From Eye to Insight

Leica MICROSYSTEMS

ARveo 8x

Ohjelmistoversio: 1.2

Käyttöohje

10 748 901 versio 02

Julkaisupäivä: 2026-05-05

CE
0123

Kiitos, että olet hankkinut Leica-leikkausmikroskooppijärjestelmän.
Olemme pitäneet järjestelmiemme kehittelyssä hyvin tärkeänä järjestelmien yksinkertaista, itsestään selittyvää käyttöä. Suosittelemme siitä huolimatta tutustumaan tähän käyttöohjeeseen huolellisesti voidaksesi hyödyntää kaikkia uuden leikkausmikroskooppisi etuja.
Saat Leica Microsystemsin tuotteita ja palveluja koskevia tietoja sekä lähimmän Leican edustajan osoitteen kotisivuiltamme osoitteesta:

www.leica-microsystems.com

Kiitos, että olet hankkinut valmistamamme tuotteen. Toivomme Leica Microsystemsin leikkausmikroskoopin laadun ja tehokkuuden vastaavan odotuksiasi.

Leica Microsystems (Schweiz) AG
Max Schmidheiny-Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg
Puh.: +41 71 726 3333

Lakitiedote
Pidätämme oikeuden muuttaa spesifikaatioita ilman ennakkoilmoitusta.
Tämän käsikirjan sisältämät tiedot liittyvät suoraan laitteiden käyttöön.
Lääketieteelliset päätökset ovat kliinikon vastuulla.
Leica Microsystems on tehnyt kaikkensa toimittaakseen täydellisen ja selkeän käyttöohjeen, jossa kiinnitetään huomio tuotteen käytön tärkeimpiin alueisiin.
Ota yhteyttä paikalliseen Leican jälleenmyyjään, jos tarvitset tuotteen käyttöön liittyviä lisätietoja.
Älä koskaan käytä Leica Microsystemsin lääkintätuotetta, jos et ymmärrä täysin tuotteen käyttöä ja toimintaa.

Vastuu
Katso vastuuvelvollisuuttamme koskevat tiedot yleisistä myyntiehdoistamme.
Mikään tässä tiedotteessa ei rajoita vastuuvelvollisuuksiamme millään tavalla, joka ei ole sallittua sovelletun lainsäädännön mukaan, eikä jätä pois mitään vastuuvelvollisuuksia, joita ei saa jättää pois sovelletun lainsäädännön mukaan.

Sisällys

1 Johdanto 5
1.1 Tämä käyttöohje 5
1.2 Käyttöohjeessa käytetyt symbolit 5
1.3 Valinnaiset tuotteet 5
1.4 Tuotteen tunnisteet 5

2 Turvallisuus 6
2.1 Käyttötarkoitus 6
2.2 Kliininen etu 6
2.3 Käyttöaiheet 6
2.4 Käytön vasta-aiheet 6
2.5 Potilaiden kohderyhmä 6
2.6 Suunniteltu käyttäjä 6
2.7 Ohjeita omistajalle 6
2.8 Ohjeita käyttäjälle 7
2.9 Turvallisuusohjeet 7
2.9.1 MRI-turvallisuustiedot 9
2.10 Merkinnät ja tarrat 10

3 Rakenne 13
3.1 ARveo 8x -jalusta 13
3.2 M530 -optiikan kannatin 14
3.3 2D- ja 3D-näkymä 14

4 Toiminnot 15
4.1 Tasapainotusjärjestelmä 15
4.1.1 Optiikan kannattimen tasapainotus 15
4.1.2 Varsijärjestelmän tasapainotus 16
4.1.3 Suunnikkaan tasapainotus 16
4.2 Jarrut 16
4.2.1 Selected Brakes – Spine 17
4.2.2 Selected Brakes – Cranial 17
4.3 Valaistus 17
4.3.1 AutoIris 17
4.3.2 BrightCare Plus 17
4.4 Leica FusionOptics 18
4.5 Leica SpeedSpot 18

5 Ohjaimet 19
5.1 ARveo 8x-mikroskooppi ja varsijärjestelmä 19
5.1.1 Kirurgin paneeli 19
5.1.2 Lukot 19
5.1.3 Optiikan kannatin – takana 20
5.1.4 Optiikan kannatin – ohjaimet 20
5.2 Ohjausyksikkö 21
5.3 Liittimet 21
5.3.1 Liitäntäkaavio 22
5.4 Jalusta 23
5.5 Kahvat 24
5.5.1 Painikkeen toiminnot tehdasasetuksessa 24
5.5.2 Ohjaussauvan toiminnot tehdasasetuksessa 24
5.6 Jalkakytkin 24
5.7 Liitettyjen näyttöjen ohjaaminen 24
5.7.1 Auto White Balance 25
5.7.2 3D 4K -jalustamonitori 25
5.7.3 3D heads-up -leikkaus 25
5.7.4 3D-tiedoston tallentaminen 25
5.8 Videoiden ja kuvien viennin mukauttaminen/ valmistelu 26
5.8.1 Vienti USB-muistiin 26
5.8.2 DICOM-vienti 26

6 Ennen leikkausta 26
6.1 Valinnaisten lisävarusteiden asennus 26
6.1.1 Silmävälin asettaminen 26
6.1.2 Kallistuksen säätäminen 27
6.1.3 Okulaarin säätäminen 27
6.1.4 Avustajan valitseminen 28
6.2 Kuljetus 28
6.2.1 Kuljetus kynnysten ylitse 29
6.3 ARveo 8x-leikkausmikroskoopin lukitseminen / lukituksen avaaminen 29
6.4 Paikoittaminen leikkauspöydälle 29
6.4.1 Paikoitusmahdollisuuksien esimerkkejä 31
6.5 Virran kytkeminen mikroskooppiin 32
6.5.1 Otsikkorivi kosketusnäytössä 32
6.6 Mikroskoopin tasapainottaminen 33
6.6.1 Automaattinen tasapainotus 33
6.6.2 Automaattisen tasapainotuksen ohittaminen 35
6.6.3 Manuaalinen tasapainotus 35
6.6.4 D-tasapainotuksen korjaaminen 36
6.7 Toimintatarkastus 37
6.7.1 Tarkistus virheiden/varoitusten varalta 37
6.7.2 Lamppujen tarkastaminen 37
6.8 Steriilien ohjaimien ja suojuksen kiinnittäminen 38
6.8.1 Suojusten kiinnittäminen kiertonuppeihin 38
6.8.2 Suojuksen kiinnittäminen jalkakytkimeen 38
6.8.3 Suojuksen kiinnittäminen mikroskoopin varteen 38
6.8.4 Suojalasin kiinnittäminen objektiiviin 40
6.8.5 Ilman poistaminen suojuksesta 40

7 Leikkauksen aikana 40
7.1 Mikroskoopin paikoittaminen 40
7.2 Valaistuksen säätäminen 40
7.2.1 Kahvan/jalkakytkimen säädöt 40
7.2.2 Kosketusnäytön säädöt 40
7.2.3 BrightCare Plus 41
7.3 Leikkauksen aikainen tasapainotus 42
7.4 Fluoresenssitilojen kytkeminen 42
7.4.1 Kahvojen/jalkakytkimen kautta 42
7.4.2 Kosketusnäytössä 42
7.5 Lamppujen vaihto 43

7.5.1 Lamppujen vaihto manuaalisesti (käyttö vain hätätapauksessa) 43
7.6 Työskentelyetäisyyden asettaminen (WD, focus) 43
7.6.1 Työskentelyetäisyyden säätäminen manuaalisesti 44
7.6.2 Työskentelyetäisyyden lukitseminen/ vapauttaminen 44
7.7 Suurennuksen (zoomaus) asettaminen 44
7.7.1 Valokentän halkaisijan asettaminen 45
7.8 Pikakäyttövalikko 45

8 Leikkauksen jälkeen 47
8.1 Kuljetusasento 47
8.2 Mikroskoopin sammuttaminen 47

9 Ohjausyksikkö ja kosketusnäyttö 48
9.1 Kirurgin profiili 48
9.1.1 Kirurgin profiilin valitseminen 48
9.1.2 Uuden kirurgin luominen 49
9.1.3 Kirurgin profiiliin tehtyjen muutosten ottaminen käyttöön 50
9.1.4 Kirurgin profiilin vaihtaminen leikkauksen aikana 50
9.1.5 Kirurgin profiilien aktivoinnin poistaminen tai aktivoiminen uudelleen 51
9.1.6 Kirurgin asetukset vs. järjestelmäasetukset 52
9.2 Räätälöidyt asetukset 52
9.2.1 Kahvojen ja jalkakytkimen asettaminen 52
9.2.2 Basic settings 55
9.2.3 Start Settings 56
9.2.4 Recording settings 57
9.3 Muut mikroskoopin asetukset 57
9.3.1 Basic Functions 57
9.4 Microscope Settings 58
9.4.1 Eyepieces and Binocular Tube 58
9.4.2 Language and Date Format 58
9.4.3 Video Settings 58
9.5 Asetukset Leican valtuuttamalle henkilöstölle 59
9.5.1 Hospital IT 59
9.5.2 Sales 59
9.6 Ulkoisten laitteiden liittäminen 60
9.6.1 Navigointijärjestelmä (IGS) 60
9.6.2 Endoskooppi 60
9.7 Fluoresenssituotteiden määrittäminen 61
9.7.1 GLOW800 61
9.7.2 FL400/FL560 62

10 Sisäänrakennettu tallennusjärjestelmä 62
10.1 Kuvien ottaminen 62
10.2 Videoiden tallentamisen käynnistäminen/ pysäyttäminen 62
10.3 Kuvien ja videoiden tarkastelu leikkauksen aikana 62
10.4 Potilaan nimeäminen 64
10.4.1 Potilaan nimeäminen ennen leikkausta 64
10.4.2 Potilaan nimeäminen leikkauksen aikana 65
10.5 Tietojen vienti 67
10.5.1 "Export during surgery" vs. "Export of data of previous surgeries" 67
10.5.2 Tietojen vienti leikkauksen aikana tai sen jälkeen 67
10.5.3 Tietojen viennin kohteet 67
10.5.4 Tallennustietojen tarkastelu, poisto, valinta, vienti 67
10.5.5 DICOM-vienti 70
10.5.6 Uuden leikkauksen aloittaminen 72
10.6 Tallennettujen leikkausten hallinta 72
10.6.1 Tallennettujen leikkausten poistaminen 72
10.6.2 Tallennettujen leikkausten vienti 72
10.7 Tiedonhallinta 73
10.7.1 Manuaalinen poisto 73
10.7.2 Automaattinen poisto 73

11 Hospital IT -käyttäjä 74
11.1 Perustiedot 74
11.2 Käyttäjätyypit 75
11.3 Käyttäjien hallinnan ottaminen käyttöön 76
11.3.1 Uuden käyttäjän luominen 76
11.3.2 Käyttäjän ensimmäinen käyttö oletussalasanalla 76
11.3.3 Salasanan palauttaminen 76
11.3.4 Käyttäjien aktivointi/uudelleenaktivointi 77
11.3.5 Kyberturvallisuuden asetukset 77
11.4 Kirurgin profiili 77

12 Järjestelmän tiedot 78
12.1 Asennettujen lisenssien tarkistaminen 78
12.2 Käyttöohjeiden lukeminen 78

13 Lisävarusteet 79

14 Suojukset 80

15 Hoito ja huolto 81
15.1 Kosketusnäytön puhdistaminen 81
15.2 Lamppujen vaihto 81
15.3 Syöttölaitteiden testaus 83
15.3.1 Kahvat 83
15.3.2 Jalkakytkin 83
15.3.3 Painikkeet 83
15.4 Uudelleensteriloitavien tuotteiden uudelleenkäsittelyä koskevat huomautukset 83
15.4.1 Yleistä 83
15.4.2 Ohjeet 84
15.4.3 Sterilointitaulukko 85

16 Hävittäminen 86

17 Mitä tehdä, jos...? 87
17.1 Toimintahäiriöt 87
17.2 Dokumentointijärjestelmän toimintahäiriöt 89
17.3 Tarkistus virheiden/varoitusten varalta (ongelmaluettelo) 90

18 Tekniset tiedot 91
18.1 Sähkötiedot 91
18.2 Mikroskoopin ominaisuudet 91
18.2.1 Optiset tiedot 91
18.2.2 Valittavissa olevat vaihtoehdot 92
18.2.3 ARveo 8x -mikroskoopin kannatin 92
18.2.4 IGS/endoskooppi 92
18.2.5 Kamerat 92
18.2.6 IGS 92
18.3 ARveo 8x-lattiajalusta 93
18.4 Ympäristön olosuhteet 93
18.5 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) 93
18.5.1 Ympäristö, jolle instrumentti soveltuu 93
18.5.2 Yhteensopivuus IEC 60601-1-2 93

19 Laitteiden painon laskeminen 96
19.1 Mittapiirustukset 98

20 Liite 100
20.1 Tarkistusluettelo, ennen leikkausta 100

21 Sanasto 101

1 Johdanto

1.1 Tämä käyttöohje

Tässä käyttöohjeessa kuvaillaan ARveo 8x -leikkausmikroskooppia.

- ► Lue tämä käyttöohje huolellisesti ennen tuotteen käyttöä.
- ► Huomioi erityisesti turvallisuustiedot (katso luku 2 "Turvallisuus", sivu 6).

1.2 Käyttöohjeessa käytetyt symbolit

Tässä käyttäjän käsikirjassa käytetyillä symboleilla on seuraava merkitys:

Symboli	Varoitus-sana	Merkitys
	Varoitus	Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta tai asiattomasta käytöstä, joka voi johtaa vakaviin henkilövahinkoihin tai kuolemaan.
	Huomio	Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta tai asiattomasta käytöstä, joka voi johtaa lieviin tai kohtalaisiin vammoihin, jollei sitä vältetä.
	Huomautus	Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta tai asiattomasta käytöstä, joka voi johtaa huomattaviin aineellisiin, taloudellisiin tai ympäristövahinkoihin, jollei sitä vältetä.
		Käyttöön liittyvät tiedot, jotka auttavat käyttäjää käyttämään tuotetta teknisesti oikein ja tehokkaalla tavalla.
►		Tarvittava toimenpide; tämä symboli ilmoittaa, että on suoritettava tietty toimenpide tai toimenpidesarja.
→		Avaa valikot tässä järjestyksessä
		Lääkintälaite

1.3 Valinnaiset tuotteet

Saatavilla on erilaisia tuoteominaisuuksia ja lisävarusteita. Niiden saatavuus vaihtelee maittain ja riippuu paikallisista lakisääteisistä määräyksistä. Tiedustele saatavuutta jälleenmyyjältä.

1.4 Tuotteen tunnisteet

Tuotteen tyyppi ja sarjanumero on merkitty tyyppikilpeen, joka sijaitsee valaisinyksikössä.

- ► Merkitse nämä tiedot käyttäjän käsikirjaan ja viittaa niihin aina, kun otat yhteyttä meihin tai Leica Service -huoltopalveluun mahdollisten kysymysten yhteydessä.

Tyyppi	Sarjanro
...	...

2 Turvallisuus

ARveo 8x -leikkausmikroskooppi vastaa tekniikan uusinta tilaa. Siitä huolimatta käytön aikana voi esiintyä vaaratilanteita.

► Noudata siitä syystä aina näitä käyttöohjeita ja erityisesti turvallisuusohjeita.

2.1 Käyttötarkoitus

ARveo 8x -leikkausmikroskooppi on optinen ja digitaalinen laite, joka parantaa kohteiden näkyvyyttä suurennuksen ja valaistuksen avulla. Sitä voidaan käyttää tarkasteluun ja dokumentointiin ja lääketieteelliseen hoitoon.

- ARveo 8x -leikkausmikroskooppia saa käyttää vain suljetuissa tiloissa ja se on asetettava tukevalle lattialle.
- ARveo 8x -leikkausmikroskooppia käytettäessä on noudatettava erityisiä sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyviä varotoimia. Se on asennettava ja otettava käyttöön ohjasääntöjen ja valmistajan määräysten mukaisesti ja suositeltuja turvaetäisyyksiä on noudatettava (EN60601-1-2-standardiin perustuvien EMC-taulukoiden mukaisesti).
- Kannettavat ja mobiilit sekä kiinteästi asennetut suurtaajuusviestintälaitteet voivat heikentää ARveo 8x -leikkausmikroskoopin toimintakykyä.

ARveo 8x -mikroskoopin päätehtävä on huolehtia kohteen riittävästä valaistuksesta ja optiikan kannattimen mekaanisesta lukituksesta missä tahansa asennossa.

2.2 Kliininen etu

ARveo 8x parantaa kirurgisten alueiden visualisointia ja toimittaa visuaalisia tietoja, jotka tukevat kirurgia leikkauksen aikana tehtävissä päätöksissä ja vaikuttavat siten positiivisesti toimenpiteen haluttuun kliiniseen tulokseen ja potilaan terveyteen ja hallinnointiin.

2.3 Käyttöaiheet

ARveo 8x -mikroskooppia käytetään ensisijaisesti, mutta ei ainoastaan, neuro-/selkärankakirurgiaan, korva-, nenä- ja kurkkukirurgiaan ja plastiikkakirurgiaan kirurgin harkinnan mukaisesti.

2.4 Käytön vasta-aiheet

ARveo 8x -mikroskooppia ei saa käyttää silmiin liittyvissä toimenpiteissä.

2.5 Potilaiden kohderyhmä

ARveo 8x -mikroskooppia voidaan käyttää laajalti "Käyttöaiheet"-kohdassa määritetyissä kliinisissä toimenpiteissä; se soveltuu kaikille potilaille sukupuolesta, iästä, etnisestä alkuperästä ja kielestä riippumatta.

2.6 Suunniteltu käyttäjä

ARveo 8x on tarkoitettu ainoastaan ammattikäyttöön. Käyttäjillä on oltava tarvittava tekninen pätevyys ja heidän on saatava koulutus laitteen käyttöön.

2.7 Ohjeita omistajalle

► Varmista, että vain pätevät henkilöt käyttävät ARveo 8x -leikkausmikroskooppia.
► Varmista, että käyttöohje on aina käytettävissä ARveo 8x -leikkausmikroskoopin käyttöpaikalla.
► Tarkasta säännöllisesti, että henkilökunta noudattaa turvaohjeita.
► Opasta uudet käyttäjät huolellisesti laitteen käyttöön ja selitä heille varoitusmerkkien ja varoitusilmoitusten merkitys.
► Määrittele pätevyydet käyttöönotossa, käytössä ja kunnossapidossa. Valvo niiden noudattamista.
► Käytä ARveo 8x -leikkausmikroskooppia vain, jos siinä ei ole vikoja.
► Ilmoita henkilöiden turvallisuuden vaarantavista tuotevirheistä välittömästi Leican edustajalle tai Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Switzerland -yhtiölle.
► Ilmoita laitteeseen liittyvistä vakavista vaaratilanteista välittömästi Leica-jälleenmyyjälle tai Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Switzerland -yritykselle sekä vastaavalle viranomaiselle maassa, jossa käyttäjä ja/tai potilas ovat.
► Jos käytät ARveo 8x -leikkausmikroskoopin kanssa muiden valmistajien lisävarusteita, varmista, että kyseiset valmistajat vahvistavat yhdistelmän turvallisen käytön. Noudata lisävarusteiden käyttäjän käsikirjan sisältämiä ohjeita.

- Vain Leican nimenomaisesti valtuuttamat teknikot saavat suorittaa ARveo 8x -leikkausmikroskooppiin liittyvät muutokset tai huoltotyöt.
- Tuotteen huollon yhteydessä saa käyttää vain Leican alkuperäisiä varaosia.
- Jos valtuuttamattomat henkilöt muuttavat tai huoltavat laitteen, jos se huolletaan väärin (mikäli huolto ei ole meidän suorittamamme) tai sitä käsitellään väärin, Leica Microsystems ei ota siitä vastuuta.
- Leikkausmikroskoopin vaikutus muihin laitteisiin on testattu EN 60601-1-2 -standardissa määritetyllä tavalla. Järjestelmä on läpäissyt päästö- ja häiriönsietotestin. Sähkömagneettista ja muuta säteilyä koskevia tavallisia varotoimenpiteitä ja turvallisuusmääräyksiä on noudatettava
- Käyttöpaikan sähköasennuksen on oltava kansallisen normin mukainen. Suosittelemme vuotovirtasuojausta.
- Kuten kaikkiin muihin leikkaussalin laitteisiin myös tähän järjestelmään voi tulla vikoja. Leica Microsystems (Schweiz) AG suosittelee sen vuoksi pitämään leikkauksen aikana saatavilla varajärjestelmän.

- ARveo 8x -mikroskooppia ei saa käyttää suoraan muiden laitteiden vieressä. Jos laitetta on käytettävä muiden laitteiden lähellä, sitä tulee tarkkailla, jotta sen määräysten mukainen käyttö kyseisessä paikassa voidaan varmistaa.
- Muiden kuin tämän laitteen valmistajan määrittämien tai toimittamien lisävarusteiden ja kaapeleiden käyttö voi johtaa laitteen lisääntyneisiin sähkömagneettisiin päästöihin tai pienentyneeseen sähkömagneettiseen häiriönsietoon ja väärään toimintaan.

HUOMAUTUS:
Laitteen päästöominaisuudet tekevät laitteesta soveltuvan käyttöön teollisuuden alalla ja terveydenhuollossa kuten esim. sairaaloissa (CISPR 11 luokka A). Jos laitetta käytetään kotiterveydenhoidossa (vaatii tavallisesti CISPR 11 luokkaa B), se ei ehkä tarjoa riittävää suojaa radiotaajuisilta viestintäpalveluilta. Käyttäjän on tarvittaessa ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin, joihin kuuluvat esimerkiksi laitteen sijoittaminen toiseen paikkaan tai sen suuntaaminen uudelleen.

2.8 Ohjeita käyttäjälle

► Noudata tämän käsikirjan sisältämiä ohjeita.
► Noudata työnantajan ilmoittamia työn organisointia ja työturvallisuutta koskevia ohjeita.

