

Henkilökohtainen Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmä

Käyttöopas



Osanumero: 950-20002-FI
Tulostuspäivä: 2019-08-22
Versio: S

Ilmoitus

Butterfly Network, Inc. (BNI) ei ole vastuussa tässä esiintyvistä virheistä tai ylimääräisistä tai seuraamuksellisista vahingoista, jotka liittyvät tämän materiaalin toimittamiseen, suorituskyykyyn tai käyttöön.

Omistusoikeudelliset tiedot

Tämä asiakirja sisältää omistusoikeudellista tietoa, joka on tekijänoikeuksien suojaamaa.

Rajoitettu takuu

BNIn tuotteiden yhteydessä toimitettu rajoitettu takuu on BNIn yksinomainen ja ainoa takuu mitä tässä asiakirjassa sisältyviin tuotteisiin tulee.

Tekijänoikeus

Copyright © 2019 Butterfly Network, Inc.

Kaikki oikeudet pidätetään.

Tavaramerkkihuomautukset

Tässä käyttöoppaassa mainitut tuotenimet voivat olla vastaavien omistajiensa tavaramerkkejä.

Valmistaja

Butterfly Network, Inc.
530 Old Whitfield Street
Guilford, CT 06437 Yhdysvallat

Puhelin: +1 (855) 296-6188

Faksi: +1 (203) 458-2514

Yleiset tiedustelut: info@butterflynetwork.com

Tuki ja huolto: support@butterflynetwork.com

Verkkosivusto: www.butterflynetwork.com



Yhdysvaltain patentit

Luettelo Yhdysvaltain patenteista (Yhdysvaltain lain mukaiset - 35 U.S.C. §287):
www.butterflynetwork.com/patents

Vastuuvapaus

Tämän asiakirjan sisältämiä tietoja voidaan muuttaa siitä ilmoittamatta. Käytetyt nimet ja tiedot ovat kuvitteellisia, ellei muuta mainita.

Luku 1: Johdanto

Yleiskatsaus	1-1
Butterfly Cloudin yleiskatsaus	1-1
Käyttötarkoitus	1-1
Käyttöaiheet	1-2
Vasta-aiheet	1-2
Koulutus	1-2

Luku 2: Turvallisuustietoa

Turvallisuuskäytännöt	2-1
Ultraäänen edut ja vaarat	2-1
Ultraäänen edut	2-1
Ultraäänen riskit	2-2
Butterfly iQ™ Turvallisuus	2-2
Perusturvallisuus/käyttöympäristö	2-3
Sähköturvallisuus	2-4
Defibrillaatioturvallisuus	2-5
Laitteiston suojaaminen	2-5
Biologinen turvallisuus	2-6
Käyttäjän turvallisuus	2-6

Luku 3: Järjestelmän yleiskatsaus

Yleiskatsaus	3-1
Tilat	3-1
Mittaukset	3-1
Anturityypit	3-2
Potilastietojen suojaaminen	3-2
Verkkoyhteydet	3-2
Järjestelmän osat	3-3
Butterfly iQ™ -sovellus	3-3
Anturi	3-4
Anturin akkulaturi	3-5
Käyttöliittymän yleiskatsaus	3-6
Esiasetukset	3-8

Luku 4: Järjestelmän käyttöönotto

Sovelluksen lataaminen ja asentaminen	4-1
Laiteohjelmiston päivittäminen	4-2
Sovelluspäivitysten hallinnoiminen	4-2
Sovelluksen navigoiminen	4-3
Kosketusnäytön käyttäminen	4-3
Sovelluksen avaaminen ja sulkeminen	4-3
Sovellukseen kirjautuminen ja sovelluksesta uloskirjautuminen	4-3
Unohtunut salasana	4-4
Järjestelmäasetusten määrittäminen	4-4

Esiasetusten määrittäminen	4-5
Ohjeen avaaminen	4-5
Anturin lataaminen	4-6
Akun varaustason tarkistaminen	4-8

Luku 5: Butterfly Cloud Enterprise

Butterfly Cloud Enterprise toiminnallisuus	5-1
Butterfly-verkkotunnukset	5-1
Yksinkertainen kirjautuminen (SSO)	5-1
Räätälöity järjestelmän aikakatkaisu	5-1
Enterprise Mobile Management	5-2
Laitteiston hallinnoiminen	5-2

Luku 6: Järjestelmän käyttäminen

Uuden tutkimuksen aloittaminen	6-1
Potilastietojen syöttäminen	6-2
Potilastietojen lisääminen manuaalisesti	6-2
Potilastietojen lisääminen työlistalta	6-3
Tutkimuskuvauksen lisääminen	6-3
Kuvien kaappaaminen ja taltioiminen	6-3
Kuvien kaappaaminen	6-3
Leikkeen taltioiminen	6-3
Kuvakelan käyttäminen	6-4
Ominaisuuksien ja työkalujen käyttäminen	6-4
Vahvistuksen, syvyyden ja aikakompensoinnin säätäminen	6-4
Paneroinnin ja zoomauksen käyttäminen	6-5
Kuvan pysäyttäminen ja pysäytyksen poistaminen	6-6
Pysäytetyn kuvan kuvakehysten tarkasteleminen	6-6
Keskilinjan käyttäminen	6-7
Tutkimuksen tallentaminen - Lataaminen Butterfly Cloudiin	6-8

Luku 7: Merkinnot

Merkintöjen lisääminen	7-1
Lineaarisen mittauksen tekeminen	7-1
Elliptisen mittauksen tekeminen	7-2
Tekstimerkinnot lisääminen	7-2

Luku 8: Ejektiofraktioiden automaattinen arvioiminen

Automaattisten ejektiofraktioiden yleiskatsaus	8-1
Automaattisen ejektiofraktion laskeminen uudessa tutkimuksessa	8-1
Automaattisesti arvioidun ejektiofraktion muokkaaminen	8-3
Automaattisesti arvioidun ejektiofraktion tallentaminen	8-4

Luku 9: Väridopplerin käyttäminen

Väridopplerin yleiskatsaus	9-1
Väridopplertilan avaaminen	9-1

Kohdealueen (ROI) säätäminen	9-1
Vahvistuksen, syvyyden ja pulssin toistotaajuuden säätäminen	9-2

Luku 10: Tehodopplerin käyttäminen

Tehodopplerin yleiskatsaus	10-1
Tehodopplertilan avaaminen	10-1
Kohdealueen (ROI) säätäminen	10-1
Värin vahvistuksen, syvyyden ja nopeusasteikon säätäminen	10-2

Luku 11: M-tilan näytön käyttäminen

M-tilan näytön yleiskatsaus	11-1
M-tilan avaaminen	11-1
M-tilan käyttäminen	11-1
Pyyhkäisy nopeuden, vahvistuksen ja syvyyden säätäminen	11-2
M-tilan mittausten tekeminen	11-2

Luku 12: Tutkimuksen lataaminen

Yleiskatsaus	12-1
Butterfly Cloud	12-1
Tutkimuksen lataaminen	12-2
Latauksen edistymisen näyttäminen	12-2
Ladatun tutkimuksen näyttäminen	12-3
Kommenttien lisääminen kuviin ja näyttäminen	12-4
Arkistoidun tutkimuksen poistaminen	12-4

Luku 13: Butterfly Cloudin käyttäminen

Yleiskatsaus	13-1
Butterfly Cloudin avaaminen	13-2
Päänäytön yleiskatsaus	13-2
Asetukset	13-3
Tilin asetusten määrittäminen	13-3
Organisaation asetusten näyttäminen	13-4
Dicom-yhteydet	13-4
Jäsenet	13-6
Arkistot	13-7
Uuden arkiston luominen	13-7
Arkiston valitseminen	13-7
Arkiston poistaminen	13-7
Poistetun arkiston palauttaminen	13-8
Tutkimukset	13-9
Tutkimuksen hakeminen	13-9
Tutkimustietojen muokkaaminen	13-10
Tutkimuksen jakaminen	13-10
Tutkimuksen siirtäminen arkistosta toiseen	13-11
Tutkimuksen poistaminen	13-12
Poistetun tutkimuksen palauttaminen	13-12

Kuvien ja leikkeiden kanssa työskenteleminen	13-13
Kuvien ja leikkeiden näyttäminen	13-13
Kuvan tai leikkeen lataaminen	13-13
Ilmoituskeskus	13-14

Luku 14: Kunnossapito

Anturin kunnossapittäminen	14-1
Varastointi ja kuljettaminen	14-1
Anturin puhdistaminen ja desinfektointi	14-2
Anturin puhdistaminen	14-2
Anturin desinfektointi	14-4
Mobiililaitteen desinfektointi	14-4
Anturin ja sovelluksen ohjelmiston päivittäminen	14-4
Anturin diagnostisen testin tekeminen	14-5

Luku 15: Vianmääritys

Vianmääritys	15-1
------------------------	------

Luku 16: Tuen yhteystiedot

Tuen yhteystiedot Butterfly iQ™ -sovelluksen kautta	16-1
Butterflyn tuen yhteystiedot	16-1

Luku 17: Tekniset tiedot

Mobiililaitteen vaatimukset	17-1
Järjestelmän tekniset tiedot	17-2
Anturin akkulaturi	17-2
Suosittelut ultraäänigeelit	17-3
Käyttöympäristön olosuhteet	17-4
Sähkömagneettinen vaatimustenmukaisuus (EMC)	17-4
Suojaetäisyydet	17-7
Akustinen teho	17-8
Ultraäänien turvallisuus	17-8
Käytetyt symbolit	17-9
Mittaustarkkuus	17-17
M-tila	17-17
B-tila	17-17
Väridoppler	17-17
Turvallisuus	17-17
Kierrättäminen ja hävittäminen	17-17
Elektroniikka- ja sähkölaiteistoromu	17-18

Luku 18: Symbolit

Symbolit	18-1
Huomautukset	18-4

Luku 1

Johdanto

Tässä luvussa esitellään henkilökohtainen Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmä.

Yleiskatsaus

Henkilökohtainen Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmä on helppokäyttöinen, kannettava ja akkukäyttöinen. Sen markkinoilla myynnissä olevassa mobiilialustassa (laite) on yksinkertainen käyttöliittymä.

Tämä käyttöopas on tarkoitettu antamaan tietoa ja ohjeistamaan koulutettuja käyttäjiä henkilökohtaisen Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmän ja lisävarusteiden turvallisessa ja tehokkaassa käytössä ja asianmukaisessa kunnossapidossa. On tärkeää, että tässä käyttöoppaassa olevat ohjeet luetaan ja ymmärretään ennen laitteen käyttöä, ja erityistä huomiota on kiinnitettävä käyttöoppaan eri osissa oleviin varoituksiin ja huomioitaviin asioihin.

Butterfly Cloudin yleiskatsaus

Butterfly Cloud on pilvipohjainen verkkotallennussovellus, jonka avulla Butterfly iQ™ iOS - mobiilisovelluksen käyttäjät voivat ladata tutkimuksia (kuvat ja leikkeet mukaan lukien) verkkopohjaiseen tallennusjärjestelmään. Butterfly Cloudin verkkosovellusta käyttävät käyttäjät voivat avata heille saatavana olevan saman sisällön Butterfly iQ™ -tilinsä kautta, joka voidaan jakaa organisaation kaikkien jäsenten kesken.

Lisätietoa on kohdassa ”Butterfly Cloudin käyttäminen” sivulla 13-1.

Käyttötarkoitus

Butterfly iQ™ -järjestelmä on yleiskäyttöinen diagnostinen ultraäänikuvausjärjestelmä, jota pätevät ja koulutetut terveydenhuollon ammattilaiset käyttävät anatomisten rakenteiden ja nesteen diagnostiseen kuvaamiseen ja mittaamiseen.



HUOMIO!

Yhdysvaltain liittovaltion lain mukaan tämän laitteen saa myydä vain lääkäri tai lääkärin määräyksestä.

Käyttöaiheet

Butterfly iQ™ -järjestelmä on tarkoitettu pätevien ja koulutettujen terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön. Sen avulla otetaan anatomisista rakenteista ja nesteistä diagnostisia ultraäänikuvia ja mittauksia aikuis- ja lapsipotilailta seuraavia kliinisiä käyttösovelluksia varten:

- ääreisverisuonisto (kaulavaltimo- ja valtimotutkimukset mukaan lukien)
- toimenpideohjaus
- pienet elimet (kilpirauhanen mukaan lukien)
- sydän
- vatsa
- urologia
- sikiöt/synnytys
- gynekologia
- tuki- ja liikuntaelimestö (perinteinen)
- tuki- ja liikuntaelimestö (pinnallinen)

Tuotetta voidaan käyttää useissa eri ympäristöissä, kuten poliklinikoilla ja sairaaloissa M-tilaa, B-tilaa ja väridopplertoimintoja käyttäen.

Butterfly iQ™ -järjestelmää on käytettävä kaikkien tässä käyttöoppaassa esitettyjen turvallisuustoimenpiteiden ja käyttöohjeiden mukaan ja ainoastaan laitteen käyttötarkoituksiin.

Vasta-aiheet

Butterfly iQ™ -järjestelmää ei saa käyttää oftalmisiin sovelluksiin.

Koulutus

Butterfly iQ™ -järjestelmän turvallinen ja tehokas käyttö edellyttää käyttäjältä seuraavia:

- Paikallisten ja kansallisten säännösten edellyttämä koulutus.
- Valtuuttavan lääkärin edellyttämä lisäkoulutus.
- Tässä käyttöoppaassa esitetyn materiaalin perusteellinen tietämys ja ymmärtäminen.

Luku 2

Turvallisuustietoa

Tässä luvussa annetaan tärkeää Butterfly iQ™ -järjestelmän käyttöä koskevaa turvallisuustietoa ja se sisältää luettelon varoituksia ja huomioitavia viestejä. Tämä käyttöopas on saatavana Butterfly iQ™ -sovelluksesta ja verkkosivustolta (www.butterflynetwork.com). Lisätietoa on kohdassa ”Butterfly iQ™ -sovellus” sivulla 3-3.

Turvallisuuskäytännöt

Tämä käyttöopas on tarkoitettu avustamaan Butterfly iQ™ -järjestelmän turvallisessa ja tehokkaassa käytössä. On tärkeää, että kaikki käyttäjät lukevat ja ymmärtävät kaikki tässä käyttöoppaassa olevat ohjeet ja kiinnittävät erityistä huomiota käyttöoppaan eri osissa oleviin varoituksiin ja huomioitaviin asioihin.

Seuraavia käytäntöjä käytetään käyttöoppaan eri osissa korostamaan turvallisuusnäkökohtia:



VAROITUS!

Olosuhteita, vaaroja tai vaarallisia menettelytapoja, jotka voivat johtaa vakavaan henkilövammaan tai kuolemaan.



HUOMIO!

Olosuhteita, vaaroja tai vaarallisia menettelytapoja, jotka voivat johtaa vähäiseen henkilövammaan, laitevaurioon tai tietojen menetykseen.

Ultraäänen edut ja vaarat

Ultraääntä käytetään laajalti siitä syystä, että se tarjoaa monia klinisiä etuja potilaalle ja sillä on erinomainen turvallisuusprofiili. Ultraäänikuvausta on käytetty yli kaksikymmentä vuotta eikä tähän teknologiaan liitetä mitään tiedettyjä pitkäaikaisia negatiivisia sivuvaikutuksia.

Ultraäänen edut

- Monipuolinen diagnostinen käyttö
- Välittömät tulokset
- Kustannustehokkuus
- Kannettavuus
- Turvallisuusprofiili

Ultraäänen riskit

Ultraääniaallot voivat kuumentaa kudoksia jonkin verran. On normaalia, että anturi voi latautuessaan tuntua lämpimältä kosketettaessa. Jos anturi otetaan laturista ennen kuin lataus on valmis tai välittömästi sen jälkeen, anturin on hyvä antaa jäähtyä ennen käyttöä. Koska järjestelmä rajoittaa potilaskontaktin lämpötilaa eikä skannaa 43 °C:n (109 °F) tai sitä korkeammassa lämpötilassa, skannausajan suorituskyky optimoidaan, kun anturin annetaan jäähtyä ennen käyttöä.

Butterfly iQ™ Turvallisuus



VAROITUKSET!

- Butterfly iQ™ -järjestelmä on tarkoitettu sellaisten pätevien käyttäjien käyttöön, jotka pystyvät tulkitsemaan kuvan laatua, diagnoosia ja järjestelmän kliinistä hyötyä.
 - Butterfly iQ™ -järjestelmää ei saa käyttää ennen kuin tässä käyttöoppaassa esitetyt materiaalit on tarkasteltu ja ymmärretty täysin.
 - Butterfly iQ™ -järjestelmää ei saa käyttää muuhun kuin tässä käyttöoppaassa esitettyyn käyttötarkoitukseen.
 - Butterfly iQ™ -järjestelmää ei saa käyttää väärin. Tästä voi seurata vakava henkilövamma tai kuolema.
-

Perusturvallisuus/käyttöympäristö



VAROITUKSET!

- Vain Butterfly iQ™ -järjestelmän käyttöön määritettyjä kaapeleita, antureita, latureita ja lisävarusteita saa käyttää. Lisävarusteiden korvaaminen ei-hyväksytyillä lisävarusteilla voi aiheuttaa järjestelmän virheellisen toiminnan tai aiheuttaa potilaan tai käyttäjän vamman.
- Käyttö on lopetettava välittömästi, jos anturi tuntuu epätavallisen kuumalta, haisee, savuaa tai vuotaa. Anturi on kytkettävä irti mobiililaitteesta tai irrotettava langattomasta laturista (soveltuvissa tapauksissa). Ota yhteyttä tukeen. Lisätietoa on kohdassa ”Tuen yhteystiedot” sivulla 16-1.
- Butterfly iQ™ -järjestelmää ei saa käyttää tulenarkojen kaasujen tai anesteettien läheisyydessä. Tämä voi aiheuttaa mahdollisen tulipalon tai räjähdysen.
- Butterfly iQ™ -järjestelmää ei ole arvioitu tai hyväksytty käyttöön kansallisen sähköstandardin (National Electric Code) määrittämissä vaarallisissa olosuhteissa. IEC-luokituksen mukaisesti Butterfly iQ™ -järjestelmää ei saa käyttää tulenarkojen aineiden/ilmaseosten läheisyydessä.
- Butterfly iQ™ -sovellusta ei saa käyttää mobiililaitteessa, joka ei täytä vähimmäisvaatimuksia. Butterfly iQ™ -sovelluksen käyttö mobiililaitteessa, joka ei täytä vähimmäisvaatimuksia, voi vaikuttaa suorituskykyyn ja kuvan laatuun ja johtaa mahdollisesti virheelliseen diagnoosiin.
- Nesteiden roiskuminen järjestelmään voi vaurioittaa sitä tai edustaa tulipalon tai sähköiskun vaaraa. Nesteitä ei saa päästää laitteeseen.
- Varastoi vain teknisissä tiedoissa määritettyjen ympäristöolosuhteiden vaihteluvälin sisällä.
- Vaarallisia korkeaajännitteitä ja virtoja esiintyy. Järjestelmässä ei ole käyttäjän huollettavissa olevia osia. Sitä ei saa avata tai yrittää korjata eikä sen kansia poistaa.
- Radiotaajuusenergiaa käyttävä kannettava ja siirrettävä viestintälaitteisto voi vaikuttaa lääkinnälliseen sähkölaitteistoon.
- Vaurioituneen laitteiston tai lisävarusteen käyttö voi aiheuttaa laitteen virheellisen toiminnan ja/tai johtaa potilaan tai käyttäjän vammaan. Huolto on annettava pätevän huoltohenkilöstön tehtäväksi.
- Muutoksia ei saa tehdä. Butterfly iQ™ -järjestelmän käyttöön määritettyjä kaapeleita, antureita, latureita tai lisävarusteita ei saa muuttaa. Laitteiston muuttaminen voi aiheuttaa järjestelmän virheellisen toiminnan tai aiheuttaa potilaan tai käyttäjän vamman.



HUOMIOITAVAT ASIAT!

- Sydämen ultraäänitutkimuksissa varjoaineena käytetyn kaasun on havaittu aiheuttavan rytmihäiriöitä mekaanisen indeksin (MI) diagnostisella vaihteluvälillä. Lisätietoa on käytössä olevan varjoaineen pakkausselosteessa.
- Butterfly Imaging Cloud mahdollistaa ultraäänikuvien etätarkastelun useilla eri alustoilla ja kontrolloimattomissa ympäristöissä (esim. ympäröivät valaistusolosuhteet). Kuvien asianmukaisessa käytössä täytyy noudattaa kliinistä harkintaa.
- Vain koulutetut käyttäjät saavat käyttää instrumenttia neulan sijoittamiseen.

Sähtöturvallisuus



VAROITUKSET!

- Anturi on tarkastettava huolellisesti ennen käyttöä. Anturi on tarkastettava aina ennen puhdistusta, desinfektointia tai käyttöä ja niiden jälkeen. Tarkista linssin ulkopinta, kaapeli, kotelo, saumat ja liitin vaurion varalta, kuten murtumat, lohkeamat, hankaumat tai vuodot. Sähkövaarojen välttämiseksi anturia ei saa käyttää, jos siinä on vaurion merkkejä.
- Anturin pudottaminen voi aiheuttaa vaurion. Anturi on tarkastettava aina ennen puhdistusta, desinfektointia tai käyttöä ja niiden jälkeen. Tarkista linssin ulkopinta, kaapeli, kotelo, saumat ja liitin vaurion varalta, kuten murtumat, lohkeamat, hankaumat tai vuodot. Sähkövaarojen välttämiseksi anturia ei saa käyttää, jos siinä on vaurion merkkejä.
- IEC 60601-1 -standardia on noudatettava, kun lisälaitteistoa käytetään yhdessä ultraäänilaitteen kanssa.
- Muiden kuin tämän laitteiston valmistajan määrittämien tai toimittamien lisävarusteiden, antureiden ja kaapeleiden käyttö voi aiheuttaa tämän laitteiston lisääntyntä sähkömagneettista päästöä tai vähentynyttä sähkömagneettista häiriönsietoa ja johtaa virheelliseen toimintaan.
- Tämän laitteiston käyttöä muun laitteiston vieressä tai pinottuna muun laitteiston kanssa on vältettävä, sillä se voi johtaa virheelliseen toimintaan. Jos kyseinen käyttö on välttämätöntä, tätä laitteistoa ja toista kyseessä olevaa laitteistoa on tarkkailtava ja varmistettava, että ne toimivat normaalisti.
- Potilas tai käyttäjä voi saada sähköiskun, jos potilaalla käytettyjen osien jännite ylittää IEC 60601-1 -standardin vaatimukset.
- Anturi on pysyvästi suljettu laite. Sitä ei saa yrittää avata tai laitteen sisäosia (akku mukaan lukien) mestaroida. Tämä voi aiheuttaa potilaan tai käyttäjän vamman.
- Anturia ei saa upottaa määritettyjä tasoja alemmaksi. Upottaminen määritettyjä tasoja alemmaksi voi aiheuttaa sähköiskun.

**HUOMIOITAVAT ASIAT!**

- Radiotaajuusenergiaa käyttävää kannettavaa viestintälaitteistoa (oheislaitteet kuten antennijohdot ja ulkoiset antennit mukaan lukien) ei saa käyttää 30 cm:ä (12 tuumaa) lähempänä mitään Butterfly iQ™ -järjestelmän osaa, valmistajan määrittämät kaapelit mukaan lukien. Muussa tapauksessa tämän laitteiston suorituskyky voi heikentyä.
- Mobiililaitteessa olevien kolmansien osapuolien sovellusten ilmoitukset ja hälytykset voivat haitata tutkimusta.
- Päästöominaisuuksiensa johdosta tämä laitteisto soveltuu käyttöön teollisuusalueilla ja sairaaloissa (CISPR 11 ryhmä 1 luokka A). Tämä laitteisto ei ehkä tarjoa riittävää suojaa radiotaajuisille viestintäpalveluille, jos sitä käytetään asuinympäristössä (johon normaalisti vaaditaan CISPR 11 luokka B). Käyttäjän on ehkä ryhdyttävä häiriötä vähentäviin toimiin, kuten laitteiston siirtäminen toiseen paikkaan tai suuntaaminen toisaalle.

Defibrillaatiturvallisuus

**VAROITUKSET!**

- Ennen korkeajännitteisen defibrillaatioiskun antamista potilaalle on kaikki sellaiset potilaaseen kosketuksessa olevat laitteet poistettava, jotka eivät ole defibrillaation kestäviä.
- Anturin suojukset eivät suojaa defibrillaatiolta.

Laitteiston suojaaminen

**HUOMIOITAVAT ASIAT!**

- Anturin kaapelia ei saa taivuttaa tai vääntää liikaa. Anturi on tarkastettava aina ennen puhdistusta, desinfektointia tai käyttöä ja niiden jälkeen. Tarkista linssin ulkopinta, kaapeli, kotelo, saumat ja liitin vaurion varalta, kuten murtumat, lohkeamat, hankaumat tai vuodot. Sähkövaarojen välttämiseksi anturia ei saa käyttää, jos siinä on vaurion merkkejä. Anturia ei saa upottaa veteen tai nesteeseen määritettyjä tasoja alemmaksi.
- Veden tiivistymistä sisälle ja mahdollista vauriota vältetään varastoimalla laitetta määritettyjen käyttöympäristön olosuhteiden sisällä.
- Virheellinen kunnossapito voi aiheuttaa Butterfly iQ™ -järjestelmän toimintahäiriön. Laitteiston saa kunnossapitää vain kunnossapito-osassa kuvatun mukaisesti.
- Butterfly iQ™ -järjestelmää tai sen lisävarusteita ei saa steriloida tai höyrysteriloida.

Biologinen turvallisuus



VAROITUKSET!

- Noudata ultraäänitutkimuksissa aina optimointiperiaatetta (ALARA-periaate, As Low As Reasonably Achievable). Lisätietoa ALARA-periaatteesta on AIUM:n julkaisussa ”Medical Ultrasound Safety”. Tämä julkaisu on saatavana PDF-linkkinä Butterfly iQ™ -sovelluksessa.
- Riittävää desinfektointitoimenpidettä ei ole, jos Butterfly iQ™ -järjestelmä on kontaminoitunut Creutzfeldt-Jakobin taudille altistumisen seurauksena.
- Tutkimuksen kohteena olevassa kehon osassa on käytettävä oikeita kliinisen sovelluksen esiasetuksia. Jotkin sovellukset edellyttävät alhaisempia akustisia tehorojoja.
- Anturissa ei ole lateksista valmistettuja osia. Jotkin anturin holkit voivat kuitenkin sisältää luonnonlateksia, joka voi aiheuttaa allergisia reaktioita joillekin ihmisille.
- Jos toimenpiteessä on käytettävä anturin suojuksia, sairaalan menettelytapaa ja/tai anturin suojusten mukana toimitettuja ohjeita on noudatettava.
- Tämä tuote voi altistaa käyttäjän kemikaaleille, hiilimusta mukaan lukien, joiden tiedetään Kalifornian osavaltion mukaan aiheuttavan syöpää. Lisätietoa on verkkosivustolla www.P65Warnings.ca.gov.



