



Käyttöopas

Suomi

Diagnostinen Lumify- ultraäänijärjestelmä

PHILIPS

Sisällys

1	Lue tämä ensin.....	11
	Kohdeyleisö.....	12
	Käyttötarkoitus.....	12
	Kliiniset hyödyt.....	14
	Varoitukset.....	14
	Varoitussymbolit.....	15
	Käyttäjätietojen osat.....	15
	Käyttäjätietojen esitystavat.....	16
	Päivitykset.....	19
	Tarvikkeet ja lisävarusteet.....	19
	Asiakaspalvelu.....	21
	Edustajat.....	21
	Kierrätys, uudelleenkäyttö ja hävittäminen.....	22
2	Turvallisuus.....	27
	Perusturvallisuus.....	28
	Sähköturvallisuus.....	30
	Defibrillaattorit.....	34
	Paloturvallisuus.....	35
	Laitteiston suojaaminen.....	36
	Tuotteen yhteensopivuus.....	38
	Symbolit.....	38
	Biologinen turvallisuus.....	51
	FDA:n Medical Alert -tiedote lateksista.....	53
	ALARA-valistusohjelma.....	55
	Lähtötehonäyttö.....	59

Säätöjen vaikutukset.....	63
Aiheeseen liittyviä julkaisuja.....	65
Akustinen lähtöteho ja mittaus.....	65
Akustisen lähtötehon taulukot.....	69
Akustisen mittauksen tarkkuus ja epävarmuustekijät.....	69
Käyttäjäturvallisuus.....	70
Rasitusvamma	70
Philips-anturit.....	71
Altistuminen glutaarialdehydille.....	71
Infektioiden hallinta.....	72
Sähkömagneettinen yhteensopivuus.....	72
Sähköstaattisiin purkauksiin liittyvät varotoimet.....	74
Sähkömagneettiset päästöt.....	75
Sähkömagneettisen yhteensopivuuden kannalta hyväksytyt kaapelit.....	75
Sähkömagneettisen yhteensopivuuden kannalta hyväksytyt anturit.....	76
Sähkömagneettisen yhteensopivuuden kannalta hyväksytyt lisävarusteet.....	76
Sähkömagneettinen immunitaatio.....	77
Sähkömagneettinen häiriö.....	81
Suositeltava erotusetaisyys.....	83
Sähkömagneettisen häiriön välttäminen.....	85
Häiriöistä johtuvat käyttörajoitukset.....	86
3 Järjestelmän yleiskatsaus.....	87
Laitevaatimukset.....	87
Järjestelmän ominaisuudet.....	88
Mittaukset.....	89
Anturityypit.....	89
Käyttöindikaattorit ja niitä tukevat anturit.....	89
Kontraindikaattorit.....	91
Potilastietojen tietosuojat.....	91
Langattoman verkon käyttö.....	92
Järjestelmän osat.....	92

Tietojen tallennus.....	94
Järjestelmän asetukset.....	95
Järjestelmän tiedot.....	99
4 Järjestelmän käyttäminen.....	101
Lumify-sovelluksen lataaminen ja asentaminen.....	101
Rekisteröiminen ja oikeudet.....	102
Anturien rekisteröiminen.....	103
Jaettuun tallennustilaan pääsyn salliminen Lumify-sovellukselle (vain Android-laitteet).....	104
Lumify-sovelluksen päivittäminen.....	104
Sovellusesittelyn katseleminen.....	105
Tilauksesi peruuttaminen.....	105
Järjestelmän käynnistäminen ja sammuttaminen.....	105
Järjestelmän kellonajan ja päivämäärän asettaminen.....	106
Lämpöindeksin näytön määrittäminen.....	106
Kuvantamisnäyttö.....	107
Pikatutkimukset.....	110
Pikatutkimusten aloittaminen.....	110
Laitteesi kameran käyttäminen viivakoodinlukijana (vain Android-laitteet).....	112
Viivakoodimuotojen tallentaminen (vain Android-laitteet).....	113
Tuetut viivakoodimuodot (vain Android-laitteet).....	113
Antureiden liittäminen.....	114
Potilastietojen ja Lumify-asetusten poistaminen.....	115
Liitettävyyssprofiilit.....	116
Liitettävyyssprofiilin lisääminen.....	117
Liitettävyyssprofiilien muokkaaminen.....	119
Liitettävyyssprofiilin vaihtaminen.....	120
Modality Worklist -työluettelo.....	120

	Modality Worklist -palvelimen lisääminen.....	120
	Modality Worklist -palvelimen muokkaaminen tai poistaminen.....	122
5	Reacts-ominaisuuden käyttäminen (vain Android-laitteet).....	125
	Reacts-esittelyn katseleminen.....	126
	Reacts-käyttökoodit.....	126
	Reacts-käyttökoodien lunastaminen ja jakaminen.....	127
	Reacts-käyttökoodien tarkastelu.....	128
	Reacts-tilin luominen.....	128
	Kirjautuminen sisään ja ulos Reacts-ohjelmasta.....	130
	Reacts-yhteystietojen hallinta.....	130
	Reacts-yhteystietojen lisääminen, poistaminen ja hakeminen.....	130
	Reacts-yhteystiedon tila.....	131
	Reacts-yhteydenottopyyntöihin vastaaminen.....	132
	Reacts-istunnon aloittaminen.....	132
	Reacts-istunnon päättäminen.....	133
	Reacts Pointer -työkalun käyttäminen.....	133
	Reacts-istuntonäkymät.....	134
	Reacts-istunnon näkymien järjestyksen muokkaaminen.....	134
	Toissijaisten Reacts-istuntonäkymien näkyviin tuominen ja piilottaminen.....	134
	Mikrofonin mykistäminen Reacts-istunnon aikana.....	135
	Laitteen kameran jakaminen.....	135
	Lumify-ultraäänikuvan jakaminen.....	136
6	Tutkimuksen suorittaminen.....	139
	Uusien tutkimusten aloittaminen.....	139
	Hakeminen työluettelosta.....	141
	Esiasetusten muuttaminen tutkimusten aikana.....	142
	Potilastietojen muokkaaminen.....	142

Tallennettujen tutkimusten tarkasteleminen.....	143
Pysäytetyn tutkimuksen jatkaminen.....	143
Kuvantamistilat.....	144
2D-tila.....	144
2D-tilan käyttäminen.....	144
Color-tila	145
Color-tilan käyttäminen.....	145
M-tila.....	146
M-tilan käyttäminen.....	146
Kuvantamistoiminnot.....	147
AutoSCAN.....	147
Suurennuksen lisääminen.....	147
Koko näytön näkymä.....	148
Keskiviivan käyttäminen.....	148
Kuvien kuvaaminen.....	149
Sarjojen kuvaaminen.....	149
Merkinnät (vain Android-laitteet).....	150
Merkintöjen lisääminen (vain Android-laitteet).....	150
Mittaaminen ja analysointi.....	151
2D-etäisyysmittauksen suorittaminen.....	151
2D-ellipsimittauksen suorittaminen.....	152
Mittaustarkkuus.....	153
Mittaustarkkuustaulukot.....	154
Sikiöanalyysin tekeminen (vain Android-laitteet).....	154
Tutkimuksen päättäminen.....	156
7 Review-tila.....	157
Tarkastelun aloittaminen tutkimuksen aikana.....	157
Tarkastelun aloittaminen tutkimuksen jälkeen.....	157
Pikkukuvien ja kuvien selaaminen.....	157

Sikiön iän yhteenvedon katseleminen (vain Android-laitteet).....	158
Sarjojen toistaminen.....	158
Kuvien ja sarjojen vieminen.....	159
Kuvien ja sarjojen poistaminen.....	163
Tutkimusten vieminen.....	163
Potilastietojen näyttäminen tai piilottaminen viedyissä kuvissa ja sarjoissa.....	165
Laitoksen nimen näyttäminen tai piilottaminen viedyissä kuvissa ja sarjoissa.....	166
Tutkimusten poistaminen.....	167
Vientikohteiden määrittäminen.....	168
Vientikohdeasetukset.....	170
Vientikohteiden muokkaaminen.....	173
Vientijonon tarkasteleminen.....	174
DICOM-kirjaamisen ottaminen käyttöön.....	175
8 anturit.....	177
Anturien turvallisuus.....	177
Esiasetukset ja anturit.....	178
Anturin huoltaminen.....	178
Akustiset artefaktit.....	179
Anturien suojukset.....	182
Ultraääniväliainegeelit.....	183
Antureiden kuljettaminen.....	184
Anturien säilyttäminen.....	184
Säilyttäminen kuljetusta varten.....	184
Päivittäinen ja pitkäaikainen varastointi.....	184
Anturien testaaminen.....	185
9 Järjestelmän huolto.....	187

Anturien hoito.....	187
Laitteen huolto.....	188
Anturin huoltaminen.....	188
Järjestelmälokien lähettäminen.....	189
Sisäänkirjautumisten tarkistamisten tarkasteleminen.....	190
Potilastietokannan korjaaminen.....	190
Potilastietokannan vieminen ja tuominen.....	191
Potilastietokannan vieminen.....	191
Potilastietokannan vastaanottaminen toisesta laitteesta.....	192
Potilastietokannan tuominen.....	193
Vianmääritys.....	194
Liitettävyyso Ongelmien vianmääritys.....	195
Virhesanomat.....	198
Apu.....	198
10 Lähteet.....	199
11 Tekniset tiedot.....	201
Järjestelmän tekniset tiedot.....	201
Turvallisuuteen ja määräyksiin liittyvät vaatimukset.....	202
Hakemisto.....	205

1 Lue tämä ensin

Tämän oppaan tarkoituksena on auttaa sinua käyttämään Philips-tuotetta turvallisesti ja tehokkaasti. Lue tämä opas ennen tuotteen käytön aloittamista ja noudata tarkasti kaikkia oppaan sisältämiä varoituksia ja huomautuksia. Kiinnitä erityistä huomiota tietoihin, jotka annetaan ”**Turvallisuus**”-osassa.

Käytössäsi olevan Philips-tuotteen käyttäjätiedoissa kuvataan tuotteen laajin kokoonpano, joka sisältää kaikki mahdolliset lisäominaisuudet ja lisävarusteet. Kaikki kuvatut toiminnot eivät ehkä ole käytettävissä käytössäsi olevassa tuotekokoonpanossa.

Anturit ovat saatavilla vain maissa tai alueilla, joissa/joilla ne on hyväksytty. Jos haluat omaa alueitasi koskevia tietoja, ota yhteys paikalliseen Philipsin edustajaan.

Tämä asiakirja tai digitaalinen media ja sen sisältämät tiedot ovat Philipsin omistamia ja luottamuksellisia tietoja. Asiakirjaa ei saa jäljentää, kopioida kokonaisuudessaan eikä osittain, sovittaa, mukauttaa, antaa muille tai levittää ilman Philipsin lakiosastolta ennalta saatua kirjallista lupaa. Tämä asiakirja tai digitaalinen media on tarkoitettu joko asiakkaille, joiden käyttöön se lisensoidaan osana Philips-laitteen ostoa, tai täyttämään FDA:n vaatimukset (21 CFR 1020.30 muutoksineen) ja muut paikalliset lakisääteiset vaatimukset. Tämän asiakirjan tai digitaalisen median käyttö on ehdottomasti kielletty asiattomilta henkilöiltä.

Philips toimittaa tämän asiakirjan ilman takuita, niin välillisiä kuin suoriakaan, mukaan lukien, muttei näihin rajoittuen, epäsuorat takuut kaupaksi käyvyydestä ja sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen.

Philips on varmistanut tämän asiakirjan oikeellisuuden. Philips ei kuitenkaan vastaa virheistä tai puutteista, ja Philips pidättää oikeuden muutoksiin ilman ilmoitusta kaikkiin tässä asiakirjassa mainittaviin tuotteisiin luotettavuuden, toiminnan ja suunnitelman parantamiseksi. Philips voi milloin tahansa tehdä parannuksia ja muutoksia tuotteisiin tai ohjelmiin, jotka kuvaillaan tässä asiakirjassa.

Philips ei anna lupauksia tai takuita käyttäjälle tai kenellekään muulle osapuolelle tämän asiakirjan sopivuudesta mihinkään tiettyyn käyttötarkoitukseen tai sen sopivuudesta tuottaa tietty tulos. Käyttäjän oikeus periä vahingonkorvauksia viasta tai Philipsin huolimattomuudesta on rajattu käyttäjän Philipsille maksamaan summaan tämän asiakirjan toimittamisesta. Missään

tapauksessa Philips ei ole vastuussa erityisistä, toissijaisista, satunnaisista, epäsuorista tai välillisistä vahingoista, menetyksistä, kustannuksista, maksuista, reklamaatioista, vaateista tai menetettyjen tuottojen, tietojen, palkkioiden tai kulujen minkäänlaisista vaateista.

Tämän asiakirjan luvaton kopioiminen on tekijänoikeuslakien vastaista ja voi sen lisäksi haitata Philipsin mahdollisuutta toimittaa tuotteen käyttäjille täsmällisiä ja ajan tasalla olevia tietoja.

Android on Google LLC:n tavaramerkki.

Apple, iPhone ja iPad ovat Apple Inc.:n tavaramerkkejä, jotka on rekisteröity Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

IOS on Cisco-yrityksen rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa, ja sitä käytetään lisenssillä.

Muut kuin Philipsin tuotenimet saattavat olla omistajiensa tavaramerkkejä.

Kohdeyleisö

Ennen kuin käytät käyttäjän tietoja, sinun täytyy tuntee ultraäänitekniikat. Tässä ei käsitellä ultraäänikoulutusta tai kliinisiä toimenpiteitä.

Tämä asiakirja on tarkoitettu Philips-tuotetta käyttävien ja ylläpitävien terveydenhoidon ammattilaisten käyttöön.

Käyttötarkoitus

Tuotteen käyttötarkoitus on kerätä ultraäänikuvatietoja, joita lääkärit voivat käyttää diagnostiikka- ja toimenpidetarkoituksiin. Tuote mahdollistaa kliinisesti hyväksyttävien kuvien ja ultraäänitietojen hankkimisen kliinisiä esiasetuksia varten, sekä kohdassa ”[Käyttöindikaatiot ja niitä tukevat anturit](#)” [sivulla 89](#) lueteltujen anatomioiden hankkimisen.

Tämä tuote on tarkoitettu asennettavaksi ja käytettäväksi vain tuotteen käyttäjätiedoissa esitettyjen turvallisuustoimenpiteiden ja käyttöohjeiden mukaisesti ja ainoastaan siihen käyttötarkoitukseen, jota varten se on suunniteltu. Käyttäjätiedoissa annetut ohjeet eivät kuitenkaan vähennä käyttäjän vastuuta kliinisen arvostelukyvyn käyttämisestä ja parhaiden kliinisten käytäntöjen noudattamisesta.

Diagnostinen Philips Lumify -ultraäänijärjestelmä on tarkoitettu diagnostiseen ultraäänikuvantamiseen B-tilassa (2D-tila), väridopplertilassa, yhdistelmätilassa (B +Color) ja M-tilassa. Se on suunniteltu käytettäväksi diagnostiseen ultraäänikuvantamiseen seuraavissa sovelluksissa: sikiö/obstetrinen, vatsa, pediatriinen, pää, urologia, gynekologinen, sikiön sydänkaiku, pienet elimet, tuki- ja liikuntaelimestö, ääreisverenkierto, kaula- ja sydän.

Lumify on siirrettävä ultraäänijärjestelmä, joka on tarkoitettu käytettäväksi terveydenhoitoympäristöissä, joissa terveydenhoidon ammattilaiset hoitavat potilaita.



VAROITUS

Järjestelmää ei saa käyttää muihin kuin Philipsin nimenomaisesti ilmoittamiin tarkoituksiin. Älä väärinkäytä järjestelmää äläkä käytä sitä virheellisesti.

Tuotteen käyttöpaikan oikeudenkäyttöalueen lainsäädäntö säätelee tuotteen asentamista ja käyttöä. Tuotteen asentaminen ja käyttö on sallittua *ainoastaan* tavoilla, jotka eivät ole ristiriidassa soveltuvien lakien tai lainvoimaisten määräysten kanssa.

Tuotteen käyttö muihin kuin Philipsin tarkoittamiin ja nimenomaisesti ilmoittamiin tarkoituksiin tai tuotteen väärä käyttö voi poistaa osittain tai kokonaan Philipsin tai sen edustajien vastuun siitä, että tuote ei toimi vaatimusten mukaisella tavalla.



VAROITUS

Järjestelmän käyttäjät ovat vastuussa kuvanlaadusta ja diagnoosista. Tarkista analysoinnissa ja diagnosoinnissa käytettävät tiedot ja varmista, että sekä niiden spatiaaliset että ajalliset ominaisuudet ovat riittävät käytettävän mittausmenetelmän kannalta.

Kliiniset hyödyt

Diagnostisen Lumify-ultraäänijärjestelmän odotetut kliiniset hyödyt liittyvät laitteen käyttötarkoituksiin, joita ovat ihmiskehon diagnostinen ultraäänikuvantaminen ja nestekierron analysointi. Nämä kliiniset hyödyt voidaan luokitella yleisellä tasolla sisäelinten ja anatomian reaaliaikaiseksi ei-invasiiviseksi tai minimaalisesti invasiiviseksi visualisoinniksi, jota hyödynnetään potilaan lääketieteellistä hoitoa ohjaavan lääketieteellisen arvion ja diagnoosin tekemisessä. Diagnostisella Lumify-ultraäänijärjestelmällä voidaan kuvata ihmisen anatomiaa käyttämättä ionisoivaa säteilyä, joten järjestelmällä voidaan saada tietoa potilaan terveydentilasta ilman useiden muiden lääketieteellisten kuvantamistekniikoiden mukanaan tuomia riskejä.

Varoitukset

Lue seuraavat varoitukset ja osa **"Turvallisuus"**, ennen kuin käytät järjestelmää:



VAROITUS

Järjestelmää ei saa käyttää herkästi syttyvien kaasujen eikä anestesia-aineiden läheisyydessä. Muuten seurauksena voi olla räjähdys. Järjestelmä *ei* ole yhteensopiva IEC 60601-1 -standardissa määritettyjen AP-/APG-ympäristöjen kanssa.



VAROITUS

Lääketieteellinen järjestelmä on asennettava ja otettava käyttöön erityisten sähkömagneettista yhteensopivuutta (EMC) koskevien ohjeiden mukaisesti. Nämä ohjeet annetaan kohdassa **"Turvallisuus"**.

**VAROITUS**

Kannettavien ja siirrettävien radiotaajuisten (RF) tiedonsiirtolaitteiden käyttö voi vaikuttaa lääketieteellisen laitteiston toimintaan. Katso lisätiedot kohdasta **"Suositeltava erotusetäisyys" sivulla 83.**

Varoitussymbolit

Järjestelmässä käytetään useita varoitussymboleita. Katso järjestelmässä käytettävät symbolit kohdasta **"Symbolit" sivulla 38.**

Käyttäjätietojen osat

Tuotteen mukana toimitettavat käyttäjätiedot sisältävät seuraavat osat:

- *Käyttäjätiedot*-USB-tallennusväline: Sisältää kaikki käyttäjätiedot *käyttöhuomautuksia* lukuun ottamatta.
- *Käyttöhuomautukset*: Sisältää tietoja, jotka selventävät sellaisia tuotteen reaktioita, jotka voidaan ymmärtää väärin tai jotka voivat aiheuttaa käyttäjälle vaikeuksia.
- *Ultraäänijärjestelmän ja anturien huolto ja puhdistus*: Toimitetaan USB-tallennusvälineellä. Kuvaa ultraäänijärjestelmän ja anturien huolto- ja puhdistustoimenpiteet.
- *Ultraäänijärjestelmän ja anturien desinfiointi- ja puhdistusaineet*: Toimitetaan USB-tallennusvälineellä. Tiedot ultraäänijärjestelmän ja anturien kanssa yhteensopivista puhdistus- ja desinfiointituotteista.
- *Käyttöopas*: Toimitetaan tuotteen mukana ja on myös USB-tallennusvälineellä. *Käyttöopas* esittelee järjestelmän ominaisuudet ja käsitteet, auttaa järjestelmän käyttöönotossa ja sisältää kattavat ohjeet järjestelmän käytöstä ja antaa tärkeitä turvallisuustietoja.
- *Käyttäjätietojen päivitys*: sisältää tarvittaessa päivitettyjä tietoja tuotteesta.
- *Pikaopas*: Toimitetaan tuotteen mukana ja on myös USB-tallennusvälineellä. *Pikaopas* sisältää yhteenvedon perusominaisuuksista ja yleisten toimintojen vaiheittaiset ohjeet.

- *Akustisen lähtötehon taulukot:* Nämä USB-tallennusvälineellä olevat taulukot sisältävät tietoja akustisesta antotehosta ja potilaan kanssa kosketuksissa olevien osien lämpötiloista.
- *Lääkinnällisen ultraäänien turvallisuus:* Tämä asiakirja on USB-tallennusvälineellä. Asiakirja sisältää tietoja biologisista vaikutuksista ja biofysiikasta, järkevästä käytöstä ja ALARA (as low as reasonably achievable) -periaatteen toteuttamisesta.
- *Järjestelmät ja tietojen suojaus:* Tämä asiakirja on USB-tallennusvälineellä. Se sisältää ohjeita, jotka auttavat ymmärtämään Philips-laitteen tietosuojasuosituksia, ja tietoa siitä, kuinka Philips auttaa varmistamaan, ettei tietosuojaa vaarannu.

Lisäksi joitakin käyttäjätietoja on saatavana Lumify-verkkosivun **tukiosiossa**:

www.philips.com/lumify

Lisää käyttäjätietoja osoitteessa

www.philips.com/IFU

Käyttäjätietojen esitystavat

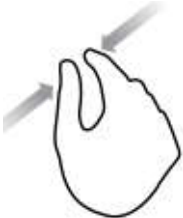
Tuotteen käyttäjätiedoissa käytetään seuraavia esitystapoja, joiden avulla on helpompi löytää ja ymmärtää tietoja:

- Kaikki toimenpiteet on numeroitu ja kaikki alitoimenpiteet on luetteloitu kirjaimin. Vaiheet on tehtävä samassa järjestyksessä kuin missä ne on esitetty, jotta toimenpide onnistuu.
- Luettelomerkeillä varustetut luettelot sisältävät yleistä tietoa jostakin toiminnosta tai toimenpiteestä. Niitä ei tarvitse tehdä tietyssä järjestyksessä.
- Säätimien ja valikkokohteiden tai -otsikoiden nimet on esitetty sellaisina kuin ne näkyvät järjestelmässä, ja ne on kirjoitettu lihavoidulla tekstillä.
- Symbolit on esitetty sellaisina kuin ne näkyvät järjestelmässä.
- *Valitse* tarkoittaa, että käyttäjän on kosketettava kohdetta näytössä ja korostettava se (esimerkiksi luettelokohta), tai – valintaruudussa tai vaihtoehtoja valittaessa – täytettävä kohde. *Valinnan poistaminen* merkitsee korostuksen tai valintaruudun valinnan poistamista koskettamalla kohdetta.

- *Järjestelmä ja ultraäänijärjestelmä* viittaavat yhteensopivan Android- tai iOS-laitteen, Philips-anturin, Philips Lumify -sovelluksen ja vain iOS-laitteiden kanssa käytettävän Lumify-virtamoduulin (LPM) yhdistelmään. Vain tiettyä laitetta koskevat tiedot on merkitty.
- *Laite* viittaa Lumify-yhteensopiviin mobiililaitteisiin.
- *Käyttöjärjestelmä* viittaa Android- ja iOS-käyttöjärjestelmiin.

Järjestelmäsi hallintaan käytetään seuraavia kosketuskomentoja.

Kosketuskomennot

Komento	Nimi	Kuvaus
	Vedä	Kosketa näyttöä sormella, ja siirrä sormea näytön yli nostamatta sitä.
	Kaksoisnapautus	Kosketa näyttöä lyhyesti kahdesti samalla sormella.
	Nipistys	Kosketa näyttöä kahdella sormella ja siirrä niitä toisiaan kohti.

Komento	Nimi	Kuvaus
	Kosketa	Kosketa sormellasi säädintä.
	Kosketus ja pito	Kosketa näyttöä lyhyen aikaa siirtämättä sormea.
	Levitys	Kosketa näyttöä kahdella sormella ja levitä niitä erilleen.
	Pyyhintä	Kosketa näyttöä sormellasi ja liikuta sormea nopeasti oikealle, vasemmalle, ylös tai alas.

Tuotteen turvallisen ja tehokkaan käytön kannalta tärkeät tiedot esitetään käyttäjän tiedoissa seuraavasti:

**VAROITUS**

Varoitukset korostavat tietoja, jotka ovat elintärkeitä itsesi, käyttäjän ja potilaan kannalta.

**HUOMIO**

Huomioilla korostetaan toimintatapoja, joilla käyttäjä saattaa vaurioittaa tuotetta, mikä mitätöisi takuun tai huoltosopimuksen, tai toimintatapoja, jotka voivat johtaa potilas- tai järjestelmätietojen menettämiseen.

HUOMAUTUS

Huomautukset korostavat tärkeitä tietoja, jotka auttavat käyttämään tuotetta tehokkaammin.

Päivitykset

Philips pyrkii jatkuvasti uudistamaan ja parantamaan tuotteitaan. Järjestelmien ja ohjelmistojen parannuksia käsittäviä päivityksiä voidaan laskea markkinoille. Tällaisten päivitysten mukana toimitetaan päivitettyt käyttäjätiedot.

Katso lisätietoja kohdasta ["Lumify-sovelluksen päivittäminen" sivulla 104](#).

Tarvikkeet ja lisävarusteet

Katso tuote- ja lisävarustetiedot Lumify-verkkosivulta:

www.philips.com/lumify

Anturin suojuksia ja muita tarvikkeita voi tilata CIVCO Medical Solutions -yhtiöltä:

CIVCO Medical Solutions

102 First Street South, Kalona, IA 52247-9589

Puhelin: 800 445 6741 (Yhdysvallat ja Kanada), +1 319 248 6757 (Yhdysvaltojen ja Kanadan ulkopuolella)

Faksi: 877 329 2482 (Yhdysvallat ja Kanada), +1 319 248 6660 (Yhdysvaltojen ja Kanadan ulkopuolella)

Sähköposti: info@civco.com

Internet: www.civco.com

Järjestelmän lisävarusteet

Tuote	Lisätietoja
Kaapelit	Katso ”Sähkömagneettisen yhteensopivuuden kannalta hyväksytyt kaapelit” sivulla 75.
Anturit	Katso ”Esiasetukset ja anturit” sivulla 178.
Lumify-virtamoduuli (LPM)	(Vain iOS-laitteet) Katso ”Sähkömagneettisen yhteensopivuuden kannalta hyväksytyt lisävarusteet” sivulla 76.
Kiinnittyvä kiinnityslevy	(Vain iOS-laitteet) Philips-osanumero: 453562010901.
Suojus, joka sisältää LPM-kiinnikkeet 5. ja 6. sukupolven iPad-mobiililaitteille (9,7 tuumaa)	Philips-osanumero: 453561999211.
Suojus, joka sisältää LPM-kiinnikkeet iPhone 7- ja iPhone 8 -mobiililaitteille	Philips-osanumero: 453561999221.
Suojus, joka sisältää LPM-kiinnikkeet iPhone X- ja iPhone XS -mobiililaitteille	Philips-osanumero: 453561999231.

Asiakaspalvelu

Asiakaspalveluhenkilöstömme ympäri maailmaa vastaa mielellään kysymyksiin ja tarjoaa etäpalveluja. Ota yhteys paikalliseen Philips-edustajaan, jos tarvitset apua. Saat asiakaspalveluedustajan yhteystiedot käymällä Lumify-verkkosivulla tai ottamalla yhteyttä seuraavaan toimipisteeseen:

www.philips.com/lumify

Philips Ultrasound, Inc.
22100 Bothell Everett Hwy
Bothell, WA 98021-8431
USA

Edustajat

Australialainen sponsori

Philips Electronics Australia Ltd
65 Epping Road
North Ryde NSW 2113
Australia

Edustaja Brasiliassa

Responsável Técnico
Thiago Medeiros de Abreu
CREA/SP: 5070149021
Detentor do Registro
Philips Medical Systems Ltda.
Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues, 401 Setor Parte 39 – Tamboré
Barueri/SP, Brasil – CEP 06460-040
Registro: ANVISA 10216710372

Valtuutettu edustaja Malesiassa

Wakil Diberi Kuasa:
Philips Malaysia Sdn. Berhad (3690-P)
Level 9, Menara Axis
2 Jalan 51A/223
46100 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan,
Malesia
Puhelin: 03-7965 7488

Kierrätys, uudelleenkäyttö ja hävittäminen

Philips kantaa huolta ympäristönsuojelukysymyksistä ja haluaa varmistaa tuen ja koulutuksen kautta, että järjestelmää käytetään jatkuvasti turvallisella ja tehokkaalla tavalla. Philips on suunnitellut ja valmistanut laitteiston asianmukaisten ympäristönsuojeluohjeiden mukaisesti. Oikein käytettynä ja huollettuna laitteisto ei aiheuta ympäristöriskejä. Laitteisto voi kuitenkin sisältää materiaaleja, jotka voivat olla ympäristölle haitallisia, jos niitä ei hävitetä oikealla tavalla. Tällaisten materiaalien käyttö laitteistossa on välttämätöntä tiettyjen toimintojen suorittamiseksi sekä tiettyjen lakisääteisten määräysten ja muiden vaatimusten täyttämiseksi.

EU-direktiivi sähkö- ja elektroniikkaromusta (WEEE) edellyttää, että sähkö- ja elektroniikkalaitteiden tuottajat toimittavat keräys- ja käsittelytietoja kustakin tuotteesta. Nämä tiedot on esitetty Philipsin kierrätyspassissa. Tällaisia "kierrätyspasseja" Philips-ultraäänijärjestelmiä varten on saatavissa seuraavasta verkkosivustosta:

www.healthcare.philips.com/main/about/sustainability/recycling/ultrasound.wpd

Tämän asiakirjan sisältämät kierrätystä, uudelleenkäyttöä ja hävittämistä koskevat tiedot on suunnattu laitteiston omistavalle taholle. Järjestelmän käyttäjät eivät tavallisesti suorita laitteiston hävittämiseen kuuluvia toimia muuten kuin tiettyjen akkujen tapauksessa.

Anturin luovuttaminen toiselle käyttäjälle

Jos olet suoraan ostanut anturin ja luovutat sen toiselle käyttäjälle, joka aikoo käyttää anturia sen nimenomaiseen käyttötarkoitukseen, se on luovutettava täydellisenä. Ennen kaikkea on varmistettava, että kaikki tuotetuen asiakirjat, mukaan lukien kaikki käyttöohjeet, luovutetaan uuden käyttäjän haltuun. Uudelle käyttäjälle on kerrottava tukipalveluista, joita Philips tarjoaa anturia sekä kattavaa käyttäjäkoulutusta varten, sekä anturin lopullisesta hävittämisestä sen käyttöiän päätyttyä. Järjestelmän nykyisten käyttäjien tulee pitää mielessä, että lääkinnällisten sähkölaitteiden luovuttaminen uudelle käyttäjälle saattaa aiheuttaa vakavia teknisiä, lääketieteellisiä tai tietosuojaan ja oikeudellisiin kysymyksiin liittyviä riskejä. Alkuperäinen käyttäjä saattaa olla edelleen vastuuvollinen, vaikka laitteisto on luovutettu toiselle käyttäjälle.

Philips suosittelee vahvasti kääntymistä paikallisen Philips-edustajan puoleen ennen laitteiston luovuttamista toiselle käyttäjälle.

Kun anturi on luovutettu uudelle käyttäjälle, alkuperäiselle käyttäjälle saatetaan yhä lähettää tärkeitä turvallisuustietoja. Monilla oikeudenkäyttöalueilla alkuperäisellä käyttäjällä on yksiselitteinen velvollisuus välittää tällaiset turvallisuuteen liittyvät tiedot uudelle käyttäjälle. Jos alkuperäisellä käyttäjällä ei ole mahdollisuutta tai valmiuksia tähän, alkuperäisen käyttäjän tulee ilmoittaa Philipsille uudesta käyttäjästä, jotta Philips voi toimittaa turvallisuuteen liittyvät tiedot uudelle käyttäjälle.

Laitteen lopullinen hävittäminen



Jos käyttämäsi anturi on tilaustuote, Lumify-tilauksesi päätyttyä sinun on palautettava anturi tai anturit Philipsille. Älä hävitä antureita. Katso lisätietoja Lumify-verkkosivun **tukiosio**sta:

www.philips.com/lumify

Jos olet suoraan ostanut anturin, Philips tarjoaa tukea seuraaviin tilanteisiin:

- Käyttökelpoisten anturinosien talteenotto

- Käyttökelpoisten anturin materiaalien kierrätys pätevien keräys- ja kierrätysyhtiöiden toimesta
- Anturin turvallinen ja tehokas hävittäminen

Saat neuvoja ja tietoja paikalliselta Philips-huoltoedustajalta tai seuraavasta verkkosivustosta:

www.healthcare.philips.com/us/about/sustainability/recycling

Laitteesi lopullinen hävittäminen tarkoittaa sen hävittämistä siten, että sitä ei voida enää käyttää varsinaiseen käyttötarkoitukseensa.

Katso lisätietoja laitteen asianmukaisesta hävittämisestä laitteesi mukana toimitetusta dokumentaatiosta.



VAROITUS

Laitetta (tai mitään sen osaa) ei saa hävittää teollisuus- tai kotitalousjätteen mukana. Järjestelmä voi sisältää ympäristöä vakavasti saastuttavia materiaaleja, kuten lyijyä, volframia tai öljyä tai muita vaarallisia aineita. Lisäksi laite sisältää salassapidettäviä ja arkaluonteisia tietoja, jotka on poistettava asianmukaisesti. Philips suosittelee yhteyden ottamista paikalliseen Philips-huoltoedustajaan ennen järjestelmän hävittämistä.

Akkujen hävittäminen

Mobiililaitteiden akut ovat mobiililaitteiden sisäisiä akkuja. Älä yritä poistaa akkuja mobiililaitteesta. Hävitä sen sijaan mobiililaite.

Lumify-virtamoduuli (LPM) iOS-laitteille sisältää irrotettavan akun. LPM:n akku on hävitettävä sen käyttöiän päättyessä tai jos siinä näkyy vaurioita.

Akut ja mobiililaitteet on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Hävitä akut ja mobiililaitteet paikallisten säädösten mukaisesti.



VAROITUS

Älä pura, puhkaise tai polta akkuja. Varo, ettei akun napoihin tule oikosulkua, sillä se voi aiheuttaa tulipalovaaran.



VAROITUS

Käsittele, käytä ja testaa akkuja varovasti. Vältä oikosulkuja, murskaamista, pudottamista, ruhjomista, puhkaisemista, napaisuuden kääntämistä, altistamista korkeille lämpötiloille ja purkamista. Väärä käyttö ja väärinkäytökset voivat aiheuttaa ruumiinvammoja.



VAROITUS

Jos elektrolyyttiä vuotaa, pese iho runsaalla vedellä, jotta se ei ärsyynny ja tulehdu.

Lue tämä ensin

Kierrätys, uudelleenkäyttö ja hävittäminen

4535 620 20341 A/795 * TAMMI 2020

Philips

2 Turvallisuus

Lue nämä tiedot ennen ultraäänijärjestelmän käyttöä. Ne koskevat laitetta, antureita ja ohjelmistoa. Tässä osassa käsitellään vain yleisiä turvallisuustietoja. Vain tiettyihin toimiin liittyvät turvallisuustiedot esitetään kyseisen toimenpiteen yhteydessä.

Philips-anturin, Philips Lumify -sovelluksen ja yhteensopivan Android-laitteen tai yhteensopivan iOS-laitteen ja Lumify-virtamoduulin yhdistelmä on lääkinällinen laite. Tätä laitetta saa käyttää laitteen käyttöön perehtynyt, laillistettu lääkäri tai tämän valvonnan alaisena oleva henkilö.

Raportoi kaikki vakavat ultraäänijärjestelmään liittyvät turvallisuustapahtumat Philipsille ja sen maan valtuutetulle viranomaiselle, jossa käyttäjä ja potilas ovat.



VAROITUS

Varoitukset korostavat tietoja, jotka ovat elintärkeitä itsesi, käyttäjän ja potilaan kannalta.



HUOMIO

Huomioilla korostetaan toimintatapoja, joilla käyttäjä saattaa vaurioittaa tuotetta, mikä mitätöisi takuun tai huoltosopimuksen, tai toimintatapoja, jotka voivat johtaa potilas- tai järjestelmätietojen menettämiseen.

Perusturvallisuus



VAROITUS

Älä käytä järjestelmää mihinkään käyttötarkoitukseen ennen kuin olet lukenut ja sisäistänyt tässä Turvallisuus-osassa esitetyt turvallisuusohjeet, turvallisuusmenettelyt ja menettelyt hätätilanteessa. Jos ultraäänijärjestelmiä käytetään ilman turvallisen käytön riittävää tuntemusta, seurauksena voi olla kuolema tai vakava loukkaantuminen.



VAROITUS

Jos *jonkin* järjestelmän osan tiedetään tai epäillään olevan viallinen tai väärin säädetty, järjestelmää *ei saa käyttää* ennen kuin se on korjattu. Jos järjestelmää käytetään, kun siinä on viallisia tai väärin säädettyjä osia, käyttäjän ja potilaan turvallisuus voi vaarantua.



VAROITUS

Antureissa on pieniä, irtoavia osia, jotka muodostavat tukehtumisvaaran, ja anturin johto muodostaa kuristumisvaaran. Älä jätä lapsia valvomatta samaan tilaan järjestelmän kanssa.



VAROITUS

Älä käytä järjestelmää mihinkään käyttötarkoitukseen, ennen kuin olet saanut riittävän koulutuksen ultraäänitekniikan käyttöön. Järjestelmän käyttöohjeissa ei käsitellä ultraäänikoulutusta tai klinisiä toimenpiteitä. Älä käytä järjestelmää, jos et ole varma, osaatko käyttää ultraäänitekniikkaa turvallisesti ja tehokkaasti. Jos ultraäänijärjestelmiä käytetään ilman asianmukaista koulutusta, seurauksena voi olla kuolema tai vakava loukkaantuminen.

**VAROITUS**

Älä käytä järjestelmää potilaiden tutkimiseen ennen kuin ymmärrät järjestelmän ominaisuudet ja toiminnot riittävän hyvin. Järjestelmän käyttäminen ilman sen ominaisuuksien riittävää tuntemusta voi haitata järjestelmän tehokasta toimintaa ja vaarantaa potilaan, käyttäjän ja muiden henkilöiden turvallisuuden.

**VAROITUS**

Älä milloinkaan yritä poistaa, muokata, ohittaa tai tehdä toimintakyvyttömäksi mitään järjestelmän turvalaitetta. Turvalaitteiden peukaloinnin seurauksena voi olla kuolema tai vakava loukkaantuminen.

**VAROITUS**

Järjestelmää saa käyttää ainoastaan niihin tarkoituksiin, joihin se on suunniteltu. Älä käytä järjestelmää väärin. Älä käytä järjestelmää minkään sellaisen tuotteen kanssa, jota Philips ei ole hyväksynyt yhteensopivaksi järjestelmän kanssa. Jos järjestelmää käytetään muuhun kuin sen varsinaiseen käyttötarkoitukseen tai yhteensopimattomien tuotteiden kanssa, seurauksena voi olla kuolema tai vakava loukkaantuminen.

**VAROITUS**

Keskeytä käyttö välittömästi, jos järjestelmässä tai anturissa esiintyy toimintahäiriö. Ota heti yhteys Philips-edustajaan.

**VAROITUS**

Sinun vastuullasi on määrittää laitteesi laitoksen turvallisuuskäytäntöjen mukaisesti. Kolmansien osapuolten sovellusten ilmoitukset ja hälytykset voivat häiritä tutkimusta.

**VAROITUS**

Tämä ultraäänijärjestelmä ei ole MR-turvallinen ja aiheuttaa vetovaaran. Ei saa viedä magneettikuvaushuoneeseen.

Sähköturvallisuus

Anturin, ohjelmiston ja laitteen on varmistettu täyttävän standardin IEC 60601-1 määräykset. Anturit täyttävät tyypin BF eristetyille potilasta koskettaville osille asetetut vaatimukset. Kun anturia ja ohjelmistoa käytetään standardin IEC 60950-1 vaatimukset täyttävän laitteen kanssa, järjestelmä täyttää standardin IEC 60601-1 sisäisen virtalähteen sisältäviä laitteita koskevat määräykset. (Luettelo turvallisuusstandardeista, jotka tämä järjestelmä täyttää, on kohdassa ["Tekniset tiedot"](#).) Varmista turvallisuus noudattamalla seuraavia varoituksia ja varo- ilmoituksia:

**VAROITUS**

Ei ole arvioitu, täyttävätkö standardin IEC 60950-1 vaatimukset täyttävät laitteet standardin IEC 60601-1 potilaskosketusta koskevien lämpötilarajojen vaatimukset. Sen vuoksi vain käyttäjä saa käsitellä laitetta.

**VAROITUS**

Järjestelmää ei saa käyttää herkästi syttyvien kaasujen eikä anestesia-aineiden läheisyydessä. Muuten seurauksena voi olla räjähdys. Järjestelmä *ei* ole yhteensopiva IEC 60601-1 -standardissa määritettyjen AP/APG-ympäristöjen kanssa.

**VAROITUS**

Sähköiskuvaaran välttämiseksi tarkasta anturi aina ennen käyttöä. Tarkasta pinta, kotelo ja johto ennen käyttöä. Älä käytä anturia, jos pinta on rikki, kolhiintunut tai repeytynyt, kotelo on vaurioitunut tai johto on kulunut rikki.

**VAROITUS**

Kaikki potilaan kanssa kosketuksissa olevat välineet, kuten anturit, kynäanturit ja EKG-johdot, joita ei ole erityisesti määritetty defibrillaationkestäviksi, on irrotettava potilaasta ennen suurjännitteisen defibrillaatiopulssin käyttämistä.

Katso ”Defibrillaattorit” sivulla 34.

**VAROITUS**

Muiden lääketieteellisten sähköisten diagnosointilaitteiden tapaan myös ultraäänilaitteisto käyttää normaalissa toiminnassa korkeataajuisia sähkösignaaleja, jotka voivat häiritä sydämentahdistimen toimintaa. Vaikka häiriön mahdollisuus on pieni, ota tämä mahdollinen vaara huomioon ja pysäytä järjestelmän toiminta välittömästi, jos havaitset häiriötä tahdistimen toiminnassa.