2.9 Turvallisuusohjeet

VAROITUS

Silmien vahingoittumisen vaara.

► Älä käytä ARveo 8x -mikroskooppia silmiin liittyvissä toimenpiteissä.

VAROITUS

Vammojen vaara, jonka syitä ovat seuraavat:

- **varsijärjestelmän hallitsematon lateraalinen liike**
- **jalustan kallistuminen**
- **keveät kengät voivat jäädä kiinni jalustan koteloinnin alle**

► Siirrä ARveo 8x -leikkausmikroskooppi aina kuljetusasentoon ennen kuljetusta.
► Älä koskaan kuljeta jalustaa yksikön ojennetussa asennossa.
► Älä koskaan työnnä lattialla olevien kaapeleiden ylitse.
► Työnnä aina ARveo 8x -leikkausmikroskooppia; älä koskaan vedä sitä.
► Varmista, että liikealue on vapaa.

VAROITUS

Loukkaantumisvaara alaspäin kääntyvän leikkausmikroskoopin takia.

► Suorita kaikki jalustaa koskevat toimenpiteet ja asetukset ennen leikkausta.
► Älä koskaan tasapainota tai varusta järjestelmää uudelleen leikkausalueen yläpuolella.
► Lukitse ARveo 8x aina ennen lisävarusteiden vaihtamista.
► Tasapainota ARveo 8x, kun olet vaihtanut sen kokoonpanoa.
► Älä vapauta jarruja, kun laite on tasapainottamattomassa tilassa.
► Käännä mikroskooppi pois leikkausalueelta, kun vaihdat varusteita leikkauksen aikana.
► Älä koskaan suorita AC/BC-tasapainotusta potilaan yläpuolella leikkauksen aikana.
► Tarkista kaikkien osien ja kaapeleiden kiinnitys ja liitäntä järjestelmän valmistelun aikana ennen leikkausta. Huonosti kiinnitetyt osat ja huonot liitännät voivat johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja järjestelmän toimintahäiriöihin.

VAROITUS

Mikroskoopin liikkuminen tasapainotuksen aikana voi aiheuttaa loukkaantumisia.

► Älä oleskele tasapainotuksen aikana aivan mikroskoopin vierellä.

VAROITUS

Tartuntavaara.

► Käytä ARveo 8x -leikkausmikroskooppia aina steriileillä ohjaimilla ja steriilillä suojuksella.

VAROITUS

Sähköiskusta aiheutuva hengenvaara.

► ARveo 8x -leikkausmikroskoopin saa liittää vain maadoitettuun pistorasiaan.
► Käytä järjestelmää vain, kun kaikki varusteet ovat oikeilla paikoillaan (kaikki suojukset asennettu, luukut suljettu).

VAROITUS

Mahdollisesti vaarallisesta optisesta infrapuna- ja UV-säteilystä aiheutuva silmävammojen vaara.

- ► Älä katso lamppuun.
- ► Minimoi silmien ja ihon altistus.
- ► Käytä sopivaa suojusta.

VAROITUS

Palovammojen vaara korvaleikkauksissa.

- ► Käytä alhaisinta miellyttävää valon tehokkuutta.
- ► Säädä näkökenttä sopimaan leikkausalueeseen.
- ► Huuhtele haavaa usein.
- ► Peitä korvalehden suojaamattomat alueet kostealla kirurgisella sienellä.

VAROITUS

Silmien vahingoittumisen vaara.
Lyhyellä polttoetäisyydellä valaistusyksikön valonlähde saattaa olla liian kirkas leikkaavalle lääkärille ja potilaalle.

- ► Aloita valonlähteen matalalla säädöllä ja nosta säätöä pikkuhiljaa, kunnes leikkaavalla lääkärillä on optimaalisesti valaistu kuva.

VAROITUS

Suurennuksen tai työskentelyetäisyyden moottorin vioittuminen on vaarallista potilaalle.

- ► Säädä suurennus manuaalisesti, jos suurennusmoottori ei toimi.
- ► Säädä työskentelyetäisyys manuaalisesti, jos työskentelyetäisyyden moottori ei toimi.

VAROITUS

Väärä työskentelyetäisyys voi vaurioittaa kudosta vakavasti.

- ► Aseta lasereiden käytön yhteydessä mikroskoopin työskentelyetäisyys aina laseretäisyydelle ja lukitse mikroskooppi paikoilleen.
- ► Laserkäytön aikana työskentelyetäisyyden manuaalisen säädön kiertonuppia ei saa säätää.
- ► Katso tietoja ulkoisen lasermanipulaattorin käyttäjän käsikirjasta.

VAROITUS

Lasersäteilyn aiheuttama silmien vahingoittumisen vaara.

- ► Älä koskaan kohdista laseria silmiin suoraan tai epäsuoraan heijastavien pintojen kautta.
- ► Älä koskaan kohdista laseria potilaan silmiin.
- ► Älä katso lasersäteeseen.

VAROITUS

Tehon heikentyminen

- ► Kannettavia radiotaajuutta käyttäviä viestintälaitteita (mukaan lukien oheislaitteet, kuten antennikaapelit ja ulkoiset antennit) ei saa käyttää 30 cm (12 tuumaa) lähempänä ARveo 8x -mikroskoopin mitään osaa, valmistajan määrittämät kaapelit mukaan luettuna. Seurauksena voi muuten olla näiden laitteiden tehon heikkeneminen.

VAROITUS

Leikkauksen vaarantuminen

- ► Älä käytä laitetta, jos siinä havaitaan ennen kirurgista toimenpidettä jokin vika.

HUOMIO

Leikkausmikroskooppi voi liikkua ilman ennakkovaroitusta.

- ► Lukitse jalkajarru aina, kun järjestelmää ei parhaillaan siirretä.

HUOMIO

Tartuntavaara.

- ► Järjestä riittävästi liikkumavaraa jalustan ympärille, jotta steriili suojus ei joudu kosketuksiin epästeriilien osien kanssa.

HUOMIO

Jos kentän halkaisija on näkökenttää suurempi ja valon tehokkuus on liian korkea, kudos voi kuumentua hallitsemattomasti mikroskoopin kautta näkyvissä olevan alueen ulkopuolella.

- ► Älä säädä valon tehokkuutta liian suureksi.

HUOMIO

Käyttäjäasetusten muuttamisesta aiheutuva potilaaseen kohdistuva vaara.

- ► Älä koskaan muuta konfiguraatioasetuksia tai muokkaa käyttäjäluetteloa leikkauksen aikana.
- ► Tarkista kaikkien osien ja kaapeleiden kiinnitys ja liitäntä järjestelmän valmistelun aikana ennen leikkausta. Huonosti kiinnitetyt osat ja huonot liitännät voivat johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja järjestelmän toimintahäiriöihin.

HUOMIO

Palovammojen vaara. Lampunistukka kuumenee hyvin kuumaksi.

- ► Tarkista, että suojus on jäähtynyt, ennen kuin vaihdat lampun.
- ► Älä kosketa kuumaa lampunistukkaa.

HUOMIO

Leikkauksen vaarantuminen

- Järjestelmän turvallisuustarkastus on suoritettava maakohtaisten vaatimusten mukaisesti. Leica suosittelee vuosittaista järjestelmän ja turvallisuuden tarkastusta. Kun järjestelmä on ollut käytössä kahdeksan vuotta, vuosittainen järjestelmän ja turvallisuuden tarkastus on pakollinen.
- Järjestelmiä ei tulisi käyttää kriittisiin sovelluksiin järjestelmän kahdeksan vuoden käytön jälkeen tai 12 vuoden käyttöön saakka vuosittain suoritetuilla järjestelmän ja turvallisuuden tarkastuksilla.
- Koska huoltotoimenpiteet vaativat erityistä tieto-taitoa, suosittelemme ottamaan yhteyttä vastaavaan huolto-organisaatioon.

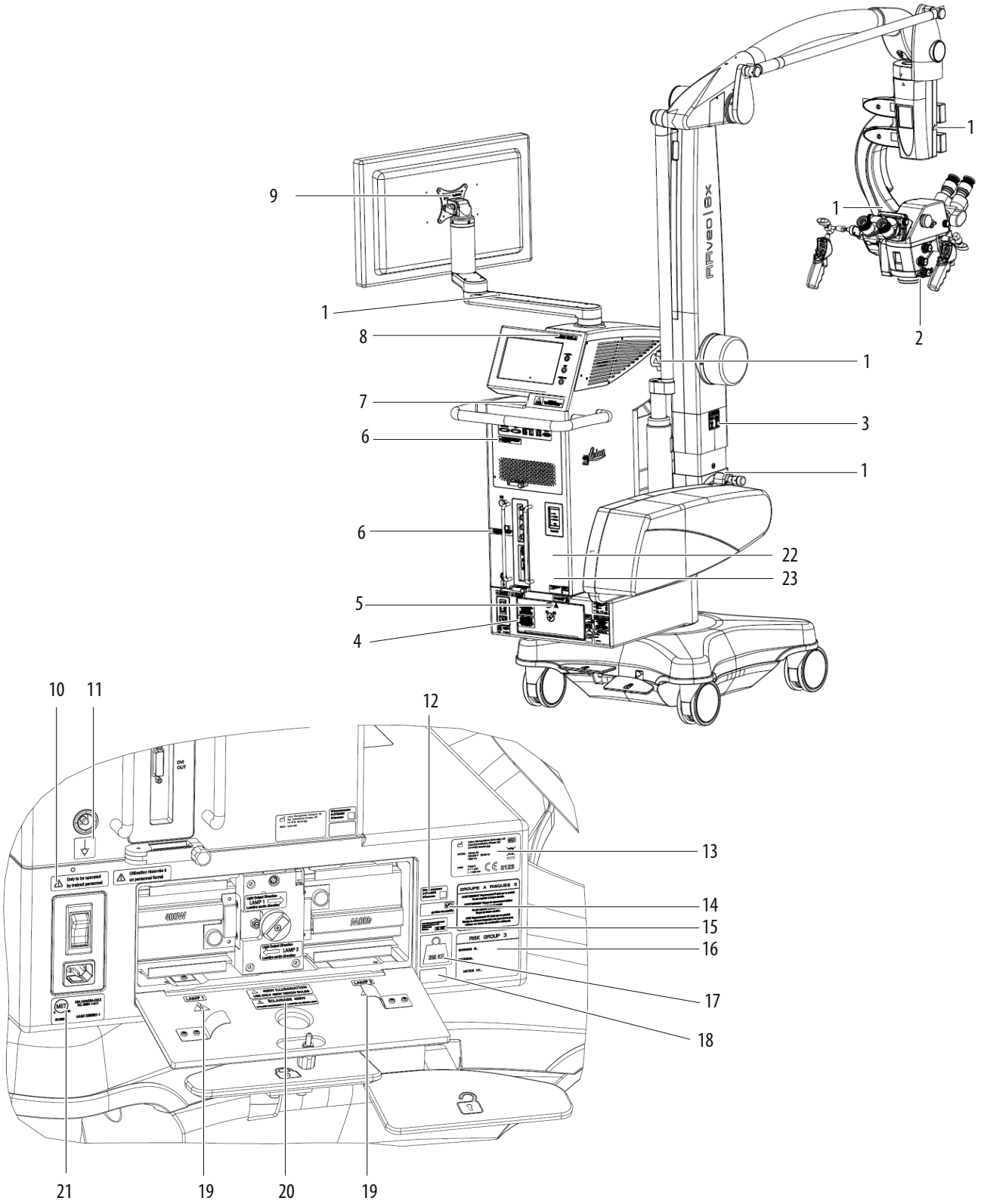
2.9.1 MRI-turvallisuustiedot

MR Conditional

ARveo 8x -leikkausmikroskoopin sekä kaikkien lisävarusteiden (esim. GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS) käyttö on turvallista MR-ympäristössä seuraavassa mainituin edellytyksin. Edellytysten laiminlyönti voi johtaa turvallisuuden vaarantavaan käyttöön, laitteen vikoihin ja mahdollisiin tai vakaviin loukkaantumisiin.

Laitteen nimi	ARveo 8x (mukaan luettuna kaikki lisävarusteet: GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS)
Suurin mahdollinen staattinen magneettikenttä [mT] ja [Gauss]	0,5 mT (5 Gauss) ei saa ylittyä.
Ohjeet, joita on noudatettava ennen MR-tutkimusta ja/tai sen jälkeen	► ARveo 8x ja sen lisävarusteet on MR-ympäristössä tapahtuvaa käyttöä varten paikoitettava siten, että kaikki järjestelmäkomponentit (ripustusjärjestelmä, mikroskooppi, jalkakytkin jne.) jäävät 0,5 mT (5 Gauss) linjan ulkopuolelle. ► ARveo 8x on laitettava pois päältä MR-kuvauksen aikana. ► Käytä ARveo 8x -mikroskooppia vain, kun MR-kuvaus ei ole käynnissä.

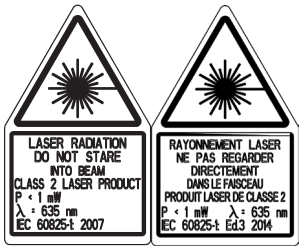
2.10 Merkinnät ja tarrat



1 Puristumisen vaara



2 Laserkilpi



3 Lukittu/vapaa



4 Maadoituskilpi

Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade".

La fiabilité de la mise à la terre n'est assurée que si l'équipement est connecté à une prise équivalente, marquée "Hôpital seulement" ou "Qualité hôpital".

5 Korkeajännitteen varoitus



6 SIP/SOP-kilpi

Non-Protected Signal Inputs/Signal Outputs
Entrées/sorties de signal non protégées
无保护信号输入/信号输出

7 MRI-kilpi



8 Vasta-aihe

DO NOT USE IN OPHTHALMOLOGY

NE PAS UTILISER EN OPHTHALMOLOGIE

9 Monitorin varren paino

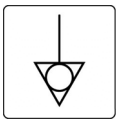
Max. 16kg (35.27lb)

10 Koulutettu henkilöstö

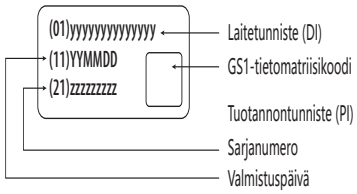
Only to be operated by trained personnel

Utilisation réservée à un personnel formé

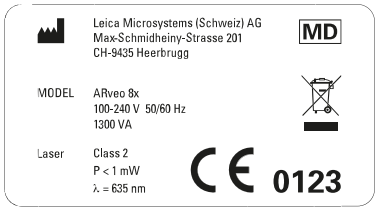
11 Potentiaalintasaus



12 UDI-merkintä



13 Tyyppikilpi



14 Noudata käyttöohjeessa annettuja tietoja.



15 EU-edustaja



16 Ksenonvalon säteilystä ilmoittava varoitus

RISK GROUP 3

WARNING IR emitting from this product. Do not look at operating lamp.

WARNING Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not look at operating lamp. Eye injury may result.

NOTICE UV emitted from this product. Minimise exposure to eyes or skin. Use appropriate shielding.

GROUPE A RISQUES 3

AVERTISSEMENT Rayonnement IR émis par ce produit.
Ne pas regarder la lampe allumée.

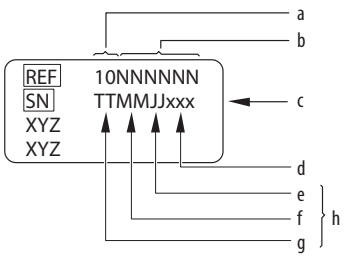
AVERTISSEMENT Risque de rayonnement optique dangereux émis par ce produit.
Ne pas regarder la lampe allumée.
Risque de lésion oculaire.

AVIS Rayonnement UV émis par ce produit.
Réduire au minimum l'exposition aux yeux et à la peau.
Utiliser un écran de protection adéquat.

17 Järjestelmän paino 350 kg / 772 lb



18



Valmistuskilpi

a Etuliitenumero
b Leica-järjestelmän tuotenro
c Sarjanumero
d Porrastettu numero, joka alkaa numerosta 1 jokaiselle erälle
e JJ = vuosi (2 merkkiä)
f MM = kuukausi (2 merkkiä)
g TT = päivä (2 merkkiä)
h Tuotannon aloituspäivä

19



Kuuma pinta

20



400 W:n lamppu

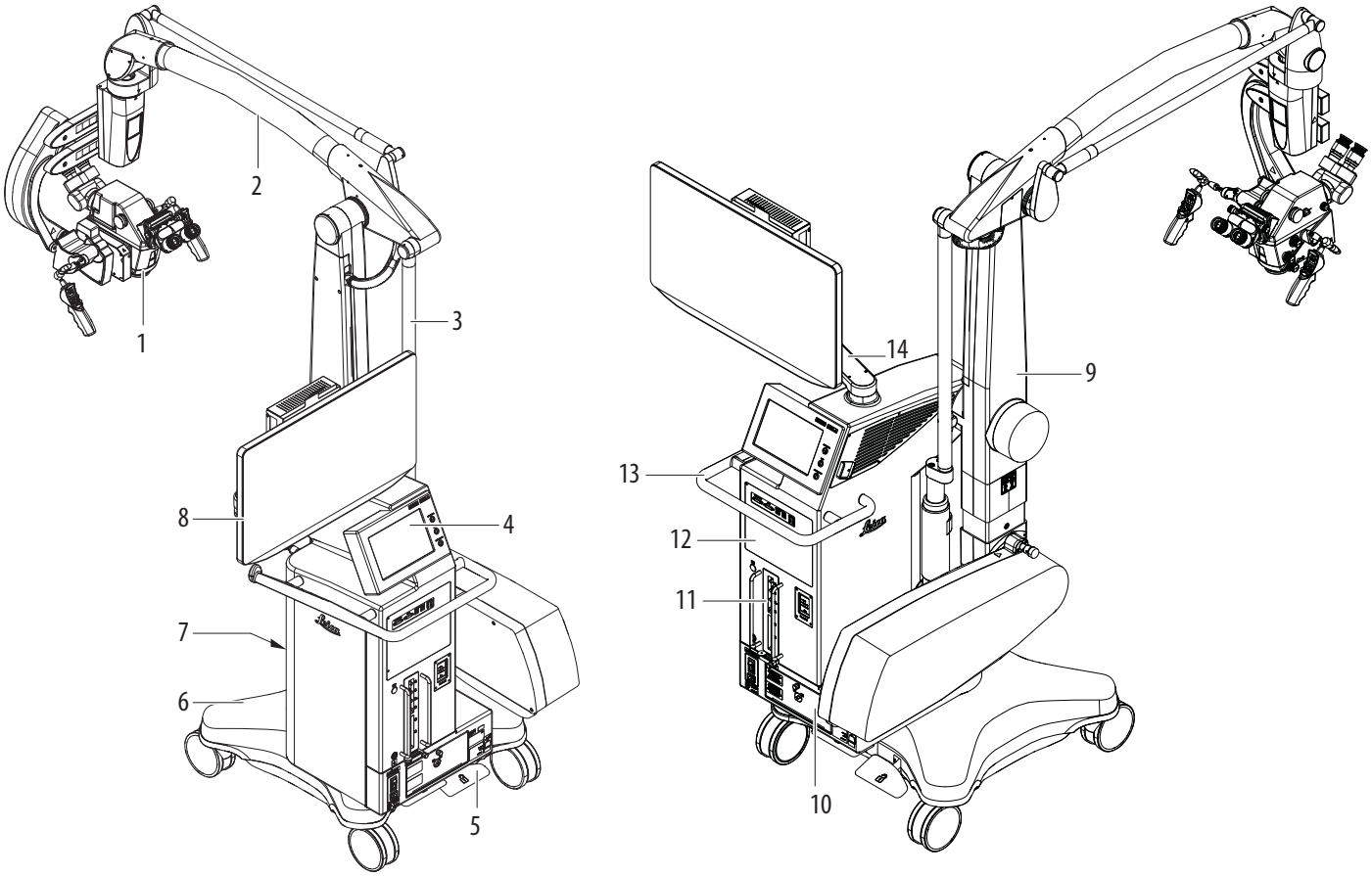
21



MET-kilpi

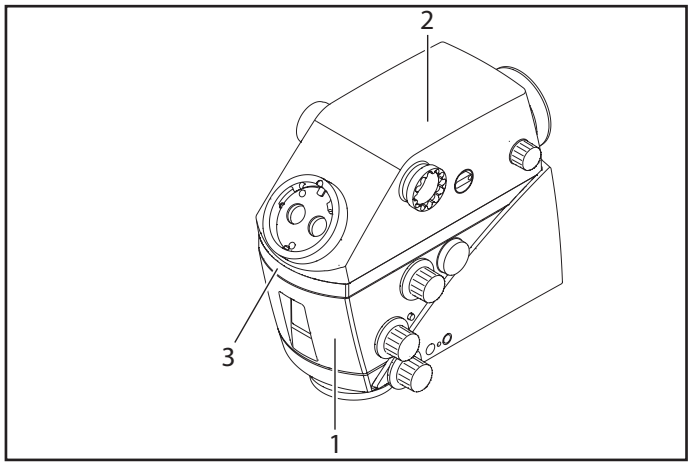
3 Rakenne

3.1 ARveo 8x -jalusta



1 M530 -optiikan kannatin
2 Varsijärjestelmä
3 Vetotanko
4 Ohjausyksikkö ja kosketusnäyttö
5 Jalkajarru
6 Jalusta
7 Jalkakytkimen ripustusväline
8 Jalustamonitori
9 Pystyvarsi
10 Valaisinyksikkö
11 Liittimet
12 Tallennusyksikkö
13 Käsikaide
14 Monitorin varsi

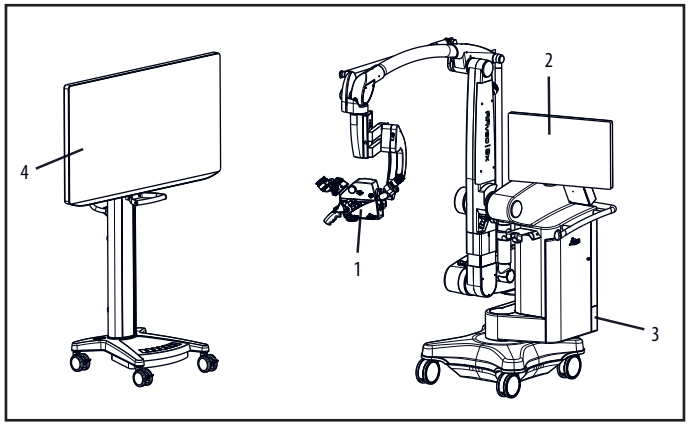
3.2 M530 -optiikan kannatin



1 M530 -optiikan kannatin
2 ULT
3 Fluoresenssimoduuli Leica FL400, FL560 tai FL400/560

- Avustajien liittymä, joko vasemmalle ja oikealle puolelle tai taakse
- Pääkirurgin ja takaosan avustajan liittymä, kumpikin pyöritettävissä 360°
- Takaosan avustajan liittymä hienotarkennusnupilla

3.3 2D- ja 3D-näkymä



Valinnainen Heads-up Microsurgery -lisävaruste ARveo 8x Leica -leikkausmikroskoopille näyttää kirurgisen kentän (stereoskooppisena) 2D- tai 3D-kuvana visualisointilaitteessa.