HUOMIO!

Kosketusta on vältettävä limakalvojen (esim. silmä, nenä, suu) ja sellaisten rikkinaisten iho-alueiden kanssa, joissa on viiltoja, hankaumia, ihotulehdusta, halkeilevaa ihoa jne.

Käyttäjän turvallisuus



VAROITUKSET!

- Vaurioituneen laitteiston tai lisävarusteen käyttö voi aiheuttaa laitteen virheellisen toiminnan ja/tai johtaa potilaan tai käyttäjän vammaan.
- Butterfly iQ™ -järjestelmää ei saa käyttää ei-hyväksytyn tai ei-määritetyn laitteiston tai lisävarusteiden kanssa eikä sitä saa kytkeä niihin. Tämä voi johtaa potilaan tai käyttäjän vammaan.
- Butterfly iQ™ -sovellusta ei saa käyttää mobiililaitteessa, joka ei täytä vähimmäisvaatimuksia. Butterfly iQ™ -sovelluksen käyttö mobiililaitteessa, joka ei täytä vähimmäisvaatimuksia, voi vaikuttaa suorituskyykyyn ja kuvan laatuun ja johtaa mahdollisesti virheelliseen diagnoosiin.



HUOMIOITAVAT ASIAT!

- Rannekanavaoireyhtymän ja siihen liittyvien liikuntaelinongelmien vaaraa minimoidaan ylläpitämällä asianmukaista asentoa, pitämällä säännöllisiä taukoja ja välttämällä tarttumasta tai pitämästä anturia kiinni liikaa voimaa käyttäen.
 - Laitoksen henkilösuojainlaitteistoa ja infektionhallintamenetelmiä koskevia toimenpiteitä (esim. silmien, hengitystien ja käsien suojaus) on noudatettava, kun laitetta käytetään, puhdistetaan tai desinfektoidaan.
-

Luku 3

Järjestelmän yleiskatsaus

Tässä luvussa annetaan Butterfly iQ™ -järjestelmän yleiskatsaus. Luvussa on tietoa järjestelmän ominaisuuksista, siinä olevista osista, Butterfly iQ™ -sovelluksen lataamiseen, asentamiseen ja käyttämiseen tarvittavista vaatimuksista, sekä käyttöliittymän yleiskatsaus.

Yleiskatsaus

Butterfly iQ™ -järjestelmä on käsi­käyttöinen yleiskäyttöinen diagnostinen ultraäänikuvauslaite. Järjestelmä koostuu kolmesta osasta:

- Yhteensopiva Apple® iOS iPhone® tai iPad® (*mobiililaite*).
- Butterfly iQ™ -sovellus, joka ladataan ja asennetaan yhteensopivaan Applen mobiililaitteeseen.
- Butterfly iQ™ -anturi, joka yhdistetään mobiililaitteeseen ja joka lähettää ja vastaanottaa ultraäänisignaaleja.

Huomautus — Mobiililaitteita ei toimiteta Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmän mukana. Ne täytyy hankkia erikseen.

Huomautus — *”Made for iPhone or iPad” (valmistettu iPhonea tai iPadia varten)* tarkoittaa, että elektroninen lisävaruste on tarkoitettu yhdistettäväksi erityisesti iPhoneen tai iPadiin ja että se on sertifioitu kehittäjän toimesta täyttämään Applen suorituskykyvaatimukset. Apple ei ole vastuussa tämän laitteen toiminnasta tai sen yhdenmukaisuudesta turvallisuus- ja sääntelystandardien kanssa. Huomaa, että tämän lisävarusteen käyttäminen iPhoneen tai iPadin kanssa voi vaikuttaa langattomaan toimintaan. iPhone, iPad ja Lightning ovat Apple, Inc:n Yhdysvalloissa ja muissa maissa rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Lisätietoa osista on kohdassa ”Järjestelmän osat” sivulla 3-3. Lisätietoa mobiililaitteen vaatimuksista on kohdassa ”Mobiililaitteen vaatimukset” sivulla 17-1.

Luettelo kliinisistä sovelluksista on kohdassa ”Käyttöaiheet” sivulla 1-2.

Tilat

Butterfly iQ™ -järjestelmässä on M-tila-, B-tila- ja väridopplertoiminnot.

Mittaukset

Butterfly iQ™ -järjestelmässä voidaan tehdä seuraavat kliiniset mittaukset:

- M-tila: Etäisyys-, aika- ja sykemittaukset
- B-tila: Etäisyys- ja ellipsimittaukset

Anturityypit

Butterfly iQ™ -järjestelmässä on yksi anturi, joka toimii kaikissa käyttöaiheen mukaisissa kliinisissä käyttösovelluksissa.

Potilastietojen suojaaminen



HUOMIO!

Potilastietojen suojaaminen on pakollista salaamalla mobiililaitte salasanalla. Butterfly iQ™ -sovellusta ei voi käyttää, jos mobiililaitteessa ei ole otettu käyttöön ja määritetty salasanaa. IT-/turvallisuusosasto voi varmistaa, että turvallisuus ja potilastietojen suojaus on laitoksen menettelytavan mukainen.

Butterfly suosittelee, että valtuuttamaton käyttö estetään asettamalla mobiililaitteeseen automaattinen lukitusaika. Lisätietoa on mobiililaitteen automaattisten lukitusasetusten ohjeissa.

Suosittelemme, että Enterprise Mobile Management -ohjelmistoa (EMM) käytetään kaikissa laitteissa, joissa elektronista suojattua terveystietoa voidaan hankkia, tallentaa ja/tai lähettää.

Lisätietoa MDM-ohjelmistosta ja Butterfly Cloud Enterprisesta on kohdassa ”Butterfly Cloud Enterprise” sivulla 5-1.

Verkkoyhteydet

Verkkoyhteys on oltava Butterfly iQ™ -sovelluksen lataamiseen, asentamiseen tai päivittämiseen Applen App Storesta. Verkkoyhteys on myös oltava kirjautumiseen ja tutkimusten arkistointiin Butterfly Cloudiin. Muutoin ei verkkoyhteyttä tai langatonta yhteyttä tarvita mobiililaitteen käyttämiseen. Kuitenkin Butterfly iQ™ -sovelluksen päivitysten ylläpitoa varten on verkkoon yhdistettävä 30 päivän välein.

Järjestelmän osat

Anturi ja anturin laturi toimitetaan Butterfly iQ™ -järjestelmän mukana. Ennen aloittamista on jokainen osa tunnistettava ja varmistettava, että pakkaus on täysilukuinen.



VAROITUS!

Butterfly iQ™ -järjestelmän vastaanoton yhteydessä on anturi tarkastettava huolellisesti. Anturi on tarkastettava aina ennen puhdistusta, desinfektointia tai käyttöä ja niiden jälkeen. Tarkista linssin ulkopinta, kaapeli, kotelo, saumat ja liitin vaurion varalta, kuten murtumat, lohkeamat, hankaumat tai vuodot. Sähkövaarojen välttämiseksi anturia ei saa käyttää, jos siinä on vaurion merkkejä.

Huomautus — Apple iOS -mobiililaitetta ei toimiteta Butterfly iQ™ -järjestelmän mukana. Se täytyy hankkia erikseen.

Butterfly iQ™ -sovellus

Butterfly iQ™ -sovelluksen pääasiallinen toiminto on yleiskäyttöinen diagnostinen kuvaaminen. Se on tarkoitettu pätevien ja koulutettujen terveydenhuollon ammattilaisten käyttöön ihmiskehon anatomisten rakenteiden visualisointia ja mittaamista varten.

Sovelluksen voi ladata maksutta Applen App Storesta. Sovellus ohjaa käyttäjän avaamaan Butterfly-tilin. Sovellusta ja Butterfly-tiliä tarvitaan henkilökohtaisen Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmän käyttöön.

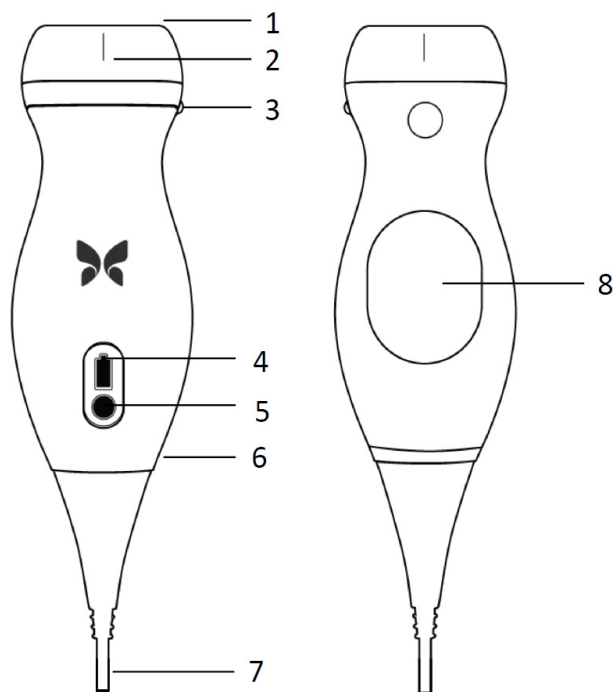
Huomautukset:

- Jos mobiililaite ei täytä Butterfly iQ™ -sovelluksen lataamiseen, asentamiseen tai käyttämiseen tarvittavia vaatimuksia, iOS ilmoittaa asiasta. Lisätietoa on kohdassa ”Mobiililaitteen vaatimukset” sivulla 17-1.
 - Tietojen turvallisuus: Kaikkia laitoksen turvallisuutta ja kyberturvallisuutta koskevia menettelytapoja on noudatettava. Jos et ole tietoinen näistä menettelytavoista, ota yhteyttä IT-osastoon. Butterfly iQ™ -sovelluksen käyttö edellyttää, että mobiililaitteen näyttö lukitaan salasanalla tai muulla turvallisuusasetuksella. Jos et ole tehnyt tätä etkä tiedä miten tämä tehdään, lisätietoa on mobiililaitteen turvallisuusohjeissa.
-

Anturi

Butterfly iQ™ -anturia käytetään vain Butterfly iQ™ -sovelluksen kanssa. Anturia ei saa yrittää yhdistää muihin ultraäänijärjestelmiin. Kuva 3-1 esittää anturin osat ja Taulukko 3-1 luettelee ja kuvaa osat.

Kuva 3-1 Anturin osat



Taulukko 3-1 Anturin osat

Kohde	Kuvaus	Kohde	Kuvaus
1	Linssi	5	Akkupainike
2	Keskilinjän merkki	6	Anturin ja kaapelin raja
3	Kohdistusmerkki	7	Mobiililaitteen kaapeli
4	Akun merkkivalot	8	Latauspinta

Lisätietoa anturin kunnossapitamisestä, puhdistamisesta ja desinfektioimisesta on kohdassa ”Anturin kunnossapittäminen” sivulla 14-1.

Lisätietoa anturin lataamisesta ja varastoisesta on kohdassa ”Anturin lataaminen” sivulla 4-6. Lisätietoa akun merkkivaloista on kohdassa ”Akun varaustason tarkistaminen” sivulla 4-8.



HUOMIO!

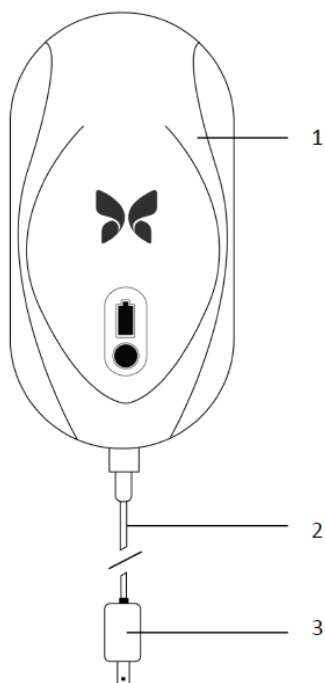
Kolmannen tahon antureita ei saa yhdistää Butterfly iQ™ -mobiililaitteeseen eikä Butterfly iQ™ -anturia saa yrittää käyttää muiden ultraäänijärjestelmien kanssa.

Anturin akkulaturi

Vain anturin mukana toimitettua laturia saa käyttää.

Kuva 3-2 esittää akun lataamisen lisävarusteet ja Taulukko 3-2 luettelee kunkin lisävarusteen.

Kuva 3-2 Latauslevyn osat



Taulukko 3-2 Latauslevyn osat

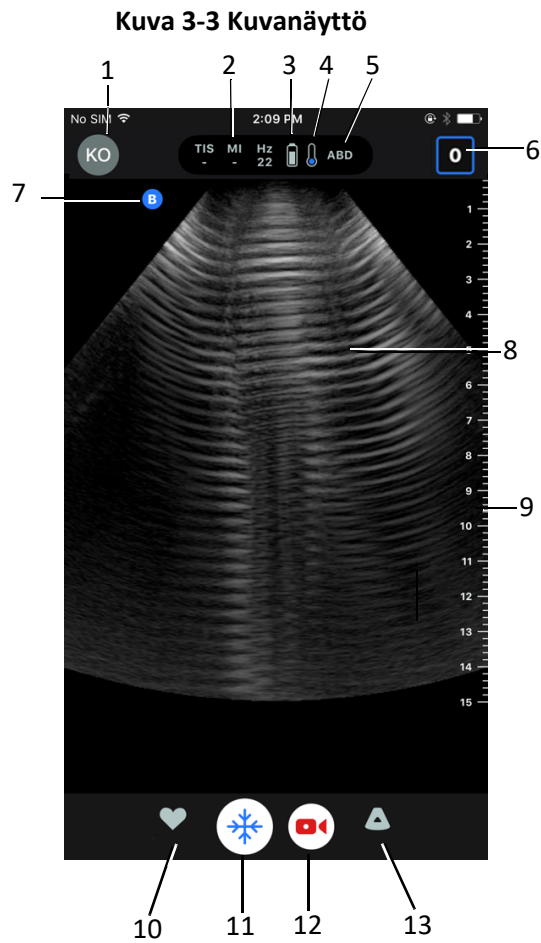
Kohde	Kuvaus
1	Latauslevy
2	Latauskaapeli
3	Seinäsovitin

Anturin latausohjeet ovat kohdassa "Anturin lataaminen" sivulla 4-6. Lisätietoa teknisistä tiedoista on kohdassa "Anturin akkulaturi" sivulla 17-2.

Käyttöliittymän yleiskatsaus

Tässä osassa annetaan tietoa Butterfly iQ™ -sovelluksen käyttöliittymän kuvanäytöstä.

Kuva 3-3 esittää kuvanäyttöesimerkin ja Taulukko 3-3 luettelee ja kuvaa näytön kohteet.



Taulukko 3-3 Kuvanäytön kohteet

Kohde	Kuvaus
1	User avatar (Käyttäjän avatar). Jos valokuva on ladattu, se näytetään tässä kohdassa. Muussa tapauksessa tässä näytetään käyttäjän alkukirjaimet.
2	Termisen indeksin (TI), mekaanisen indeksin (MI) ja Hz:n arvot
3	Anturin akkukuvake
4	Anturin lämpötilakuvake
5	Käytössä oleva esiasetus (lyhenne)
6	Capture Reel (Kuvakela). Kuvakkeessa oleva numero osoittaa kuvakelassa tällä hetkellä olevien kuvien ja leikkeiden lukumäärän.
7	Anturin suuntamerkki
8	Kuvanäytön alue
9	Viivoitin. Näyttää kuvan syvyyden senttimetreissä. Kun kuvaa zoomataan, viivoitinta säädetään vastaavasti.
10	Presets (Esiasetukset) -valinta
11	Freeze (Pysäytys) -säädin
12	Record (Taltiointi) -leike (video) -säädin (video)
13	Modes (Tilat) -valinta

Esiasetukset

Esiasetukset ovat esimääritetty sarja kuvaparametriarvoja. Kun esiasetus on valittu, Butterfly iQ™ -sovellus toimii automaattisesti vastaavan kuvaparametriarvojen sarjan mukaan. Butterfly iQ™ -sovelluksessa on seuraavat esiasetukset:

- Vatsa
- Vatsa syvä
- Aortta ja sappirakko
- Rakko
- Sydän
- Sydän syvä
- FAST (Kohdistettu trauman sonografia-arviointi)
- Keuhko
- Tuki- ja liikuntaelimestö
- Hermo
- Synnytys
- PEDIATRINEN vatsa
- PEDIATRINEN sydän
- PEDIATRINEN keuhko
- Pieni elin
- Pehmytkudos
- Verisuonisto: suoniyhteys
- Verisuonisto: kaulavaltimo
- Verisuonisto: syvä laskimo

Huomautus — Useissa esiasetuksissa on **Midline (Keskilinja)** -työkalu, joka voidaan ottaa käyttöön työkalukuvakkeella. Lisätietoa on kohdassa ”Pysäytetyn kuvan kuvakehysten tarkasteleminen” sivulla 6-6.

Lisätietoa **Preset (Esiasetukset)** -asetusten määrittämisestä on kohdassa ”Esiasetusten määrittäminen” sivulla 4-5.

Luku 4

Järjestelmän käyttöönotto

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet Butterfly iQ™ -sovelluksen lataamiseen ja asentamiseen, anturin rekisteröimiseen, Butterfly iQ™ -järjestelmän käyttöönottoon ja anturin lataamiseen käyttöä varten.

Sovelluksen lataaminen ja asentaminen

Butterfly iQ™ -sovellus voidaan ladata ja asentaa avaamalla Applen App Store iOS-mobiililaitteella.

Ennen sovelluksen lataamista ja asentamista on varmistettava, että iOS-mobiililaitte täyttää tai ylittää suorituskyvyn vähimmäisvaatimukset. Lisätietoa on kohdassa ”Mobiililaitteen vaatimukset” sivulla 17-1.

➤ **Sovellus ladataan ja asennetaan seuraavasti:**

1. Avaa Applen App Store Apple iOS -mobiililaitteessa: 
2. Valitse hakukuvake () ja syötä *Butterfly iQ™*.

Huomautus — Jos sovelluksen asentaminen ei onnistu, se voi merkitä sitä, että mobiililaitte ei täytä suorituskyvyn vähimmäisvaatimuksia. Lisätietoa vaatimuksista on kohdassa ”Mobiililaitteen vaatimukset” sivulla 17-1.

➤ **Järjestelmän käyttö aloitetaan seuraavasti:**

1. Avaa Butterfly iQ™ -sovellus. Järjestelmä pyytää käyttäjää kirjautumaan.
2. Syötä sähköpostiosoite ja salasana ja valitse **Log In (Kirjaudu)**.
Näyttöön avautuu **End User License Agreement (Loppukäyttäjän lisenssisopimus)** -näyttö, joka luetaan ja kuitataan.
3. Selaa sopimuksen ehtoja sormella ja jatka sen jälkeen valitsemalla **Accept (Hyväksy)**.
Järjestelmä pyytää ottamaan ilmoitukset käyttöön.
4. Valitse jompikumpi seuraavista:
 - Ota ilmoitukset käyttöön valitsemalla **Enable Push Notifications (Ota ilmoitukset käyttöön)** ja sen jälkeen **Allow (Salli)**.
 - Kieltäydy ilmoituksista valitsemalla **Don't notify me (Älä ilmoita minulle)**.

Huomautus — Voit myös määrittää **Notifications (Ilmoitukset)** laitteen asetuksissa **Settings (Asetukset)**.

5. Yhdistä Butterfly iQ™ -anturi mobiililaitteeseen.

6. Jos näytössä pyydetään päivittämään laiteohjelmisto, lisätietoa on kohdassa "Laiteohjelmiston päivittäminen" sivulla 4-2.

Huomautus — Butterfly iQ™ -järjestelmän käyttöä esittelevät videot näytetään ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä. Lisätietoa videoiden katsomisesta milloin tahansa on kohdassa "Ohjeen avaaminen" sivulla 4-5.

7. Aloita ultraäänitutkimus.
8. Kun tutkimus on valmis, kytke Butterfly iQ™ -anturi irti mobiililaitteesta.

Laiteohjelmiston päivittäminen

Mobiililaitteen laiteohjelmiston täytyy olla ajan tasalla, jotta kuvaus voidaan tehdä.

➤ **Jos laiteohjelmisto pyydetään päivittämään, noudata seuraavia vaiheita:**

1. Valitse **Update (Päivitä)**.
2. Kun päivitys on valmis, valitse oikeasta yläkulmasta **Done (Valmis)**.

Sovelluspäivitysten hallinnoiminen

Kun Butterfly iQ™ -järjestelmä on yhdistettynä langattomaan tai matkapuhelinverkkoon, pakolliset päivitykset tarkistetaan automaattisesti.

Jos järjestelmä ei ole ollut yhdistettynä langattomaan tai matkapuhelinverkkoon edellisen 30 päivän aikana, järjestelmä pyytää käyttäjää yhdistämään verkkoon tärkeiden päivitysten johdosta.



HUOMIO!

Jos pakolliset päivitykset sivuutetaan, käyttäjä voidaan lukita järjestelmästä.

Butterfly iQ™ -sovellus voidaan määrittää päivittämään sovellus manuaalisesti tai sovellus voidaan sallia päivittymään automaattisesti.

Jos mobiililaitte on määritetty päivittämään sovellukset automaattisesti, Butterfly iQ™ -sovellus päivitetään automaattisesti, kun päivitys on saatavana.

Jos mobiililaitetta ei ole määritetty päivittämään automaattisesti, tarkista päivitykset säännöllisesti ja hanki viimeisin päivitys App Storesta.

Sovelluksen navigoiminen

Tässä osassa annetaan tietoa sovelluksen navigoinnin aloittamisesta.

Huomautus — Sovelluksessa on vinkkejä, jotka korostavat tärkeimpiä sovelluksen navigointiosia ensikäyttäjille.

Kosketusnäytön käyttäminen

Sovellus on tarkoitettu helppokäyttöiseksi ja sen avaamisessa, sulkemisessa, zoomaamisessa ja valikkorakenteissa käytetään samoja kosketusnäytön eleitä kuin useimmissa muissa sovelluksissa. Uusien mobiililaitteiden käyttäjien on luettava laitteen mukana toimitetut asiakirjat ja ohjeet. Kosketusnäytön käytön perusohjeet löytyvät myös Applen tukisivuilta.

Sovelluksen avaaminen ja sulkeminen

➤ **Sovellus avataan seuraavasti:**

Kosketa mobiililaitteen aloitusnäytön sovelluskuvaketta: 

➤ **Sovellus suljetaan seuraavasti:**

Navigoi mobiililaitteen aloitusnäyttöön.

Sovellukseen kirjautuminen ja sovelluksesta uloskirjautuminen

Butterfly iQ™ -sovellusta käytetään ostamalla se osoitteesta www.butterflynetwork.com tai tili pyydettyä organisaation pääkäyttäjältä. Kun tili on avattu, käyttäjä saa kutsun ottaa käyttöön sähköpostiin liittyvä salasana. Lisätietoa saa organisaation pääkäyttäjältä tai Butterflyn tuesta.

➤ **Sovellukseen kirjaudutaan seuraavasti:**

1. Valitse **Log In (Kirjaudu)**.
2. Syötä kirjaustiedot **Log In (Kirjaudu)** -näyttöön.

➤ **Sovelluksesta kirjaudutaan ulos seuraavasti:**

1. Valitse kuvanäytön vasemmasta yläkulmasta käyttäjän avatar (tai nimikirjaimet).
2. Valitse , joka avaa **Settings (Asetukset)** -näytön.
3. Valitse **My Account (Oma tili)**.
4. Valitse **Log Out (Kirjaudu ulos)**.

Huomautus — Tietoa yksinkertaisesta kirjautumisesta (SSO) ja muista ominaisuuksista on kohdassa "Butterfly Cloud Enterprise" sivulla 5-1.

Unohtunut salasana

Huomautus — Unohtuneen salasanan palauttaminen edellyttää, että käyttäjä kirjautuu Butterfly Cloudiin pöytätietokoneesta.

➤ **Jos tilin salasana on unohtunut:**

1. Valitse **Forgot Password (Salasana unohtunut) Log In (Kirjaudu)** -näytöstä.
2. Noudata näytössä annettuja ohjeita.

Järjestelmäasetusten määrittäminen

Voit vaihtoehtoisesti määrittää järjestelmäasetukset.

Huomautus — Lisätietoa Butterfly Cloudin määrittämisestä on kohdassa ”Butterfly Cloudin käyttäminen” sivulla 13-1.

Määritettäviä asetuksia ovat seuraavat:

- **My Account (Oma tili)** -osassa näytetään lisätietoa tilistä ja avataan uloskirjauspainike. Lisätietoa uloskirjautumisesta on kohdassa ”Sovellukseen kirjautuminen ja sovelluksesta uloskirjautuminen” sivulla 4-3.
- **Devices (Laitteet)** -osassa on asetus **My iQ (Oma iQ)** -vaihtoehdon määrittämiseen:
 - Näytä tietoa, päivitä anturin ohjelmisto ja tee anturin diagnostinen testi valitsemalla **My iQ (Oma iQ)**. Lisätietoa on kohdissa ”Anturin ja sovelluksen ohjelmiston päivittäminen” sivulla 14-4 ja ”Anturin diagnostisen testin tekeminen” sivulla 14-5.
- **Preferences (Omat asetukset)** -osassa on seuraavat määritettävät asetukset:
 - **Presets (Esiasetukset)** -osaa käytetään valittujen esiasetusten oletusasetusten muuttamiseen. Asetukset on kuvattu yksityiskohtaisesti kohdassa ”Esiasetusten määrittäminen” sivulla 4-5.
 - **Auto-Freeze (Automaattinen pysäyttäminen)** -asetusta käytetään, kun automaattinen pysäyttäminen otetaan käyttöön tai pois käytöstä. Kun **Auto-Freeze (Automaattinen pysäyttäminen)** on käytössä, järjestelmä asettaa anturin automaattisesti akun säästötilaan, kun se havaitsee, ettei anturia ei ole käytetty.
 - **Upload Studies Over Cellular (Lataa tutkimukset matkapuhelimella)** -asetusta käytetään, kun matkapuhelintietojen käyttö tutkimusten lataamiseen otetaan käyttöön tai pois käytöstä.
 - **Show Magnifying Glass (Näytä suurennuslasi)** -asetusta käytetään, kun zoomattu sisältö otetaan käyttöön tai pois käytöstä avuksi tarkkojen viivamittausten asettamisissa.