**VAROITUS**

Kun järjestelmän kanssa käytetään toiminnallisella liitännällä yhteen kytkettäviä lisäoselaitteita, yhdistelmän katsotaan olevan lääkinnällinen sähköjärjestelmä. Käyttäjän vastuulla on varmistaa ja testata, että järjestelmä on IEC 60601-1-1 -standardin vaatimusten mukainen. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteys Philips-edustajaan.

**VAROITUS**

Kaikkien järjestelmään liitettävien ulkoisten laitteiden ja oheislaitteiden on oltava standardeissa IEC 60601-1 tai IEC 60950-1 määritettyjen turvallisuusstandardien mukaisia. Tämä koskee kaikkia USB-, HDMI- ja tulo-/lähtösarjaliitännöitä.

**VAROITUS**

Ennen kuin muodostat järjestelmästä LAN-yhteyden, varmista, että LAN-laitteet (kuten reititin) on sertifioitu standardin IEC 60601-1 tai IEC 60950-1 mukaisesti.

**VAROITUS**

Potilasta koskettavat osat täyttävät standardin IEC 60601-1 vaatimukset. Standardin suositusjännitteitä korkeammat käyttöjännitteet saattavat aiheuttaa potilaalle tai laitteen käyttäjälle sähköiskun. Tämän todennäköisyys on kuitenkin pieni.

**VAROITUS**

Muiden kuin Philipsin toimittamien lisälaitteiden liittamisestä voi olla seurauksena sähköisku. Kun tällaisia lisälaitteita liitetään ultraäänijärjestelmään, on varmistettava, että järjestelmän kokonaismaavuotovirta ei ole yli 500 µA.

**VAROITUS**

Estä sähköiskun vaara välttämällä sellaisen anturin käyttämistä, jonka sallittu puhdistuksen tai desinfioinnin upotusraja on ylitetty puhdistamisen yhteydessä.

**VAROITUS**

Sähkökirurgiset laitteet (ESU) ja muut laitteet johtavat tarkoituksellisesti radiotaajuisia sähkömagneettisia kenttiä tai virtoja potilaisiin. Koska kuvausultraäänitaajuudet ovat sattumalta radiotaajuusalueella, ultraäänianturien piirit ovat alttiita radiotaajuushäiriölle. Kun sähkökirurgista laitetta käytetään, vakava kohina häiritsee mustavalkoista kuvaa ja hävittää värikuvan kokonaan.

**VAROITUS**

Jotta välttyttäisiin palovammariskeiltä, älä käytä antureita korkeataajuisien kirurgisten välineiden kanssa. Palovammoja saattaa aiheutua viasta korkeataajuisen kirurgisen välineen neutraalin elektrodin kytkennässä.

**VAROITUS**

Vältä sähköiskun riski, äläkä lataa Lumify-järjestelmää kuvatessasi potilasta.

**VAROITUS**

Vältä potilaan ja laitteen välinen kosketus laitteen latauksen aikana, äläkä lataa järjestelmää sen ollessa potilasympäristön sisällä.

**VAROITUS**

Muiden kuin järjestelmän yhteydessä käytettäväksi tarkoitettujen kaapeleiden, anturien tai lisävarusteiden käyttäminen saattaa lisätä päästöjä tai heikentää järjestelmän suojauksia.

**HUOMIO**

Järjestelmän käyttäminen sähkömagneettisessa kentässä saattaa aiheuttaa hetkellistä ultraäänikuvan heikkenemistä. Kun häiriö on nähtävissä tai se vaikuttaa toistuvasti, jatka järjestelmän käyttämistä harkiten. Mikäli häiriö toistuu usein, tarkasta järjestelmän käyttöympäristö mahdollisten säteilylähteiden tunnistamiseksi. Tällainen säteily voi olla peräisin muista samassa huoneessa tai viereisissä huoneissa käytetyistä sähkölaitteista. Matkapuhelimien ja hakulaitteiden kaltaiset viestintävälineet voivat myös aiheuttaa tällaista säteilyä. Lähellä olevat radio-, televisio- tai mikroaaltolähetinlaitteet voivat aiheuttaa säteilyä. Jos häiriöihin on syynä sähkömagneettinen häiriö, laite on ehkä siirrettävä toiseen paikkaan.

**HUOMIO**

Lisätietoja sähkömagneettisista päästöistä sekä sähkömagneettisesta immunitetista järjestelmää koskevin osin on kohdassa **”Sähkömagneettinen yhteensopivuus”** sivulla 72. Varmista, että järjestelmää käytetään ympäristössä, joka vastaa järjestelmän mukana toimitettavia tietoja. Järjestelmän käyttäminen ympäristössä, joka ei vastaa asetettuja vaatimuksia, saattaa heikentää järjestelmän toimivuutta.

Defibrillaattorit

Ota huomioon seuraavat varoitukset anturia käyttäessäsi, kun defibrillaatiota tarvitaan.

**VAROITUS**

Irrota aina kaikki potilaan kanssa kosketuksissa olevat osat potilaasta ennen defibrillointia.

**VAROITUS**

Irrota potilaan kanssa kosketuksissa olevat invasiiviset anturit järjestelmästä aina ennen defibrillointia.

**VAROITUS**

Anturin kertakäyttösuojus ei tarjoa suojaavaa sähköeristystä defibrillointia vastaan.

**VAROITUS**

Pienikin reikä anturin ulkokerroksessa avaa johtavan reitin anturin maadoitettuihin metallisiin. Toissijainen kaaren muodostuminen, joka voi ilmetä defibrillaation aikana, voisi aiheuttaa palovamman potilaalle. Maadoittamattoman defibrillaattorin käyttö vähentää palovammojen vaaraa, muttei poista vaaraa kokonaan.

Käytä defibrillaattoreita, joissa ei ole maadoitettuja potilaspiirejä. Voit määrittää, onko defibrillaattorin potilaspiiri maadoitettu, defibrillaattorin huolto-oppaan avulla tai pyytämällä apua laboratorioinsinööritä.

Paloturvallisuus

Paloturvallisuus määräytyy tulipalon ehkäisyn, palon syyn eristämisen ja tulen sammuttamisen mukaan. Jos näkyy merkkejä savusta tai tulesta, katkaise järjestelmän virta. Ota seuraavat varoitukset huomioon, kun käytät järjestelmää.

**VAROITUS**

Käytä sähköpalojen tai kemiallisten palojen sammuttamiseen vain sammuttimia, jotka on erityisesti merkitty näitä tarkoituksia varten. Veden tai muun nesteen käyttäminen sähköpalon sammuttamiseen voi johtaa hengenvaaralliseen tai vakavaan loukkaantumiseen. Ennen tulipalon sammuttamista tuote on yritettävä eristää verkkovirrasta ja muista syötöistä, jos se voidaan tehdä turvallisesti. Tämä vähentää sähköiskuvaaraa.

**VAROITUS**

Jos sähkölaitteita käytetään ympäristössä, jota varten niitä ei ole suunniteltu, seurauksena voi olla tulipalo tai räjähdys. Käytettävää tilaa koskevat paloturvallisuusmääräykset on huomioitava, niitä on noudatettava ja niiden noudattamista on valvottava. Saatavilla täytyy olla sekä sähköpalojen että muiden tulipalojen sammuttamiseen soveltuvat sammuttimet.

**VAROITUS**

Litiumioniakkujen vauriot voivat johtaa tulipaloon.

Laitteiston suojaaminen

Suojaa järjestelmää noudattamalla seuraavia varotoimia:

**VAROITUS**

Jotta virheelliseltä toiminnalta välttyttäisiin, älä käytä järjestelmää toisen laitteen alla, päällä tai vieressä. Jos järjestelmää on käytettävä toisen laitteen alla, päällä tai vieressä, normaali toiminta pitää varmistaa ennen käyttöä.

**VAROITUS**

Jos järjestelmä tai anturit ovat olleet yli 40 °C:n (104 °F) lämpöisessä ympäristössä, anna niiden viiletä käyttölämpötilaan, ennen kuin käynnistät järjestelmän tai yhdistät anturit. Älä anna anturin koskettaa potilaaseen, jos sen lämpötila on yli 43 °C (109 °F). Anna anturin viilentyä 25 minuutin ajan. Jos anturit ovat altistuneet yli 40 °C:n (104 °F) lämpötilalle vain hetken ajan, laitteet voivat palautua käyttölämpötilaan alle 25 minuutissa.

**HUOMIO**

Jos järjestelmä tai anturit ovat olleet alle 0 °C:n (32 °F) lämpöisessä ympäristössä, anna niiden lämmetä käyttölämpötilaan, ennen kuin käynnistät järjestelmän tai yhdistät anturit. Anna antureiden lämmetä käyttölämpötilaan 20 minuutin ajan. Muussa tapauksessa tiivistyminen laitteiden sisällä voi aiheuttaa vaurioita. Jos anturit ovat altistuneet alle 0 °C:n (32 °F) lämpötilalle vain hetken ajan, laitteet voivat palautua käyttölämpötilaan alle 20 minuutissa.

**HUOMIO**

Jos potilaan kanssa kosketuksissa olevien osien johdot taipuvat tai vääntyvät liikaa, seurauksena voi olla järjestelmän toiminnan pysähtyminen tai sen ajoittainen toiminta.

**HUOMIO**

Vain anturin akustisen ikkunan kohta on vedenpitävä. Älä upota anturin muita osia mihinkään nesteeseen, ellei kyseisen anturin puhdistusohjeissa neuvota toisin.

**HUOMIO**

Älä upota anturin liitintä liuokseen. Johdot ja anturien rungot ovat nestetiiviitä, mutta liittimet eivät ole.

**HUOMIO**

Älä puhdista järjestelmää, oheislaitteita tai antureita hankaavilla puhdistusaineilla, asetonilla, metyylietoniketonilla, tinnerillä tai muilla vahvoilla liuottimilla.

Tuotteen yhteensopivuus

Älä käytä järjestelmää yhdessä muiden tuotteiden tai komponenttien kanssa, ellei Philips ole erityisesti hyväksynyt kyseisiä tuotteita tai komponentteja yhteensopiviksi järjestelmän kanssa. Jos haluat lisätietoja tällaisista tuotteista tai komponenteista, ota yhteys Philips-edustajaasi.

Ainoastaan Philips tai Philipsin erityisesti valtuuttama kolmas osapuoli saa tehdä muutoksia ja lisäyksiä järjestelmään. Tällaisten muutosten ja lisäysten on oltava kaikkien kyseisellä oikeudenkäyttöalueella voimassa olevien soveltuvien lakien ja määräysten sekä alan parhaiden käytäntöjen mukaisia.

**VAROITUS**

Jos järjestelmään tehdään muutoksia ja lisäyksiä ilman asianmukaista koulutusta tai käyttäen muita kuin hyväksyttyjä varaosia, takuu voi raueta. Epäpätevien henkilöiden tekemät tai muita kuin hyväksyttyjä varaosia käyttäen tehdyt huoltotoimenpiteet aiheuttavat huomattavan järjestelmän vaurioiden vaaran ja henkilöiden loukkaantumisriskin, kuten kaikkien monimutkaisten teknisten tuotteiden tapauksessa.

Symbolit

International Electrotechnical Commission (IEC) on laatinut lääkekinnallisia elektronisia laitteita varten symbolit, joilla luokitellaan liitännöitä tai varoitetaan mahdollisista vaaroista. Näistä symboleista seuraavia voidaan käyttää tuotteessa, sen lisävarusteissa tai sen pakkauksessa.

Symboli	Kuvaus
Turvallisuus	
	Huomioilmoituksen merkki.
	Osoittaa, että käyttäjän pitää katsoa turvallisuustiedot käyttöohjeista.
	Ilmoittaa, että käyttöohjeen lukeminen on pakollista.
	Suojamaadoituksen merkki
	Maadoituksen merkki
	Tasapotentiaalisen maadoituksen merkki
	Eristämätön potilasliitântä (BF-tyypin osa)
	Eristetty potilasliitântä (BF-tyypin osa)
	Eristetty potilasliitântä, joka on tarkoitettu intraoperatiiviseen käyttöön mukaan lukien suora sydänsovellus ja kosketus suuriin verisuoniin (CF-tyypin osa).

Symboli	Kuvaus
	Defibrillaationkestävä potilasliitântä (BF-tyyppin osa)
	Defibrillaationkestävä potilasliitântä (CF-tyyppin osa)
	Ei saa käyttää uudelleen.
	Varoittaa järjestelmän epätasapainosta ulkoisen voiman vaikutuksesta. (Älä työnnä osista, jotka on merkitty tällä symbolilla.)
	Vaarallisia jännitteitä: Näkyy suurjänniteliihtinten vieressä ja osoittaa yli 1 000 VAC:n jännitteet (600 VAC Yhdysvalloissa).
	Ilmaisee, että järjestelmä ei ole MR-turvallinen ja aiheuttaa vetovaaran. Ei saa viedä magneettikuvaushuoneeseen.
	Osoittaa liitännän alttiuden sähköstaattisille purkauksille (ESD), kun liitântää ei ole testattu IEC 60601-1-2 -standardin mukaisesti. Älä koske paljaana oleviin liitântänastoihin. Paljaiden liitântänastojen koskettaminen voi aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen, joka voi vaurioittaa tuotetta.
	Ionisoimaton sähkömagneettinen säteily. Ilmoittaa, että tällä symbolilla merkityn laitteiston läheisyydessä saattaa esiintyä häiriöitä (IEC 60601-1-2). Tämä symboli on pakollinen vain, kun järjestelmässä on langattomia toimintoja.
Ympäristö	

Symboli	Kuvaus
IPX1	Osoittaa, että laite on suojattu putoavan veden vaikutukselta. Tämän tason suojaus koskee antureita.
IPX4	Osoittaa, että tämä laite on suojattu roiskuvien nesteiden vaikutusta vastaan. Tämän tason suojaus koskee jalalla käytettäviä laitteita.
IPX7	Osoittaa, että laite on suojattu nesteeseen upottamisen vaikutuksia vastaan. Tämän tason suojaus koskee antureita ja jalalla käytettäviä laitteita.
IPX8	Osoittaa, että laite on suojattu nesteeseen enintään 60 minuutin ajaksi upottamisen vaikutuksia vastaan. Tämän tason suojaus koskee jalalla käytettäviä laitteita ja antureita.
IP44	Osoittaa, että suojuksen sisällä oleva laite on suojattu kiinteitä, halkaisijaltaan vähintään 1,0 mm:n kappaleita vastaan. Ilmaisee, että koteloa vasten mistä tahansa suunnasta roiskuvalla vedellä ei ole haitallista vaikutusta.
IP47	Osoittaa, että suojuksen sisällä oleva laite on suojattu kiinteitä, halkaisijaltaan vähintään 1,0 mm:n kappaleita vastaan. Osoittaa, että laite on suojattu nesteeseen upottamisen vaikutuksia vastaan. Tämän tason suojaus koskee antureita ja jalalla käytettäviä laitteita.
	Vain sisäkäyttöön.
Liittimet ja portit	
	Osoittaa, että liitäntä vastaanottaa vaihtovirtaa.
	Osoittaa, että liitäntä vastaanottaa tasavirtaa.

Symboli	Kuvaus
	Käynnistys-/sammutuskytkimen merkintä
	Valmiustilan käynnistys-/sammutuskytkimen merkintä.
	Osoittaa kaksiasentoisessa virtakytkimessä virran kytkeä (On) () ja katkaisuasennon (Off) ().
Tuotteen tietojen tunnisteet	
	Ilmoittaa kilogrammoina järjestelmän kokonaismassan, turvallinen työskentelykuormitus mukaan lukien. Ilmaisee standardin IEC 60601-1, CI vaatimusten täyttymisen. 7.2.21.
	Kertoo pakkauksen sisällä olevien laitteiden määrän.
Viranomaisvaatimusten noudattaminen	
	Luokan II laitteille standardin IEC 61140 mukaisesti määritettyjen turvallisuusvaatimusten mukainen.
Seuraavia symboleita voidaan myös käyttää järjestelmässä, sen lisävarusteissa tai sen pakkauksessa:	
Symboli	Kuvaus
Turvallisuus	
Rx only	Yhdysvaltain liittovaltion laki rajoittaa tämän laitteen myynnin lääkärille tai lääkärin valtuuttamalle henkilölle.

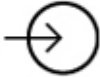
Symboli	Kuvaus
	Varoittaa riskistä tahdistinta käyttäville potilaille. Älä aseta kenttägeneraattoria 200 mm:n (8 tuuman) säteelle potilaasta, jolla on sydämentahdistin.
	Mahdollinen puristuksiin jäämisen vaara näyttöä sijoitettaessa.
	Osoittaa mahdollista käsien murskautumisvaaraa.
	Varoittaa, että järjestelmää ei pidä käyttää toisen laitteen alla tai päällä. Jos järjestelmää käytetään toisen laitteen alla, päällä tai vieressä, normaali toiminta pitää varmistaa ennen käyttöä.
	Älä käytä, jos vaurioitunut.
 www.philips.com/IFU	Katso elektroniset käyttöohjeet (eIFU).
	Epästeriili
	Steriloitu eteenioksidilla
	Viimeinen käyttöpäivä
Ympäristötiedot	

Symboli	Kuvaus
	Osoittaa lämpötilavälin (ei-tiivistymistä) kuljetuksessa ja varastoinnissa. (Ei koske tallennusvälineitä.)
	Osoittaa ilmanpainevälin kuljetuksessa ja varastoinnissa.
	Osoittaa suhteellisen kosteuden välin (ei-tiivistymistä) kuljetuksessa ja varastoinnissa.
	Tämä puoli ylöspäin: osoittaa lähetyslaatikon ylöspäin pidettävän puolen.
	Osoittaa, että laite ei saa kastua.
	Osoittaa, että laitetta pitää käsitellä varoen.
	Pidettävä poissa auringonvalosta.
	Tämä symboli osoittaa, että käytöstä poistetut laitteet on toimitettava erilliseen keräyspisteeseen sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun WEEE-direktiivin mukaisesti. Merkki  tai  osoittaa, että laitteen osat voivat sisältää lyijyä tai elohopeaa, jotka on kierrätettävä tai hävitettävä paikallisten tai kansallisten lakien tai liittovaltion lakien mukaisesti.
	Älä heitä pois. Hävitä paikallisen tai kansallisen lainsäädännön tai liittovaltion lainsäädännön mukaisesti.

Symboli	Kuvaus
Liittimet ja portit	
	Kynäanturin liitäntä.
	Kynäanturin liitäntä.
	Anturin liitäntä.
	EKG-ja fysiojohtojen liitäntä.
	EKG-ja fysiojohtojen liitäntä.
	Etätulostus.
 	Vasemman/oikean äänen, VHS:n/S-VHS:n, mikrofonin, CD:n tai DVD:n tuloportti.
 	Vasemman/oikean äänen, VHS:n/S-VHS:n, potilasnäytön, mustavalkotulostimen tai lomitetun RGB:n lähtöportti.

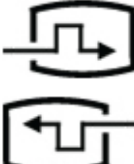
4535 620 20341 A/795 * TAMMI 2020

Philips

Symboli	Kuvaus
	Tuloportti.
	USB:n tulo-/lähtöportti.
	FireWire (IEEE 1394) -tulo-/lähtöportti.
	Ethernet-liitäntä.
	RS-232-sarjaportti.
	Järjestelmän mikrofoni.
	Eristetty lisävirtalähde Philipsin hyväksymiä etälisävarusteita varten.
	Jalkakytin.
	SVGA-, DVI-I-, DisplayPort- tai HDMI-liitäntä.

4535 620 20341 A/795 * TAMMI 2020

Philips

Symboli	Kuvaus
	S-Video-liitäntä.
	S-Video-liitäntä.
	Mustavalkoisen komposiittivideolähdön liitäntä.
	Värillisen komposiittivideon lähdön liitäntä.
	Videotulostuksen käynnistysliitäntä.
	VGA:n tai rinnakkaisportin lähtöportti.
	DVI-videolähdön liitin.
	Osoittaa sulakerasiat tai niiden paikan. Jotta suoja tulipaloja ja sähköiskuja vastaan säilyy ennallaan, vaihda sulakkeet vain toisiin saman tyyppin ja luokituksen sulakkeisiin.
Tuotteen tietojen tunnisteet	

Symboli	Kuvaus
GMDN	Global Medical Device Nomenclature -koodin symboli
GTIN	Maailemanlaajuinen kauppatavaralunero.
LOT	Eräkoodi
MD	Osoittaa, että tuote on lääkinällinen laite.
MOD	Laitteen mallinimi
REF	Tuotenumero
SH	Järjestelmälaitteisto.
SN	Sarjanumero
SVC	Huollon osanumero / kentällä vaihdettavan yksikön (FRU) numero.

Symboli	Kuvaus
	Yksilöllinen laitetunniste.
	Yleinen osanumero
	Yksilöllinen laitetunniste, 2D-viivakoodi.
	Osoittaa valmistuspäivämäärän ja alkuperämaan.
	Osoittaa laillisen valmistajan.
	Jakelija.
	Kertoo pakkauksen sisällä olevien laitteiden määrän.
Viranomaisvaatimusten noudattaminen	
	UL (Underwriters Laboratories) -luokitussymboli.

Symboli	Kuvaus
Complies with IMDA Standards DA102408	Osoittaa, että sähkö- ja elektroniikkalaitteisto on Infocomm Media Development Authorityn (IMDA) standardien mukainen.
	Tunnuskoodin (esimerkiksi 2AFNP-RIVNGFF525A) kanssa symboli ilmaisee, että järjestelmässä on kiinteä, FCC:n hyväksymä langaton Rivet Networks -sovitin.
	Tunnuskoodin kanssa (esimerkiksi CCAI15LP0780T) symboli ilmaisee, että järjestelmässä on kiinteä, NCC:n (Taiwan) hyväksymä langaton Rivet Networks -sovitin.
	CSA (CSA International) -luokitussymboli.
	Osoittaa yhdenmukaisuuden Euroopan neuvoston direktiivin 93/42/EEC kanssa.
	Luokan 1 radiolaitteen merkintä direktiivin 2014/53/EU mukaisesti. Osoittaa, että laitteisto täyttää Euroopan unionin radiolaitedirektiivin (RED) (2014/53/EU) olennaiset vaatimukset. Tämä laitteisto on seuraavien vaatimustenmukaisuusstandardien mukainen: ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 893, ETSI EN 301 489-17; IEC 60950, IEC 62311.
	Osoittaa yhdenmukaisuuden Euroopan neuvoston direktiivin 93/42/EEC kanssa.
EC REP	Edustaja EU:ssa
	Tulliunionin vaatimustenmukaisuusmerkki (Euraasialainen vaatimustenmukaisuusmerkki).

Symboli	Kuvaus
	Venäläinen hyväksyntä (GOST)
	Kiinalainen ympäristöystävällisen käyttöajan symboli
	Ilmaisee, että järjestelmä täyttää Ukrainan tiede-instituutin sertifiointin ehdot (UA.TR.116).
	Australian ja Uuden-Seelannin viranomaisvaatimusten noudattamismerkintä (RCM) ilmoittaa sähköturvallisuus-, EMC-, EME- ja telekommunikaatiovaatimusten täyttämisen.
	KC (Korea Certification, Korean sertifikaatti) -merkintä sähkö- ja elektroniikkalaitteistoille.
	INMETRO-merkintä, jonka on myöntänyt SGS. Osoittaa kolmannen osapuolen hyväksynnän Brasiliassa.
	INMETRO-merkintä, jonka on myöntänyt TÜV. Osoittaa kolmannen osapuolen hyväksynnän Brasiliassa.

Biologinen turvallisuus

Tämä osa sisältää tietoja biologisesta turvallisuudesta ja järjestelmän järkevästä käytöstä.

Biologiseen turvallisuuteen liittyvien varotoimien luettelo esitetään alla. Näitä varotoimia on noudatettava järjestelmää käytettäessä. Lisätietoja on *Käyttäjätiedot*-USB-tallennusvälineellä kohdassa *Lääkinnällisen ultraäänen turvallisuus*.

**VAROITUS**

Älä käytä järjestelmää, jos näyttöön tulee virheilmoitus, jossa ilmoitetaan vaarallisesta tilanteesta. Merkitse virhekoodi muistiin, katkaise virta järjestelmästä ja soita asiakaspalvelun edustajalle.

**VAROITUS**

Älä käytä järjestelmää, jos se päivittää kuvan epäsäännöllisesti tai epäjohdonmukaisesti. Kaikukuvauksessa esiintyvät keskeytykset viittaavat laitteistovikaan, joka on korjattava ennen käytön jatkamista.

**VAROITUS**

Suorita ultraäänitoimenpiteet järkevästi. Noudata ALARA (As Low As Reasonably Achievable) -periaatetta.

**VAROITUS**

Käytä ainoastaan Philipsin hyväksymiä akustisia tukieristimiä. Lisätietoja hyväksytyjen lisävarusteiden tilaamisesta on kohdassa **"Tarvikkeet ja lisävarusteet" sivulla 19.**

**VAROITUS**

Anturien suojukset voivat sisältää luonnonkumia eli lateksia ja talkkia. Tällaiset suojukset voivat aiheuttaa allergisia reaktioita joillekin henkilöille. Katso **"FDA:n Medical Alert -tiedote lateksista" sivulla 53.**

**VAROITUS**

Jos steriilin anturin suojuksen steriiliys vaarantuu intraoperatiivisen sovelluksen aikana, kun kyseessä on potilas, jolla on tarttuva sienimäinen aivorappeuma, kuten Creutzfeldt-Jakobin tauti, noudata Yhdysvaltain kansanterveyslaitoksen CDC:n ja tässä maailman terveysjärjestön oppaassa esitettäviä dekontaminaatio-ohjeita: WHO/CDS/ APH/2000/3, WHO Infection Control Guidelines for Transmissible Spongiform Encephalopathies. Järjestelmän antureita ei voi dekontaminoida lämpökäsittelyillä.

**VAROITUS**

Jos järjestelmän sisään pääsee patogeenejä kantavia kehon nesteitä, asiasta on ilmoitettava välittömästi Philipsin huoltoedustajalle. Järjestelmän sisäisiä osia ei voi desinfioida. Tällöin järjestelmä on hävitettävä biovaarallisten aineiden hävittämistä koskevien lakien mukaisesti.

**VAROITUS**

Valitse tarvittava sovellus tutkimuksen alussa ja käytä sitä koko tutkimuksen ajan. Joillakin sovelluksilla tutkitaan kehon osia, joissa vaaditaan alhaisempia akustisen lähtötehon rajoja.

FDA:n Medical Alert -tiedote lateksista

March 29, 1991, Allergic Reactions to Latex-Containing Medical Devices

Johtuen lateksia (luonnonkumia) sisältävien lääketieteellisten laitteiden aiheuttamista vakavista allergisista reaktioista FDA kehottaa sairaanhoitohenkilökuntaa tunnistamaan lateksille herkät potilaansa ja ylläpitämään valmiutta hoitaa allergiset reaktiot välittömästi. Potilaiden reaktiot lateksille ovat vaihdelleet kosketusurtikariasta systeemiseen anafylaksiaan. Lateksia on käytetty aineosana monissa lääketieteellisissä laitteissa, kuten kirurgisissa käsineissä ja tutkimuskäsineissä, katetreissa, intubaatioputkissa, anestesiaamareissa ja dentaalisissa suluissa.

FDA:lle ilmoitetut luonnonkumia sisältävien lääkintävälineiden aiheuttamat allergiset reaktiot ovat lisääntyneet viime aikoina. Eräs lateksireunainen enemakärkimerkki poistettiin äskettäin pois markkinoilta, kun monet potilaat kuolivat anafylaktoidisiin reaktioihin bariumperäruisketoimenpiteiden aikana. Useita raportteja lateksiherkkyydestä löytyy myös lääketieteen kirjallisuudesta. Toistuva altistuminen lateksille lääketieteellisten laitteiden ja muiden kuluttajatuotteiden yhteydessä saattaa olla osasyynä siihen, että lateksiherkkyyden määrä näyttää olevan nousussa. On esimerkiksi raportoitu, että 6–7 % kirurgisesta henkilökunnasta ja 18–40 % spina bifida -potilaista ovat herkkiä lateksille.

Lateksissa itsessään olevat proteiinit näyttävät olevan allergisten reaktioiden ensisijainen syy. Vaikka vaikeita reaktioita aiheuttavan valkuaisainemäärän tarkkaa suuruutta ei tiedetä, FDA on yhteistyössä luonnonkumia sisältävien lääkintävälineiden valmistajien kanssa saadaksesen näiden valmistamien tuotteiden valkuaisainepitoisuuden mahdollisimman alhaiseksi.

FDA on antanut sairaanhoitohenkilökunnalle seuraavat kyseistä ongelmaa koskevat suositukset:

- Potilaan yleistä taustaa selvittäessä on otettava selvää lateksiherkkyydestä. Kirurgisten ja sädehoito- sekä spina bifida -potilaiden ja -hoitohenkilökunnan kohdalla tämä suositus on erityisen tärkeä. Kysymykset kutinasta, ihottumasta tai läähätyksestä lateksikäsineiden käytön tai ilmapallon puhaltamisen jälkeen voivat osoittautua hyödyllisiksi. On tärkeää merkitä erikseen niiden potilaiden kortit, joilla on ilmennyt edellä mainittuja oireita.
- Mikäli lateksiherkkyyttä epäillään, tulee harkita vaihtoehtoisista materiaaleista, kuten muovista, valmistettujen välineiden käyttöä. Hoitoalan ammattilainen voisi esimerkiksi käyttää ei-lateksista käsinettä lateksikäsineen päällä, mikäli potilas on herkkä. Jos sekä hoitoalan ammattilainen että potilas ovat herkkiä, lateksikäsineitä voi käyttää keskimmäisenä käsinenä. (Allergiatestatut luonnonkumikäsineet eivät aina estä allergisia reaktioita.)
- Kun luonnonkumia sisältäviä lääkinnällisiä välineitä käytetään, erityisesti luonnonkumin joutuessa kosketuksiin limakalvojen kanssa, on oltava valppaana mahdollisen allergisen reaktion varalta.
- Mikäli potilas saa allergisen reaktion ja sen aiheuttajaksi epäillään lateksia, potilaalle on ilmoitettava lateksiherkkyyden mahdollisuudesta ja immunologisen arvioinnin tekemistä on harkittava.

- Potilasta tulee kehottaa ilmoittamaan hoitoalan ammattilaisille ja ensiapuhenkilökunnalle kaikista tiedossa olevista lateksiherkkyyksistä ennen lääketieteellisiin toimenpiteisiin ryhtymistä. Vakavasti lateksille herkkiä potilaita tulisi kehottaa käyttämään lääketieteellistä tunnistusranneketta.

FDA pyytää hoitoalan ammattilaisia ilmoittamaan lateksin tai muiden lääketieteellisissä laitteissa käytettyjen materiaalien aiheuttamista haitallisista vaikutuksista. (Katso "FDA Drug Bulletin", lokakuu 1990.) Ilmoita onnettomuudesta soittamalla FDA Problem Reporting Program, MedWatch -numeroon +1 800 332 1088 tai internetissä osoitteessa www.fda.gov/Safety/MedWatch/.

Lateksiherkkyyden viiteluettelon yksittäiskopioita saa kirjoittamalla osoitteeseen LATEX, FDA, HFZ-220, Rockville, MD 20857.

HUOMAUTUS

Tässä oppaassa käsiteltävät anturit eivät sisällä luonnonkumia (lateksia) osissa, jotka tulevat kosketuksiin ihmisten kanssa. Philipsin ultraääniantureissa ei ole käytetty luonnonkumia.

ALARA-valistusohjelma

ALARA (As Low As Reasonably Achievable) -periaate, joka tarkoittaa, että käytetään niin alhaista ultraäänelle altistamista kuin on mahdollista toteuttaa järkevästi, määrittelee diagnostisen ultraäänien käyttöä koskevan pääperiaatteen. Päätöksen teko siitä, mikä on järkevää, on jätetty pätevyityneen henkilöstön harkinnan ja ymmärryksen varaan. Ei ole mahdollista antaa sääntöjä, jotka olisivat tarpeeksi täydellisiä määrittääkseen oikean reaktion kaikkiin olosuhteisiin. Kun ultraäänialtistus pidetään mahdollisimman alhaisena diagnostisten kuvien ottamisen yhteydessä, käyttäjät voivat minimoida ultraäänien biologisia vaikutuksia.

Koska diagnostisen ultraäänien biologisten vaikutusten kynnystä ei ole määritetty, sonografin käyttäjä on vastuussa potilaaseen välitetyn kokonaisenergiamäärän säätelämisestä. Sonografin käyttäjän on sovittava yhteen altistusajan rajoittamiseksi on ultraäänijärjestelmässä säätöjä, joita voidaan muuttaa tutkimuksen aikana tulosten optimoimiseksi.

On tärkeää, että ultraäänitutkimuksen tekijä kykenee noudattamaan ALARA-periaatetta. Diagnostisessa ultraäänessä saavutetut edistysaskeleet, jotka koskevat sekä tekniikkaa että tekniikan sovelluksia, ovat johtaneet siihen, että ultraäänitutkimuksen tekijän opastamiseksi tarvitaan sekä lisää että entistä parempaa tietoa. Lähtötehon näyttöindeksit on suunniteltu antamaan näitä tärkeitä tietoja.

Useat muuttujat vaikuttavat siihen tapaan, jolla lähtötehon näyttöindeksejä voidaan käyttää ALARA-periaatteen toteuttamiseen. Näitä muuttujia ovat indeksiarvot, kehon koko, luun sijainti fokaalipisteeseen nähden, kehossa tapahtuva vaimentuminen ja ultraäänelle altistumisen kesto. Altistuksen kesto on erityisen hyödyllinen muuttuja, koska ultraäänitutkimuksen tekijä voi säädellä sitä. Indeksiarvojen rajoittamiskyky ajan mittaan tukee ALARA-periaatetta.

ALARAn käyttäminen

Järjestelmän kuvantamistila riippuu kulloinkin tarvittavista tiedoista. 2D-kuvantamisella saadaan anatomiaa koskevia tietoja, kun taas värikuvantaminen antaa tietoja veren virtauksesta. Kun ultraäänitutkimuksen tekijä hallitsee käytössä olevan kuvantamistilan, hän pystyy käyttämään ALARA-periaatetta tietoihin perustuvalla harkinnalla. Anturin taajuus, järjestelmän alkuasetusarvot, kaikukuvaustekniikka ja käyttäjän kokemus auttavat lisäksi sonografin käyttäjää toimimaan ALARA-periaatteen mukaisesti.

Akustisen lähtötehon määrä on viime kädessä järjestelmän käyttäjän päätettävissä. Päätöksen tulee perustua seuraaviin seikkoihin: potilastyyppe, tutkimustyyppi, potilaan aikaisempi terveystila, diagnostisesti hyödyllisten tietojen saannin helppous tai vaikeus ja anturin pinnan lämpötilan mahdollisesti aiheuttama potilaan paikallinen lämpeneminen. Järjestelmää käytetään järkevästi silloin, kun potilaan altistus rajoitetaan alhaisimpaan indeksilukemaan lyhyimmäksi ajaksi, joka on välttämätöntä hyväksyttävien diagnostisten tulosten saavuttamiseksi.

Vaikka korkea indeksilukema ei merkitse biologisen vaikutuksen todellista esiintymistä, siihen on suhtauduttava vakavasti. Korkean indeksilukeman mahdollisia vaikutuksia on pyrittävä lieventämään kaikin tavoin. Altistusajan rajoittaminen on tehokas keino tämän päämäärän saavuttamiseksi.

Ultraäänitutkimuksen tekijä voi käyttää useita järjestelmäsäätöjä kuvalaadun säätämiseen ja akustisen voimakkuuden rajoittamiseen. Nämä säädöt liittyvät menetelmiin, joita käyttäjä voi soveltaa ALARAn toteuttamiseksi. Nämä säädöt voidaan jakaa kolmeen luokkaan: välittömiin, välillisiin ja vastaanottimen säätöihin.

Akustisen lähtötehon rajat

Tämä ultraäänijärjestelmä ylläpitää akustista lähtötehoa, joka on alle kunkin sovelluksen asianmukaisten raja-arvojen, jotka luetellaan seuraavassa. Merkittävä ero voimakkuuksissa korostaa sitä, miten tärkeätä on valita oikea sovellus ja pysyä sen puitteissa, jotta käytetään oikean sovelluksen raja-arvoja.

Rajat muille kuin silmäsovelluksille

- $I_{\text{spta.3}} \leq 720 \text{ mW/cm}^2$
- $MI \leq 1,9$
- $TI \leq 6,0$

Välittömät säädöt

Sovelluksen valinta ja lähtötehon säätö vaikuttavat suoraan akustiseen voimakkuuteen. Sallitun voimakkuuden tai lähtötehon vaihtelualueita on erilaisia valinnasta riippuen. Akustisen voimakkuuden oikean vaihtelualueen valitseminen sovellukselle kuuluu jokaisen tutkimuksen ensitoimiin. Niinpä esimerkiksi perifeeristen verisuonten voimakkuustasoja ei suositella sikiötutkimuksiin. Jotkin järjestelmät valitsevat automaattisesti oikean vaihtelualueen jollekin erityiselle sovellukselle, kun taas toisissa järjestelmissä vaaditaan manuaalista valintaa. Käyttäjällä on viime kädessä vastuussa oikeasta kliinisestä käytöstä. Tässä ultraäänijärjestelmässä on sekä automaattisia (oletus-)asetuksia että manuaalisia (käyttäjän valittavissa olevia) asetuksia.

Lähtöteho vaikuttaa suoraan akustiseen voimakkuuteen. Kun sovellus on valittu, tehosäädintä voidaan käyttää voimakkuuden lisäämiseen tai vähentämiseen. Tehosäätimellä voidaan valita valittua maksimia alhaisemmat voimakkuustasot. Järkevän käytön mukaisesti on valittava hyvää kuvalaatua vastaavan pienemmän lähtötehon voimakkuus.

Välilliset säädöt

Välillisillä säädöillä on välillinen vaikutus akustiseen voimakkuuteen. Ne vaikuttavat kuvantamistilaan, pulssin toistotaajuuteen, fokuksen syvyyteen, pulssin pituuteen ja anturin valintaan.

Kuvantamistilan valinta määrää ultraäänisäteiden lajin. 2D on skannaustila; doppler on kiinteä eli skannaamaton tila. Kiinteä ultraäänisäde keskittää energian yhteen paikkaan. Liikkuva eli skannaava ultraäänisäde hajottaa energian laajalle alueelle, ja säteen keskittymisaika samalle alueelle on vain murto-osa siitä, mitä se on skannaamattomassa tilassa.

Ultraäänisäteiden fokus vaikuttaa kuvan tarkkuuteen. Tarkkuuden säilyttäminen tai lisääminen eri fokuksella vaatii lähtötehon vaihtelemista fokaalivyöhykkeessä. Tämä lähtötehon vaihtelu on yksi järjestelmän optimoinnin tärkeimpiä tekijöitä. Eri tutkimukset vaativat eri fokaalisyvyyyksiä. Asettamalla fokus oikealle syvyydelle parannetaan kiinnostuksen kohteena olevan rakenteen tarkkuutta.

Anturin valinta vaikuttaa välillisesti voimakkuuteen. Kudosvaimennus muuttuu taajuuden muuttuessa. Mitä korkeampi anturin toimintataajuus, sitä suurempi ultraäänien energian vaimennus. Suurempi anturin toimintataajuus vaatii suurempaa lähtötehon voimakkuutta kaikukuvauksen tekemiseksi syvemmällä. Syvämpi kaikukuvaus samaa lähtötehon voimakkuutta käytettäessä vaatii alhaisempaa anturin taajuutta. Suuremman vahvistuksen ja lähtötehon käyttäminen tietyn rajan ylitse ilman, että kuvan laatu samalla paranee, voi merkitä sitä, että tarvitaan anturia, jonka taajuus on alhaisempi.

Vastaanottimen säädöt

Ultraäänitutkimuksen tekijä voi vastaanottimen säädöillä parantaa kuvan laatua. Nämä säädöt eivät vaikuta lähtötehoon. Vastaanottimen säädöt vaikuttavat ainoastaan ultraäänikaiun vastaanottotapaan. Näitä säätöjä ovat vahvistus, aikavahvistuskompensaatio, dynamiikka-alue ja kuvankäsittely. On tärkeää muistaa lähtötehon yhteydessä, että vastaanottimen säädöt tulisi optimoida ennen lähtötehon lisäämistä. Optimoimalla vahvistus kuvan laadun parantamiseksi ennen lähtötehon lisäämistä.

Esimerkki ALARA-periaatteen käyttämisestä

Potilaan maksan ultraäänitutkimus aloitetaan valitsemalla asianmukainen anturin taajuus. Kun anturi ja sovellus on valittu potilaan anatomian perusteella, on säädettävä lähtöteho, jotta varmistetaan alimman mahdollisen asetuksen käyttäminen kuvan saamiseksi. Kun kuva on saatu, anturin fokus säädetään ja vastaanottimen vahvistusta lisätään sen jälkeen, jotta saadaan yhtenäinen kuva kudoksesta. Jos sopiva kuva saadaan vahvistusta lisäämällä, lähtötehoa on vähennettävä. Lähtötehoa on syytä lisätä seuraavalle tasolle vasta, kun nämä säädöt on tehty.

Kun maksasta on saatu kaksiulotteinen kuva, väritilaa voidaan käyttää veren virtauksen paikallistamiseen. Kuten kaksiulotteisen näytön yhteydessä, vahvistuksen ja kuvankäsittelyn säädöt on optimoitava ennen lähtötehon lisäämistä.

Lyhyesti sanottuna: Valitse oikea anturin taajuus ja sovellus suoritettavaa työtä varten, aloita käyttämällä alhaista lähtötehotasoa ja optimoi kuva käyttämällä fokusta, vastaanottimen vahvistusta ja muita kuvantamissäätöjä. Ellei kuva ole diagnostisesti tyydyttävä tässä vaiheessa, lisää lähtötehoa.