Teknologia tarjoaa ergonomisia etuja, koska käyttäjä voi säilyttää pystysuoran asennon leikkausaluetta tarkastellessaan. Heads-up Microsurgery -lisävaruste sisältää kärryihin asennetun monitorin, joka voidaan paikoittaa joustavasti optimaalisten katseluasentojen saavuttamiseksi. (Heads-up Microsurgery -varusteen käyttöohje).

Kärryihin (4) asetettu ulkoinen monitori voi esittää stereoskooppisen 3D-kuvan, kun sitä käytetään yhdessä 3D-lasien kanssa. Jalustamonitori (2) voidaan toimittaa 2D- tai 3D-kykyisenä monitorina valitsemastasi konfiguraatiosta riippuen.

3D-kykyiset monitorit kytkevät automaattisesti 2D- ja 3D-tilan välillä visualisoinnin vaatimusten mukaisesti.

VAROITUS

Leikkauksen turvallisuuden vaarantumisen riski.

► Käytä vain Leica Microsystemsin toimittamia yhteensopivia monitoreja.

3D-lasit

Ulkoisen, kärryihin asetetun 3D-videomonitorin ja 3D-jalustamonitorin kanssa toimitetaan alla esitetyt 3D-lasit

Leica Microsystemsin toimittamat lasit 10747283

Muovikehyksiset lasit



Clip-on-lasit



HUOMIO

Käyttäjää koskeva huomio.

► Käytä vain Leica Microsystemsin toimittamia yhteensopivia 3D-laseja.

HUOMIO

Käyttäjää koskeva huomio.

► Tarkista 3D-kuvan hahmottaminen ennen leikkausta. Jos tunnet olosi epävarmaksi 3D-kuvaa katsoessasi, vaihda 2D-kuvaan.

HUOMIO

Käyttäjää koskeva huomio.

► Älä käytä 3D-laseja 2D-monitorin kanssa

VAROITUS

Tartuntavaara.

► Steriili henkilöstö ei saa koskettaa 3D-laseja.

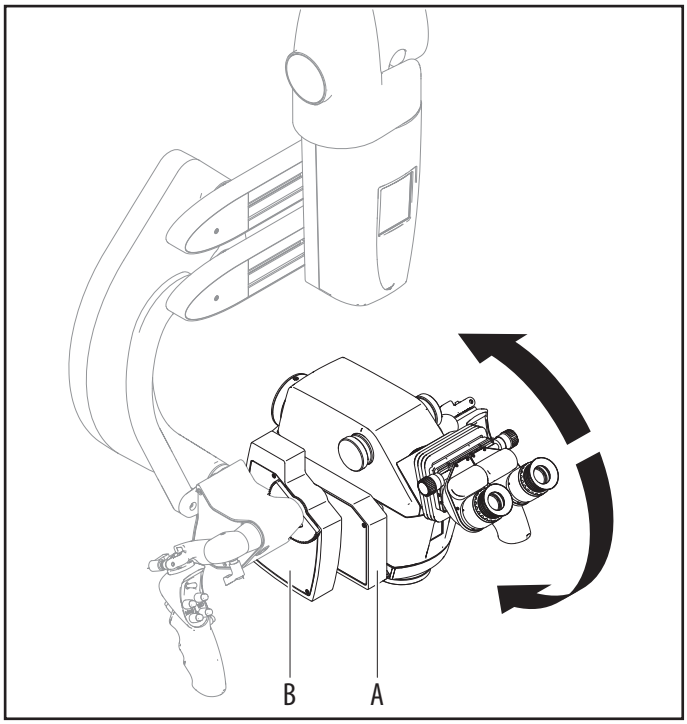
4 Toiminnot

4.1 Tasapainotusjärjestelmä

Kun ARveo 8x -leikkausmikroskooppi on tasapainotettu, optiikan kannatin voidaan siirtää mihin tahansa asentoon ilman, että se kallistuu tai putoaa.
Tasapainotuksen jälkeen kaikissa liikkeissä tarvitaan vain hyvin vähän voimaa leikkauksen aikana.

4.1.1 Optiikan kannattimen tasapainotus

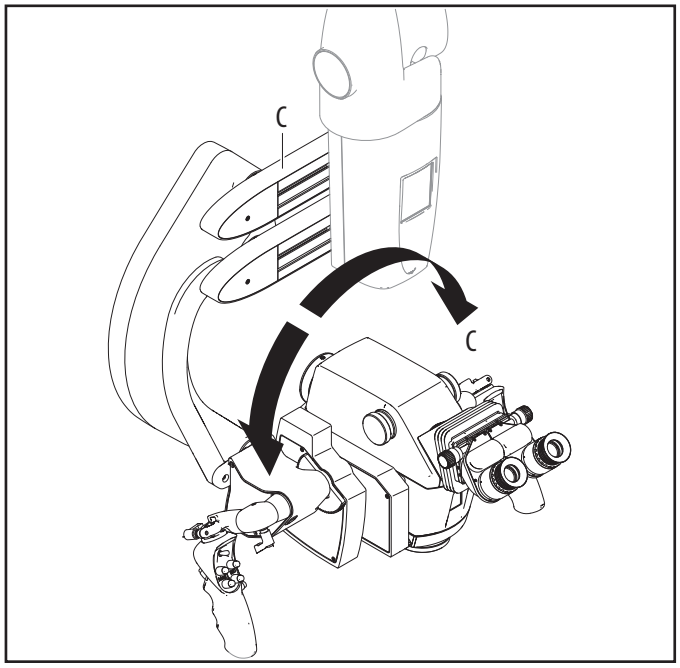
M530 -optiikan kannattimessa kaksi liikesuuntaa on tasapainotettu: A ja B.



Optiikan kannatin voidaan tasapainottaa A/B-suunnassa 20 asteeseen saakka.

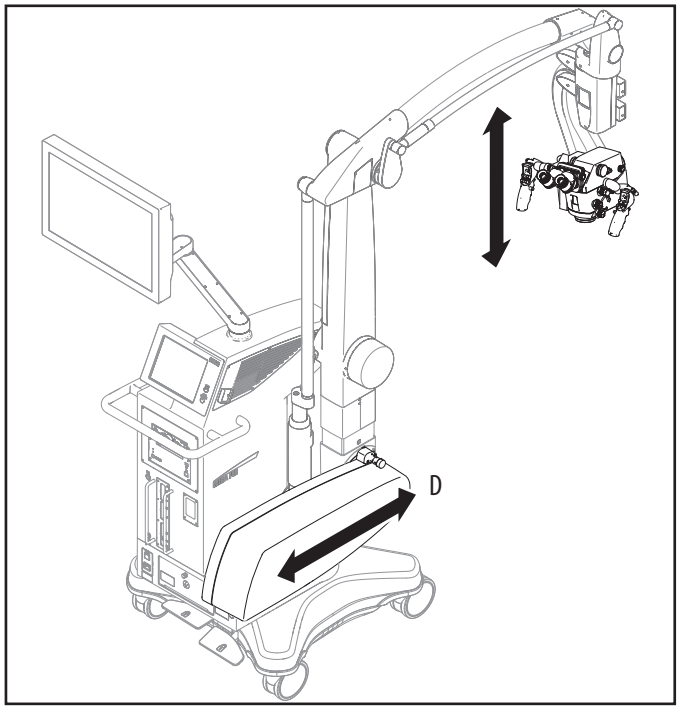
4.1.2 Varsijärjestelmän tasapainotus

Varsijärjestelmässä liikesuunta C on tasapainotettu.



4.1.3 Suunnikkaan tasapainotus

Suunnikas tasapainottaa ylös/alas-liikkeen (suunta D).

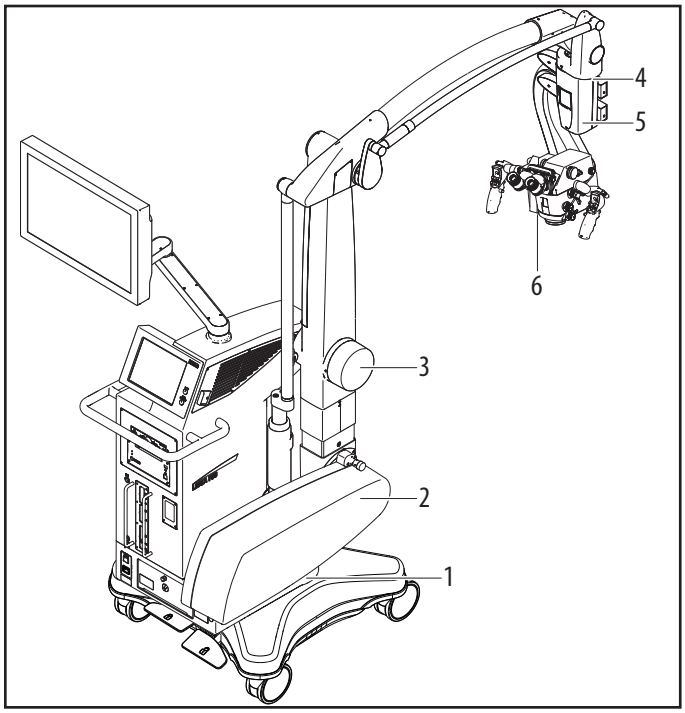


4.2 Jarrut

! ARveo 8x -mikroskooppia saa siirtää vain, kun jarrut on vapautettu.

► Älä siirrä mikroskooppia jarrujen ollessa lukittuna.

ARveo 8x -leikkausmikroskoopissa on kuusi sähkömagneettista jarrua. jotka pysäyttävät jalustan ja leikkausmikroskoopin liikkeet:

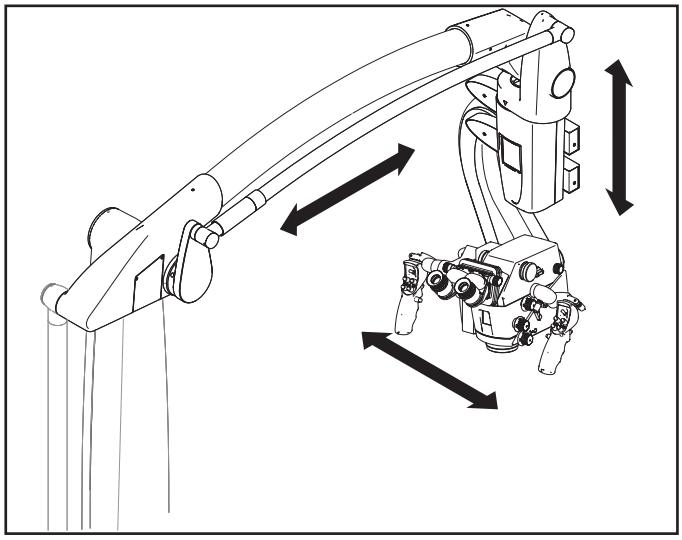


1 Jalka
2 Ylös/alas suunnikkaassa
3 Eteen/taakse suunnikkaassa
4 Pyörivässä nivelessä
5 Varsijärjestelmässä
6 Leikkausmikroskoopin A- ja B-kelkoissa

Jarruja käytetään kahvan kautta. Kahvan painikkeella, jolle on kohdistettu "Selected Brakes" -toiminto, voidaan laukaista yksittäinen tai kaksi ennalta määritettyä jarruyhdistelmää: "Cranial" tai "Spine".

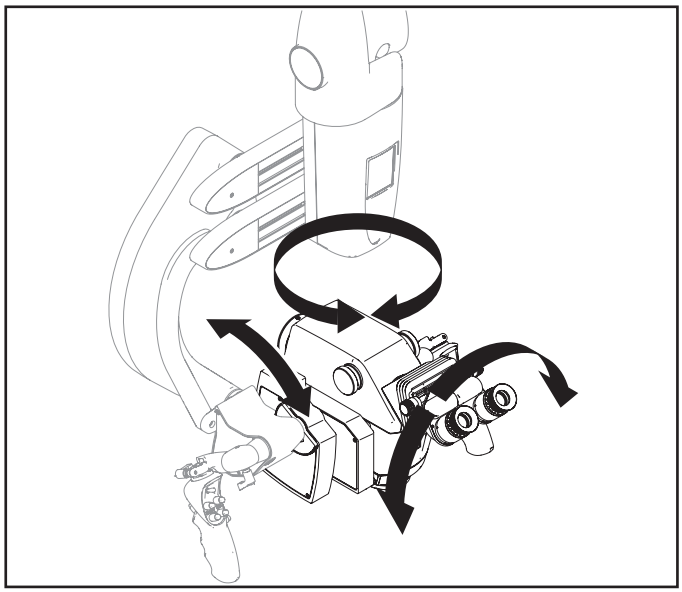
4.2.1 Selected Brakes – Spine

Leikkausmikroskoopilla voidaan suorittaa seuraavat liikkeet, kun jarruyhdistelmä "Spine" on aktivoitu:



4.2.2 Selected Brakes – Cranial

Leikkausmikroskoopilla voidaan suorittaa seuraavat liikkeet, kun jarruyhdistelmä "Cranial" on aktivoitu:



4.3 Valaistus

ARveo 8x -leikkausmikroskoopin valaistuksena on ksenonlamppu, joka sijaitsee jalustassa. Valaistus on reititetty optiikan kannattimeen kuituoptisella valonjohdinkaapelilla.
Käytössä on kaksi identtistä lamppua. Kun yhteen lampuista tulee vika, toinen lamppu voidaan valita joko kosketusnäytössä tai manuaalisesti.

4.3.1 AutoIris

AutoIris synkronisoi valaisukentän automaattisesti suurennuskertoimen mukaisesti. Manuaalista yliohjausta käyttämällä valaisukenttä voidaan säätää manuaalisesti.

4.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus on turvatoiminto, joka rajoittaa maksimikirkkauden automaattisesti työskentelyetäisyydestä riippuen. Liian kirkas valo voi lyhyeen työskentelyetäisyyteen yhdistettynä aiheuttaa potilaalle palovammoja.

Tehdasasetuksena "BrightCare Plus"-turvatoiminto on aktivoitu kaikille käyttäjille.

Valoenergia

ARveo 8x -leikkausmikroskoopin optiikalla on muunneltava työskentelyetäisyys, joka on 225–600 mm. Järjestelmä on suunniteltu siten, että se tuottaa myös 600 mm pitkällä työskentelyetäisyydellä tarpeeksi valoa kirkkaan kuvan muodostumiseksi.
Kaavan Ev=Iv/d2 mukaisesti valon määrä lisääntyy jatkuvasti 710 prosentilla, kun työskentelyetäisyyttä muutetaan 600 mm:stä 225 mm:iin.
(Ev = valon tehokkuus, Iv= kirkkaus,
d= etäisyys valonlähteestä).
Mikroskoopin lyhyemmällä työskentelyetäisyydellä tarvitaan siis vähemmän valoa kuin pitkällä työskentelyetäisyydellä.

Siitä syystä on hyvä aloittaa valonlähteen matalalla säädöllä ja nostaa säätöä, kunnes valaistus on optimaalinen.

Lämmön kehittyminen

Lämpö näkymättömästä valosta (yli 700 nm) suodatetaan pois käytetyn ksenonvalonlähteen valosta. Silti valkoinen valo kehittää aina myös lämpöä. Liiallinen valkoisen valon määrä voi johtaa kudoksen ja metalliosien liikakuumenemiseen.

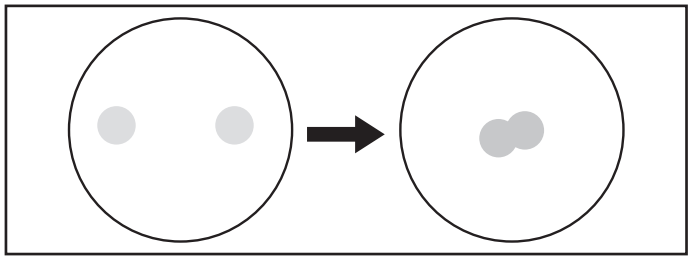
Siitä syystä on hyvä aloittaa valonlähteen matalalla säädöllä ja nostaa säätöä, kunnes valaistus on optimaalinen.

4.4 Leica FusionOptics

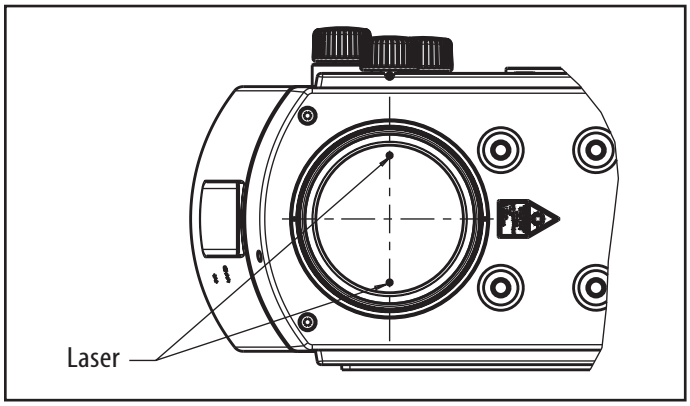
Tämä ominaisuus mahdollistaa resoluution ja syvätarkkuuden lisääntymisen ihanteellisen optisen 3-D-kuvan onnistumiseksi. Leica FusionOptics käyttää kahta erillistä säderataa eri tiedoilla: vasen säderata sopii parhaiten korkeaan resoluutioon, oikea säderata optimaaliseen syvätarkkuuteen. Ihmisaivot yhdistävät nämä kaksi hyvin erilaista kuvaa yhdeksi optimaaliseksi avaruudelliseksi kuvaksi.

4.5 Leica SpeedSpot

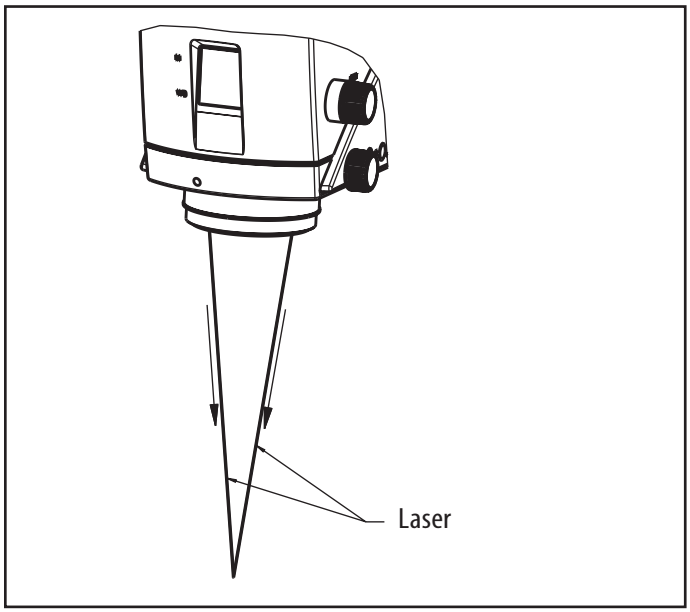
ARveo 8x on varustettu tarkennuksen laserapuvälineellä Leica SpeedSpot. Jos Leica SpeedSpot on otettu käyttöön nykyiselle kirurgin profiilille (katso luku 9.2.2 "Basic settings", sivu 55), tarkennuksen apuväline aktivoituu, kun jarrut vapautetaan, tarkennusta vaihdetaan tai kun XY-liike aktivoidaan. Kaksi konvergenttia valonsädettä osuvat täsmälleen mikroskoopin tarkennuspisteeseen.



