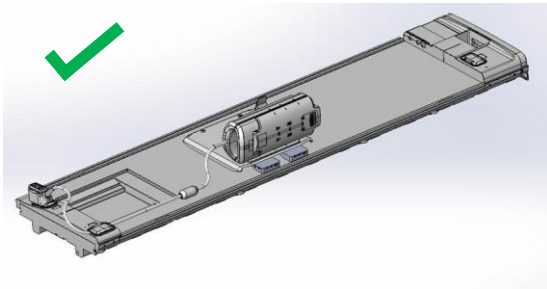


5. Liitä kelan liitin järjestelmän asianmukaiseen lähetysporttiin (katso järjestelmän käyttöoppaasta TR-portin sijainti). Käännä P-portin liittimen pää ympäri siten, että siinä näkyy LUKITTU-asento, katso oikeanpuoleista kuvaa.



\*: Vain viitteeksi, koskee sekä 1.5T- että 3.0T-mallia

6. Reititä silmukoiden ja potilaskosketuksen välttämiseksi mahdollinen ylimääräinen kaapeli järjestelmäkaapeliin kiinnitettyjen kaapelin reititysniipistimien avulla, kuten alla.



|                                                                                                      |                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>HUOMIO</b> | Kelan kaapeleiden ei saa antaa mennä ristiin tai muodostaa silmukkaa.          |
| <br><b>HUOMIO</b> | Varmista, että potilas ei pääse suoraan kosketukseen kelan kaapeleiden kanssa. |

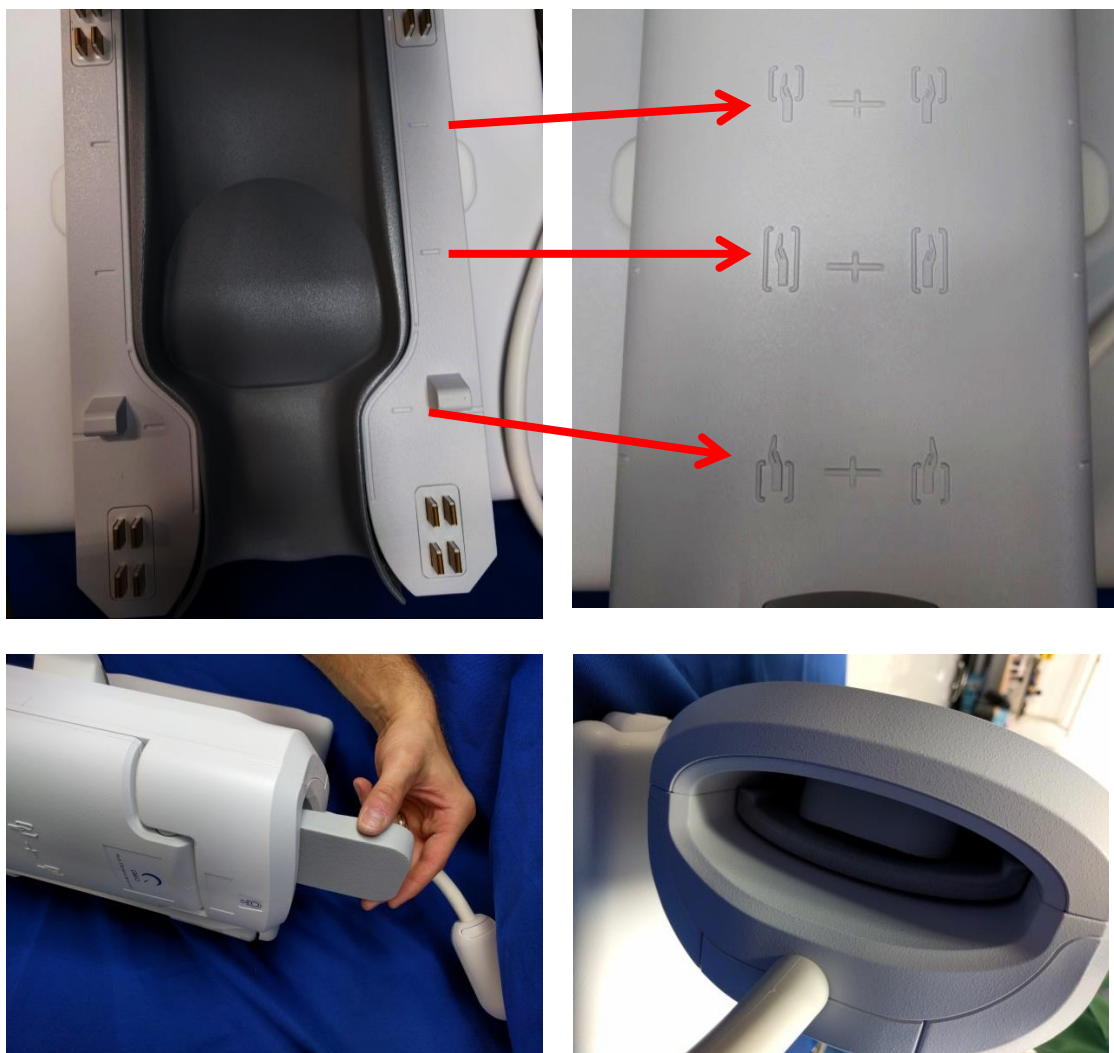
## 8.4 Potilaan asettelu – vaakasuuntainen aluslevy