Lisähuomautuksia

Kuvaamiseen käytetty aika täytyy pitää mahdollisimman lyhyenä niin, että vain lääketieteellisesti välttämätön kuvaaminen suoritetaan. Laatua ei milloinkaan saa vaarantaa kiirehtimällä tutkimusta. Huonosti tehty tutkimus saattaa vaatia seurantatutkimuksia, mikä vielä lisää altistusaikaa. Diagnostinen ultraääni on tärkeä työväline lääketieteessä, ja sitä tulee käyttää järkiperaisesti ja tehokkaasti, kuten mitä tahansa muutakin työvälinettä.

Lähtötehonäyttö

Järjestelmän lähtötehonäyttö sisältää kaksi perusindeksiä: mekaaninen indeksi ja lämpötilaindeksi.

Mekaaninen indeksi näkyy jatkuvasti ja sen arvo voi vaihdella välillä 0,0–1,9. Mittaustarkkuus on 0,1.

Lämpötilaindeksi puolestaan koostuu seuraavista indekseistä: pehmytkudos (TIS), luu (TIB) ja kallon luu (TIC). Vain yksi näistä on kerrallaan näkyvissä. Kullakin anturisovelluksella on oletusvalinta, joka on sopiva kyseiselle yhdistelmälle. TIB, TIS tai TIC näkyy jatkuvasti näytössä.

Niiden arvo voi olla 0,0:sta suurimpaan anturin ja sovelluksen mukaiseen lähtötehoon. Mittaustarkkuus on 0,1. Lähtötehonäytön sijainnista on tietoa kohdassa ”Kuvantamisnäyttö” sivulla 107.

Oletusasetuksen sovelluskohtainen luonne on myös tärkeä tekijä indeksin toiminnan kannalta. Oletusasetus on laitteen säätötila, jonka valmistaja tai käyttäjä asettaa etukäteen. Järjestelmässä on oletusindeksiasetukset anturisovellusta varten. Ultraäänijärjestelmä ottaa automaattisesti käyttöön oletusasetukset, kun laitteistoon kytketään virta, järjestelmän tietokantaan syötetään uusia potilastietoja tai kun sovellus vaihdetaan.

Päätös siitä, mikä näistä kolmesta indeksistä esitetään näytössä, on tehtävä seuraavin perustein:

- Oikea indeksi sovellukselle: TIS-indeksiä käytetään pehmytkudoksen kuvantamiseen, TIB-indeksiä luuhun tai sen lähelle kohdentamiseen ja TIC-indeksiä pinnan lähellä olevan luun läpi kuvantamiseen, kuten pään tutkimuksissa.
- Vaimentavia tekijöitä, jotka voivat aiheuttaa keinotekoisien korkeita tai alhaisia lämpötilaindeksilukemia: nesteen tai luun sijainti tai veren virtaus. Erittäin vaimentava kudokset voi esimerkiksi aiheuttaa sen, että paikallisen vyöhykkeen lämpenemisen todellinen mahdollisuus on pienempi kuin mitä lämpötilaindeksi osoittaa.
- Se, käytetäänkö skannaavaa vai skannaamatonta toimintatilaa, vaikuttaa lämpötilaindeksiin. Skannaavassa tilassa lämpeneminen tapahtuu yleensä lähellä pintaa, kun taas skannaamattomassa tilassa lämpenemisen mahdollisuus esiintyy yleensä syvemmällä fokaalivyöhykkeessä.
- Rajoita aina ultraäänialtistuksen kestoa. Älä kiirehdi tutkimusta. Varmista, että indeksit pidetään minimiarvossa ja että altistusaikaa rajoitetaan ilman, että diagnostista herkkyyttä vaarannetaan.

Mekaanisen indeksin (MI) näyttö

Mekaaniset biologiset vaikutukset ovat rajailmiöitä, joita esiintyy, kun tietty antotehotaso ylittyy. Rajataso vaihtelee kunkin kudostyyppin mukaan. Mekaanisten biologisten vaikutusten mahdollisuus vaihtelee kaasun rarefaktionaalisen huippupaineen ja ultraäänien taajuuden mukaan. Mekaanisessa indeksissä tulevat näkyviin nämä molemmat tekijät. Mitä korkeampi mekaanisen indeksin arvo, sitä todennäköisempiä mekaaniset biologiset vaikutukset. Sellaista

erityistä mekaanisen indeksin arvoa ei ole, joka ilmaisisi mekaanisen vaikutuksen todellista esiintymistä. Mekaanista indeksiä on syytä käyttää osviittana ALARA-periaatteen toteuttamisessa.

Lämpötilaindeksin (TI) näytöt

Lämpötilaindeksi ilmoittaa käyttäjälle sellaisista olosuhteista, jotka saattavat johtaa lämpötilan kohoamiseen ihossa, kudoksissa tai luussa sijaitsevassa ultraäänisäteen fokuskohdassa. Lämpötilaindeksi siis ilmoittaa käyttäjälle, että lämpötila voi kohota kudoksissa. Siitä ilmenee lämpötilan arvioitu kohoaminen tietyn tyyppisessä kudoksessa. Lämpötilan kohoamisen varsinaiseen määrään vaikuttavat mm. kudostyyppi, verisuonikkuus ja toimintamuoto. Lämpötilaindeksiä on syytä käyttää osviittana ALARA-periaatteen toteuttamisessa.

Luun termalinen indeksi (TIB) ilmoittaa käyttäjälle, että fokuksessa tai sen lähellä voi tapahtua lämpenemistä sen jälkeen, kun ultraäänisäde on kulkenut pehmytkudoksen tai nesteen lävitse, esimerkiksi sikiöajan toisen tai kolmannen kolmanneksen aikaisessa luussa tai sen lähellä.

Kalloluun termalinen indeksi (TIC) ilmoittaa käyttäjälle, että luussa (esimerkiksi kalloluussa) pinnalla tai sen läheisyydessä voi tapahtua lämpenemistä.

Pehmytkudoksen termalinen indeksi (TIS) ilmoittaa käyttäjälle, että pehmeässä homogeenisessä kudoksessa voi tapahtua lämpenemistä.

Voit valita näytettäväksi TIS-, TIC- tai TIB-indeksin. Katso tarkempia tietoja TI-näytön muuttamisesta kohdasta [”Lämpöindeksin näytön määrittäminen”](#) sivulla 106.

Mekaanisen ja lämpötilaindeksin näytön tarkkuus

MI- ja TI-arvojen tarkkuus on järjestelmässä 0,1 yksikköä.

Järjestelmän MI- ja TI-näytön tarkkuusarviot esitetään *Käyttäjätiedot*-USB-tallennusvälineellä kohdassa *Akustisen antotehon taulukot*. Nämä tarkkuusarviot perustuvat antureiden ja järjestelmien eron vaihteluväleihin, akustisen lähtötehon mallinnusvirheisiin, joita ei voida välttää, ja mittauseroihin, kuten tässä osassa selitetään.

Näytössä esiintyvät arvot on tulkittava suhteellisiksi tiedoiksi, jotka auttavat järjestelmän käyttäjää toteuttamaan ALARA-periaatetta järjestelmän järkevä käytön avulla. Arvoja ei pidä tulkita tutkittavien kudosten tai elinten varsinaisiksi fyysisiksi arvoiksi. Antotehonäytön tukena käytetyt alkutiedot ovat peräisin laboratoriomittauksista, jotka perustuvat IEC 62359 -

standardin mittaustandardeihin: testimenetelmät lääketieteellisiin, diagnostisiin ultraäänikenttiin liittyvien lämpöindeksien ja mekaanisten indeksien määrittämiseen. Mittaukset sijoitetaan sen jälkeen algoritmiin näytön lähtötehoarvojen laskemiseksi.

Useat mittaus- ja laskentamenetelmissä käytetyt oletukset ovat luonteeltaan varovaisia. Varsinaisen *in situ* -altistusvoimakkuuden yliarviointi useimmilla kudospiteillä on osa mittaus- ja laskentamenetelmää. Seuraavassa esimerkkejä tästä:

- Mitatut vesitankkiarvot alennetaan varovaisella vakiovaimennuskertoimella 0,3 dB/cm-MHz.
- Lämpötilaindeksimalleissa käytettiin varovaisesti arvioituja kudosomalaisuusarvoja. Kudoksen ja luun absorptiionopeudelle, veren läpivirtausnopeudelle, veren lämpökapasiteetille ja kudoksen lämmönjohtokyvylle valittiin arvot varovasti.
- Lämpötilaindeksin vakiomalleissa oletetaan, että vakaan tilan lämpötila kohoaa ja että ultraäänianturi pysyy samassa asennossa, kunnes vakaa tila vallitsee.

Näytettyjen arvojen tarkkuus arvioidaan useiden tekijöiden perusteella: laitteiston muutokset, arviointialgoritmin tarkkuus ja mittausmuutokset. Anturien ja järjestelmien väliset erot ovat tärkeä tekijä. Anturien väliset erot johtuvat erilaisista pietsosähköisten kristallien tehoista, prosessiin liittyvistä impedanssieroista ja herkkien linssien tarkennusparametrien eroista. Järjestelmän pulssittimien jännitteensäädössä ja tehokkuudessa esiintyvät erot aiheuttavat myös eroja. Akustisen lähtötehon arvioimiseen käytetyissä algoritmeissa on epävarmuuksia, koska järjestelmiä käytetään hyvin monenlaisissa olosuhteissa ja monilla pulssittimen jännitteillä. Laboratoriomittausten epätarkkuudet johtuvat mm. hydrofonien kalibroinnin ja toimintaominaisuuksien eroista, sijoitus-, kohdistus- ja digitointitoleransseista sekä testaajien välisistä eroista.

Varovaisia olettamuksia, jotka koskevat 0,3 dB/cm-MHz:n vaimentavan väliaineen kautta kaikissa syvyyksissä tapahtuvan lineaarisen etenemisen antotehoalgoritmia, ei oteta huomioon näytön tarkkuuden arvioinnissa. Lineaarista etenemistä tai yhtenäistä vaimennusta 0,3 dB/cm-MHz:llä ei esiinny vesitankkimittauksessa eikä useimmissa kudoksissa, joissa signaali kulkee. Kehon eri kudoksilla ja elimillä on erilaiset vaimennusominaisuudet. Vesi ei vaimenna signaalia juuri ollenkaan. Ihmisruumiissa ja erityisesti vesitankkimittauksissa esiintyy epälineaarista etenemisen ja kyllästymisen heikkenemistä pulssittimen jännitteen kasvaessa.

Tämän vuoksi näytön tarkkuusarviot perustuvat antureiden ja järjestelmien eron vaihteluväleihin, akustisen lähtötehon mallinnusvirheisiin, joita ei voida välttää, ja mittauseroihin. Näytön tarkkuusarviot eivät perustu IEC 62359 -mittausstandardien virheisiin, eivätkä ne johdu niiden perusteella tehdyistä mittauksista tai mitattujen arvojen epälineaarisesta heikkenemisestä.

Säätöjen vaikutukset

Indekseihin vaikuttavat säädöt

Kun järjestelmän eri säätöjä muutetaan, TI- ja MI-arvot voivat muuttua. Tämä on ilmeisintä lähtötehon säätöä muutettaessa, mutta myös muut järjestelmän säädöt vaikuttavan näytön lähtötehoarvoihin.

Teho

Lähtötehosäädin säätää järjestelmän akustista lähtötehoa. Näytössä näkyy kaksi tosiaikaista lähtötehoarvoa: TI- ja MI-arvo. Ne muuttuvat järjestelmän reagoidessa tehosäätimen säätöihin.

Samanaikaisissa yhdistelmätiloissa, kuten väri ja 2D, kukin yksittäinen tila vaikuttaa kokonaislämpötilaindeksiin. Tiloista yksi vaikuttaa muita enemmän tähän kokonaisindeksiin. Näytössä oleva mekaaninen indeksi on peräisin tilasta, jonka MI-arvo on suurin.

2D-säätimet

- **Focus:** Fokaalisyvyyttä muutettaessa muuttuu myös mekaaninen indeksi. Korkeammat MI-arvot esiintyvät yleensä, kun fokaalisyvyys on lähellä anturin luonnollista fokusta.
- **Zoom:** Suurennuksen lisääminen levittämällä näyttöä voi lisätä kuvanopeutta. Tämä toimenpide nostaa lämpöindeksiä. Myös fokaalivyöhykkeiden lukumäärä voi lisääntyä automaattisesti tarkkuuden parantamiseksi. Tämä toimenpide saattaa muuttaa mekaanista indeksiä, koska suurin mekaaninen indeksi voi esiintyä eri syvyydellä.

Värisäätimet

- **Color Sector Width:** Tällä säätimellä säädetään värilohkon leveyttä. Pienentämällä värilohkon leveyttä lisätään värikuvataajuutta ja nostetaan lämpötilaindeksiä. Järjestelmä saattaa laskea pulssittimen jännitettä automaattisesti arvon pitämiseksi järjestelmän maksimiarvon alapuolella. Pulssittimen jännitteen lasku pienentää mekaanista indeksiä.
- **Color Sector Depth:** Tällä säätimellä säädetään värilohkon syvyyttä. Värilohkon syventäminen saattaa pienentää värikuvataajuutta automaattisesti tai valituksi voi tulla uusi värifokaalivyöhyke tai väripulssin pituus. Lämpötilaindeksi muuttuu näiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta. Lämpötilaindeksi pienenee yleensä värilohkon syvyyden kasvaessa. Mekaaninen indeksi vastaa vallitsevan pulssityypin, väripulssin, MI-arvoa.

Muiden säätöjen vaikutukset

- **2D Depth:** Tällä säätimellä säädetään syvyyttä. Kaksiulotteisen syvyyden lisäys vähentää automaattisesti kaksiulotteista kuvataajuutta. Tämä pienentää lämpötilaindeksiä. Järjestelmä voi myös valita automaattisesti suuremman kaksiulotteisen fokaalisyvyyden. Fokaalisyvyyden muuttaminen voi muuttaa mekaanista indeksiä. Näytössä oleva mekaaninen indeksi on sen vyöhykkeen mekaaninen indeksi, jonka MI-arvo on suurin.
- **Application:** Tällä säätimellä valitaan sovellus. Akustisen lähtötehon oletusarvot asetetaan, kun sovellus valitaan. Tehdasasetukset vaihtelevat anturin, sovelluksen ja tilan mukaan. Oletusarvot on valittu niin, että ne ovat alhaisemmat kuin FDA:n asettamat rajat käyttötarkoitusta varten.
- **Kuvantamistilan säätimet:** Kun uusi kuvantamistila valitaan, sekä TI että MI voivat muuttua oletusasetuksiin. Kullakin tilalla on vastaava pulssintoistotaajuus ja maksimivoimakkuuspiste. Samanaikais- tai yhdistelmätiloissa lämpöindeksi on käyttöön otettujen tilojen vaikutusten summa, ja näytetty mekaaninen indeksi on suurin MI-arvo kunkin käyttöön otetun tilan ja fokaalivyöhykkeen MI-arvoista. Järjestelmä palaa aikaisemmin valittuun tilaan, jos toimintatila otetaan pois käytöstä ja valitaan sen jälkeen uudelleen.

- **Transducer:** Tällä säätimellä valitaan anturi. Kullakin anturityypillä on kosketuspintaa, säteen muotoa ja keskitaajuutta koskevat ainutlaatuiset ominaisuudet. Kun anturi valitaan, arvot palautuvat oletusarvoihin. Tehdasasetukset vaihtelevat anturin, sovelluksen ja valitun tilan mukaan. Oletusarvot on valittu niin, että ne ovat alhaisemmat kuin FDA:n asettamat rajat käyttötarkoitusta varten.

Aiheeseen liittyviä julkaisuja

Lisätietoja ultraäänikuvauksen sivuvaikutuksista ja niihin liittyvistä aiheista on seuraavissa julkaisuissa:

- "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound." AIUM-raportti, 28.1.1993
- "American Institute of Ultrasound in Medicine Bioeffects Consensus Report." *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 27, Issue 4, April 2008.
- Kolmas painos AIUM Medical Ultrasound Safety -asiakirjasta vuodelta 2014. (Jokaisen järjestelmän mukana tulee kopio tästä asiakirjasta.)
- "Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers" FDA, June 2019.
- IEC 62359: Ultraääni – kentän ominaisuudet – testimenetelmät lääketieteellisiin, diagnostisiin ultraäänikenttiin liittyvien lämpöindeksien ja mekaanisten indeksien määrittämiseen.
- WFUMB. "Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-Thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound." *Ultrasound in Medicine and Biology*, 1998: Vol. 24, Supplement 1.

Akustinen lähtöteho ja mittaus

Aina diagnostisen ultraäänen ensikäytöstä alkaen on ultraäänialtistuksen mahdollisia biologisia vaikutuksia ihmiseen tutkittu erilaisissa tieteellisissä ja lääketieteellisissä laitoksissa. Lokakuussa 1987 American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) hyväksyi raportin, jonka oli laatinut sen Bioeffects Committee ("Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound." *Journal of Ultrasound in Medicine*, Vol. 7, No. 9 Supplement, September 1988).

Tässä raportissa, joka tunnetaan myös nimellä Stowen raportti, tarkasteltiin ultraäänialtistuksen mahdollisista vaikutuksista saatavilla olevia tietoja. Toisessa raportissa, "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" (päiväys 28.1.1993), on uudempaa tietoa.

Tämän järjestelmän akustinen antoteho on mitattu ja laskettu standardin IEC 62359 mukaan: Ultraääni – kentän ominaisuudet – testimenetelmät lääketieteellisiin, diagnostisiin ultraäänikenttiin liittyvien lämpöindeksien ja mekaanisten indeksien määrittämiseen ja kesäkuussa 2019 julkaistu FDA:n asiakirja Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers.

***In Situ*, vähennetyt voimakkuudet ja vesiarvovoimakkuudet**

Kaikki tehoparametrit on mitattu vedessä. Koska vesi vaimentaa äänienergiaa hyvin vähän, nämä vedessä tehdyt mittaukset edustavat pahimman tapauksen huomioon ottavaa arvoa. Biologinen kudος vaimentaa äänienergiaa. Voimakkuuden todellinen arvo missä tahansa kohdassa riippuu kudoksen määrästä ja tyypistä ja kudoksen läpi kulkevan ultraäänien taajuudesta. Kudoksessa esiintyvää voimakkuusarvoa, *In Situ*, on arvioitu seuraavalla kaavalla:

In situ = vesi [e^{-0,23alf}]

missä:

Muuttuja	Arvo
<i>In situ</i>	<i>In Situ</i> -voimakkuusarvo
<i>Vesi</i>	Vesiarvovoimakkuus
<i>e</i>	2.7183
<i>a</i>	Vaimennustekijä
<i>Kudos</i>	a(dB/cm-MHz)
<i>Lapsivesi</i>	0.006
<i>Aivot</i>	0.53
<i>Sydän</i>	0.66
<i>Munuaiset</i>	0.79

Muuttuja	Arvo
<i>Maksa</i>	0.43
<i>Lihaskudos</i>	0.55
<i>I</i>	Syvyys iholinjasta mittaussyvyyteen (cm)
<i>f</i>	Anturin/järjestelmän/tilan yhdistelmän keskitaajuus (MHz)

Koska tutkimuksenaikainen ultraäänireitti kulkee todennäköisesti eri pituisten ja -tyyppisten kudosten lävitse, todellisen *in situ* -voimakkuuden arvioiminen on vaikeaa. Yleisiin raportointitarkoituksiin käytetään siksi vaimennuskerrointa 0,3. Täten *In Situ* -arvolle, jota käytetään yleisesti raportoimiseen, käytetään kaavaa:

Pienennetty *In situ* = vesi $[e^{-0,0691f}]$

Koska tämä arvo ei ole todellinen *in situ* -voimakkuus, käytetään termiä ”pienennetty”. Sellaisten veteen perustuvien mittausten matemaattisesti pienennetyt tulokset, joissa käytetään 0,3 dB/cm-MHz:n kerrointa, voivat tuottaa homogeenisestä 0,3 dB/cm-MHz:n kudoksesta mitattuja arvoja alhaisempia altistumisarvoja. Näin on, koska epälineaarisesti etenevät akustiset energia-aaltomuodot vääristyvät, kyllästyvät ja vaimentuvat vedessä enemmän kuin kudoksessa, ja koska koko kudosreitillä ilmenevä vaimennus heikentää epälineaaristen vaikutusten kertymistä.

Pienennetyt enimmäisarvot ja enimmäisvesiarvot eivät esiinny aina samoissa käyttöolosuhteissa. Siksi raportoidut enimmäisvesiarvot ja pienennetyt arvot eivät mahdollisesti suhtaudu toisiinsa (pienennetyn) *in situ* -kaavan välityksellä. Seuraavassa esimerkkejä tästä: Monivyohtokemuotoisen anturin, jolla on enimmäisvesiarvovoimakkuudet syvimässä vyöhykkeessään, suurin pienennetty voimakkuus saattaa olla yhdessä matalimmista fokaalivyöhykkeistä.

Kudosmalleja ja laitetarkasteluja koskevia päätelmiä

Kudosmallit ovat välttämättömiä vaimennuksen ja akustisen altistuksen *in situ* -tason arvioimiseksi vedessä tehtyjen akustisen lähtötehon mittausten perusteella. Nykyisin käytettävissä olevien mallien tarkkuus voi olla rajallista kudosreittien vaihtelun vuoksi diagnostisen ultraäänialtistuksen aikana sekä pehmytkudosten akustisiin ominaisuuksiin

liittyvän epävarmuuden vuoksi. Yksikään kudosmalli ei ole riittävä altistusten ennustamiseen kaikissa olosuhteissa vedessä tehtyjen mittausten perusteella, ja näiden mallien jatkuva parantaminen ja vahvistaminen on välttämätöntä, jotta altistusta koskevia arviointoja voidaan tehdä spesifisiä sovelluksia varten.

Homogeenista kudosmallia, jonka vaimennuskerroin on 0,3 dB/cm-MHz säteen koko reitillä, käytetään yleisesti altistustasoja arvioitaessa. Malli on siinä suhteessa varovaisesti laadittu, että se yliarvioi akustisen *in situ* -altistuksen, kun anturin ja kiinnostuskohteen välinen reitti on kokonaan pehmytkudosta, sillä pehmytkudoksen vaimennuskerroin on yleensä suurempi kuin 0,3 dB/cm-MHz. Kun reitillä on paljon nestettä, kuten monissa vatsan kautta ultraäänellä tutkituissa ensimmäisen ja toisen kolmanneksen raskauksissa, tällä mallilla voidaan aliarvioida akustinen *in situ* -altistus. Aliarviointin määrä riippuu kustakin tutkimustilanteesta erikseen. Esimerkiksi kun säteen reitti on yli 3 cm pitkä ja levittävä aine on ensisijaisesti nestettä (kuten voi olla transabdominaalisissa kuvauksissa), oikeampi arvo pienentämiskertoimelle on 0,1 dB/cm-MHz.

Kiinteäreittisiä kudosmalleja, joissa pehmytkudoksen paksuutta pidetään vakiona, käytetään toisinaan arvioitaessa akustisia *in situ* -altistuksia, kun säteen reitin pituus on yli 3 cm ja reitti koostuu enimmäkseen nesteestä. Kun tätä mallia käytetään arvioitaessa sikiön maksimialtistusta vatsan kautta tapahtuvissa kaikukuvauksissa, arvoa 1 dB/cm-MHz voidaan käyttää kaikkien kolmanneksien aikana.

Diagnostisten ultraäänivälineiden maksimaaliset akustiset lähtötehotasot kattavat laajan arvoalueen:

- Vuoden 1990 laitemallien tarkastelussa saatiin mekaanisen indeksin arvoja 0,1–1 niiden korkeimmilla antotehoasetuksilla. Nykyään käytettävissä olevissa laitteissa tiedetään MI:n suurimpien arvojen olevan 2:n tasoa. Mekaanisen indeksin maksimi-arvot ovat samanlaisia tosiaikaisessa 2D-, M-tila-, PW-doppler- ja värivirtauskuvauksissa.
- Lämpötilan kohoamisen lasketut yläraja-arviot vatsan kautta tapahtuvan kaikukuvauksen aikana on saatu vuosien 1988 ja 1990 PW-dopplerlaitteiden tarkastelussa. Valtaosalle malleista saatiin ylärajoja, jotka olivat alle 1 °C ensimmäisen sikiökausikolmanneksen sikiön kudoksen altistumiselle ja 4 °C toisen sikiökausikolmanneksen sikiön luun altistumiselle. Suurimmat arvot olivat noin 1,5 °C ensimmäisen kolmanneksen sikiön kudokselle ja 7 °C toisen kolmanneksen sikiön luulle. Tässä annetut arvioidut lämpötilan kohoamisen maksimi-arvot koskevat "kiinteäreittistä" kudosmallia ja laitteita, joiden (pienennetyt) Ispta-

arvot ovat yli 500 mW/cm². Sikiön luun ja kudoksen lämpötilan kohoamiset on laskettu Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound (AIUM, 28.1.1993) -julkaisun kohdissa 4.3.2.1–4.3.2.6 esitettyjen laskentamenetelmien perusteella.

Akustisen lähtötehon taulukot

Akustisen antotehon taulukot ovat Käyttäjätiedot-USB-tallennusvälineellä kohdassa Akustisen antotehon taulukot.

Akustisen mittauksen tarkkuus ja epävarmuustekijät

Taulukon kaikki arvot on saatu samoissa käyttöolosuhteissa, jotka ovat tuottaneet taulukon ensimmäisessä sarakkeessa olevan maksimi-indeksi-arvon. Tehon, paineen, voimakkuuden ja keskitaajuuden mittaustarkkuus ja epävarmuustekijät on esitetty seuraavissa taulukoissa.

HUOMAUTUS

ISO/IEC Guide 98-3 -asiakirjan (Uncertainty of Measurement - Part 3: Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) (Opas mittauksen epävarmuuden ilmaisemiseen) mukaan seuraavien suureiden mittaustarkkuus määritetään suorittamalla toistuvia mittauksia ja esittämällä keskihajonta prosenttilukuna.

Akustisen mittauksen tarkkuus

Suure	Tarkkuus (prosentuaalinen vakiopoikkeama)
Pr on pienentämätön huippualennuspaine megapascalina (MPa).	Pr: 5.4%
P on ultraäänen teho milliwatteina (mW).	6.2%

Suure	Tarkkuus (prosentuaalinen vakiopoikkeama)
f_{awf} on keskitaajuus megahertseinä (MHz).	< 1 %
PII.3 on pienennetyn spatiaalisen huippupulssin voimakkuuden integraali jouleina neliösenttimetriä kohti (J/cm^2).	PII.3: 3.2%

Akustisen mittauksen epävarmuustekijät

Suure	Mittauksen epävarmuus (prosentteina, 95 %:n luottamustaso)
Pr on pienentämätön huippualennuspaine megapascalina (MPa).	Pr: ±11.3%
P on ultraäänen teho milliwatteina (mW).	±10%
f_{awf} on keskitaajuus megahertseinä (MHz).	±4.7%
PII.3 on pienennetyn spatiaalisen huippupulssin voimakkuuden integraali jouleina neliösenttimetriä kohti (J/cm^2).	PII.3: +18...–23 %

Käyttäjäturvallisuus

Seuraavat seikat ja tilanteet voivat vaikuttaa käyttäjäturvallisuuteen ultraäänijärjestelmää käytettäessä:

Rasitusvamma

Toistuva ultraääniskannaus on yhdistetty rannekanavaoireyhtymään (CTS) ja vastaaviin tuki- ja liikuntaelinongelmiin. Eräät tutkijat ovat tutkineet suurta sonografien joukkoa, jotka ovat käyttäneet erityyppisiä laitteita. Eräessä artikkelissa, jossa esitetään tuloksia rajatulta maantieteelliseltä alueelta, esitetään seuraavat suositukset:

- Pidä nivelet optimaalisissa asennoissa kehon ollessa tasapainoisessa asennossa skannauksen aikana.
- Pidä taukoja usein, jotta pehmytkudos saa tilaisuuden toipua epämukavista asennoista ja toistuvista liikkeistä.
- Vältä anturin pitelemistä liiallista voimaa käyttäen.

Rasitusvammaviitteitä

Pike, I., et al. "Prevalence of Musculoskeletal Disorders and Related Work and Personal Factors Among Diagnostic Medical Sonographers." *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, Vol. 13, No. 5: 219–227, September 1997.

Necas, M. "Musculoskeletal Symptomatology and Repetitive Strain Injuries in Diagnostic Medical Sonographer." *Journal of Diagnostic Medical Sonographers*, 266–227, November/December 1996.

Philips-anturit

Käytä vain sellaisia antureita, jotka Philips on hyväksynyt käytettäväksi Philips-ultraäänijärjestelmän kanssa. Katso "[Esiasetukset ja anturit](#)" sivulla 178 -osasta anturit, jotka ovat yhteensopivia ultraäänijärjestelmän kanssa.

Altistuminen glutaarialdehydille

Yhdysvaltain työterveysviranomainen (OSHA) on julkaissut määräyksen, joka koskee hyväksyttäviä glutaarialdehydille altistumisen tasoja työympäristössä. Philips ei myy glutaarialdehydipohjaisia desinfiointiaineita tuotteidensa kanssa.

Käytä peitettyä tai tuuletettua upotusallasta, jotta glutaarialdehydihöyryjen määrä ilmassa vähenee. Tällaisia liotusaltaita on yleisesti saatavilla.

Infektioiden hallinta

Infektioiden hallintaan liittyvät seikat vaikuttavat käyttäjään ja potilaaseen. Noudata infektioiden hallintatoimenpiteitä, jotka on laadittu laitoksessasi niin henkilökunnan kuin potilaidenkin suojaamiseksi.

Veren ja tartunta-aineiden poistaminen järjestelmästä

Ultraäänijärjestelmän ja oheislaitteiden puhdistaminen ja ylläpitäminen on tärkeää. Jos järjestelmä on joutunut kosketuksiin veren tai tartuntavaarallisen materiaalin kanssa, puhdista ja desinfioi järjestelmä ja oheislaitteet kohdan [”Järjestelmän huolto”](#) ohjeiden mukaisesti.

Kertakäyttöinen liina

Jos uskot, että järjestelmä voi kontaminoitua tutkimuksen aikana, ryhdy yleisiin varotoimenpiteisiin ja peitä järjestelmä kertakäyttöisellä liinalla. Katso tartuntatautien yhteydessä käytettäviä laitteita koskevat ohjeet laitoksen säännöistä.

Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) määritellään tuotteen, laitteen tai järjestelmän kyvyksi toimia tyydyttävällä tavalla, kun tuote, laite tai käytettävä järjestelmä altistuu sähkömagneettisille ilmiöille. Lisäksi sillä tarkoitetaan sitä, että ne eivät omalla toiminnallaan vastaavasti aiheuta häiriöitä ympäristönsä toiminnassa.

Sähkömagneettinen immunitetti on tuotteen, laitteen tai järjestelmän kyky toimia tyydyttävästi sähkömagneettisten häiriöiden (EMI) läsnä ollessa.

Sähkömagneettiset päästöt viittaavat tuotteen, laitteen tai järjestelmän kykyyn aiheuttaa käyttöympäristössään sietämättömiä häiriöitä.

Tämä järjestelmä on valmistettu siten, että se vastaa olemassa olevia sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevia vaatimuksia. Tämän järjestelmän käyttäminen sähkömagneettisessa kentässä saattaa aiheuttaa hetkellistä kuvanlaadun heikkenemistä. Jos tämä toistuu usein, tarkasta järjestelmän käyttöympäristö mahdollisten säteilylähteiden tunnistamiseksi. Kyseiset häiriölähteet saattavat olla peräisin toisesta, samassa tai viereisessä huoneessa käytettävästä

sähkölaitteesta, tai kannettavasta tai liikuteltavasta radiotaajuutta käyttävästä tiedonvälityslaitteesta, esim. matkapuhelimesta tai henkilöhakulaitteesta, tai lähistölle sijoitetusta radio- tai televisiovastaanottimesta tai mikroaaltouunista. Mikäli häiriöiden syyksi voidaan todeta sähkömagneettinen häiriö, järjestelmä voidaan joutua siirtämään toiseen paikkaan.

Anturi, Lumify-virtamoduuli (jos toimitettu) ja vastaava Android- tai iOS-laite on luokiteltu säteilevien ja johtuvien sähkömagneettisten häiriöiden kansainvälisen CISPR 11 -standardin mukaan ryhmän 1, luokan B laitteeksi. Mainitun standardin mukaisuus merkitsee sitä, että järjestelmää voidaan käyttää missä tahansa tiloissa mukaan lukien kotitaloudet ja kotitalouksia käsittävien rakennukset kytkettynä julkisiin heikkojännitevirtalähdeverkkoihin.



VAROITUS

Muiden kuin järjestelmän yhteydessä käytettäväksi tarkoitettujen kaapeleiden, anturien tai lisävarusteiden käyttäminen saattaa lisätä päästöjä tai heikentää järjestelmän suojauksia.



HUOMIO

Lääketieteellisille laitteistoille on asetettu sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevia erikoisvaatimuksia. Laitteistot tulee asentaa ja ottaa käyttöön järjestelmän mukana toimitettavien sähkömagneettisia tietoja koskevien ohjeiden mukaisesti.

Tässä osassa käsitellään sähkömagneettisia päästöjä sekä sähkömagneettista immuuteettia järjestelmää koskevilta osin. Varmista, että järjestelmää käytetään ympäristössä, joka vastaa järjestelmän mukana toimitettavia tietoja. Järjestelmän käyttäminen ympäristössä, joka ei vastaa asetettuja vaatimuksia, saattaa heikentää järjestelmän toimivuutta.

Järjestelmän asentamisen ja käytön yhteydessä toteutuvaa sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien vaatimusten täyttymiseksi tulee noudattaa tässä ja muissa asiakirjan osissa ilmoitettuja tietoja ja varoituksia.

HUOMAUTUS

Katso muut tämän osan sähköturvallisuusvaroitukset ja -varo-ilmoitukset.

Sähköstaattisiin purkauksiin liittyvät varotoimet

Sähköstaattinen purkaus (ESD), joka tunnetaan myös staattisena sähköiskuna, on luonnollinen ilmiö, jossa esineen tai henkilön korkea sähkövaraus siirtyy matalammin varautuneeseen kohteeseen tai henkilöön. Staattisia sähköiskuja esiintyy useimmiten alhaisen kosteuden vallitessa, mikä voi johtua lämmityksestä tai ilmastoinnista. Alhaisen kosteuden vallitessa ihmisiin ja esineisiin muodostuu luonnollinen sähkövaraus, joka voi aiheuttaa staattisia sähköiskuja.

Staattisten sähköiskujen todennäköisyyttä voidaan vähentää seuraavin tavoin:

**HUOMIO**

Seuraavilla varokeinoilla voidaan vähentää sähköstaattista purkausta: antistaattisella suihkeella käsitelty matot, antistaattisella suihkeella käsitelty linoleumi, antistaattiset matot tai järjestelmän ja tutkimuspöydän tai sängyn välinen maadoituskytkentä.

**HUOMIO**

Älä kosketa sähköstaattisen purkauksen herkkyysymbolilla  varustettujen liittimien nastoihin. Noudata aina edellä annettuja staattisten sähköiskujen vähentämiseen tähtääviä toimenpiteitä, kun käsittelet tai kytket antureita.

Sähkömagneettiset päästöt

Tämä järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, joka on kuvattu taulukossa. Asiakkaan tai järjestelmän käyttäjän tulee varmistaa, että käyttöympäristö on asianmukainen.

Sähkömagneettiset päästöt: Ympäristöohjeistus

Päästötesti	Yhteensopivuus	Sähkömagneettisen ympäristön opas
Radiotaajuuspäästöt, CISPR 11	Ryhmä 1	Järjestelmä käyttää radiotaajuusenergiaa ainoastaan sisäisesti. Tämän vuoksi sen radiotaajuuspäästöt ovat erittäin alhaiset ja on epätodennäköistä, että tämä häiritsee lähistöllä olevia sähkölaitteita.
Radiotaajuuspäästöt, CISPR 11	Luokka B	Järjestelmää voidaan käyttää kaikkialla mukaan lukien kotitaloudet ja kotitalouksia käsittävät
Harmoniset päästöt, IEC 61000-3-2	Luokka A	rakennukset, jotka on kytketty julkisiin
Jännitevaihtelut/välkkyminen, IEC 61000-3-3	Yhteensopiva	heikkojännitevirtalähdeverkkoihin.

Sähkömagneettisen yhteensopivuuden kannalta hyväksytyt kaapelit

Järjestelmään liitetyt kaapelit saattavat vaikuttaa päästöihin. Käytä vain kaapelityyppejä ja -pituuksia, jotka on lueteltu tässä.



VAROITUS

Muiden kuin järjestelmän yhteydessä käytettäväksi tarkoitettujen kaapeleiden, anturien tai lisävarusteiden käyttäminen saattaa lisätä päästöjä tai heikentää järjestelmän suojauksia.

Kaapeli	Pituus	Philips-osanumero
(Vain Android-laitteet) Anturin johto, USB-tyyppi B tyyppiin B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5.7 jalkaa)	453561871781
Anturin johto, USB-tyyppi C tyyppiin B (C5-2, L12-4, S4-1)	1,75 m (5.7 jalkaa)	453561854692
Anturin johto, Glenair Mighty Mouse USB-tyyppiin B (CS-2, L12-4, S4-1)	1,4 m (4.6 jalkaa)	453561943061

Sähkömagneettisen yhteensopivuuden kannalta hyväksytyt anturit

Järjestelmän yhteydessä käytettävät kuvantamisanturit saattavat vaikuttaa järjestelmän päästöihin. Kohdassa ["Esiasetukset ja anturit" sivulla 178](#) esitellyt anturit – järjestelmän kanssa käytettyinä – on testattu yhteensopivuudeltaan ryhmän 1 luokan B päästöjen suhteen kansainvälisen CISPR 11 -standardin edellyttämällä tavalla. Käytä ainoastaan näitä antureita.



VAROITUS

Muiden kuin järjestelmän yhteydessä käytettäväksi tarkoitettujen kaapeleiden, anturien tai lisävarusteiden käyttäminen saattaa lisätä päästöjä tai heikentää järjestelmän suojauksia.

Sähkömagneettisen yhteensopivuuden kannalta hyväksytyt lisävarusteet

Järjestelmän kanssa käytettävät lisävarusteet voivat vaikuttaa järjestelmän päästöihin. Tässä esitellyt lisävarusteet – järjestelmän kanssa käytettyinä – on testattu yhteensopivuudeltaan ryhmän 1 luokan B päästöjen suhteen kansainvälisen CISPR 11 -standardin edellyttämällä tavalla. Käytä ainoastaan tässä lueteltuja lisävarusteita.

Jos järjestelmään liitetään tulostimen tai tietokoneen tapaisia lisävarusteita, järjestelmän sähkömagneettisen yhteensopivuuden varmistaminen on käyttäjän vastuulla. Käytä ainoastaan CISPR 11- tai CISPR-22-standardin mukaisia, luokan B kanssa yhteensopivia laitteita, ellei toisin ole mainittu.



VAROITUS

Muiden kuin järjestelmän yhteydessä käytettäväksi tarkoitettujen kaapeleiden, anturien tai lisävarusteiden käyttäminen saattaa lisätä päästöjä tai heikentää järjestelmän suojauksia.

Hyväksytyt lisävarusteet

Lisävaruste	Valmistaja	Mallin tai osan numero
Ultraäänikuvantamisanturi	Philips	Käytä ainoastaan antureita, jotka on lueteltu kohdassa ” Esiasetukset ja anturit ” sivulla 178.
Lumify-virtamoduuli (LPM)	Philips	Philips-osanumero: 453561998451

Sähkömagneettinen immunitaetti

Järjestelmä on ammattimaisen terveydenhuoltoympäristön käyttötarkoituksen ja vastaavien IEC 60601-1-2 -standardin versiossa 4 määriteltyjen immunitaettitestitasojen mukainen, eikä sitä ole tarkoitettu myytäväksi tavallisille kuluttajille.



HUOMIO

Järjestelmään liitetyt kaapelit, anturit ja lisävarusteet saattavat vaikuttaa sen tässä lueteltuja sähkömagneettisia ilmiöitä koskevaan immunitaettiin. Käytä ainoastaan hyväksytyjä lisätarvikkeita, kaapeleita ja antureita, jolloin järjestelmän kyseisistä sähkömagneettisten ilmiöiden tyypeistä johtuva toiminnallinen heikentyminen voidaan minimoida.

HUOMAUTUS

Tässä esitetyt ohjeet eivät päde kaikkiin tilanteisiin. Sähkömagnetismi leviää absorption avulla sekä heijastumalla rakenteista, esineistä ja ihmisistä.

HUOMAUTUS

Korkeamman taajuusalueen erotusetäisyys pätee taajuuksilla 80 ja 800 MHz.

Sähkömagneettinen immuuteetti: Ympäristöohjeistus

Immuneettitesti	IEC 60601-1-2 -testitaso	Yhteensopivuustaso	Sähkömagneettisen ympäristön opas
Staatinn sähköisku (ESD), IEC 61000-4-2	± 8 kV, kosketus, ± 15 kV ilmassa	Sama kuin IEC 60601-1-2 -testitaso	Lattioiden tulee olla puuta, betonia tai keramiikkalevyä. Mikäli lattioiden päällysteenä käytetään synteettisiä materiaaleja, tulee suhteellisen kosteuden olla vähintään 30 %.
Nopea sähkötransientti/ purske, IEC 61000-4-4	±2 kV virransyöttöjohdoille, ±1 kV tulo-/lähtöjohdoille > 3 m	Sama kuin IEC 60601-1-2 -testitaso	Verkköjännitteen tulee olla normaalia kaupallista tai sairaalassa käytössä olevaa laatua.
Ylijänniteaalto, IEC 61000-4-5	± 0,5, ± 1, ± 2 kV yhteismuoto ± 0,5, ±1 kV differentiaalitila vaihtovirtatilassa	Sama kuin IEC 60601-1-2 -testitaso	Verkköjännitteen tulee olla normaalia kaupallista tai sairaalassa käytössä olevaa laatua.