- **Comment Notifications (Kommentti-ilmoitukset)** -osaa käytetään, kun sähköposti- ja ilmoitusvaihtoehdot otetaan käyttöön tai pois käytöstä silloin, kun joku toinen kommentoi tai mainitsee käyttäjän tutkimuksessa.
- **Help (Ohje)** -osaa käytetään **Help (Ohje)** -asetusten avaamiseen. Lisätietoa on kohdassa "Ohjeen avaaminen" sivulla 4-5.
- **About (Tietoa)** -osaa käytetään Butterfly iQ™ -sovelluksen versiotietojen näyttämiseen.
- **Privacy Policy (Tietosuoja)** -osaa käytetään Butterfly Network Inc:n tietosuojan näyttämiseen.
- **Terms of Use (Käyttöehdot)** -osaa käytetään Butterfly Network Inc:n käyttöehtojen näyttämiseen.
- **End User License Agreement (Loppukäyttäjän lisenssisopimus)** -osaa käytetään Butterfly Network Inc:n loppukäyttäjän lisenssisopimuksen näyttämiseen.

Esiasetusten määrittäminen

Presets (Esiasetukset) -asetuksia käytetään henkilökohtaisten omien asetusten määrittämiseen kunkin esiasetuksen kuvausasetusten osalta, joita ovat: Show in Presets Menu (Näytä esiasetusvalikossa), Thermal Index Display (Termisen indeksin näyttö), Acoustic Power Setting (Akustinen tehoasetus), Probe Orientation Marker (Anturin kohdistusmerkki), Color Doppler Flow Velocity (Väridopplerin virtausnopeus) ja Trace Scroll Speed (Jäljitysnopeus).

➤ Esiasetukset määritetään seuraavasti:

1. Valitse kuvanäytön vasemmasta yläkulmasta käyttäjän avatar (tai nimikirjaimet).
2. Valitse , joka avaa **Settings (Asetukset)** -näytön.
3. Valitse **Preferences (Omat asetukset)** -osasta **Presets (Esiasetukset)**.
4. Valitse määritettävä esiasetus. Valitulle esiasetukselle määritetyt asetukset näytetään. Valittuna oleva asetus näytetään sinisenä.
5. Valitse asetus napauttamalla sitä.
6. Nollaa esiasetukset tehtaan oletusasetuksiin valitsemalla **Reset (Nollaa)**.

Ohjeen avaaminen

Help (Ohje) -osaa käytetään seuraavien avaamiseen:

- **Learn Butterfly iQ Basics (Butterfly iQ -perustietoa)**
- **Master the Butterfly IQ (Butterfly IQ -lisätietoa)**
- **User Manual (Käyttöopas)**
- **Medical Ultrasound Safety (Lääkinnällisen ultraäänen turvallisuus)**
- **Request Help (Pyydä apua)**
- **Submit Feedback (Lähetä palautetta)**
- **Report a Bug (Ilmoita viasta)**

➤ **Help (Ohje) avataan seuraavasti:**

1. Valitse kuvanäytön vasemmasta yläkulmasta käyttäjän avatar (tai nimikirjaimet).
2. Valitse , joka avaa **Settings (Asetukset)** -näytön.
3. Selaa **Help (Ohje)** -osaan.

Anturin lataaminen

On tärkeää, että anturi pidetään ladattuna. Anturi ladataan pakkauksen mukana toimitetuilla akkulaturin lisävarusteilla.

Akkulaturin lisävarusteisiin kuuluvat latauslevy, latauskaapeli ja seinäsovitin. Lisätietoa akkulaturin lisävarusteista on kohdassa "Anturin akkulaturi" sivulla 3-5.



VAROITUKSET!

- Vain Butterfly iQ™ -järjestelmän käyttöön määritettyjä kaapeleita, antureita, latureita ja lisävarusteita saa käyttää. Lisävarusteiden korvaaminen ei-hyväksytyillä lisävarusteilla voi aiheuttaa järjestelmän virheellistä toimintaa tai potilaan tai käyttäjän vamman.
- Käyttö on lopetettava välittömästi, jos anturi tuntuu epätavallisen kuumalta, haisee, savuaa tai vuotaa. Anturi on kytkettävä irti mobiililaitteesta tai irrotettava langattomasta laturista (soveltuvisissa tapauksissa). Ota yhteyttä tukeen. Lisätietoa on kohdassa "Tuen yhteystiedot" sivulla 16-1.
- Anturi on pysyvästi suljettu laite. Sitä ei saa yrittää avata tai laitteen sisäosia (akku mukaan lukien) mestaroida. Tämä voi aiheuttaa potilaan tai käyttäjän vamman.
- Anturin akku ei ole käyttäjän vaihdettavissa. Muun tahon kun Butterflyn tuen vaihtama akku voi aiheuttaa vaaran, kuten korkean lämpötilan, tulipalon tai räjähdysriskin. Tuen yhteystiedot ovat kohdassa "Butterflyn tuen yhteystiedot" sivulla 16-1.
- Ei-lääkinnällistä laatua olevaa virtalähdettä täytyy käyttää potilasympäristön ulkopuolella siten, että se on vähintään 1,5 metrin etäisyydellä potilaasta.



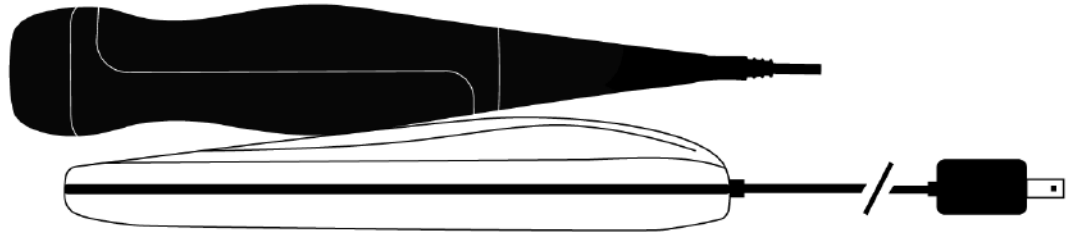
HUOMIOITAVAT ASIAT!

- Anturin akku on ladattava vähintään kuukausittain, jotta sen asianmukainen toiminta varmistetaan.
- Jos anturi ei käynnisty lataamisen jälkeen, se voi merkitä akun toimintahäiriötä. Ota yhteyttä tukeen. Lisätietoa on kohdassa "Tuen yhteystiedot" sivulla 16-1.

Kuva 4-1 esittää akun lataamista. Latauksen merkkivalo näytetään latauslevyn sivussa.

Lisätietoa latauslevyn teknisistä tiedoista on kohdassa "Anturin akkulaturi" sivulla 17-2.

Kuva 4-1 Anturin lataaminen



➤ **Anturi ladataan seuraavasti:**

Huomautus — Butterfly iQ™ -järjestelmä käyttää langatonta latausjärjestelmää. Anturin kaapelia ei saa yrittää asettaa latauslevvyyn.

1. Kytke anturi irti mobiililaitteesta.

Huomautus — Kuvausta ei voi tehdä, kun anturi latautuu.

2. Yhdistä latauskaapeli latauslevvyyn.
3. Yhdistä latauskaapelin USB-pää seinäsovittimeen.
4. Kytke seinäsovitin pistorasiaan.

Huomautus — Kun laturi on kytketty asianmukaisesti pistorasiaan, laturin merkkivalo palaa punaisena.

5. Aseta anturi latauslevylle siten, että anturi on pitkällään latauslevyllä kuten Kuva 4-1 esittää. Sekä latauslevy että anturi on asetettava siten, että niiden Butterfly-logo osoittaa ylöspäin. Anturin latauspinta (ks. Kuva 3-1) on asetettava suoraan latauslevyn Butterfly-logon yläpuolelle.



HUOMIO!

Varmista, että anturi asetetaan latauslevylle siten, että se on pitkällään tukevalla tasolla olevalla latauslevyllä. Latauslevyä ei saa ripustaa eikä anturia ripustaa latauslevystä.

6. Varmista, että anturi on asetettu asianmukaisesti latauslevylle siten, että anturin akun merkkivalot ovat päällä ja laturin merkkivalo on sininen. Jos laturin merkkivalo pysyy punaisena, asemoi anturia uudelleen latauslevyllä, kunnes laturin merkkivalo vaihtuu siniseksi ja anturin akun merkkivalo syttyy.

Kun anturin akku latautuu, anturin akun merkkivalot osoittavat nykyistä akun varaustasoa. Kun anturin lataus on valmis, anturin akun merkkivalot sammuvat ja laturin merkkivalo muuttuu taas punaiseksi.

Huomautus — On normaalia, että anturi voi latautuessaan tuntua lämpimältä kosketettaessa. Jos anturi otetaan laturista ennen kuin lataus on valmis tai välittömästi sen jälkeen, anturin on hyvä antaa jäähtyä ennen käyttöä. Koska järjestelmä rajoittaa potilaskontaktin lämpötilaa eikä skannaa 43 °C:n (109 °F) tai sitä korkeammassa lämpötilassa, skannausajan suorituskyyky optimoidaan, kun anturin annetaan jäähtyä ennen käyttöä.

Akun varaustason tarkistaminen

Akun varaustaso tarkistetaan anturissa olevista akkukuvakkeesta ja akun merkkivaloista. Ne esitetään kohdassa ”Anturin osat” sivulla 3-4.

Huomautus — Jotta varmistetaan, että anturin akussa on riittävästi varausta tutkimuksen tekemiseen, yli 25 %:n varaustasoa on pyrittävä ylläpitämään.

Taulukko 4-1 Akun varaustason merkkivalot

Valokuvio	Varaustaso likimäärin
Kaikki 4 valoa päällä	87,5% - 100%
3 valoa päällä	67,5% - 87,4%
2 valoa päällä	37,5% - 67,4%
1 valo päällä	12,5% - 37,4%
1. valo vilkkuu	<12%

➤ **Akun varaustaso tarkistetaan anturilla seuraavasti:**

1. Näytä akun merkkivalot painamalla akkukuvaketta.
2. Jos ensimmäinen kuvake vilkkuu, tämä osoittaa, että akun varaustaso on liian alhainen tutkimuksen tekemiseen.

➤ **Akun varaustaso tarkistetaan Butterfly iQ™ -sovelluksella seuraavasti:**

Akun varaustaso näytetään kuvanäytön ylemmässä osassa.



Jos akun varaus on liian alhainen (enintään 25 %), tutkimusta ei ehkä voida tehdä ennen kuin akku ladataan. Akku on pidettävä täysin ladattuna aina, kun se on mahdollista.

Huomautus — Akkukuvakkeen prosentti voidaan näyttää avaamalla **My iQ (Oma iQ)** -näyttö. Lisätietoa on kohdassa ”Järjestelmäasetusten määrittäminen” sivulla 4-4.

Luku 5

Butterfly Cloud Enterprise

Tässä luvussa annetaan tietoa Butterfly Cloud Enterprise toiminnasta.

Butterfly Cloud Enterprise toiminnallisuus

Butterfly Cloud Enterprise toiminnallisuus sisältää useita ominaisuuksia asiakkaille, jotka tarvitsevat pitkälle kehitettyä turvallisuutta, todennusta ja laitejäljitystä. Lisätietoa Enterprise päivittämisestä saa ottamalla yhteyttä tukeen. Yhteystiedot ovat kohdassa "Butterflyn tuen yhteystiedot" sivulla 16-1.

Butterfly-verkkotunnukset

Butterfly-verkkotunnukset parantavat järjestelmän hallinnointia. Asiakkaille annetaan räätälöity alaverkkotunnus (subdomain.butterflynetwork.com), jolla he avaavat Butterfly Cloud -organisaationsa. Kaikilla verkkotunnuksen organisaatioilla on käyttöoikeudet Enterprise toiminnallisuuksiin, kuten yksittäinen kirjautuminen (SSO), räätälöity uloskirjautumisen kesto, Enterprise Mobile Management (EMM) ja laitteiston hallinnoiminen.

Yksinkertainen kirjautuminen (SSO)

Butterflyn yksinkertainen kirjautuminen (SSO) antaa laitoksille mahdollisuuden delegoida Butterflyn todennus olemassa olevalle SAML-yhdenmukaiselle identiteetin tarjoajalle, kuten Active Directory. Yksinkertaisen kirjautumisen (SSO) avulla käyttäjien tarvitsee muistaa vain yksi salasana ja pääkäyttäjät voivat ottaa käyttöön pitkälle kehitetyn tunnistuksen, kuten kahden tekijän todennuksen. Yksinkertaisen kirjautumisen (SSO) avulla voidaan myös tilinhallinnointi keskittää turvallista ja yksinkertaista tilin poistamista varten.

Räätälöity järjestelmän aikakatkaistu

Butterflyn räätälöidyn aikakatkaistun avulla yrityksen pääkäyttäjät voivat hallita täysin istuntojen kestoa jaettujen työasemien turvallista käyttöä varten. Räätälöidyn aikakatkaistun avulla pääkäyttäjät voivat määrittää Butterfly Cloudin uloskirjautumaan, kun se on ollut käyttämättömänä 15 minuutista 10 tuntiin.

Enterprise Mobile Management

Butterflyn Enterprise Mobile Managementin (EMM) avulla pääkäyttäjät voivat estää Butterfly Cloudin avaamisen laitteissa, jotka eivät ole osallisia yritystason EMM-ohjelmaan. Pääkäyttäjät voivat rajoittaa Butterfly Cloudin avaamisen vain hallinnoituihin laitteisiin tarvittaessa. Käyttäjät voivat kirjautua ja näyttää Cloud-arkistoja ja kaapata uusia kuvia, kun he käyttävät laitteita, jotka osallistuvat yritystason EMM-ohjelmaan. Henkilökohtaisia laitteita tai muuta hallinnoimatonta laitteistoa käytettäessä on käyttöoikeudet evätty.

Laitteiston hallinnoiminen

Yritystason käyttäjät, jotka haluavat jäljittää laitteiden käyttöä ja aktiviteettia, voivat käyttää Butterfly iQ™ -laitteiston hallinnointiratkaisua. Verkkotunnuksen pääkäyttäjät voivat näyttää kaikkea henkilökohtaista Butterfly iQ™ -ultraäänitietoa tietyn verkkotunnuksen osalta.

Luku 6

Järjestelmän käyttäminen

Tässä osassa annetaan tietoa ja ohjeet tutkimusten aloittamiseen ja lopettamiseen Butterfly iQ™ -järjestelmällä. Siinä annetaan myös tietoa ja ohjeet kuvan pysäyttämiseen ja pysäytyksen lopettamiseen tosiaikaisen kuvaamisen aikana, sekä mittausten tekemiseen.



VAROITUS!

Butterfly iQ™ -järjestelmän käyttäminen ennen tämän käyttöoppaan lukemista kokonaan ei ole turvallista.

Huomautukset:

- Varmista, että kohta ”Järjestelmän käyttöönotto” sivulla 4-1 on luettu.
 - Jos Butterfly iQ™ -sovellus on auki, mutta skannausta ei ole käytetty vähään aikaan, sovellus siirtyy valmiustilaan ja säästää näin akkutehoa. Sovellus palautetaan valmiustilasta valitsemalla tämä kuvake:
-

Uuden tutkimuksen aloittaminen

Kun anturi on yhdistetty, uusi tutkimus voidaan aloittaa.

➤ Uusi tutkimus aloitetaan seuraavasti:

1. Yhdistä anturi, jos sitä ei ole vielä yhdistetty.
2. Anturi käyttää oletusasetuksina viimeksi käytettyä esiasetusta.

Huomautus — Muuta tutkimuksen esiasetus valitsemalla ja mikäli tarpeellista, muuta kuvaustila valitsemalla

3. Käytä väliaineena asianmukaista ultraäänigeeliä.

Huomautus — Lisätietoa käytetyistä geeleistä on kohdassa ”Suositellut ultraäänigeelit” sivulla 17-3.

4. Aloita anturin käyttäminen kuvaamiseen.

Huomautus — Butterfly iQ™ -anturin pään sivussa on korotettu kohdistusmerkki. Anturin kohdistusmerkki näytetään myös kuvanäytössä. Kohdistus vaihtuu toiselle puolelle, kun kuvanäytössä valitaan anturin kohdistusmerkki.

Potilastietojen syöttäminen

Huomautus — Tämä ominaisuus on saatavana vain, kun tietoja arkistoidaan Butterfly Cloudiin. Lisätietoa on kohdassa ”Arkistot” sivulla 13-7.

Sitä ei tarvitse sisällyttää tutkimuksen potilastietoihin. Potilastietoja voidaan kuitenkin syöttää missä vaiheessa tutkimusta tahansa valitsemalla **Associate a Patient (Liitä potilas)**. Määrittämisestä riippuen potilastietoja voidaan lisätä yhdellä seuraavista tavoista:

- **Add Manually (Lisää manuaalisesti)**
- **Add from Worklist (Lisää työlistalta)** (jos tili on määritetty käyttämään työlistaa)

Potilastiedot sisältävät seuraavat:

- **Patient Name (Potilaan nimi) (Last Name (Sukunimi), First Name (Etunimi), Middle Name (Toinen nimi), Title (Työnimike) ja Suffix (Jälkiliite))**
- **Sex (Sukupuoli)** (Male (Mies), Female (Nainen), Other (muu) tai Unknown (tuntematon))
- **DOB (Syntymäaika)** (Näyttöön avautuu selain, josta potilaan syntymäaika voidaan valita)
- **Accession # (Järjestysnro)**
- **MRN (Potilastietojen numero)**

Potilastietojen lisääminen manuaalisesti

➤ **Potilastiedot lisätään manuaalisesti seuraavasti:**

1. Valitse kuvanäytöstä **Capture Reel (Kuvakela)** ja sen jälkeen **Associate a Patient (Liitä potilas)**.
2. Käytä **Patient (Potilas)** -näytön näppäimistöä potilastietojen syöttämiseen ja valitse sen jälkeen **Done (Valmis)**.

Potilastietojen lisääminen työlistalta

Tätä vaihtoehtoa käytetään, jos tili on määritetty valitsemaan potilas työlistalta, joka voi jo sisältää potilastiedot. Kun se valitaan, **Patient (Potilas)** -näyttö täyttyy automaattisesti.

➤ Potilas valitaan työlistalta seuraavasti:

1. Valitse kuvanäytöstä **Capture Reel (Kuvakela)** ja sen jälkeen **Associate a Patient (Liitä potilas)**. Näyttöön avautuu **Patient (Potilas)** -näyttö.
2. Valitse **Add from Worklist (Lisää työlistalta)**.
3. Jos työlistoja on useita, valitse potilaaseen liitetty työlista ja sen jälkeen potilas, tai valitse potilas suoraan.
4. Vahvista potilastiedot ja valitse sen jälkeen **Save (Tallenna)**.

Tutkimuskuvauksen lisääminen

Tutkimuksen kuvauksen voi lisätä **Study (Tutkimus)** -näytössä.

Kuvien kaappaaminen ja taltioiminen

Huomautus — Tämä ominaisuus on saatavana vain, kun tietoja arkistoidaan Butterfly Cloudiin.

Tässä osassa annetaan tietoa ja ohjeet eri ominaisuuksien käyttämiseen kuvien kaappaamista ja taltioimista varten.

Kun kuva kaapataan tai videoleike taltioidaan, **Capture Reel (Kuvakela)** tallentaa kuvan automaattisesti.

Kuvien kaappaaminen

Kun tutkimus aloitetaan, käyttäjä voi välittömästi alkaa kuvien skannaamisen anturilla.

➤ Kuva kaapataan seuraavasti:

1. Pysäytä kuva valitsemalla .
2. Kaappaa kuva valitsemalla .
3. Palaa takaisin tosiaikaiseen kuvaamiseen valitsemalla .

Leikkeen taltioiminen

Taltiointiominaisuudella tutkimuksesta otetaan ja tallennetaan leike. Taltiointin oletusaika on 60 sekuntia, jos käyttäjä ei manuaalisesti pysäytä taltiointia.

➤ Leike taltioidaan seuraavasti:

1. Aloita taltiointi valitsemalla .
2. Kun taltiointi on valmis, lopeta taltiointi valitsemalla .

Kuvakelan käyttäminen

Capture Reel (Kuvakela) tallentaa kaikki kaapatut kuvat ja leikkeet. Käyttäjä voi näyttää tutkimuksen kuvia ja leikkeitä, arkistoida tutkimuksen ja poistaa sarjan kuvia ja leikkeitä tutkimuksesta.

➤ Kuvakelaa käytetään seuraavasti:

1. Valitse **Capture Reel (Kuvakela)**.
2. Tee jokin seuraavista:
 - Näytä kuvat ja leikkeet. Kelan edellinen ja seuraava kohde voidaan näyttää pyyhkimällä vasemmalle ja oikealle.
 - Tallenna tutkimus arkistoon. Lisätietoa on kohdassa ”Tutkimuksen tallentaminen - Lataaminen Butterfly Cloudiin” sivulla 6-8.
 - **Kaikki** kohteet poistetaan **Capture Reel (Kuvakela)** -kelasta valitsemalla **Clear images (Poista kuvat)**. Järjestelmä pyytää käyttäjää vahvistamaan poistamisen. Sarjan poistaminen poistaa kaikki kuvat ja leikkeet **Capture Reel (Kuvakela)** -kelasta.

Ominaisuuksien ja työkalujen käyttäminen

Tässä osassa annetaan tietoa ja ohjeet vahvistuksen, syvyyden ja aikakompensoinnin säätämiseen, paneerauksen ja zoomauksen käyttämiseen, kuvan pysäyttämiseen ja pysäytyksen poistamiseen ja keskilinjan käyttämiseen.

Vahvistuksen, syvyyden ja aikakompensoinnin säätäminen

Gain (Vahvistus)-, **Depth (Syvyys)**- ja **TGC (Aikakompensointi)** -säätimet ovat saatavana tosiaikaisen kuvaamisen aikana.

Gain (Vahvistus) -säädin, joka avataan pyyhkäisemällä vaakasuunnassa mitä tahansa kohtaa kuvassa, nostaa tai laskee vahvistusprosenttia. Kun **Gain (Vahvistus)** -säädin on aktivoituna, **TGC (Aikakompensointi)** on myös aktivoituna, ja sillä voidaan säätää Near (Lähellä)-, Mid (Keskellä)- ja Far (Kaukana) -prosentteja.

Huomautus — Väridopplertilassa **Gain (Vahvistus)** -säätimen nimenä on **Color Gain (Väri vahvistus)**. Lisätietoa väridopplertilan käytöstä on kohdassa ”Väridopplerin käyttäminen” sivulla 9-1.

Depth (Syvyys) -säädin, joka avataan pyyhkäisemällä pystysuunnassa mitä tahansa kohtaa kuvassa, nostaa tai laskee syvyyttä senttimetreissä. Kun **Gain (Vahvistus)**- tai **Depth (Syvyys)** -säädintä nostetaan tai lasketaan, säätimen reuna on vihreä. Kun arvo valitaan, reuna muuttuu siniseksi.

➤ Vahvistusta säädetään seuraavasti:

1. Aktivoi **Gain (Vahvistus)** -säädin koskettamalla mitä tahansa kohtaa näytössä ja siirtämällä sormeja jonkin verran vasemmalle tai oikealle.

2. Kun **Gain (Vahvistus)** -säädin on näkyvässä, nosta tai laske vahvistusta siirtämällä sormea oikealle tai vasemmalle.
3. Kun säätö on tehty, kosketa mitä tahansa kohtaa **Gain (Vahvistus)** -säätimen ulkopuolella tai yksinkertaisesti odota, kunnes säädin ei ole enää aktiivinen.

➤ **Syvyyttä säädetään seuraavasti:**

1. Aktivoi **Depth (Syvyys)** -säädin koskettamalla mitä tahansa kohtaa näytössä ja siirtämällä sormea jonkin verran ylös- tai alaspäin.
2. Kun **Depth (Syvyys)** -säädin on näkyvässä, nosta tai laske vahvistusta siirtämällä sormea ylös- tai alaspäin.
3. Kun säätö on tehty, kosketa mitä tahansa kohtaa **Depth (Syvyys)** -säätimen ulkopuolella tai yksinkertaisesti odota, kunnes säädin ei ole enää aktiivinen.

➤ **Aikakompensointia säädetään seuraavasti:**

1. Aktivoi **Gain (Vahvistus)** -säädin koskettamalla mitä tahansa kohtaa näytössä ja siirtämällä sormea jonkin verran vasemmalle tai oikealle. Kun **Gain (Vahvistus)** -säädin on aktiivinen, **TGC (Aikakompensointi)**  näytetään näytön alaosassa.
2. Kuva säädetään tarvittaessa **Near (Lähellä)**-, **Mid (Keskellä)**- ja **Far (Kaukana)** -liikusäätimillä ja prosenttia nostetaan tai lasketaan siirtämällä sormea oikealle tai vasemmalle.
3. Tarvittaessa voidaan **Reset (Nollaa)** -painikkeella nollata **Near (Lähellä)**-, **Mid (Keskellä)**- ja **Far (Kaukana)** -liikusäätimet 50 prosenttiin (tehtaan oletusasetus).
4. Kun säädöt on tehty, valitse **Done (Valmis)**.

Paneroinnin ja zoomauksen käyttäminen

Sovelluksen paneeraus- ja zoomausominaisuudet käyttävät samoja toiminnallisuuksia kuin mikä tahansa iOS-sovellus.

Huomautus — Kuvaa voi lähentää ja loitontaa tuomalla sormet yhteen ja levittämällä sormia ja kaksoisnapauttamalla. Kun kuva on zoomatussa tilassa, kuvaa voidaan panoroida (liikuttaa näytössä) sormella.

Kun kuva on zoomattu, näytön yläoikealla näytetään kuvasta pienoiskuva, jossa kohdealue on rajattu keltaisella. Kun zoomattua kuvaa panoroidaan, kohdealue päivittyy ja kohdistuu zoomatun kuvan mukaan.