1. 16ch T/R -käsi-/rannekelan mukana toimitetaan useita erilaisia pehmusteita minimoimaan liikettä ja takaamaan potilaan mukavuus kuvauksen aikana; ks. kappale 2. Alla on esimerkki suositellusta asettelusta vaakasuuntaista sijoitusta varten:



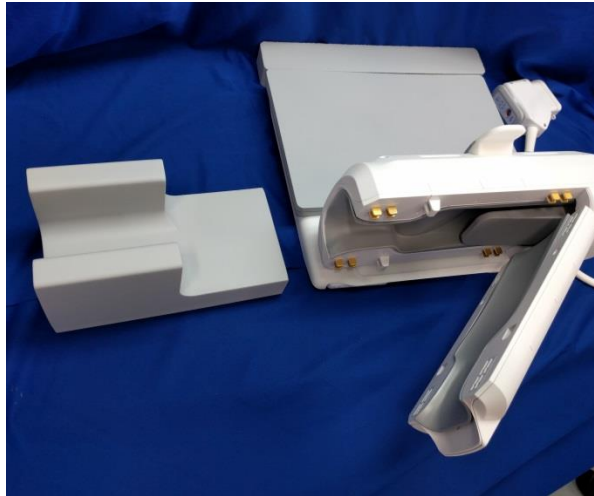
2. Asettele potilaan käsi kelan sisään. Käytä kelan merkkejä apuna asettelussa, kuten alla. Käytä tarvittaessa kiila- ja/tai kämmenpehmusteita potilaan käden/ranteen pitämiseksi liikkumattomana ja potilaan olon pitämiseksi mukavana.





## 8.5 Potilaan asettelu – pystysuuntainen aluslevy

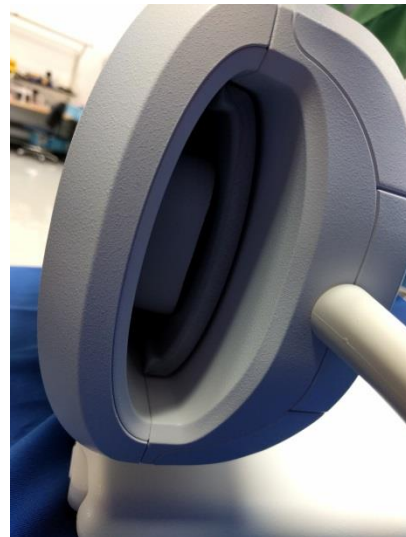
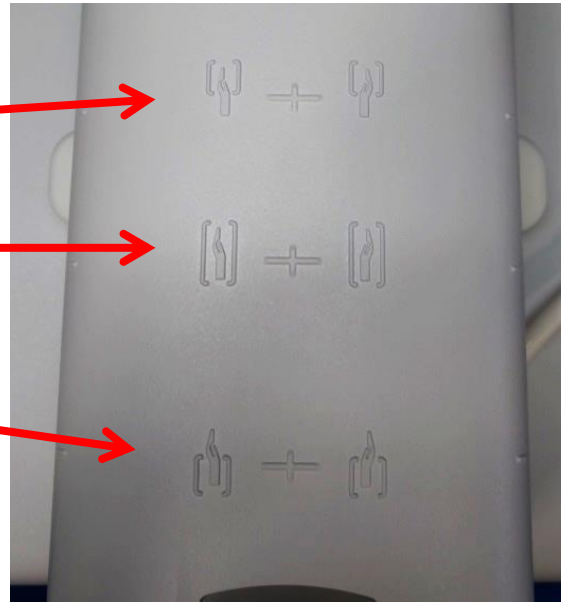
1. 16ch T/R -käsi-/rannekelan mukana toimitetaan useita erilaisia pehmusteita minimoimaan liikettä ja takaamaan potilaan mukavuus kuvauksen aikana; ks. kappale 2. Alla on esimerkki suositellusta asettelusta pystysuuntaista sijoitusta varten:



2. Asettele potilaan käsi kelaan sisään. Käytä kelaan merkkejä apuna potilaan asettelussa kelaan, kuten alla. Käytä tarvittaessa kiila- ja/tai kämmenpehmusteita potilaan käden/ranteen pitämiseksi liikkumattomana ja potilaan olon pitämiseksi mukavana.







## 8.6 Kelan lukitseminen

1. Sulje kela. Varmista, että potilas, suojatakki tai vuodevaatemateriaali ei nipisty kelan puoliskoien väliin. Tämä voisi aiheuttaa potilasvamman tai huonolaatuisen kuvan tai mahdollisesti vahingoittaa kela. Työnnä kelan etupuoliskoä alas, kunnes se napsahtaa paikalleen.



## 8.7 Kelan kiintopisteiden rekisteröinti

- 16ch T/R -käsi-/rannekelassa on 3 kiintopistettä, kuten alla esitetään. Nämä vastaavat kolmea eri kelatilaa: vain käsi (8-kanavainen tila), käsi/ranne (16-kanavainen tila) ja vain ranne (8-kanavainen tila). Valitse kiintopiste halutun kohdeanatomian mukaisesti.



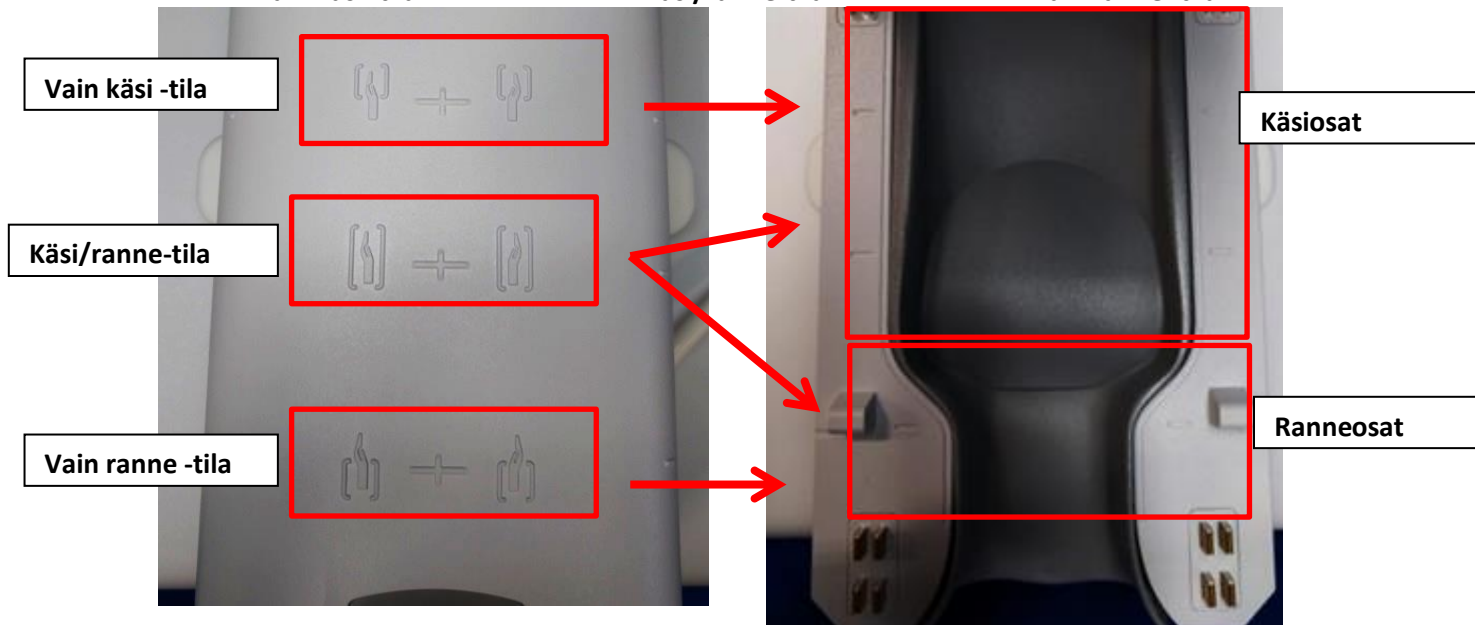
Vain käsi -tila



Käsi/ranne-tila

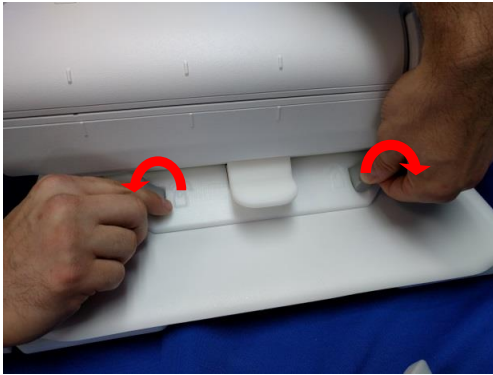


Vain ranne -tila

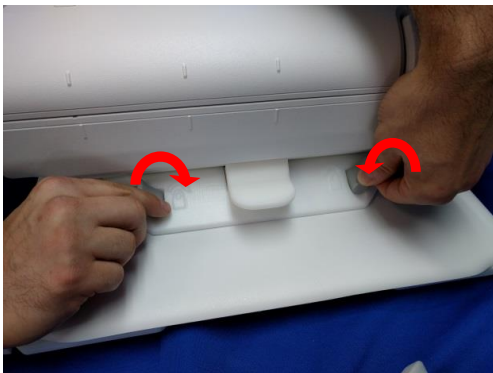


2. Jos tarvitaan kelan säätämistä vaakasuuntaista aluslevykokoonpanoa varten, käännä nupit lukitsemattomaan asentoon, kuten alla ja osassa 5.1, jotta saat haluamasi kohdistuksen. Käännä nuppi uudelleen lukitusasentoon kiinnittääksesi kelan paikalleen, kun kela on saavuttanut halutun sijainnin.