4535 620 20341 A/795 * TAMMI 2020

Philips

Immuneettitesti	IEC 60601-1-2 -testitaso	Yhteensopivuustaso	Sähkömagneettisen ympäristön opas
Vaihtovirtaverkon jännitekuopat, lyhyet katkokset ja jännitteen vaihtelut, IEC 61000-4-11	Jännitekuopat: 100 % 0,5 jakson ajan arvoissa 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° Jännitekuopat: 100 % 1 jakson ajan arvossa 0° Jännitekuopat: 30 % 30 jakson ajan arvossa 0° Häiriö: 100 % 5 sekunnin ajan	Sama kuin IEC 60601-1-2 -testitaso	Verkkojännitteen tulee olla normaalia kaupallista tai sairaalassa käytössä olevaa laatua. Mikäli toiminnan on syytä jatkaa myös virtakatkosten aikana, Philips suosittelee, että järjestelmään liitetään keskeytymätön virransaanti (UPS) tai akku.
Verkkotaajuiset magneettikentät, IEC 61000-4-8	30 A/m	Sama kuin IEC 60601-1-2 -testitaso	Verkkotaajuuden magneettikenttien tulee tasoltaan vastata tavanomaisia kaupallisten tai sairaalakäytössä olevien tilojen tasoja.
Johtuva radiotaajuus, IEC 61000-4-6	3 VRMS (0,15–80 MHz) 6 VRMS (ISM-taajuuudet) AM 80 %:n syvyys 1 kHz:n ääni vaihtovirtaverkossa ja I/O-kaapeleissa	Sama kuin IEC 60601-1-2 -testitaso	Katso ”Sähkömagneettinen häiriö” sivulla 81.

4535 620 20341 A/795 * TAMMI 2020

Philips

Immuneettitesti	IEC 60601-1-2 -testitaso	Yhteensopivuustaso	Sähkömagneettisen ympäristön opas
Säteilevä radiotaajuus, IEC 61000-4-3	3 V/m (80–2 700 MHz) AM 80 %:n syvyys 1 kHz:n ääni	Sama kuin IEC 60601-1-2 -testitaso	Katso ”Sähkömagneettinen häiriö” sivulla 81.
Läheisyyskentät langattomista radiotaajuusviestimistä, IEC 61000-4-3	385 MHz 27 V/m, 450 MHz 28 V/m, 710 MHz 9 V/m, 745 MHz 9 V/m, 780 MHz 9 V/m, 810 MHz 28 V/m, 870 MHz 28 V/m, 930 MHz 28 V/m, 1,720 MHz 28 V/m, 1,845 MHz 28 V/m, 1,970 MHz 28 V/m, 2,450 MHz 28 V/m, 5,240 MHz 9 V/m, 5,500 MHz 9 V/m, 5 785 MHz 9 V/m	Sama kuin IEC 60601-1-2 -testitaso	Katso ”Sähkömagneettinen häiriö” sivulla 81.

Vaikka useimmat etälaitteista ovat yhteensopivia vastaavien immuneettistandardien kanssa, kyseisten laitteiden vaatimukset saattavat olla tasoltaan vähemmän vaativia, kuin lääketieteellisille laitteistoille asetettavat vaatimukset. Näin onkin kyseisen asiakkaan toimittaman etälaitteiston asentajan ja käyttäjän vastuulla taata, että kyseinen laitteisto toimii asianmukaisesti siinä sähkömagneettisessa ympäristössä, johon järjestelmä on asennettu.

Kyseisen järjestelmän asentajan tai käyttäjän tulee ottaa yhteyttä sähkömagneettisen yhteensopivuuden ja käyttöturvallisuuden asiantuntijoihin ja varmistaa näin järjestelmän turvallisen ja tehokkaan käytön.

Sähkömagneettinen häiriö

Sähkömagneettinen häiriö saattaa vaikuttaa järjestelmään useilla tavoilla sen mukaan, missä tilassa laitteistoa käytetään, mitkä ovat kuvantamiasetukset, mikä on käytettävä anturityyppi sekä mikä on sähkömagneettisen ilmiön luonne ja voimakkuus.



VAROITUS

Jos sähkömagneettinen häiriö on nähtävissä tai se vaikuttaa toistuvasti, jatka järjestelmän käyttämistä harkiten.

HUOMAUTUS

Sähkömagneettisia ilmiöitä ei esiinny jatkuvasti, ja kun niitä esiintyy, ne saattavat olla luonteeltaan tilapäisiä. Häiriön alkuperän jäljittäminen saattaa olla erittäin vaikeaa.

Seuraavassa taulukossa kuvataan muutamia kuvantamislaitteiden tyypillisiä häiriöitä. Kaikkien häiriötyyppien esittäminen ei ole mahdollista, koska näiden luonne määräytyy useiden lähettäviin laitteisiin liittyvien parametrien, kuten signaalilähettimen käyttämän modulaatiotyyppin, lähteen laadun ja lähetystason mukaan. Häiriö saattaa myös vain heikentää kuvantamisjärjestelmän tehokkuutta ja olla näkymätön itse kuvassa. Mikäli diagnostiset tulokset antavat aihetta epäilyyn, diagnoosi on varmistettava muilla keinoin.

Tavanomaiset ultraääntä käyttävien kuvantamislaitteiden häiriöt

Kuvantamistila	ESD ¹	RF ²	Sähkölinja ³
2D	Toimintatilan tai järjestelmäasetusten muuttaminen tai järjestelmän nollaaminen. Näyttö- tai tallennuskuvassa ilmenevät lyhyet väläykset.	Sektorikuvantamisanturien valkoiset säteittäisjuovat tai kuvan keskiviivan välähdykset. Lineaarikuvantamisanturien valkoiset pystyjuovat, jotka korostuvat toisinaan kuvan reunoilla.	Valkoiset pisteet, lyhyet viivat tai kuvan keskustan lähellä olevat vinoviivat.
Väri	Toimintatilan tai järjestelmäasetusten muuttaminen tai järjestelmän nollaaminen. Näyttö- tai tallennuskuvassa ilmenevät lyhyet väläykset.	Värilliset välähdykset, säteittäis- tai pystyjuovat, taustakohinan lisääntyminen tai kuvan värimuutokset.	Värilliset välähdykset, pisteet, lyhyet viivat tai värien kohinatason muutokset.
M-liiketila	Toimintatilan tai järjestelmäasetusten muuttaminen tai järjestelmän nollaaminen. Näyttö- tai tallennuskuvassa ilmenevät lyhyet väläykset.	Kuvan taustakohinan tai valkoisten M-liiketilaviivojen lisääntyminen.	Valkoiset pisteet, lyhyet viivat, vinoviivat tai kuvan taustakohinan lisääntyminen.

1. Staattinen sähköisku (ESD), joka aiheutuu eristettynä olleiden pintojen tai henkilöiden sähkövarauksen purkautumisesta.
2. Radiotaajuinen (RF) energia vastaavaa taajuutta käyttävästä laitteesta, kuten matkapuhelin, kannettavat radiot, langattomat laitteistot, kaupalliset radio- ja televisioasemat jne.

3. Johtuneet häiriöt sähkölinjoissa tai niihin kytketyissä kaapeleissa, jotka aiheutuvat muista laitteista, kuten kytkimistä ja säätimistä tai ukkosen kaltaisista luonnonilmiöistä.

Suosittelava erotusetäisyys

Seuraava taulukko sisältää suositeltavat erotusetäisyydet, jotka on syytä pitää radiotaajuuksia (RF) lähettävien laitteiden ja ultraäänijärjestelmän välillä, jotta järjestelmän häiriöt voitaisiin minimoida. Kannettavia ja siirrettäviä radiotaajuuksilla toimivia viestintälaitteita ei tulisi käyttää lähettimen taajuutta vastaavan yhtälön mukaisesti laskettua suositeltua erotusetäisyyttä lähempänä mistään järjestelmän osasta, kaapelit mukaan lukien. Kiinteiden RF-lähettimien kenttävoimakkuudet, siten kuin ne on esitetty sähkömagneettisessa työmaamittauksessa, pitää olla pienemmät kuin taulukossa esitetyt kunkin taajuusalueen yhteensopivuustasot. Seuraavalla symbolilla merkittyjen laitteistojen lähistöllä saattaa esiintyä häiriöitä: .

Kiinteiden lähettimien, mm. matkapuhelinten tai langattomien radiopuhelinten, radioharrastajien, AM- ja ULA-radiolähetysten sekä televisiolähetysten tukiasemien kenttävoimakkuuksia ei voida ennustaa teoreettisesti tarkasti. Kiinteiden radiotaajuuslähettimien sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi tulisi suorittaa sähkömagneettinen työpaikkatutkimus. Mikäli mitattu kenttävoimakkuus paikassa, jossa järjestelmä on käytössä, ylittää sovellettavien radiotaajuuksien yhteensopivuustason siten, kun nämä on esitetty taulukossa, tulee järjestelmän normaali toiminta varmistaa. Mikäli toiminnan havaitaan poikkeavan normaalista, on syytä harkita lisätoimenpiteitä, kuten järjestelmän suuntauksen tai sijoituksen muuttamista.



VAROITUS

Vältä järjestelmän suorituskyvyn heikkeneminen pitämällä kannettavat RF-tiedonsiirtolaitteet (mukaan lukien oheislaitteet, kuten antennikaapelit ja ulkoiset antennit) vähintään 30 cm:n (12 tuuman) etäisyydellä ultraäänijärjestelmän osista, kaapelit mukaan lukien.

HUOMAUTUS

Taajuuksien 80 MHz ja 800 MHz suhteen sovelletaan korkeampaa taajuusaluetta.

HUOMAUTUS

Taulukossa suositellut erotusetäisyydet eivät päde kaikkiin tilanteisiin. Sähkömagnetismi leviää absorption avulla sekä heijastumalla rakenteista, esineistä ja ihmisistä.

Tässä annetut tiedot yhdessä kohdan [”Sähkömagneettinen häiriö” sivulla 81](#) kanssa antavat ohjeet kannettavista tai kiinteistä radiotaajuuslähettimistä peräisin olevan johtumisen tai säteilyn aiheuttamista häiriöistä.

Suosittelavat erotusetäisyydet lähettimen taajuuden mukaan

Lähettimen nimellinen maksimilähetysteho (watteina)	150 kHz – 80 MHz	80 – 800 MHz	800 MHz – 2,5 GHz
0.01	0.35 m (13.8 tuumaa)	0,12 m (4,7")	0.23 m (9.1 tuumaa)
0.1	1,1 m (3,6 jalkaa)	0,38 m (15")	0.73 m (28.7 tuumaa)
1	3,5 m (11,5 jalkaa)	1,2 m (3,9 jalkaa)	2,3 m (7,5 jalkaa)
10	11 m (36,1 jalkaa)	3,8 m (12,5 jalkaa)	7,3 m (24 jalkaa)
100	35 m (114,8 jalkaa)	12 m (39,4 jalkaa)	23 m (75,5 jalkaa)

Ultraäänijärjestelmät voivat olla herkkiä radiotaajuushäiriölle anturin päästökaistalla. Esimerkiksi 5 MHz:n kuvantamisanturin tapauksessa 3 V/m:n kentän aiheuttaman häiriön taajuusalue voi olla 2–10 MHz ja ilmetä kohdassa [”Sähkömagneettinen häiriö” sivulla 81](#) kuvatulla tavalla.

Esimerkiksi jos kannettavan lähettimen maksimisäteilyteho on 1 W ja sen toimintataajuus on 156 MHz, laitetta tulee käyttää ainoastaan yli 1,2 m:n etäisyydellä järjestelmästä. Samaan tapaan 2,4 GHz:n taajuudella toimiva 0,01 W:n langaton Bluetooth-LAN-laite tulee sijoittaa järjestelmästä vähintään 0,24 m:n etäisyydelle.

Sähkömagneettisen häiriön välttäminen

Lääketieteellinen laite voi joko tuottaa tai saada sähkömagneettista häiriötä. EMC-standardeissa kuvaillaan testejä sekä lähetetylle että vastaanotetulle häiriölle. Päästöttestit käsittelevät testattavan laitteen tuottamaa häiriötä. Ultraäänijärjestelmä ei tuota häiriötä viitatuissa standardeissa kuvattujen testien perusteella.

Ultraäänijärjestelmä on suunniteltu vastaanottamaan signaaleja radiotaajuuksilla ja on siksi herkkä radiotaajuusenergianlähteiden tuottamalle häiriölle. Esimerkkejä muista häiriön lähteistä ovat lääketieteelliset laitteet, tietotekniikkatuotteet sekä radio- ja televisiolähetysmastot. Häiriösäteilyn lähteen selvittäminen voi olla vaikeaa. Asiakkaiden tulee ottaa huomioon seuraavat seikat yrittäessään paikantaa häiriön lähdetä:

- Onko häiriö ajoittaista vai jatkuva?
- Ilmeneekö häiriö vain yhdellä anturilla vai usealla anturilla?
- Ilmeneekö sama ongelma kahdella eri anturilla, jotka toimivat samalla taajuudella?
- Esiintyykö häiriötä, jos järjestelmä siirretään toiseen paikkaan?
- Voiko EMC-kytkentäväylä olla heikentynyt? Esimerkiksi anturin tai tulostimen sijoittaminen lähelle EKG-kaapelia voi lisätä sähkömagneettista häiriötä. Kaapelin tai toisen lääketieteellisen laitteen siirtäminen pois anturin tai tulostimen sijaintipaikasta voi vähentää sähkömagneettista häiriötä.

Näiden kysymysten vastaukset auttavat määrittämään, onko ongelma järjestelmässä vai kuvausympäristössä. Kun olet selvittänyt vastaukset näihin kysymyksiin, ota yhteys Philips-huoltoedustajaasi.

Häiriöistä johtuvat käyttörajoitukset

Lääkärin on määritettävä, vaikuttaako säteilevän häiriön aiheuttama artefakti negatiivisesti kuvalaatuun ja myöhempään diagnoosiin.

3 Järjestelmän yleiskatsaus

Tutustu tämän osan avulla ultraäänijärjestelmään ja sen osiin.

Laitevaatimukset



VAROITUS

Lumify-sovelluksen käyttäminen laitteessa, joka ei täytä vähimmäisvaatimuksia, voi johtaa heikkoon kuvanlaatuun, odottamattomiin tuloksiin ja mahdolliseen virhediagnoosiin.

Katso Lumify-verkkosivulta luettelo laitteista, jotka Philips on testannut ja määrittänyt yhteensopiviksi Lumify-sovelluksen kanssa:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Philips tarjoaa luettelon yhteensopivien laitteiden teknisistä vähimmäisvaatimuksista, mutta ei voi taata, että Lumify-ohjelmistosovellus toimii vastaavasti kaikissa ympäristöissä, jotka täyttävät vähimmäisvaatimukset. Laitteesi on täytettävä kaikki seuraavat vaatimukset:

- Yhteensä vähintään 8 Gt tallennustilaa. Ohjelmisto vaatii vähintään 200 Mt käytettävissä olevaa tilaa ja lisätilaa potilastietojen säilyttämiseen.
- värinäyttö, vähintään 12 cm:n (4,7 tuuman)
- kosketuskäyttöliittymä
- sisäiset kaiuttimet
- täyttää IEC 60950-1- tai IEC 60601-1 -vaatimukset
- päivämäärän/kellonajan määrittäminen
- täysin yhteensopiva USB On-The-Go -standardin kanssa¹
- tarkkuus 1280 x 800 (vähintään)

- Lumify, jossa ei ole Reacts-ohjelmaa:
 - Android-laitteet: Android 5.0 -käyttöjärjestelmä tai uudempi
 - iOS-laitteet: iOS-käyttöjärjestelmä tai uudempi
- (Vain Android-laitteet) Lumify-laitteessa, jossa on Reacts-ohjelma, käyttöjärjestelmän on oltava Android 6.0 tai uudempi
- toimii langattomassa tai matkapuhelinverkossa
- pääsy portteihin 80 ja 443.
- (Vain Android-laitteet) Kaiutinmahdollisuus²
- eteen ja taakse suunnatut kamerat.²

¹Philips vahvistaa, että Lumify-verkkosivun yhteensopivien Lumifyn tukemien laitteiden taulukossa mainitut laitteet (www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices) ovat yhteensopivia USB On-The-Go -standardin kanssa.

²Vaaditaan tiettyjen järjestelmän toimintojen, kuten viivakoodinlukijan ja Reacts-toiminnon suoratoistovideon ja kamerayhteistyön käyttöön.

Järjestelmän ominaisuudet

Diagnostinen Lumify-ultraäänijärjestelmä on tarkoitettu diagnostiseen ultraäänikuvantamiseen B-tilassa (2D-tila), väridopplertilassa, yhdistelmätilassa (B + Color) ja M-tilassa. Se on suunniteltu käytettäväksi diagnostiseen ultraäänikuvantamiseen seuraavissa sovelluksissa: Sikiö/obstetrinen, vatsa (mukaan lukien sappirakko ja keuhkot), pediatriinen, pää (vastasyntynyt ja aikuinen), urologia, gynekologinen, sikiön sydänkaiku, pienet elimet, tuki- ja liikuntaelimestö, ääreisverenkierto, kaulavaltimo ja sydän. Järjestelmässä on 2D-etäisyys- ja ellipsialuemuuttajatyökalut. Mittauksia voidaan tehdä 2D- ja M-tilaa käytettäessä.

HUOMAUTUS

Ääni tekstiksi -toiminto määräytyy sen mukaan, tukeeko laitteesi sitä, ja langattoman tai matkapuhelinyhteytesi mukaan.

Mittaukset

Järjestelmä sisältää työkaluja, joiden avulla voidaan mitata etäisyyksiä sekä ellipsin alueen ja ympärysmitan.

Kun olet tehnyt mittaukset, voit tallentaa ne ottamalla kuvan, joka sisältää mittaukset. Järjestelmä näyttää enintään neljä etäisyyksimittausta tai yhden ellipsimittauksen kerrallaan.

Anturityypit

Saatavilla olevat anturityypit ovat käyräpäinen ja lineaarinen anturi sekä sektorianhuri. Luettelo erityisanturien kanssa tuetuista esiasetuksista on kohdassa ”[Esiasetukset ja anturit](#)” [sivulla 178](#).

Käyttöindikaatiot ja niitä tukevat anturit



VAROITUS

Ellei laitteen käyttöaihe ole oftalmologinen käyttö, sitä ei ole tarkoitettu oftalmologiseen käyttöön tai mihinkään käyttötarkoitukseen, jossa akustinen säde kulkee silmän läpi.



VAROITUS

Vältä sähköiskun riski, äläkä lataa Lumify-järjestelmää kuvatessasi potilasta.



VAROITUS

Vältä potilaan ja laitteen välinen kosketus laitteen latauksen aikana, äläkä lataa järjestelmää sen ollessa potilasympäristön sisällä.

Ultraäänitutkimuksia on tehtävä vain lääketieteellisiä tarkoituksia varten laillistetun lääkärin määräyksestä.

Lumify on siirrettävä ultraäänijärjestelmä, joka on tarkoitettu käytettäväksi terveydenhoitoympäristöissä, joissa terveydenhoidon ammattilaiset hoitavat potilaita.

Käytä vain sellaisia antureita, jotka Philips on hyväksynyt käytettäväksi Philips-ultraäänijärjestelmän kanssa.

Järjestelmän käyttöaiheet ja kuhunkin käyttöaiheeseen soveltuvat anturit luetellaan seuraavassa.

Järjestelmän käyttöindikaatiot ja niitä tukevat anturit

Käyttöindikaatiot	Soveltuvat anturit
Abdominal	C5-2, L12-4, S4-1
Sydän, aikuiset	S4-1
Sydän, lapset	S4-1
Kaulavaltimo	L12-4
Pää (aikuiset)	S4-1
Pää (vastasyntyneet)	S4-1
Sikiön kaikututkimus	C5-2
Sikiö/obstetrinen	C5-2, S4-1
Gynekologia	C5-2, S4-1
Tuki- ja liikuntaelimestö (tavanomainen)	L12-4
Tuki- ja liikuntaelimestö (pinnallinen)	L12-4
Pediatrics	C5-2, L12-4, S4-1
Ääreisverenkierto	L12-4
Pieni elin	L12-4
Urologia	C5-2

Kontraindikaatiot

Ei tiedossa.

Potilastietojen tietosuoja



HUOMIO

Jos poistat Lumify-sovelluksen, mobiililaitteeseen tallennetut potilastiedot katoavat.

Lumify-sovellus ei salaa potilastietoja. Sinun vastuullasi on määrittää laite paikallisten turvallisuuskäytäntöjen ja lakisääteisten vaatimusten mukaiseksi. Varmista yhdessä laitoksesi IT-turvallisuusosaston kanssa, että laitteesi on määritetty tietosuojaa koskevien erityismääräysten mukaisesti.

Philips suosittelee suojaamaan potilastietoja salaamalla laitteen ja asettamalla laitteen näytön lukitukseksi salasanan tai pääsykoodin laitoksesi turvallisuuskäytäntöjen ja -vaatimusten mukaisesti. Katso ohjeet laitteesi mukana toimitetusta dokumentaatiosta.

Kun olet lopettanut järjestelmän käytön, voit estää potilastietojen luvattoman käytön lukitsemalla näytön painamalla lyhyesti laitteen virtasäädintä, tai voit sammuttaa järjestelmän, joka kirjaa sinut ulos automaattisesti. Lisätietoja potilastietojen suojaamisesta on kohdassa *Järjestelmät ja tietojen suojaus käyttäjätiedot*-USB-tallennusvälineellä tai Lumify-verkkosivun tukiosiossa:

www.philips.com/lumify

Diagnostista Lumify-ultraäänijärjestelmää ei ole tarkoitettu potilastietojen pitkäkestoiseen säilytykseen. Vie tutkimukset säännöllisesti ja poista ne laitteesta viennin jälkeen. Voit piilottaa potilastiedot viedyistä kuvista ja sarjoista (katso *"Tutkimusten vieminen"* sivulla 163 ja *"Potilastietojen näyttäminen tai piilottaminen viedyissä kuvissa ja sarjoissa"* sivulla 165). Voit myös poistaa kaikki potilastiedot Lumify-järjestelmästä (katso *"Potilastietojen ja Lumify-asetusten poistaminen"* sivulla 115).

Langattoman verkon käyttö

Lue lisätietoja laitteen määrittämisestä langattomaan tai matkapuhelinverkkoon laitteesi mukana toimitetusta dokumentaatiosta. Katso lisätietoja yhdistämisprofiilien lisäämisestä ja määrittämisestä kohdasta ”[Liitettävyyprofiilit](#)” sivulla 116.

Käyttäjän vastuulla on asettaa langattoman verkon turvamekanismit yhteensopiviksi verkon kanssa. Varmista yhdessä laitoksesi IT-turvallisuusosaston kanssa, että laitteesi on määritetty tietosuojaa koskevien erityismääräysten mukaisesti.

Järjestelmän osat

Järjestelmä koostuu seuraavista:

HUOMAUTUS

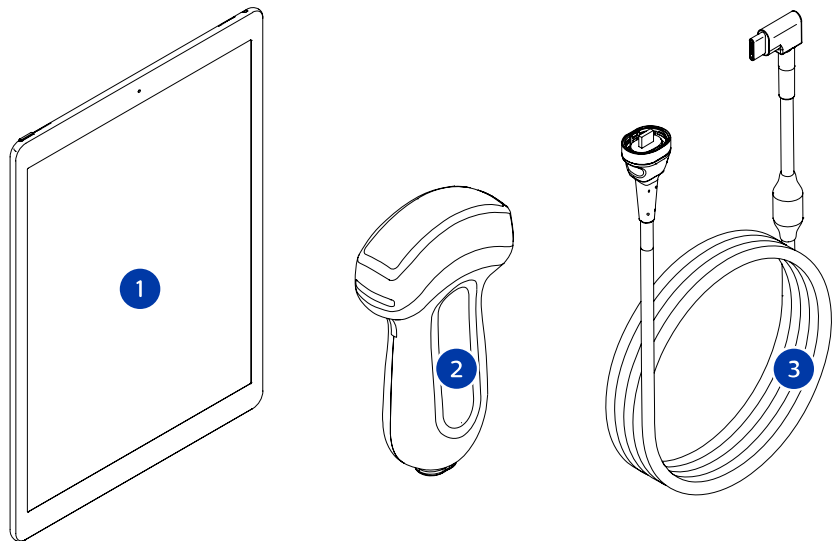
Anturien tilaussuunnitelmat ovat saatavilla vain Yhdysvalloissa sijaitseville asiakkaille.

- Philips Lumify -sovellus
 - Android-laitteet: Voit ladata Lumify-sovelluksen Google Play Storesta.
 - iOS-laitteet: Voit ladata Lumify-sovelluksen Apple App Storesta.
- Yksi tai useita Philipsin Lumify-antureita

Tilaus- ja ostovaihtoehdot saat ottamalla yhteyttä paikalliseen Philips-edustajaan tai käymällä Lumify-verkkosivulla:
www.philips.com/lumify
- Yhteensopiva Android- tai iOS-laite

Saat luettelon yhteensopivista laitteista käymällä Lumify-verkkosivulla:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
- kantolaukku

- käyttäjätiedot (katso ”Käyttäjätietojen osat” sivulla 15).

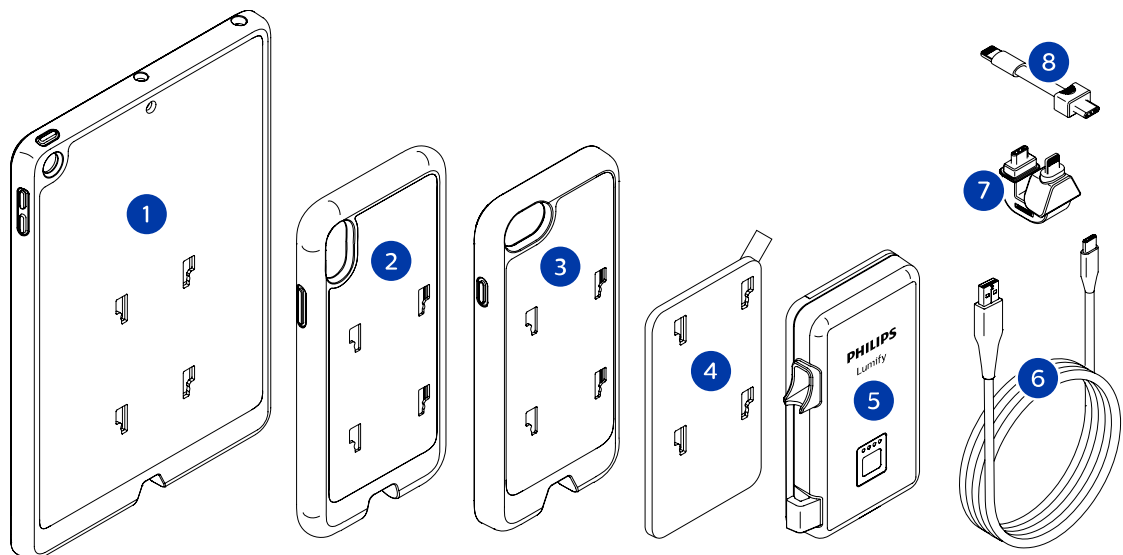


Järjestelmän osat

1	Android- tai iOS-laite
2	Anturi
3	USB-anturijohto

Järjestelmän osat (iOS-laitteet)

Lumify-järjestelmän vakio-osien lisäksi iOS-laitteille on saatavilla ylimääräisiä laitteisto-osia.



Järjestelmän osat (iOS-laitteet)

1	Suojus, joka sisältää LPM-kiinnikkeet 5. ja 6. sukupolven iPad-mobiililaitteille (9,7 tuumaa)
2	Suojus, joka sisältää LPM-kiinnikkeet iPhone X- ja iPhone XS -mobiililaitteille
3	Suojus, joka sisältää LPM-kiinnikkeet iPhone 7- ja iPhone 8 -mobiililaitteille
4	Kiinnittyvä kiinnityslevy
5	Lumify-virtamoduuli (LPM)
6	Latauskaapeli
7	Jäykkä liitäntä
8	Joustava kaapeli

Tietojen tallennus

Voit viedä tutkimuksia ja kuvia Lumify-ultraäänijärjestelmästä seuraaviin:

- DICOM PACS

- (Vain Android-laitteet) Verkkoasema
- Paikallinen hakemisto

Voit myös lähettää kuvia sähköpostilla. Lisätietoja on kohdissa [”Tutkimusten vieminen” sivulla 163](#) ja [”Kuvien ja sarjojen vieminen” sivulla 159](#).

Järjestelmän asetukset

Määritä järjestelmän asetukset koskettamalla kohtaa  ja valitsemalla sitten **Settings** .

Android-laitteet

Lumify, asetukset Android-laitteille

Asetustyyppi	Asetukset
Laite	WiFi Settings -kohdassa voit muuttaa laitteen langattoman tai matkapuhelinverkon asetuksia.
Näyttö	• Control Orientation -kohdassa voit muuttaa kuvantamisen ohjauslaitteiden sijaintia, kun laitteesi on vaakasuorassa asennossa. • Power Control tuo esiin säätimen, jolla voit säätää akustista antotehoa. • Thermal Index Display mahdollistaa näytettävän lämpöindeksin valitsemisen.
Kuvantaminen	• Cardiac Image Orientation muuttaa kuvan vasemman/oikean suunnan päinvastaiseksi Cardiac-esiasetuksessa. • Loop Duration tuo esiin liikusäätimen, jonka avulla voit asettaa kuvattujen sarjojen keston. Lisätietoja sarjojen kuvaamisesta on kohdassa ”Sarjojen kuvaaminen” sivulla 149. • Power Saving -kohdassa voit määrittää, että järjestelmä laskee kuvanopeutta, kun olet kuvantamisnäytössä mutta et aktiivisesti kuvaamassa potilasta. Kuvanopeuden laskeminen säästää virtaa ja pidentää akun kestoa.

Asetustyyppi	Asetukset
Sekalaista	• Audit Logs -kohdassa voit tarkastella sisäänkirjautumisia, joihin sisältyy toimintoja, kuten tutkimuksen aloittaminen, tutkimuksen lopettaminen ja tutkimuksen vienti tai sähköpostitus. Katso lisätietoja kohdasta "Sisäänkirjautumisten tarkistamisten tarkasteleminen" sivulla 190. • Barcode Scanner -kohdassa voit lisätä ja järjestellä viivakoodimuotoja. • Customer Information -kohdassa muokata tai poistaa Contact Preferences -lomakkeessa olevia yhteystietoja liitetyn anturin rekisteröinnin aikana (katso kohta "Rekisteröiminen ja oikeudet" sivulla 102). • Patient Database -kohdassa voit korjata tai palauttaa potilastietokannan. Repair Database korjaa tietokannan viat. Reset Database poistaa kaikki potilastiedot. Export Database arkistoi potilastietokannan salattuun tiedostoon mobiililaitteellasi. Import Database palauttaa potilastietokannan arkistoidusta tiedostosta. Katso lisätietoja kohdasta "Potilastietokannan vieminen ja tuominen" sivulla 191. • System Logs -kohdassa voit lähettää lokeja Philipsille järjestelmäongelmien ilmetessä. Katso lisätietoja kohdasta "Järjestelmälokien lähettäminen" sivulla 189.
Reacts-asetukset	• Account and Login -kohdassa voit määrittää automaattisen kirjautumisen Reacts-tiliin sekä Reacts-käyttäjätietojen poistamisen laitteestasi. • Call Settings -kohdassa voit asettaa laitteen ääniasetukset ja määrittää, jaetaanko laitteen kuvantamisvirtaa yhteistyökumppanin kanssa Reacts-istunnon alkaessa. • Camera -kohdassa voit määrittää, jaetaanko laitteen videovirta yhteistyökumppanin kanssa Reacts-istunnon alkaessa, sekä oletuskameran Reacts-istuntoihin.
Anturit	• Registered Transducers sisältää luettelon Lumify-ohjelmistoon rekisteröidyistä antureista. • Transducer Tests -kohdassa voit tehdä sarjan testejä, joilla voit määrittää kuvanlaatuongelmia, anturin tunnistusongelmia tai tietyn anturin virheilmoituksia. Katso lisätietoja kohdasta "Anturien testaaminen" sivulla 185.

iOS-laitteet
Lumify, asetukset iOS-laitteille

Asetustyyppi	Settings
Customer Information	Edit Info -kohdassa muokata tai poistaa Contact Preferences -lomakkeessa olevia yhteystietoja liitetyn anturin rekisteröinnin aikana (katso kohta "Rekisteröiminen ja oikeudet" sivulla 102).
Näyttö	• Loop Duration tuo esiin liikusäätimen, jonka avulla voit asettaa kuvattujen sarjojen keston. Lisätietoja sarjojen kuvaamisesta on kohdassa "Sarjojen kuvaaminen" sivulla 149. • Power Control tuo esiin säätimen, jolla voit säätää akustista antotehoa. • Thermal Index Display mahdollistaa näytettävän lämpöindeksin valitsemisen.
Laite	Avaa iOS-laitteen Lumifyta koskevat asetusvaihtoehdot.
Rekisteröidyt anturit	• Registered Transducers sisältää luettelon Lumify-ohjelmistoon rekisteröidyistä antureista. • Transducer Tests -kohdassa voit tehdä sarjan testejä, joilla voit määrittää kuvanlaatuongelmia, anturin tunnistusongelmia tai tietyn anturin virheilmoituksia. Katso lisätietoja kohdasta "Anturien testaaminen" sivulla 185.
Kuvantaminen	• Cardiac L/R Invert muuttaa kuvan vasemman/oikean suunnan päinvastaiseksi Cardiac-esiasetuksessa. • Power Saving -kohdassa voit määrittää, että järjestelmä laskee kuvanopeutta, kun olet kuvantamisnäytössä mutta et aktiivisesti kuvaamassa potilasta. Kuvanopeuden laskeminen säästää virtaa ja pidentää akun kestoa.

Asetustyyppi	Settings
Lokit	• Audit Logs -kohdassa voit tarkastella sisäänkirjautumisia, joihin sisältyy toimintoja, kuten tutkimuksen aloittaminen, tutkimuksen lopettaminen ja tutkimuksen vienti tai sähköpostitus. Katso lisätietoja kohdasta "Sisäänkirjautumisten tarkistamisten tarkasteleminen" sivulla 190. • Auto-Send Logs -toiminto lähettää automaattisesti diagnostiset lokit Philipsille, kun ilmenee virhe. • System Logs -kohdassa voit lähettää lokeja Philipsille järjestelmäongelmien ilmetessä. Katso lisätietoja kohdasta "Järjestelmälokien lähettäminen" sivulla 189.
Lumify Power Module	• Charge Cycles näyttää, miten monta kertaa akku on tyhjentynyt ja ladattu. • Charge Level näyttää akun varaustason prosenttimäärän. Philips suosittelee LPM:n lataamista, jos akun varaustaso on alle 20 %. • Design Capacity näyttää akun nimelliskapasiteetin milliampeeritunteina (mAh). • FCC to DC Ratio näyttää prosentuaalisen vertailun akun tämänhetkisen kapasiteetin ja nimelliskapasiteetin välillä. Jos suhde on alle 100 %, tämä merkitsee akun kapasiteetin heikkenemistä. • Full Charge Capacity näyttää akun tämänhetkisen hyötytehon milliampeeritunteina (mAh). • Status näyttää LPM:n toiminnan tilan. Normal-tila tarkoittaa, että LPM on valmis kuvaukseen. • Temperature näyttää akun lämpötilan celsiusasteina (°C). Matalat lämpötilat voivat vaikuttaa negatiivisesti akun ikään. • Voltage näyttää akun jännitteen millivolteina (mV).
Patient Database	• Import palauttaa potilastietokannan arkistoidusta tiedostosta. • Export arkistoi potilastietokannan salattuun tiedostoon mobiililaitteellasi. • Repair korjaa tietokannan viat. • Reset poistaa kaikki potilastiedot. Katso lisätietoja kohdasta "Potilastietokannan vieminen ja tuominen" sivulla 191.

Järjestelmän tiedot

Järjestelmän tietoja on **About**-valintaikkunassa (kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **About**).

Nimi	Kuvaus
Documents and Support	Tätä kautta voit käyttää oikeudellisia asiakirjoja, yksityisyystietoja, Lumify-verkkosivua, <i>käyttöopasta</i> ja muita asiakirjoja sekä avoimen lähdekoodin ohjelmistolisenssejä.
EU164	Antaa Philipsille luvan laitteen tunnistamiseen ja sen järjestelmälokeihin yhdistämiseen, jos tarvitset apua.
Lumify Power Module Firmware Version	(vain iOS-laitteet) Näyttää Lumify-virtamoduuliin (LPM) nyt asennettuna olevan laiteohjelmiston version. Nämä tiedot ovat saatavilla vain, kun LPM on yhdistetty.
Lumify Power Module Serial Number	(vain iOS-laitteet) Kertoo LPM:n sarjanumeron. Nämä tiedot ovat saatavilla vain, kun LPM on yhdistetty.
Software Version	Ilmoittaa Lumify-sovelluksen version.
Tablet Identifier	Antaa Philipsille luvan laitteen tunnistamiseen ja sen järjestelmälokeihin yhdistämiseen, jos tarvitset apua.
Transducer Serial Number	Ilmoittaa yhdistetyn anturin sarjanumeron. Järjestelmä tallentaa anturin sarjanumeron automaattisesti, kun anturi liitetään ja rekisteröidään järjestelmään.

4 Järjestelmän käyttäminen

Seuraavat aiheet auttavat ymmärtämään ja käyttämään järjestelmän toimintoja.

Lumify-sovelluksen lataaminen ja asentaminen

Varmista ennen Lumify-sovelluksen asentamista, että laitteesi täyttää tai ylittää vähimmäisvaatimukset (katso ”[Laitevaatimukset](#)” sivulla 87), ja katso yhteensopivien laitteiden luettelo Lumify-verkkosivulta:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

Android-laitteet

Lumify-sovellus on ladattavissa Google Play Storesta. Google Play Store on Googlen tarjoama digitaalisen median kauppa, josta voit ladata sovelluksia Android-käyttöjärjestelmään.

1. Avaa Lumify-yhteensopivalla Android-laitteella Google Play Store:
<https://play.google.com>
2. Etsi Lumify. Jos et löydä mitään hakusanalla Lumify, laitteesi ei ehkä täytä vähimmäisvaatimuksia. Saat lisätietoja Lumify-verkkosivun yhteensopivien laitteiden luettelosta:
www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices
3. Lataa ja asenna Lumify-sovellus noudattamalla näytössä näkyviä ohjeita.

iOS-laitteet

Lumify-sovellus on ladattavissa Apple App Storesta. Apple App Store on Applen tarjoama digitaalisen median kauppa, josta voit ladata sovelluksia iOS-käyttöjärjestelmään.

1. Avaa Lumify-yhteensopivalla iOS-laitteella Apple App Store .
2. Etsi Lumify. Jos et löydä mitään hakusanalla Lumify, laitteesi ei ehkä täytä vähimmäisvaatimuksia. Saat lisätietoja Lumify-verkkosivun yhteensopivien laitteiden luettelosta:

www.philips.com/Lumify-Compatible-Devices

3. Lataa ja asenna Lumify-sovellus noudattamalla näytössä näkyviä ohjeita.

Rekisteröiminen ja oikeudet

Ennen kuin voit käyttää Lumify-sovellusta, sinun on rekisteröitävä vähintään yksi anturi. Lumify-sovellus kehottaa sinua liittämään anturin ja, jos olet suoraan ostanut anturin, antamaan yhteystietosi.

Jos anturi on tilaustuote, varmista, että laite on yhdistetty langattomaan tai matkapuhelinverkkoon. Järjestelmä rekisteröi kaikki aiemmin rekisteröidyt anturit automaattisesti uudelleen. Jos saat ilmoituksen, että anturin rekisteröinti on vanhentunut, yhdistä laite langattomaan tai matkapuhelinverkkoon ja yhdistä anturi uudelleen.

Jos olet ostanut anturin suoraan, sinun on rekisteröitävä anturi ja annettava mahdollisimman ajan tasalla olevat yhteystiedot ensimmäisellä kerralla, kun asennat Lumify-ohjelmiston ja alustat anturin. Philips käyttää antamiasi yhteystietoja tärkeiden tuotetietojen ja päivitysten toimittamiseen sinulle. Järjestelmä ei rekisteröi ostettuja antureita automaattisesti uudelleen, toisin kuin tilattuja antureita.

HUOMAUTUS

Jos päivität Lumify-sovelluksen tai käyttöjärjestelmän tai olet ostanut anturin ja liittänyt sen uuteen laitteeseen, järjestelmä kehottaa rekisteröitymään uudelleen, kun seuraavan kerran liität anturin.

HUOMAUTUS

Lumify säilyttää käyttöasetukset Lumify -sovelluksen tai käyttöjärjestelmän päivityksistä huolimatta.

Anturien rekisteröiminen

1. Varmista, että laite on yhdistetty langattomaan tai matkapuhelinverkkoon.
2. Käynnistä Lumify-sovellus.
3. Liitä Philips-anturisi laitteeseen.
4. (Vain Android-laitteet) Jos haluat Lumifyn avautuvan automaattisesti järjestelmän virran kytkemisen yhteydessä aina, kun tämä anturi on liitetty, valitse **Use By Default For This USB Device**. Muussa tapauksessa jatka seuraavaan vaiheeseen.
5. Kosketa kohtaa **OK**.
(Vain Android-laitteet) Lumify-sovellus tekee järjestelmätarkistuksen ennen anturin rekisteröinnin aloittamista.
6. Jos anturi on tilaustuote, kosketa **Registration Complete** -näytössä kohtaa **Accept**.
7. Jos olet suoraan ostanut anturin, kosketa kohtaa **Continue** ja toimi sitten **Contact Information** -lomakkeessa seuraavasti:
 - a. Kirjoita tietosi kohtiin **Institution name**, **Contact name**, **Zip/Postal Code**, **Country** ja **Email Address**. Kaikki tietokentät on täytettävä.
 - b. Jos haluat saada tietoja Philipsin uusista tuotteista ja tarjouksista, valitse **Stay Informed of New Product Information**.
 - c. Kosketa kohtaa **Submit**.
 - d. Kosketa **Registration Complete** -näytössä kohtaa **Accept**.
8. (Vain Android-laitteet) Lunasta tai jaa mahdolliset Reacts-käyttökoodit koskettamalla kohtaa **Redeem or Share Codes**, tutustu sitten kohtaan ["Reacts-käyttökoodien lunastaminen ja jakaminen" sivulla 127](#).

Jos rekisteröinti epäonnistuu, katso kohta ["Vianmääritys" sivulla 194](#) tai lue usein kysyttyjä kysymyksiä tai vianmääritysvihjeitä Lumify-verkkosivulta:

www.philips.com/lumify

Jaettuun tallennustilaan pääsyn salliminen Lumify-sovellukselle (vain Android-laitteet)

Jotkin Android-käyttöjärjestelmän versiot edellyttävät, että sallit sovellukselle pääsyn jaettuun laitetallennustilaan. Jos laite kehottaa sallimaan laitteessasi olevien kuvien, median tai tiedostojen käytön Lumifylle, kosketa kohtaa **Allow**. Jos kosketat kohtaa **Deny**, et voi käyttää Lumify-sovellusta, ennen kuin sallit sille pääsyn jaettuun laitetallennustilaan Android **App Permissions** -asetuksissa.