➤ **Kuvaa lähennetään seuraavasti:**

1. Aseta kaksi sormea näytölle ja lähennä kuvaa siirtämällä niitä etäämmälle toisistaan tai kaksoisnapauttamalla kuvaa. Kohdealue tulee näytöön.
2. Jatka kuvan zoomaamista suuremmaksi tai pienemmäksi tuomalla sormia lähemmäksi tai etäämmälle toisiaan tai kaksoisnapauttamalla.

➤ **Zoomattua kuvaa panoroidaan seuraavasti:**

1. Kosketa mitä tahansa kuvan kohtaa ja siirrä kuvaa näytöllä siirtämällä sormea vasemmalle, oikealle, ylös- ja alaspäin.

➤ **Kuvaa loitonnetaan seuraavasti:**

1. Aseta kaksi sormea näytölle ja loitonna kuvaa siirtämällä niitä lähemmäksi toisiaan tai kaksoisnapauttamalla kuvaa.
2. Jatka kuvan zoomaamista suuremmaksi tai pienemmäksi tuomalla sormia lähemmäksi tai etäämmälle toisiaan tai kaksoisnapauttamalla.

Kuvan pysäyttäminen ja pysäytyksen poistaminen

Tosiainainen kuva voidaan pysäyttää missä vaiheessa tahansa ja nykyiset tai viimeaikaiset kuvakehykset kaapata kuviksi.

➤ **Kuva pysäytetään ja pysäytys poistetaan skannauksen aikana seuraavasti:**

1. Pysäytä kuva valitsemalla .
2. Poista kuvan pysäytys ja jatka skannaamista valitsemalla .

Käyttäjä voi myös:

- Kaapata kuvan valitsemalla  ja tallentaa sen **Capture Reel (Kuvakela)** -kelalle. Lisätietoa kuvien kaappaamisesta on kohdassa "Kuvien kaappaaminen" sivulla 6-3. Lisätietoa **Capture Reel (Kuvakela)** -kelasta on kohdassa "Kuvakelan käyttäminen" sivulla 6-4.
- Tehdä viiva- ja ellipsimittauksia. Lisätietoa on kohdassa "Lineaarisen mittauksen tekeminen" sivulla 7-1.

Pysäytetyn kuvan kuvakehysten tarkasteleminen

Kun kuva on pysäytetty, kuvakehyksiä voidaan näyttää enintään kymmenen sekuntia edeltävältä ajalta valitsemalla . Käyttäjä voi valita yksittäisen kuvakehyksen tai kaapata filmileikkeen, joka on sarja kuvakehyksiä.

Valitse kuva viimeaikaisten kuvakehysten sarjasta valitsemalla **Select (Valitse)**, kun pysäytetty kuvakehyks on rajattu. Kun kuva on pysäytetty, myös seuraavat voidaan tehdä:

- Kaapata kuvan valitsemalla  ja tallentaa sen **Capture Reel (Kuvakela)** -kelalle. Lisätietoa kuvien kaappaamisesta on kohdassa "Kuvien kaappaaminen" sivulla 6-3. Lisätietoa **Capture Reel (Kuvakela)** -kelasta on kohdassa "Kuvakelan käyttäminen" sivulla 6-4.
- Tehdä viiva- ja ellipsimittauksia. Lisätietoa on kohdassa "Lineaarisen mittauksen tekeminen" sivulla 7-1.

Kaappaa filmileike valitsemalla **Capture Cine (Kaappaa filmileike)**. Filmileike tallennetaan automaattisesti **Capture Reel (Kuvakela)** -kelalle.

Keskilinjan käyttäminen

Midline (Keskilinja) -työkalulla voidaan ottaa käyttöön keskilinjan merkki anturin keskilinjan merkitsemistä varten interventiotoinenpiteissä.

Seuraavissa esiasetuksissa on **Midline** -työkalu, kun järjestelmää käytetään M-tilassa tai väridopplertilassa:

- Musculoskeletal (Tuki- ja liikuntaelimestö)
- Nerve (Hermo)
- Soft Tissue (Pehmytkudos)
- Vascular: Access (Verisuonisto: suoniyhteys)
- Vascular: Carotid (Verisuonisto: kaulavaltimo)
- Vascular: Deep Vein (Verisuonisto: syvä laskimo)

➤ **Midline (Keskilinja) -työkalu avataan esiasetuksen sisällä seuraavasti:**

1. Valitse tai pyyhkäise oikeassa alakulmassa sijaitsevaa työkalukuvaketta .
2. Ota keskilinjan merkit käyttöön valitsemalla .
3. Poista keskilinjan merkit käytöstä valitsemalla .

Tutkimuksen tallentaminen - Lataaminen Butterfly Cloudiin

Huomautus — Tämä ominaisuus on saatavana vain, kun tietoja ladataan Butterfly Cloudiin.

Kun tutkimus ladataan, käyttäjä voi valitessaan poistaa kuvat **Capture Reel (Kuvakela)** -kelalta ja siirtyä oletusasetuksena uuteen tutkimukseen.

➤ **Tutkimus arkistoidaan seuraavasti:**

1. Kun ultraäänikuvat on kaapattu, valitse näytön oikeasta yläkulmasta **Capture Reel (Kuvakela)**. Näyttöön avautuu **Study (Tutkimus)** -näyttö.
2. Aloita lataaminen valitsemalla **Save (Tallenna)**. Lisätietoa tutkimuksen lataamisesta ja eri tallennusvaihtoehdoista on kohdassa ”Butterfly Cloud” sivulla 12-1.
3. **Kaikki** kohteet poistetaan **Capture Reel (Kuvakela)** -kelasta valitsemalla **Clear images (Poista kuvat)**. Järjestelmä pyytää käyttäjää vahvistamaan poistamisen. Sarjan poistaminen poistaa kaikki kuvat ja leikkeet **Capture Reel (Kuvakela)** -kelasta.

Luku 7

Merkinnät

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet merkintöjen lisäämiseen kuviin Butterfly-sovelluksessa. Merkintöihin voi kuulua lineaarisia mittauksia, ellipsimittauksia ja tekstimerkintöjä.

Merkintöjen lisääminen

Merkintöjä voidaan lisätä mihin tahansa pysäytettyyn kuvaan.

Jos merkintöjä lisätään tosiaikaisen kuvaamisen aikana, kuva täytyy ensin pysäyttää valitsemalla , joka avaa merkintätyökalut. Merkintätyökalut näytetään kuva-alueen alapuolella.

Lineaarisen mittauksen tekeminen

Jokaisesta kuvasta voidaan ottaa enintään neljä lineaarista mittausta.

➤ **Lineaarinen mittausta tehdään seuraavasti:**

1. Pysäytä kuva valitsemalla .
2. Avaa mittaustyökalut valitsemalla .
3. Lineaarinen mittausta tehdään valitsemalla  ja sen jälkeen viivamittausta.
4. Valitse sininen ympyrä  ja vedä sillä keltaiset ristikot viivan alku- tai loppupäähän. Kun käsittelet viivan päitä, pituus (senttimetreinä) näytetään ruudussa kuvan alaosassa. Voit vetää tätä ruutua haluttuun paikkaan kuvassa.

Huomautus — Tuloksena on keltaisten ristikkojen välinen etäisyys.

5. Lisää toinen viiva valitsemalla . Seuraava viiva näytetään eri värisenä ja kummassakin päässä on mittamerkit. Käsittele viivan päitä toistamalla edellä annetut vaiheet.
6. Muokkaa viivaa valitsemalla viiva tai viivan mittausta ja säätämällä viivaa tarpeen mukaan.
7. Poista viiva valitsemalla viiva tai valitse viivan mittausta. Valitse vastaavan näytetyn numeerisen mittauksen vieressä oleva **X** ja vahvista sen jälkeen valitsemalla **Delete Line (Poista viiva)**.

Elliptisen mittauksen tekeminen

Jokaiseen kuvaan voidaan tehdä yksi elliptinen mittaus. Ellipsi näkyy kuvassa kahden mittamerkin kanssa. Kun ellipsiä käsitellään, ympärysmitta ja alue näytetään yksikköinä cm ja cm² kuvan alaosassa.

► Ellipsimittaus tehdään seuraavasti:

1. Pysäytä kuva valitsemalla .
2. Avaa mittaustyökalut valitsemalla .
3. Ellipsityökalu avataan valitsemalla . Ellipsi näytetään kahden mittamerkin kanssa.
4. Skaalaa ja käännä ellipsiä koskettamalla ja vetämällä mittamerkkikuvakkeita. Sivun alaosassa näytetään ruutu, jossa on ellipsin ympärysmitta ja alue (näytetään yksikköinä cm ja cm²). Voit vetää tätä ruutua haluttuun paikkaan kuvassa.
5. Ellipsiä siirretään koskettamalla mitä tahansa ellipsin kohtaa ja vetämällä se haluttuun paikkaan.
6. Ellipsi poistetaan valitsemalla ellipsi ja sen jälkeen vastaavan näytetyn numeerisen mittauksen vieressä oleva **X**. Vahvista valitsemalla **Delete Ellipse (Poista ellipsi)**.

Tekstimerkinnän lisääminen

Jokaiseen kuvaan voidaan lisätä enintään viisi tekstimerkintää. Käyttäjä voi valita ehdotetun merkinnän riippuen esiasetuksesta tai syöttää oman merkintänsä. Kun merkintä lisätään, se voidaan siirtää haluttuun paikkaan kuvassa.

► Merkintä lisätään seuraavasti:

1. Pysäytä kuva valitsemalla .
2. Näytä mittaustyökalut valitsemalla .
3. Valitse , joka avaa **Search or Create New Annotation (Hae tai luo uusi merkintä)**-näytön.
4. Valitse valmiiksi määritetty merkintä napauttamalla sitä.
5. Syötä oma merkintä näppäilemällä merkintä näppäimistöllä.
6. Valitse **Done (Valmis)**.
7. Vedä merkintä haluttuun paikkaan kuvassa.
8. Poista merkintä valitsemalla se ja sen jälkeen sen vieressä oleva **X**. Vahvista valitsemalla **Delete Annotation (Poista merkintä)**.

Luku 8

Ejektiofraktioiden automaattinen arvioiminen

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet vasemman kammion ejektiofraktioiden (EF) automaattiseen arvioimiseen.

Automaattisten ejektiofraktioiden yleiskatsaus

Automatic EF (automaattinen ejektiofraktio) -työkalu on saatavana apikaalisia nelikammiokuvia (A4C) varten. Butterfly iQ™ käyttää Simpsonin yksitasoista menetelmää¹ ejektiofraktion laskemiseen.

Automaattisen ejektiofraktion laskeminen uudessa tutkimuksessa

Automatic EF (automaattinen ejektiofraktio) -työkalun avulla voidaan ejektiofraktiot laskea sydäntutkimuksien kaappaamisen aikana. Automaattiset ejektiofraktiot voidaan laskea apikaalisesta nelikammiokuvasta (Simpsonin ejektiofraktio).

Sydämen esiasetuksissa on **Automatic EF (automaattinen ejektiofraktio)** -työkalu B-tilassa, M-tilassa tai väridopplertilassa.

➤ **Automaattinen ejektiofraktio -työkalu avataan esiasetuksen sisällä seuraavasti:**

1. Valitse tai pyyhkäise oikeassa alakulmassa sijaitsevaa **Tools (työkalukuvaketta)** .
2. **Simpson's EF (Simpsonin ejektiofraktio)** on nyt valittavissa.
3. Ota ejektiofraktiotyökalut pois käytöstä valitsemalla **Exit (Poistu)**.

➤ **Simpsonin ejektiofraktio lasketaan seuraavasti:**

1. Valitse työkaluriviltä **Simpson's EF (Simpsonin ejektiofraktio)**.

Record an Apical 4 Chamber (taltioi apikaalinen nelikammiokuva) -näyttö avautuu ja sen alaosassa on laatuindikaattori .

Huomautukset

- Laatuindikaattori toimii asteikolla punaisesta vihreään, jossa vihreä osoittaa erittäin hyvälaatuista kuvaa.
- Ohjeistusta automaattisen ejektiofraktiotyökalun käytössä asianmukainen anturin sijoittaminen mukaan lukien saa valitsemalla .

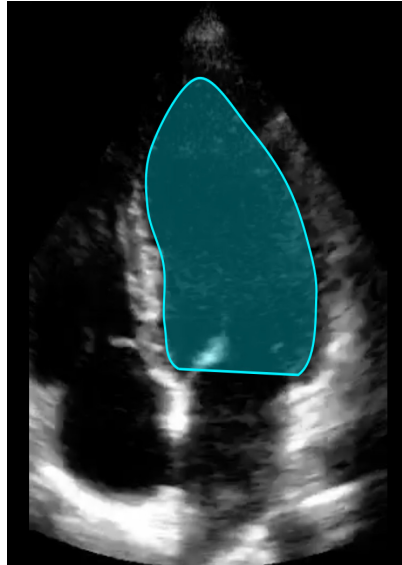
2. Valitse **Calculate EF** (laske ejektiofraktio). 3 sekunnin leike taltioidaan automaattisesti.

¹ Lang et al., J. Am. Soc. Echocardiography, 2005: 1440-63. Hiippaläpän pisteiden tukipisteiden arvioita käytetään määrittämään mitraaliläpän keskipiste ja kärkipiste (segmentointimaskin etäisin piste keskipisteestä). Nämä kaksi pistettä määrittävät levyintegraatiossa käytettävän akselin. Yleisen käytännön mukaan käytetään 20 levyä.

Huomautus — Jos kuva ei täytä laatukynnystä, näytössä näytetään viesti **Insufficient Quality (Laatu riittämätön)**. Yritä ottaa parempilaatuinen kuva uudestaan.

3. Kun Simpsonin ejektiofraktio on laskettu onnistuneesti, ejektiofraktio näytetään näytön alaosassa. Mittauskohdat näytetään sinisellä ääriviivalla (Kuva 8-1).

Kuva 8-1 Simpsonin ejektiofraktiolaskennan mittauskohdat



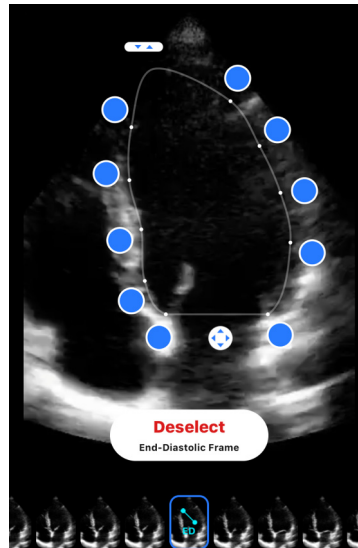
Automaattisesti arvioidun ejektiofraktion muokkaaminen

Automatic EF (Automaattinen ejektiofraktio) -työkalun avulla voi käyttäjä muokata arvioitua ejektiofraktiota.

➤ **Nelikammiokuvan (A4C) arvioitua ejektiofraktiomittausta muokataan seuraavasti:**

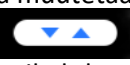
1. Valitse ejektiofraktion tulospäätöksen valkoisesta ruudusta **Edit (Muokkaa)**. Näyttöön avautuu **Edit (Muokkaa)** -näyttö (Kuva 8-2), jossa on seuraavat:
 - Yksi kuvakehys taltioidusta 3 sekunnin filmileikkeestä näytetään näytön keskellä ja kuvakehykset näytetään selattavana sarjana näytön alaosassa.
 - Näytössä suurennettuna näytetty filmileikkeen kuvakehys on rajattu värillisenä näytön alaosassa (Kuva 8-2, näytön alaosassa).
 - Työkalun valitsemat loppudiasstolen (ED) ja loppusystolen (ES) kuvakehykset ovat korostettuna sarjassa asianmukaisine lyhenteineen.
 - Simpsonin yksitasoisella menetelmällä laskettu vasenta kammiota osoittava ääriivi näytetään pääkuvassa kaikkien sydänjaksossa automaattisen ejektiofraktioityökalun käyttämien kuvakehysten osalta.

Kuva 8-2 Apikaalisen nelikammiokuvan (A4C) arvioidun ejektiofraktion muokkaaminen



2. Käyttäjän on ennen ejektiofraktioon käytettävän kuvakehysten valintaa varmistettava, että työkalun tunnistama kuvakehys valitaan. Kun se on valittu, näyttöön tulee **Deselect (Poista valinta)** -painike (Kuva 8-2).
3. Poista loppudiasstole kuvakehyksestä valitsemalla **Deselect End-Diastolic Frame (Poista loppudiasstolen kuvakehys)** -painike. Selaa uuteen, loppudiasstoleksi merkittävään kuvakehykseen ja korosta se. Kun haluttu kuvakehys on korostettu, valitse **Select End-Diastolic Frame (Valitse loppudiasstolen kuvakehys)** -painike.

Huomautus — Valitse loppusystolen kuvakehys samaa prosessia käyttämällä. Loppudiasstolen kuvakehysten on oltava ennen loppusystolen kuvakehystä näytön kuvasarjassa. Jos joko loppudiasstolea tai loppusystolea muokataan, molempien muuttamista on hyvä harkita.

4. Kammion pinnan mittaamiseen käytetyn ääriiviivan yleistä sijaintia siirretään painamalla ja vetämällä valkoista ankkurointipistettä . Ankkurointipiste vapautetaan, kun ääriiviiva on asianmukaisessa sijaintikohdassa.
5. Kammion pinnan mittaamiseen käytetyn ääriiviivan sivujen sijaintia muutetaan painamalla ja vetämällä sinistä ympyrää, joka osoittaa ääriiviivaa ympäröiviä säätöpisteitä . Ankkurointipiste vapautetaan, kun ääriiviiva on asianmukaisessa sijaintikohdassa.
6. Ääriiviivan kärjen sijaintia muutetaan painamalla ja vetämällä ääriiviivan yläosassa olevaa apikaalista säätöpalkkia . Apikaalinen säätöpalkki vapautetaan, kun ääriiviiva on asianmukaisessa sijaintikohdassa.
7. Kun muokkaus on saatettu loppuun, valitse näytön oikeasta yläkulmasta **Done (Valmis)**. Automaattisen ejektiofraktion tulospäätös näytetään ja laskettu ejektiofraktio on merkitty manuaalisen Simpsonin menetelmän mittauksena.
8. Automaattiseen mittaamiseen palataan manuaalisen korjauksen jälkeen valitsemalla **Reset (Nollaa)**.

Automaattisesti arvioidun ejektiofraktion tallentaminen

Automatic EF (Automaattinen ejektiofraktio) -työkalulla voi käyttäjä tallentaa arvioidun ejektiofraktiotuloksen tarkastelua varten Butterfly iQ™ -sovelluksessa ja Butterfly Cloud -laitteessa.

➤ **Nelikammiokuvan (A4C) arvioitu ejektiofraktiomittaus tallennetaan seuraavasti:**

1. Valitse ejektiofraktion tulospäätöksen oikeasta yläkulmasta **Save (Tallenna)**.

Kaapattu 3 sekunnin filmileikkeen sarja ja arvioitu ejektiofraktio ja siihen liittyvät loppudiasstolen ja loppusystolen vasemman kammion ääriiviivat tallennetaan **Capture Reel (Kuvakela)** -kelalle.

Huomautus — Kun **Delete (Poista)** valitaan, sekä ejektiofraktion tulos että tuloksen laskemiseen käytetty 3 sekunnin filmileike poistetaan. Siinä tapauksessa, että ejektiofraktiota ei voida arvioida filmileikkeen riittämättömän laadun vuoksi, 3 sekunnin merkitsemätön filmileike tallennetaan **Capture Reel (Kuvakela)** -kelalle.

Luku 9

Väridopplerin käyttäminen

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet väridopplerin käyttämiseen ultraäänitutkimuksen aikana.

Väridopplerin yleiskatsaus

Väridoppleria käytetään verenvirtauksen (keskimääräinen nopeus ja suunta) visualisointiin B-tilan kuvan peittokuvassa.

Väridopplerissa kuvanäytössä näytetty värillinen kohdealue edustaa virtauksen keskimääräistä nopeutta ja suuntaa. Väriasteikko näytetään kuvan oikealla puolella.

Väridoppleria käytettäessä voidaan:

- Säättää kohdealueen kokoa ja sijaintia.
- Säättää vahvistusta ja syvyyttä. Ohjeet ovat kohdassa ”Vahvistuksen, syvyyden ja aikakompensoinnin säätäminen” sivulla 6-4.
- Säättää asteikkoa (kutsutaan myös nimellä pulssin toistotaajuus (PRF)) korkean tai alhaisen virtauksen optimointia varten valitsemalla näytön alaosassa oleva **High/Low (Korkea/alhainen)** -säädin.

Väridopplertilan avaaminen

- **Väridopplertila avataan seuraavasti:**

Valitse tilakuvake  ja sen jälkeen **Color Doppler (Väridoppler)**.

Kohdealueen (ROI) säätäminen

Kohdealue näytetään kuvassa. Kun kohdealuetta siirretään, sen reuna on sininen, kunnes se sijoitetaan paikalleen.

- **Kohdealuetta säädetään seuraavasti:**

1. Muuta kohdealueen kokoa valitsemalla kuvake  ja säädä ja ohjaa kohdealuetta vetämällä sormea ylöspäin, alaspäin, vasemmalle tai oikealle.

Huomautus — Lineaarisessa kohteessa (esim. verisuoni) leveyttä säädetään kuvakkeella .

2. Kohdealuetta siirretään valitsemalla kohta kohdealueen sisällä ja vetämällä kohdealue uuteen paikkaan.

Vinkki — Kohdealuetta voidaan lähentää. Kun zoomausta säädetään, näytön yläoikealla näytetään kuvasta pienoiskuva, jossa kohdealue on rajattu keltaisella. Kun zoomattua kuvaa panoroidaan, kohdealue päivittyy ja kohdistuu zoomatun kuvan mukaan.

Vahvistuksen, syvyyden ja pulssin toistotaajuuden säätäminen

Gain (Vahvistus)- ja **Depth (Syvyys)** -säätimet ovat saatavana väridopplerkuvaamisen aikana.

Color Gain (Väri vahvistus) -säätimellä nostetaan tai lasketaan vahvistusprosenttia. **Depth (Syvyys)** -säätimellä nostetaan tai lasketaan syvyyttä senttimetreissä. **Color Gain (Väri vahvistus)**- ja **Depth (Syvyys)** -säätimet avataan koskettamalla mitä tahansa kohtaa kohdealueen ulkopuolella.

Lisätietoa vahvistuksen ja syvyyden säätämisestä on kohdassa ”Vahvistuksen, syvyyden ja aikakompensoinnin säätäminen” sivulla 6-4.

Värvirtaustilaa säädetään valitsemalla **Low (Alhainen)** tai **High (Korkea)**.

Luku 10

Tehodopplerin käyttäminen

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet tehodopplerin käyttämiseen ultraäänitutkimuksen aikana.

Tehodopplerin yleiskatsaus

Tehodoppleria käytetään verenvirtauksen (ei nopeus tai suunta) tehon visualisointiin B-tilan kuvan peittokuvassa.

Tehodopplerissa kohdealueella olevan virtauksen teho näytetään punertavana voimakkuutta osoittavana karttana. Värikartta näytetään kuvan oikealla puolella.

Tehodoppleria käytettäessä voidaan:

- Säättää kohdealueen kokoa ja sijaintia.
- Säättää värin vahvistusta ja syvyyttä.
- Säättää nopeusasteikkoa ja optimoida korkean tai alhaisen virtauksen nopeudet.

Tehodopplertilan avaaminen

- Tehodopplertila avataan seuraavasti:

Valitse tilakuvake  ja sen jälkeen **Power Doppler (Tehodoppler)**.

Kohdealueen (ROI) säätäminen

Kohdealue näytetään kuvassa. Kun kohdealuetta siirretään, sen reuna on sininen, kunnes se sijoitetaan paikalleen.

- Kohdealuetta säädetään seuraavasti:

1. Muuta kohdealueen kokoa valitsemalla kuvake  ja säädä ja ohjaa kohdealuetta vetämällä sormea ylöspäin, alaspäin, vasemmalle tai oikealle.

Huomautus — Lineaarisessa kohteessa (esim. verisuoni) leveyttä säädetään kuvakkeella .

2. Kohdealuetta siirretään valitsemalla kohta kohdealueen sisällä ja vetämällä kohdealue uuteen paikkaan.

Vinkki — Kohdealuetta voidaan lähentää. Kun zoomausta säädetään, näytön yläoikealla näytetään kuvasta pienoiskuva, jossa kohdealue on rajattu keltaisella. Kun zoomattua kuvaa panoroidaan, kohdealue päivittyy ja kohdistuu zoomatun kuvan mukaan.

Värin vahvistuksen, syvyyden ja nopeusasteikon säätäminen

Color Gain (Värin vahvistus)- ja **Depth (Syvyys)** -säätimet ovat saatavana tehodopplerkuvaamisen aikana.

Color Gain (Värin vahvistus) -säädin nostaa tai laskee vain tehodopplerin tehon vahvistusprosenttia (ei B-tilassa). **Depth (Syvyys)** -säädin nostaa tai laskee B-tilan ja tehodopplerin tehon syvyyttä senttimetreissä. **Color Gain (Värin vahvistus)**- ja **Depth (Syvyys)** -säätimet avataan koskettamalla ja vetämällä mitä tahansa kohtaa kohdealueen ulkopuolella vaakasuuntaan tai pystysuuntaan.

Lisätietoa vahvistuksen ja syvyyden säätämisestä on kohdassa "Vahvistuksen, syvyyden ja aikakompensoinnin säätäminen" sivulla 6-4.

Nopeusasteikon korkeaa tai alhaista nopeutta voidaan säätää näytön alaosassa olevilla **High (Korkea)**- ja **Low (Alhainen)** -säätimillä. Kun **Low (Alhainen)** valitaan, käyttäjä voi nostaa herkkyyttä alhaisemmille nopeusvirtauksille.

Luku 11

M-tilan näytön käyttäminen

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet M-tilan näytön käyttämiseen ultraäänitutkimuksen aikana.

M-tilan näytön yleiskatsaus

M-tilassa näytön kuvassa kudosliikkeestä saadaan temporaalisesti korkea resoluutio.

M-tilan näytössä on nopeussäätimet (nopea tai hidas), M-tilan viiva, B-tilan kuva ja siirtopiste M-tilan viivan siirtämiseen.

M-tilan avaaminen

➤ **M-tila avataan seuraavasti:**

Valitse tilakuvake  ja sen jälkeen **M-mode (M-tila)**.