#### **Avaa lukitus – vaakasuuntainen aluslevy**



#### **Lukitse – vaakasuuntainen aluslevy**



**HUOMIO**

**Huomautus:** Varmista, että aluslevy lukittuu mahdollisen säädön jälkeen kiintopisteen asetuksen aikana. Kela voi siirtyä skannauksen aikana, mikä voi aiheuttaa huonon kuvanlaadun.

3. Työnnä potilas magneettiin ja rekisteröi kelan kiintopisteet 16ch T/R -käsi-/rannekelan yläosan viitemerkkien avulla haluttua kuvaustilaa varten.



# Kappale 9 – Puhdistus, kunnossapito, huolto ja hävittäminen

## 9.1 Radiotaajuuskelan puhdistus

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>HUOMIO</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puhdistusliuosta ei saa kaataa suoraan kelan tai lisävarusteiden päälle.</li> <li>2. Kela tai lisävarusteita ei saa steriloida.</li> <li>3. Älä levitä puhdistusliuosta sähkökontakteihin.</li> </ol> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Radiotaajuuskela ja potilaan pehmusteet on puhdistettava ennen jokaista käyttökertaa seuraavasti:

1. Irrota radiotaajuuskela magneettikuvauslaitteesta ennen kelan puhdistamista.
2. Pyyhi pois mahdollinen lika kelan pinnalta kuivan liinan avulla. Jos likaa on vaikea poistaa, puhdista kela alla kuvatuilla menetelmillä.
3. Pyyhi liinalla, joka on kostutettu liuoksella, jossa on 10 % valkaisuainetta, 70–99 % isopropanolia tai 70 % etanolia.
4. Hävitä kaikki kelan ja pehmusteiden puhdistuksessa käytetyt materiaalit kaikkia valtiollisia ja paikallisia säännöksiä noudattaen.
5. Yleisesti saatavilla olevia puhdistusaineita voidaan käyttää myös kelojen pinnalla täysin turvallisesti. Tutustu puhdistusaineen valmistajan käyttöohjeisiin ja puhdista kela terveydenhuoltolaitoksen menettelyjen mukaisesti.