Lasersäteiden ulostulo

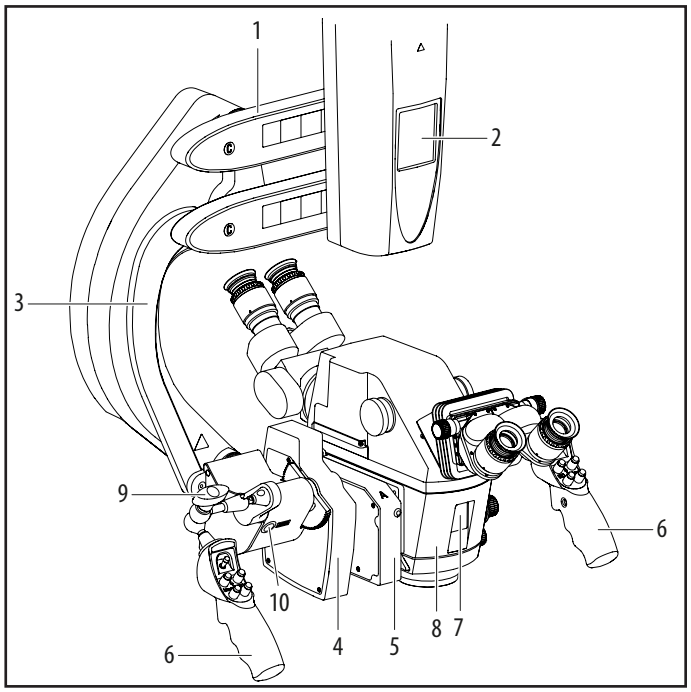


Lasersäteiden reitti



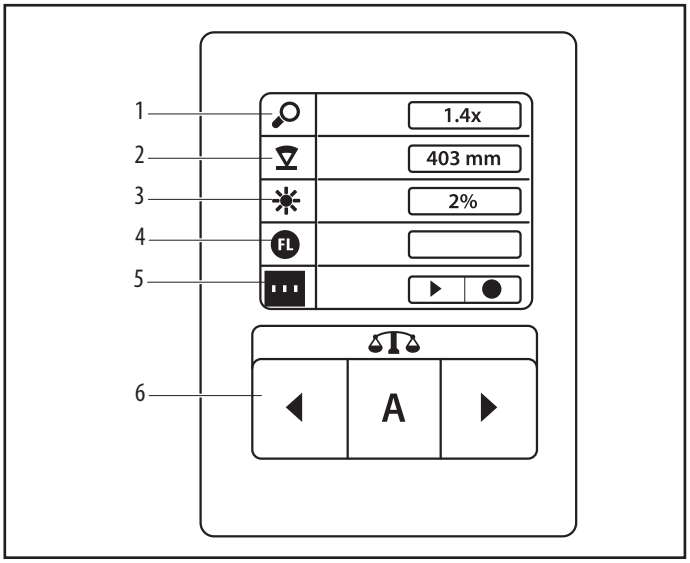
5 Ohjaimet

5.1 ARveo 8x-mikroskooppi ja varsijärjestelmä



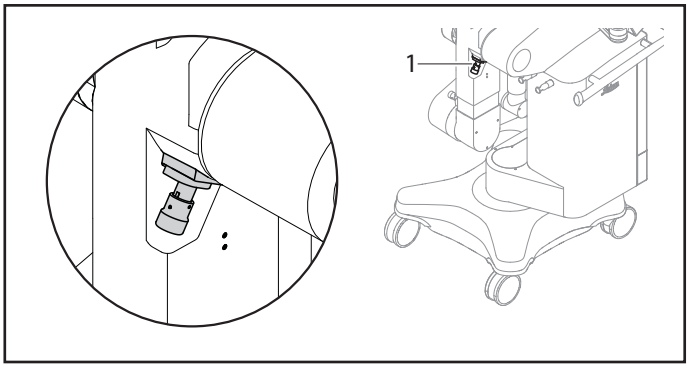
1 C-kelkka
2 Kirurgin paneeli
3 Mikroskoopin kannatin
4 B-kelkka
5 A-kelkka
6 Kahva
7 Asetetun työskentelyetäisyyden ja suurennuksen näyttö
8 M530 -optiikan kannatin
9 Kahvan kiristysvipu
10 Painike leikkauksen aikaiseen AC/BC-tasapainotukseen

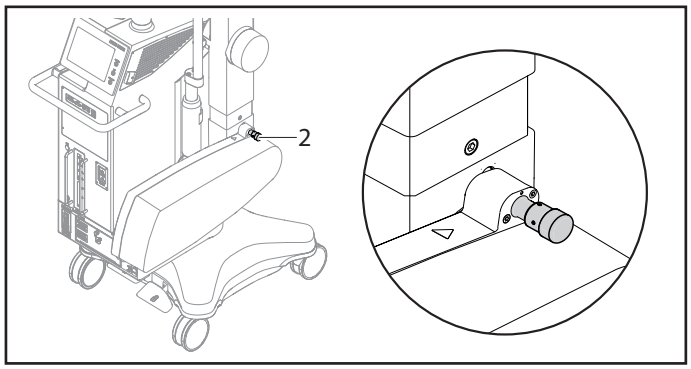
5.1.1 Kirurgin paneeli



1 Suurennus
2 Työskentelyetäisyys
3 Kirkkaus
4 FL-tila
5 Tallennuksen tila
6 Manuaalinen tasapainotus

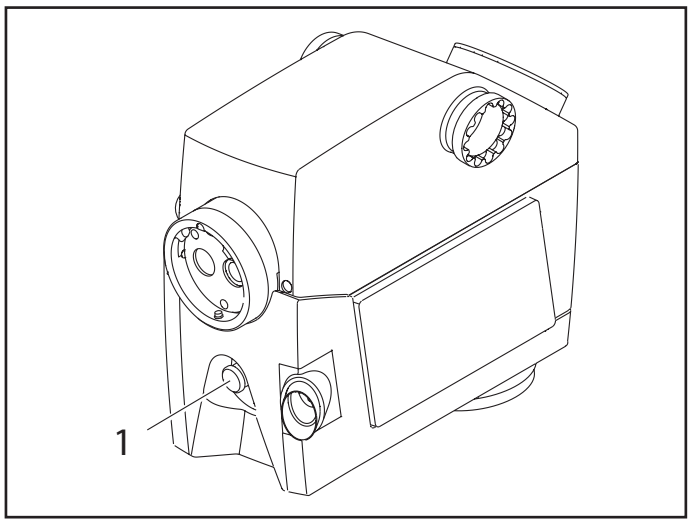
5.1.2 Lukot





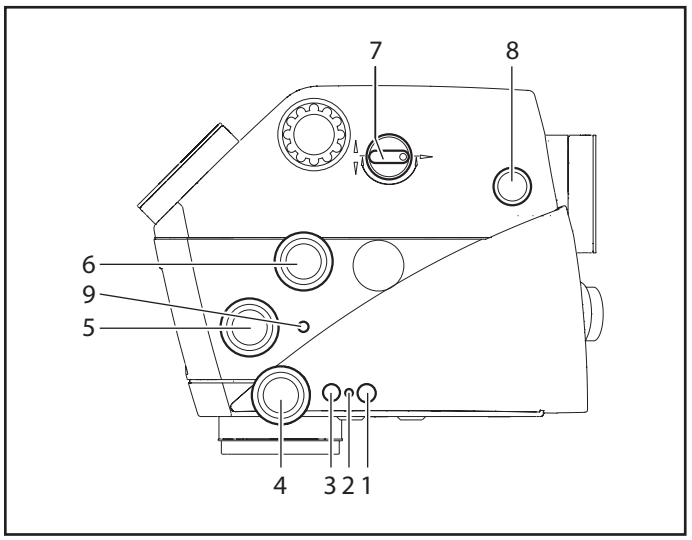
1 Lukitus vaakasuunnassa
2 Lukitus pystysuunnassa

5.1.3 Optiikan kannatin – takana



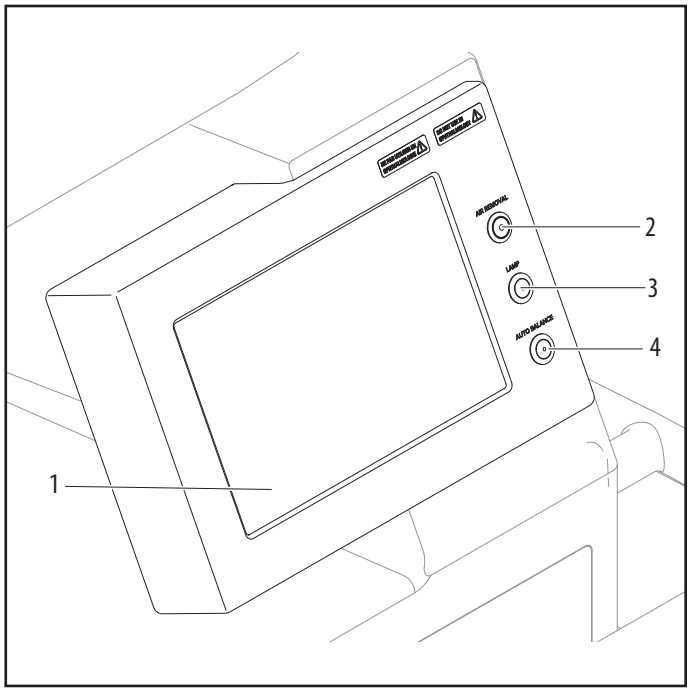
1 Valokuidun liitäntä

5.1.4 Optiikan kannatin – ohjaimet



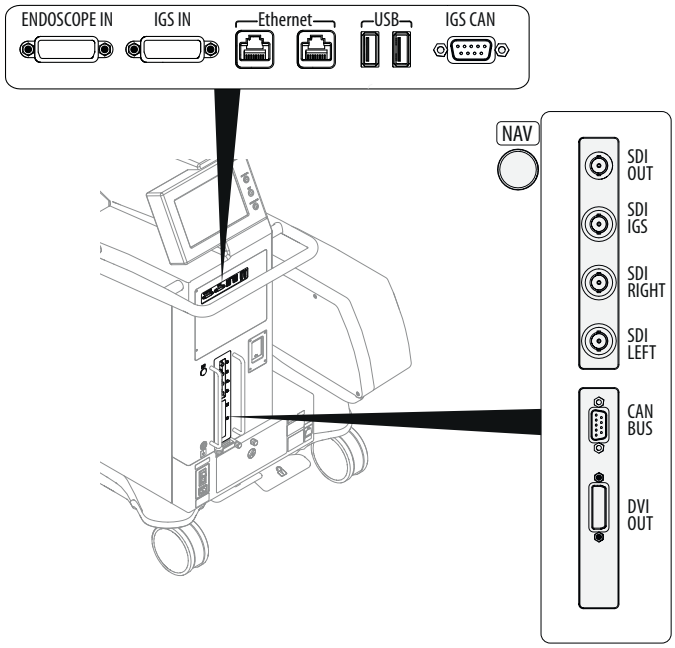
1 Painike "WD Lock" (upotettu)
2 LED "WD Lock" aktiivinen
3 Ei toimintoa
4 Kiertonuppi "Working distance" (käyttö vain hätätilanteessa)
5 Kiertonuppi "Manual override Autolris"
6 Kiertonuppi "Magnification" (käyttö vain hätätilanteessa)
7 Avustaja takana/sivulla
8 Hienotarkennus avustaja, takana
9 Painike "Reset Autolris"

5.2 Ohjausyksikkö



1 Kosketusnäyttö
2 LED-valolla varustettu ilman poistamisen painike (vilkkuva valo = ilmaa poistetaan / palaa = tyhjiö ylläpidetään)
3 LED-valolla varustettu painike (päällä / pois päältä) (päällä = vihreä / pois päältä = ei pala)
4 LED-valolla varustettu automaattisen tasapainotuksen painike (välähtelee vihreänä, kun automaattinen tasapainotus on käynnissä)

5.3 Liittimet

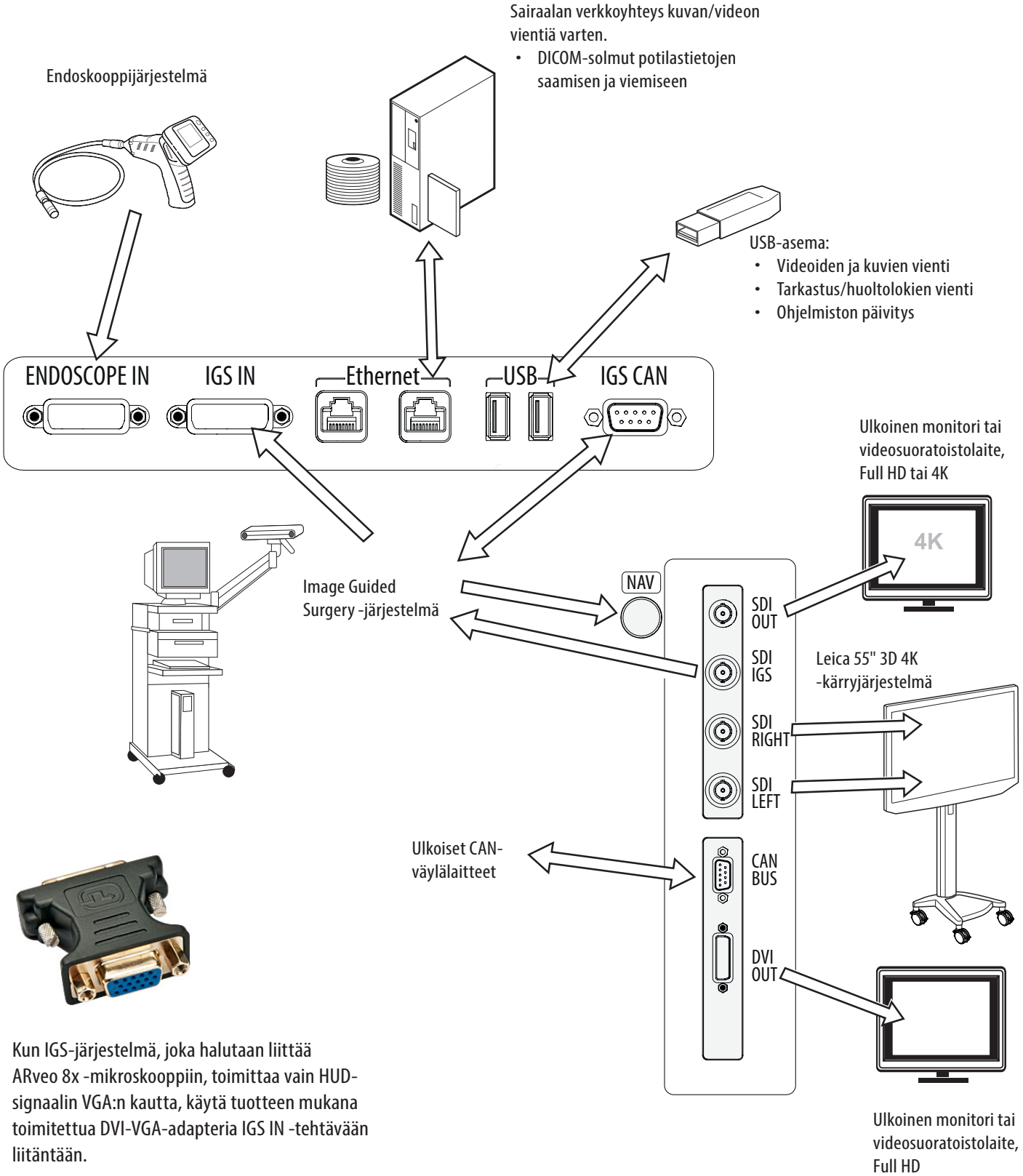


Pistorasia	Liitäntä...	IN/OUT
ENDOSCOPE IN	endoskooppi (video OUT)	IN
IGS IN	IGS-järjestelmät (HUD OUT)	IN
ETHERNET (2×)	verkko (enint. 30 m)	OUT/IN
USB (2×)	USB 3.0 -tallennusväline	OUT/IN
IGS CAN*	IGS-järjestelmä (viestintä)	OUT/IN
NAV	navigaatio (IGS)	OUT/IN
SDI OUT	ulkoinen monitori	OUT
SDI IGS	IGS-järjestelmät (video IN)	OUT
SDI RIGHT	3D-monitori (oikea kanava)	OUT
SDI LEFT	3D-monitori (vasen kanava)	OUT
CAN BUS*	yhteensopiva Leica-lisävaruste	OUT/IN
DVI OUT	ulkoinen monitori	OUT

*** Tähän saa liittää vain Leica Microsystems (Schweiz) AG:n vahvistamia järjestelmiä.

Sähkökäyttöisiin lääkintälaitteisiin liitettävien lisälaitteiden on todistettavasti noudatettava vastaavia IEC- tai ISO-standardeja (esim. tietojenkäsittelylaitteita koskevat IEC 60950 tai IEC 62368). Sen lisäksi kaikkien kokoonpanojen on oltava lääketieteellisiä järjestelmiä koskevien normatiivisten vaatimusten mukaisia. Kuka tahansa lisälaitteita liittävä henkilö on järjestelmäkonfiguraattori ja on sen vuoksi vastuussa siitä, että järjestelmä on järjestelmiä koskevien normatiivisten vaatimusten mukainen.

5.3.1 Liitäntäkaavio



Kun IGS-järjestelmä, joka halutaan liittää ARveo 8x -mikroskooppiin, toimittaa vain HUD-signaalin VGA:n kautta, käytä tuotteen mukana toimitettua DVI-VGA-adapteria IGS IN -tehtävään liitäntään.

HUOMIO

Mikroskoopin verkkoyhteys

Mikroskoopin yhdistäminen sairaalan verkkoon altistaa mikroskoopin verkosta aiheutuville lisäriskeille, jotka voivat johtaa tunnistamattomiin vaaroihin potilaalle, käyttäjälle tai kolmansille osapuolille.

- ► Verkosta vastaavan sairaalaorganisaation tulisi työskennellä yhdessä mikroskoopin käyttäjien kanssa näiden riskien tunnistamiseksi, analysoimiseksi, arvioimiseksi ja hallitsemiseksi.

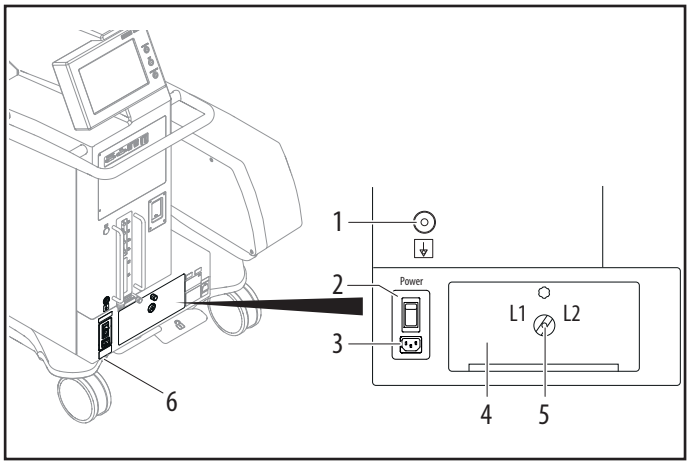
HUOMIO

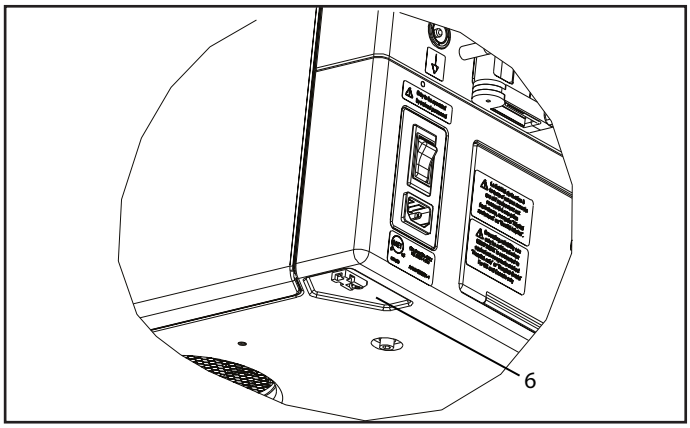
Mikroskoopin konfiguraation muuttamisesta aiheutuvat riskit

- ► Kun potentiaalisia kyberturvallisuusriskejä valvova konfiguraatio on luotu, varo muuttamasta konfiguraatiota arvioimatta ensin sen potentiaalista riskivaikutusta. Näihin muutoksiin kuuluvat muun muassa verkon kokoonpanon muutokset, lisäkohteiden liittäminen mikroskooppiin, kohteiden irrottaminen mikroskoopista, laitteiden päivitys.

Verkko- ja kyberturvallisuuteen liittyviä lisätietoja löytyy kyberturvallisuusohjeista 10747996.

5.4 Jalusta





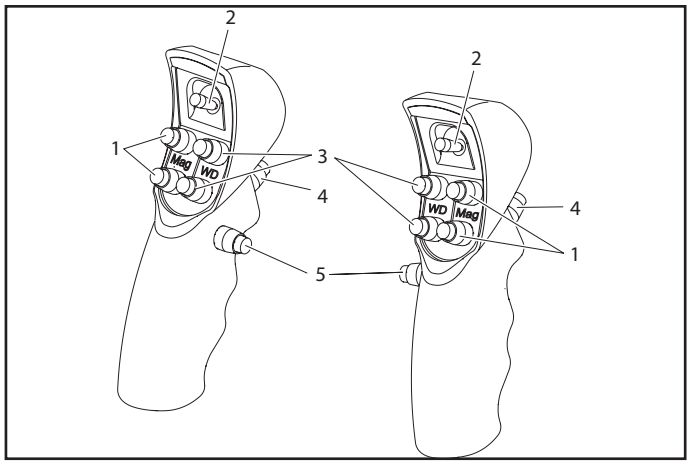
1 Potentiaalintasausrasia
ARveo 8x -mikroskoopin liittämiseen potentiaalintasauslaitteeseen. Tämä on osa asiakkaan käyttöpaikan sähköasennusta.
Huomioi EN 60601-1 -standardin (§ 8.6.7) asettamat vaatimukset.
2 ARveo 8x -leikkausmikroskoopin pääkytkin, johon on integroitu katkaisin
3 Virrantulo
4 Valaisinyksikön luukku
5 Valaistuksen kytkin (lamppu 1 / lamppu 2)
6 Kaapelikiinnitys tornin alapuolella
Kiinnitä virtakaapeli torniin nippusiteellä oikean vedonpoiston mahdollistamiseksi.

ARveo 8x -leikkausmikroskoopin valaistus koostuu päävalaisimesta ja samanarvoisesta varavalaisimesta.

5.5 Kahvat

Kahvojen kytkimiin 1, 2, 3 ja 5 voidaan kohdistaa toimintoja yksilöllisesti jokaiselle käyttäjälle konfiguraatiovalikossa. Kaikissa mahdollisissa kahvan konfiguraatioissa näppäin (4) vapauttaa kaikki jarrut. Tämä näppäin ei ole konfiguroitavissa. Esiasetuksia on käytettävissä kulloisestakin tehtävästä riippuen ohjaussauvalle ja muille näppäimille.