Lumify-sovelluksen päivittäminen



HUOMIO

Vältä potilastietojen mahdollinen menettäminen päivityksen aikana viemällä potilastietokantasi määrääjain tai aina, kun päivität Lumify-sovelluksen. Katso lisätietoja kohdasta ["Potilastietokannan vieminen" sivulla 191](#).

Voit määrittää mobiililaitteesi päivittämään sovelluksia yksittäin tai sallia niiden automaattisen päivittymisen.

Jos Lumify-yhteensopiva mobiililaitteesi on määritetty päivittämään sovellukset automaattisesti, Lumify-sovellus päivittyy automaattisesti, kun päivitys on saatavilla, paitsi jos päivitykseen sisältyy käyttöoikeuksien muutos. Tässä tapauksessa saat kehoitteen päivittää Lumify-sovellus.

Jos mobiililaitteesi on määritetty päivittämään sovelluksia yksittäin, voit hakea uusimman päivityksen seuraavalla tavalla:

- Android-laitteet: Voit ladata Lumify-sovelluksen Google Play Storesta.
- iOS-laitteet: Voit ladata Lumify-sovelluksen Apple App Storesta.

Sovellusesittelyn katseleminen

Kun Lumify-sovellus käynnistetään ensimmäisen kerran, se näyttää esittelytutoriaalin, jonka avulla voit tutustua järjestelmän ominaisuuksiin.

Tee esittelyn lopussa jokin seuraavista:

- Aloita tutkimus koskettamalla kohtaa **Start Scanning**.
- (Vain Android-laitteet) Katso Reacts-esittely koskettamalla kohtaa **Learn More**.

Voit katsella sovelluksen esittelyn milloin tahansa.

Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Walkthrough** .

Tilauksesi peruuttaminen

Anturien tilaussuunnitelmat ovat saatavilla vain Yhdysvalloissa sijaitseville asiakkaille. Voit perua tilauksesi ottamalla yhteyttä paikalliseen Philipsin edustajaan.

Järjestelmän käynnistäminen ja sammuttaminen



VAROITUS

Jos et päätyä käynnissä olevaa tutkimusta ennen uuden tutkimuksen aloittamista, tiedot saattavat tallentua väärän potilaan nimellä. Jos suljet Lumify-sovelluksen lopettamatta tutkimusta, järjestelmä keskeyttää tutkimuksen.

HUOMAUTUS

Jos akkuvirtaa ei ole saatavilla tai jos akun varaustaso on erittäin matala, irrota anturi ja lataa laite.

HUOMAUTUS

Philips suosittelee, että laite on täyteen ladattu, ennen kuin aloitat kuvantamisen. Vältä akun odottamaton purkautuminen lataamalla laite säännöllisesti tai aina kun laite näyttää akun tyhjenemisvaroituksen.

- Ennen kuin kytket laitteen virran, irrota anturi ja kaikki oheislaitteet.
- Ennen kuin katkaiset laitteen virran, lopeta nykyinen tutkimus.
- Katso lisätietoja laitteen virran kytkemisestä ja katkaisemisesta laitteesi mukana toimitetusta dokumentaatiosta.

Järjestelmän kellonajan ja päivämäärän asettaminen

Lumify-sovellus käyttää laitteesi kello- ja kalenteritoimintoa kellonajan ja päivämäärän näyttämiseen kuvantamisnäytössä sekä asettaessaan aikaleimaa potilastutkimuksiin ja kuvattuihin kuviin. Jos muutat laitteen kellonaikaa tai päivämäärää, Lumify-sovellus kehottaa käynnistämään uudelleen.

Katso lisätietoja kellonajan ja päivämäärän muuttamisesta laitteesi mukana toimitetusta dokumentaatiosta.

Lämpöindeksin näytön määrittäminen

Voit määrittää, mitä lämpöindeksejä näkyy, kuvannettavan kudostyyppin mukaan.

Kosketa kohtaa  ja sitten kohtaa **Settings**  ja tee sitten jokin seuraavista toimista:

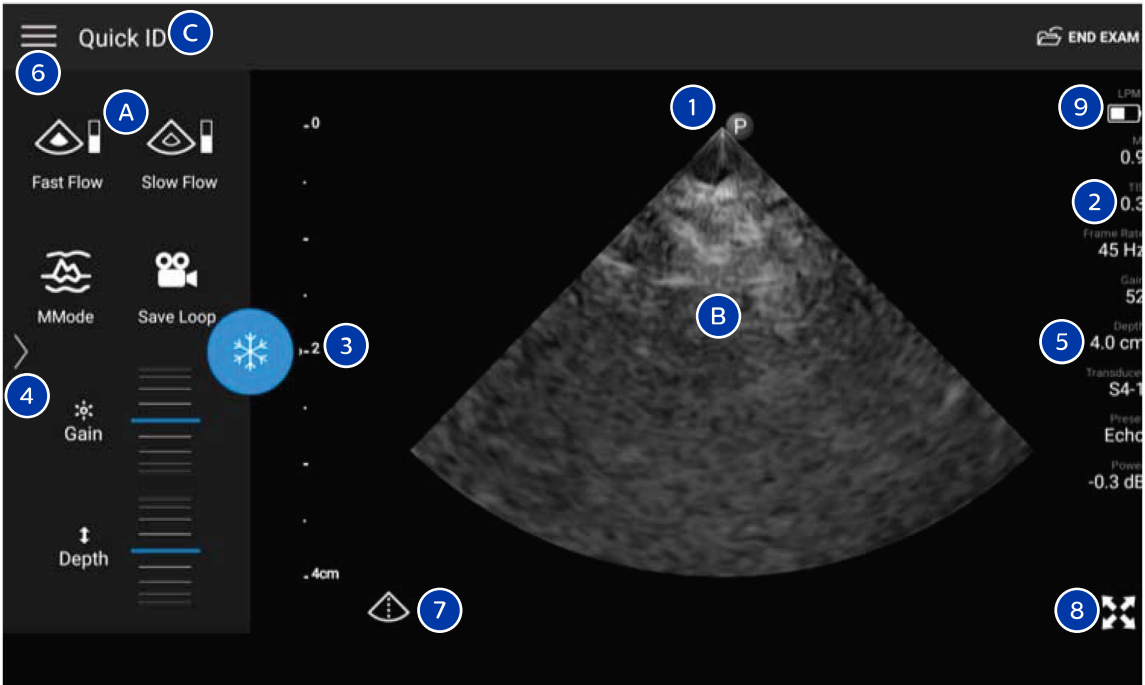
- Android-laitteet: Valitse haluamasi lämpöindeksi kohdassa **Thermal Index Display**.
- iOS-laitteet: Kosketa kohtaa **Display**, kosketa kohtaa **Thermal Index Display** ja valitse sitten haluamasi lämpöindeksi.

Kuvantamisnäyttö

Kuvantamisnäyttö sisältää ultraäänikuvan, tutkimuksen ja kuvan tiedot, ilmaisimet ja järjestelmän säätimet.

Tutkimustiedot sisältävät potilastiedot, kellonajan ja päivämäärän, laitoksen nimen ja MI- ja TI-arvot. Järjestelmä ei näytä potilastietoja ennen kuin tutkimus on käynnistetty.

Kuvatiedot näkyvät kuvan vieressä. Näihin kuuluvat anturi ja valittu esiasetus. Säädinten alue sisältää syvyys-, vahvistus-, pysäytys-, tila- ja virtasäätimet. Säädinten alueen sijainti muuttuu laitteen suuntauksen mukaan.

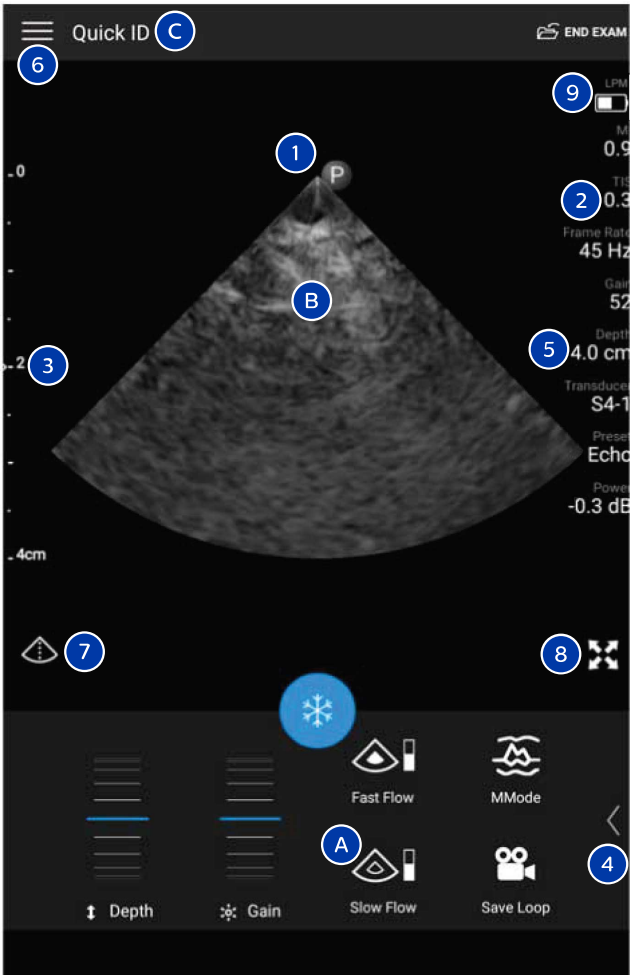


Kuvantamisnäyttö (vaakasuunta)

A	Säädinten alue
B	Kuva-ala

C	Potilastiedot
1	Kuvaustason suuntamerkki
2	TI- ja MI-arvot
3	Tarkennuksen osoitin
4	(Vain Android-laitteet) Sivuilmaisoin: Siirry seuraavalle säädinsivulle koskettamalla ilmaisinta tai siirry sivulta toiselle pyyhkäisemällä.
5	Kuvatiedot
6	Tarkastelu- ja asetusvalikko
7	Keskiviivan säädin
8	Koko näytön näkymän säädin
9	(Vain iOS-laitteet) Lumify-virtamoduulin (LPM) akkutaso

Säädinten alueen sijainti muuttuu pystysuorassa suunnassa.



Kuvantamisnäyttö (pystysuunta)

A	Säädinten alue
B	Kuva-ala
C	Potilastiedot

1	Kuvaustason suuntamerkki
2	TI- ja MI-arvot
3	Tarkennuksen osoitin
4	(Vain Android-laitteet) Sivuilmaisoin: Siirry seuraavalle säädinsivulle koskettamalla ilmaisinta tai siirry sivulta toiselle pyyhkäisemällä.
5	Kuvatiedot
6	Tarkastelu- ja asetusvalikko
7	Keskiviivan säädin
8	Koko näytön näkymän säädin
9	(Vain iOS-laitteet) LPM:n akkutaso

Pikatutkimukset

Hätätilanteessa tutkimus aloitetaan syöttämättä potilastietoja. Tätä kutsutaan pikatutkimukseksi. Pikatutkimuksessa järjestelmä muodostaa potilaskertomuksen numeron (MRN), ja sanat **Quick ID** näkyvät potilaan sukunimenä.

Voit muokata potilastietoja, kunnes lopetat tutkimuksen.

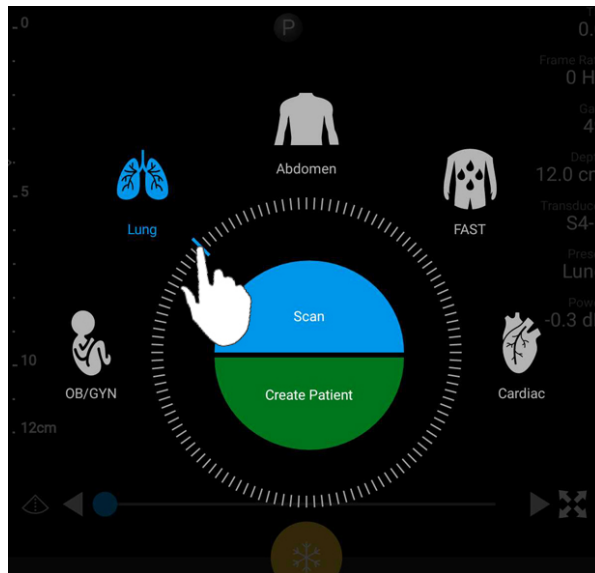
Pikatutkimusten aloittaminen



HUOMIO

Et voit muokata potilastietoja, kun olet lopettanut tutkimuksen. Tutkimuksen lopettamisen jälkeen voit vain tarkastella potilastietoja. Et voi muokata aiempien tutkimuksien tietoja.

1. Kosketa **Scan/Create Patient** -näytössä tutkimuksen esiasetusta tai vedä esiasetusvalitsinpyörän valitsin haluamasi tutkimuksen esiasetuksen kohdalle.



Esiasetuksen valitseminen pyörävalitsinta vetämällä

2. Kosketa kohtaa **Scan**. Nyt voit aloittaa kuvantamisen, jollet halua lisätä mitään potilaan tietoja.
3. Potilastietojen lisääminen:
 - a. kosketa kuvantamisnäytössä kohtaa **Quick ID**.
 - b. Kirjoita **Patient Info** -näyttöön potilaan tiedot, tee kysely Modality Worklist (MWL) -työluettelosta tai lue viivakoodi (vain Android-laitteet). Katso lisätietoja kohdasta ["Uusien tutkimusten aloittaminen"](#) sivulla 139.
 - c. Valitse **Save and Return**.
 - d. Jatka kuvantamista.

Laitteesi kameran käyttäminen viivakoodinlukijana (vain Android-laitteet)

Voit käyttää mobiililaitteesi kameraa viivakoodien lukemiseen ja potilastietokenttien täyttämiseen.

Jos mobiililaite kehottaa sallimaan mobiililaitteessasi olevien kuvien, median tai tiedostojen käytön Lumify-sovellukselle, kosketa kohtaa **Allow**.

Voit tallentaa useita viivakoodimuotoja. Katso ”[Viivakoodimuotojen tallentaminen \(vain Android-laitteet\)](#)” sivulla 113.

Kun luet viivakoodimuodon ensimmäistä kertaa, sinun on yhdistettävä muoto vähintään yhteen potilastietokenttään. Lumify muistaa nämä tiedot samanmuotoisen viivakoodin seuraavilla lukukerroilla.

Lukemasi viivakoodin on täytettävä seuraavat ehdot tai Lumify antaa virheen:

- Merkkijonojen välissä on erotinmerkki.
- Arvojen on oltava yksilöllisiä.
- Erotinmerkki on yksittäinen, muu kuin aakkosnumeerinen merkki.

Jos saat virheilmoituksen, luo näyteviivakoodi, jossa kukin kenttä on yksilöllinen arvo, ja lue ja yhdistä muoto noudattamalla seuraavan toimenpiteen vaiheita.

Voit lukea koodin joko pysty- tai vaakasuunnassa.

1. Kosketa **Patient Info** -näytön kohtaa **Scan Barcode** .
2. Kosketa kehotettaessa kohtaa **Allow**, jotta sallit Lumify-sovellukselle laitteesi kameran käytön.
3. Aseta vaakasuora punainen viiva viivakoodin päälle etsimen avulla. Varmista, että koko viivakoodi näkyy etsimessä kohtisuorassa punaiseen viivaan nähden. Jos äänet ovat käytössä laitteessasi, se antaa äänimerkin, kun Lumify lukee koodin.
4. Jos luet tämän viivakoodimuodon ensimmäistä kertaa, toimi seuraavasti:
 - a. Kirjoita viivakoodimäärittystä kuvaava nimi ja kosketa kohtaa **Continue**. Lumify tuo näkyviin potilastietokentät viivakoodista.

- b. Vedä kohdassa **Barcode Configuration** viivakoodin teksti vastaavaan potilastiedon syöttökenttään (sääda valintaa vetämällä kohtia  ja ). Voit myös kirjoittaa potilastietokentät muodossa, jossa ne näkyvät näkyvässä viivakoodituloksessa. Kunkin kentän arvon on oltava yksilöllinen (et voi esimerkiksi antaa samaa arvoa kohdassa **Last Name** ja **First Name**).

5. Valitse **Save**.

Viivakoodimuotojen tallentaminen (vain Android-laitteet)

Voit tallentaa useita viivakoodimuotoja. Kun Lumify lukee viivakoodin, se etsii muodoille parasta vastinetta.

1. Tee jompikumpi seuraavista:

- Kosketa viivakoodinetsimessä kohtaa .
- Kosketa kohtaa , valitse **Settings**  ja kosketa sitten kohtaa **Barcode Settings**.

2. Tee kohdassa **Barcode Settings** jokin seuraavista:

- Lisää uusi viivakoodimuoto koskettamalla kohtaa **Add New** ja lukemalla viivakoodi. Kirjoita viivakoodille nimi ja valitse **Continue**.

Lumify näyttää potilastietokentät viivakoodin tuloksesta. Vedä kohdassa **Barcode Configuration** viivakoodin teksti vastaavaan potilastiedon syöttökenttään (sääda valintaa vetämällä kohtia  ja ). Voit myös kirjoittaa potilastietokentät muodossa, jossa ne näkyvät näkyvässä viivakoodituloksessa. Kunkin kentän arvon on oltava yksilöllinen (et voi esimerkiksi antaa samaa arvoa kohdassa **Last Name** ja **First Name**), ja vähintään yksi kenttä on täytettävä. Valitse **Save and Return**.

- Järjestele viivakoodimuotoja vetämällä tietoja.
- Poista viivakoodimuoto valitsemalla .

Tuetut viivakoodimuodot (vain Android-laitteet)

Lumify tukee seuraavia viivakoodimuotoja:

Muoto	Symbologiat
1D-tuoteviivakoodit	UPC-A, UPC-E, EAN-8, EAN-13
1D-teollisuusviivakoodi	Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, ITF-14, RSS-14, RSS-Expanded
Matriisiviivakoodit (2D)	QR Code, Data Matrix, Aztec, PDF 417

Antureiden liittäminen

Kytke anturin johto tarvittaessa anturiin:

1. Kytke USB-anturin johdon suoraan liitin anturin liitäntään. USB-johto ei ole vaihtosuuntainen.
2. Työnnä liitinsuojusta anturia kohti, kunnes se asettuu kunnolla paikalleen.

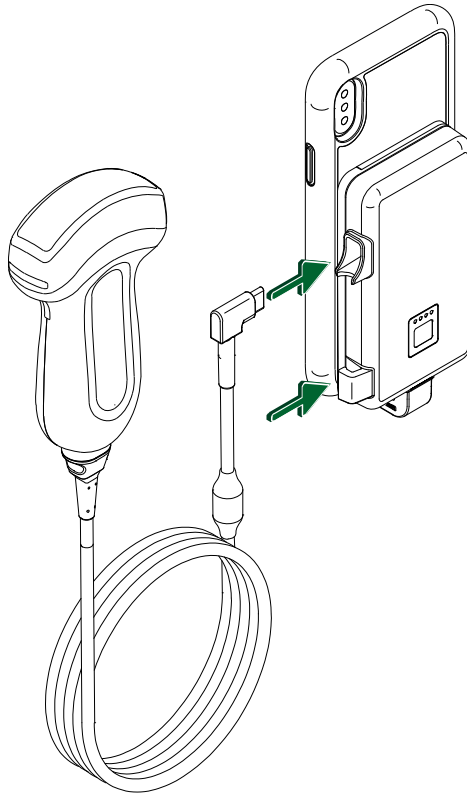
Android-laitteet

Kytke USB-anturin johdon oikeakulmainen liitin laitteen USB-porttiin. USB-johto ei ole vaihtosuuntainen.

Kun liität anturin ensimmäisen kerran, käyttöjärjestelmä kehottaa valitsemaan, käynnistyykö Lumify-sovellus, kun anturi (USB-laite) liitetään. Jos valitset **Use By Default For This USB Device** ja kosketat kohtaa **OK**, Lumify-sovellus käynnistyy aina, kun anturi liitetään, huolimatta siitä, mitä sovelluksia on käynnissä laitteessa.

iOS-laitteet

1. Kytke USB-anturin johdon oikeakulmainen liitin Lumify-virtamoduulin (LPM) sivussa olevaan USB-porttiin. USB-johto ei ole vaihtosuuntainen.



Anturin johdon liittäminen LPM:ään

2. Paina anturijohtoa LPM:n kaapeliklipsiin.
3. Kehotettaessa valitse **Use By Default for This USB Device** ja kosketa sitten kohtaa **OK**. Kun alustus on valmis, anturin nimi tulee kuvantamisnäyttöön.

Potilastietojen ja Lumify-asetusten poistaminen

Voit poistaa järjestelmästä kaikki potilastiedot ja Lumify-asetukset mukaan lukien nykyisen tutkimuksen tiedot.

Katso lisää potilastietojen poistamisesta viedyistä kuvista ja sarjoista kohdasta ”[Potilastietojen näyttäminen tai piilottaminen viedyissä kuvissa ja sarjoissa](#)” sivulla 165.

Vain potilastietojen poistaminen

Vain potilastietojen poistaminen:

- Android-laitteet: Valitse  ja valitse sitten **Settings** . Kosketa kohtaa **Reset Database**. Vahvista koskettamalla kohtaa **Yes**.
- iOS-laitteet: Valitse  ja valitse sitten **Settings** . Kosketa kohtaa **Patient Database** ja kosketa sitten **Reset Database** -alueella kohtaa **Reset**. Vahvista koskettamalla kohtaa **Reset**.

Potilastietojen ja kaikkien asetusten poistaminen

Kaikkien Lumify-asetusten, rekisteröintitiedot, DICOM-lokit ja sisäänkirjautumisten tarkistukset mukaan lukien, poistaminen:

- Android-laitteet: Mene käyttöjärjestelmässä kohtaan **Settings**. Kosketa ensin kohtaa **Apps**, sitten kohtaa **Lumify** ja lopuksi kohtaa **Clear Data**.
- iOS-laitteet: Poista Lumify-sovelluksen asennus.

Liitettävyyssprofiilit

Liitettävyyssprofiilien avulla voit asettaa tallennuskohteiden ryhmän sekä viedä strategioita, tutkimusasetuksia ja liitettävyyssasetuksia. Voit luoda ja määrittää useita liitettävyyssprofiileja ja siirtyä nopeasti niiden välillä. Tutkimus on päätettävä ennen liitettävyyssprofiilin vaihtoa.

Liitettävyysofiilin lisääminen

HUOMAUTUS

Portteja, joiden arvo on 1024 tai pienempi, ei voi käyttää tuloliitäntöihin.

Android-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja sitten kohtaa **Connectivity Profiles** .
2. Valitse **Add New Profile**.
3. Kirjoita **Add New Profile** -pönnahdusikkunaan uuden liitettävyysofiilin nimi ja valitse **Continue**.
4. Ota liitettävyysofiili käyttöön kohdassa **Profile Management** valitsemalla **Set [connectivity profile] As The Current Profile**.  -merkintä osoittaa, että liitettävyysofiili on käytössä. Käytössä oleva liitettävyysofiili on mainittu tarkastelu- ja asetusvalikon **Connectivity Profile** -kohdassa
5. Tee kohdassa **Servers & Roles** jokin seuraavista:
 - Valitse ensisijainen tallennussijainti. Lisää uusi viennin kohdesijainti valitsemalla **Manage Options** ja **Add New** (katso kohta ["Vientikohteiden määrittäminen" sivulla 168](#)).
 - Valitse DICOM-tallennuksen varmistuspalvelin (käytettävissä, jos DICOM-tallennussijainti on profiiliin ensisijainen tallennussijainti). Lisää uusi tallennuksen varmistuspalvelin valitsemalla **Manage Options** ja **Add New** (katso kohta ["Vientikohdeasetukset" sivulla 170](#)).
 - Valitse Modality Worklist (MWL) -palvelin. Lisää uusi MWL-palvelin valitsemalla **+ Add New** ja **Add New** (katso kohta ["Modality Worklist -palvelimen lisääminen" sivulla 120](#)).
 - Valitse Modality Performed Procedure Step (MPPS) -palvelin. Lisää uusi MPPS-palvelin valitsemalla **Add New** ja koskettamalla **Setup MPPS Servers** -pönnahdusikkunassa kohtaa **Add New** (katso kohta ["Vientikohdeasetukset" sivulla 170](#)).

6. Valitse kuvien vientitapa kohdassa **Export Strategy**.
7. Kohdassa **Exam Settings** voit tehdä seuraavat toimenpiteet:
 - Määritä tutkimusten automaattinen päättäminen valitsemalla aika **Automatically End Exams Older Than**-valikossa.
 - Jos ensisijainen tallennussijainti on DICOM-kohde, voit asettaa järjestelmän poistamaan tutkimuksia automaattisesti heti, kun kaikki kuvat on tallennettu tallennussijaintiin.
8. Kohdassa **Inbound Connection Settings** voit tehdä seuraavat toimenpiteet:
 - Skannaa tietty tuonnin portti koskettamalla **Listen For Inbound Connections On Port** -kenttää, kirjaa hyväksyttävä portti (suurempi kuin 1024) ja valitse **Save**.
 - Tarkastele laitteesi tämänhetkisten tuloyhteyksien käyttöliittymää ja IP-osoitetta.
9. Valitse **Save**.

iOS-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja sitten kohtaa **Connectivity Profiles** .
2. Valitse **Add**.
3. Kirjoita **New Profile** -ponnahdusikkunaan uuden liitettävyysofiilin nimi.
4. Määritä uusi profiili nykyiseksi profiiliksi valitsemalla **Set as Current**. Käytössä oleva liitettävyysofiili on mainittu tarkastelu- ja asetusvalikon **Connectivity Profile** -kohdassa
5. Tee kohdassa **Servers & Roles** jokin seuraavista:
 - Valitse ensisijainen tallennussijainti: Kosketa kohtaa **Primary Storage Destination** ja valitse **Primary Storage Destination** -valintaikkunassa kohde luettelosta. Lisää uusi viennin kohdesijainti valitsemalla **Manage** ja sitten + (katso kohta ["Vientikohteiden määrittäminen" sivulla 168](#)).
 - Valitse tallennuksen varmistuspalvelin (käytettävissä, jos DICOM-tallennussijainti on profiilin ensisijainen tallennussijainti): Kosketa kohtaa **Storage Commitment Server** ja valitse **Storage Commitment Server** -valintaikkunassa palvelin luettelosta. Lisää uusi tallennuksen varmistuspalvelin valitsemalla **Add** (katso kohta ["Vientikohdeasetukset" sivulla 170](#)).

- Valitse Modality Worklist (MWL) -palvelin: Kosketa kohtaa **MWL Server** ja valitse **MWL Server** -valintaikkunassa palvelin luettelosta. Lisää uusi tallennuksen MWL-palvelin valitsemalla **Add** (katso kohta ["Modality Worklist -palvelimen lisääminen"](#) sivulla 120).
 - Valitse Modality Performed Procedure Step (MPPS) -palvelin: Kosketa kohtaa **MPPS Server** ja valitse **MPPS Server** -valintaikkunassa palvelin luettelosta. Lisää uusi tallennuksen MPPS-palvelin valitsemalla **Add** (katso kohta ["Vientikohdeasetukset"](#) sivulla 170).
6. Kohdassa **Export** kosketa kohtaa **Export Strategy** ja valitse, miten haluat viedä kuvat.
 7. Kohdassa **Exam Settings** voit tehdä seuraavat toimenpiteet:
 - Määritä tutkimusten automaattinen päättäminen valitsemalla aika **Auto-End Exams Older Than**-valikossa.
 - Jos ensisijainen tallennussijainti on DICOM-kohde, voit asettaa järjestelmän poistamaan tutkimuksia automaattisesti heti, kun kaikki kuvat on tallennettu tallennussijaintiin.
 8. Kohdassa **Inbound Connection Settings** voit tehdä seuraavat toimenpiteet:
 - Skannaa tietty tuonnin portti koskettamalla **Listening Port** -kenttää, kirjaa hyväksyttävä portti (suurempi kuin 1024) ja valitse **Done**.
 - Tarkastele laitteesi tämänhetkisten tuloyhteyksien käyttöliittymää ja IP-osoitetta koskettamalla kohtaa **Current IP Addresses**.
 9. Valitse **Save**.

Liitettävyysofiilien muokkaaminen

1. Kosketa kohtaa  ja sitten kohtaa **Connectivity Profiles** .
2. Avaa profiili koskettamalla sen nimeä näkymän ylälaidasta.
3. Tee haluamasi profiilimuutokset.
4. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Tallenna profiiliin tekemäsi muutokset koskettamalla kohtaa **Save**.
 - Poista profiiliin tehdyt muutokset koskettamalla kohtaa **Discard** (Android-laitteet) tai **Cancel** (iOS-laitteet).

Liitettävyyssprofiilin vaihtaminen

Käytössä oleva liitettävyyssprofiili näkyy tarkastelu- ja asetusvalikon **Connectivity Profiles**  -kohdassa

1. Kosketa kohtaa  ja sitten kohtaa **Connectivity Profiles** .
2. Avaa profiili koskettamalla sen nimeä näkymän yläosasta.
3. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Android-laitteet: Ota liitettävyyssprofiili käyttöön kohdassa **Profile Management** valitsemalla **Set [connectivity profile] As The Current Profile**.  -merkintä osoittaa, että liitettävyyssprofiili on käytössä. Valitse **Save**.
 - iOS-laitteet: Valitse **Profile Information** -sivulla **Set as Current**.

Modality Worklist -työluettelo

Voit ladata potilastietoja ja valita ajastetun toimenpiteen DICOM Modality Worklist (MWL) -palvelimelta potilastietojen manuaalisen lisäämisen sijasta.

Ennen kuin voit käyttää Modality Worklist -työluettelotoimintoa, sinun on lisättävä DICOM MWL -palvelin.

Modality Worklist -palvelimen lisääminen

Voit lisätä uuden Modality Worklist (MWL) -palvelimen **Connectivity Profiles** -kohdan tarkastelu- ja asetusvalikossa. Lisätietoja **Connectivity Profiles** -ominaisuudesta on kohdassa ["Liitettävyyssprofiilit" sivulla 116](#).

Android-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja sitten kohtaa **Connectivity Profiles**.
2. Kun olet valinnut haluamasi liitettävyyssprofiilin, valitse **Add New** -kohta **Select a MWL Server for this Profile** -valikosta.

3. Kirjoita tai valitse **Setup Worklists** -lomakkeessa valikkojen arvot seuraaville kohdille:
 - **Server Nickname**
 - **Lumify AE Title:** Laitteesi AE-nimi
 - **Remote AE Title:** MWL-palvelimen AE-nimi
 - **Hostname or IP:** Käytä DNS:ää tai staattista IP-osoitetta
 - **Port:** MWL-palvelimen portin numero
4. Valitse **Query Options**.
5. Määritä lisäyhteysasetuksia valitsemalla **Show Advanced Options**:
 - **DNS Suffix:** DNS-nimi ilman isäntänimeä
 - **Read Timeout (sec):** verkon vastauksen aikakatkaisu
 - **Connection Timeout (sec):** DICOM ARTIM -aikakatkaisu
 - **Max Packet Size (bytes):** DICOM-palvelimeen lähetettävän paketin enimmäiskoko.
6. Testaa yhteyttä palvelimeen koskettamalla kohtaa **Test**.
7. Valitse **Save**.

iOS-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja sitten kohtaa **Connectivity Profiles**.
2. Valitse liitettävyysoptio, johon haluat lisätä MWL-palvelimen.
3. Kosketa **Servers and Roles** -kohdassa kohtaa **MWL Server**.
4. Kosketa **MWL Server** -sivulla kohtaa **Manage**.
5. Kosketa **Manage Servers** -sivulla kohtaa **Add**.
6. Kirjoita tai valitse **Setup Worklists** -lomakkeessa valikkojen arvot seuraaville kohdille:
 - **Server Nickname**
 - **Lumify AE Title:** Laitteesi AE-nimi
 - **Remote AE Title:** MWL-palvelimen AE-nimi
 - **Hostname or IP:** Käytä DNS:ää tai staattista IP-osoitetta

- **Port:** MWL-palvelimen portin numero
7. Valitse **Query Options** -kohdassa, mitkä tutkimukset haluat näkyviin.
 8. Määritä lisäyhteysasetuksia valitsemalla **Show Advanced Options:**
 - **DNS Suffix:** DNS-nimi ilman isäntänimeä
 - **Read Timeout (sec):** verkon vastauksen aikakatkaisu
 - **Connection Timeout (sec):** DICOM ARTIM -aikakatkaisu
 - **Max Packet Size (bytes):** DICOM-palvelimeen lähetettävän paketin enimmäiskoko.
 - **Retry Interval (sec)**
 - **Max Retries**
 9. Testaa yhteyttä palvelimeen koskettamalla kohtaa **Test**.
 10. Valitse **Save**.

Modality Worklist -palvelimen muokkaaminen tai poistaminen

Voit muokata Modality Worklist (MWL) -palvelinta tai poistaa sen **Connectivity Profiles** -kohdan tarkastelu- ja asetusvalikossa. Lisätietoja **Connectivity Profiles** -ominaisuudesta on kohdassa ["Liitettävyyssprofiilit" sivulla 116](#).

Android-laitteet

Kirjoita tai valitse **Setup Worklists** -lomakkeessa valikkojen arvot seuraaville kohdille:

- Muokkaa MWL-palvelinta kirjoittamalla asetukset tai valitsemalla vaihtoehdot ja koskettamalla sitten kohtaa **Save**.
- Poista MWL-palvelin koskettamalla kohtaa .

iOS-laitteet

1. Kosketa **MWL Server** -sivulla kohtaa **Manage**.
2. Kosketa **Manage Servers** -sivulla, muokattavan palvelimen vieressä kohtaa **...**.
3. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:

- Muokkaa MWL-palvelinta koskettamalla kohtaa **Edit** , tekemällä tarvittavat muutokset palvelinasetuksiin ja koskettamalla sitten kohtaa **Save**.
- Voit poistaa MWL-palvelimen koskettamalla kohtaa **Delete**  ja vahvistamalla sitten koskettamalla kohtaa **Yes**.

5 Reacts-ominaisuuden käyttäminen (vain Android-laitteet)

Kiinteä Lumify-teleultraääni, jonka tuottaa Reacts-yhteistyöalusta (Lumify, jossa Reacts) on saatavissa tilauspalveluna.

Reacts on interaktiivinen ääni- ja video-ohjelmisto, jota kehittää, markkinoi ja myy Innovative Imaging Technologies, Inc. (IIT). Reacts-ohjelmisto on liitetty osaksi Lumify-sovellusta, joka tarjoaa mahdollisuuden tehdä reaaliaikaista yhteistyötä ultraäänitutkimuksissa.

Kun laitteesi on yhdistetty internetiin, voit Reacts-ohjelmiston avulla jakaa Lumify-ultraäänikuvat muualla olevan Reacts-käyttäjän kanssa koulutuksen tai etäyhteistyön merkeissä. Reacts-istunnon aikana voit viestiä Reacts-etäkäyttäjien kanssa videochatissa.

Kun jaat Lumify-ultraäänikuvan muualla olevan Reacts-käyttäjän kanssa, etäkäyttäjä voi tarkastella vain kameran suoraa syötettä ja joissain tapauksissa vain suoraa ultraäänikuvaa. Reacts-etäkäyttäjä ei voi nähdä potilastietoja tai aiemmin tehtyjä tutkimuksia.

Tässä *käyttöoppaassa* olevat Reacts-ohjeet on tarkoitettu vain Lumify- ja Reacts-käyttäjille. Jos tahdot tietoja Reacts-ohjelman käytöstä muiden kuin Lumify-sovelluksen kanssa, IIT Reacts järjestää aiheesta verkkokoulutuksia ja ohjeistuksia, joita voit selata osoitteessa

<https://reacts.zendesk.com/hc>.

Ennen kuin voit aloittaa Reacts-toiminnon käytön Lumify-järjestelmässä, sinun muodostettava yhteys internetiin ja toimittava seuraavasti:

1. Aktivoi maksuttomat Reacts-lisenssit lunastamalla tai jaa Reacts-käyttökoodisi (katso kohta ["Reacts-käyttökoodien lunastaminen ja jakaminen" sivulla 127](#)).
2. Luo Reacts-tili (katso kohta ["Reacts-tilin luominen" sivulla 128](#)). Jos sinulla on jo Reacts-tili, voit kirjautua Reacts-palveluun omilla Reacts-tunnuksillasi (katso kohta ["Kirjautuminen sisään ja ulos Reacts-ohjelmasta" sivulla 130](#)).
3. Lisää Reacts-yhteystiedot (katso kohta ["Reacts-yhteystietojen lisääminen, poistaminen ja hakeminen" sivulla 130](#)).

HUOMAUTUS

Reacts-etäkäyttäjät eivät voi muokata tai ohjata Lumify-sovellusta.

HUOMAUTUS

Jos haluat käyttää Reacts-toimintoa työpisteellä, katso osoitteesta <https://www.iitreacts.com> lisätietoja tilauksen tekemisestä ja järjestelmävaatimuksista.

Reacts-esittelyn katseleminen

Kun Lumify-sovellus käynnistetään ensimmäisen kerran, se tuo näkyviin sovelluksen esittelytutoriaalin, jonka avulla voit tutustua järjestelmän ominaisuuksiin.

Kun olet kirjautunut Lumify-sovellukseen, voit aloittaa Reacts-esittelyn jollakin seuraavista tavoista:

- Kun Lumify-sovelluksen esittely loppuu, kosketa kohtaa **Learn More**.
- Kun olet kirjautunut Reacts-ohjelmaan, valitse  ja kosketa sen jälkeen valikon Reacts-alueen kohtaa **User Guide** .

Reacts-käyttökoodit

Philips toimittaa jokaisen Lumify-anturin kanssa kaksi käyttökoodia, jotka lunastamalla tai jakamalla saat maksuttoman käyttöoikeuden Reacts-toiminnon perusohjelmaan (Standard Plan). Käyttöoikeuteen sovelletaan seuraavia käyttöehtoja anturin rekisteröinnistä alkaen:

- Jos tilaat anturin, voit lunastaa tai jakaa Reacts-käyttökoodin milloin vain tilauksen aikana. Käyttökoodit eivät vanhene. Niin kauan kuin anturitilauksesi on aktiivinen, kaikki käyttökoodit antavat oikeuden käyttää Reacts-sovelluksen perusohjelmaa. Käyttökoodit uusiutuvat automaattisesti 12 kuukauden välein.

- Jos olet ostanut anturin, sinulla on anturin rekisteröinnistä alkaen seuraavat 12 kuukautta aikaa lunastaa tai jakaa Reacts-käyttökoodisi, ennen kuin ne vanhenevat. Kukin käyttökoodi antaa käyttöoikeuden Reacts-sovelluksen perusohjelman kuusi kuukautta kestävään kokeilujaksoon. Ota kokeilujakson jälkeen yhteyttä IIT Reacts -yhtiöön valitaksesi Reacts-ohjelman.

Jos valitset vaihtoehdon **Remember Me** kirjautuessasi Reacts-sovellukseen, Lumify tallentaa lunastetut Reacts-käyttökoodit muiden Lumify-käyttöasetusten rinnalla Lumify-sovelluksen tai Android-käyttöjärjestelmän päivityksistä huolimatta.

Voit halutessasi lunastaa tai jakaa käyttökoodisi IIT Reacts -verkkosivun kautta osoitteessa:

<https://reacts.com/philips/redeem>

Reacts-käyttökoodien lunastaminen ja jakaminen

Reacts-käyttökoodit ovat yksilöllisiä ja lunastettuina luovat yksittäisiä Reacts-lisenssejä.

Käyttökoodin vastaanottajasta tulee käyttökoodin ja sillä saadun lisenssin omistaja.

Kun olet rekisteröinyt anturin (katso kohta [”Anturien rekisteröiminen” sivulla 103](#)), valitse ,

kosketa kohtaa **Launch Reacts**  ja tee jokin seuraavista toiminnoista Reacts-kirjautumisvalikossa:

- Lunasta tai jaa Reacts-käyttökoodit koskettamalla kohtaa **Redeem or Share Codes** ja tee jokin seuraavista toiminnoista.
 - Lunasta Reacts-käyttökoodi koskettamalla kohtaa **Redeem**, anna Reacts-kirjautumistunnuksesi ja valitse lopuksi **Okay**.
 - Jaa Reacts-käyttökoodisi valitsemalla **Share**, kirjoita lähettäjän ja vastaanottajan nimet ja sähköpostiosoitteet ja valitse **Share**.
- Jos halut lisätietoja Reacts-ohjelmasta, valitse **What is Reacts**.
- Jos et halua, että Reacts-käyttökoodivalikko tulee näkyviin seuraavalla kerralla, kun rekisteröit anturin, valitse **Don't Ask Me Again**.
- Jos haluat aloittaa järjestelmän käytön ja lunastaa tai jakaa Reacts-käyttökoodin myöhemmin, valitse **Skip**. Jos haluat tarkastella Reacts-käyttökoodeja, ohjeet ovat kohdassa [”Reacts-käyttökoodien tarkastelu” sivulla 128](#).

- Palaa Lumify-sovellukseen valitsemalla .

Reacts-käyttökoodien tarkastelu

Voit tarkastella kaikkia liitetulle anturille käytettävissä olevia Reacts-käyttökoodeja.

- Kosketa kohtaa . Käytettävissä olevien käyttökoodien määrä näkyy vihreällä kohdan **Launch Reacts**  vieressä.
- Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Launch Reacts** . Käytettävissä olevien käyttökoodien ja mahdollisten tilattujen anturien käyttökoodien eräpäivät näkyvät kohdassa **Sign In**.

Katso ohjeet Reacts-käyttökoodien lunastamiseen ja jakamiseen kohdasta ["Reacts-käyttökoodien lunastaminen ja jakaminen" sivulla 127](#).

Reacts-tilin luominen

HUOMAUTUS

Käyttäjän sähköpostijärjestelmät voivat ohjata Reacts-sähköpostit roskapostikansioon sähköpostin asetusten mukaan.