M-tilan käyttäminen

M-tilaa käytettäessä voidaan:

- Radiaalista skannausviivaa säätää valitsemalla siirtopiste ja vetämällä sitä: 
- M-tilan näytön pyyhkäisynopeutta säätää valitsemalla näytön keskiosasta **Fast (Nopea)/Slow (Hidas)** -säädin.
- **Depth (Syvyys)**- ja **Gain (Vahvistus)** -säätimiä säätää.
- Tehdä ajan, etäisyyden ja sykkeen mittauksia näytössä.

➤ **M-tilaa käytetään seuraavasti:**

Säädä skannausviivan kulmaa valitsemalla siirtopiste  ja vetämällä sitä radiaalisesti.

Pyyhkäisy nopeuden, vahvistuksen ja syvyyden säätäminen

Gain (Vahvistus)-, **Depth (Syvyys)**- ja pyyhkäisy nopeuden säätimet ovat saatavana M-tilan kuvaamisen aikana.

Gain (Vahvistus) -säädin, joka avataan pyyhkäisemällä kuvaa vaakasuunnassa, nostaa tai laskee vahvistusprosenttia. **Depth (Syvyys)** -säädin, joka avataan pyyhkäisemällä kuvaa pystysuunnassa, nostaa tai laskee syvyyttä senttimetreissä. Säädä pyyhkäisy nopeutta pyyhkäisy nopeuden säätimellä (**Fast (Nopea)** tai **Slow (Hidas)**).

Lisätietoa vahvistuksen ja syvyyden säätämisestä on kohdassa ”Vahvistuksen, syvyyden ja aikakompensoinnin säätäminen” sivulla 6-4.

➤ Skannausviivanäytön pyyhkäisy nopeutta säädetään seuraavasti:

Muuta pyyhkäisy nopeutta valitsemalla **Slow (Hidas)** tai **Fast (Nopea)**.

M-tilan mittausten tekeminen

Kun mittausta tehdään M-tilassa, sovellus laskee ajan, sykkeen (bpm) ja etäisyyden viivan sijainnin perusteella.

➤ Mittaus tehdään seuraavasti:

1. Pysäytä kuva valitsemalla .
2. Avaa mittaustyökalut valitsemalla .
3. Tee etäisyydsmittaus valitsemalla .
4. Sijoita ristikot valitsemalla .
5. Poista viiva valitsemalla vastaavan näytetyn numeerisen mittauksen vieressä oleva **X**, ja vahvista sen jälkeen valitsemalla **Delete Line (Poista viiva)**.

Luku 12

Tutkimuksen lataaminen

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet tutkimuksen lataamiseen, ladatun tutkimuksen hakemiseen ja latauksen kohdearkistojen määrittämiseen.

Yleiskatsaus

Tutkimus sisältää potilastiedot, tutkimuksen kuvauksen ja kaappaukset (kuvat ja/tai leikkeet). Kun tutkimus ladataan, arkistoon sisällytettävät kaappaukset voidaan valita erikseen. Ne kaappaukset, joita ei sisällytetä arkistoon, voidaan myös valita poistettavaksi, tai ne voidaan siirtää uuteen tutkimukseen.

Butterfly Cloud

Butterfly Cloud on verkkopohjainen pilvisovellus, jonka avulla käyttäjät voivat ladata ultraäänitutkimuksia Butterfly iQ™ iOS -sovelluksesta. Lisätietoa on kohdassa ”Butterfly Cloudin käyttäminen” sivulla 13-1.

Tutkimuksen lataaminen

➤ Tutkimus ladataan seuraavasti:

1. Kun kaikki ladattavat kuvat on kaapattu, valitse **Capture Reel (Kuvakela)**.
2. Valitse **Save (Tallenna)**. Jos potilasta ei ole vielä liitetty tutkimukseen tai tutkimuksen kuvausta lisätty, järjestelmä pyytää käyttäjää jatkamaan lisäämättä tutkimustietoa. Lisätietoa on kohdassa "Potilastietojen syöttäminen" sivulla 6-2.
3. Valitse Butterfly-arkistokohde.
4. Kaikki kuvat valitaan tallennettavaksi oletusasetuksena. Poista kuvan valinta tallentamista varten napauttamalla kuvaa.
5. Jos kuvan tai kuvien valintoja poistetaan ja sen jälkeen valitaan **Confirm (Vahvista)** oikeasta yläkulmasta, järjestelmä pyytää hävittämään kuvat tai siirtämään ne uuteen tutkimukseen. Uuteen tutkimukseen siirretyt kuvat jäävät **Capture Reel (Kuvakela)** -kelalle.
6. Valitse **Confirm (Vahvista)**. Näyttöön avautuu kuvanäyttö. Käyttäjän avatarin ympärillä näytön oikeassa yläkulmassa näytetään edistysosoitin. Kun tutkimus on ladattu valittuun arkistoon, näyttöön tulee siitä vahvistava valintamerkki.

Latauksen edistymisen näyttäminen

Kun tutkimuksia ladataan useisiin arkistokohteisiin, järjestelmä näyttää edistysviestin **My Account (Oma tili)** -näytön alaosassa.

➤ Latauksen edistyminen näytetään seuraavasti:

1. Näytä arkistonäyttö, jossa kaikkien ladattujen tutkimusten arkistot voidaan nähdä, valitsemalla avatar (tai nimikirjaimesi).
2. Valitse näytön alaosassa oleva ilmoitus. Näyttöön avautuu **Outbox (Lähtevät)** -näyttö, jossa näytetään lataukset, jotka ovat kesken, meneillään tai jotka epäonnistuivat.
3. Latausprosessin voi näyttää ja peruuttaa tarvittaessa.
4. Epäonnistuneiden latausten osalta voidaan valita **Retry (Yritä uudelleen)** tai peruuttaa lataus valitsemalla **X**.

Ladatus tutkimuksen näyttäminen

Kun tutkimus on ladattu, sen voi avata ja hakea latauskohteesta.

Tutkimukset on järjestetty arkistonäytössä viimeisin tutkimus ensimmäisenä luettelossa.

Tiettyä tutkimusta haetaan  -kuvakkeella. Näyttöön avautuu näppäimistö, jolla voidaan syöttää tekstiä avustamaan tutkimuksen paikantamista.

Käyttäjä voi valita jakaa tutkimuksen linkin tai kuvan/kuvia tutkimuksesta. Linkki kopioidaan mobiililaitteen leikepöydälle, josta se voidaan sen jälkeen jakaa muille.

Huomautus — Kun linkki jaetaan, potilastietoa EI sisällytetä mukaan. Potilaan henkilöllisyyttä suojataan anonymisoimalla tutkimus.

➤ **Ladattu tutkimus näytetään seuraavasti:**

1. Valitse vasemmasta yläkulmasta käyttäjän avatar (tai nimikirjaimet). Näyttöön avautuu arkistonäyttö.
2. Avaa valintalista, jossa näytetään kaikki saatavana olevat arkistot. Arkistot luetellaan aakkosjärjestyksessä.
3. Valitse arkisto, joka sisältää hakemasi tutkimuksen.
4. Selaa tutkimusluetteloa ja näytä lisätietoa tutkimuksesta valitsemalla tutkimus.

Huomautus — Päivitä tutkimusluettelo alaspäin pyyhkäisemällä.

5. Näytä tutkimus kokonäyttötilassa valitsemalla kuvan tai leikkeen pienoiskuva.
6. Kokonäyttötilassa voidaan edellinen ja seuraava kuva tai leike näyttää pyyhkäisemällä vasemmalle tai oikealle.
7. Tutkimuksen tai kuvan linkki jaetaan valitsemalla näytön oikeasta yläkulmasta .
8. Valitse **Share De-identified Study Link (Jaa anonymisoitu tutkimuslinkki)** ja liitä linkki sen jälkeen käytössä olevaan sovellukseen jaettavaksi (kuten sähköposti, tekstiviesti jne.).
9. Palaa arkistonäyttöön valitsemalla kuvien ylävasemmalla oleva **X** ja tutkimussivujen ylävasemmalla oleva nuoli.
10. Palaa tosiaikaiseen kuvaamiseen arkistonäytöstä valitsemalla **Scan (Skannaa)**.

Kommenttien lisääminen kuviin ja näyttäminen

Ladattuihin kuviin voidaan lisätä kommentteja ja niitä voidaan näyttää. Jos ilmoitukset on otettu käyttöön ja käytössä on ryhmätili, käyttäjät saavat ilmoituksen aina, kun kommentti lisätään heidän lataamaansa kuvaan tai käyttäjä mainitaan kuvassa. Lisätietoa ilmoitusten käyttöönottamisesta on kohdassa ”Järjestelmäasetusten määrittäminen” sivulla 4-4.

➤ Kommentteja lisätään tai näytetään seuraavasti:

1. Avaa arkistonäyttö valitsemalla avatar. Arkistokohteet luetellaan aakkosjärjestyksessä.
2. Valitse arkisto, joka sisältää hakemasi tutkimuksen.
3. Selaa tutkimusluetteloa ja näytä lisätietoa tutkimuksesta valitsemalla tutkimus.
4. Näytä tutkimus kokonäyttötilassa valitsemalla kuvan tai leikkeen pienoiskuva. Näytön alaosassa on viimeisin kommentti tai tyhjä tekstiruutu, johon ensimmäinen kommentti syötetään.
 - Uusi kommentti syötetään valitsemalla tyhjä tekstikenttä, joka avaa näppäimistön. Syötä teksti ja valitse **Post (Julkaise)**.
 - Näytä olemassa olevat kommentit tai lisää vastaus valitsemalla näytön alaosassa oleva kommentti.

Arkistoidun tutkimuksen poistaminen

Ladatun tutkimuksen poistaminen poistaa sen arkistosta.

➤ Arkistoitu tutkimus poistetaan seuraavasti:

1. Tee tutkimuksen hakemisvaiheet. Lisätietoa on kohdassa ”Ladatun tutkimuksen näyttäminen” sivulla 12-3.
2. Valitse tutkimus.
3. Poista tutkimus valitsemalla **Delete Study (Poista tutkimus)**. Näyttöön tulee viesti, jossa poistaminen pyydetään vahvistamaan.
4. Valitse **Delete Study (Poista tutkimus)**.

Luku 13

Butterfly Cloudin käyttäminen

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet Butterfly iQ™ iOS -mobiilisovelluksesta ladattujen ultraäänitutkimusten tallentamiseen ja avaamiseen Butterfly Cloudilla.

Yleiskatsaus

Butterfly Cloud on verkkopohjainen pilvisovellus, jonka avulla käyttäjät voivat ladata ultraäänitutkimuksia Butterfly iQ™ iOS -sovelluksesta. Käyttäjät voivat avata Butterfly Cloudiin ladattuja ultraäänitutkimuksia Butterfly iQ™ iOS -sovelluksen kautta. Käyttöoikeuksista riippuen käyttäjällä voi avata koko organisaation Butterfly Cloudiin ladatut Butterfly iQ™ -tutkimukset.

Butterfly Cloudin pääkäyttäjä määrittää arkistot, lisää uusia jäseniä ja määrittää kunkin käyttäjän käyttöoikeudet.

Pääkäyttäjät voivat hallinnoida käyttäjätilejä ja määrittää arkistot, joihin ultraäänitutkimukset ladataan organisaation Butterfly Cloudiin. Kun pääkäyttäjä on määrittänyt tilin, siitä lähetetään sähköpostitse kutsu, jossa on lisätietoa tilin luomisesta ja organisaation pilvipalvelun avaamisesta.

Organisaatiolla voi olla useita arkistoja. Esimerkiksi keskussairaalalla voi olla arkisto jokaiselle osastolleen, kuten sädehoito-osasto, sydänosasto, ensiapu jne.

Huomautus — Kun tietoa jaetaan Butterfly Cloudin kautta, jaetut tiedot anonymisoidaan vastaanottajalle, mikä tarkoittaa sitä, että kaikki suojatut terveystiedot on poistettu. Tietoja voidaan vain katsella Butterfly Cloudin ikkunassa. Lisätietoa on kohdassa ”Tutkimuksen jakaminen” sivulla 13-10.

Butterfly Cloudin avaaminen

Kun Butterfly Cloudin ryhmän pääkäyttäjä on myöntänyt käyttöoikeudet Butterfly Cloudiin tai käyttäjä on ostanut Butterfly Cloudin, sähköpostitse lähetetään käyttäjälle kutsu, jossa on pilvipalvelun URL-osoite.

Butterfly Cloud avataan ja salasana luodaan noudattamalla sähköpostissa olevia ohjeita.

Butterfly Cloudin käyttö iOS-laitteessa tapahtuu sovelluksen kautta. Tämän osan toiminnallisuus koskee tietokoneen kautta avattua Butterfly Cloudin verkkosivustoa.

Verkko-osoite

Kun tili on avattu ja salasana luotu, Butterfly Cloud avataan seuraavan linkin kautta:
<https://cloud.butterflynetwork.com>

Kirjautuminen ja uloskirjautuminen

➤ **Sovellukseen kirjaudutaan seuraavasti:**

1. Syötä sähköpostiosoite.
2. Syötä salasana.

➤ **Sovelluksesta kirjaudutaan ulos seuraavasti:**

Valitse käyttäjänimesi oikeasta yläkulmasta ja sen jälkeen **Log out (Kirjaudu ulos)**.

Päänäytön yleiskatsaus

Päänäyttö koostuu seuraavista osista:

- "Asetukset" sivulla 13-3
- "Arkistot" sivulla 13-7
- "Tutkimukset" sivulla 13-9

Asetukset

Seuraavien määrittämissien asetukset voidaan avata valitsemalla käyttäjänimi oikeasta yläkulmasta:

- My Account (Oma tili)
- Organization Settings (Organisaation asetukset)*
- DICOM Connections (DICOM-yhteydet)*
- Jäsenet

Huomautus — *Vain organisaation pääkäyttäjä voi näyttää organisaation asetukset ja DICOM-yhteydet asetusvalikossa.

Tilin asetusten määrittäminen

Käyttäjä voi määrittää seuraavat tilin asetukset:

- **Add Profile Photo (Lisää profiilikuva)** - kuva näytetään päivitetyissä tutkimuksissa ja kommenteissa
- **Change Name (Muuta nimi)** - muuttaa käyttäjän koko nimen siten kuin se näytetään Butterfly Cloudissa
- **Change Email (Muuta sähköpostia)** - sähköpostiosoitteen muuttamiseen
- **Change Password (Muuta salasana)** - Butterfly Cloudin salasanan muuttamiseen
- **Comment Notifications (Kommentti-ilmoitukset)** - käytetään valitsemaan haluaako käyttäjä vastaanottaa ilmoituksia, kun kollega kommentoi käyttäjän kuvia tai mainitsee käyttäjän kommentissa. Oletusasetus on ON (KÄYTÖSSÄ).

➤ Tilin asetukset määritetään seuraavasti:

1. Valitse käyttäjänimesi oikeasta yläkulmasta ja sen jälkeen **My account (Oma tili)**.
2. Lisää profiilikuva valitsemalla **Add Photo (Lisää kuva) Profile Photo (Profiilikuva)** -osassa. Noudata näytössä annettuja ohjeita.
3. Soveltuvissa tapauksissa syötä **Account Info (Tilin tiedot)** -osassa uusi nimi ja muuta nimi valitsemalla **Change Name (Muuta nimi)**, ja syötä uusi sähköposti valitsemalla **Change Email (Muuta sähköposti)**. Noudata näytössä annettuja ohjeita.
4. Muuta salasana **Change Password (Muuta salasana)** -osassa, syötä uusi salasana ja syötä se sitten uudestaan **Confirm Password (Vahvista salasana)** -kenttään. Valitse **Change Password (Muuta salasana)**.
5. **Comment Notifications (Kommentti-ilmoitukset)** määritetään jommallakummalla seuraavista:
 - Jos haluat vastaanottaa sähköposti-ilmoituksia, valitse **Email Notifications (Sähköposti-ilmoitukset)** -valintaruutu. Jos valintaruutua ei ole valittu, sähköposti-ilmoituksia ei lähetetä.
 - Jos haluat vastaanottaa mobiili-ilmoituksia, valitse **Mobile Notifications (Mobiili-ilmoitukset)** -valintaruutu. Jos valintaruutua ei ole valittu, mobiili-ilmoituksia ei lähetetä.

Organisaation asetusten näyttäminen

Huomautus — Organisaation nimen muuttamiseen täytyy olla pääkäyttäjän käyttöoikeudet.

➤ **Organisaation asetukset näytetään seuraavasti:**

1. Valitse käyttäjänimi oikeasta yläkulmasta ja sen jälkeen **Organization settings (Organisaation asetukset)**.
2. Soveltuvissa tapauksissa muuta organisaation nimi valitsemalla **Update (Päivitä)**.

Dicom-yhteydet

Huomautus — DICOM-asetukset saa avata ja määrittää vain organisaation pääkäyttäjä.

Butterfly Cloud voidaan yhdistää organisaation DICOM-päätepisteisiin turvallista DICOM-TSL-liitääntää käyttämällä. Millä tahansa organisaation Butterfly iQ™ -järjestelmällä hankitut ultraäänitutkimukset voidaan siirtää Butterfly Cloudiin ja sieltä edelleen yhteen tai useampaan sairaalan DICOM-varastointijärjestelmään (esimerkiksi PACS- tai VNA-järjestelmä). Pilvipalvelu voidaan yhdistää myös DICOMin MWL-työlistaan, jolloin käyttäjien manuaalista potilastietojen syöttötarvetta minimoidaan. Kun määritetty, organisaation jäsenet voivat käyttää työlistaa ja täyttää potilastietokentät ennen tutkimusten lataamista Butterfly iQ™ -sovelluksesta.

DICOM-yhteyksien määrittäminen

➤ **DICOM-yhteydet määritetään seuraavasti:**

1. Valitse käyttäjänimesi oikeasta yläkulmasta ja sen jälkeen **DICOM Connections (DICOM-yhteydet)**.
2. Lisätietoa saa valitsemalla näytön yläosasta **View Guide (Näytä ohje)**, joka on **Need Help Getting Started? (Tarvitsetko apua aloittamisessa?)** -osassa.

Arkistojen määrittäminen lähettämään DICOM-päätepisteisiin

Arkistot voidaan määrittää lähettämään tutkimukset automaattisesti enintään kolmeen erilliseen DICOM-päätepisteeseen (kuten PACS tai VNA).

➤ Arkistot määritetään lähettämään DICOM-päätepisteisiin seuraavasti:

1. Valitse arkisto näytön vasemmalla puolella olevasta **Archive (Arkisto)** -luettelosta. Arkisto avautuu näytön keskiosassa.
2. Valitse arkistoikkunan oikeasta yläkulmasta **Settings (Asetukset)** -kuvake.
3. Valitse valitun arkiston **Settings (Asetukset)** -sivulla olevan PACS Forwarding -osan valintalistoilta enintään kolme PACSia, joihin tutkimukset halutaan lähettää suoraan valitusta arkistosta.

Mitkä tahansa organisaation Butterfly Cloudin kanssa määritetyt saatavana olevat PACS:t voidaan valita. Tietoa PACS:n määrittämisestä Butterfly Cloudin kanssa on kohdassa "DICOM-yhteyksien määrittäminen" sivulla 13-4.

Huomautus — DICOM-päätepistettä varten (kuten PACS tai VNA) määritetyn arkiston vieressä näytön vasemmalla puolella olevassa arkistoluettelossa on **DICOM**-kuvake.

Tutkimusten lähettäminen ja lähettäminen uudelleen DICOM-päätepisteisiin

DICOM Management taltioi kaikki DICOM-päätepisteet, joihin tutkimus on lähetetty. Tutkimukset voidaan lähettää ja lähettää uudelleen manuaalisesti mihin tahansa määritettyyn DICOM-päätepisteeseen. Muokatut tutkimukset voidaan myös lähettää uudelleen DICOM-päätepisteisiin.

Huomautus — Sekä pääkäyttäjät että tavalliset jäsenet voivat lähettää ja lähettää uudelleen tutkimuksia DICOM-päätepisteisiin.

➤ Tutkimus lähetetään ja lähetetään uudelleen DICOM-päätepisteisiin seuraavasti:

1. Valitse arkisto, joka sisältää tutkimuksen, jonka haluat lähettää tai lähettää uudelleen. Kaikki valitussa arkistossa saatavana olevat tutkimukset näytetään näytön keskiosassa.
2. Valitse lähetettävän tai uudelleen lähetettävän tutkimuksen oikeasta kulmasta valintalistakuvake ja näytä valikko.
3. Valitse **DICOM Management (DICOM-hallinnointi)**. Näyttöön avautuu **DICOM Management (DICOM-hallinnointi)** -ikkuna, jossa on DICOM-yhteyksien luettelo.
4. Tutkimuksen voi lähettää tai lähettää uudelleen yhteen tai useampaan DICOM-yhteyteen. Valitse **Send (Lähetä)** tai **Resend (Lähetä uudelleen)** tarpeen mukaan.

Jäsenet

Butterfly Cloudin **Members (Jäsenet)** -osassa luetellaan jäsenet, jotka voivat avata arkistoja sekä heidän käyttöoikeutensa.

Jäsenien näyttäminen

Jäsenet luetellaan aakkosjärjestyksessä (A–Ö).

Lajittelujärjestys muutetaan (Ö–A) valitsemalla **User (Käyttäjä)** -otsikko **Members (Jäsenet)** -osasta.

Jäsenien käyttöoikeuksien näyttäminen

Access Level (Käyttöoikeudet) luetellaan **Members (Jäsenet)** -osassa kunkin jäsenen osalta, ja se on saatavana pääkäyttäjän käyttöoikeudet omaaville jäsenille. Käyttöoikeuksia on kaksi tasoa:

- **Admin (Pääkäyttäjä):** Pääkäyttäjät voivat luoda uusia arkistoja ja lisätä ja muokata jäseniä. Pääkäyttäjät voivat myös poistaa jäseniä Butterfly Cloudista.
- **Regular (Tavallinen) -jäsenet:** Jäsenet voivat ladata ja näyttää arkistoja ja tutkimuksia ja kommentoida tutkimuksia.

Uuden jäsenen lisääminen

Huomautus — Vain pääkäyttäjän käyttöoikeudet omaavat jäsenet voivat lisätä uusia jäseniä Butterfly Cloudiin.

Uusi jäsen kutsutaan liittymään organisaatioon.

➤ Uusi jäsen lisätään seuraavasti:

1. Syötä **Add a Member (Lisää jäsen)** -osassa jäsenen sähköpostiosoite ja valitse **Send invite (Lähetä kutsu)**.
Näyttöön tulee viesti, jossa vahvistetaan, että kutsu on lähetetty. Jäsen näytetään **Members (Jäsenet)** -luettelossa merkinnällä **Pending Invitation (Avoin kutsu)**, kunnes jäsen hyväksyy kutsun.

Jäsenen käyttöoikeuksien muuttaminen

Huomautus — Jäsenen käyttöoikeuden muuttamiseen täytyy olla pääkäyttäjän käyttöoikeudet.

➤ Uudet jäsenet lisätään tavallisina jäseninä. Jäsenen käyttöoikeudet muutetaan seuraavasti:

Valitse jäsenten osasta **Access Level (Käyttöoikeus)** ja sen jälkeen seuraavista:

- **Make admin (Muuta pääkäyttäjäksi)**
- **Make regular member (Muuta tavalliseksi jäseneksi)**
- **Remove from organization (Poista organisaatiosta)**

Arkistot

Arkistot luetellaan näytön vasemmalla puolella. Kukin arkisto sisältää yksilölliset tutkimukset ja kukin tutkimus sisältää tallennetut kuvat ja leikkeet.

Kun arkisto valitaan, arkistossa olevia tutkimuksia voidaan näyttää ja sen jälkeen tutkimuksen sisällä olevia tallennettuja kuvia ja leikkeitä voidaan näyttää.

Uuden arkiston luominen

Huomautus — Vain pääkäyttäjän käyttöoikeudet omaavat jäsenet voivat luoda uuden arkiston.

➤ **Uusi arkisto luodaan seuraavasti:**

1. Valitse **Create (Luo)**. Näyttöön avautuu **Create New Archive (Luo uusi arkisto)** -ikkuna.
2. Syötä arkistolle otsikko **Archive Title (Arkiston otsikko)** -osassa ja valitse sen jälkeen **Create (Luo)**.

Arkiston valitseminen

Arkistot luetellaan näytön vasemmalla puolella aakkosjärjestyksessä.

Arkisto valitaan sitä napauttamalla.

Arkisto avautuu näytön keskiosassa ja siinä on tietoa arkistosta, mukaan lukien arkiston nimi, arkistossa lueteltuina olevat tutkimukset ja kunkin arkiston päivämäärä.

Arkiston poistaminen

Huomautus — Kun arkisto poistetaan, kyseisessä arkistossa oleviin tutkimuksiin ei voi lisätä kommentteja.

➤ **Arkisto poistetaan seuraavasti:**

1. Valitse arkisto näytön vasemmalla puolella olevasta **Archive (Arkisto)** -osasta. Arkisto avautuu näytön keskiosassa.
2. Valitse arkistoikkunan oikeasta yläkulmasta **Settings (Asetukset)** -kuvake.
3. Valitse valitun arkiston **Settings (Asetukset)** -sivulta **Delete Archive (Poista arkisto)**. Järjestelmä pyytää käyttäjää vahvistamaan poistamisen.
4. Poista arkisto valitsemalla **Delete (Poista)**.

Poistetun arkiston palauttaminen

Huomautus — Arkiston palauttaminen palauttaa myös kaikki arkistossa olevat tutkimukset. Jos kuitenkin arkistossa olevat tutkimus oli poistettu ennen kuin arkisto itse poistettiin, tutkimusta ei ole arkistossa eikä sitä voi palauttaa tässä vaiheessa. Ennen tutkimuksen palauttamista täytyy palauttaa se arkisto, jossa tutkimus on (ohjeet seuraavassa), ja *sen jälkeen* palauttaa poistettu tutkimus erikseen. Ohjeet ovat kohdassa ”Poistetun tutkimuksen palauttaminen” sivulla 13-12.