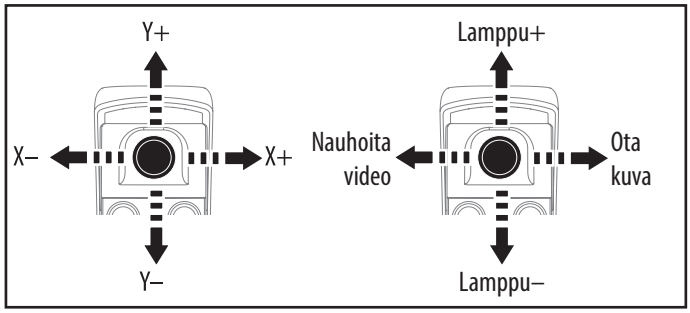
5.5.1 Painikkeen toiminnot tehdasasetuksessa



1 Suurennus
2 4-toimintoinen ohjaussauva
3 Työskentelyetäisyys
4 Vapauta kaikki jarrut
5 Vapauta esivalitut jarrut

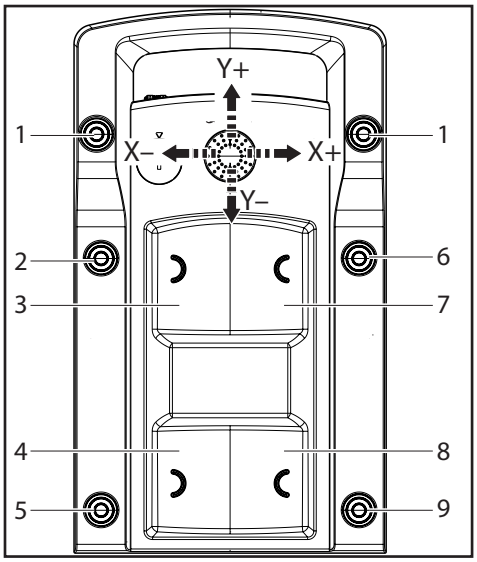
5.5.2 Ohjaussauvan toiminnot tehdasasetuksessa

Vasemman ja oikean kahvan asetukset:



5.6 Jalkakytkin

Tätä jalkakytkintä voidaan käyttää ARveo 8x -leikkausmikroskoopin ohjaamiseen.
Jalkakytkin, 12 toimintoa (yksilöllisesti kohdistettavissa):



1 Ei toimintoa
2 Lamppu +
3 Työskentelyetäisyys +
4 Suurennus +
5 Ei kohdistettu
6 Lamppu –
7 Työskentelyetäisyys –
8 Suurennus –
9 Ei kohdistettu

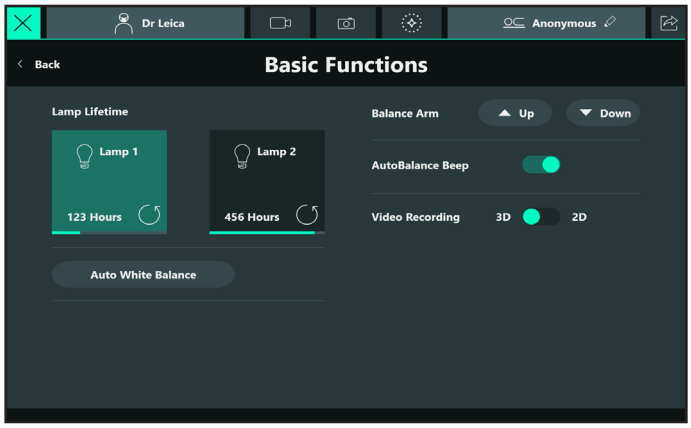
5.7 Liitettyjen näyttöjen ohjaaminen

ARveo 8x -järjestelmä mahdollistaa jopa neljän eri monitorin tai muun videolähetysten kohteen liittämisen. Aina liitettynä on jalustamonitori, joka voi hankitusta kokoonpanosta riippuen olla 2D- tai 3D-monitori. Lisäksi voidaan liittää ulkoisia monitoreita "DVI OUT"- ja "SDI OUT" -liittimien kautta. "SDI OUT" -liittimeen liitetty monitori voi olla Full HD tai 4K (katso luku 9.4.3 "Video Settings", sivu 58).

5.7.1 Auto White Balance

Auto White Balance voidaan aktivoida vain Whitelight-tilassa.

► Mene Main Menu ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".



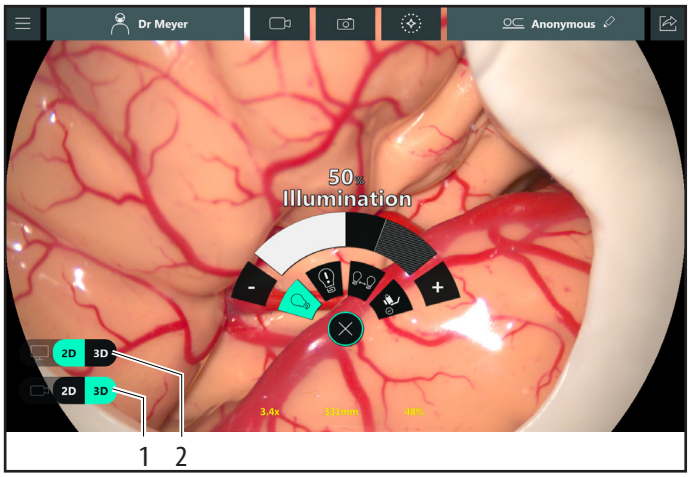
► Napauta "Auto White Balance".
Näyttöön ilmestyy vahvistamisen/peruuttamisen valintaikkuna.
► Aseta mikroskoopin alle valkoinen paperi/kohde ja vahvista valintaikkuna.

Huomaa, että Leica-jälleenmyyjä voi lisäksi säätää kameran väriasetuksia kullekin fluoresenssitilalle. Pyydä tietoja Leican edustajalta.

5.7.2 3D 4K -jalustamonitori

Järjestelmä voidaan varustaa 3D 4K -jalustamonitorilla. Seuraavat seikat on otettava huomioon:

- Tämä ominaisuus vaatii "3D"-lisenssin asentamista (katso luku 12.1 "Asennettujen lisenssien tarkistaminen", sivu 78).
- Jotta monitoria voidaan käyttää 3D-tilassa, 3D-näyttö on aktivoitava jalustamonitorissa (katso luku 9.2.2 "Basic settings", sivu 55). Monitoria voidaan tietenkin haluttaessa käyttää myös vain 2D-tilassa, jolloin vaihtopainike jätetään 2D-asentoon.
- Vaihtoehtoisesti 3D-näyttö voidaan vaihtaa myös "Live Screen" (2) -kohdasta:



► Napauta (1), kun haluat vaihtaa 3D-tallennukseen
► Napauta (2), kun haluat vaihtaa 3D-näyttöön

5.7.3 3D heads-up -leikkaus

Voit liittää ylimääräisen 55" 3D 4K -kärryjärjestelmän ARveo 8x -mikroskooppiin; se liitetään SDI LEFT ja SDI RIGHT -liittimiin (katso luku 5.3 "Liittimet", sivu 21). Kaikki tarvittavat tiedot löytyvät "Heads-up-microsurgery"-tuotteen käyttäjän käsikirjasta. Myös kirurgisen MyVeo-all-in-one-visualisointi-headsetin käyttö on mahdollista. Katso lisätietoja vastaavasta MyVeo-käyttöohjeesta.

Binokulaarien on aina oltava asennettuina optiikan kannattimeen (siltä varalta, että kuva katoaa monitoreista heads-up-toimenpiteiden aikana).

5.7.4 3D-tiedoston tallentaminen

- Videotiedostoja voidaan tallentaa haluttaessa 3D-muodossa.
- Tämä ominaisuus vaatii "3D"-lisenssin asentamista (katso luku 12.1 "Asennettujen lisenssien tarkistaminen", sivu 78).
- Tämän ominaisuuden aktivointi vaatii toggle 3D-tallennuksen aktivointia Basic Functions -valikossa. Jos vaihtokytkin asetetaan kohtaan "3D", kaikki videot tallennetaan kahteen erilliseen tiedostoon (vasen ja oikea). Huomaa, että tämä toiminto vaatii kaksi kertaa enemmän levytilaa (katso luku 10.7 "Tiedonhallinta", sivu 73).
- Vaihtoehtoisesti 3D-näyttö voidaan vaihtaa myös reaaliaikaisessa näytössä (1).

5.8 Videoiden ja kuvien viennin mukauttaminen/valmistelu

Järjestelmä mahdollistaa käyttäjälle videoiden ja kuvien viennin leikkauksen jälkeen. Vienti on säädettävä järjestelmän asetuksissa ennen leikkausta.

5.8.1 Vienti USB-muistiin

Pidä USB-tallennuslaite saatavilla. Huomaa, että vain USB 3.2 Gen 1 (USB3.0) -standardi takaa nopean tiedonsiirron. Seuraa viennin työnkulkua (katso luku 10.5 "Tietojen vienti", sivu 67).

5.8.2 DICOM-vienti

Tämä ominaisuus vaatii "DICOM"-lisenssin asentamista (katso luku 12.1 "Asennettujen lisenssien tarkistaminen", sivu 78). Seuraa viennin työnkulkua (katso luku 10.5.5 "DICOM-vienti", sivu 70).

Tarkista Leica-jälleenmyyjältäsi tämän ominaisuuden tekninen toteutettavuus sairaalassa ennen DICOM-lisenssin pyytämistä, jos sitä ei vielä ole selvitetty.
Pyydä Leican huoltopalvelua ja sairaalan IT-osastoa tekemään määritys. Tämä prosessi sisältää muutoksia sairaalan tallennusratkaisuun ja sairaalan tiedonkulkuun. Mikroskooppi on liitettävä fyysisesti Ethernet-kaapelilla, jotta sairaalan tallennusjärjestelmää voidaan käyttää tietojen viennin aikana.

6 Ennen leikkausta

6.1 Valinnaisten lisävarusteiden asennus

VAROITUS

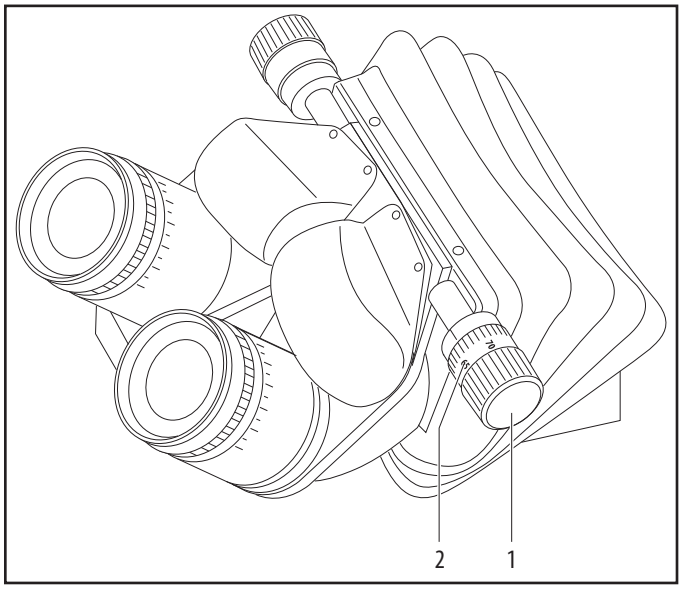
Loukkaantumisvaara alaspäin kääntyvän leikkausmikroskoopin takia.

- ► Suorita kaikki jalustaa koskevat toimenpiteet ja asetukset ennen leikkausta.
- ► Älä koskaan tasapainota tai varusta järjestelmää uudelleen leikkausalueen yläpuolella.
- ► Lukitse ARveo 8x aina ennen lisävarusteiden vaihtamista.
- ► Tasapainota ARveo 8x, kun olet vaihtanut sen kokoonpanoa.
- ► Älä vapauta jarruja, kun laite on tasapainottamatto-massa tilassa.
- ► Käännä mikroskooppi pois leikkausalueelta, kun vaihdat varusteita leikkauksen aikana.
- ► Älä koskaan suorita AC/BC-tasapainotusta potilaan yläpuolella leikkauksen aikana.
- ► Tarkista kaikkien osien ja kaapeleiden kiinnitys ja liitäntä järjestelmän valmistelun aikana ennen leikkausta. Huonosti kiinnitetyt osat ja huonot liitännät voivat johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja järjestelmän toimintahäiriöihin.

► Varmista, että optiset varusteet ovat puhtaita eikä niissä ole pölyä ja likaa.

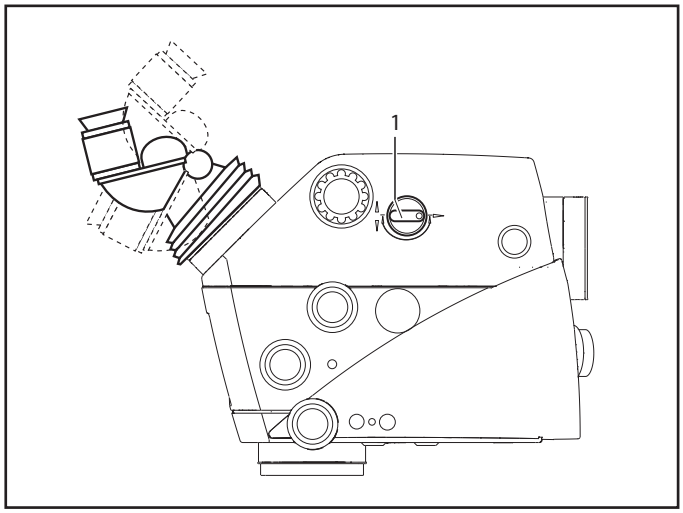
6.1.1 Silmävälin asettaminen

► Aseta silmäväliksi 55 mm - 75 mm.
► Aseta säätöpyörän (1) avulla silmäväli siten, että näkyy pyöreä valokenttä.



6.1.2 Kallistuksen säätäminen

- ► Pidä kiinni binokulaaritubuksista molemmin käsin.
- ► Kallista binokulaaritubusta ylös- tai alaspäin, kunnes katseluasento on mukava.



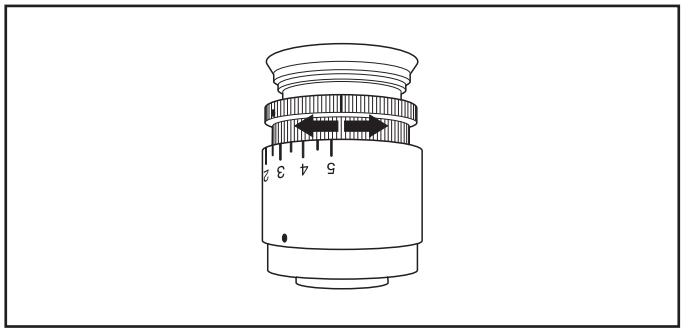
6.1.3 Okulaarin säätäminen

Käyttäjien diopteriasetusten määrittäminen/säätäminen

Yksilölliset diopterit voidaan säätää portaattomasti kummallekin okulaarille välille +5 ja –5. Diopterit on asetettava täsmällisesti ja erikseen kummallekin silmälle. Vain tämä menetelmä takaa sen, että kuva säilyy terävänä koko suurennusalueen sisällä eli on parfokaalinen. Kun diopteriasetus on kummallekin silmälle oikea, työskentely leikkausmikroskoopilla on hyvin väsyttämätöntä.

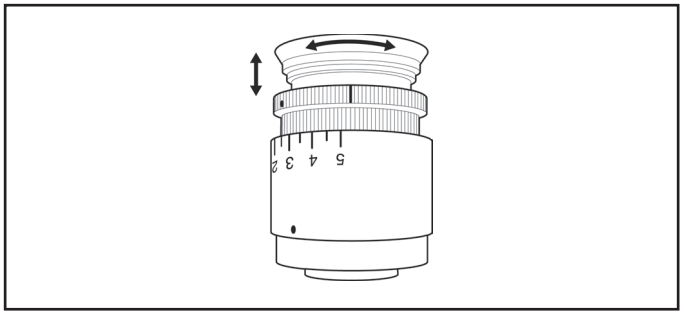
Parfokaaliseksi säädetty mikroskooppi mahdollistaa avustajan kuvan ja monitorikuvan jatkuvan terävyyden valitusta suurennuksesta riippumatta.

- ► Valitse pienin suurennus.
- ► Aseta ääriviivoiltaan terävä litteä koenäyte linssin alle työskentelyetäisyydelle.
- ► Tarkenna mikroskooppi.
- ► Säädä maksimisuurennus.
- ► Tarkenna mikroskooppi.
- ► Säädä minimisuurennus.



- ► Aseta kumpaankin linssiin +5 diopterit katsomatta okulaareihin.
- ► Kierrä okulaareja hitaasti asetusta –5 kohti yksilöllisesti kummallekin silmälle, kunnes testikohde näkyy terävänä.
- ► Valitse suurin suurennus ja tarkista terävyys.

Pupillivälin säätäminen



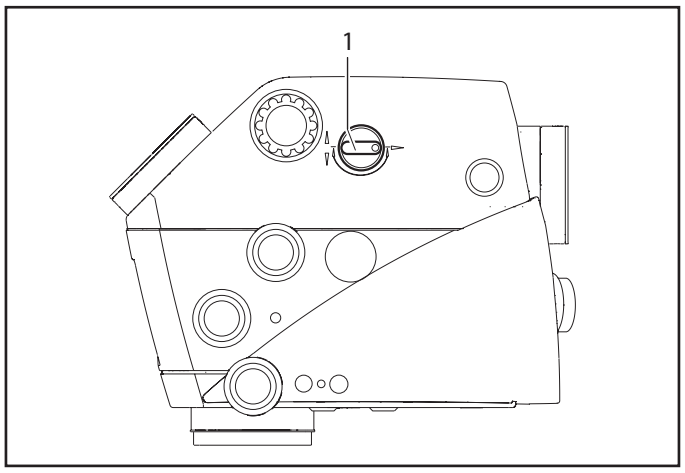
- ► Kierrä silmäsuppiloita ylös tai alas, kunnes etäisyys on sopiva.

Parfokaliteetin tarkastus

- ► Aseta ääriviivoiltaan terävä litteä testinäyte objektiivin alle työskentelyetäisyydelle.
- ► Zoomaa koko alueelta ja tarkkaile testinäytettä.

Kuvan terävyyden on säilyttävä tasaisena kaikissa suurennuksissa. Mikäli näin ei ole, tarkista okulaarien diopteriasetukset.

6.1.4 Avustajan valitseminen



► Kytke valo takaosan avustajalta sivuavustajille nuppia (1) käyttämällä.

6.2 Kuljetus

VAROITUS

Vammojen vaara, jonka syitä ovat seuraavat:

- varsijärjestelmän hallitsematon lateraalinen liike
- jalustan kallistuminen
- keveät kengät voivat jäädä kiinni jalustan koteloinnin alle

► Siirrä ARveo 8x -leikkausmikroskooppi aina kuljetusasentoon ennen kuljetusta.
► Älä koskaan kuljeta jalustaa yksikön ojennetussa asennossa.
► Älä koskaan työnnä lattialla olevien kaapeleiden ylitse.
► Työnnä aina ARveo 8x -leikkausmikroskooppia; älä koskaan vedä sitä.
► Varmista, että liikealue on vapaa.

HUOMIO

Leikkausmikroskooppi voi liikkua ilman ennakkovaroitusta.

► Lukitse jalkajarru aina, kun järjestelmää ei parhaillaan siirretä.

HUOMAUTUS

Kontrolloimaton ARveo 8x -leikkausmikroskoopin kallistuminen voi vioittaa mikroskooppia.

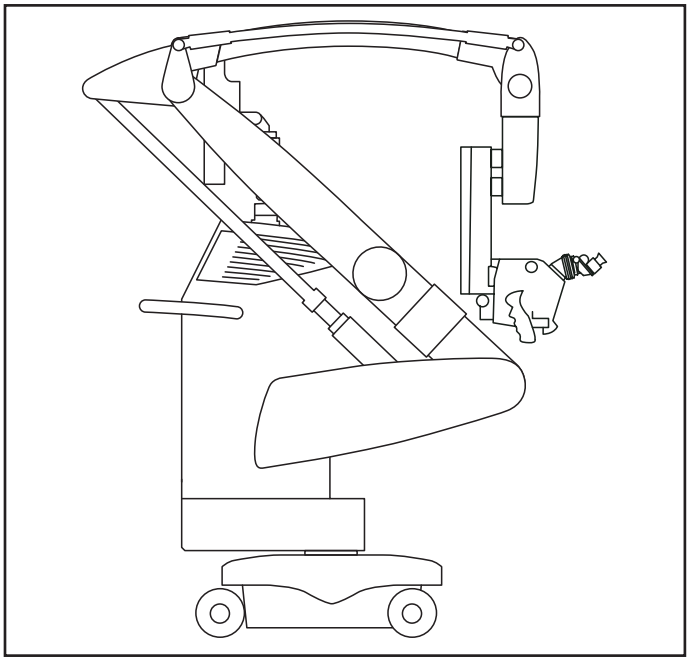
► Pidä kiinni käsikaiteesta jalkajarrun vapauttamisen yhteydessä.

HUOMAUTUS

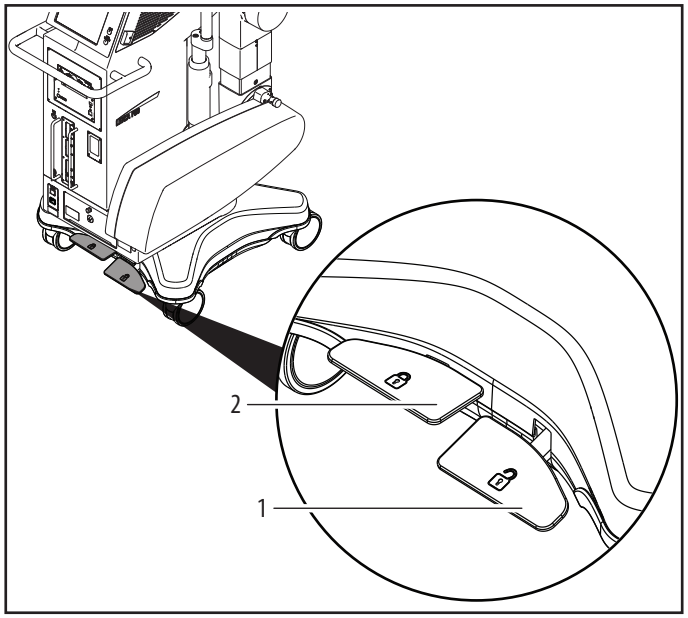
ARveo 8x -leikkausmikroskoopin vioittuminen kuljetuksen aikana.