### Yksityiskohtaiset puhdistusvaiheet

#### Esipuhdistusvaiheet:

1. Kastele kaikki pinnat CaviCide-valmisteella (sumuttimella tai käyttämällä kosteuspyyhkeitä tietyille pinnoille, kuten lähellä sähkökontakteja oleville kohdille; älä levitä puhdistusliuosta sähkökontakteihin). Varmista, että kaikki pinnat ovat näkyvästi märkiä ja pysyvät märkinä vähintään 30 sekuntia.
2. Käytä pehmeäharjaksista nailonharjaa ja/tai puhdistusainepyyhkeitä kovettuneen tai vaikeasti poistettavan jäämän tai biologisen kuorman poistamiseen. Levitä lisää puhdistusainetta (sumuttimella tai käyttämällä paperipyyhkeitä tietyille pinnoille, kuten lähellä sähkökontakteja oleville kohdille) alueille, jotka ovat olleet aiemman harjaamisen tai pyyhkimisen kohteina. Varmista, että nämä aiemmin harjatut tai pyyhityt alueet pysyvät näkyvästi märkinä puhdistusaineesta vähintään 30 sekuntia.
3. Pyyhi pinnat puhtailla paperipyyhkeillä jäämän poistamiseksi.
4. Hävitä käytetyt harjat, käytetyt puhdistusainepyyhkeet ja käytetyt paperipyyhkeet.

5. Toista vaiheet 1–4.
6. Jos jäämää on vieläkin pinnoilla, toista esipuhdistusvaiheet.

#### **Puhdistusvaiheet:**

1. Levitä CaviCide-valmistetta (sumuttimella tai käyttämällä kosteuspyyhkeitä tietyille pinnoille, kuten lähellä sähkökontakteja oleville kohdille) suoraan esipuhdistetuille pinnoille ja varmista, että kaikki pinnat ovat märkiä ja pysyvät märkinä vähintään kaksi (2) minuuttia. Älä levitä puhdistusliuosta sähkökontakteihin.
2. Pyyhi puhtailla paperipyyhkeillä jäljelle jääneen puhdistusaineen poistamiseksi.
3. Hävitä käytetyt puhdistusainepyyhkeet ja käytetyt paperipyyhkeet.

Anna kelan ja lisävarusteiden kuivua ennen käyttöä.

## **9.2 Kunnossapito**

Radiotaajuuskelalle ei tarvita säännöllisesti aikataulutettua kunnossapitoa.

## **9.3 Huolto**

Jos sinulla on radiotaajuuskelan huoltoa koskevia kysymyksiä, ota yhteys GE:n edustajaan.

## **9.4 Hävittäminen**

Noudata paikallisia määräyksiä sähkölaitteiden hävittämisestä. Älä hävitä radiotaajuuskelaa lajittelemattomiin jättestioihin. Jos sinulla on radiotaajuuskelan palauttamista tai hävittämistä koskevia kysymyksiä, ota yhteys GE:n edustajaan.

## **9.5 Odotettu käyttöikä**

Radiotaajuuskelan suunniteltu käyttöikä on vähintään 6 vuotta tavanomaisissa käyttöolosuhteissa. Kelaa on turvallista käyttää odotetun käyttöiän päätyttyä, kunhan Turvallisuus-osiota noudatetaan ja se läpäisee laadunvalvontatestit.



## Kappale 10 – Opastus ja valmistajan vakuutus – Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Kelan käytössä on huomioitava erityisesti sähkömagneettinen yhteensopivuus ja se on asennettava ja sitä on käytettävä tämän oppaan sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien ohjeiden mukaisesti. Käytä radiotaajuuskelaa ainoastaan alla kuvatun kaltaisessa ympäristössä; sähkömagneettista yhteensopivuutta ei voida taata muunlaisissa ympäristöissä.

### 10.1 Luokitus

Radiotaajuuskela on luokiteltu CISPR 11 -luokituksen mukaan ryhmän 2 luokkaan A, kun sitä käytetään yhdessä magneettikuvausjärjestelmän kanssa.



Päästöominaisuuksiensa puolesta laitteisto soveltuu käytettäväksi teollisuusalueilla ja sairaaloissa (CISPR 11, luokka A). Jos sitä käytetään asuinympäristössä (johon tavallisesti vaaditaan CISPR 11:n luokka B), laitteisto ei välttämättä suojaa radiotaajuusviestintäpalveluita riittävästi. Käyttäjän on ehkä ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin, esimerkiksi siirrettävä tai muutettava laitteiston suuntaa.