➤ **Poistettu arkisto palautetaan seuraavasti:**

1. Valitse **Deleted Archives (Poistetut arkistot)** -valintalista, joka on **Archives (Arkistot)** -luettelon alaosassa näytön vasemmalla puolella.
2. Valintalistalla näytetään poistettujen arkistojen luettelo. Valitse poistettu arkisto, jonka haluat palauttaa.
3. Valitse näytön keskiosasta **Restore (Palauta)**. Järjestelmä pyytää käyttäjää vahvistamaan poistetun arkiston palauttamisen.
4. Palauta poistettu arkisto valitsemalla **Restore (Palauta)**.

Tutkimukset

Tutkimukset ovat arkistojen sisällä. Kukaan tutkimus voi sisältää seuraavat tiedot, jos ne lisättiin tutkimuksen aikana:

- Potilaan nimi (sukunimi, etunimi, toinen nimi, työnimike ja jälkiliite)
- Sukupuoli (mies, nainen, muu tai tuntematon)
- Potilaan syntymäaika
- Järjestysnumero
- Potilastietojen numero (MRN)
- Tutkimuksen päivämäärä
- Tutkimuksessa tallennetut pienoiskuvat ja leikkeet

Seuraavat tehtävät voidaan tehdä tutkimusten kanssa työskennellessä:

- Tutkimuksen hakeminen
- Tutkimuksen jakaminen
- Tutkimuksen poistaminen
- Kuvien ja leikkeiden näyttäminen
- Kuvien ja leikkeiden lataaminen

Tutkimuksen hakeminen

Arkistoista voidaan hakea tiettyä tutkimusta kaikkien näyttöjen yläosassa olevaa **Search (Haku)** -tekstikenttää käyttäen.

➤ **Tutkimusta haetaan seuraavasti:**

Syötä näytön yläosassa olevaan **Search (Haku)** -kenttään hakusana tai hakusanoja, joilla tutkimusta haetaan. Kun hakusanaa näppäillään, valintalistalla näytetään täsmäävät tulokset. Hakutuloksia voidaan rajoittaa lisäämällä lisätietoa tutkimuksesta.

Tulokset luetellaan näytön keskiosassa.

Tutkimustietojen muokkaaminen

Huomautus — Vain pääkäyttäjän käyttöoikeudet omaavat jäsenet voivat muokata tutkimustietoja.

➤ **Tutkimustietoja muokataan seuraavasti:**

1. Valitse arkisto, joka sisältää tutkimuksen, jonka tietoja halutaan muokata.
2. Valitse kuva tai leike tutkimuksesta. Kuva näytetään näytön keskiosassa.
Patient (Potilas)- ja Information (Tiedot) -osat näytetään näytön oikealla puolella kuvaan liitettynä kommentteineen.
3. Valitse **Edit (Muokkaa)** (kuvan yläpuolella). **Edit Study Details (Muokkaa tutkimustietoja)** -ikkuna avautuu ja tutkimustiedot voidaan syöttää siihen.
4. Muokkaa tutkimustietoja tarpeen mukaan ja tallenna ja synkronoi muutokset valitsemalla **Save and Sync (Tallenna ja synkronoi)**.
5. Näytä tutkimustietoihin tehdyt aiemmat muutokset valitsemalla **Change History (Muutoshistoria)** (kuvan yläpuolella).

Huomautus — Kaikki jäsenet voivat näyttää organisaation tutkimuksen muutoshistorian.

Tutkimuksen jakaminen

Tutkimuksen voi jakaa muiden kanssa. Kun tutkimus valitaan jaettavaksi, kuvan tai leikkeen potilastiedot anonymisoidaan ja linkki luodaan, johon tiedot voidaan kopioida ja liittää jaettavaksi valitun viestijärjestelmän kautta (kuten sähköposti, tekstiviesti, liittäminen raporttiin jne.). Linkin kautta vastaanottaja voi näyttää jaetut tiedot Butterfly Cloudissa. Jaetut tiedot näytetään vastaanottajille anonymisoituina (tarkoittaa, että potilaan terveystietoja ei näytetä) vain katseltavassa ikkunassa Butterfly Cloudissa.

➤ **Anonymisoitu tutkimus jaetaan seuraavasti:**

1. Valitse kuva tai leike. Kuva näytetään näytön keskiosassa. **Patient (Potilas)- ja Information (Tiedot)** -osat näytetään näytön oikealla puolella kuvaan liitettynä kommentteineen.
2. Valitse **Share de-identified study (Jaa anonymisoitu tutkimus)** (kuvan yläpuolella).
3. Valitse kopiointisäädin. Linkki kopioidaan laitteen leikepöydälle.
4. Navigoi kohteeseen, jossa haluat jakaa linkin (sähköposti, tekstiviesti, asiakirja jne.), ja liitä linkki.

Tutkimuksen siirtäminen arkistosta toiseen

Huomautukset

- Pääkäyttäjän käyttöoikeudet omaavat jäsenet voivat siirtää minkä tahansa tutkimuksen arkistosta toiseen. Tavalliset jäsenet voivat siirtää tutkimuksen, jonka he ovat luoneet.
 - Kun tutkimusta siirretään arkistosta toiseen, tutkimus lähetetään niihin uusiin DICOM-päätepisteisiin, joihin uusi arkisto on yhdistetty. Tämä ei koske niitä tutkimuksia, jotka lähetettiin manuaalisesti DICOM-päätepisteisiin.
-

➤ **Tutkimus siirretään eri arkistoon seuraavasti:**

1. Valitse arkisto, joka sisältää tutkimuksen, jonka haluat siirtää.
2. Valitse tutkimuksen oikeasta kulmasta valintalista ja näytä valikko. Valitse **Move Study (Siirrä tutkimus)**. Näyttöön avautuu **Select Destination Archive (Valitse kohdearkisto)** -ikkuna.
3. Valitse uusi kohdearkisto. Tutkimus siirretään uuteen arkistoon ja sijoitetaan automaattisesti oikeaan paikkaan tässä arkistossa olevan latauspäivämäärän perusteella.

Tutkimuksen poistaminen



HUOMIO!

Tutkimuksen poistaminen poistaa sen arkistosta. Varmista, että tarvittavat kuvat lähetetään potilastietoihin ennen niiden poistamista.

➤ Tutkimus poistetaan seuraavasti:

1. Valitse arkisto, joka sisältää tutkimuksen, jonka haluat poistaa.
2. Valitse tutkimuksen oikeasta kulmasta valintalista ja näytä valikko.
3. Valitse **Delete study (Poista tutkimus)**. Järjestelmä pyytää käyttäjää vahvistamaan poistamisen.
4. Poista tutkimus valitsemalla **Delete (Poista)**.

Poistetun tutkimuksen palauttaminen

Poistetut tutkimukset luetellaan **Deleted Studies (Poistetut tutkimukset)** -osassa näytön vasemman puolen alaosassa.

Huomautus — Jos poistettu tutkimus halutaan palauttaa, arkisto, jossa se alunperin oli, täytyy olla saatavana. Jos tämä arkisto on poistettu, käyttäjän täytyy palauttaa ensin kyseinen arkisto ja sen jälkeen palauttaa poistettu tutkimus. Ohjeet ovat kohdassa ”Poistetun arkiston palauttaminen” sivulla 13-8.

➤ Poistettu tutkimus palautetaan seuraavasti:

1. Valitse **Deleted Studies (Poistetut tutkimukset)** näytön vasemman puolen alaosasta. Poistetut tutkimukset näytetään näytön keskiosassa.
2. Valitse tutkimuksen oikeasta kulmasta valintalista ja näytä valikko.
3. Valitse **Restore deleted study (Palauta poistettu tutkimus)**. Järjestelmä pyytää käyttäjää vahvistamaan poistetun tutkimuksen palauttamisen.
4. Palauta tutkimus valitsemalla **Restore (Palauta)**.

Kuvien ja leikkeiden kanssa työskenteleminen

Butterfly Cloudiin ladatut kuvat ja leikkeet sisältävät kaikki kuvaan lisätyt merkinnät (lineaariset ja elliptiset mittaukset ja tekstimerkinnät). Jokaisessa kuvassa ja leikkeessä on potilastiedot sekä alue, johon kohteesta voidaan syöttää kommentteja. Leikkeissä on tämä kuvake: 

Huomautus — Kaikki jäsenet, joilla on käyttöoikeus tutkimukseen, voivat näyttää kommentit.

Kommenttiominaisuutta käytetään kiinnittämään muiden käyttäjien tarkempi huomio kuvaan tai leikkeeseen tai palautteen saamiseen.

Kuvien ja leikkeiden näyttäminen

➤ **Kuvia ja leikkeitä näytetään ja kommentteja lisätään seuraavasti:**

1. Valitse kuva tai leike. Kuva näytetään näytön keskiosassa. **Patient (Potilas)-** ja **Information (Tiedot)** -osat näytetään näytön oikealla puolella kuvaan tai leikkeeseen liitettyine kommentteineen.
2. Syötä kommentti näppäilemällä kommentti **Add comment (Lisää kommentti)** -osaan ja valitsemalla sen jälkeen **Comment (Kommentti)**. Kommentti näytetään luettelossa kommentoijan nimikirjaimien kanssa.
3. Organisaation muita jäseniä merkitään näppäilemällä symboli **@** ja sen jälkeen jäsenen nimi (esimerkiksi *@Kathy*). Nimeä näppäillessä ehdotetaan mahdollisia jäseniä. Valitse jäsenen nimi napauttamalla sitä.
4. Näytä tutkimuksen seuraava kuva tai leike valitsemalla vasen tai oikea nuoli. Leikkeiden toisto alkaa automaattisesti.

Leikkeen säätimillä toistetaan ja tauotetaan leike, kytetään ääni päälle ja pois ja näytetään leike kokonäytön tilassa.

Kuvan tai leikkeen lataaminen

Kuvan tai leikkeen voi ladata.

➤ **Kuva tai leike ladataan seuraavasti:**

1. Valitse arkisto ja sen jälkeen näytettävä tutkimus.
2. Valitse ladattava kuva tai leike.
3. Valitse **Download (Lataa)**. Järjestelmä voi pyytää käyttäjää määrittämään lataustiedot.
4. Noudata näytössä annettuja ohjeita.

Ilmoituskeskus

Butterfly Cloudista vastaanotetut ilmoitukset esitetään ilmoituskeskuksessa.

Ilmoituskeskuksen kuvake  sijaitsee Butterfly Cloudin oikeassa yläkulmassa. Ilmoituksia näytetään tutkimusten kommentteista.

Ilmoituksissa, joita ei ole nähty, on pieni sininen numero ilmoituskeskuksen kuvakkeessa. Mutta kun ilmoituskeskus avataan, tämä numero poistuu. Lukemattomat tutkimukset näytetään edelleen ilmoituskeskuksessa ja niissä on sininen piste.

Kun tutkimukset merkitään **luetuiksi**, siniset pisteet poistuvat.

Lisätietoa ilmoitusasetusten määrittämisestä on kohdassa ”Järjestelmäasetusten määrittäminen” sivulla 4-4.

Lisätietoa ilmoituskeskuksen ilmoitustyypeistä on tietokannassa osoitteessa support.butterflynetwork.com.

Luku 14

Kunnossapito

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet anturin varastointiin, kuljettamiseen, puhdistamiseen ja desinfektointiin.

Anturin kunnossapittäminen

Varastointi ja kuljettaminen



HUOMIOITAVAT ASIAT!

- Anturia on vältettävä varastoinnista paikassa, jossa anturi tai sen kaapeli vaurioituu helposti.
 - Anturia on vältettävä kuljettamisesta, paitsi jos se on hyvin tuettu ja kiinnitetty. Kaapeli on kiinnitettävä kunnolla anturiin, kun sitä kuljetetaan tai kannetaan. Anturia on vältettävä heiluttamisesta tai kannattamisesta yksinomaan sen kaapelista.
-

Anturia on varastoitava puhtaissa, kuivissa ja kohtuullisissa lämpötilaolosuhteissa.

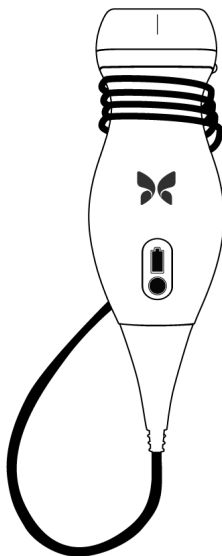
Noudata seuraavia päivittäisiä varastointi- ja kuljetusohjeita:

- Kun anturi varastoidaan, kaapeli on kiedottava anturin ympärille siten, että kaapeli on jonkin verran löysällä anturin alaosassa. Ks. Kuva 14-1 viitteeksi.
- Sijoittamista tai varastointia on vältettävä liian kuumassa tai kylmässä lämpötilassa tai suorassa auringonvalossa.
- Sijoittamista tai varastointia on vältettävä muun laitteiston tai kohteiden kanssa, jotka voivat vahingossa vaurioittaa anturia, etenkin sen etupuolta.
- Kontaminoitumista vältetään seuraavasti:
 - Noudattamalla puhdistus- ja desinfektio-ohjeita. Lisätietoa on kohdassa ”Anturin puhdistaminen ja desinfektointi” sivulla 14-2.
 - Varmistamalla, että laitteisto on kuiva.
 - Käsittelemällä anturia varovaisesti, jotta laitteistovauriot estetään.

Huomautus — Sisäistä elektroniikkaa ei saa altistaa yli 70 °C:n lämpötiloille.

Taulukko 17-4 antaa tietoa käyttöympäristön olosuhteista, mukaan lukien lyhytaikaisen varastoinnin lämpötilaolosuhteet.

Kuva 14-1 Kaapelin kietominen



Anturin puhdistaminen ja desinfektointi

Tässä osassa annetaan tietoa ja ohjeet Butterfly iQ™ -anturin asianmukaiseen puhdistamiseen ja desinfektointiin. Näiden ohjeiden noudattaminen auttaa myös välttämään anturin vaurioittamista puhdistamisen ja desinfektoinnin aikana.



HUOMIO!

Anturin saa puhdistaa vain hyväksytyillä puhdistusvalmisteilla ja -pyyhkeillä. Virheelliset puhdistus- tai desinfektointimenetelmät tai hyväksymättömien puhdistus- ja desinfektointiliuosten käyttö voi vaurioittaa laitteistoa.

Anturin puhdistaminen



HUOMIOITAVAT ASIAT!

- Minkään nesteen pääsyä kaapelin liittimen sähkö- tai metalliosiin puhdistamis- ja desinfektointiprosessin aikana on estettävä. Neste voi aiheuttaa näiden alueiden vauriota.
 - Mitään nestettä ei saa päästää roiskumaan mobiililaitteen kosketusnäytölle skannauksen ja puhdistuksen aikana. Neste voi aiheuttaa vauriota.
-

➤ **Anturi puhdistetaan seuraavasti:**

1. Aina anturin käytön jälkeen on käytettävä yhtä suositeltua nesteellä kyllästettyä liinaa (kertakäyttöiset germisidiset Super Sani-Cloth® -liinat, valmistaja PDI, Inc., kertakäyttöiset Super Sani-Cloth® AF3 -liinat, valmistaja PDI, Inc. tai nukkaamatonta veteen kostutettua liinaa) poistamaan ultraäänigeeli anturista.
2. Kytke anturi irti mobiililaitteesta.
3. Anturia, rasisuojaa, kaapelia ja liittimiä pyyhitään yhdellä suositelluista nesteellä kyllästetyistä liinoista yhden (1) minuutin ajan ja kunnes ne ovat selvästi puhtaita.
4. Liinoja vaihdetaan tarpeen mukaan ja edellä oleva vaihe toistetaan, kunnes anturi on selvästi puhdas.
5. Anturi kuivataan pehmeällä liinalla, linssiä taputellaan kuivaksi. Linssiä ei saa pyyhkiä. Loput anturista, kaapeli, rasisuoja ja liitin kuivataan.
6. Anturi tarkastetaan silmämääräisesti hyvin valaistulla alueella ja varmistetaan, että kaikki pinnat ovat puhtaat. Jos anturi ei ole puhdas, edellä annetut puhdistusvaiheet toistetaan.
7. Puhdistusmateriaali hävitetään kaikkia soveltuvia säännöksiä noudattamalla.

Anturin desinfektioiminen

Kun anturi on puhdistettu, se täytyy desinfektoida.

Suosittellemme käytettäväksi kertakäyttöisiä germisidisiä Super Sani-Cloth® -liinoja, valmistaja PDI, Inc tai valkaisuainetta (0,6-prosenttinen natriumhypokloriitti) ja puhdasta nukkaamatonta liinaa.



VAROITUS!

Anturi on tarkastettava aina ennen puhdistusta, desinfektointia tai käyttöä ja niiden jälkeen. Tarkista linssin ulkopinta, kaapeli, kotelo, saumat ja liitin vaurion varalta, kuten murtumat, lohkeamat, hankaumat tai vuodot. Sähkövaarojen välttämiseksi anturia ei saa käyttää, jos siinä on vaurion merkkejä.

➤ **Anturi desinfektoidaan PDI:n valmistamilla kertakäyttöisillä germisidisillä Super Sani-Cloth® -liinoilla seuraavasti:**

1. Anturi, kaapeli, rasisussuoja ja liitin pyyhitään kertakäyttöisellä germisidisellä Super Sani-Cloth® -liinalla. Ylimääräisiä uusia liinoja käytetään tarpeen mukaan.
2. On varmistettava, että käsitelty pinta pysyy selvästi märkänä vähintään kaksi (2) minuuttia, ja erityistä huomiota on kiinnitettävä saumoihin, rakoihin, tiivistemateriaaliin ja onkaloihin.
3. Ylimääräisiä uusia liinoja käytetään tarpeen mukaan ja varmistetaan, että jatkuva kontaktiaika on kaksi (2) minuuttia.
4. Annetaan ilmakeivua.
5. Kun anturi, rasisussuoja, kaapeli ja liitin on puhdistettu ja desinfektoitu, ne tarkastetaan silmämääräisesti vaurioiden tai kulumisen varalta.

➤ **Anturi desinfektoidaan valkaisuaineella (0,6-prosenttisella natriumhypokloriitilla) ja puhtailla nukkaamattomilla liinoilla seuraavasti:**

1. Anturi, kaapeli, rasisussuoja ja liitin pyyhitään puhtaalla nukkaamattomalla *kostutetulla* (kosteaa, mutta ei märkä) liinalla ja valkaisuaineella (0,6 %). Ylimääräisiä uusia liinoja käytetään tarpeen mukaan.
2. On varmistettava, että käsitelty pinta pysyy selvästi märkänä vähintään kymmenen (10) minuuttia, ja erityistä huomiota on kiinnitettävä saumoihin, rakoihin, tiivistemateriaaliin ja onkaloihin.
3. Ylimääräisiä uusia liinoja käytetään tarpeen mukaan ja varmistetaan, että jatkuva kontaktiaika on kymmenen (10) minuuttia.
4. Annetaan ilmakeivua.
5. Kun anturi, rasisussuoja, kaapeli ja liitin on puhdistettu ja desinfektoitu, ne tarkastetaan silmämääräisesti vaurioiden tai kulumisen varalta.

Mobiililaitteen desinfektioiminen

Mobiililaitteen desinfektioiminen voi olla tarpeen käytön jälkeen. Lisätietoa saa mobiililaitteen menettelytavasta ja verkkosivuilta.

Anturin ja sovelluksen ohjelmiston päivittäminen

Butterfly iQ™ -sovelluksen ja anturin päivitykset hoidetaan Applen App Storen toimesta.

Mobiililaitteen käyttöjärjestelmä ja Butterfly iQ™ -sovellus on pidettävä päivitettyinä sen varmistamiseksi, että käytössä on aina viimeisin versio.

Anturin diagnostisen testin tekeminen

Butterfly iQ™ -järjestelmässä voidaan tehdä käyttäjän käynnistämiä diagnostisia itsetestejä, joiden tarkoitus on arvioida järjestelmän käyttövalmius. Mitkään testit eivät kuitenkaan voi taata suorituskkyä tai havaita väärinkäyttöä, vaurioita tai vikaa, jotka ovat tulleet esiin edellisen testin loppuun saattamisen jälkeen.

Diagnostinen testi on tehtävä säännöllisin väliajoin. Normaalisessa käytössä on kuukausittainen testi paras käytäntö.

Diagnostinen testi on vain Butterfly iQ™ -ultraäänianturia varten. Sovelluksella ei pysty arvioimaan mobiililaitteen näytön kuntoa. Butterfly ei edellytä testausta fantomilla eikä edellytä mobiililaitteiden testaamista.

Diagnostisessa testissä järjestelmä käy läpi sarjan diagnostisia testejä ja ilmoittaa käyttäjälle, kun kaikki testit on saatettu loppuun onnistuneesti.

➤ Anturin diagnostinen testi tehdään seuraavasti:

1. Varmista, että anturi on liitetty tuettuun mobiililaitteeseen, johon Butterfly iQ™ -sovellus on asennettu.
2. Kirjaudu sovellukseen kirjautumistiedoillasi.
3. Valitse kuvanäytön vasemmasta yläkulmasta käyttäjän avatar (tai nimikirjaimet).
4. Valitse , joka avaa **Settings (Asetukset)** -näytön.
5. Valitse **My iQ (Oma iQ)**, joka avaa **My iQ (Oma iQ)** -näytön.
6. Aloita testi valitsemalla **Run Diagnostics (Aja diagnostiikka)** ja sen jälkeen **Start Probe Diagnostics (Aloita anturin diagnostiikka)**.
 - Jos itsetesti onnistuu, järjestelmä näyttää viestin, jossa ilmoitetaan, että järjestelmä on läpäissyt testin. Tulokset voi lähettää Butterflyn tukeen valitsemalla **Send Results to Support (Lähetä tulokset tukeen)**.
 - Jos itsetesti epäonnistuu, valitse **Send Results to Support (Lähetä tulokset tukeen)**.

Tuetut mobiililaitteet luetellaan osoitteessa www.butterflynetwork.com/specs. Lisätietoa on kohdassa "Tuen yhteystiedot" sivulla 16-1.

Luku 15

Vianmääritys

Tässä luvussa annetaan tietoa ja ohjeet järjestelmän vianmääritykseen.



VAROITUS!

Anturia ei saa käyttää, jos vaurion merkkejä esiintyy. Ota yhteyttä tukeen. Lisätietoa on kohdassa ”Tuen yhteystiedot” sivulla 16-1.

Vianmääritys

Taulukko 15-1 luettelee vianmääritysongelmat ja ratkaisut. Lisätietoa on kohdassa ”Tuen yhteystiedot” sivulla 16-1.

HUOMIO! Sovelluksen hälytysten ja viestien huomiotta jättäminen voi aiheuttaa sen, että järjestelmästä tulee käyttökelvoton.

Huomautukset

- Jos et pysty ratkaisemaan ongelmaa taulukon Taulukko 15-1, merkitse ongelma muistiin ja ilmoita siitä tukeen, josta saa apua. Lisätietoa on kohdassa ”Butterflyn tuen yhteystiedot” sivulla 16-1.
- Ota yhteyttä terveydenhuollon ammattilaiseen hätätilanteessa, jos vianmääritys tuo esiin potilaan terveyteen liittyvän ongelman mobiililaitteen ongelman sijaan.
- Reklamaatiosta tai tapahtumasta ilmoitetaan FDA:n ongelman raportointiohjelmaan MedWatchiin, puh. 1-800-332-1088, tai verkossa osoitteeseen: www.fda.gov/Safety/MedWatch/

Taulukko 15-1 Vianmääritys

Ongelma	Ratkaisu
Sovellus ei käynnisty	Kytke anturi irti, poista sovellus ja asenna uudestaan.
Sovellus kaatuu	Sulje sovellus ja käynnistä uudestaan. Tarkasta ohjelmistopäivitykset Applen App Storesta.
Sovellus aukeaa, mutta ei skannaa kuvia	Sulje sovellus ja käynnistä uudestaan. Varmista, että anturi on ladattu. Jos anturi on ladattu, ota yhteyttä tukeen.

Ongelma	Ratkaisu
Kuvausongelmat	
Kuvan laatu heikentynyt	Varmista, että käytössä on riittävä määrä hyväksyttyä ultraäänigeeliä. Jos laatu ei parane, ota yhteyttä tukeen.
Tyhjä näyttö tai näyttö ei enää päivity	Sulje sovellus ja käynnistä uudestaan. Kytke anturi irti mobiilialustasta (mobiililaitteesta) ja kytke takaisin kiinni.
Kuvan heikkenemistä tai kuva-artefaktien esiintymistä	Varmista, että asianmukainen esiasetus on käytössä ja syvyys on asianmukainen skannattuun anatomiaan nähden. Varmista, että näytön kirkkaus on suositellulla asetuksella 65 %. Määritä onko anturi vaurioitunut aktivoimalla anturin itsetesti. Lisätietoa on kohdassa ”Anturin diagnostisen testin tekeminen” sivulla 14-5.
Tutkimusongelmat	
Ei voi ladata tutkimusta, se pysyy lähtevissä	- Varmista, että mobiililaitte on verkkoyhteydessä (WiFi tai matkapuhelinyhteys). - Butterfly Cloudin pilvipalvelu voi olla kunnossapidettävänä tai ei saatavana. Yritä uudelleen myöhemmin. Lisätietoa on kohdassa ”Butterflyn tuen yhteystiedot” sivulla 16-1.
Anturiongelmat	
Jatkuva anturin liitäntävirhe	Nollaa anturi: - Kytke anturi irti mobiililaitteesta. - Pidä anturin akkupainiketta painettuna 10–15 sekuntia, kunnes merkkivalot vilkkuvat. - Lataa anturi. Anturin latausohjeet ovat kohdassa ”Anturin lataaminen” sivulla 4-6. - Toista vaihe 2 ja yritä sitten liittää anturi uudestaan mobiililaitteeseen.
Anturi ei lataudu	

Ongelma	Ratkaisu
Sovelluksen hälytykset ja -viestit	
Sovellus aukeaa, mutta kirjautuminen ei onnistu: Device Passcode Required (Laitteen salasana pakollinen)	Tämä osoittaa, että mobiililaitteella ei ole salasanaa. Butterfly iQ™ -järjestelmä edellyttää salasanaa potilastietojen turvallisuuden vuoksi. Ota käyttöön ja määritä mobiililaitteen salasana valitsemalla Open Settings (Avaa asetukset) .
Sovellus aukeaa, mutta kirjautuminen ei onnistu: Login Error (Kirjautumisvirhe)	- Varmista, että mobiililaitte on verkkoyhteydessä (WiFi tai matkapuhelinyhteys). - Yritä syöttää kirjautumistiedot uudestaan. - Nollaa salasana avaamalla Butterfly Cloud pöytäkoneen selaimella (cloud.butterflynetwork.com). Jos nämä vaiheet eivät korjaa ongelmaa, se voi merkitä sitä, että Butterfly Cloudin pilvipalvelu voi olla kunnossapidettävänä tai ei saatavana. Yritä uudelleen myöhemmin. Lisätietoa on kohdassa "Butterflyn tuen yhteystiedot" sivulla 16-1.
Hardware Recall (Laitteiston takaisinkutsu) -hälytys tulee näyttöön	Anturia ei voi käyttää kuvaamiseen, jos tämä hälytys tulee näyttöön. Valitse Contact Support (Ota yhteyttä tukeen) ja noudata näytössä annettuja ohjeita. Lisätietoa on kohdassa "Tuen yhteystiedot Butterfly iQ™ -sovelluksen kautta" sivulla 16-1.
Forced Log Out (Pakotettu uloskirjautuminen) -hälytys tulee näyttöön	Tämä osoittaa, että mobiililaitteella ei enää ole salasanaa. Butterfly iQ™ -järjestelmä edellyttää salasanaa potilastietojen turvallisuuden vuoksi. Ota käyttöön ja määritä mobiililaitteen salasana valitsemalla Settings (Asetukset) .
Cloud Access has Ended (Pilvipalvelu on päättynyt) -hälytys tulee näyttöön	Tämä osoittaa, että Butterfly Cloudin jäsenyys on päättynyt. Uudista jäsenyys tai ota yhteyttä pääkäyttäjään, joka voi uudistaa jäsenyyden, tai ota yhteyttä Butterflyn tukeen. Lisätietoa on kohdassa "Butterflyn tuen yhteystiedot" sivulla 16-1.
Probe Temporarily Disabled (Anturi tilapäisesti pois käytöstä) -hälytys tulee näyttöön	Tämä hälytys tulee näyttöön, kun mobiililaitte ei ole ollut verkkoyhteydessä edelliseen 30 päivään. Yhdistä verkkoon ja valitse Refresh (Virkistä) .
Scanning can resume after cooling is complete (Skannaus voi jatkua, kun jäähtyminen on valmis) -hälytys	Tämä hälytys tulee näyttöön, kun anturi on lämmennyt liikaa skannausta varten. Järjestelmä rajoittaa potilaskontaktin lämpötilaa eikä skannaakaan 43 °C:n (109 °F) ja sitä ylittävissä lämpötiloissa. Järjestelmä antaa tämän hälytyksen ennen sen sammumista. Kytke anturi irti ja anna sen jäähtyä. Sovelluksen muita ominaisuuksia voi avata, kun anturi on irti.