► Älä koskaan kuljeta jalustaa ojennetussa asennossa.
► Älä koskaan työnnä lattialla olevien kaapeleiden ylitse.
► Älä siirrä rampeilla, joiden kaltevuus on yli 10°.
► Älä siirrä jalustaa alueilla, joiden nousukulma on yli 10°.
► Älä kallista järjestelmää yli 10° kulmaan, koska se voi kaatua.

Varmista, että ARveo 8x on kuljetusasennossa (katso luku 8.1 "Kuljetusasento", sivu 47).



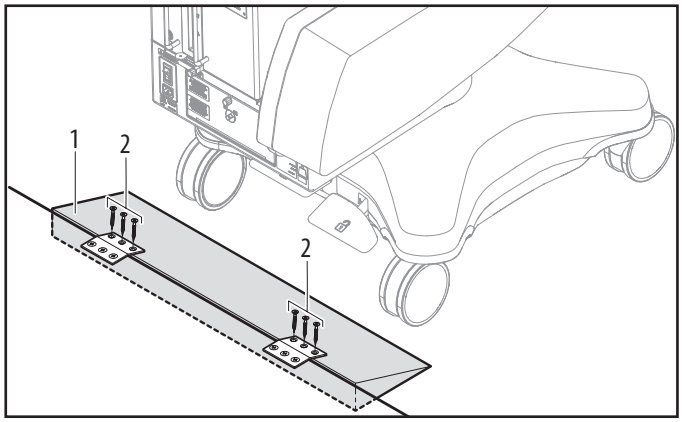
► Poista pyörien jarrujen lukitus painamalla jalkajarrun poljinta oikealla (1).
► Siirrä mikroskooppi käsikaiteen avulla.
► Lukitse pyörien jarrut painamalla jalkajarrun poljinta vasemmalla (2).
► Aseta järjestelmä kuljetusasentoon, ennen kuin kytket sen pois päältä.



6.2.1 Kuljetus kynnysten ylitse

ARveo 8x ei sovellu 10 mm korkeampien kynnysten ylittämiseen. Pakkaukseen sisältyvää kiilaa (1) voidaan käyttää siirtämään leikkausmikroskooppi yli 10 mm korkeiden kynnysten yli.

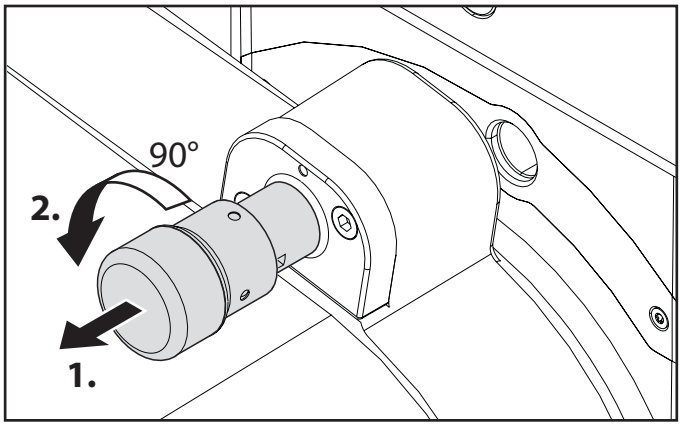
► Löysää ruuveja (2) saranan yhdellä puolella, jotta voit poistaa kiilan (1).



► Aseta kiila (1) kynnyksen eteen.
► Siirrä leikkausmikroskooppi kynnyksen ylitse kuljetusasennossa työntämällä sitä käsikaiteen avulla.

Ilman apuvälineitä ARveo 8x voidaan siirtää enintään 5 mm korkeiden kynnysten yli.

6.3 ARveo 8x-leikkausmikroskoopin lukitseminen / lukituksen avaaminen



► Kun haluat avata ARveo 8x -mikroskoopin lukituksen, vedä pysty- tai vaakasuunnan lukitusnuppia ja kierrä sitä 90°. Nupissa oleva punainen piste osoittaa pois päin jalustassa olevasta punaisesta pisteestä 90 asteen verran. Mikroskooppia voidaan siirtää valittuun suuntaan.
► Kun haluat lukita ARveo 8x -mikroskoopin, kierrä pysty- tai vaakasuunnan lukitusnuppia 90° vastakkaiseen suuntaan ja vapauta nuppi.
Jalustassa oleva punainen piste on nupissa olevaa punaista pistettä vasten. Liike valittuun suuntaan on lukittu.

6.4 Paikoittaminen leikkauspöydälle

VAROITUS

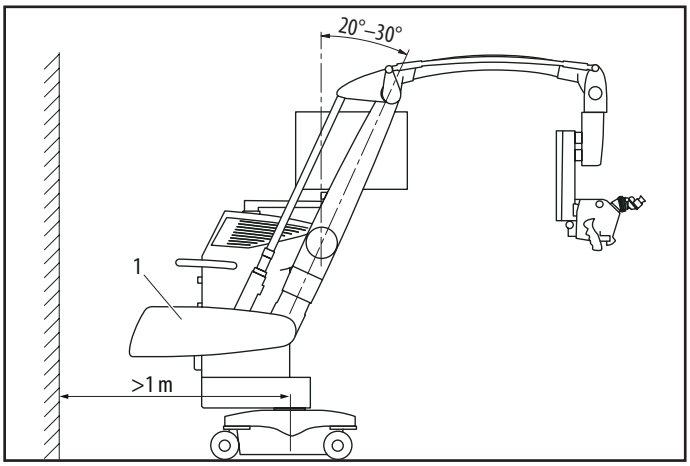
Loukkaantumisvaara alaspäin kääntyvän leikkausmikroskoopin takia.

► Suorita kaikki jalustaa koskevat toimenpiteet ja asetukset ennen leikkausta.
► Älä koskaan tasapainota tai varusta järjestelmää uudelleen leikkausalueen yläpuolella.
► Lukitse ARveo 8x aina ennen lisävarusteiden vaihtamista.
► Tasapainota ARveo 8x, kun olet vaihtanut sen kokoonpanoa.
► Älä vapauta jarruja, kun laite on tasapainottamatto-massa tilassa.
► Käännä mikroskooppi pois leikkausalueelta, kun vaihdat varusteita leikkauksen aikana.
► Älä koskaan suorita AC/BC-tasapainotusta potilaan yläpuolella leikkauksen aikana.
► Tarkista kaikkien osien ja kaapeleiden kiinnitys ja liitäntä järjestelmän valmistelun aikana ennen leikkausta. Huonosti kiinnitetyt osat ja huonot liitännät voivat johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja järjestelmän toimintahäiriöihin.

HUOMAUTUS

Vioittumisen vaara.

- ► Varmista ennen mikroskoopin nostamista, että jalustan yläpuolella oleva alue on vapaa, jotta vältät törmäämisen leikkaussalin lamppuihin, kattoon jne.
- ► Varmista, että liikealue on vapaa, ennen kuin siirrät monitorin vartta.
- ► Jalustan osat voivat törmätä kattoon, seinään tai muihin ympäristössä oleviin laitteisiin. Varmista, että liikealue on vapaa, ennen kuin siirrät mikroskooppia tai jalustaa.
- ► Siirrä leikkausmikroskooppia vain, kun kaikki jarrut on vapautettu.



HUOMAUTUS

Törmäyksestä aiheutuva leikkausmikroskoopin vioittumisen vaara.

- ► Varmista, että jalustan ympärillä on noin metrin verran vapaata tilaa.

VAROITUS

Leikkauksen vaarantuminen

- ► Älä käytä laitetta, jos siinä havaitaan ennen kirurgista toimenpidettä jokin vika.

ARveo 8x -leikkausmikroskoopin paikoittaminen leikkauspöydällä on hyvin yksinkertaista, ja mikroskooppi tarjoaa useita eri mahdollisuuksia pään ja selkärangan leikkauksiin.

- ► Vapauta jalkajarru.
- ► Siirrä mikroskooppi paikoilleen kaidetta käyttämällä.
- ► Lukitse jalkajarru.
- ► Paikoita jalkakytkin.
- ► Liitä virtajohto jalustaan.
- ► Liitä potentiaalintasaus jalustaan.
- ► Kytke mikroskooppiin virta.
- ► Siirrä mikroskooppi varovasti leikkauspöydän luo kahvan avulla ja aseta se tarvittavaan asentoon leikkausta varten.

Varsijärjestelmän ihanteellinen työskentelyasento on 20–30° eteenpäin kallistettuna.

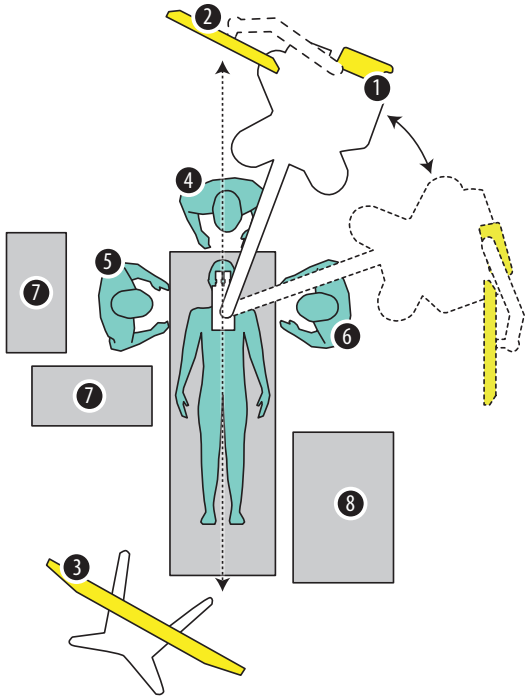
HUOMAUTUS

Törmäysvaara vastapainojen (1) liikealueella.

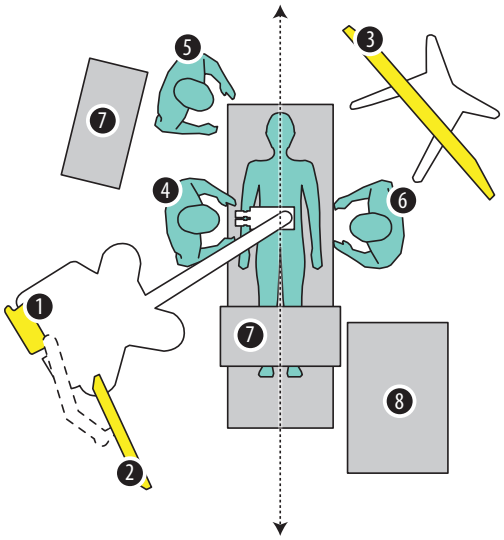
- ► Huolehdi siitä, että jalustan keskikohdan ympärillä on riittävästi tilaa liikkumiseen.

6.4.1 Paikoitusmahdollisuuksien esimerkkejä

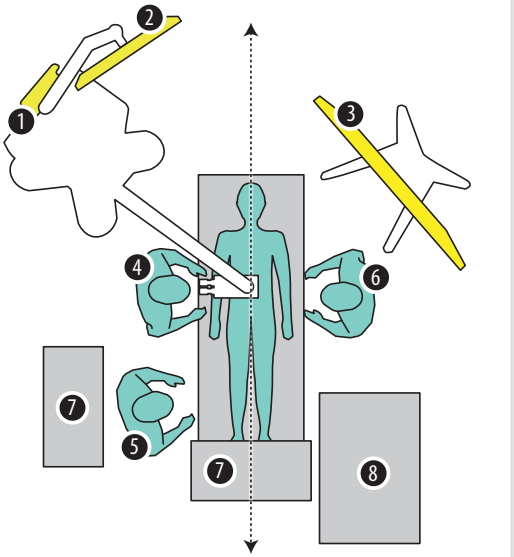
Aivojen leikkaus



Selkärangan leikkaus 1



Selkärangan leikkaus 2



1 Kosketuspaneeli
2 27″ tai 32″ monitori
3 55″ monitorikärry
4 Pääkirurgi
5 Instrumenttihoitaja
6 Kirurgin avustaja
7 Pöytä
8 Anestesiakone
Symmetria-akseli:
Jokainen asento voidaan toteuttaa peilikuvana

6.5 Virran kytkeminen mikroskooppiin

VAROITUS

Sähköiskusta aiheutuva hengenvaara.

- ► ARveo 8x -leikkausmikroskoopin saa liittää vain maadoitettuun pistorasiaan.
- ► Käytä järjestelmää vain, kun kaikki varusteet ovat oikeilla paikoillaan (kaikki suojukset asennettu, luukut suljettu).

VAROITUS

Mahdollisesti vaarallisesta optisesta infrapuna- ja UV-säteilystä aiheutuva silmävammojen vaara.

- ► Älä katso lamppuun.
- ► Minimoi silmien ja ihon altistus.
- ► Käytä sopivaa suojusta.

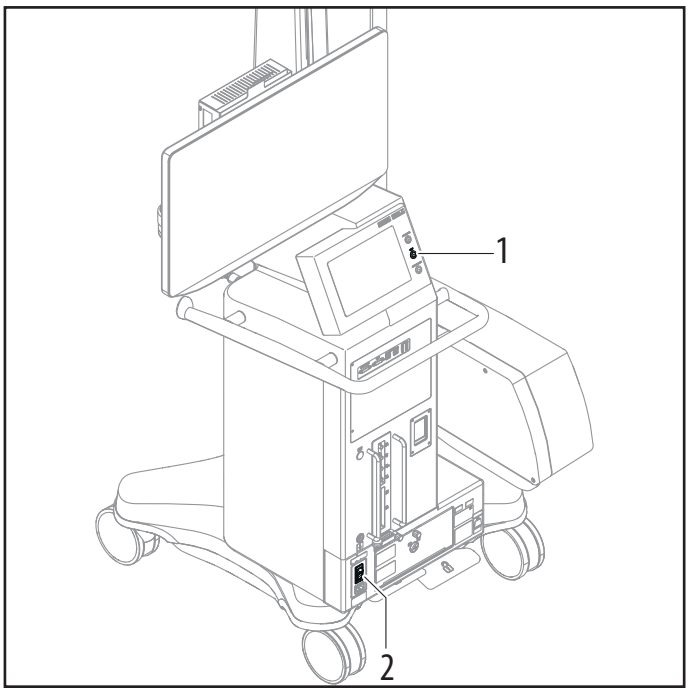
VAROITUS

Palovammojen vaara korvaleikkauksissa.

- ► Käytä alhaisinta miellyttävää valon tehokkuutta.
- ► Säädä näkökenttä sopimaan leikkausalueeseen.
- ► Huuhtele haavaa usein.
- ► Peitä korvalehden suojaamattomat alueet kostealla kirurgisella sienellä.

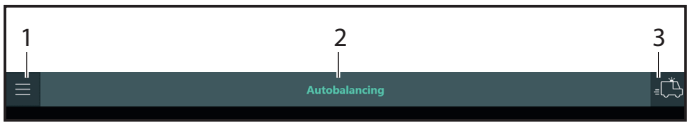
Käynnistymisprosessin aikana ruutu voi muuttua mustaksi ja näyttöön voi tulla ponnahdusviestejä. Prosessi kestää noin 1 - 2 minuuttia. Anna prosessin olla käynnissä, kunnes mikroskooppi on toimintavalmis ja "autobalancing"-ruutu on näkyvissä.

- ► Liitä mikroskooppi maadoitettuun pistorasiaan.
- ► Kiinnitä virtakaapeli jalustaan.
- ► Kytke mikroskooppi päälle jalustassa olevalla verkkokytkimellä (2).
- ► Anna järjestelmän käynnistyä kokonaan. Käynnistyminen kestää tavallisesti 1 - 2 minuuttia.
  Kun mikroskooppi on kytketty päälle, kummallekin lampulle suoritetaan lampputesti. Näyttöön tulee varoitusviesti, jos havaitaan viallinen lamppu.
- ► Tarkista valokuitukaapelin liitäntä optiikan kannattimessa.
- ► Sytytä valaistus ohjausyksikössä olevalla näppäimellä (1).



6.5.1 Otsikkorivi kosketusnäytössä

Seuraavat toiminnot löytyvät otsikkoriviltä:



- Päävalikko (1): pääsy mikroskoopin asetuksiin, kahvan ja jalkakytkimen määritykseen, ongelmaluetteloon, tallennettuihin leikkaustietoihin
- Otsikko (2): Leikkausta edeltävän työnkulun vaihe (automaattinen tasapainotus, kirurgin profiilin valinta, jne.)
- Hätäkäyttöpainike (3): Hätäkäyttöpainike (3) mahdollistaa asetusten "Autobalancing", "Selecting the surgeon profile" ja "Selecting a patient" ohittamisen ja siten leikkauksen aloittamisen välittömästi. Tässä tapauksessa valitaan kirurgin oletusprofiili, jota voidaan mukauttaa, mutta jota ei voi muuttaa.

Jos automaattinen tasapainotus jätetään väliin, nykyinen tasapainotus otetaan käyttöön, mutta siihen liittyy riski siitä, että mikroskooppi ei ole tasapainossa.

VAROITUS

Jos hätäkäyttöpainiketta napautetaan, ei ole varmuutta siitä, että järjestelmä on tasapainotettu. Sen seurauksena varsijärjestelmän hallitsematon liike voi aiheuttaa loukkaantumisvaaran

- ► Optiikan kannatin voi pudota potilaan päälle.
- ► Optiikan kannatin voi liikkua yllättäen, kun jarrut vapautetaan.

6.6 Mikroskoopin tasapainottaminen

6.6.1 Automaattinen tasapainotus

VAROITUS

Loukkaantumisvaara alaspäin kääntyvän leikkausmikroskoopin takia.

- ► Suorita kaikki jalustaa koskevat toimenpiteet ja asetukset ennen leikkausta.
- ► Älä koskaan tasapainota tai varusta järjestelmää uudelleen leikkausalueen yläpuolella.
- ► Lukitse ARveo 8x aina ennen lisävarusteiden vaihtamista.
- ► Tasapainota ARveo 8x, kun olet vaihtanut sen kokoonpanoa.
- ► Älä vapauta jarruja, kun laite on tasapainottamattomassa tilassa.
- ► Käännä mikroskooppi pois leikkausalueelta, kun vaihdat varusteita leikkauksen aikana.
- ► Älä koskaan suorita AC/BC-tasapainotusta potilaan yläpuolella leikkauksen aikana.
- ► Tarkista kaikkien osien ja kaapeleiden kiinnitys ja liitäntä järjestelmän valmistelun aikana ennen leikkausta. Huonosti kiinnitetyt osat ja huonot liitännät voivat johtaa vaarallisiin tilanteisiin ja järjestelmän toimintahäiriöihin.

VAROITUS

Mikroskoopin liikkuminen tasapainotuksen aikana voi aiheuttaa loukkaantumisia.

Älä oleskele tasapainotuksen aikana aivan mikroskoopin vierellä.

HUOMAUTUS

Leikkausmikroskoopin vioittumisen vaara.

- ► Älä tasapainota A/B-suunnassa 20°-asemia kauemmaksi.

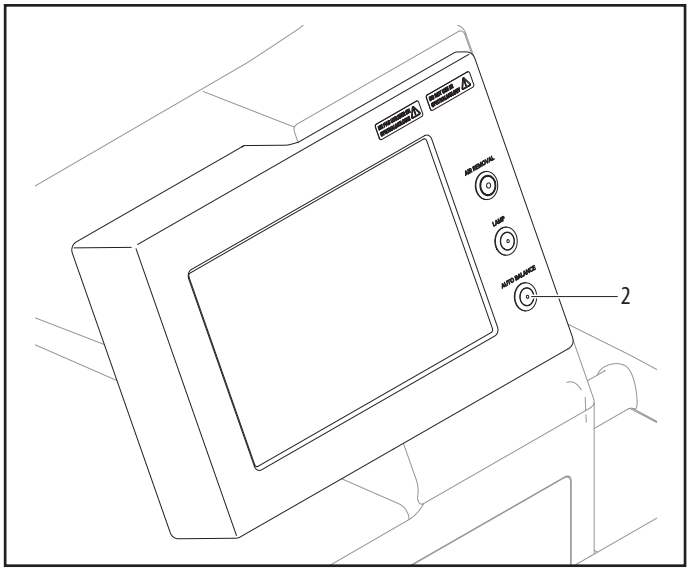
HUOMAUTUS

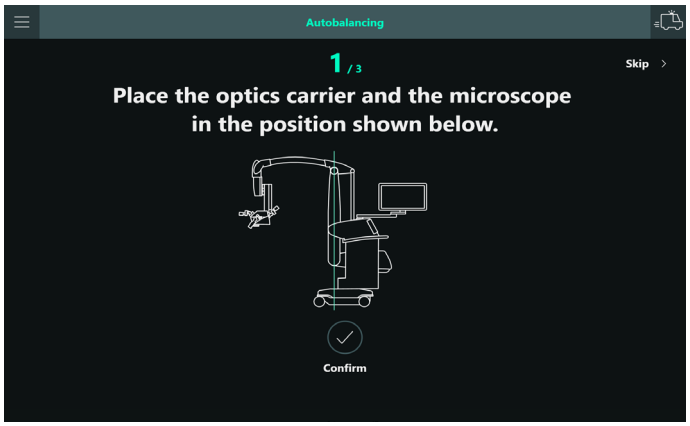
Törmäyksestä aiheutuva leikkausmikroskoopin vioittumisen vaara.

Myös tasapainotetussa tilassa ja hyväksyttyjen lisävarusteiden kanssa törmäykset ovat mahdollisia mikroskoopin laajasta liikkeestä ja kääntöalueesta johtuen.