Tilien hallinta ja siihen kuuluva lisenssien lunastaminen, tilien luominen, aktivoiminen ja poistaminen tehdään yhteistyönä IIT Reacts -yrityksen, Philipsin ja Lumify-sovelluksen käyttäjien välillä. Lumify-sovelluksen sisäisen Reacts-yhteystietojen lisäksi IIT Reacts tarjoaa tilin hallintaan Account Management Portal -portaalin, jonka kautta voit hallita käyttäjätilejä ja hyväksytyjen yhteystietojen luetteloa. Katso lisätietoja kohdasta ["Reacts-yhteystietojen lisääminen, poistaminen ja hakeminen" sivulla 130](#).

Ennen kuin voit aloittaa Reacts-toiminnon käytön laitteellasi, laitteesi on muodostettava yhteys internetiin ja sinun on luotava Reacts-tili.

Jos haluat luoda Reacts-tilin tietokoneen, mobiililaitteen tai verkkoselaimen kautta, katso ohjeet Reacts-verkkosivulta:

<https://reacts.com>

1. Luo Reacts-tili Lumify-sovelluksesta seuraavasti:
 - a. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Launch Reacts** .
 - b. Valitse **Create An Account** ja kirjoita nimesi ja sähköpostiosoitteesi.
 - c. Luo salasana. (Salasanan on oltava vähintään kahdeksan merkkiä pitkä, ja siinä on oltava yksi iso kirjain, yksi pieni kirjain ja yksi numero.)
 - d. Valitse **Create Account**. Vahvistussähköposti lähetetään osoitteeseen, jonka annoit vaiheessa b.
 - e. Vahvista Reacts-tilin sähköpostiosoite noudattamalla vahvistussähköpostiviestissä annettuja ohjeita.
 - f. Kun näkyviin tulee **You're Almost There** -ponnahdusikkuna, valitse **Okay**.
2. Voit aloittaa Reacts-ohjelman käytön saatuaasi ilmoituksen tilisi aktivoinnista. Jos et halua saada ilmoitusta, vahvista uusi tilisi seuraavalla tavalla:
 - a. Avaa sähköpostistasi viesti, jonka aihekentässä lukee Please Verify Your Email.
 - b. Valitse linkki **You're Almost There**.
 - c. Noudata ohjatun vahvistustoiminnon kehoitteita.

Kirjautuminen sisään ja ulos Reacts-ohjelmasta

HUOMAUTUS

Jos **Automatically Log In To Reacts** -toiminto on käytössä ja kirjaudut ulos Reacts-ohjelmasta, **Automatically Log In To Reacts** -vaihtoehto poistuu käytöstä.

1. Kirjaudu Reacts-ohjelmaan seuraavasti:
 - a. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Launch Reacts** .
 - b. Jos haluat lunastaa tai jakaa Reacts-käyttökoodit kosketa kohtaa **Redeem or Share Codes**, (katso kohta "[Reacts-käyttökoodien lunastaminen ja jakaminen](#)" sivulla 127).
 - c. Kirjoita Reacts-tiliin yhdistetty sähköposti ja salasana.
 - d. Jos haluat, että Reacts muistaa kirjautumistietosi ja kirjaa sinut automaattisesti sisään seuraavalla kerralla, valitse **Remember Me** ja **Automatically Log In To Reacts**.
 - e. Valitse **Log In**.
2. Kirjaudu ulos Reacts-ohjelmasta koskettamalla kohtaa  ja sitten kohtaa **Log Out** .

Reacts-yhteystietojen hallinta

Reacts-yhteystiedot synkronoidaan Reacts-lisenssiin, joten jos olet asentanut Reacts-ohjelman useisiin Lumify-laitteisiin, voit hallita Reacts-yhteystietojasi missä vain samojen Reacts-kirjautumistietojen avulla. Lisätietoja annetaan IIT Reacts -sivustolla.

Reacts-yhteystietojen lisääminen, poistaminen ja hakeminen

1. Valitse , kosketa kohtaa **Launch Reacts**  ja valitse sitten **Contacts** .
2. Tee **Reacts Contacts** -luettelossa jokin seuraavista toimenpiteistä.

- Voit lisätä yhteystiedon tarkistamalla, että Lumify-mobiililaitteesi on yhteydessä internetiin, ja tekemällä sitten jonkin seuraavista toimista:
 - Jos yhteyshenkilöllä ei ole Reacts-tiliä, valitse  ja sitten , kirjoita yhteystiedon Reacts-tiliin liitettävä sähköpostiosoite **Invite a new user to Reacts** - ponnahdusikkunaan ja valitse **Send**. Pyyntö liittyä Reacts-palveluun lähetetään annettuun sähköpostiosoitteeseen.
 - Jos yhteystiedolla on Reacts-tili, valitse , kirjoita lisättävän yhteystiedon nimi **Search**-kenttään ja kosketa haluamaasi nimeä, joka tulee näkyviin hakutuloksissa samaan aikaan, kun kirjoitat hakua. Yhteystieto tulee näkyviin **Reacts Contacts** -luetteloon **Pending**  -tilassa. Katso tietoja yhteystiedon tilasta kohdasta ["Reacts-yhteystiedon tila" sivulla 131](#).
 - Poista yhteystieto koskettamalla pitkään yhteystietoa, jonka haluat poistaa, ja valitsemalla **Yes**.
 - Etsi yhteystietoja omasta luettelostasi valitsemalla  ja lisäämällä jokin seuraavista:
 - vain etunimi
 - vain sukunimi
 - vain sähköpostiosoite.

Hakuteksti ei saa sisältää välilyöntejä. Hakutuloksia tulee näkyviin kirjoittaessasi. Käyttäjät, joiden Reacts-lisenssi on vanhentunut, eivät ehkä näy hakutuloksissa.

Reacts-yhteystiedon tila

Reacts Contacts -luettelossa näkyvien yhteystietojen nimien vieressä on tilan kuvaus ja merkintä.

Reacts-tilakuvakkeet

Tila	Kuvaus
Online 	Yhteyshenkilö on saatavilla ja voit aloittaa Reacts-istunnon hänen kanssaan.
Offline 	Yhteyshenkilö ei ole verkossa eikä käytettävissä Reacts-istuntoon.
Busy 	Yhteyshenkilö osallistuu parhaillaan Reacts-istuntoon, eikä voi osallistua Reacts-istuntoon kanssasi.
Pending 	Yhteyshenkilö ei ole vielä hyväksynyt yhteydenottopyyntöäsi, eikä ole käytettävissä Reacts-istuntoon.

Reacts-yhteydenottopyyntöihin vastaaminen

Muiden Reacts-käyttäjien pyynnöt yhteystietoluetteloon lisäämisestä näkyvät **Reacts Contacts** -luettelossasi. Vastaa valitsemalla **Accept** tai **Decline**.

Jos valitset **Accept**, yhteystieto lisätään **Reacts Contacts** -luetteloosi ja sinut lisätään pyynnön lähettäjän yhteystietoluetteloon.

Reacts-istunnon aloittaminen

1. Reacts-ohjelmaan kirjautuminen (katso kohta ["Kirjautuminen sisään ja ulos Reacts-ohjelmasta" sivulla 130](#)).
2. Kosketa kohtaa  ja valitse **Contacts** .
3. Kosketa kohtaa  sen aktiivisen yhteystiedon vieressä, jolle haluat soittaa. Reacts-istunto alkaa, kun yhteyshenkilö vastaa puhelusi.
4. Jos haluat päättää puhelun ennen kuin yhteyshenkilö vastaa, valitse **Cancel** .

Reacts-istunnon päättäminen

HUOMAUTUS

Joitain asetuksia ei voi käyttää koko näytön näkymässä. Poistu koko näytön näkymästä koskettamalla näytön oikeassa alakulmassa olevaa kohtaa .

Päätä Reacts-istunto valitsemalla .

Reacts Pointer -työkalun käyttäminen

Reacts-istunnon aikana voit osoittaa tiettyä kohtaan kuvannusnäytössä osoitintyökalun avulla.

HUOMAUTUS

Osoitintyökalua ei voi käyttää Reacts-istunnoissa, joissa käytetään kahta Lumify-laitetta.

1. Lisää osoitintyökalu koskettamalla suoratoistettavaa kuvaa ja valitsemalla **Add a Pointer** .
2. Vedä osoitintyökalu  haluamaasi kohtaan suoratoistettavassa kuvassa.
3. Poista osoitintyökalu koskettamalla suoratoistettavaa kuvaa ja valitsemalla **Remove Pointer** .

Reacts-istuntonäkymät

Reacts-istunnoissa voidaan hyödyntää seuraavia näkymiä, joiden järjestystä voidaan muuttaa tai jotka voidaan piilottaa:

- laitteesi kameranäkymä
- Reacts-etäkäyttäjän suora videosyöte
- suora Lumify-ultraäänikuvantaminen.

Reacts-istunnon näkymien järjestyksen muokkaaminen

Voit muokata Reacts-istuntojen aikana istunnon näkymiä näytön kolmen näkymäalueen sisällä: pääasiallinen keskinäkymä ja pienemmät toissijaiset näkymät.

Siirrä istuntonäkymä vetämällä näkymä haluamallesi alueelle. Aiemmin tällä alueella näkynyt istuntonäkymä siirtyy myötöpäivään seuraavaan näkymäalueeseen.

Toissijaisten Reacts-istuntonäkymien näkyviin tuominen ja piilottaminen

HUOMAUTUS

Joitain asetuksia ei voi käyttää koko näytön näkymässä. Poistu koko näytön näkymästä koskettamalla näytön oikeassa alakulmassa olevaa kohtaa .

- Piilota toissijaisia näkymiä, kun laitetta pidetään pystyasennossa, valitsemalla . Jos laite on vaaka-asennossa, valitse .
- Tuo toissijaisia näkymiä näkyviin, kun laitetta pidetään pystyasennossa, valitsemalla . Jos laite on vaaka-asennossa, valitse .

Mikrofonin mykistäminen Reacts-istunnon aikana

HUOMAUTUS

Joitain asetuksia ei voi käyttää koko näytön näkymässä. Poistu koko näytön näkymästä koskettamalla näytön oikeassa alakulmassa olevaa kohtaa .

- Jos haluat poistaa laitteesi mikrofonin käytöstä ja vaientaa istunnon, valitse .
- Jos haluat palauttaa laitteesi mikrofonin käyttöön ja palauttaa istuntoon äänet, valitse .

Laitteen kameran jakaminen



VAROITUS

Reacts-suoratoiston avulla välitetyt kuvat ja videot on tarkoitettu ainoastaan viitteelliseksi tiedoksi, eikä niitä saa käyttää diagnosointitarkoituksiin.

- Voit jakaa laitteesi kamerakuvan Reacts-etäkäyttäjän kanssa koskettamalla suoratoistettavaa kuvaa ja valitsemalla **Share Camera** .
- Lopeta laitteesi kameran jakaminen koskettamalla suoratoistettavaa kuvaa ja valitsemalla **Stop Camera Sharing** .

HUOMAUTUS

Kahden Lumify-laitteen välisen Reacts-istunnon aikana ei voi jakaa yhtä aikaa laitteen kameran kuvaa ja Lumify-ultraäänikuvaa.

HUOMAUTUS

Jos kuvanäytön alaosaan ilmestyy huonosta yhteydestä kertova viesti, paranna istunnon laatua ja vastetta valitsemalla **Stop Camera Sharing**.

Lumify-ultraäänikuvan jakaminen



VAROITUS

Reacts-suoratoiston avulla välitetyt kuvat ja videot on tarkoitettu ainoastaan viitteelliseksi tiedoksi, eikä niitä saa käyttää diagnosointitarkoituksiin.

- Voit jakaa Lumify-ultraäänikuvan Reacts-etäkäyttäjän kanssa koskettamalla ultraäänikuvaa ja valitsemalla **Share Ultrasound** . Kuvan jakamisen tila näkyy kuvantamisnäytön vasemmassa yläkulmassa.
- Lopeta Lumify-ultraäänikuvan jakaminen koskettamalla ultraäänikuvaa ja valitsemalla **Stop Ultrasound Share** .

HUOMAUTUS

Kahden Lumify-laitteen välisen Reacts-istunnon aikana ei voi jakaa yhtä aikaa laitteen kameran kuvaa ja Lumify-ultraäänikuvaa.

HUOMAUTUS

Jos kuvanäytön alaosaan ilmestyy huonosta yhteydestä kertova viesti, paranna istunnon laatua ja vastetta valitsemalla **Stop Camera Sharing**.

HUOMAUTUS

Lumify-yhteensopivan Android-laitteen pyörittäminen Reacts-istunnon aikana voi saada pysäytetyn 2D-kuvan häviämään näytöstä. Palauta kuva säätämällä sarjan aikajanaa tai laitteen selauspalkkia.

HUOMAUTUS

Jos haluat näyttää Reacts Ultrasound share -ohjaimet, kun kuvannat M-tilassa Reacts-istunnon aikana, kosketa reaaliaikaista M-tilan kuvaa. Pysäytetyn M-tilakuvan koskettaminen ei näytä Reacts Ultrasound share -ohjaimia.

HUOMAUTUS

Jos Reacts-etäkäyttäjä pyytää suoratoistettujen kuvien tallentamista, sinun on hyväksyttävä pyyntö, ennen kuin tallentaminen voidaan aloittaa.

Reacts-ominaisuuden käyttäminen (vain Android-laitteet)

Lumify-ultraäänikuvan jakaminen

4535 620 20341 A/795 * TAMMI 2020

Philips

6 Tutkimuksen suorittaminen

Tässä osassa kuvaillaan toimenpiteet, joita käytetään yleensä potilastutkimusten suorittamiseen järjestelmällä. Tällaisia toimenpiteitä ovat muun muassa potilastietojen syöttäminen, kuvien ottaminen ja tarkasteleminen sekä mittausten ja laskelmien tekeminen.



VAROITUS

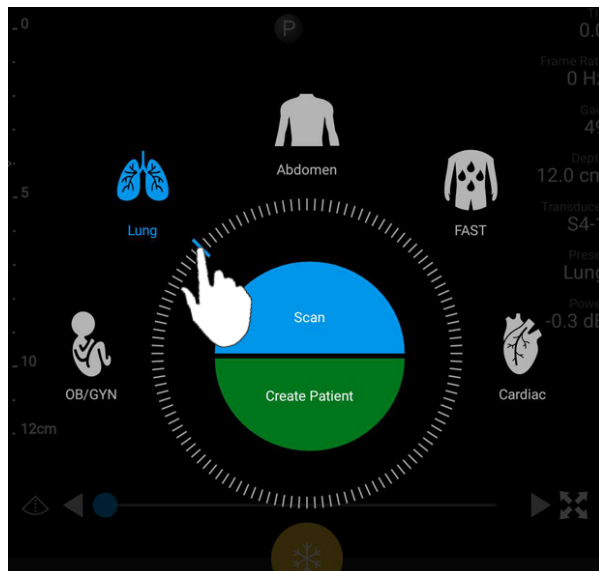
Sinun vastuullasi on määrittää laitteesi laitoksen turvallisuuskäytäntöjen mukaisesti. Kolmansien osapuolten sovellusten ilmoitukset ja hälytykset voivat häiritä tutkimusta.

HUOMAUTUS

Pidä kriittisen tärkeiden tutkimusten aikana saatavilla varajärjestelmä, jotta voit varmistaa tutkimuksen suorittamisen loppuun, mikäli ensisijaiseen järjestelmään tulee toimintahäiriö.

Uusien tutkimusten aloittaminen

1. Kosketa **Scan/Create Patient** -näytössä tutkimuksen esiasetusta tai vedä esiasetusvalitsinpyörän valitsin haluamasi tutkimuksen esiasetuksen kohdalle.



Esiasetuksen valitseminen pyörävalitsinta vetämällä

2. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:

- Luo tilapäinen Quick ID ja aloita kuvaaminen heti koskettamalla kohtaa **Scan**. Kuvantamisnäyttö tulee näkyviin, ja voit aloittaa kuvaamisen. Katso lisätietoja kohdasta ["Pikatutkimusten aloittaminen" sivulla 110](#).
- Voit antaa potilaan tiedot manuaalisesti ennen kuvaamisen aloittamista koskettamalla kohtaa **Create Patient**. Näytä lisää **Patient Info** -kenttiä valitsemalla **Show Detailed Form**. Aloita kuvaus koskettamalla kohtaa **Start Exam**.

HUOMAUTUS

Sukunimi on pakollinen tieto. Jollet anna potilaskertomuksen numeroa (MRN), järjestelmä luo sen tutkimukselle. Jos järjestelmä löytää vastaavan potilaskertomuksen numeron potilastietokannasta, se täyttää loput **Patient Info** -kentät.

3. Etsi tiettyä tutkimusta Modality Worklist -luettelosta koskettamalla ensin kohtaa **Create Patient** ja sitten kohtaa **Query MWL**  (katso ”Hakeminen työluettelosta” sivulla 141).
4. (Vain Android-laitteet) Jos haluat syöttää tietoja järjestelmään lukemalla potilaan viivakoodin, kosketa ensin kohtaa **Create Patient** ja sitten kohtaa **Scan Barcode**  (katso ”Laitteesi kameran käyttäminen viivakoodinlukijana (vain Android-laitteet)” sivulla 112).

Hakeminen työluettelosta

Voit etsiä tietyn tutkimuksen Modality Worklist (MWL) -työluettelosta käyttämällä kohtaa **Query MWL Patient Info** -lomakkeesta. Ennen kuin voit etsiä MWL-työluettelolon tutkimusta, sinun on määritettävä yhteys MWL-palvelimeen (katso ”Modality Worklist -palvelimen lisääminen” sivulla 120).

Android-laitteet

1. Kosketa kohtaa **Query MWL**  **Patient Info** -lomakkeessa.
2. Valitse MWL-palvelin hakua varten.
3. Tee jokin seuraavista **tarkennetun kyselyn tietojen** valintaikkunassa:
 - Etsi potilasta kirjoittamalla hakuehdoksi **Patient Name, MRN, Accession #** tai **Requested Procedure ID**.
 - Etsi kaikkia potilaita jättämällä kaikki kentät tyhjiksi.
 - Lisää jokerimerkki (*) **Patient Name-** tai **MRN-**kenttään korvaamaan tai esittämään järjestelmälle vähintään yhtä merkkiä koskettamalla **yleismerkin lisäyskohtaa**. Kirjoita esimerkiksi 45678 **MRN-**kenttään ja kosketa sitten kohtaa **Insert Wildcard**, jotta järjestelmä pystyy tarjoamaan kaikki potilaskertomuksen numerot, jotka alkavat numerolla 45678 (456781, 456782, 456783 ja niin edelleen.)
4. Kosketa kohtaa **Search**.
5. Tee jokin seuraavista:
 - Katso lisää tuloksia pyyhkäisemällä alaspäin.

- Suodata **Query Results** koskettamalla kohtaa **Search All Fields** ja kirjoittamalla ehto. Järjestelmä näyttää ehdot täyttävät tulokset.
6. Valitse potilas kohdasta **Query Results**.

iOS-laitteet

1. Kosketa kohtaa **Query MWL Patient Info** -lomakkeessa.
2. Valitse MWL-palvelin hakua varten.
3. Tee **Query Results** -valintaikkunassa jokin seuraavista:
 - Selaa potilasluetteloa pyyhkäisemällä ylös.
 - Tee haku potilasluettelossa lisäämällä **Search**-ruutuun hakuehto, kuten potilaan nimi, MRN, hakunumero tai pyydetyn toimenpiteen tunnus.
 - Päivitä potilasluettelo koskettamalla kohtaa .
4. Valitse potilas kohdasta **Query Results**.

Esiasetusten muuttaminen tutkimusten aikana

Voit muuttaa esiasetuksia aktiivisen tutkimuksen aikana.

1. Kosketa kohtaa .
2. Kosketa esiasetusta kohdassa **Current Exam** .

Potilastietojen muokkaaminen



HUOMIO

Et voit muokata potilastietoja, kun olet lopettanut tutkimuksen. Tutkimuksen lopettamisen jälkeen voit vain tarkastella potilastietoja. Et voi muokata aiempien tutkimuksien tietoja.

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Edit Patient Info**.
2. Kosketa muokattavaa kenttää ja korvaa, lisää tai poista tekstiä näppäimistön avulla. Näytä lisää **Patient Info** -kenttiä valitsemalla **Show Detailed Form**.
3. Valitse **Save and Return**.

Tallennettujen tutkimusten tarkasteleminen

Voit tarkastella tallennettuja tutkimuksia.

1. Kosketa kohtaa .
2. Valitse **Saved Exams** .
3. Valitse tutkimus luettelosta. Tutkimus avautuu kohtaan **Review**.
4. Tee **Review**-näytössä jokin seuraavista:
 - Kuvien poistaminen tallennetusta tutkimuksesta: katso "[Kuvien ja sarjojen poistaminen](#)" sivulla 163.
 - Kuvien ja sarjojen vieminen tallennetusta tutkimuksesta: katso "[Kuvien ja sarjojen vieminen](#)" sivulla 159.
 - Tutkimuksen vieminen: katso "[Tutkimusten vieminen](#)" sivulla 163.
5. Voit poistua **Review**-näytöstä ja palata nykyiseen tutkimukseen koskettamalla kohtaa  ja valitsemalla **Current Exam** .

Pysäytetyn tutkimuksen jatkaminen

Jos poistut tutkimuksesta ja suljet järjestelmän, voit palata avoimeen tutkimukseen 24 tunnin kuluessa seuraavasti:

- Kosketa kohtaa  ja valitse **Current Exam** .

- Kun **Scan/Create Patient** -näytössä näkyy  pyyhkäise näyttöä vasemmalta oikealle.

Kuvantamistilat



HUOMIO

Useiden sovellusten käyttäminen laitteessa samaan aikaan Lumify-sovelluksen käytön aikana lisää laitteen resurssien käyttöä ja hidastaa sovelluksen kuvanopeutta. Säästä laitteen resursseja ja nopeuta sovelluksen kuvanopeutta sulkemalla laitteestasi sovellukset, jota Lumify-sovelluksen käyttöön ei tarvita.

HUOMAUTUS

Kun säädät syvyydeksi alle 3cm käyttäessäsi L12-4-anturia, järjestelmä suurentaa kuvan, ja kuvan jotkin osat eivät välttämättä ole näkyvissä. Voit katsoa koko kuvaa nipistämällä sitä peukalolla ja etusormella.

Käytettävissä olevat kuvantamistilat ovat 2D-, Color- ja M-tila.

2D-tila

2D-tila on useimmin käytetty kuvantamistila. 2D-tilassa kuva näkyy harmaasävyissä.

2D-tilan käyttäminen

1. Aloita tutkimus. Järjestelmä siirtyy 2D-tilaan.
2. Optimoï kuva säädinalueen säätimillä. Kosketa tarvittaessa sivuilmaisinta ( tai ) tai siirry säädinsivujen välillä pyyhkäisemällä.

- Voit hallita kuvan vahvistusta säätämällä **Gain** -valitsinta.
- Jos haluat lisätä tai vähentää etäisyyttä anturista näytetyn kuvan syvimpään pisteeseen, käytä **Depth** -valitsinta.
- Lisää tai vähennä lähtötehoa **Power** -säätimellä.
- Tarkastele jotain kuvan osaa tarkemmin lähentämällä kyseistä osaa peukaloa ja etusormea levittämällä. Katso lisätietoja kohdasta ["Suurennuksen lisääminen" sivulla 147.](#)
- Näytä kuva koko näytön kokoisena koskettamalla kuvan oikeassa alakulmassa olevaa kohtaa . Katso lisätietoja kohdasta ["Koko näytön näkymä" sivulla 148.](#)
- Näytä kuvan keskiviiva koskettamalla kohtaa . Katso lisätietoja kohdasta ["Keskiviivan käyttäminen" sivulla 148.](#)

Color-tila

Color-tilassa 2D-kuvan päälle asetetaan väri-ikkuna, jonka kokoa ja sijaintia voi säätää 2D-kuvassa. Väri-ikkunassa olevan virtauksen nopeutta ja suuntaa kuvataan eri väreinä (suunta) ja eri sävyinä (nopeus). Käytetyt värit näkyvät kuvantamisnäytön oikeassa yläkulmassa olevassa väripalkissa.

Saatavilla on kaksi Color-tilaa: **Fast Flow** (korkea väriasteikko valtimovirtaukselle) ja **Slow Flow** (matala väriasteikko laskimovirtaukselle).

Color-tilan käyttäminen

1. Optimoi kuva 2D-tilassa.
2. Kosketa tarvittaessa sivuilmaisinta ( tai ) tai näytä **Fast Flow**  tai **Slow Flow**  pyyhkäisemällä.
3. Kosketa kohtaa **Fast Flow**  tai **Slow Flow** .

4. Aseta väri-ikkuna kohdeanatomian päälle vetämällä väri-ikkunaa. (Jos vedät väri-ikkunan ulkopuolelle, panoroit kuvaa.)
5. Muuta väri-ikkunan kokoa nipistämällä tai levittämällä väri-ikkunan sisällä. (Jos nipistät tai vedät väri-ikkunan ulkopuolelle, tarkennat tai loitonnat kuvaa.)
6. Voit hallita värin vahvistusta säätämällä **Gain** -valitsinta.
7. Näytä kuva koko näytön kokoisena koskettamalla kuvan oikeassa alakulmassa olevaa kohtaa . Katso lisätietoja kohdasta ”[Koko näytön näkymä](#)” sivulla 148.
8. Näytä keskiviiva kuvassa koskettamalla kohtaa . Katso lisätietoja kohdasta ”[Keskiviivan käyttäminen](#)” sivulla 148.
9. Poistu värikuvantamisesta koskettamalla kohtaa **Fast Flow**  tai **Slow Flow** .

M-tila

M-tilassa voit saada lisätietoa anatomian alueen liikkeestä. M-tilassa kudusrajaapinnan sijainti tai syvyys näkyy pystyakselilla ja aika näkyy vaakakselilla. Aseta ensin M-viiva tarkasteltavan anatomisen alueen 2D-kuvaan. Sitten voit näyttää tietoja liikkeestä kyseistä viivaa pitkin M-tilajäljellä. 2D-kuvassa näkyvä anatomian liike M-tilaa pitkin muodostaa ajan myötä rullaavan näytön.

M-tilan käyttäminen

1. Optimoi kuva 2D-tilassa.
2. Näytä M-viiva 2D-kuvassa koskettamalla kohtaa **MMode** .
3. Siirrä M-viiva tarkasteltavan anatomisen alueen kohdalle vetämällä sitä. Kun vapautat M-viivan, M-tilajälki alkaa.
4. Optimoi kuva jollakin seuraavista tavoista:
 - Voit hallita kuvan vahvistusta säätämällä **Gain** -valitsinta.

- Jos haluat lisätä tai vähentää etäisyyttä anturista näytetyn kuvan syvimpään pisteeseen, käytä **Depth** -valitsinta.
- Lisää tai vähennä lähtötehoa **Power** -säätimellä.
- Tarkastele jotain kuvan osaa tarkemmin lähentämällä kyseistä osaa peukaloa ja etusormea levittämällä. Katso lisätietoja kohdasta [”Suurennuksen lisääminen” sivulla 147](#).
- Näytä kuva koko näytön kokoisena koskettamalla kuvan oikeassa alakulmassa olevaa kohtaa . Katso lisätietoja kohdasta [”Koko näytön näkymä” sivulla 148](#).

5. Tarkastele M-tilan jälkeä koskettamalla kohtaa  ja selaa eteen- tai taaksepäin vetämällä sarjan aikajanaa.
6. Poistu M-tilasta koskettamalla kohtaa **MMode** .

Kuvantamistoiminnot

Järjestelmän kuvantamisominaisuuksia on parannettu ja joustavuutta lisätty potilaan kuvantamisessa.

AutoSCAN

AutoSCAN optimoi 2D-kuvan kirkkautta oletusarvoisella vahvistuksella automaattisesti ja jatkuvasti. AutoSCAN on aina käytössä.

Suurennuksen lisääminen

Suurennuksen lisäämisellä voit suurentaa kohdealuetta kuvassa tarkempaa tarkastelua varten.

Suureнна jotain kuvan osaa levittämällä peukaloa ja etusormea tai pienennä sitä nipistämällä peukaloa ja sormea yhteen. Panoroi tai siirrä suurennettua kuvaa koskettamalla sitä ja siirtämällä sormeasi.

HUOMAUTUS

Jos levität tai nipistät väri-ikkunan sisäpuolella, väri-ikkunan koko muuttuu suurentamisen sijasta.

Koko näytön näkymä

Voit määrittää, että Lumify näyttää tosiaikaiset tai pysäytetyt kuvat koko näytön näkymässä, myös **Review**-näytössä.

1. Näytä kuva koko näytön näkymässä koskettamalla kuvan oikeassa alakulmassa olevaa kohtaa .
2. Palaa normaalinäkymään koskettamalla kohtaa .

Keskiviivan käyttäminen

Voit näyttää keskiviivan kuvausalueella kuvauksen aikana tai kun kuva on pysäytetty. Keskiviiva sisältyy kuvattuihin kuviin tai sarjoihin.

Voit näyttää keskiviivan koskettamalla kuvantamisnäytön vasemmassa alakulmassa olevaa kohtaa . Voit piilottaa keskiviivan koskettamalla kohtaa  uudelleen.

Kuvien kuvaaminen

HUOMAUTUS

Kaikissa tallennetuissa kuvissa ja sarjoissa näkyy sen aikavyöhykkeen päivämäärä ja aika, jolla ne otettiin.

Voit kuvata ja tallentaa nykyisestä tutkimuksesta pysäytyskuvan. Kuvattu kuva tallentuu potilastutkimukseen, ja sen pikkukuva on nähtävissä **Review** -näytössä.

Kosketa kohtaa **Save Image** . Järjestelmä antaa äänimerkin, kun kuvan kuvaaminen on valmis.

Sarjojen kuvaaminen

Voit kuvata ja tallentaa nykyisestä tutkimuksesta sarjan. Kuvattu sarja tallentuu potilastutkimukseen, ja sen pikkukuva on nähtävissä **Review** -näytössä.

- Android-laitteet: Review-näytössä olevien sarjojen pikkukuvien oikeassa alakulmassa on -kuvake.
- iOS-laitteet: Review-näytössä olevien sarjojen pikkukuvien keskikohdassa on -kuvake.

HUOMAUTUS

Kaikissa tallennetuissa kuvissa ja sarjoissa näkyy sen aikavyöhykkeen päivämäärä ja aika, jolla ne otettiin.

Järjestelmä kuvaa sarjoja prospektiivisesti. Voit määrittää sarjan pituuden keston kohdassa **Settings**. Katso lisätietoja kohdasta ”[Järjestelmän asetukset](#)” sivulla 95.

Kuvaa sarja tosiaikaisen kuvantamisen aikana koskettamalla kohtaa **Save Loop** . Lopeta kuvaus koskettamalla kohtaa **Save Loop** .

Järjestelmä antaa äänimerkin ja kuvantamisnäyttöön tulee vahvistusviesti, kun sarja on tallentunut.

Merkinnät (vain Android-laitteet)

Merkintätoiminto on käytettävissä pysäytetyissä 2D- ja Color-tiloissa.

Merkintöjen lisääminen (vain Android-laitteet)

Voit sijoittaa tekstimerkintöjä kuvaan anatomisten rakenteiden ja sijaintien merkitsemiseksi.

1. Hae merkittävä kuva ja kosketa kohtaa .
2. Kosketa tarvittaessa sivuilmaisinta ( tai ) tai näytä **Annotate**  pyyhkäisemällä.
3. Kosketa kohtaa **Annotate** .
4. Kirjoita merkintään tekstiä näppäimistön avulla. Automaattisesti ehdotetut sanat näkyvät kirjoittamiesi kirjaimien vasemmalla ja oikealla puolella. Voit lisätä automaattisen sanan merkintään koskettamalla sitä.
5. Vedä merkintä paikalleen kuvantamisalueella.
6. Voit muokata merkintää seuraavasti:
 - a. Kosketa merkintää. Näkyviin tulee viiva, jonka alla on näppäimistö.
 - b. Kosketa merkinnän aloituspistettä ja ala kirjoittaa tai poista kirjaimia askelpalauttimella.
 - c. Poistu merkinnästä koskettamalla mitä tahansa kohtaa kuvantamisalueella.

7. Poista merkintä jollakin seuraavista tavoista:
 - Kosketa merkintää pitkään. Kosketa näkyviin tulevaa kohtaa **Delete Annotation**.
 - Kosketa merkintää ja poista teksti laitteen näppäimistön avulla.

Mittaaminen ja analysointi

Ultraäänijärjestelmä tukee mittauksia. Mittaustyökalut näkyvät näytössä. Työkalun merkin koskettaminen näytössä käynnistää työkalun.

Mittausten tarkkuus riippuu osittain käyttäjän taidoista.

2D-etäisyysmittauksen suorittaminen

2D-etäisyysmittaus käyttää kahta harppia kahden pisteen välisen suoran viivan pituuden mittaamiseen. Voit luoda enintään neljä etäisyysmittausta kerrallaan. Kukin etäisyysmittaus käyttää yksilöllisen muotoisia mittauskohdistimia mittauksen ja vastaavien mittauskohdistimien yhdistämiseen.

Kun käytät 2D-etäisyysmittaustyökalua, voit zoomata kuvaa kaksoisnapauttamalla sitä. Järjestelmä poistaa mittaukset kuvasta, kun sen pysäytys poistetaan tai kun tutkimus päättyy. Säilytä mittaus kuvassa kuvaamalla se (katso ["Kuvien kuvaaminen" sivulla 149](#)).



1. Hae mitattava 2D-kuva ja kosketa kohtaa .
2. Kosketa kohtaa **Measure** .
3. Kosketa valikon kohtaa **Distance** . Kuvan yläkulmaan tulee sana **Distance** ja alkuperäinen arvo.
4. Siirrä ensimmäistä mittauskohdistinta koskettamalla ja vetämällä sitä.
5. Siirrä toista mittauskohdistinta koskettamalla ja vetämällä sitä. Tulokset päivittyvät harppien etäisyyden muuttuessa.

HUOMAUTUS

Jos vedät mittauskohdistimen pois kuva-alueelta, mittauskohdistin voi kadota. Palauta mittauskohdistimen asento valitsemalla ensin **Measure**, sitten **Clear All**. Kosketa tämän jälkeen kohtaa **Measure** ja lisää **Ellipse**- tai **Distance**-mittaukset uudelleen.

6. Voit lisätä muita etäisyysmittauksia toistamalla vaiheet 2–5. Kuvaan voidaan lisätä enintään neljä etäisyysmittausta.
7. Tallenna kuva ja näkyvissä olevat mittaukset koskettamalla kohtaa **Save Image** .
8. Voit poistaa mittauksia koskettamalla kohtaa **Clear All** .

2D-ellipsimittauksen suorittaminen

2D-ellipsimittaus käyttää ellipsin mittauskohdistinta ellipsin alueen ja ympärysmittan määrittämiseen.

Kun käytät 2D-ellipsimittaustyökalua, voit zoomata kuvaa kaksoisnapauttamalla sitä. Järjestelmä poistaa mittaukset kuvasta, kun sen pysäytys poistetaan tai kun tutkimus päättyy. Säilytä mittaus kuvassa kuvaamalla se (katso ”[Kuvien kuvaaminen](#)” sivulla 149).

1. Hae mitattava 2D-kuva ja kosketa kohtaa .
2. Kosketa kohtaa **Measure** .
3. Kosketa valikon kohtaa **Ellipse** . Kuvan yläkulmaan tulevat sanat **Area** ja **Circumference** ja niiden alkuperäinen arvo.
4. Vedä ellipsi paikalleen kuvantamisalueelle ohjauspisteitä käyttämällä. Tulokset päivittyvät, kun siirrät ellipsin paikalleen.

HUOMAUTUS

Jos vedät mittauskohdistimen pois kuva-alueelta, mittauskohdistin voi kadota. Palauta mittauskohdistimen asento valitsemalla ensin **Measure**, sitten **Clear All**. Kosketa tämän jälkeen kohtaa **Measure** ja lisää **Ellipse**- tai **Distance**-mittaukset uudelleen.

5. Tallenna kuva ja näkyvissä olevat mittaukset koskettamalla kohtaa **Save Image** .
6. Voit poistaa mittauksen koskettamalla kohtaa **Clear All** .

Mittaustarkkuus

Voit tehdä ultraäänijärjestelmällä mittauksia ultraäänikuvista. Mittauksia käytetään sitten muiden kliinisten tietojen kanssa diagnoosin tekemiseen.

Diagnoosin tekemistä pelkästään mittausten perusteella ei suositella. Käytettäessä kvantifioituja tietoja mistä tahansa ultraäänijärjestelmästä on otettava huomioon useita tekijöitä. Noiden tekijöiden huolellinen analysointi viittaa siihen, että kunkin mittauksen tarkkuus määräytyy suuresta määrin kuvanlaadun mukaan. Kuvanlaatuun taas vaikuttavat erittäin suuresti järjestelmän rakenne, käyttäjän kuvaustekniikka, järjestelmän säätimien tuntemus ja erityisesti potilaan kaikuisuus.



VAROITUS

Järjestelmän käyttäjät ovat vastuussa kuvanlaadusta ja diagnooseista. Tarkista analysoinnissa ja diagnosoinnissa käytettävät tiedot ja varmista, että sekä niiden spatiaaliset että ajalliset ominaisuudet ovat riittävät käytettävän mittausmenetelmän kannalta.

Mittaustarkkuustaulukot

2D-mittausalue ja tarkkuus

Mittaus	Tarkkuus	Enimmäisalue
Aksiaalinen etäisyys	$\leq \pm 2 \%$ tai 2 mm	>30,0 cm
Lateraalinen etäisyys	$\leq \pm 2,5 \%$ tai 3 mm	>40,0 cm
Diagonaalinen etäisyys	$\leq \pm 2 \%$ tai 2 mm	>32,0 cm

M-tilan mittausalue ja tarkkuus

Mittaus	Tarkkuus	Alue
Syvyys	$\leq \pm 2 \%$ tai 1 mm	0,003 – >30 cm
Aika	$\leq \pm 2 \%$ ajasta tai 4 ms:n mittaus	0,002 – >2,5 s
Kaltevuus	$\leq \pm 0,2 \text{ cm/s}$ tai $\pm 1 \%$	--

Sikiöanalyysin tekeminen (vain Android-laitteet)

Voit tehdä sikiöanalyysin nykyisestä tutkimuksesta. **Fetal Age Summary** tallentuu potilastutkimukseen ja on nähtävissä **Review**-näytössä (katso ”[Sikiön iän yhteenvedon katseleminen \(vain Android-laitteet\)](#)” sivulla 158).



VAROITUS

Olet yksin vastuussa mukautetuista mittauksista ja laskelmista sekä yhtälöihin lisättyjen lukemien tarkkuudesta.

1. Kosketa tarvittaessa sivuilmaisinta ( tai ) tai näytä **Fetal Age**  pyyhkäisemällä.
2. Kosketa kohtaa **Fetal Age** .



3. Hae mitattava 2D-kuva ja kosketa kohtaa .
4. Kosketa järjestelmän määrittämää sikiön iän tai kasvun mittausta.
5. **HC** ja **AC** : käytä ohjauspisteitä ja vedä ellipsi paikalleen näkyvään kuvaan ja kosketa sitten kohtaa **Confirm Measurement** .
6. **FL** ja **BPD** : vedä mittauskohdistimet paikalleen näkyvään kuvaan ja kosketa sitten kohtaa **Confirm Measurement** .

HUOMAUTUS

Jos vedät mittauskohdistimen pois kuva-alueelta, mittauskohdistin voi kadota. Palauta mittauskohdistimen asento valitsemalla ensin **Measure**, sitten **Clear All**. Kosketa tämän jälkeen kohtaa **Measure** ja lisää **Ellipse-** tai **Distance-**mittaukset uudelleen.

7. **LMP/EDD** : kosketa kalenterin **EDD**-päivämäärää. **LMP(c)**-päivämäärä lasketaan automaattisesti valintasi perusteella.
 - Voit vaihtaa seuraavaan tai edelliseen viikkoon tai kuukauteen pyyhkäisemällä kalenterista alaspäin.
 - **LMP/EDD**-mittaus tallennetaan koskettamalla kohtaa **OK**.
 - Voit palata **Fetal Age** -valikkoon tallentamatta **LMP/EDD**-mittausta valitsemalla **Skip**.
8. Laajenna tai pienennä **Fetal Age Summary** -yhteenvetönäkymä, kun laitetta pidetään pystyasennossa, valitsemalla tai .

Tutkimuksen päättäminen



VAROITUS

Jos et päättää käynnissä olevaa tutkimusta ennen uuden tutkimuksen aloittamista, tiedot saattavat tallentua väärän potilaan nimellä. Mikäli järjestelmä sammutetaan tutkimusta päättämättä, järjestelmä keskeyttää tutkimuksen ennen sammuttamista.

Tutkimus on lopetettava, ennen kuin voit viedä tutkimuksen tai lähettää kuvia tutkimuksesta sähköpostilla. Et voi päättää tutkimusta, kun olet Review-näytössä.

Et voi päättää tutkimusta, ennen kuin järjestelmä on tallentanut nykyisen tutkimuksen tutkimustiedot. (Järjestelmä tallentaa tutkimustiedot, kun otat kuvan.) Tutkimuksen päättäminen tallentaa kaikki tutkimustiedot, tyhjentää **Patient Info** -lomakkeen ja valmistaa järjestelmän seuraavaa tutkimusta varten.

Järjestelmä lopettaa tutkimuksen automaattisesti, jos se on ollut avoinna yli 24 tuntia. Et voi liittää kuvia lopetettuun tutkimukseen.

Kun tutkimus on valmis, kosketa kuvantamisnäytön yläosassa olevaa kohtaa **End Exam**

7 Review-tila

Review-näytössä voit tarkastella ja poistaa kuvia ja sarjoja nykyisestä tutkimuksesta tai tallennetuista tutkimuksista. Voit myös viedä Review-näytössä kuvia ja lähettää niitä sähköpostilla. Tutkimus on lopetettava, ennen kuin voit viedä tutkimuksen tai lähettää kuvia tutkimuksesta sähköpostilla. Et voi päättää tutkimusta, kun olet Review-näytössä.

Tarkastelun aloittaminen tutkimuksen aikana

Tarkastelun aloittaminen tutkimuksen aikana:

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Review Exam** .
2. Voit poistua **Review**-näytöstä ja palata nykyiseen tutkimukseen koskettamalla kohtaa  ja valitsemalla **Current Exam** .