Luku 16

Tuen yhteystiedot

Tässä luvussa luetellaan yhteystiedot siltä varalta, että anturin ja Butterfly iQ™ -sovelluksen tukea tarvitaan.

Tuen yhteystiedot Butterfly iQ™ -sovelluksen kautta

Butterflyn tukeen voi ottaa yhteyttä suoraan Butterfly iQ™ -sovelluksen kautta, jossa apua pyydetään.

➤ **Tukeen otetaan yhteyttä seuraavasti:**

1. Valitse kuvanäytön vasemmasta yläkulmasta käyttäjän avatar (tai nimikirjaimet).
2. Valitse , joka avaa **Settings (Asetukset)** -näytön.
3. Selaa **Help (Ohje)** -osaan.
4. Lähetä viestit suoraan asiakastukipalveluumme käyttämällä seuraavia valintoja: **Request Help (pyydä apua)**, **Submit Feedback (Lähetä palautetta)** ja **Report a Bug (Ilmoita viasta)**.
5. Valitse viestityyppi ja näppäile viesti. Kameran kuvakelasta voidaan myös lähettää kuvia.
6. Valitse **Send (Lähetä)**. Pyyntö lähetetään Butterflyn tukeen.

Butterflyn tuki vastaa pyyntöön sähköpostitse.

Butterflyn tuen yhteystiedot

Butterfly Network, Inc.
530 Old Whitfield Street
Guilford, CT 06437 Yhdysvallat

Puhelin: +1(855) 296-6188

Faksi: +1 (203) 458-2514

Yleiset tiedustelut: info@butterflynetwork.com

Tuki ja huolto: support@butterflynetwork.com

Verkkosivusto: www.butterflynetwork.com



Valtuutettu edustaja Euroopassa

Emergo Europe
Prinsessegracht 20
2514 AP The Hague
Alankomaat

Toimeksiantaja Australiassa

Emergo Australia
Level 20, Tower II
Darling Park
201 Sussex Street
Sydney, NSW 2000
Australia

Luku 17

Tekniset tiedot

Tässä luvussa luetellaan anturin ja Butterfly iQ™ -ohjelmistosovelluksen tekniset tiedot. Siinä annetaan myös säännösten noudattamista koskevaa tietoa sekä ohjeet laitteiston kierrättämiseen ja hävittämiseen.

Mobiililaitteen vaatimukset

Butterfly iQ™ -sovellus on saatavana ladattavaksi, asennettavaksi ja käytettäväksi vain Applen iOS-mobiililaitteissa. Seuraavassa luetellaan vaatimukset:

Taulukko 17-1 Mobiililaitteen vaatimukset

Kohde	Vaatus
Mobiililaite	Valmistettu seuraavia varten: iPhone XS Max, iPhone XS, iPhone XR, iPhone X, iPhone 8, iPhone 8 Plus, iPhone 7, iPhone 7 Plus, iPhone SE, iPhone 6s, iPhone 6s Plus, iPad Air laiteversio 3, iPad mini laiteversio 5, iPad Pro (12,9 tuumaa) (laiteversiot 1, 2 ja 3), iPad Pro (11 tuumaa), iPad Pro (10,5 tuumaa), iPad laiteversio 6, iPad laiteversio 5, iPad Pro (9,7 tuumaa)
Käyttöjärjestelmä	iOS-versio 11.0 tai uudempi



VAROITUS!

Butterfly iQ™ -sovellusta ei saa käyttää mobiililaitteessa, joka ei täytä vähimmäisvaatimuksia. Butterfly iQ™ -sovelluksen käyttö mobiililaitteessa, joka ei täytä vähimmäisvaatimuksia, voi vaikuttaa suorituskykyyn ja kuvan laatuun ja johtaa mahdollisesti virheelliseen diagnoosiin.

Huomautus — Butterfly iQ™ -sovellus ei vaikuta mobiililaitteen käyttöjärjestelmäasetuksiin.

Järjestelmän tekniset tiedot

Taulukko 17-2 luettelee järjestelmän tekniset tiedot.

Taulukko 17-2 Järjestelmän tekniset tiedot

Kohde	Tekniset tiedot
Anturin mitat	185 x 56 x 35 mm (7,2 x 2,2 x 1,4 tuumaa)
Anturin paino	313 grammaa (0,69 paunaa)
Virtalähde	Akku (ladattava)
Akun käyttöaika	≥ 2 tuntia B-tilassa (tyypillinen uusi akku 25 °C:ssa). ≥ 2 tuntia viittaa jatkuvaan skannaukseen vs. perinteiset skannauskuviot.
Kielet	Käyttöliittymä ja mukana toimitetut asiakirjat ovat vain englannin kielellä.
Näyttö	Vaihteleva
Skannauksen vähimmäis-/enimmäissyvyys	Vähintään 2 cm/enintään 30 cm
Ultraäänisiru	Integroitu CMOS-siru
Anturit	9000-elementtinen CMUT
Taajuusalue	1–10 MHz

Anturin akkulaturi

Taulukko 17-3 luettelee anturin akkulaturin tekniset tiedot.

Taulukko 17-3 Anturin akkulaturin tekniset tiedot

Kohde	Tekniset tiedot
Langaton latausstandardi	Qi-yhteensopiva
Tulojännite	DC 5 V--2 A
Tuloliittymä	Micro-USB
Langaton latausetäisyys	5 W
Langaton lataustehokkuus	≥ 73%
Suojaus	Ylijännitesuojaus, ylivirtasuojauk
Mitat	121 x 62 x 19 mm
Väri	Musta

Suositellut ultraäänigeelit

Jotta paras mahdollinen akustisen energian siirtyminen potilaan ja anturin välillä saadaan aikaan, ultraäänigeeliä täytyy käyttää.

Seuraavia ultraäänigeelejä suositellaan:

- Aquasonic[®], valmistaja Parker
- Clear Gel Image Singles, valmistaja Sonotech
- Kendall[™] Ultrasound Gel, valmistaja Covidien
- LiqueSonic Ultrasound Gel, valmistaja Medline Industries
- SCAN[®] Ultrasound Gel, valmistaja Parker
- STERILE Aquasonic[®] 100 Ultrasound Transmission Gel, valmistaja Parker

**HUOMIO!**

Vain hyväksyttyjä geelejä tai nesteitä saa käyttää. Ei-hyväksy geelit ja nesteet voivat vaurioittaa anturia.

Käyttöympäristön olosuhteet

Taulukko 17-4 luettelee vain Butterfly iQ™ -anturin käyttöympäristön olosuhteet. Lisätietoa mobiililaitteesta, jossa Butterfly iQ™ -sovellusta käytetään, on mobiililaitteen mukana toimitetuissa asiakirjoissa.

Taulukko 17-4 Käyttöympäristön olosuhteet

Kohde	Käyttörajat
Kosteus	18–93 %, ei tiivistyvä
Korkeus merenpinnasta	45 metriä merenpinnan alapuolella ja 3000 metriä merenpinnan yläpuolella
Käyttölämpötila	5–39 °C
Lyhytaikainen varastointilämpötila	Anturia voidaan varastoida kolme päivää -20–50 °C:n lämpötilassa

Sähkömagneettinen vaatimustenmukaisuus (EMC)

Butterfly iQ™ -järjestelmä on tarkoitettu diagnostiseen ultraäänikuvaamiseen ja anatomisten rakenteiden ja nesteiden mittaamiseen pätevien ja koulutettujen terveydenhuollon ammattilaisten toimesta. Sähkömagneettiset kentät voivat kuitenkin aiheuttaa tämän tiedon vääristymistä tai heikentymistä ja vaikuttaa järjestelmän suorituskyykyyn.

Butterfly iQ™ -järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi määritetyssä sähkömagneettisessa ympäristössä, ks. Taulukko 17-5 ja Taulukko 17-6. Säteilyn ja johdetun sähkömagneettisen häiriön välttämiseksi Butterfly iQ™ -järjestelmän omistajan tai käyttäjän on varmistettava, että sitä käytetään näiden määritysten sisällä.

Taulukko 17-5 Sähkömagneettiset päästöt

Ohje ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettiset päästöt		
Päästötesti	Vaatimustenmukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohje
Radiotaajuinen päästö CISPR11 11EN55011	Ryhmä 1	Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmä käyttää radiotaajuista energiaa vain sisäisiin toimintoihinsa. Tästä syystä radiotaajuinen päästö on hyvin vähäistä eikä todennäköisesti aiheuta häiriöitä lähettyvillä olevaan sähkölaiteistoon.
Radiotaajuinen päästö CISPR 11EN55011	Luokka A	Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmä soveltuu käytettäväksi kaikissa laitoksissa paitsi asuinympäristössä ja yhdistettynä suoraan julkiseen pienjännitteiseen verkkovirtaverkostoon, joka toimittaa virtaa asuintarkoitukseen käytetyille rakennuksille.
Harmoniset päästöt EN/IEC 61000-3-2	–	
Jännitteen vaihtelut/ välkyntäpäästöt EN/IEC 6100-3-3	–	

Taulukko 17-6 Sähkömagneettinen häiriönsieto

Ohje ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto			
Häiriönsietotesti	EN/IEC 60601 -testitaso	Vaatimustenmukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohje
Sähköstaattinen purkaus (ESD) EN/IEC 61000-4-2	±8 kV kontakti ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ilma	±8 kV kontakti ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV ilma	Lattioiden on oltava puuta, betonia tai kaakelia. Jos lattiapinta on synteettistä materiaalia, suhteellisen kosteuden on oltava vähintään 30 %.
Nopeat transientit/ purskeet EN/IEC 61000-4-4	Ei koske. Tämä laite ei toimi verkkovirralla.	–	Verkkovirran laadun on oltava tyyppilliselle kaupalliselle tai sairaalaympäristölle soveltuva.
Verkkotaajuinen (50/60 Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8	30 A/m - 50 Hz tai 60 Hz 3 ortogonaalista suuntaa	30 A/m 50 ja 60 Hz	Verkkotaajuisten magneettikenttien on oltava tyyppillisen kaupallisen tai sairaalaympäristön tyyppillisen sijaintipaikan luonteenomaisilla tasoilla.

Ohje ja valmistajan ilmoitus – sähkömagneettinen häiriönsieto			
Häiriönsietotesti	EN/IEC 60601 - testitaso	Vaatimusten- mukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohje
Johtuva radiotaajuus IEC 610004-6	3 V 0,15 MHz– 80 MHz 6 V ISM-kaistoilla 150 kHz–80 MHz 80 % AM - 1 kHz	3 V 0,15 MHz– 80 MHz 6 V ISM-kaistoilla 150 kHz–80 MHz 80 % AM - 1 kHz	Radiotaajuusenergiaa käyttävää kannettavaa ja siirrettävää viestintälaitteistoa ei saa käyttää lähempänä Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmän mitään osaa, kaapelit mukaan lukien, kuin lähettimeen soveltuvan taajuuden yhtälöstä laskettu suositeltu suojaetäisyys. Yhtälöt ja tärkeimmät suositellut suojaetäisyydet, ks. Taulukko 17-7. Kiinteiden radiotaajuisten lähettimien sähkömagneettisessa kenttätarkastuksessa ^a määritettyjen kentänvoimakkuuksien on oltava alhaisempia kuin vaatimuksenmukaisuustaso kullakin taajuusalueella. ^b Häiriöitä saattaa esiintyä sellaisen laitteiston lähellä, jossa on seuraava symboli 
Säteilevä radiotaajuus IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz–2,7 GHz	10 V/m 80 MHz–2,7 GHz	

^a Kiinteiden lähettimien, kuten (matkapuhelinten/langattomien) radiopuhelinten ja maaradioliikenteen, radioamatöörradio-, AM- ja FM-radiolähetysten sekä TV-lähetysten tukiasemien kentänvoimakkuuksia ei voida teoreettisesti ennustaa tarkasti. Jotta kiinteiden radiotaajuisten lähettimien sähkömagneettista ympäristöä voitaisiin arvioida, asennuspaikalla on tehtävä sähkömagneettinen kenttätarkastus. Jos mitattu kentänvoimakkuus paikassa, jossa Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmää käytetään, ylittää edellä mainitun sopivan radiotaajuuden vaatimuksenmukaisuustason, Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmää on tarkkailtava ja normaali toiminta varmistettava. Mikäli epänormaalia toimintaa havaitaan, lisätoimet voivat olla tarpeen, kuten Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmän suuntaaminen uudelleen tai siirtäminen toiseen paikkaan.

^b Taajuusalueella 150 kHz–80 MHz kentänvoimakkuuksien on oltava alle 3 V/m.

Suojaetäisyydet

Laitteet kuten matkapuhelimet/mobiililaitteet, lähettimet ja vastaanottimet välittävät radioaaltoja, jotka voivat aiheuttaa häiriötä. Butterfly iQ™ -ultraäänijärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa radiotaajuiset häiriöt ovat kontrolloituja.

Mikäli säteilyttä ja johdettua sähkömagneettista häiriötä havaitaan ja se vaikuttaa toimintaan, käyttäjän tai omistajan on ryhdyttävä lieventäviin toimiin, kuten järjestelmän suuntaaminen uudelleen tai siirtäminen toiseen paikkaan.

Taulukko 17-7 Suositellut suojaetäisyydet

Suosittelut suojaetäisyydet radiotaajuusenergiaa käyttävän kannettavan ja siirrettävän viestintälaitteiston ja ultraäänijärjestelmän välillä			
Ultraäänijärjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa radiotaajuiset häiriöt ovat kontrolloituja. Ultraäänijärjestelmän omistaja tai käyttäjä voi estää sähkömagneettiset häiriöt varmistamalla, että radiotaajuusenergiaa käyttävän kannettavan ja siirrettävän viestintälaitteiston (lähettimien) ja ultraäänijärjestelmän välinen etäisyys noudattaa alla olevia suosituksia viestintälaitteiston maksimilähtötehon mukaisesti.			
Lähettimen nimellinen maksimilähtöteho (P, watteina)	Lähettimen taajuuden mukainen suojaetäisyys (d metreinä)		
	150 kHz–80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz–800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz–2,5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Lähettimien, joiden nimellistä maksimilähtötehoa ei ole mainittu edellä, suositeltu suojaetäisyys d metreinä (m) voidaan arvioida käyttämällä lähettimen taajuuden mukaista yhtälöä, jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama lähettimen maksimilähtöteho watteina (W). HUOMAUTUS 1: 80 MHz:n ja 800 MHz:n taajuuteen sovelletaan suuremman taajuusalueen suojaetäisyyttä. HUOMAUTUS 2: Nämä ohjeet eivät välttämättä sovellu kaikkiin tilanteisiin. Sähkömagneettisuuden etenemiseen vaikuttavat rakenteiden, esineiden ja ihmisten aikaansaama imeytyminen ja heijastuminen.			

Akustinen teho

Ultraäänen turvallisuus

Koulutettujen ammattilaisten on tehtävä diagnostiset ultraäänitoimenpiteet turvallisesti aiottuun tarkoitukseen. Butterfly iQ™ -järjestelmä ja sen lämpö- ja mekaaniset turvallisuusrajat on määritetty alan standardien mukaan Track 3 -laitteena, ja ne näytetään näytössä. Terminen indeksi (TI) näytetään joko pehmytkudoksen (TIS), luun (TIB) tai kallon luun (TIC) indeksinä, ja vain yksi näistä näytetään kerrallaan valitun tutkimuksen kliinisten esiasetusten mukaan. Terminen indeksi ja mekaaninen indeksi näytetään 0,1 yksikön lisäyksin vaihteluvälillä nollasta (0,0) enimmäistehoon.

Terminen indeksi (TI) on arvio pehmytkudoksen tai luun lämpötilan noususta ja sen rajat on asetettu seuraavien mukaisesti: NEMA-standardi, UD 3: "Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment", versio 2 ja IEC 60601-2-37. Lääkinnällinen sähkölaitteisto. Osa 2-37: Lääkinnällisen ultraäänikäyttöisen diagnostisen ja monitorointilaitteiston turvallisuutta koskevat erityisvaatimukset.

Mekaaninen indeksi on todennäköinen arvioitu kavitaation aiheuttama pehmytkudoksen vaurioituminen, ja sen rajat (1,9) on asetettu FDA:n ohjeistuksen mukaan ("Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers").

I_{spta} on spatiaalisen huipun temporaalinen keski-intensiteetti ja I_{spta} :n maksimiraja on 720 mW/cm^2 , joka on myös asetettu FDA:n ohjeistuksessa ("Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers").

Vaikka näitä akustisia tehoasetuksia rajoittaa standardien vaatimustenmukaisuus, käyttäjällä on oltava ultraäänen käyttökoulutus ja käyttäjän on oltava tietoinen ultraäänen aiheuttamista biovaikutuksista ja minimoitava potilaan altistusta mahdollisesti haitallisille vaikutuksille ja tarpeettomalle riskille. Ultraäänen käyttäjien on tunnettava ultraäänitoimenpiteet ja pystyttävä tekemään ne optimointiperiaatteen (ALARA-periaate, As Low As Reasonably Achievable) mukaisilla tehoasetuksilla ja altistusajoilla. ALARA-periaate määrittää ultraäänialtistukseksi, joka pidetään kohtuullisen alhaisena samalla, kun diagnostinen tieto optimoidaan.

AIUM-instituutti (American Institute of Ultrasound in Medicine) tarjoaa ALARA-koulutusta kirjassaan "Medical Ultrasound Safety". Tämä kirjanen on saatavana PDF-linkkinä Butterfly iQ™ -sovelluksessa ja Butterfly Cloudin verkkosivuilla. Siinä annetaan koulutusta ja perehdyttävää tietoa ultraäänen biovaikutuksista ja biofysiikasta, asianmukaisesta käytöstä ja ALARA-periaatteen käyttöönnotosta.

Näytetyn tehon epävarmuus

Mekaanisen indeksin ja termisen indeksin näyttötarkkuus riippuu mittausjärjestelmän tarkkuudesta, parametrien laskemiseen käytetyistä akustisen mallin teknisistä olettamuksista sekä antureiden akustisen tehon vaihtelevuudesta. Butterfly vertaa sekä sisäistä että kolmannen tahon akustiikkaa ja vahvistaa, että molemmat mittaukset ovat näytön suositellun kvantisoinnin (0,2) sisällä, kuten standardeissa on määritetty. Huomaa, että mitkään laitteessa näytetyt mekaanisen indeksin ja termisen indeksin arvot eivät ylitä globaalisia enimmäisarvoja (lueteltu seuraavissa taulukoissa) enempää kuin 0,2.

Track 3 -kohtaista tietoa

Butterfly iQ™ -järjestelmä noudattaa FDA:n Track 3 -tehoasetuksia, tehon näyttöä ja ALARA-turvallisuusperiaatteita. Track 3:n akustisen tehon tueksi annetaan seuraavissa taulukoissa globaalit akustisen tehon maksimi-indeksit anturille ja sen jokaiselle kliiniselle käyttötilalle:

Taulukko 17-8 Anturi-/tilayhdistelmän yhteenveto Järjestelmä: Butterfly iQ™

Anturimalli	Toimintatila						
	B	M	PWD	CWD	Väridoppler	Yhdistelmä (määritä)	Muu* (määritä)
Butterfly iQ™	X	X			X	B+M-tila	

Käytetyt symbolit

Taulukko 17-9 luettelee ja kuvaa käytetyt symbolit.

Taulukko 17-9 Symbolit

Symboli	Kuvaus
MI	Mekaaninen indeksi.
TIScan	Pehmytkudoksen terminen indeksi automaattiskannaustilassa.
TISnon-scan	Pehmytkudoksen terminen indeksi ei-automaattiskannaustilassa.
TIB	Luun terminen indeksi.
TIC	Kallon terminen indeksi.
A _{aprt}	Aktiivisen aukon pinta-ala (neliösenttimetreinä).
p _{r,3}	Alennettu refraktiivinen huippupaine, joka liittyy lähetyskuvioon ja korottaa kohdan MI arvoa (megapascalina).
W ₀	Ultraääniteho, lukuun ottamatta TIScania, jossa ultraääniteho kulkee yhden senttimetrin ikkunan läpi (milliwatteina).
W _{·3(z₁)}	Alennettu ultraääniteho aksiaalietäisyydellä z ₁ (milliwatteina).
I _{TA,3(z₁)}	Alennettu spatiaalinen huippu, temporaalinen keski-intensiteetti aksiaalietäisyydellä z ₁ (milliwattia neliösenttimetrille).
z ₁	Aksiaalietäisyys, joka vastaa sijaintia max [min(W _{·3(z)} , I _{TA,3(z)} x 1 cm ²)], jossa z ≥ z _{bp} (senttimetreinä).
z _{bp}	1,69VA _{aprt} (senttimetreinä).
z _{sp}	Aksiaalietäisyys, jossa TIB on maksimissaan (ts. z _{sp} = z _{B,3}) (senttimetreinä).
z@PII _{·3max}	Aksiaalietäisyys, joka vastaa alennetun spatiaalisen pulssin huippuintensiteetin integraalia maksimissaan (megapascalina).

Symboli	Kuvaus
$d_{eq}(z)$	Ekvivalentti säteen halkaisija aksiaalietäisyyden z funktiona. Se on sama kuin $[(4/\pi)(W_o/I_{TA}(z))]^{0,5}$, jossa $I_{TA}(z)$ on temporaalisen intensiteetin keskiarvo z :n funktiona (senttimetreinä).
f_c	Keskitaajuus (MHz). Mekaanisen indeksin osalta f_c on keskitaajuus, joka liittyy lähetyskuviioon, joka korottaa MI:n ilmoitettua maksimiarvoa. Termisen indeksin osalta yhdistelmätiloissa sisältyvät erisuuren keskitaajuuden lähetyskuviot, f_c määritellään keskitaajuuksien kokonaisalueena kussakin lähetyskuviossa.
Mitat A_{aprt}	Aktiivisen aukon mitat atsimuutti- ja elevaatiotasoiissa (senttimetreinä).
PD	Pulssin kesto (mikrosekunteina), joka liittyy lähetyskuviioon, joka korottaa MI:n ilmoitettua arvoa.
PRF	Pulssin toistotaajuus, joka liittyy lähetyskuviioon, joka korottaa MI:n ilmoitettua arvoa (Hz).
$p_r@PII_{max}$	Refraktiivinen huippupaine kohdassa, jossa vapaakenttä, spatiaalisen pulssin huippuintensiteetin integraali, on maksimissaan (megapascalleina). Lisätietoa on Näyttöstandardin osassa 6.2.4.1 "Mekaanisten ja termisten indeksien mittaussuunnitelmat".
$d_{eq}@PII_{max}$	Ekvivalentti säteen halkaisija kohdassa, jossa vapaakenttä, spatiaalisen pulssin huippuintensiteetin integraali, on maksimissaan (senttimetreinä). Lisätietoa on Näyttöstandardin osassa 6.2.5.1 "Mekaanisten ja termisten indeksien mittaussuunnitelmat".
FL	Polttoväli, eli atsimuutti- ja elevaatiopituudet, jos ne ovat erilaiset (senttimetreinä).
$I_{PA,3}@MI_{max}$	Alennettu pulssin keski-intensiteetti kohdassa, jossa ilmoitetaan MI:n maksimiarvo (watteina neliösenttimetrille).

Akustiset tehotiedot annetaan seuraavissa taulukoissa kunkin anturi-/tilayhdistelmän osalta. Nämä tiedot sisältävät globaalit maksimi-indeksi-arvot, liittyvät akustiset ja anturiparametrit ja asiaankuuluvat käyttöolosuhteet.

Taulukko 17-10 luettelee ja kuvaa akustisen tehomuodon B-tilassa.