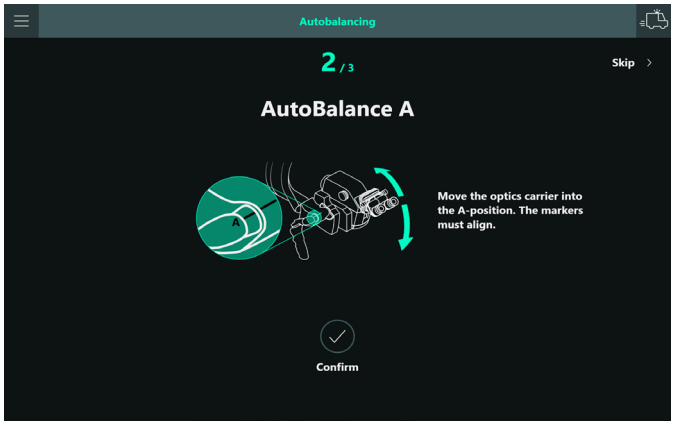
- ► Kun asennat lisävarusteita mikroskoopin kannatinvarren puolelle huomioi, että liikealue on rajallinen ja törmäys varren kanssa on mahdollinen.
- ► Tarkista liikealue leikkausta edeltävän valmistelun aikana ja korjaa tarvittaessa lisävarusteiden paikoitusta.

- ► Kytke mikroskooppiin virta (katso luku 6.5 "Virran kytkeminen mikroskooppiin", sivu 32).
- ► Asenna tubukset ja kaikki tarvittavat varusteet ja kohdista ne työskentelyasentoon.
- ► Varmista, että laite on sallitulla painoalueella (katso luku 19 "Laitteiden painon laskeminen", sivu 96).
- ► Paina automaattisen tasapainotuksen painiketta (2) ohjausyksikössä.
  Tasapainottamisen aikana painike välähtelee vihreänä ja kuuluu akustinen signaali (aktivointi voidaan poistaa perustoiminnoissa) (katso luku 9.3.1 "Basic Functions", sivu 57).

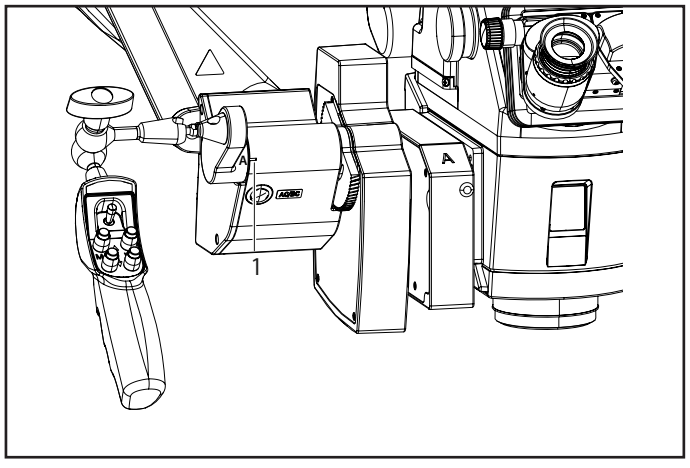




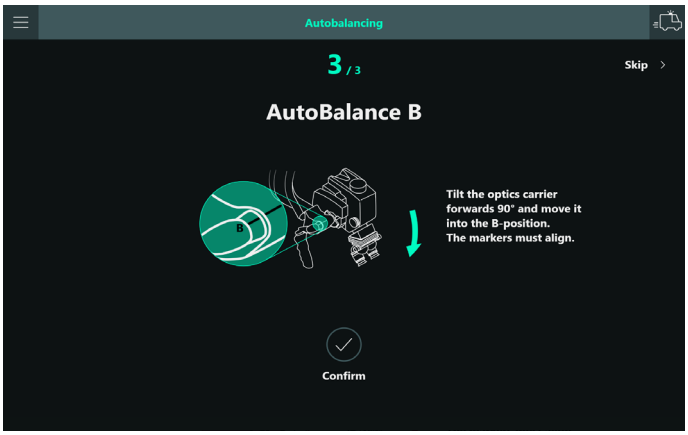
► Seuraa näyttöön ilmestyviä vaiheita. Pystyvarren on oltava pystysuorassa asennossa.



► Paina "Confirm" kosketusnäytössä tai automaattisen tasapainotuksen painiketta ohjausyksikössä.
► Paina "All Brakes" -painiketta kahvassa ja siirrä optiikan kannatin A-asentoon.
Merkinnän (1) on osoitettava A:ta kohti.

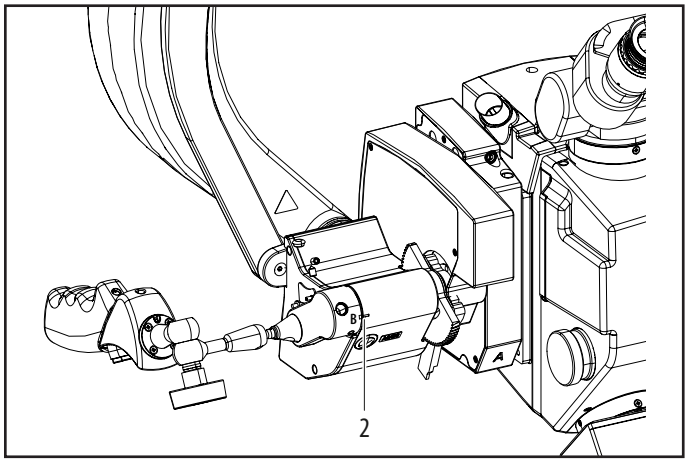


► Paina vahvistuspainiketta kosketusnäytössä.
Tasapainottamisen aikana painike välähtelee vihreänä ja kuuluu akustinen signaali (aktivointi voidaan poistaa huoltovalikossa).
Seuraava valintaikkuna ilmestyy kosketusnäyttöön:



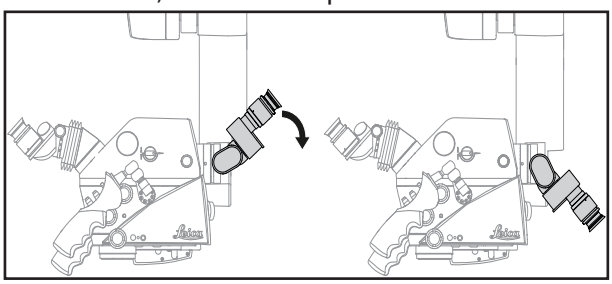
► Varmista, että kaikki takaosan avustajan tubukset ja sivuavustajan tubukset ovat asennossa, jota käytetään leikkauksen aikana.

► Paina kahvan "All Brakes" -painiketta, kallista optiikan kannatinta eteenpäin 90° ja aseta B-asentoon.



Merkinnän (2) on osoitettava B:tä kohti.

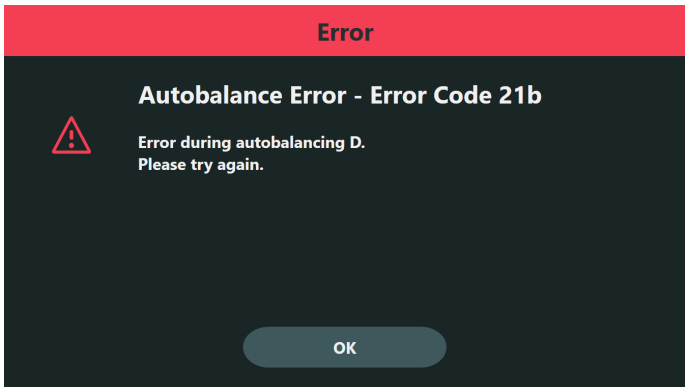
► Jos takaosan avustajan tubus lukitsee liikkeen B-asentoon, kallista sitä alaspäin.



► B-tasapainotuksen jälkeen käännä avustajan tubus takaisin alkuperäiseen asentoonsa.

- ► Paina vahvistuspainiketta kosketusnäytössä.
  Tasapainotus on päättynyt, kun akustista signaalia ei enää kuulu eikä automaattisen tasapainotuksen painike enää värähtele.
  Valintaikkuna ilmoittaa, että tasapainotus on päättynyt. Valintaikkuna sulkeutuu automaattisesti viiden sekunnin kuluttua.
- ► Tarkasta tasapainotus.
- ► Paina "All Brakes" -painiketta kahvassa ja paikoita mikroskooppi.

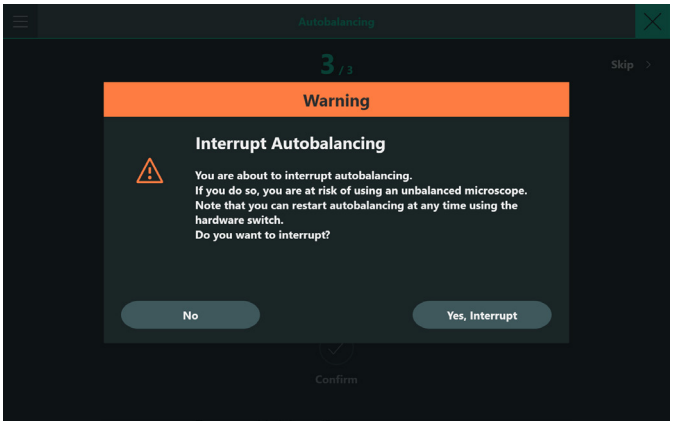
Jos automaattinen tasapainotus ei onnistunut, seuraava virheilmoitus tulee näyttöön (esimerkki):



- ► Toista automaattinen tasapainotus tarvittaessa käyttämällä automaattisen tasapainotuksen painiketta (katso luku 6.6.1 "Automaattinen tasapainotus", sivu 33).

6.6.2 Automaattisen tasapainotuksen ohittaminen

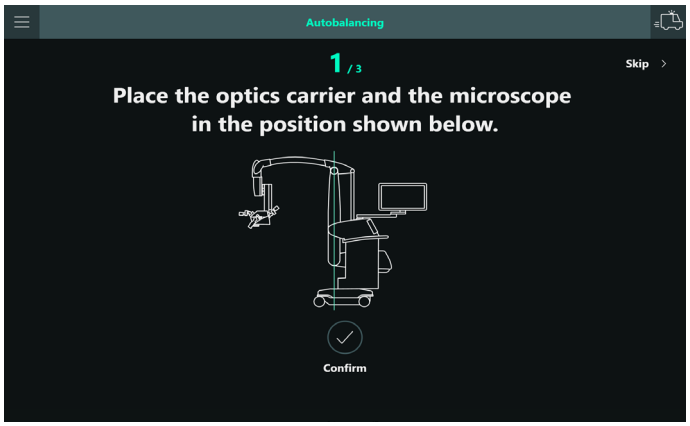
Automaattinen tasapainotus voidaan ohittaa vain, jos mikroskooppi on tasapainotettu vasta äsken eikä optiikan kannattimeen ole tehty mitään muutoksia. Jos automaattinen tasapainotus keskeytetään päävalikkoa tai hätäkäyttöpainiketta napauttamalla, näyttöön ilmestyy varoitusviesti:



VAROITUS

Jos tasapainotus ohitetaan joko "Skip"-painikkeella tai hätäkäyttöpainikkeella, varsijärjestelmän tahaton liikkuminen voi aiheuttaa loukkaantumisvaaran.

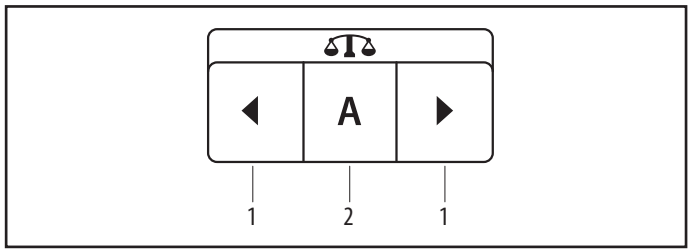
- ► Optiikan kannatin voi pudota potilaan päälle.
- ► Optiikan kannatin voi liikkua yllättäen, kun jarrut vapautetaan.



- ► Napauta "Skip" näytön oikeassa ylänurkassa.

6.6.3 Manuaalinen tasapainotus

Manuaalista tasapainotusta varten akseleita A, B ja C voidaan siirtää manuaalisesti käyttämällä tasapainotuksen paneelia varsijärjestelmässä.



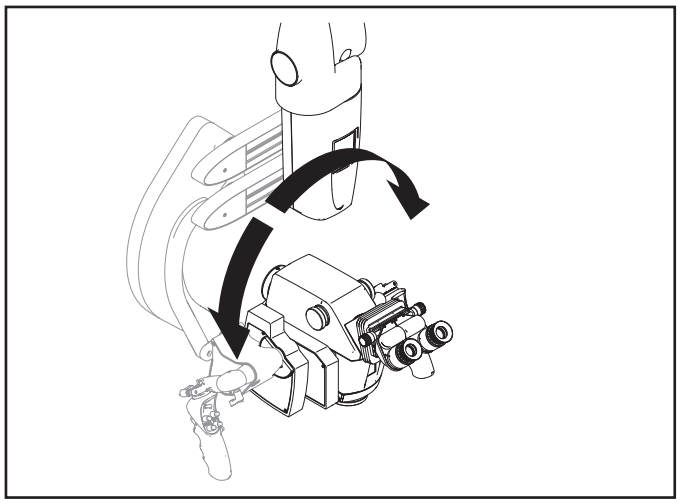
1 Nuolipainikkeet siirtämiseen osoitettuun suuntaan oikealle tai vasemmalle
2 Tasapainotuksen suunta (A, B tai C) A/B valitaan automaattisesti

- ► Paina kenttää (2) tasapainotuksen suunnan valitsemiseksi. Vain sillä hetkellä käytettävissä olevat suunnat tulevat näyttöön.
- ► Paina ja pidä painettuna haluamaasi nuolinäppäintä (1) liikkuaksesi haluttuun suuntaan, kunnes suunta on tasapainotettu.

Huolehdi siitä, että mitkään lisävarusteet eivät törmää mikroskooppiin tasapainottamisen aikana.

- ► Tarkasta tasapainotus.
- ► Paina "All Brakes" -painiketta kahvassa.

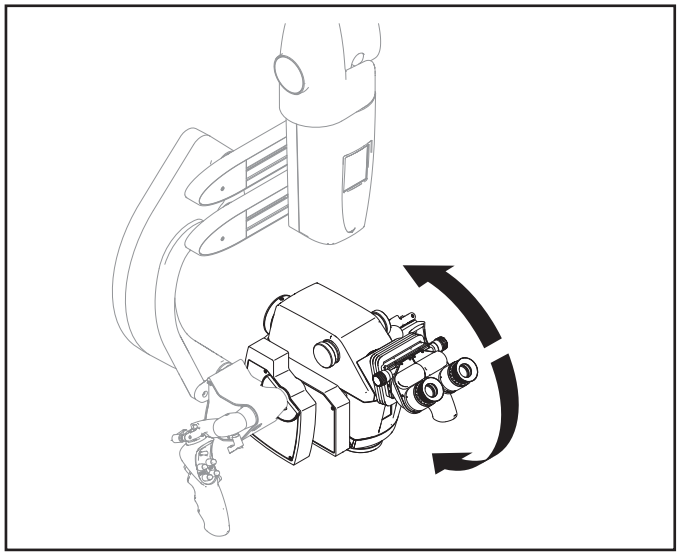
Optiikan kannatin kallistuu oikealle/vasemmalle



► Siirrä C-akselia, kunnes optiikan kannatin on tasapainotettu.

Optiikan kannatin kallistuu oikealle	siirrä vasemmalle
Optiikan kannatin kallistuu vasemmalle	siirrä oikealle

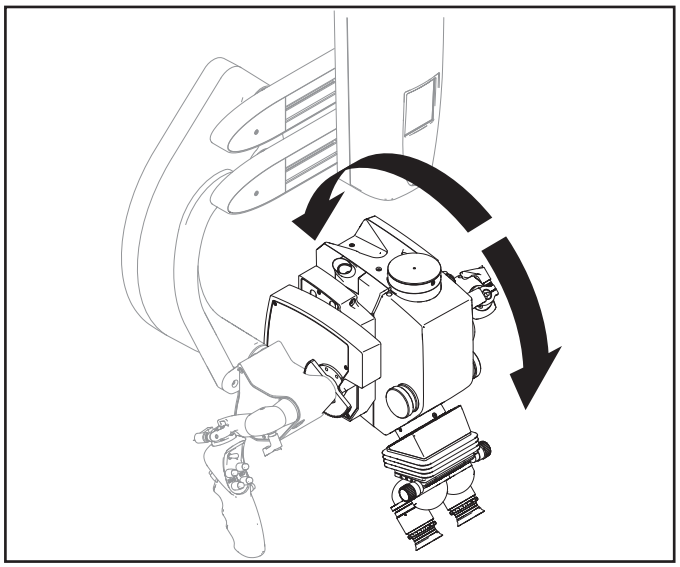
Optiikan kannatin kallistuu taakse/eteen



► Siirrä A-akselia, kunnes optiikan kannatin on tasapainotettu.

Optiikan kannatin kallistuu taaksepäin	siirrä A-akselia eteenpäin (oikealle)
Optiikan kannatin kallistuu eteenpäin	siirrä A-akselia taaksepäin (vasemmalle)

Optiikan kannatin kallistuu taakse/eteen B-asemaan



► Siirrä B-akselia, kunnes optiikan kannatin on tasapainotettu.

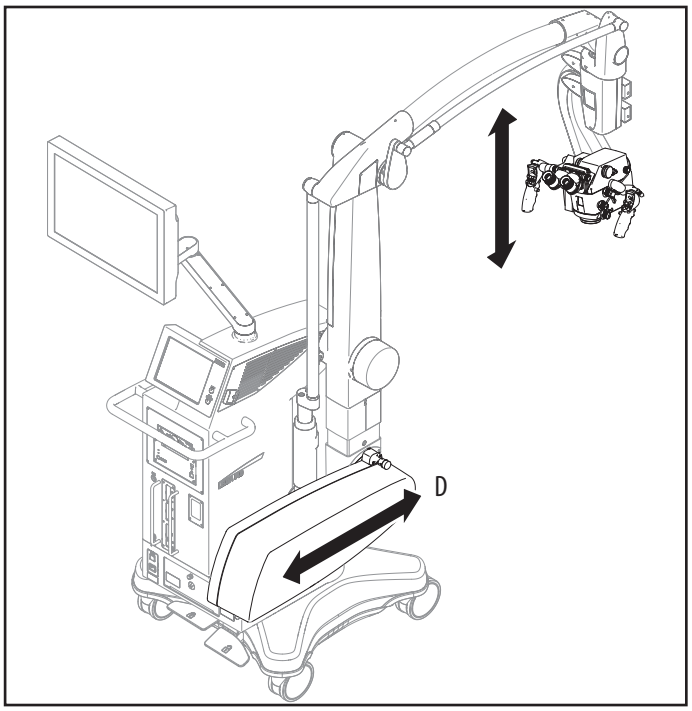
Optiikan kannatin kallistuu taaksepäin	siirrä B-akselia eteenpäin (oikealle)
Optiikan kannatin kallistuu eteenpäin	siirrä B-akselia taaksepäin (vasemmalle)

Jos mikroskooppia ei voi tasapainottaa manuaalisesti, lisävarusteiden paino on luultavasti tasapainotettavan painoalueen ulkopuolella. Se voidaan tehdä vain akseleille A, B ja C pienentämällä tai lisäämällä lisävarusteiden painoa sallitun alueen sisälle.

6.6.4 D-tasapainotuksen korjaaminen

Jalustassa oleva sisäinen paino kompensoi leikkausmikroskoopin ja asennettujen lisävarusteiden painon.

D-tasapainotusta saatetaan joutua korjaamaan esimerkiksi, kun mikroskooppiin on laitettu steriili suojus



► D-tasapainotuksen korjaaminen perustoiminnoissa: Päävalikko ☰ → "System Settings" → "Basic Functions" → "Balance Arm" → "Up" and "Down".

6.7 Toimintatarkastus

6.7.1 Tarkistus virheiden/varoitusten varalta

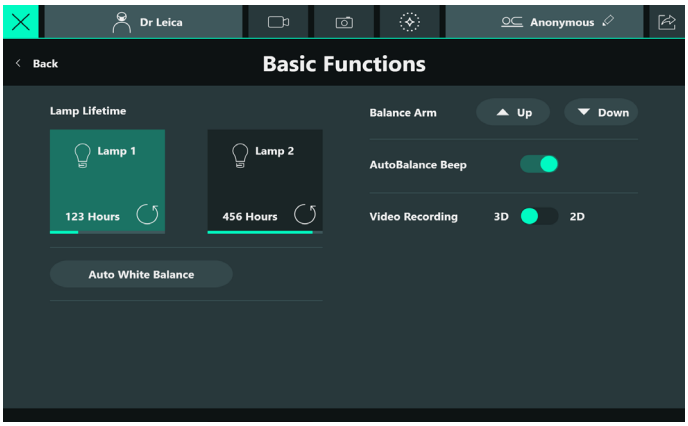
Jos päävalikon painike on oranssi ja merkitty kolmiolla, tarkista, onko tullut virheitä/varoituksia (katso luku 17.3 "Tarkistus virheiden/varoitusten varalta (ongelmaluettelo)", sivu 90).

6.7.2 Lamppujen tarkastaminen

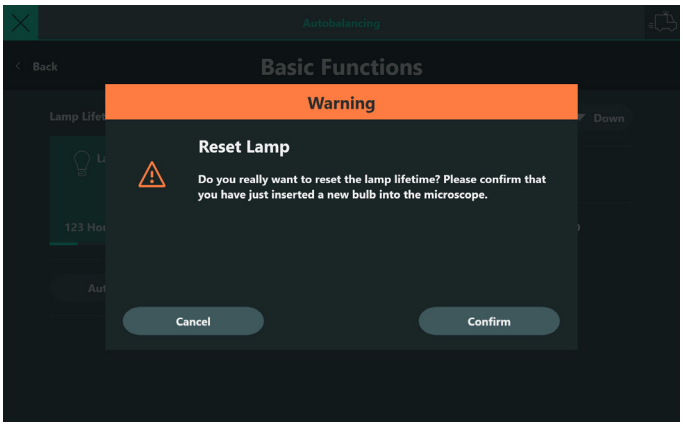
Valaistuksen tehokkuuden takaamiseksi käyttöikä ei saa ylittää 500 tuntia. Kun käytössä on FL400/GLOW400, se ei saa ylittää 150 tuntia. Näyttöön ilmestyy muistutus, kun lamppu 1 on saavuttanut 150 tuntia ja lamppu 2 on saavuttanut 500 tuntia.