Tarkastelun aloittaminen tutkimuksen jälkeen

Tarkastelun aloittaminen **Scan/Create Patient**-näytöstä:

1. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Saved Exams** .
2. Tarkastele tutkimusta valitsemalla se luettelosta.
3. Voit poistua **Review**-näytöstä ja palata **Scan/Create Patient**-näyttöön koskettamalla kohtaa  ja valitsemalla **Current Exam** .

Pikkukuvien ja kuvien selaaminen

Review-näytössä pienet kuvat, joita kutsutaan *pikkukuviksi*, tulee näkyviin **Review**-näytön suunnan mukaisesti näytön reunassa tai alaosassa. Näistä pikkukuvista voit myös näyttää yhden tai useamman kuvan tai sarjan niiden alkuperäisessä muodossa.

- Jos haluat katsoa täysikokoista kuvaa tai sarjaa, kosketa pikkukuvaa.
- Selaa käytettävissä olevia pikkukuvia vetämällä niitä vasemmalle, oikealle, ylös tai alas, näytön suunnan mukaan.

Sikiön iän yhteenvedon katseleminen (vain Android-laitteet)

Jos olet tehnyt sikiöanalyysin tutkimuksen aikana, **Review**-näytön oikeassa yläkulmassa näkyy **Summary**.

1. Voit tarkastella **Fetal Age Summary** -yhteenvedoa koskettamalla kohtaa **Summary** .
2. Voit sulkea **Fetal Age Summary** -yhteenvedon ja palata **Review**-näyttöön koskettamalla kohtaa **Done**.

Sarjojen toistaminen

1. Kosketa sarjan pikkukuvaa.
 - Android-laitteet: Sarjan voi tunnistaa pikkukuvan oikeassa alakulmassa olevasta -kuvakkeesta.
 - iOS-laitteet: Sarjan voi tunnistaa pikkukuvan keskikohdassa olevasta -kuvakkeesta.
2. Käytä sarjan alapuolelle tulevia säätimiä.



Sarjan säätimet

- | | |
|---|--|
| 1 | Toistosäädin. Toista sarja normaalinopeudella tai keskeytä sarja koskettamalla tätä. |
| 2 | Taaksepäin-säädin. Voit siirtyä yhden ruudun taaksepäin koskettamalla tätä. |

- | | |
|---|---|
| 3 | Eteenpäin-säädin. Voit siirtyä yhden ruudun eteenpäin koskettamalla tätä. |
| 4 | Sarjan aikajana Selaa sarjaa sille määritetyllä nopeudella vetämällä tätä. Kun sarja on keskeytetty, voit vetää janan tiettyyn kehykseen. |

Kuvien ja sarjojen vieminen

Tutkimus on lopetettava, ennen kuin voit viedä tutkimuksen tai lähettää kuvia tutkimuksesta sähköpostilla.

Voit viedä minkä tahansa seuraavista joko määritettyyn verkkokohteeseen tai käyttää jotakin laitteen tuetuista sähköpostiohjelmista:

- kuvat
- sarjat
- (Vain Android-laitteet) **Fetal Age Summary**

Kuvien ja sarjojen lähettäminen sähköpostilla



VAROITUS

Sinun vastuullasi on varmistaa laitteesi turvallisuus ja potilastietojen suojaus paikallisten turvallisuuskäytäntöjen ja lakisääteisten vaatimusten mukaisesti. Ennen kuvien ja sarjojen lähettämistä sähköpostilla varmista laitoksesi IT-turvallisuusosastolta, että noudatat potilaiden tiedon käsittelyä koskevia osaston erityiskäytäntöjä ja -säädöksiä. Lisätietoja on *käyttäjätiedot*-USB-tallennusvälineen kohdassa *Järjestelmät ja tietojen suojaus* tai Lumify-verkkosivun tukiosiossa (www.philips.com/lumify).

Laitteen sähköpostiohjelma on ehkä määritettävä, ennen kuin voit lähettää kuvia sähköpostilla. Katso määrittäsohjeet seuraavasta verkkosivustosta ja etsi hakusanoilla "configure email client":

- Android-laitteet: <https://support.google.com>

- iOS-laitteet: <https://support.apple.com>

Jos laitteessa on käytettävissä useita sähköpostitilejä, järjestelmä kehottaa valitsemaan käytettävissä olevien tilien luettelosta. Voit valita minkä tahansa sähköpostitilin, joka on käytettävissäsi, huolimatta siitä, mikä sähköpostitili on yhdistetty Reacts-tiliin.

Järjestelmä lähettää pysäytyskuvat sähköpostitse PNG-muodossa ja sarjat MP4-muodossa.

Android-laitteet

1. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Saved Exams** .
2. Voit avata tallennetun tutkimuksen **Review**-näytössä koskettamalla sitä.
3. Tee **Review**-näytössä jokin seuraavista:
 - Lähetä kaikki tutkimuksen kuvat sähköpostilla koskettamalla kohtaa **Export Exam** .
 - Lähetä tietyt kuvat ja sarjat sähköpostilla koskettamalla pikkukuvaa pitkään. Valitun pikkukuvan reuna muuttuu keltaiseksi. Lisää lisäkuvia ja sarjoja sähköpostiin koskettamalla niitä. Kosketa kohtaa **Export Selected** .
4. Kosketa kohtaa **Email**.
5. Jos **Pick an Email Application to Use** -valintaikkuna avautuu, valitse sähköpostisovellus luettelosta ja tee sitten jokin seuraavista:
 - Käytä vain valittua sähköpostisovellusta nykyisen viennin aikana koskettamalla kohtaa **Just Once. Pick an Email Application to Use** -valintaikkuna pysyy näkyvässä, kunnes **Always** valitaan.
 - Määritä valittu sähköpostisovellus oletusasetukseksi koskettamalla kohtaa **Always**.
6. Hyväksy yksityisyydensuojakäytännön sisältö koskettamalla kohtaa **Continue**. Laitteen oletussähköpostitili avautuu ja näyttää uuden viestin, johon kuvat on liitetty.
7. Lisää vastaanottajat ja teksti sähköpostiin ja lähetä se. Kuvat, sarjat ja **Fetal Age Summary** liitetään sähköpostiin automaattisesti.

iOS-laitteet

1. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Saved Exams** .
2. Voit avata tallennetun tutkimuksen **Review**-näytössä koskettamalla sitä.
3. Kosketa **Review**-näytössä kohtaa **Select** ja tee sitten jokin seuraavista:
 - Lähetä kaikki tutkimuksen kuvat sähköpostilla koskettamalla kohtaa **Select All**.
 - Lähetä tietyt kuvat ja sarjat sähköpostilla koskettamalla pikkukuvaa. Valitun pikkukuvan reuna muuttuu siniseksi. Lisää lisäkuvia ja sarjoja sähköpostiin koskettamalla niitä.
4. Kosketa kohtaa **Export**.
5. Kosketa **Export To** -kohdassa kohtaa **App Share**.
6. Lue tietosuojailmoitus ja kosketa kohtaa **Okay**.
7. Valitse sähköpostisovellus luettelosta. Uusi sähköpostiviesti tulee näkyviin, ja valitsemasi kuvat ovat sen liitteinä.
8. Lisää vastaanottajat ja teksti sähköpostiin ja lähetä se. Valitsemasi kuvat ja sarjat liitetään sähköpostiin automaattisesti.

Kuvien ja sarjojen vieminen verkkokohteeseen

Voit lisätä, muokata, kopioida, nimetä uudelleen tai poistaa vientikohteen (katso ["Vientikohteiden määrittäminen" sivulla 168](#) ja ["Vientikohteiden muokkaaminen" sivulla 173](#)).

Android-laitteet

Voit viedä kuvia, sarjoja ja **Fetal Age Summary** -yhteenvedon DICOM PACS -järjestelmään, verkkoasemalle tai paikalliseen hakemistoon. Järjestelmä vie pysäytyskuvat ja **Fetal Age Summary** -yhteenvedon **RLE (Lossless)**- tai **JPEG (Lossy)** -muodossa.

1. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Saved Exams** .
2. Voit avata tallennetun tutkimuksen **Review**-näytössä koskettamalla sitä.
3. Tee **Review**-näytössä jokin seuraavista:
 - Vie kaikki tutkimuksen kuvat koskettamalla kohtaa **Export Exam** .

- Voit viedä tietyt kuvat koskettamalla pikkukuvaa pitkään. Valitun pikkukuvan reuna muuttuu keltaiseksi. Lisää lisäkuvia vietäväksi koskettamalla niitä. Kosketa kohtaa

Export Selected .

4. Jos vientikohteen profiili on luotu aiemmin, valitse se **Export Selected**  -valikosta koskettamalla sitä. Tällöin kuvat, sarjat ja **Fetal Age Summary** viedään automaattisesti.

HUOMAUTUS

Tietoa uuden vientikohteen luomisesta on kohdassa ["Vientikohteiden määrittäminen" sivulla 168](#). Kun olet luonut vientikohteen, se tallentuu järjestelmään ja näkyy **Export Selected**  -valikossa.

iOS-laitteet

Voit viedä kuvia ja sarjoja DICOM PACS -järjestelmään tai paikalliseen hakemistoon. Järjestelmä vie pysäytyskuvat **RLE (Lossless)**- tai **JPEG (Lossy)** -muodossa.

1. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Saved Exams** .
2. Voit avata tallennetun tutkimuksen **Review**-näytössä koskettamalla sitä.
3. Kosketa **Review**-näytössä kohtaa **Select** ja tee sitten jokin seuraavista:
 - Lähetä kaikki tutkimuksen kuvat sähköpostilla koskettamalla kohtaa **Select All**.
 - Lähetä tietyt kuvat ja sarjat sähköpostilla koskettamalla pikkukuvaa. Valitun pikkukuvan reuna muuttuu siniseksi. Lisää lisäkuvia ja sarjoja vietäväksi koskettamalla niitä.
4. Kosketa kohtaa **Export**.
5. Jos vientikohteen profiili on luotu aiemmin, valitse se **Export To** -valikosta koskettamalla sitä. Tällöin kuvat ja sarjat viedään automaattisesti.

HUOMAUTUS

Tietoa uuden vientikohteen luomisesta on kohdassa ["Vientikohteiden määrittäminen"](#) [sivulla 168](#). Kun olet luonut vientikohteen, se tallentuu järjestelmään ja näkyy **Export To** -valikossa.

Kuvien ja sarjojen poistaminen

Android-laitteet

1. Kosketa **Review**-näytössä pikkukuvaa pitkään. Valitun pikkukuvan reuna muuttuu keltaiseksi. Poista useampi kuin yksi lisäkuva ja -sarja koskettamalla niitä.
2. Kosketa kohtaa **Delete** .
3. Vahvista poistaminen koskettamalla kohtaa **Yes**.

iOS-laitteet

1. Kosketa **Review**-näytössä pikkukuvaa pitkään. Valitun pikkukuvan reuna muuttuu keltaiseksi. Poista useampi kuin yksi lisäkuva ja -sarja koskettamalla niitä.
2. Kosketa kohtaa .
3. Vahvista poistaminen koskettamalla kohtaa **Delete**.

Tutkimusten vieminen

Voit viedä tutkimuksia DICOM PACS -järjestelmään, verkkoasemalle (vain Android-laitteet) tai paikalliseen hakemistoon. Katso ["Vientikohteiden määrittäminen"](#) [sivulla 168](#).

Tutkimus on lopetettava, ennen kuin voit viedä tutkimuksen tai lähettää kuvia tutkimuksesta sähköpostilla.

Android-laitteet

DICOM PACS -järjestelmään viedyissä tutkimuksissa järjestelmä käyttää seuraavia muotoja:

- Pysäytyskuvat ja **Fetal Age Summary**: JPG- tai RLE-muoto
- Sarjat: JPG- tai RLE Ultrasound Multi-Frame Image -muoto

Verkkoasemalle tai paikalliseen hakemistoon viedyissä tutkimuksissa järjestelmä käyttää seuraavia muotoja:

- Pysäytyskuvat ja **Fetal Age Summary**: PNG-muoto
- Sarjat: MP4-muoto

1. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Saved Exams** .
2. Kosketa tutkimusta, kunnes **Selected Exams** tulee näkyviin.
3. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Vie yksittäinen tutkimus avaamalla se **Review**-näyttöön koskettamalla sitä ja koskettamalla sitten kohtaa **Export Exam** .
 - Vie vähintään yksi tutkimus koskettamalla lisätutkimuksia pitkään ja koskettamalla kohtaa **Export** .
 - Vie kaikki tutkimukset koskettamalla ensin kohtaa **Select All**  ja sitten kohtaa **Export** .
4. Valitse kohde **Export**  -valikosta. (Lisää uusi kohde valitsemalla **Add New**. Katso lisätietoja kohdasta "[Vientikohteiden määrittäminen](#)" sivulla 168.)

Kun vienti on valmis, näkyviin tulee vahvistusviesti.

iOS-laitteet

DICOM PACS -järjestelmään viedyissä tutkimuksissa järjestelmä käyttää seuraavia muotoja:

- Pysäytyskuvat, JPG- tai RLE-muoto
- Sarjat: JPG- tai RLE Ultrasound Multi-Frame Image -muoto

Paikalliseen hakemistoon viedyissä tutkimuksissa järjestelmä käyttää seuraavia muotoja:

- Pysäytyskuvat, PNG-muoto
 - Sarjat: MP4-muoto
1. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Saved Exams** .
 2. Kosketa kohtaa **Select**.
 3. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Vie yksittäinen tutkimus koskettamalla sitä. Valitsemasi tutkimuksen vieressä näkyy valintamerkki . Kosketa kohtaa **Export**.
 - Voit viedä lisää tutkimuksia koskettamalla jokaista ylimääräistä tutkimusta. Valitsemasi tutkimuksen vieressä näkyy valintamerkki . Kosketa kohtaa **Export**.
 - Vie kaikki tutkimukset koskettamalla ensin kohtaa **Select All** ja sitten kohtaa **Export**.
 4. Valitse kohde **Export To** -valikosta.

Potilastietojen näyttäminen tai piilottaminen viedyissä kuvissa ja sarjoissa

Voit näyttää tai piilottaa potilaan tietoja kuvissa ja sarjoissa, joita viet DICOM-palvelimelle, paikalliseen hakemistoon tai verkkoasemalle (vain Android-laitteet). Oletusarvoisesti järjestelmä sisältää potilastiedot, kun viet kohteita verkkoasemalle tai paikalliseen hakemistoon, ja piilottaa potilastiedot kuvan yläosasta, kun viet niitä DICOM-palvelimelle.

Android-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Export Destinations** .
2. Valitse vientikohde, jolle haluat määrittää potilastietojen näyttämisen tai piilottamisen (jos haluat lisätä vientikohteen, katso ["Vientikohteiden määrittäminen" sivulla 168](#)).
3. Valitse **Show Advanced Options**.

4. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:

- Näytä potilaan tiedot viedyissä kuvissa ja sarjoissa valitsemalla **Include Patient Data on Each Image**.
- Piilota potilaan tiedot viedyissä kuvissa ja sarjoissa poistamalla valinta kohdasta **Include Patient Data on Each Image**.

iOS-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Export Destinations** .
2. Kosketa **Export Destinations** -sivulla, muokattavan kohteen vieressä kohtaa .
3. Kosketa kohtaa **Edit**
4. Valitse **Show Advanced Options**.
5. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Näytä potilaan tiedot viedyissä kuvissa ja sarjoissa valitsemalla **Include Patient Data on Each Image**.
 - Piilota potilaan tiedot viedyissä kuvissa ja sarjoissa poistamalla valinta kohdasta **Include Patient Data on Each Image**.

Laitoksen nimen näyttäminen tai piilottaminen viedyissä kuvissa ja sarjoissa

Voit valita, näkyykö laitoksesi nimi viedyissä kuvissa ja sarjoissa.

Android-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Export Destinations** .
2. Valitse vientikohde, jolle haluat määrittää laitoksen nimen näyttämisen tai piilottamisen (jos haluat lisätä vientikohteen, katso ["Vientikohteiden määrittäminen"](#) sivulla 168).
3. Valitse **Show Advanced Options**.

4. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Näytä laitoksen nimi viedyissä kuvissa ja sarjoissa valitsemalla **Include the institution name on Each Image**.
 - Piilota laitoksen nimi viedyissä kuvissa ja sarjoissa poistamalla valinta kohdasta **Include the institution name on Each Image**.

iOS-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Export Destinations** .
2. Kosketa **Export Destinations** -sivulla, muokattavan kohteen vieressä kohtaa .
3. Kosketa kohtaa **Edit**
4. Valitse **Show Advanced Options**.
5. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Näytä laitoksen nimi viedyissä kuvissa ja sarjoissa valitsemalla **Include the Institution Name on Each Image**.
 - Piilota laitoksen nimi viedyissä kuvissa ja sarjoissa poistamalla valinta kohdasta **Include the Institution Name on Each Image**.

Tutkimusten poistaminen

Kun olet vienyt tutkimukset, voit poistaa ne, jotta säästät tilaa järjestelmässä.

Android-laitteet

1. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Saved Exams** .
2. Kosketa tutkimusta, kunnes **Selected Exams** tulee näkyviin.
3. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Poista valittu tutkimus koskettamalla kohtaa **Delete** .

- Poista useita tutkimuksia valitsemalla ne koskettamalla niitä pitkään ja kosketa sitten kohtaa **Delete** .
 - Poista kaikki tutkimukset koskettamalla ensin kohtaa **Select All**  ja sitten kohtaa **Delete** .
4. Kosketa **Delete Confirmation** -valintaikkunan kohtaa **Yes**.

iOS-laitteet

1. Kosketa ensin kohtaa  ja sitten kohtaa **Saved Exams** .
2. Kosketa kohtaa **Select**.
3. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Poista yksittäinen tutkimus koskettamalla sitä. Valitsemasi tutkimuksen vieressä näkyy valintamerkki . Kosketa kohtaa **Delete**.
 - Poista useita tutkimuksia koskettamalla jokaista tutkimusta, jonka haluat poistaa. Valitsemasi tutkimuksen vieressä näkyy valintamerkki . Kosketa kohtaa **Delete**.
 - Poista kaikki tutkimukset koskettamalla ensin kohtaa **Select All** ja sitten kohtaa **Delete**.
4. Kosketa **Delete Confirmation** -valintaikkunan kohtaa **Delete**.

Vientikohteiden määrittäminen

Android-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Export Destinations** .
2. Kosketa kohtaa **Add New**.

3. Kirjoita **Add New Destination** -valintaikkunan kohtaan **Destination Nickname** kohteelle kutsumanimi ja valitse **Destination Type**. Kosketa kohtaa **Continue**.

HUOMAUTUS

Kohdassa **Destination Nickname** annettu nimi tulee näkyviin **Export Destinations** -luettelossa.

HUOMAUTUS

Jos kierrät laitettasi, kun asetuksia valitaan **Add New Destination** -valintaikkunassa tai kun olet muokkaamassa vientikohdetta, järjestelmä ei tallenna valintojasi. Tämän tilanteen voi välttää välttämällä laitteen kiertämistä vientikohteiden lisäämisen tai muokkaamisen aikana.

4. Määritä kohdeasetukset (katso ["Vientikohdeasetukset" sivulla 170](#))
5. Testaa yhteyttä vientikohteeseen koskettamalla kohtaa **Test**.
6. Tallenna vientikohde koskettamalla kohtaa **Save**.
7. Määritä oletusarvoinen vientikohde valitsemalla **Connectivity Profiles** -sivulla vaihtoehto **Upon Exam Completion, Automatically Export Loops and Images To** -valikosta. Katso lisätietoja kohdasta ["Liitettävyysofiilien muokkaaminen" sivulla 119](#).

iOS-laitteet

Voit viedä tutkimuksia DICOM PACS -järjestelmään tai paikalliseen hakemistoon.

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Export Destinations** .
2. Kosketa kohtaa +.
3. Valitse, minkä tyyppisen vientikohteen haluat luoda.
4. Kirjoita kohteen lempinimi kohtaan **Destination Nickname**.

HUOMAUTUS

Kohdassa **Destination Nickname** annettu nimi tulee näkyviin **Export Destinations** -luettelossa.

- 5. Määritä kohdeasetukset (katso ["Vientikohdeasetukset" sivulla 170](#))
- 6. Testaa yhteyttä vientikohteeseen koskettamalla kohtaa **Test**.
- 7. Tallenna vientikohde koskettamalla kohtaa **Save**.
- 8. Määritä oletusarvoinen vientikohde valitsemalla **Connectivity Profiles** -sivulla vaihtoehto **Upon Exam Completion, Automatically Export Loops and Images To** -valikosta. Katso lisätietoja kohdasta ["Liitettävyysofiilien muokkaaminen" sivulla 119](#).

Vientikohdeasetukset

DICOM-kohdeasetukset

Asetus	Kuvaus
Destination Nickname	(vain iOS-laitteet) Nimi, joka näkyy vientikohteiden luettelossa
Lumify AE Title	Laitteen AE-nimi
Remote AE Title	Palvelimen AE-nimi
Hostname tai IP Address	Käytä DNS:ää tai staattista IP-osoitetta
Port	Palvelimen portin numero
Export Format	RLE (Lossless) tai JPEG (Lossy)
Advanced Options, Display Compensation	Brightness ja Contrast

4535 620 20341 A/795 * TAMMI 2020

Philips

Asetus	Kuvaus
Advanced Options, Include Patient Data on Each Image	Lisää potilaan tiedot vietyihin kuviin ja sarjoihin (oletusarvoisesti tätä vaihtoehtoa ei ole valittu).
Advanced Options, Include Institution Name on Each Image	Lisää laitoksen nimen vietyihin kuviin ja sarjoihin (oletusarvoisesti tätä vaihtoehtoa ei ole valittu).
Advanced Options, Advanced Connection Settings	• DNS Suffix • Read Timeout (sec): verkon vastauksen aikakatkaistu • Connection Timeout (sec): DICOM ARTIM -aikakatkaistu • Max Packet Size (bytes): Rajoittaa tietopakettien kokoa. Kysy pakettirajoituksista verkkosi järjestelmänvalvojalta. • Retry Interval (sec) : Kauanko järjestelmä odottaa, ennen kuin yrittää työn lähetystä palvelimelle uudelleen • Max Retries: Montako kertaa järjestelmä yrittää uudelleen ennen työn hylkäämistä

Verkkoaseman kohdeasetukset (vain Android-laitteet)

Asetus	Kuvaus
Hostname	Verkkoaseman isäntänä toimivan palvelimen IP-osoite tai tietokoneen nimi
User	Verkkoaseman toimialueen nimi ja käyttäjätunnus
Password	Verkkoaseman salasana
Remote Directory	Polku verkkoasemaan
Exported Filename Syntax	Järjestys, jossa tiedostonimet valitaan, heijastaa järjestystä, jossa kentät näkyvät viedyn sisällön kansionimessä ja heijastuu myös kohdassa Example Export Path . Jos esimerkiksi valitut kohdan Last ja sitten kohdan MRN , kansion nimen alussa on Last -sukunimi ja sen jälkeen tulee MRN .

Asetus	Kuvaus
Advanced Options, Image Resolution	Valitse tarkkuus, joka vastaa tutkimukseen tarkasteluun käytettävän näytön tarkkuutta
Advanced Options, Include Patient Data on Each Image	Poista potilastiedot viedyistä kuvista ja sarjoista poistamalla tämä valinta (oletusarvoisesti tämä vaihtoehto on valittu).
Advanced Options, Display Compensation	Brightness ja Contrast
Advanced Options, Advanced Connection Settings	• DNS Suffix • Retry Interval (sec) : Kauanko järjestelmä odottaa, ennen kuin yrittää työn lähetystä palvelimelle uudelleen • Max Retries: Montako kertaa järjestelmä yrittää uudelleen ennen työn hylkäämistä

Paikallisen hakemiston kohdeasetukset

Asetus	Kuvaus
Destination Nickname	(vain iOS-laitteet) Nimi, joka näkyy vientikohteiden luettelossa
Directory	Kirjoita polku kansioon, johon haluat tallentaa tutkimukset
Prompt each time when exporting to this location?	Valitse, jos haluat vaatia vahvistuksen ennen tähän kohteeseen viemistä
Exported Filename Syntax	Järjestys, jossa tiedostonimet valitaan, heijastaa järjestystä, jossa kentät näkyvät viedyn sisällön kansionimessä ja heijastuu myös kohdassa Example Export Path . Jos esimerkiksi valitset kohdan Last ja sitten kohdan MRN , kansion nimen alussa on Last -sukunimi ja sen jälkeen tulee MRN .
File Type	Valitse tiedostomuoto, jota haluat käyttää tutkimustietojen tallentamiseen

Asetus	Kuvaus
Advanced Options, Display Compensation	Brightness ja Contrast
Advanced Options, Image Resolution	Valitse tarkkuus, joka vastaa tutkimukseen tarkasteluun käytettävän näytön tarkkuutta
Advanced Options, Include Patient Data on Each Image	Poista potilastiedot viedyistä kuvista ja sarjoista poistamalla tämä valinta (oletusarvoisesti tämä vaihtoehto on valittu)
Advanced Options, Include Institution Name on Each Image	Poista laitoksen nimi viedyistä kuvista ja sarjoista poistamalla tämä valinta (oletusarvoisesti tämä vaihtoehto on valittu)

Vientikohteiden muokkaaminen

Voit muokata, kopioida, nimetä uudelleen tai viedä vientikohteita, kun järjestelmä ei ole viemässä kuvia tai tutkimuksia.

Android-laitteet

- Kosketa kohtaa  ja valitse **Export Destinations** .
- Tee jokin seuraavista:
 - Voit muokata vientikohdetta koskettamalla sitä ja muokkaamalla kenttiä ja vaihtoehtoja näppäimistön avulla. Valitse **Save**.
 - Poista vientikohde koskettamalla sitä, kunnes valinta korostuu. Kosketa kohtaa **Delete** . Vahvista poistaminen koskettamalla kohtaa **Yes**.

- Nimeä vientikohde uudelleen koskettamalla sitä, kunnes valinta korostuu. Kosketa kohtaa **Rename** . Kirjoita **Rename Destination** -valintaikkunaan kohteelle uusi lempinimi ja kosketa kohtaa **Rename** .
- Kopioi vientikohde koskettamalla sitä, kunnes valinta korostuu. Kosketa kohtaa **Copy** . Kirjoita **Copy Destination** -valintaikkunaan uudelle kohteelle nimi ja kosketa kohtaa **Copy** .

iOS-laitteet

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Export Destinations** .
2. Kosketa kohtaa  sen vientikohteen vieressä, jota haluat muokata, ja tee sitten jokin seuraavista:
 - Voit muokata vientikohdetta koskettamalla kohtaa **Edit**  ja muokkaamalla kenttiä ja vaihtoehtoja näppäimistön avulla. Valitse **Save**.
 - Poista vientikohde koskettamalla kohtaa **Delete** . Vahvista poisto koskettamalla **Delete Confirmation** -valintaikkunan kohtaa **Delete** uudelleen.
 - Kopioi vientikohde koskettamalla kohtaa **Copy** . Kirjoita **Copy Destination** -valintaikkunaan uudelle kohteelle nimi ja kosketa kohtaa **Copy**.

Vientijonon tarkasteleminen

Vientijonossa näkyy vietyjen tutkimusten ja kuvien eteneminen. Voit määrittää viennille uudelleenyrityskertojen määrän ja välin määrittäessäsi vientikohdetta (katso ["Vientikohdeasetukset" sivulla 170](#)).

1. Kosketa kohtaa  ja valitse **Export Queue** . Jos työ on käynnissä, järjestelmä näyttää sen ja sen tilan, kohteen ja etenemistietoja.

2. Jos työ on hylätty tai haluat nähdä käynnissä olevan työn tietoja, kosketa sitä. Tee **Job Details** -valintaikkunassa jokin seuraavista:
 - Tarkastele tai muokkaa vientikohdetta koskettamalla kohtaa **View Destination Details**.
 - Yritä työn viemistä uudelleen koskettamalla kohtaa **Retry Job**.

DICOM-kirjaamisen ottaminen käyttöön

Voit ottaa DICOM-kirjaamisen käyttöön DICOM-yhteysongelmien vianmäärittämistä varten. DICOM-kirjaaminen on IT-ammattilaisille tarkoitettu lisäominaisuus.

1. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Kosketa kohtaa , kosketa kohtaa **Export Queue**  ja sitten sivun yläosassa olevaa kohtaa  (Android-laitteet) tai  (iOS-laitteet).
 - Kosketa kohtaa , kosketa kohtaa **Export Destinations**  ja sitten sivun yläosassa olevaa kohtaa  (Android-laitteet) tai  (iOS-laitteet).
2. Aloita kirjaaminen koskettamalla kohtaa **Start DICOM Logging**. Lopeta kirjaaminen koskettamalla kohtaa **Stop DICOM Logging**.
3. Tarkastele lokeja koskettamalla kohtaa **View Logs From [päivämäärä ja aika]**.
4. Poista lokeja koskettamalla kohtaa **Delete DICOM Logs**.

8 anturit

Tärkein kuvan laatuun vaikuttava tekijä on anturi. Jos anturi ei ole oikea, kuvantamistulokset eivät voi olla hyviä. Järjestelmän optimointi perustuu anturin valintaan.

Anturien turvallisuus



VAROITUS

Käytä ainoastaan Philipsin antureita ja Philipsin hyväksymiä biopsiaohjaimia, suojuksia, pitimiä, tarvikkeita, osia ja lisävarusteita. Muut merkit eivät ehkä sovi Philipsin antureihin. Virheellinen asennus voi aiheuttaa potilaan vahingoittumisen.



VAROITUS

Poista aina anturi potilaasta ennen defibrillointia.



VAROITUS

Vähennä mahdollisia vahinkoja, joita voi syntyä kuvattaessa vastasyntyneitä, lapsia ja lääkittyjä potilaita, minimoimalla kuvantamisaika yli 41 °C:n (106 °F:n) lämpötilassa.



HUOMIO

Kun käsittelet anturia, varo kolhaisemasta sitä kovaa pintaa vasten.

Järjestelmässä potilaaseen kohdistuvan kosketuslämpötilan raja on 43 °C (109 °F), ja akustisen lähtötehon arvot ovat Yhdysvaltain FDA:n rajojen mukaiset. Virtasuojauspiiri suojaa laitetta ylijännitteeltä. Jos virtamonitorin suojapiiri havaitsee ylijännitteen, anturin käyttöjännite katkeaa välittömästi anturin pinnan ylikuumenemisen estämiseksi ja akustisen antotehon rajoittamiseksi. Järjestelmä tarkastaa virtasuojauspiirin sulakepiirin toiminnan normaalin käytön aikana.

Esiasetukset ja anturit

Nämä ovat ultraäänijärjestelmän kanssa yhteensopivien anturien esiasetukset.

Järjestelmän anturit ja tuetut esiasetukset

Anturi	Esiasetukset
C5-2	Vatsa, sappirakko, keuhko, OB/GYN
L12-4	Keuhko, tuki- ja liikuntaelimet, pehmytkudos, pinnallinen, verisuonet
S4-1	Vatsa, sydän, FAST, keuhko, OB/GYN

Anturin huoltaminen

Tarkasta anturin johto ja linssi ennen jokaista käyttökertaa. Etsi halkeamia tai muita vaurioita, jotka voivat vaarantaa anturin eheyden. Ilmoita anturivaurioista valtuutetulle huoltoedustajalle ja poista anturi käytöstä.

Katso kaikki antureiden puhdistuksen ja desinfiointin tiedot, mukaan lukien tiedot yhteensopivista desinfiointiaineista kohdasta *Ultraäänijärjestelmän ja anturien huolto ja puhdistus, Ultraäänijärjestelmän ja anturien desinfiointi- ja puhdistusaineet* sekä Philipsin antureiden huoltosivustolta osoitteesta

www.philips.com/transducercare

Jos kuvanlaatu on heikko tai anturissa ilmenee ongelmia, katso ”[Vianmääritys](#)” sivulla 194.

**HUOMIO**

Jotkin ultraääniväliainegeelit sekä esipuhdistus-, desinfiointi- tai sterilointiliuokset voivat vaurioittaa anturia. Ennen kuin käytät geeliä tai liuosta anturin puhdistamiseen, katso lisätietoja kohdista **"Ultraääniväliainegeelit"** sivulla 183 ja **Ultraäänijärjestelmän ja anturien huolto ja puhdistus** tai Philipsin anturien huoltoa käsittelevästä sivustosta: www.philips.com/transducercare. Voit ottaa yhteyttä valtuutettuun huoltoedustajaan. Katso yhteystiedot osasta **"Asiakaspalvelu"** sivulla 21.

Akustiset artefaktit

Anturi lisää oman leimansa kaikutietoihin säteen leveysvaikutusten, akseelitarkkuuden rajoitusten ja taajuusominaisuuksien muodossa. Sonografin tekemät vahvistukseen, signaalin käsittelyyn ja kaikusignaalin näyttöön vaikuttavat valinnat voivat aiheuttaa merkittäviä eroja kaikutietojen näytössä. Seuraavassa käsitellään lyhyesti akustisia artefakteja. Ultraäänikuvissa näytettävien signaalien tuottamisen fysikaalisten perusteiden ymmärtäminen auttaa minimoimaan artefakteja kuvissa ja tutkitsemaan tutkimusten tuloksia.

Artefakti on kaiku, joka näytetään eri paikassa kuin vastaava heijastava kohta kehossa. Välissä olevien kudosten ominaisuudet voivat myös aiheuttaa artefakteja. Artefaktit voivat syntyä ulkoisesta kohinasta, reverberaatioista, monihaaraisista heijastuksista tai väärin säädetyistä laitteista. Ne voivat aiheutua myös ultraäänisäteen geometriasta tai epätavallisista muutoksista säteen voimakkuudessa. Seuraavassa luetellaan artefaktit ja niiden ilmentymät, minkä jälkeen annetaan eri artefaktien määritelmiä.

- Täplinä näkyvät ylimääräiset objektit, osan paksuus, reverberaatio, peilikuva, pyrstötähden pyrstö tai rengas
- Objektien puuttuminen heikon tarkkuuden vuoksi
- Väärä objektin kirkkaus varjostuksen tai korostuksen vuoksi
- Väärä objektin paikka refraktion, monihaaraisten heijastusten, sivuliuskojen, hilojen, nopeusvirheen tai kantavuusvirheen vuoksi
- Väärä objektin koko heikon tarkkuuden, refraktion tai nopeusvirheen vuoksi
- Väärä objektin muoto heikon tarkkuuden, refraktion tai nopeusvirheen vuoksi

Akustista kyllästymistä tapahtuu, kun signaalit saavuttavat järjestelmän amplitudin ylärajan. Tässä vaiheessa järjestelmä ei enää kykene erottamaan tai näyttämään signaalien voimakkuuksia. Kyllästymisvaiheessa tulotehon kasvattaminen ei lisää lähtötehoa.

Valetoistoa tapahtuu, kun havaittu Doppler-taajuus ylittää Nyquist-ajan. Sille on tyypillistä, että Doppler-huiput katkeavat spektrinäytön ylä- tai alareunasta ja jatkuvat perusviivan toisella puolella. Värinäytössä havaitaan välitön muutos yhdestä Nyquist-rajasta toiseen.

Pyrstötähden pyrstö on reverberaatioartefakti, joka syntyy, kun kaksi tai useampia heijastuslähteitä on lähellä toisiaan ja niillä on suuri leviämisenopeus. Tässä tapauksessa ääni ei kulje suoraan heijastuslähteeseen ja takaisin anturiin ja heijastuslähteen kohdalla näkyy vahva lineaarinen kaiku, joka jatkuu syvemmälle kuin heijastuslähte.

Korostus on välissä olevan heikosti vaimentavan rakenteen aiheuttama kaikujen lisääntynyt suhteellinen amplitudi.

Polttotason korostuminen, tunnetaan myös nimellä **polttoraidat**, on lisääntynyt voimakkuus polttoalueella, joka ilmenee kaikujen kirkastumisena näytöllä.

Peilikuva-artefakti näkyy yleisimmin pallean ympärillä; tämä artefakti aiheutuu äänen heijastumisesta toisesta heijastuslähteestä ja takaisin.

Peilikuva viittaa artefakteihin spektrinäytöllä, kun eteen ja taakse suuntautuneita signaalinkäsittelykanavia ei ole erotettu oikein. Seurauksena yhden kanavan voimakkaat signaalit näkyvät peilikuvana toisessa kanavassa.

Monihaaraiset sijoitus- ja **refraktio-**artefaktit kuvaavat tilannetta, missä reitit heijastuslähteelle ja takaisin poikkeavat toisistaan. Mitä kauemmin ääni kulkee heijastuslähteelle ja takaisin, sitä suurempi on aksiaalivirhe heijastuslähteen sijainnissa (lisääntynyt kantavuus). Refraktio- ja monihaaravirheet ovat normaalisti suhteellinen pieniä ja heikentävät kuvan yleistä laatua pikemminkin kuin aiheuttavat suuria virheitä objektin sijainnissa.

Leviämisenopeusvirheitä tapahtuu, kun ultraäänijärjestelmän oletama leviämisenopeuden arvo on väärä. Jos todellinen arvo on oletettua suurempi, laskettu arvo heijastuslähteeseen on liian pieni, ja heijastuslähte näytetään liian kaukana anturista. Nopeusvirhe voi aiheuttaa rakenteen näyttämisen väärän kokoisena ja muotoisena.

Kantavuusvirhe voi tapahtua, kun heijastukset vastaanotetaan seuraavan pulssin lähettämisen jälkeen. Ultraäänikuvantamisessa oletetaan, että kaikki tietyn pulssin heijastukset vastaanotetaan ennen seuraavan pulssin lähettämistä. Ultraäänijärjestelmä laskee etäisyyden

heijastuslähteeseen kaiun saapumisajasta olettaen, että kaikki kaiut ovat viimeksi lähetetyn pulssin synnyttämiä. Enimmäissyvyys, jonka järjestelmä voi yksiselitteisesti kuvantaa määrittää sen enimmäispulssintoistotaajuuden.

Reverberaatio tarkoittaa tietyn signaalin jatkuvaa vastaanottoa reverberaation pikemminkin kuin tietystä lähteestä tulevan kaiun johdosta. Ilmiö on analoginen ilmiölle, jonka vastakkaisille seinille asetetut peilit aiheuttavat, kun niiden väliin asetetaan jokin objekti. Objektiin kuva heijastuu loputtomasti edes takaisin kahden peilin välillä luoden optisen harhakuvan useista objekteista. Reverberaatiot on helppo tunnistaa, koska ne sijaitsevat tasaisin välein näytöllä.

Hajonta tarkoittaa hajanaisia, pienen amplitudin ääniaaltoja, joita ilmenee, kun akustinen energia heijastuu kudoksista, jotka ovat aallonpituutta pienempiä. Diagnostisessa ultraäänikuvantamisessa Doppler-signaalit tulevat pääasiassa takaisinhajontana punaisista verisoluista.

Varjostus tarkoittaa kaikuamplitudin heikentymistä sellaisista heijastuslähteistä, jotka sijaitsevat voimakkaasti heijastavien tai vaimentavien rakenteiden takana. Tämä ilmiö tapahtuu, kun kuvataan vammaa tai rakennetta, jonka vaimennus on voimakkaampi kuin ympäröivän kudoksen. Vamma aiheuttaa säteen voimakkuuden heikkenemisen, mistä seuraa heikentyneet kaikusignaalit vamman takana olevista rakenteista. Niinpä näyttöön muodostuu tumma pilvi leesiokuvan taakse. Tämä pilvi, eli varjo, on hyödyllinen diagnostisena vihjeenä.

Sivuliuskat (yksielementtisistä antureista) ja **hilat** (matriisiantureista) saavat objektit, jotka eivät ole suoraan anturin edessä näkymään väärin sivusuunnassa.

Täplä näkyy kuduskuviona lähellä anturia, mutta ei vastaa hajontalähteitä kudoksessa. Sen tuottaa ultraääniaallon interferenssi ja se aiheuttaa yleisen kuvan heikentymisen.

Spektrin leventyminen on näyttöilmiö, joka tapahtuu, kun energiaa kuljettavien Fourier-taajuuskomponenttien määrä kasvaa tietyllä hetkellä. Seurauksena spektrinäyttö levenee. Spektrin leventyminen voi olla merkki vamman aiheuttamasta virtauksen häiriintymisestä ja on siksi tärkeä diagnostisesti. Leventyminen voi kuitenkin olla seurausta myös virtauksen ja näytetilavuuden vuorovaikutuksesta, jolloin se on artefakti.

Äänen nopeus -artefaktit ilmenevät, jos äänen leviämisreitti heijastuslähteeseen kulkee osittain luun läpi ja äänen nopeus on suurempi kuin keskimääräisessä pehmytkudoksessa. Syntyy kaiunsijaintirekisteröinnin artefakteja. Suuremman äänen nopeuden johdosta kaiku kulkee lyhyemmässä ajassa kuin luuta sisältämättömillä reiteillä, jolloin heijastuslähteet näyttävät olevan todellista etäisyyttä lähempänä anturia.

Anturien suojukset

Kun toimenpiteessä käytetään anturien suojuksia, katso suojusten mukana toimitettavat ohjeet.



VAROITUS

Korkean tason desinfioinnin ja steriloinnin läpikäyneitä antureita, joita käytetään steriilillä alueella, tulee käyttää yhdessä steriilin ultraäänigeelin ja laillisesti markkinoidun steriilin anturin suojuksen kanssa.



VAROITUS

Tarkista anturin suojukset ennen käyttöä ja sen jälkeen.



VAROITUS

Älä aseta anturisuojusta, ennen kuin olet valmis suorittamaan toimenpiteen.



VAROITUS

Steriilit anturinsuojukset ovat kertakäyttöisiä, joten niitä ei saa käyttää uudelleen.

Ultraääniväliainegeelit

Käytä Philipsin toimittamaa tai suosittelemaa ultraäänisiirtogeeliä tai jotakin muuta glykoli-, glyseroli- tai vesipohjaista akustista kytkentäainetta, jotta akustinen säde siirtyy hyvin.



HUOMIO

Älä käytä kosteusvoidepohjaisia tuotteita, mineraaliöljyä tai mineraaliöljyä sisältäviä vesipohjaisia geelejä. Tällaiset tuotteet voivat vaurioittaa anturia ja mitätöidä takuun.



HUOMIO

Älä käytä käsille tarkoitettuja desinfiointigeelejä.



HUOMIO

Älä levitä anturigeeliä, ennen kuin olet valmis suorittamaan toimenpiteen. Antureita ei saa jättää likoamaan geeliin.