### 10.2 Ympäristö ja yhteensopivuus

Tämä radiotaajuuskela on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä magneettikuvausjärjestelmän kanssa, joka sijaitsee radiotaajuussuojatussa kuvaushuoneessa erikoissairaanhoidolaitoksessa. Kaikki johdot ja lisävarusteet ovat osa radiotaajuuskelaa, eikä käyttäjä voi irrottaa tai vaihtaa niitä.



HUOMIO

1. Jos laitteistoa ei käytetä määritetyn kaltaisessa suojatussa paikassa, laitteiston suorituskyky voi kärsiä tai se voi aiheuttaa häiriöitä muihin laitteisiin tai radiopalveluihin.
2. Vältä laitteiston käyttöä muiden laitteiden vieressä tai niiden päällä, sillä se voi aiheuttaa toimintahäiriöitä. Jos tällainen käyttö on välttämätöntä, tarkkaile laitteistoa ja muita laitteita varmistaaksesi, että ne toimivat normaalisti.
3. Muiden kuin määritettyjen tai tässä oppaassa mainittujen lisävarusteiden ja johtojen käyttö voi lisätä sähkömagneettisten päästöjen määrää tai heikentää laitteiston sähkömagneettista häiriönsietoa ja aiheuttaa toimintahäiriöitä.
4. Siirrettäviä radiotaajuusviestimiä (mukaan lukien oheislaitteet, kuten antennijohdot ja ulkoiset antennit) ei saa käyttää 30 cm (12 tuumaa) lähempänä mitään radiotaajuuskelan osaa, mukaan lukien valmistajan määrittämiä johtoja. Muuten laitteiston suorituskyky voi heiketä.

## 10.3 Sähkömagneettiset päästöt

Radiotaajuuskela toimii vain radiotaajuussuojatussa ympäristössä sijaitsevaan magneettikuvausjärjestelmään yhdistettynä. Siksi IEC 60601-1-2 -standardin sähkömagneettisia päästöjä koskevaa lauseketta 7 ei sovelleta.

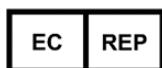
## 10.4 Sähkömagneettinen häiriönsieto

Radiotaajuuskela on IEC 60601-1-2 -standardin lausekkeen 8 mukainen, kun sitä käytetään kuvatusalaisessa sähkömagneettisessa ympäristössä.

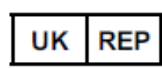
| Häiriönsietotesti                   | Testi ja vaatimustenmukaisuustaso                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Staattinen purkaus, kontaktipurkaus | IEC 61000-4-2<br>$\pm 2$ kV, $\pm 4$ kV, $\pm 6$ kV, $\pm 8$ kV  |
| Staattinen purkaus, ilmapurkaus     | IEC 61000-4-2<br>$\pm 2$ kV, $\pm 4$ kV, $\pm 8$ kV, $\pm 15$ kV |

**Valmistaja:**

Quality Electrodynamics, LLC. (QED)  
6655 Beta Drive, Suite 100  
Mayfield Village, OH 44143  
Yhdysvallat  
[www.qualityelectrodynamics.com](http://www.qualityelectrodynamics.com)

**Valtuutettu edustaja Euroopassa:**

EMERGO EUROPE  
Westervoortsedijk 60  
6827 AT Arnhem  
Alankomaat

**Vastuuhenkilö Yhdistyneessä kuningaskunnassa:**

Emergo Consulting (UK) Limited  
c/o Cr360 - UL International  
Compass House, Vision Park Histon  
Cambridge, CB24-9BZ  
Yhdistynyt kuningaskunta

**Valtuutettu edustaja Sveitsissä:**

MedEnvoy Switzerland  
Gotthardstrasse 28  
6302 Zug  
Sveitsi

**Maahantuoja – Turkki:**

GE Medical Systems Turkey Ltd.  
Sti. Esentepe Mah. Harman Sok.  
No: 8  
34394 Sisli – Istanbul, Turkki

**Jälleenmyyjä:**

GE Medical Systems, LLC

Ensimmäinen julkaisupäivä: 2016-11 / Tarkistuspäivä: 2024-02