Anturimalli: Butterfly iQ™

Toimintatila: B-tila

Taulukko 17-10 B-tila

Indeksimäärittys			MI	TIS			TIB	TIC
				Skannaus	Ei-skannausta		Ei-skannausta	
					A _{aprt} ≤1 cm ²	A _{aprt} >1 cm ²		
Maksimi indeksi-arvo			0,485	0,02	-	-	-	(a)
Liittyvä akustinen parametri	Pr.3	(MPa)	0,718					
	W _o	(mW)		4,40	-		-	(a)
	min [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				-		
	z ₁	(cm)				-		
	z _{bp}	(cm)				-		
	z _{sp}	(cm)	5,83				-	
	d _{eq} (z _{sp})	(cm)					-	
	f _c	(MHz)	2,19	2,41	-	-	-	(a)
	Mitat A _{aprt}	X (cm)		2,0	-	-	-	(a)
		Y (cm)		1,3	-	-	-	(a)
Muuta tietoa	PD	(μsec)	0,295					
	PRF	(Hz)	1066					
	p _r @P _{II} _{max}	(MPa)	1,11					
	d _{eq} @P _{II} _{max}	(cm)					-	
	Polttoväli	FLx (cm)		10,0	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
	I _{PA.3} @M _I _{max}	(W/cm ²)	54,6					
Käyttöolo- suhteet	FAST-esiasetus		✓					
	Abdomen Deep			✓				
Huomautus 1:		Tietoa ei tarvitse antaa mistään TIS-formulaatiosta, joka ei anna TIS-maksimi-arvoa kyseiselle tilalle.						
Huomautus 2:		Tietoa ei tarvitse antaa koskien TIC:tä minkään ANTURIKOKOONPANON osalta, jota ei ole tarkoitettu transkraniaaliseen tai vastasyntyneiden kefaaliseen käyttöön.						

Indeksimäärittäminen		MI	TIS			TIB	TIC
			Skannaus	Ei-skannaus		Ei-skannaus	
				A _{aprt} ≤1 cm ²	A _{aprt} >1 cm ²		
Huomautus 3:	Mekaanisen ja termisen indeksin tietoa ei tarvitse antaa, jos laitteisto täyttää molemmat poikkeuslausekkeet, jotka on annettu kohdissa 51.2aa) ja 51.2 dd).						
(a)	Käyttötarkoitus ei sisällä kefaalista käyttöä, joten TIC-arvoa ei lasketa.						

Taulukko 17-11 luettelee ja kuvaa akustisen tehomuodon B-tila- + väritilassa.

Anturimalli: Butterfly iQ™

Toimintatila: B-tila + väri

Taulukko 17-11 B-tila + väri

Indeksimäärittys				MI	TIS			TIB	TIC
					Skannaus	Ei-skannausta		Ei-skannausta	
						A _{aprt} ≤1 cm ²	A _{aprt} >1 cm ²		
Maksimi indeksiarvo				0,485	-	-	0,13	0,29	(a)
Liittyvä akustinen parametri	Pr.3	(MPa)	0,718						
	W _o	(mW)		-	-		17,4	(a)	
	min [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				0,74			
	z ₁	(cm)				7,8			
	z _{bp}	(cm)				2,76			
	z _{sp}	(cm)	5,83				7,1		
	d _{eq} (z _{sp})	(cm)					1,84		
	f _c	(MHz)	2,19	-	-	2,49	2,49	(a)	
	Mitat A _{aprt}	X (cm)		-	-	2,0	2,0	(a)	
		Y (cm)		-	-	1,3	1,3	(a)	
Muuta tietoa	PD	(μsec)	0,295						
	PRF	(Hz)	1066						
	p _r @P _{II} _{max}	(MPa)	1,11						
	d _{eq} @P _{II} _{max}	(cm)					1,84		
	Polttoväli	FLx (cm)		-	-	10,0			
		FLy (cm)		-	-	10,0			
	I _{PA.3} @MI _{max}	(W/cm ²)	54,6						
Käyttöolo- suhteet	FAST-esiasetus		✓						
	Bladder					✓	✓		
Huomautus 1:	Tietoa ei tarvitse antaa mistään <i>TIS</i> -formulaatiosta, joka ei anna <i>TIS</i> -maksimiarvoa kyseiselle tilalle.								
Huomautus 2:	Tietoa ei tarvitse antaa koskien <i>TIC</i> :tä minkään ANTURIKOKOONPANON osalta, jota ei ole tarkoitettu transkraniaaliseen tai vastasyntyneiden kefaaliseen käyttöön.								

Indeksimäärittäminen		MI	TIS			TIB	TIC
			Skannaus	Ei-skannausta		Ei-skannausta	
				$A_{aprt} \leq 1 \text{ cm}^2$	$A_{aprt} > 1 \text{ cm}^2$		
Huomautus 3:	Mekaanisen ja termisen indeksin tietoa ei tarvitse antaa, jos laitteisto täyttää molemmat poikkeuslausekkeet, jotka on annettu kohdissa 51.2aa) ja 51.2 dd).						
(a)	Käyttötarkoitus ei sisällä kefaalista käyttöä, joten TIC-arvoa ei lasketa.						

Taulukko 17-12 luettelee ja kuvaa akustisen tehomuodon B+M-tilassa.

Anturimalli: Butterfly iQ™

Toimintatila: B+M-tila

Taulukko 17-12 B+M-tila

Indeksimäärittäys			MI	TIS			TIB	TIC
				Skannaus	Ei-skannausta		Ei-skannausta	
					A _{aprt} ≤1 cm ²	A _{aprt} >1 cm ²		
Maksimi indeksiarvo			0,485	0,013	-	-	0,012	(a)
Liittyvä akustinen parametri	Pr.3	(MPa)	0,718					
	W _o	(mW)		2,64	-		0,63	(a)
	min [W ₃ (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)]	(mW)				-		
	z ₁	(cm)				-		
	z _{bp}	(cm)				-		
	z _{sp}	(cm)	5,83				8,3	
	d _{eq} (z _{sp})	(cm)					2,1	
	f _c	(MHz)	2,19	2,41	-	-	1,56	(a)
	Mitat A _{aprt}	X (cm)		2,0	-	-	2,5	(a)
		Y (cm)		1,3	-	-	1,3	(a)
Muuta tietoa	PD	(μsec)	0,295					
	PRF	(Hz)	1066					
	p _r @P _{II} _{max}	(MPa)	1,11					
	d _{eq} @P _{II} _{max}	(cm)					2,1	
	Polttoväli	FLx (cm)		10,0	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
	I _{PA,3} @MI _{max}	(W/cm ²)	54,6					
Käyttöolo- suhteet	FAST-esiasetus		✓					
	Abdomen Deep			✓				
	Cardiac THI						✓	
Huomautus 1:	Tietoa ei tarvitse antaa mistään <i>TIS</i> -formulaatiosta, joka ei anna <i>TIS</i> -maksimi-arvoa kyseiselle tilalle.							
	Huomautus 2: Tietoa ei tarvitse antaa koskien <i>TIC</i> :tä minkään ANTURIKOKOONPANON osalta, jota ei ole tarkoitettu transkraniaaliseen tai vastasyntyneiden kefaaliseen käyttöön.							

Taulukko 17-12 B+M-tila

Indeksimäärittäminen			MI	TIS			TIB	TIC
				Skannaus	Ei-skannausta		Ei-skannausta	
					A _{aprt} ≤1 cm ²	A _{aprt} >1 cm ²		
Huomautus 3:	Mekaanisen ja termisen indeksin tietoa ei tarvitse antaa, jos laitteisto täyttää molemmat poikkeuslausekkeet, jotka on annettu kohdissa 51.2aa) ja 51.2 dd).							
(a)	Käyttötarkoitus ei sisällä kefaalista käyttöä, joten TIC-arvoa ei lasketa.							

Mittaustarkkuus

Butterfly iQ™ -järjestelmä on tarkoitettu tekemään seuraavat kliiniset mittaukset:

M-tila

- Etäisyysmittausten tarkkuus $\pm 3 \%$ näytetystä arvosta.
- Aikamittausten tarkkuus $\pm 3 \%$ näytetystä arvosta.
- Sikiön sykemittausten tarkkuus $\pm 3 \%$ näytetystä arvosta.

B-tila

- Etäisyysmittausten (aksiaalinen) tarkkuus $\pm 3 \%$ näytetystä arvosta.
- Etäisyysmittausten (lateraalinen) tarkkuus $\pm 5 \%$ näytetystä arvosta.
- Etäisyysmittausten (diagonaalinen) tarkkuus $\pm 4 \%$ näytetystä arvosta.
- Etäisyysmittausten (ympärysmitta) tarkkuus $\pm 5 \%$ näytetystä arvosta.
- Aluemittausten tarkkuus $\pm 10 \%$ näytetystä arvosta.

Väridoppler

- Suhteellisen virtausnopeuden ja suunnan tarkkuus $\pm 20 \%$ näytetystä arvosta.

Turvallisuus

Järjestelmän anturi	$I_{SPTA,3}$	TI-tyyppi	TI-arvo	MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$
Butterfly iQ™	44,9 mW/cm ²	TIB	0,289	0,49	54,6 W/cm ²

Kierrättäminen ja hävittäminen

Butterfly iQ™ -järjestelmän anturi ja lisävarusteet kierrätetään niiden käyttöiän päätyttyä paikallisten ja/tai kansallisten säännösten mukaan.

Ennen kierrättämistä on kohteiden oltava puhtaita ja saasteettomia.

Elektroniikka- ja sähkölaiteistoromu

Tässä laitteessa oleva rastilla merkitty jäteastiasymboli osoittaa, että tämä laitteisto on saatettu markkinoille 13. elokuuta 2005 jälkeen ja se kuuluu elektroniikka- ja sähkölaiteistoromusta annetun direktiivin 2002/96/ETY ja kyseistä direktiiviä transponoivien kansallisten asetusten piiriin. Käyttöikänsä loputtua tätä laitetta ei saa hävittää lajittelemattomana kotitalousjätteenä ja se täytyy kerätä erikseen erityisesti valtuutettuihin käsittelykeskuksiin. Kierrätysapua saa ottamalla yhteyttä valmistajaan tai valtuutettuun jätteenhävityslaitokseen.



Luku 18

Symbolit

Tässä luvussa luetaan ja kuvataan symbolit ja kuvakkeet, joita voidaan käyttää Butterfly iQ™ -sovelluksessa, sen lisävarusteissa ja pakkauksissa.

Symbolit

Taulukko 18-1 luettelee ja kuvaa ryhmän lääkinällisen elektroniikkalaitteiston symboleita, jotka luokittelevat yhteyden tai varoittavat mahdollisista vaaroista. Taulukko 18-1 luettelee symboleita, joita voidaan käyttää Butterfly iQ™ -järjestelmässä ja sen lisävarusteissa ja pakkauksessa.

Taulukko 18-1 Symbolit

Symboli	Kuvaus
	Osoittaa huomioitavaa asiaa. Osoittaa, että käyttäjän on luettava käyttöohjeet tärkeiden varoittavien tietojen kuten varoitusten ja varotoimien johdosta.
	Laitetta ei saa käyttää, jos pakkaus on vaurioitunut tai avattu.
	Osoittaa valmistuspäivämäärää.
	Osoittaa, että laite on hauras ja sitä on käsiteltävä varovasti.
	GMDN-koodi
	GTIN-numero
IPX7	Sisäänkäsyn luokittelujärjestelmä, joka osoittaa suojausastetta kiinteitä esineitä ja nesteitä vastaan. Ensimmäinen numero osoittaa suojausta kiinteitä esineitä vastaan, numeron 6 ollessa korkein suojausluokitus. Toinen numero osoittaa suojausta nesteitä vastaan. Numero 7 osoittaa, että järjestelmä on suojattu veteen upottamista vastaan välillä 15 cm ja 1 metri.

Symboli	Kuvaus
	Osoittaa eristettyä potilasliitântää (tyypin BF sovellettava osa).
	Osoittaa, että laite on pidettävä kuivana.
	Osoittaa laillista valmistajaa.
	Osoittaa eräkoodia.
	Osoittaa laitteen mallinimeä.
	Osoittaa, että laitetta ei ole altistettu sterilointiprosessille.
	Osoittaa, että käyttäjän on luettava käyttöohjeet.
	Osoittaa, että laite on kierrätettävä.
	Osoittaa viite- tai tuotenumeroa.
Rx only	Osoittaa, että Yhdysvaltain liittovaltion lain mukaan tämän laitteen saa myydä vain lääkäri tai lääkärin määräyksestä.
	Osoittaa laitteen sarjanumeroa.
	Osoittaa, että laite on pidettävä etäällä auringonvalosta tai kuumuudesta.

Symboli	Kuvaus
	Osoittaa, että tämän puolen on oltava ylöspäin.
	Osoittaa, että laite täytyy kerätä erikseen hävittämistä varten. Noudata asianmukaisia hävittämistoimenpiteitä.
	Täyttää Euroopan lääkinällisistä laitteista annetun direktiivin vaatimukset.
	Valtuutettu edustaja Euroopassa: Emergo Europe Prinsessegracht 20 2514 AP The Hague Alankomaat
	Toimeksiantaja Australiassa: Emergo Australia Level 20, Tower II Darling Park 201 Sussex Street Sydney, NSW 2000 Australia

Huomautukset

A

Access Level (Käyttöoikeudet)

- Butterfly Cloudin jäsenen näyttäminen, 13-6
- jäsenen muuttaminen Butterfly Cloudissa, 13-6

Aikakompensointi, säätäminen tosiaikaisen kuvaamisen aikana, 6-5

Akku

- anturin lataaminen, 4-6
- anturin merkkivalo, 4-8
- laturi, 3-5
- laturin tekniset tiedot, 17-2

Akustinen teho, 17-8

- B-tila, 17-11
- M-tila, 17-15
- Värvirtaustila, 17-13

Anturi

- akkulaturi, 3-5
- akkulaturin tekniset tiedot, 17-2
- akun merkkivalot, 4-8
- desinfektointi, 14-4
- Diagnostinen testi, 14-5
- Itsetesti, 14-5
- kuljettaminen, 14-1
- laiteohjelmiston päivittäminen, 4-2
- lataaminen, 4-6
- osien tunnistaminen, 3-4
- puhdistaminen, 14-3
- testaaminen, 14-5
- varastoaminen, 14-1
- vianmääritys, 15-1, 15-2
- yhdistäminen, 4-1
- yleiskatsaus, 3-2, 3-4

Anturin desinfektointi, 14-4

Anturin kuljettaminen, 14-1

Anturin lataaminen, 4-6

Anturin puhdistaminen, 14-3

Anturin varastoaminen, 14-1

Anturin yhdistäminen, 4-1

Arkistoon lataamisprosessin edistymisen näyttäminen, 12-2

Arkistot

- poistaminen, 13-7
- poistetun palauttaminen, 5-2, 13-8
- tutkimuksen poistaminen, 12-4
- tutkimusten siirtäminen, 5-2, 13-11
- uuden luominen Butterfly Cloudissa, 13-7

Asetukset, järjestelmän määrittäminen, 4-4

Auto-Freeze, 4-4

Automaattisesti arvioitujen ejektiofraktioiden muokkaaminen, 8-3

Automaattiset ejektiofraktiot

- laskeminen, 8-1
- yleiskatsaus, 8-1

B

Biologinen turvallisuus, 2-6

B-tila, mittaustarkkuus, 17-17

Butterfly Cloud, 12-1

- avaaminen, 13-2
- Dicom-yhteydet, 13-4
- Ilmoituskeskus, 13-14
- jäsenen käyttöoikeuksien muuttaminen, 13-6
- jäsenen käyttöoikeuksien näyttäminen, 13-6
- jäsenien näyttäminen, 13-6
- kirjautuminen ja uloskirjautuminen, 13-2
- kommenttien syöttäminen kuviin ja leikkeisiin, 13-13
- kuvien ja leikkeiden jakaminen, 13-10
- kuvien, leikkeiden ja kommenttien näyttäminen, 13-13
- sähköposti-ilmoitusten määrittäminen, 5-2, 13-3, 13-4
- tilin asetusten määrittäminen, 13-3
- tutkimusten hakeminen, 13-9
- tutkimusten lataaminen, 13-13
- tutkimusten poistaminen, 13-12
- URL, 13-2
- uuden arkiston luominen, 13-7
- uuden jäsenen lisääminen, 13-6
- yleiskatsaus, 1-1, 12-1, 13-1

Butterfly Cloud Enterprise, 5-1

Butterfly Cloudin avaaminen, 13-2

Butterfly iQ -perustietoa, 4-5

Butterflyn tuki

- pyynnön lähettäminen, 16-1
- yhteyden ottaminen, 16-1
- yhteystiedot sovelluksen kautta, 16-1

Butterfly-verkkotunnukset, 5-1

D

Defibrillaatioturvallisuus, 2-5

Dicom-yhteydet, 13-4

E

EF-A4C

- mittauksen muokkaaminen, 8-3

Ellipsimittaukset (sovelluksessa), 7-2

Enterprise Mobile Management (EMM), 5-2

Esiasetukset

- asetusten määrittäminen, 4-5
- muuttaminen, 6-1
- sisällytetty, 3-8

Euroopan unionin asiakkaat, 17-18

G

Geelit, suositellut ultraääni, 17-3

H

Huolto, 16-1

I

Ilmoita viasta, 4-5

Ilmoituskeskus, 13-14

J

Järjestelmä

kierrättäminen ja hävittäminen, 17-17

osat, 3-1, 3-3

tekniset tiedot, 17-2

turvallisuus, 2-2

Järjestelmän hävittäminen, 17-17

Järjestelmän kierrättäminen, 17-17

Järjestysnro, 6-2

Jäsenet

Butterfly Cloudin näyttäminen, 13-6

uuden lisääminen Butterfly Cloudiin, 13-6

K

Käyttäjän turvallisuus, 2-6

Käyttöaiheet, 1-2

Käyttöehdot, 4-5

Käyttöopas, 4-5

Käyttötarkoitus, 1-1

Käyttöympäristön olosuhteet, 17-4

Kirjautuminen ja uloskirjautuminen, Butterfly Cloud, 13-2

Kirjautuminen ja uloskirjautuminen, sovellus, 4-3

Kohdealue, 6-5

Kohdistusmerkki, 6-1

Kommentit

ilmoitusten määrittäminen, 4-5

julkaiseminen, 12-4

kuviin lisääminen, 12-4

kuissa näyttäminen, 12-4

syöttäminen Butterfly Cloudissa, 13-13

Kommenttien julkaiseminen, 12-4

Kommentti-ilmoitukset, 4-5

Kosketusnäyttö, 4-3

Koulutus, 1-2

Kuvakela

käyttäminen, 6-4

tutkimuksen arkistointi, 6-8

Kuvakkeet, 18-1

Kuvanäyttö, 3-6

Kuvat

Butterfly Cloudissa näyttäminen, 13-13

jakaminen Butterfly Cloudista, 13-10

kommenttien näyttäminen ja lisääminen, 12-4

kuvan pysäyttäminen ja pysäytyksen poistaminen, 6-6

merkintöjen lisääminen (sovelluksessa), 7-1

pysäytetyn kuvan kuvakehysten tarkasteleminen, 6-6

Kuva, profiilikuvan lisääminen, 13-3

Kuvien ja leikkeiden jakaminen Butterfly Cloudista, 13-10

Kuvien pysäyttäminen, 6-6

Kuvien pysäytyksen poistaminen, 6-6

Kyberturvallisuus, 3-3

L

Lääkinnällisen laitteen raportointi, 16-1

Lääkinnällisen ultraäänen turvallisuus, 4-5

Laatuindikaattori, 8-1

Ladatun tutkimuksen näyttäminen, 12-3

Lähentäminen, 6-5

Lähetä palautetta, 4-5

Laitteohjelmisto, päivittäminen, 4-2

Laitteiston hallinnoiminen, 5-2

Laitteiston suojaamisen turvallisuus, 2-5

Langaton yhteys, 3-2

Laskeminen

Automaattiset ejektiofraktiot, 8-1

Simpsonin ejektiofraktio, 8-1

Lataaminen

Butterfly Cloud, 12-1

edistymisen näyttäminen, 12-2

Leikkeen taltioiminen, 6-3

Leikkeet

Butterfly Cloudissa näyttäminen, 13-13

jakaminen Butterfly Cloudista, 13-10

taltioiminen, 6-3

Lineaariset mittaukset (sovelluksessa), 7-1

Lisää tiedot manuaalisesti, 6-2

Lisää tiedot työlistalta, 6-2

Loitontaminen, 6-5

Loppukäyttäjän lisenssisopimus, 4-5

M

Määrittäminen

Butterfly Cloud -tilin asetukset, 13-3

esiasetusten asetukset, 4-5

järjestelmäasetukset, 4-4

Manuaalinen Simpsonin menetelmän mittaus, 8-4

Merkinnot

lisääminen sovelluksessa, 7-1

Midline (Keskilinja) -työkalu, 6-7

Mittaukset

- ellipsi (sovelluksessa), 7-2
- lineaarinen (sovelluksessa), 7-1
- tekeminen M-tilassa, 11-2
- yleiskatsaus, 3-1

Mittaustarkkuus, 17-17

Mittausten tekeminen

- ellipsi (sovelluksessa), 7-2
- lineaarinen (sovelluksessa), 7-1
- M-tila, 11-2

Mobiililaite

- asetusten määrittäminen, 4-4
- vaatimukset, 17-1

M-tila

- avaaminen, 11-1
- mittaustarkkuus, 17-17
- mittausten tekeminen, 11-2
- pyyhkäisynopeuden säätäminen, 11-2
- yleiskatsaus, 11-1

My iQ (Oma iQ), 4-4

Myynti, 16-1

N

Näytä suurenuslasi, 4-4

Nopeusasteikko, säätäminen tehodopplerissa, 10-2

O

Ohje, 4-5, 16-1

Omat asetukset, määrittäminen, 4-4

Outbox (Lähtevät), 12-2

P

Päivitykset, sovelluksen hallinnoiminen, 4-2

Palauttaminen

- poistettu arkisto, 5-2, 13-8
- poistetut tutkimukset, 13-12

Panoroiminen, 6-5

Poistaminen

- arkistoidut tutkimukset, 12-4
- arkistot, 13-7

Potilaan nimi, 6-2

Potilastiedot

- lisääminen työlistalta, 6-3
- manuaalisesti lisääminen, 6-2
- syöttäminen, 6-2

Potilastietojen numero, 6-2

Profiilikuvan lisääminen, 13-3

Profiilikuva, lisääminen, 13-3

Pulssin toistotaajuus, säätäminen väridopplerin aikana, 9-2

Pysäytetyn kuvan kuvakehysten tarkasteleminen, 6-6

Pyydä apua, 4-5

Pyyhkäisynopeus, säätäminen M-tilassa, 11-2

R

Räätälöity järjestelmän aikakatkaisu, 5-1

S

Säätäminen

- Aikakompensointi, 6-5
- PRF, 9-2
- Pyyhkäisynopeus, 11-2
- Syvyys, 6-5
- Vahvistus, 6-4

Sähkömagneettinen häiriönsieto, 17-5

Sähkömagneettinen vaatimustenmukaisuus (EMC), 17-4

Sähkömagneettiset päästöt, 17-5

Sähköposti-ilmoitukset, Butterfly Cloudin määrittäminen, 5-2, 13-3, 13-4

Sähköturvallisuus, 2-4

Salasana, unohtunut, 4-4

Simpsonin ejektiofraktio laskeminen, 8-1

Simpsonin yksitasoinen menetelmä, 8-1, 8-3

Sovelluksen asentaminen, 4-1

Sovelluksen avaaminen, 4-3

Sovelluksen lataaminen, 4-1

Sovelluksen päivittäminen, 14-4

Sovelluksen sulkeminen, 4-3

Sovellus

- avaaminen ja sulkeminen, 4-3
- Butterflyn tuen yhteystiedot, 16-1
- kirjautuminen ja uloskirjautuminen, 4-3
- lataaminen ja asentaminen, 4-1
- päivittäminen, 14-4
- päivitysten hallinnoiminen, 4-2
- vianmääritys, 15-1
- yleiskatsaus, 3-3

Suojaetäisyydet, 17-7

Suosittelut ultraäänigeelit, 17-3

Symbolit, 17-9, 18-1

Syntymäaika, 6-2

Syvyys, 6-5

T

Tehodoppler

- avaaminen, 10-1
- nopeusasteikon säätäminen, 10-2
- peittokuvan säätäminen, 10-1

Tekniset tiedot

- anturin akkulaturi, 17-2
- Järjestelmä, 17-2

käyttöympäristön olosuhteet, 17-4
 mobiililaitteen vaatimukset, 17-1
Testaaminen, anturin diagnostisen testin tekeminen, 14-5
Tietosuoja, 4-5
Tilat
 M-tila, 11-1
 Tehodoppler, 10-1
 Väridoppler, 9-1
 yleiskatsaus, 3-1
Tilin asetukset, Butterfly Cloudin määrittäminen, 13-3
Tuki, 16-1
Turvallisuus, 3-3
 Biologinen, 2-6
 defibrillaatio, 2-5
 järjestelmä, 2-2
 käytännöt, 2-1
 käyttäjä, 2-6
 laitteiston suojaaminen, 2-5
 sähkö, 2-4
 tekniset tiedot, 17-17
Tutkimuksen lopettaminen, 6-8
Tutkimuksen valmiiksi saattaminen, 6-8
Tutkimukset
 arkistoidun poistaminen, 12-4
 hakeminen Butterfly Cloudista, 13-9
 ladatun näyttäminen, 12-3
 lataaminen, 12-1
 lataaminen Butterfly Cloudista, 13-13
 poistaminen Butterfly Cloudissa, 13-12
 poistetun palauttaminen, 13-12
 siirtäminen arkistosta toiseen, 5-2, 13-11
 tallentaminen Butterfly Cloudiin, 6-8
 uuden aloittaminen, 6-1
 valmiiksi saattaminen, 6-8
Työlistat, potilaan valitseminen, 6-3

U

Ultraäänen turvallisuus, 17-8
Ultraäänigeelit, suositellut, 17-3
Unohtunut salasana, 4-4
Upload Studies Over Cellular (Lataa tutkimukset matkapuhelimella), 4-4
Uuden tutkimuksen aloittaminen, 6-1
Uusi tutkimus, 6-1

V

Vaatimukset, mobiililaitte, 17-1
Vahvistus, 6-4
Väridoppler
 avaaminen, 9-1

peittokuvan säätäminen, 9-1
pulssin toistotaajuuden säätäminen, 9-2
yleiskatsaus, 9-1, 10-1
Vasta-aiheet, 1-2
Verkkoyhteydet, 3-2
Vianmääritys, 15-1

Y

Yksinkertainen kirjautuminen (SSO), 5-1