HUOMIO

Tässä lueteltuja geelejä suositellaan siksi, että ne ovat kemiallisesti yhteensopivia tuotteen materiaalien kanssa.

Suositteluvia geelejä ovat esimerkiksi

- Aquasonic 100
- Aquasonic Clear
- Carbogel-ULT

- EcoVue
- Scan
- Ultra Phonic

Antureiden kuljettaminen

Kuljeta käytettyjä antureita vuotamattomassa suljetussa astiassa, jossa on soveltuvat kontaminaatiosta kertovat merkinnät. Jotta linssi ei vaurioidu, varmista, että anturi pysyy astiassa paikallaan. Estä kuljetuksen aikana kaikkien potilaan kanssa kosketuksissa olleiden osien kosketus osiin, jotka eivät ole olleet kosketuksissa potilaaseen.

Varmista puhdistettujen ja desinfioidujen anturien kuljetuksen aikana, että kaikki kuljetukseen käytettävät astiat ovat myös puhtaita ja desinfioituja, ennen kuin puhtaita antureita asetetaan astioihin. Katso lisätiedot kohdasta [”Säilyttäminen kuljetusta varten” sivulla 184](#).

Anturien säilyttäminen

Noudata asiaankuuluvia ohjeita antureiden säilyttämisestä kuljettamista varten sekä päivittäisestä ja pitkäaikaisesta varastoisesta.

Säilyttäminen kuljetusta varten

Käytä aina anturin mukana toimitettua kantokoteloä, kun anturi kuljetetaan paikasta toiseen. Noudata seuraavia ohjeita, jotta varastoit anturit oikein kuljetusta varten.

- Varmista, että anturi on puhdas ja desinfioitu, ennen kuin asetat sen kantokoteloon. Näin vältät kotelon kontaminoitumisen.
- Aseta anturi koteloon varovasti, ettei johto taitu.

Päivittäinen ja pitkäaikainen varastointi

Suojaa anturi noudattamalla seuraavia ohjeita:

- Vältä antureiden säilyttämistä alueilla, joilla on äärimmäisiä lämpötiloja, tai suorassa auringonvalossa.
- Säilytä antureita erillään muista instrumenteista, ettei anturi vaurioidu.
- Varmista ennen antureiden varastoimista, että ne ovat täysin kuivia.

Anturien testaaminen

Voit tehdä antureille testejä kuvanlaadun ja anturien ongelmien vianmäärittämiseksi.

1. Varmista, että laite on yhdistetty langattomaan tai matkapuhelinverkkoon.
2. Liitä anturi laitteeseen.
3. Varmista, että anturin linssi on puhdas ja kuiva eikä kosketa mitään.
4. Käynnistä Lumify-sovellus tarvittaessa.
5. Valitse  ja valitse sitten **Settings** .
6. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Android-laitteet: Kosketa kohdassa **Transducer Tests** kohtaa **Run Tests**.
 - iOS-laitteet: Kosketa kohtaa **Registered Transducers** ja kosketa sitten kohdassa **Transducer Tests** kohtaa **Run Tests**.

Järjestelmä tekee sarjan testejä ja lähettää lokit sitten Philips Remote Services -palveluun. Jos laitetta ei ole yhdistetty langattomaan tai matkapuhelinverkkoon, lokit ovat jonossa, kunnes verkkoyhteys on muodostettu. Jos haluat lisätietoja, ota yhteys Philipsin edustajaan tai käy Lumify-verkkosivulla:

www.philips.com/lumify

9 Järjestelmän huolto

Laite on huollettava säännöllisesti ja tarpeen mukaan.



VAROITUS

Käytä aina suojalaseja ja käsineitä, kun puhdistat, desinfioit tai steriloit jotakin laitetta.



HUOMIO

Noudata kaikkia annettuja ohjeita välttääksesi puhdistamisen, desinfioimisen ja steriloinnin aikana syntyviä vaurioita. Muutoin takuu voi raueta.

Anturien hoito



HUOMIO

Älä liimaa anturin linssiin tarrakalvoja, kuten Tegaderm. Tällaisten kalvojen käyttö voi vaurioittaa linssiä.

Kaikkia Philips-antureita on hoidettava, puhdistettava ja käsiteltävä hyvin. Riittävä huolto käsittää tarkastuksen, puhdistuksen ja desinfioinnin tai steriloinnin. Anturit on puhdistettava ja desinfioitava tai steriloitava jokaisen käyttökerran jälkeen. Anturin kaikki osat on tarkastettava huolellisesti ennen jokaista käyttökertaa. Etsi halkeamia tai muita vaurioita, jotka voivat vaarantaa anturin eheyden. Ilmoita vaurioista Philipsin edustajalle ja poista anturi käytöstä.

Katso tarkat ohjeet kaikkien järjestelmän kanssa käytettävien anturityyppien puhdistamisesta, desinfiointista ja ylläpidosta, sekä desinfiointiaineiden soveltuvuudesta, kohdista *Ultraäänijärjestelmän ja anturien huolto ja puhdistus* ja *Ultraäänijärjestelmän ja anturien desinfiointi- ja puhdistusaineet*. Tietoa soveltuvista desinfiointiaineista on saatavilla myös osoitteessa

www.philips.com/transducercare

Laitteen huolto



VAROITUS

Jos järjestelmän sisään pääsee patogeenejä sisältäviä kehon nesteitä, asiasta on ilmoitettava välittömästi Philipsin huoltoedustajalle. Järjestelmän sisäisiä osia ei voi desinfioida. Tällöin järjestelmä on hävitettävä biovaarallisten aineiden hävittämistä koskevien lakien mukaisesti.

Ultraäänijärjestelmän ja oheislaitteiden puhdistaminen ja ylläpitäminen on tärkeää. Oheislaitteiden huolellinen puhdistaminen on tärkeää, koska ne sisältävät sähkömekaanisia laitteita. Jos tällaiset laitteet altistuvat jatkuvasti liialliselle pölylle ja kosteudelle, niiden suorituskyky ja luotettavuus kärsivät.

On käyttäjän vastuulla puhdistaa ja desinfioida laite laitteen valmistajan ohjeiden ja laitoksen lääkinnällisten laitteiden puhdistamista ja desinfiointia koskevien käytäntöjen mukaisesti.

Anturin huoltaminen

Tarkasta anturin johto ja linssi ennen jokaista käyttökertaa. Etsi halkeamia tai muita vaurioita, jotka voivat vaarantaa anturin eheyden. Ilmoita anturivaurioista valtuutetulle huoltoedustajalle ja poista anturi käytöstä.

Katso kaikki antureiden puhdistuksen ja desinfioinnin tiedot, mukaan lukien tiedot yhteensopivista desinfiointiaineista kohdasta *Ultraäänijärjestelmän ja anturien huolto ja puhdistus, Ultraäänijärjestelmän ja anturien desinfiointi- ja puhdistusaineet* sekä Philipsin antureiden huoltosivustolta osoitteesta

www.philips.com/transducercare

Jos kuvanlaatu on heikko tai anturissa ilmenee ongelmia, katso ["Vianmääritys" sivulla 194](#).



HUOMIO

Jotkin ultraääniväliainegeelit sekä esipuhdistus-, desinfiointi- tai sterilointiliuokset voivat vaurioittaa anturia. Ennen kuin käytät geeliä tai liuosta anturin puhdistamiseen, katso lisätietoja kohdista ["Ultraääniväliainegeelit" sivulla 183](#) ja *Ultraäänijärjestelmän ja anturien huolto ja puhdistus* tai Philipsin anturien huoltoa käsittelevästä sivustosta: www.philips.com/transducercare. Voit ottaa yhteyttä valtuutettuun huoltoedustajaan. Katso yhteystiedot osasta ["Asiakaspalvelu" sivulla 21](#).

Järjestelmälokien lähettäminen

Lumify-sovellus lähettää Philipsille järjestelmälokeja säännöllisesti. Järjestelmälokeissa on Reacts-virheitä. Voit lähettää lokeja Philipsille myös järjestelmäongelmien ilmetessä. Lue lisätietoja yksityisyydestä Lumify-yksityisyydensuojakäytännöstä (kosketa kohtaa  ja sitten kohtaa **About** ja lopuksi kohtaa **Privacy Notice**).

1. Valitse  ja valitse sitten **Settings** .
2. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Android-laitteet: Kosketa kohdassa **System Logs** kohtaa **Send Logs**.
 - iOS-laitteet: Kosketa kohtaa **Logs**. Kosketa **Logs**-sivun kohdassa **System Logs** kohtaa **Send**.

Järjestelmä lataa lokit ja ilmoittaa sinulle, kun lataus on valmis.

Sisäänkirjautumisten tarkistamisten tarkasteleminen

Sisäänkirjautumisten tarkistamiset tallentavat seuraavat tiedot potilastietojen käyttämisestä:

- Tutkimusten alkamis- ja päättymisajankohdat
- Tutkimusten ja kuvien tarkasteluajankohdat
- Tutkimusten ja kuvien viemis- tai poistamisajankohdat
- Kuvien sähköpostilla lähettämisaikajankohdat

1. Valitse  ja valitse sitten **Settings** .
2. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Android-laitteet: Kosketa kohdassa **Audit Logs** kohtaa **View Audit Logs**.
 - iOS-laitteet: Kosketa kohtaa **Logs**. Kosketa **Logs**-sivulla kohtaa **Audit Logs**.
3. Valitse sisäänkirjautumisen tarkistus luettelosta.
4. Valitse lokin tarkastelua varten kehotettaessa sovellus, joka voi näyttää pelkkää tekstiä sisältäviä tiedostoja.

Potilastietokannan korjaaminen

Korjaa potilastietokantasi, jos uskot, että se on vioittunut tai jos siitä puuttuu tietoja. Jos **Repair Database** -toiminto ei korjaa ongelmaa, yritä tuoda tietokanta arkistoidusta vientitiedostosta.

Lisätietoa arkistoidun potilastietokannan tuomisesta on kohdassa "[Potilastietokannan tuominen](#)" sivulla 193.

Android-laitteet

1. Valitse  ja valitse sitten **Settings** .
2. Kosketa kohdassa **Patient Database** kohtaa **Repair Database**.
3. Vahvista, että haluat korjata potilastietokannan, koskettamalla kohtaa **Yes**.

iOS-laitteet

1. Valitse  ja valitse sitten **Settings** .
2. Kosketa kohtaa **Patient Database**.
3. Kosketa kohdassa **Repair Database** kohtaa **Repair**.
4. Vahvista, että haluat korjata potilastietokannan, koskettamalla kohtaa **Repair**.
5. Kun toimenpide on valmis, kosketa kohtaa **Okay**.

Potilastietokannan vieminen ja tuominen



HUOMIO

Jos poistat Lumify-sovelluksen, mobiililaitteeseen tallennetut potilastiedot katoavat.

Potilastietokannan vieminen

Vientiä voidaan käyttää potilastietokannan arkistointiin tai sen lähettämiseen toiseen laitteeseen. Potilastietokanta tulisi arkistoida aina, kun Lumify-sovellus tai mobiililaitteen käyttöjärjestelmä päivitetään, jotta se voidaan suojata tietojen menettämiseltä.

Muista kirjata muistiin vietävän tietokannan nimi, sijainti ja salasana. Lumify-järjestelmä ei sisällä salasanan palautus- tai nollautustoimintoa kadonneita tai unohtuneita salasanoja varten.

Android-laitteet

1. Valitse  ja valitse sitten **Settings** .
2. Kosketa kohdassa **Patient Database** kohtaa **Export Database**.
3. Kirjoita ja vahvista salasana, jonka haluat määrittää vientitiedostolle, ja kosketa sitten kohtaa **Export**.

4. Valitse sijainti, johon haluat tallentaa vientitiedoston.
5. Kirjoita nimi, jonka haluat määrittää vientitiedostolle, ja kosketa sitten kohtaa **Save**.
6. Kun potilastietokannan vienti on valmis, kosketa kohtaa **Done**.

iOS-laitteet

1. Valitse  ja valitse sitten **Settings** .
2. Kosketa kohtaa **Patient Database**.
3. Kosketa kohdassa **Export Database** kohtaa **Export**.
4. Toimi yhdellä seuraavista tavoista:
 - Voit korvata olemassa olevan tiedoston kirjoittamalla olemassa olevan potilastietokannan vientitiedoston tiedostonimen ja salasanan.
 - Voit luoda uuden potilastietokannan vientitiedoston kirjoittamalla uuden tiedoston nimen ja uuden salasanan.
5. Vahvista salasana kirjoittamalla se uudestaan.
6. Kosketa kohtaa **Export**.
7. Valitse, mihin haluat lähettää potilastietokannan vientitiedoston.
Verkon käyttöoikeuksien, laiteasetusten ja suojauskäytäntöjen mukaan voit tallentaa tai lähettää tiedoston valitsemiisi sijainteihin.

Potilastietokannan vastaanottaminen toisesta laitteesta

Voit vastaanottaa vietyjä potilastietokantatiedostoja toisesta Lumify-järjestelmästä ja tuoda ne omaasi. Kun olet saanut tai ladannut potilastietokannan vientitiedoston, tallenna se sopivaan sijaintiin mobiililaitteellasi. Katso tietoa vastaanotetun potilastietokannan tuomisesta Lumify-järjestelmääsi kohdasta "[Potilastietokannan tuominen](#)" sivulla 193.

Potilastietokannan tuominen



HUOMIO

Lumify-järjestelmä ei sisällä salasanan palautus- tai nollaustoimintoa kadonneita tai unohtuneita salasanoja varten.

Jotta pääsisit käsiksi potilastietokannan vientitiedostoon, sinun pitää tietää tiedoston nimi, sen tallennettu sijainti mobiililaitteellasi ja sille viennin aikana määritetty salasana.

Android-laitteet

1. Valitse  ja valitse sitten **Settings** .
2. Kosketa kohdassa **Patient Database** kohtaa **Import Database**.
3. Kosketa kohtaa **Select** ja navigoi sitten tuotavaan potilastietokantatiedostoon ja valitse se.
4. Kirjoita tuotavan vientitiedoston salasana.
5. Kosketa kohtaa **Import** ja sitten kohtaa **Confirm**.
6. Kun tuontiprosessi on valmis, kosketa kohtaa **Okay**.

iOS-laitteet

1. Valitse  ja valitse sitten **Settings** .
2. Kosketa kohtaa **Patient Database**.
3. Kosketa kohdassa **Import Database** kohtaa **Import**.
4. Kosketa kohdassa **Database File** kohtaa **Select a File**. Navigoi tuotavan vientitiedoston sijaintiin ja valitse tiedosto koskettamalla sitä.
5. Kirjoita tuotavan vientitiedoston salasana.
6. Kosketa kohtaa **Import** ja sitten kohtaa **Confirm**.

7. Kun tuontiprosessi on valmis, kosketa kohtaa **Okay**.

Vianmääritys

Jos järjestelmän käytössä ilmenee vaikeuksia, käytä ongelman ratkaisussa tässä osassa annettuja tietoja. Tarkista myös tiedot Lumify-verkkosivulta:

www.philips.com/lumify

Jos sinulla on vielä kysyttävää, ota yhteys Philips-edustajaan.

Vianmääritystaulukko sisältää vikaoireiden ja niiden korjaustoimenpiteiden luettelon.

Vianmääritys

Oire	Korjaustoimenpide
Järjestelmä ei käynnisty.	Varmista, että laite on täyteen ladattu.
Lumify-sovellus kaatuu.	Varmista, että Lumify-sovellus on ajan tasalla. Jos näin ei ole, päivitä se viimeisimpään versioon.
Järjestelmä palaa automaattisesti Scan/Create Patient -näyttöön.	Varmista, että laite on täyteen ladattu.
Järjestelmä ei tunnista liitettyä anturia.	Irrota ultraääni-USB-kaapeli anturista ja liitä vakiomuotoinen Type A–Micro-B-USB-kaapeli. Liitä väliaikainen kaapeli ja anturi Windows-tietokoneeseen. Avaa Device Manager . Jos anturi toimii oikein, PiUsb tulee näkyviin kohdassa Other Devices . Jos PiUsb ei tule näkyviin, ota yhteyttä Philipsin edustajaan ja pyydä vaihtoanturia tai -johtoa.
Järjestelmä alustaa anturia jatkuvasti, kun kuvantamista yritetään.	Varmista, että laite on täyteen ladattu.

Oire	Korjaustoimenpide
Rekisteröinti epäonnistuu.	Varmista, että järjestelmäsi on jatkuvasti yhdistetty langattomaan tai matkapuhelinverkkoon koko rekisteröintiprosessin ajan, ja varmista, että anturin johto on tiukasti kiinni laitteessa. Jos rekisteröityminen ei vieläkään onnistunut, katso kohta ”Liitettävyyssongelmien vianmääritys” sivulla 195.
Kuvissa näkyy artefakteja.	Tee anturitesti. Katso ”Anturien testaaminen” sivulla 185.
Lumify tai Reacts ei muodosta yhteyttä langattomaan verkkoon tai matkapuhelinverkkoon.	Varmista, että laitteella on käyttöoikeus langattomaan verkkoon tai matkapuhelinverkkoon. Jos yhteyden muodostaminen ei vieläkään onnistunut, katso kohta ”Liitettävyyssongelmien vianmääritys” sivulla 195.
Reacts-etäistunnon aikana ilmenee äänen kaikumista tai palautetta.	• mykistää mikrofonin, kun ei puhu siihen • pienentää kaiuttimen äänenvoimakkuutta • käyttää kuulokemikrofonia.

Liitettävyyssongelmien vianmääritys

Kun olet varmistanut, että järjestelmällä on käyttöoikeus langattomaan verkkoon tai matkapuhelinverkkoon, ota yhteys verkon järjestelmänvalvojaan tai IT-edustajaan ja varmista, että seuraavat toimialueet, IP-osoitteet ja portit on sallittu verkossasi.

Rekisteröiminen ja tavallinen käyttö

DNS	IP Address.	Portti
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	TCP 443
api.lumify.philips-healthsuite.com	52.211.142.146	

Lokien lähettäminen

IP Address.	Portti
162.13.31.14	TCP 443

Reacts-sovelluksen verkon käyttöoikeuden varmistaminen

Varmista, että verkkosi sallii Reacts-sovelluksen käytön, menemällä seuraavaan osoitteeseen:

<https://svc.iitreacts.com/api/echo>

Jos näkyviin tulee viesti **{"Version":"","Body":"Echo OK!","Type":"System.String","Time":"[28 digit time]","Id":"[36 character ID]"}**, pyydä paikalliselta Philips-edustajalta apua. Vaikka tämän viestin vastaanottaminen vahvistaa, että yhteys verkkoon on muodostettu ja että laitoksesi sallii Reacts-sovelluksen käytön, ongelma ei poistu.

Jos et näe viestiä, ota yhteys verkon järjestelmänvalvojaan tai IT-edustajaan ja varmista, että seuraavat toimialueet, IP-osoitteet ja portit on sallittu verkossasi:

Verkkoasemat	IP-osoitteet	Portit
*.iitreacts.com, *.reacts.com	69.90.8.45	TCP 443
	69.90.8.46	UDP 443
	69.90.8.36	
	69.90.8.43	
	69.90.9.87	
	69.90.8.44	
	80.94.74.78	
	80.94.74.77	
	80.94.74.74	
	80.94.74.73	
	69.90.8.42	
	80.94.74.72	
	80.94.74.76	
	80.94.74.75	
	52.242.34.249	
	52.242.38.88	
	52.242.38.188	
	52.242.25.169	
	52.235.47.123	
	52.242.28.128	
	52.242.21.129	
	52.235.43.213	
	52.235.44.190	
	52.235.42.129	

4535 620 20341 A/795 * TAMMI 2020

Philips

Verkkoasemat	IP-osoitteet	Portit
	52.235.42.238	
	52.235.44.47	

Virhesanomat

Järjestelmä näyttää virhesanomiam vastauksena järjestelmän havaitsemiin käyttö- tai virhetiloihin.

Virhesanomat on merkittävä muistiin ja niistä on tehtävä ilmoitus Philipsin asiakaspalveluedustajalle.

Apu

Jos et pysty korjaamaan ongelmaa, tutustu Lumify-verkkosivuun:

<https://www.usa.philips.com/healthcare/resource-catalog/feature-detail/ultrasound-lumify-global-resources>

Lumify-verkkosivulla on luettelo usein kysytyistä kysymyksistä (FAQ), jotka voivat auttaa ongelmien vianmäärityksessä.

Jos sinulla on vielä kysyttävää, soita Philips-edustajalle.

10 Lähteet

Ellipsin alue ja ympärysmitta

Ellipsin alueen ja ympärysmittan kaava Beyerin mukaan, kun d_1 ja d_2 ovat kaksi ellipsin akselia, on

$$\pi * \frac{d_1}{2} * \frac{d_2}{2}$$

Ellipsin alue

$$2\pi \sqrt{\frac{d_1^2 + d_2^2}{2}}$$

Ellipsin ympärysmitta

Beyer, W. H. *Standard Mathematical Tables*. 28th Edition. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1987, p. 126.

Sikiöikä (Fetal Age)

Sikiöiän (vk+päivä) kaava Hadlockin mukaan vatsan ympärysmittaa käyttämällä (AC-alue: 4,93–38,0 cm) on

$$8,14 + 0,753(AC) + 0,0036(AC^2)$$

Pään ympärysmittan perusteella (HC-alue: 5,41–35,8 cm) sikiöiän kaava Hadlockin mukaan, GA(HC)Hadl (viikkoina) on

$$8,96 + 0,540(HC) + 0,0003(HC^3)$$

Sikiöiän kaava (viikkoina) Hadlockin mukaan on lakimittaa (cm) käyttämällä (BPD-alue: 1,4–10,17 cm) on

$$9,54 + 1,482(BPD) + 0,1676(BPD^2)$$

Sikiöiän kaava (viikkoina) Hadlockin mukaan on reisimittaa käyttämällä (FL, cm, alue: 0,616–8,2) on

$$10,35 + 2,460(FL) + 0,170(FL^2)$$

Hadlock, F. P., Deter, R. L., Harrist, R. B., Park, S. K. "Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters." *Radiology*, Vol. 152, No. 2: 497-501, August 1984.

Laskettu aika (EDD)

Laskettu aika viimeisen kuukautiskierron (LMP) yhtälön perusteella lasketaan seuraavaa kaavaa käyttämällä:

$$LMP + 40 \text{ viikkoa}$$

Hagen-Ansert, Sandra L. *Textbook of Diagnostic Ultrasonography, Third Edition*. The C. V. Mosby Co., 1989, p. 408.

Viimeinen kuukautiskierto (LMP)

Viimeinen kuukautiskierto lasketun ajan (EDD) yhtälön perusteella lasketaan seuraavaa kaavaa käyttämällä:

$$EDD - 40 \text{ viikkoa}$$

Hagen-Ansert, Sandra L. *Textbook of Diagnostic Ultrasonography, Third Edition*. The C. V. Mosby Co., 1989, p. 408.

Sikiön arvioitu paino (EFW (BPD, HC, AC, FL))

Kaava sikiön arvioidulle painolle (EFW) grammoina lakimitasta (BPD), pään ympärysmitasta (HC), vatsan ympärysmitasta (AC) ja reisimitasta (FL) (kaikki senttimetreinä) Hadlockin mukaan on

$$10^{(1,3596 - (0,00386AC \times FL) + (0,0064HC) + (0,00061BPD \times AC) + (0,0424 \times AC) + (0,174 \times FL))}$$

Normaalialueet on ryhmitelty EFW:n mukaan EFW:n prosenttiosuutena ja grammapoikkeamana.

Hadlock, F. P., Harrist, R. B., Sharman R. S., Deter R. L., Park S. K. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements—A prospective study." *AM J OBSTET GYNECOL* Vol. 151, No. 3: 333-337, February 1985.

11 Tekniset tiedot

Lumify-järjestelmä on seuraavien teknisten tietojen mukainen.

Järjestelmän tekniset tiedot

Harmaasävyt

256 2D- ja M-tilassa

Skannausviivat

Enintään 1 024 skannausviivaa

Käyttöikä

IEC 60601-1 -standardi määrittää käyttöiän ajaksi, jonka lääkinnällisen laitteen odotetaan olevan turvallinen käyttää. Lääkinnällisen laitteen osien käyttöikä voidaan määrittää käyttötunteina tai käyttökertoina.

HUOMAUTUS

Säännöllinen huolto on välttämätön, jotta lääkinnällinen laite tai sen osat toimisivat odotetun käyttöiän mukaisesti.

Lumify-anturien käyttöikä on 3 vuotta.

Paine-, kosteus- ja lämpötilarajat (Anturit)

Nämä rajat koskevat vain Philips Lumify -antureita, eivät mobiililaitetta, jossa käytät Lumify-sovellusta. Käyttäjän vastuulla on valita Lumify-yhteensopiva laite, joka täyttää kliinisen ympäristön tarpeet. Lue lisätietoja laitteen ympäristötiedoista laitteesi mukana toimitetusta dokumentaatiosta.

Käytönaikaiset, väliaikaiset ja säilytyksenaikaiset rajoitukset (anturit)

Parametri	Käyttörajoitukset	Tilapäiset käyttörajat (enintään 20 minuuttia)	Säilytysrajoitukset
Paine	465–795 mmHg (620–1 060 hPa)	--	375–795 mmHg (500–1 060 hPa)
Kosteus	15–95 % tiivistymätön	Enintään 41 % suhteellista kosteutta	15–95 % suhteellista kosteutta
Lämpötila	0–40 °C (32–104 °F)	–20–50 °C (–4–122 °F)	–40...+70 °C (–40...+158 °F)

Turvallisuuteen ja määräyksiin liittyvät vaatimukset

Luokitus

- Anturilliset laitteet: Sisäisesti virtaa saavat lääketieteelliset sähkölaitteet Anturit: tyyppin BF potilaan kanssa kosketuksissa olevia osia, IP47
- Tavanomainen laite / jatkuva käyttö
- Ei-AP/APG

Sähkömekaanista turvallisuutta koskevien standardien mukaisuus

Anturi ja ohjelmisto ovat standardin IEC 60601-1, sähkökäyttöiset laitteet, yleiset turvallisuusvaatimukset, sekä kaikkia soveltuvien rinnakkaisstandardien ja erityisstandardien sekä kaikkien soveltuvien kansallisten poikkeuksien mukaisia. Järjestelmän käyttäjien vastuulla on varmistaa, että valittu laite on tuotteen käyttöpaikan lainkäyttöalueen lakien mukainen.

Ajoneuvostandardit täyttyvät

Lumify-järjestelmä on testattu maantieajoon tarkoitettussa ambulanssissa, kiinteäsiipisessä ilmakulkuneuvossa tai pyöriväsiipisessä ilmakulkuneuvossa käyttöä koskevien standardien mukaisesti.

Yhteensopivuus

Philips-tuotteet ovat sovellettavien kansainvälisten ja kansallisten standardien ja lakien mukaisia. Vaatimustenmukaisuutta koskevia tietoja saa pyydettäessä paikalliselta Philipsin edustajalta tai valmistajalta.

Hakemisto

Symbolit

akustinen kytkentäaine 183

Akustinen lähtö

mittaus 65, 69

rajat 55

akustisen lähtötehon taulukot 16, 59, 69

akustiset artefaktit 179

Akut 24

ALARA-periaate

aiheeseen liittyviä julkaisuja 65

esimerkki 55

käyttäminen 55

valistusohjelma 55

allergiset reaktiot lateksille 53

Altistuminen glutaarialdehydille 71

Antureiden liittäminen 114

anturien säilyttäminen 184

kuljetusta varten 184

päivittäinen ja pitkäaikainen 184

Anturien testaaminen 185

anturin huolto 178, 188

anturit 177

esiasetukset 178

geeliin yhteensopivuus 183

hoito 178, 187, 188

huolto 178, 188

kosteusrajat 202

kuljettaminen 184

käyttöikä 201

käyttöindikaatiot 89

käyttörajoitukset 202

liittäminen 114

painerajat 202

puhdistaminen 178, 188

rekisteröiminen 102, 103

rekisteröity 95

sarjanumero 99

suojuukset 182

sähkömagneettinen yhteensopivuus 76

säilyttäminen 184

säilytysrajoitukset 202

tarkistaminen vaurioiden varalta 31

testaaminen 95, 185

TI- ja MI-arvoihin vaikuttava 63

Turvallisuus 177

tyypit 89

varastointi, kuljetusta varten 184

varastointi, päivittäinen ja pitkäaikainen 184

ympäristörajat 202

artefaktit 179

Asetukset 95
järjestelmä 95
poistaminen 115
Asetusten poistaminen 115
Asiakas
huolto 21
Asiakastiedot 95
Automaattinen havaitseminen 95, 112
AutoSCAN 147
Avun saanti 21, 198

Numerot

2D
etäisyysmittaukset 151
tila 144
2D-ellipsimittaukset 152
2D-tila
käyttäminen 144

B

biologinen turvallisuus 51

C

Color-tila
käyttäminen 145
tietoja 145

D

defibrillaatio, sähköturvallisuus 31, 34
Desinfioiminen
anturit 178, 188
laite 188

DICOM

kirjaaminen 175
DICOM-vientiasetukset 170

E

Ellipsimittaukset 152
ESD-varotoimenpiteet 74
Esiasetukset 178
Esiasetukset, muuttaminen 142
Esittely
Lumify-sovellus 105
Reacts-asetus 126
Esitystapa
Käyttäjätiedot 16
etäisyysmittaukset 151
Etäyhteistyö 125

F

Fetal Age Summary
katselu 158
lähettäminen sähköpostilla 159
vieminen 159
Fetal Age Summary -yhteenvedon lähettäminen
sähköpostilla 159
Fetal Age Summary -yhteenvedon vieminen 159

G

geelit
suositukset 183
yhteensopivuus 183

H

huolto

- anturit 178, 188
- järjestelmä 187, 188
- häiriö 81, 85

I

- IEC-symbolit 38
- indeksit 59
- Infektoiden hallinta 72

J

- Järjestelmälokit 95, 189
- Järjestelmän asetukset 95
- järjestelmän huolto 187
- Järjestelmän käynnistäminen ja sammuttaminen 105
- järjestelmän päivitykset 19
- järjestelmän suojaaminen 36
- Järjestelmän tiedot 99
- järjestelmän virhesanommat 198

K

Kaapelit

- suojaaminen vaurioitumiselta 36
- sähkömagneettisen yhteensopivuuden kannalta hyväksytyt 75

- kellonaika ja päivämäärä, asettaminen 106

Keskiviiva

- näyttäminen 148

- Kirjaaminen, DICOM 175

- Kliiniset hyödyt 14

- kohdeyleisö 12

- Koko näytön näkymä 148

Komennot

- lähde 17

- Kontraindikaatiot 91

- Kosketuskomennot 17

kuvaaminen

- kuvat 149

- sarjat 149

Kuvakkeet

- kuvantamisnäyttö 107

- kuvan päivittäminen, epäjohdonmukainen 51

- kuvan tarkastelu 157

Kuvantaminen

- 2D 144

- akustiset artefaktit 179

- Color-tila 145

- M-liiketila 146

- näyttö 107

- ominaisuudet 147

- Väri 145

- kuvantamistilat 144

kuvat

- koko näytön näyttäminen 148

- kuvaaminen 149

- lähettäminen sähköpostilla 159

- poistaminen 163

- vieminen 159

- Kuvien lähettäminen sähköpostilla 159

- Kuvien poistaminen 163

- Kuvien vieminen 159

- Kuvissa olevien potilastietojen vieminen 165

käyttäjätiedot
 Esitystapa 16
 osat 15
 tietoja 11
 Käyttäjätiedot-USB-tallennusväline 15
 käyttäjäturvallisuus 70
 käyttöhuomautukset 15
 käyttöindikaatiot 89
 käyttölämpötila 36
 Käyttöoikeudet
 Lumify-sovellus 104
 Käyttötarkoitus 12
 käytön rajoitukset 86

L
 laiteluokka 30
 Laitevaatimukset 87
 Laitteen hävittäminen 22
 Laitteen kierrättäminen 22
 Laitteen uudelleenkäyttäminen 22
 laitteiston suojaaminen 36
 langattoman verkon käyttö 92
 Wi-Fi-asetukset 95
 Laskettu aika (EDD) 200
 lateksi
 allergiset reaktiot 53
 Liitettävyyssprofiilit 116
 lisävarusteet
 sähkömagneettinen yhteensopivuus 76
 Lisääminen, suurennus 147
 liuotteet 36
 lokit
 järjestelmä 189

Lukeminen
 viivakoodit 112
 Lähteet
 Ellipsin alue ja ympärysmitta 199
 Laskettu aika (EDD) 199
 mittaustyökalu 199
 Sikiöikä (Fetal Age) 199
 Sikiön arvioitu paino 200
 Sikiön arvioitu paino (EFW) 199
 Viimeinen kuukautiskierto (LMP) 199
 Lähtöteho 95
 lähtötehonäyttö 59
 lähtötehotaulukot, akustinen 16, 59, 69
 lämpöindeksi (TI) 59
 näyttö 95, 106
 näytön 59
 näytön tarkkuus 59
 näytöt 59
 sovellukselle oikean käyttäminen 59
 toimintatilat 59
 vaikuttavat säädöt 63
 Lääkinnällisen ultraäänen turvallisuus 16

M
 Matkapuhelinverkon käyttö 92
 mekaaninen indeksi (MI) 59
 näyttö 59
 näytön 59
 näytön tarkkuus 59
 vaikuttavat säädöt 63
 Merkinnät 150
 Merkintöjen lisääminen 150
 MI 59

MI- ja TI-arvoihin vaikuttavat säädöt
 vastaanottimen säädöt 55
 välilliset säädöt 55
 välittömät säädöt 55
 MI- ja TI-näytön tarkkuusarviot 59
 Mittaukset
 akustinen 65
 ellipsi 152
 etäisyys 151
 tarkkuus 154
 tyypit 89
 työkalut 89
 Mittaustyökalujen lähdeviitteet 199
 mittaustyökalut 89
 M-liiketila 146
 käyttäminen 146
 Modality worklist -palvelin
 lisääminen 120
 muokkaaminen 122
 poistaminen 122
 Modality Worklist -työluettelo 120
 tutkimusten etsiminen 141
 Muokkaaminen
 potilastiedot 142
 määräyksiin liittyvät vaatimukset 202

N

Näyttö
 vahingoittumisen välttäminen 36
 Näytön suunta 95
 Ohjelmistopäivitykset 19
 Ohjelmistoversio 99
 Oikeudet 102

ominaisuudet, järjestelmän 88
 ongelmat, korjaaminen 194
 Osat, järjestelmä 92
 Otsikot 150
 lisääminen 150

P

Paikallisen hakemiston vientiasetukset 170
 paloturvallisuus 35
 Palvelu, asiakas 21
 Patient Database
 korjaus 190
 Philipsin yhteystiedot 21
 Pikatutkimukset 110
 Pikkukuvat 157
 Pikkukuvien ja kuvien selaaminen 157
 potilaaseen kohdistuva lämpötila 177
 potilastiedot
 kuvien vieminen 165
 muokkaaminen 142
 poistaminen 115
 suojaaminen 91
 turvallisuus 91
 Potilastietojen poistaminen 115
 Potilastietokannan korjaaminen 190
 Potilastietokannan vieminen 191
 Potilastietokanta 95
 vieminen ja tuominen 191
 Puhdistaminen
 anturit 178, 188
 laite 188
 Pysäytetyn tutkimuksen jatkaminen 143
 päivitykset, järjestelmä 19

Päivitykset, sovellus 104
päivämäärä ja kellonaika, asettaminen 106

Q

Quick ID 110

R

rasitusvamma 70

Reacts

istunnon päättäminen 133
istunnot 132
istuntonäkymät 134
kirjautuminen sisään ja ulos 130
kuvaus 125
käyttäjätilien luominen 128
käyttökoodit 127
laitteen kameran jakaminen 135
Lumify-ultraäänikuvan jakaminen 136
osoitintyökalu 133
tilin ja kirjautumisen asetukset 95
yhteydenottopyynnöt 132
yhteystiedon tila 131
yhteystietojen hakeminen 130
yhteystietojen hallinta 130
yhteystietojen lisääminen 130
yhteystietojen poistaminen 130
äänen käyttöönottoaminen ja
vaientaminen 135
Reacts-ohjelman tili- ja kirjautumisasetukset 95
Rekisteröidyt anturit 95
Rekisteröiminen, anturit 102, 103

Review-tila

aloittaminen 157
kuvien näyttäminen 157
yleiskatsaus 157
räjähdysvaara 14, 30

S

sanomat, virhe 51, 198
Sarjanumero, anturi 99
sarjat
poistaminen 163
toistaminen 158
Sarjojen lähettäminen sähköpostilla 159
Sarjojen poistaminen 163
Sarjojen toistaminen 158
Sarjojen vieminen 159
Settings
vientikohteet 170
Sikiöanalyysin tekeminen
sikiön arvioitu paino 154
sikiön ikä 154
sikiön kasvu 154
Sikiöikä 199
Sikiön arvioitu paino 200
Sikiön ikä 199
silmukat
kesto 95
kuvaaminen 149
lähettäminen sähköpostilla 159
vieminen 159
Sisäänkirjautumisten tarkistamiset 95, 190
Sovelluksen asentaminen 101
Sovelluksen lataaminen 101

Sovelluspäivitykset 104
 staattinen sähköisku 74
 suojukset
 anturi 182
 suositeltava erotusetaisyys 83
 suunta, näytön 95
 sydämentahdistimet 31
 symbolit
 määritelmät 38
 varoitukset 15
 Sähkökirurgiset laitteet (ESUt) 33
 sähkömagneettinen häiriö
 etaisyys lähettimistä 83
 tyypit 81
 välttämisen 85
 sähkömagneettinen immunitaetti
 järjestelmäympäristö 77
 määritetty 72
 sähkömagneettinen yhteensopivuus 72
 hyväksytyt anturit 76
 hyväksytyt kaapelit 75
 hyväksytyt lisävarusteet 76
 sähkömagneettiset päästöt
 määritetty 72
 ympäristö 75
 Sähköstaattinen purkaus (ESD) 74
 sähköturvallisuus 30

T

Tabletin tunniste 99
 Tallennetut tutkimukset 143
 Tarkastelun aloittaminen 157

tarkistamiset
 järjestelmä 95
 sisäänkirjautuminen 95, 190
 Tarkkuus, mittaus 154
 Tarvikkeet 19
 Tarvikkeiden tilaaminen 19
 taulukot, akustinen antoteho 16, 69
 Teho, lähtö 95
 tekninen tuki 198
 Tekniset tiedot
 turvallisuusvaatimukset 202
 ympäristö 202
 Testit
 anturi 95
 TI 59
 TI- ja MI-arvot 63
 Tietojen tallentaminen 94
 tiivistyminen 36
 Tilauksen peruuttaminen 105
 Tilaus, peruuttaminen 105
 Tuo potilastietokanta 193
 tuotteen yhteensopivuus 38

- Turvallisuus 27
 - akustinen lähtöteho ja mittaus 65
 - ALARA-periaate 55
 - biologinen 51
 - defibrillaattorit 34
 - käyttäjä 70
 - laitteiston suojaaminen 36
 - lähtötehonäyttö 59
 - lämpötilaindeksi 59
 - lääkinnällinen ultraääni 16
 - mekaaninen indeksi 59
 - opasjulkaisut 65
 - perusteet 28
 - sydämentahdistimet 31
 - symbolit 38
 - sähkö 30
 - sähkökirurgiset laitteet 33
 - sähkömagneettiset päästöt ja immuniteetti 72
 - tiedot 91
 - tulipalo 35
 - vaatimukset 202
 - yleiset varoitukset 14
 - Tutkimuksen suorittaminen 139
 - tutkimukset
 - pika 110
 - poistaminen 167
 - pysäytetyn jatkaminen 143
 - päättäminen 156
 - tarkasteleminen 143
 - uusien aloittaminen 139
 - vieminen 163
 - Tutkimusten poistaminen 167
 - Tutkimusten päättäminen 156
 - Tutkimusten vieminen 163
 - Tutoriaali
 - Lumify-sovellus 105
 - Reacts-asetus 126
 - työkalut, mittaus 89
 - työluettelo 120
 - tutkimusten etsiminen 141
 - Töiden viennin yrittäminen uudelleen 174
 - ultraäänen biologiset vaikutukset, aiheeseen liittyvät julkaisut 65
 - ultraäänisiirtogeeli
 - suositus 183
 - yhteensopivuus 183
 - USB-tallennusväline
 - käyttäjätiedot 15
 - Usein kysyttyjä kysymyksiä 198
 - Uusien tutkimusten aloittaminen 139
- V**
- vaarat
 - IEC-symbolit 38
 - räjähdys 14, 30
 - sähköisku 31
 - Vaatimukset, laite 87
 - Varastointi
 - pääsy 104
 - tiedot 94
 - varoitukset
 - kuvaus 27
 - symbolit 15
 - yleistä 14, 28
 - varoitukset, kuvaus 27

varoitussymbolit 38
 Verkkoaseman vientiasetukset 170
 Verkkosivu 198
 verkkosivusto, Philips 21
 Vianmääritys 194
 Vientijono 174
 Vientikohteet
 asetukset 170
 muokkaaminen 173
 määrittäminen 168
 Wi-Fi-asetukset 95
 Viivakoodit
 lukeminen 112
 muodot 113
 muotojen tallentaminen 113
 virhesanommat 51, 198
 Virransäästö 95
 Virtakatkaisin 105
 virtapainike, järjestelmän 42, 105
 vuotovirta 32

Y

Yhteensopiva
 tuote 38
 yhteensopivuus
 geelit 183
 yhteensopivuus, sähkömagneettinen
 hyväksytyt anturit 76
 hyväksytyt kaapelit 75
 hyväksytyt lisävarusteet 76
 Yhteistyö 125
 yleiskatsaus, järjestelmän 87
 yleisö, kohde- 12

Z

Zoom 147

www.philips.com/healthcare



Philips Ultrasound, Inc.
22100 Bothell Everett Hwy
Bothell, WA 98021-8431
USA



Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 6
5684 PC Best
The Netherlands



© 2020 Koninklijke Philips N.V.

Kaikki oikeudet pidätetään. Osittainenkin jäljentäminen tai siirtäminen kaikissa muodoissa, sähköisesti, mekaanisesti tai muulla tavalla, ilman tekijänoikeuden omistajan ennalta antamaa kirjallista lupaa, on kielletty.

Julkaistu Yhdysvallat
4535 620 20341 A/79S * TAMMI 2020 - fi-FI