► Avaa "Basic Functions" -valikko lamppujen tarkastamiseksi seuraavasti:
Päävalikko ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".
► Tarkista kumpikin lampun tuntilaskuri.

HUOMAUTUS
On vaarana, että vanha lamppu näytetään uutena lamppuna.
On vaarana, että lampun tuntilaskuri näyttää väärän ajan, jos se nollataan vahingossa.



► Napauta lampun vaihtamiseksi koko painiketta **eikä** nollauskuvaketta ↺.



► Jos olet napauttanut nollauskuvaketta ↺ vahingossa, napauta "Cancel", kun näytössä kysytään, haluatko nollata lampun käyttöiän.
► Jos ksenonpäävalaistus ei toimi, käytä "Lamp 2" -painiketta.

► Vaihda viallinen lamppu niin pian kuin mahdollista (katso luku 15.2 "Lamppujen vaihto", sivu 81).
► Älä koskaan aloita leikkausta, jos vain yksi ksenonlamppu toimii.

Valintaikkuna ilmoittaa, kun ksenonlampun kirkkaus vähenee eikä ole enää riittävä (kaikki muut sovellukset). Suosittelemme aina pitämään varalamppua valmiina.

Katso tietoja luvusta 20.1 "Tarkistusluettelo, ennen leikkausta", sivu 100.

6.8 Steriilien ohjaimien ja suojuksen kiinnittäminen

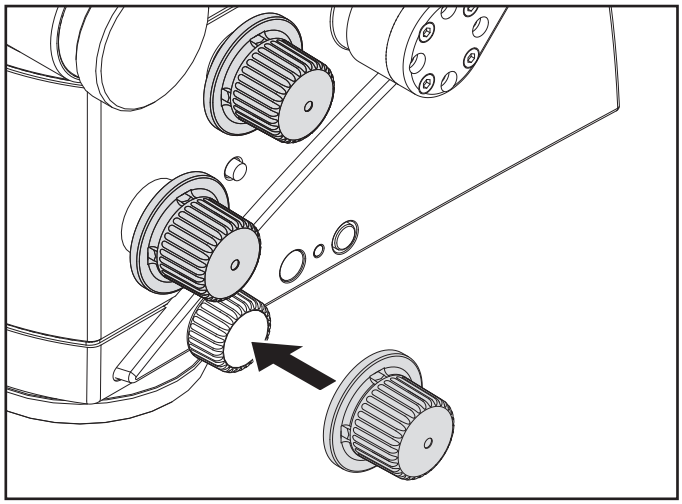
VAROITUS

Tartuntavaara.

- ► Käytä ARveo 8x-mikroskooppia aina steriilien ohjauselementtien ja steriilin suojuksen kanssa.

6.8.1 Suojusten kiinnittäminen kiertonuppeihin

- ► Pistä höyrysteriloitavat suojukset suurennuksen, työskentelyetäisyyden ja manuaalisen yliohjauksen AutoIris-nuppien päälle.



- ► Kiinnitä höyrysteriloitavat suojukset myös lisävarusteisiin (jos käytössä).

Käytä suojuksia myös, kun käytät steriilejä, kertakäyttöisiä suojuksia. Ohjaimista on helpompi tarttua.

6.8.2 Suojuksen kiinnittäminen jalkakytkimeen

Jalkakytkimen pakkaaminen muovipussiin suojaa sitä likaantumiselta.

6.8.3 Suojuksen kiinnittäminen mikroskoopin varteen

- Käytä vain Leican testaamia suojuksia, jotka on eritelty Lisävarusteet-kohdassa.
- Kiinnitä suojus vain varsijärjestelmään asti.

HUOMIO

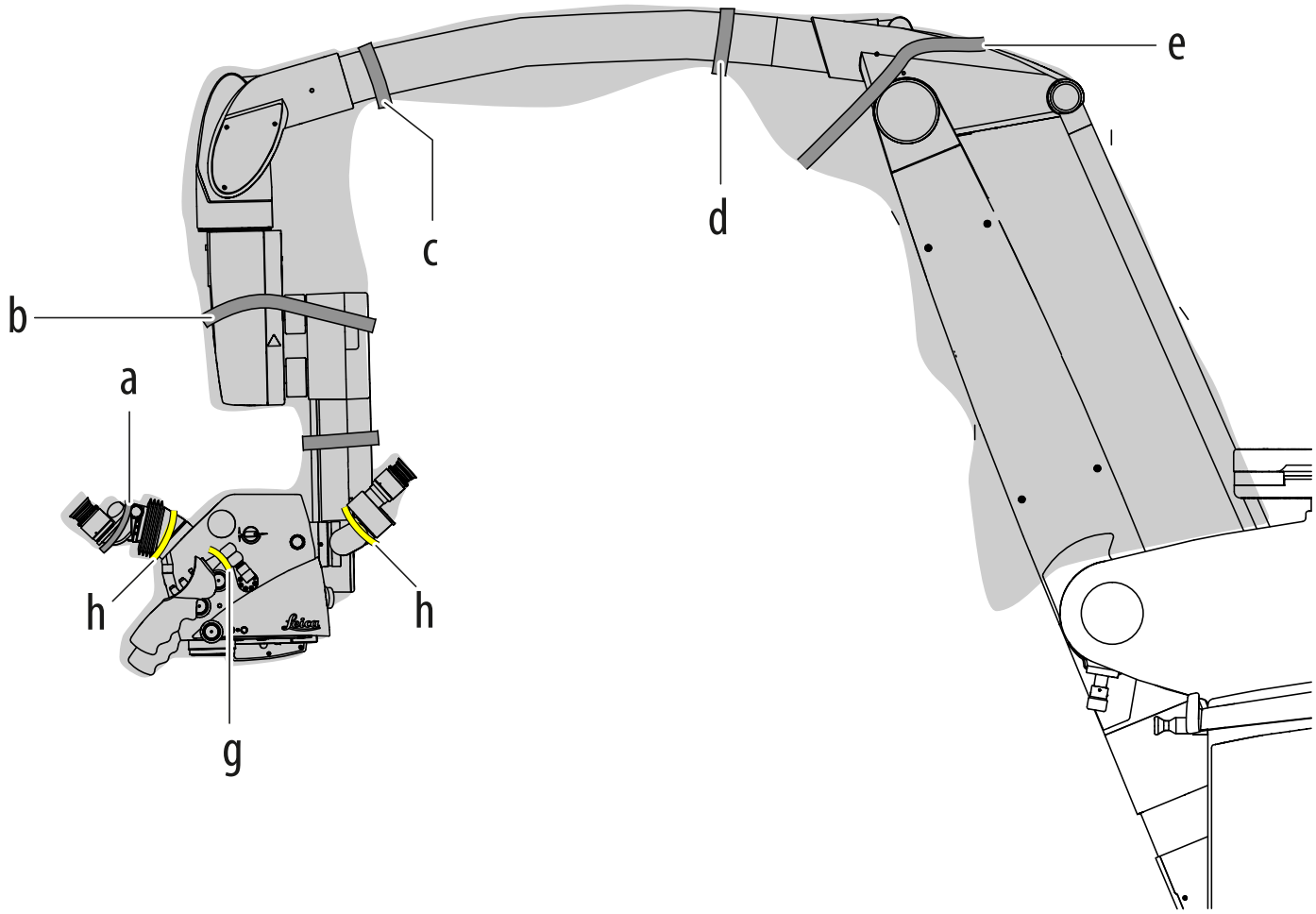
Tartuntavaara.

- ► Järjestä riittävästi liikkumavaraa jalustan ympärille, jotta steriili suojus ei joudu kosketuksiin epästeriilien osien kanssa.
- ► Aktivoi "All Brakes" -toiminto kahvassa ja ojenna varsijärjestelmä.
- ► Pue käsiisi steriilit käsineet.
- ► Kiinnitä kaikki steriilit ohjaimet.
- ► Ota steriili suojus varovasti pois pakkauksesta ja aseta se ARveo 8x -leikkausmikroskoopin päälle varsijärjestelmään asti.

Skannaa QR-koodi ja katso video siitä, miten suojus asennetaan.

- ► Kiinnitä suojalasi (lisävaruste) objektiiviin (katso luku 6.8.4 "Suojalasin kiinnittäminen objektiiviin", sivu 40).

Noudata steriilin suojuksen valmistajan toimittamia ohjeita.

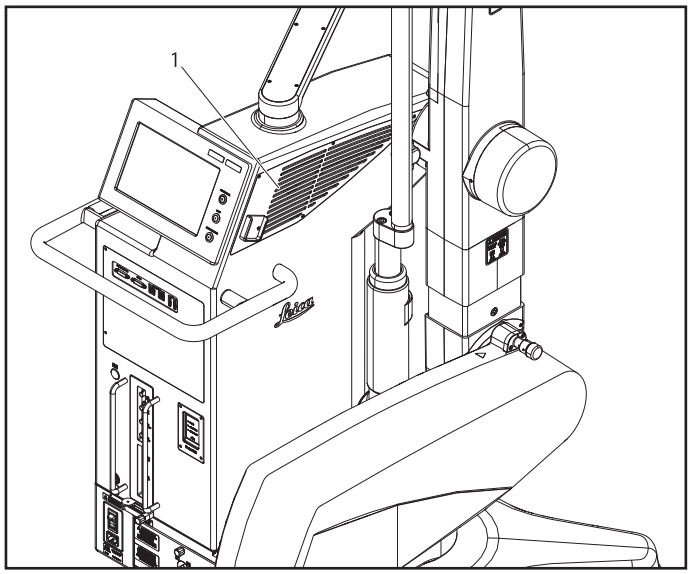


- ► Kiinnitä nauhat (a) - (e), eli kaksi nauhaa kuhunkin varsisegmenttiin.
- ► Huolehdi siitä, että nauha (b) paikoitetaan tummansinisen ja valkoisen maalin väliin, koska muuten sen pyörittäminen on hankalaa.
- ► Aseta kuminauha (h) jokaiseen binokulaariin estääksesi steriilin suojuksen putoamisen näkökenttään tai koskettamisen kirurgin ei-steriiliin kasvosuojaimeen.
- ► Aseta kuminauha (g) jokaiseen kahvaan.
- ► Asettele ylimääräinen suojus kuminauhojen alle, jotta se ei roiku alas linssistä.
- ► Kiinnitä steriili suojus nauhoilla, mutta älä kiristä niitä liikaa. Laitteen on silti liikuttava kevyesti.
- ► Tarkista laitteen sujuva liikkuminen.

HUOMAUTUS

Järjestelmän liikakuumenemisen riski.

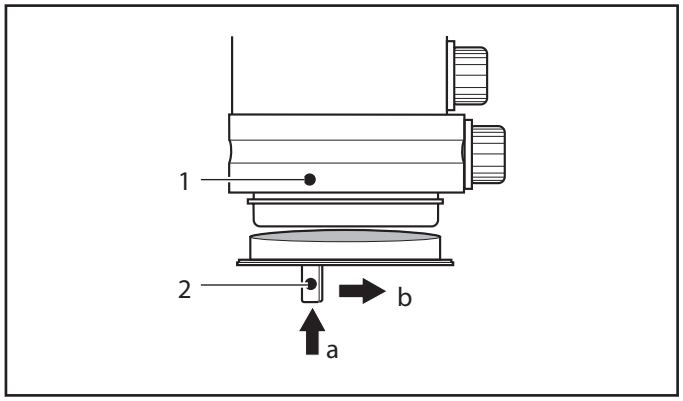
- ► Varmista, että ilman sisääntuloaukko (1) jätetään aina vapaaksi.



Käytä suojusta aina suojalasin kanssa.

6.8.4 Suojalasin kiinnittäminen objektiiviin

► Aseta steriloitu suojalasi optiikan kannattimeen siten, että ARveo 8x -mikroskoopin merkintä (1) ja suojalasin merkintä (2) ovat kohdakkain.



► Aseta suojalasi ylöspäin bajonettikiinnittimeen suuntaan (a).
► Kierrä suojalasia suuntaan (b), kunnes se kiinnittyy.

6.8.5 Ilman poistaminen suojuksesta

► Paina ilman poistamisen painiketta ohjausyksikössä (katso luku 5.2 "Ohjausyksikkö", sivu 21).
Painike välähtelee vihreänä.
► Tyhjiösuojusjärjestelmä alkaa imeä suurimmalla nopeudellaan 90 sekunnin ajan ja kytkee automaattisesti alhaiseen nopeuteen.
Painikkeenvalo syttyy.
► Paina ilman poistamisen painiketta uudelleen, kun haluat pysäyttää imemisen, tai hätätapauksessa.

7 Leikkauksen aikana

7.1 Mikroskoopin paikoittaminen

HUOMAUTUS

Kontrolloimaton ARveo 8x -leikkausmikroskoopin kallistuminen voi vioittaa mikroskooppia.

► Pidä kiinni kahvasta jarrujen vapauttamisen yhteydessä.

► Tartu kiinni mikroskoopin kummastakin kahvasta.
► Paina painiketta kaikkien jarrujen vapauttamiseksi ja paikoita mikroskooppi.
► Vapauta jarrupainike.
► Käytä tarkkaan paikoittamiseen XY-käyttölaitteella ohjaussauvaa kahvassa tai jalkakytkintä.

Katso tietoja myös luvusta
6.3 "ARveo 8x-leikkausmikroskoopin lukitseminen / lukituksen avaaminen", sivu 29.

7.2 Valaistuksen säätäminen

Valaistusta voidaan säätää kirkkaammaksi tai tummemmaksi joko kosketusnäytön, jalkakytkimen tai kahvan kautta.

7.2.1 Kahvan/jalkakytkimen säädöt

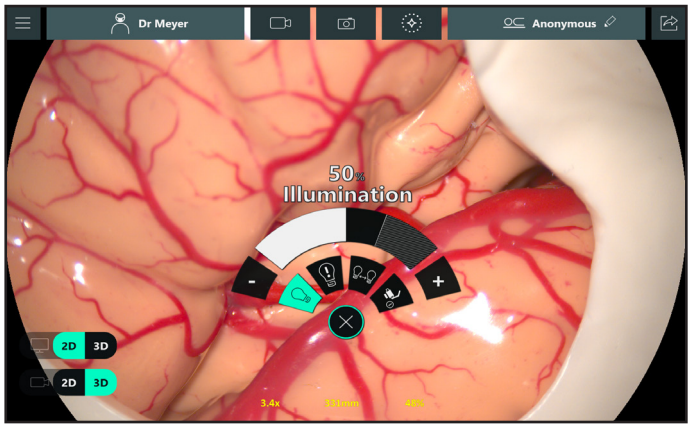
Konfiguraatiosta riippuen päävalaistuksen kirkkautta voidaan lisätä ja pienentää myös kahvassa/jalkakytkimessä olevalla kahdella painikkeella, joille on kohdistettu kyseiset toiminnot.

7.2.2 Kosketusnäytön säädöt

VAROITUS

Silmien vahingoittumisen vaara.
Lyhyellä polttoetäisyydellä valaistusyksikön valonlähde saattaa olla liian kirkas leikkaavalle lääkärille ja potilaalle.
► Aloita valonlähteen matalalla säädöllä ja nosta säätöä pikkuhiljaa, kunnes leikkaavalla lääkärillä on optimaalisesti valaistu kuva.

Kun työskentelyetäisyyttä lyhennetään liikaa asetetussa kirkkaudessa, kirkkautta vähennetään automaattisesti.



► Napauta puolikuun päädyissä olevaa + tai – -painiketta tai vedä kohtaa sormillasi.

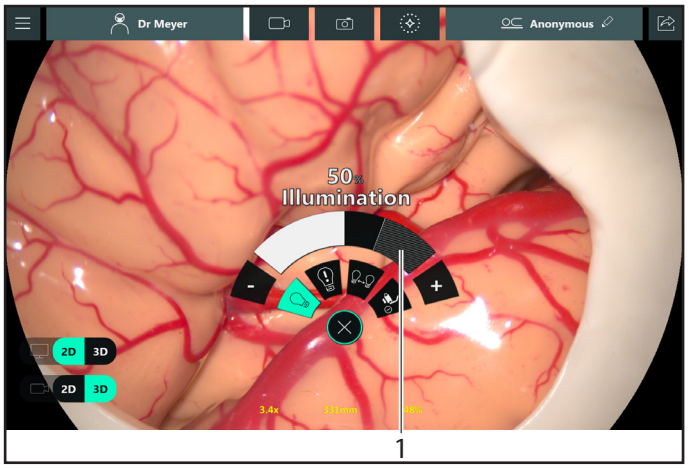
– tai –

► Napauta suoraan kirkkauden säädön palkkia.
Aktivoidun päävalon kirkkaus muuttuu.

- Painikkeen + tai – muuttaa kirkkausarvoa yhden inkrementin välein.
- Päävalaistus voidaan kytkeä päälle ja pois päältä vain jalustassa olevalla valaistuksen painikkeella. Myös kahvojen tai jalkakytkimen jollekin painikkeelle on mahdollista kohdistaa päävalaistuksen kytkeminen päälle / pois päältä.
- Kirkkausasetus on näkyvissä myös, kun valaistus on kytketty pois päältä.

7.2.3 BrightCare Plus

BrightCare Plus -toiminnon määrittämä maksimikirkkaus riippuu työskentelyetäisyydestä. Tästä seuraa, että kirkkaus saattaa vähentyä automaattisesti, kun työskentelyetäisyyttä pienennetään. BrightCare Plus -toiminnolla konfiguroitava maksimikirkkaus näytetään viivoitetulla alueella (1). Viivoittamaton kenttä näyttää nykyisen työskentelyalueen säädettävän maksimikirkkauden. Kirkkautta ei voi säätää viivoittamattoman alueen ulkopuolelle.

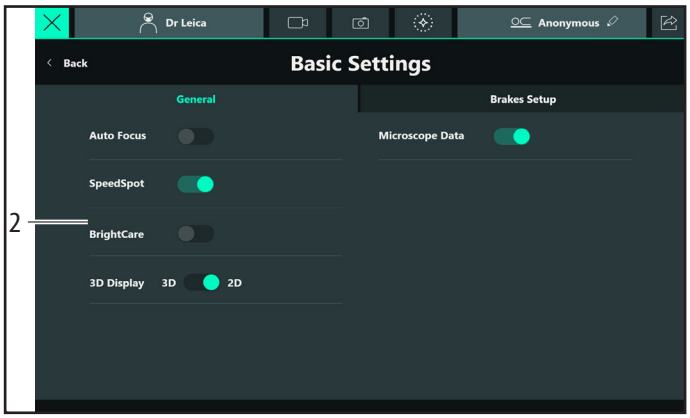


BrightCare Plus -toimintoa voidaan käyttää myös GLOW-tilassa.

BrightCare Plus -toiminnon aktivointi

► Avaa päävalikko ☰ → "Surgeon Settings" → "Basic Settings".

► Aktivoi "Basic Settings" -valikossa "BrightCare" (2).



BrightCare Plus -toiminnon poistaminen käytöstä

VAROITUS

Silmien vahingoittumisen vaara

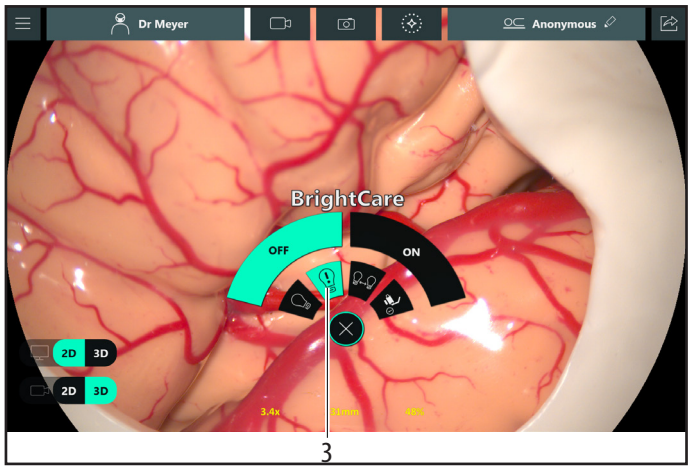
Lyhyellä polttoetäisyydellä valaistusyksikön valonlähde saattaa olla liian kirkas leikkaavalle lääkärille ja potilaalle.

► Aloita valonlähteen matalalla säädöllä ja nosta säätöä pikkuhiljaa, kunnes leikkaavalla lääkärillä on optimaalisesti valaistu kuva.

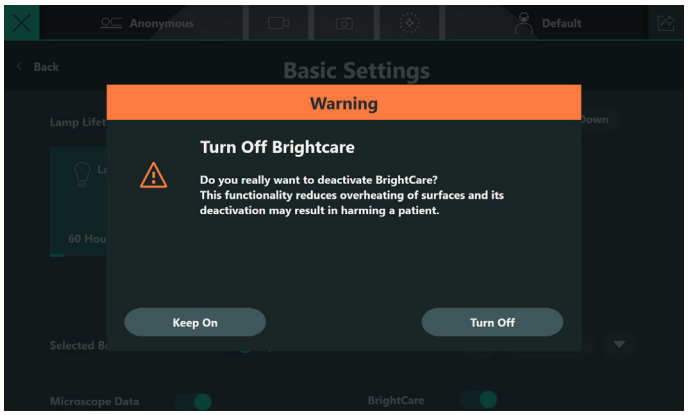
► Poista "Basic Settings" -valikossa "BrightCare" (2) -toiminnon aktivointi.

Näyttöön tulee valintaikkuna, jossa turvatoiminnon poistaminen toiminnasta on vahvistettava. Pois päältä kytketty BrightCare Plus otetaan uudelleen käyttöön seuraavassa istunnossa.

Vaihtoehtoiset tavat poistaa BrightCare Plus toiminnasta



- ► Napauta ristikoitua aluetta (1) ja vahvista valintaikkuna.
- ► Valitse BrightCare-vaihtoehto pyöritysvalikossa (3) ja ota BrightCare siellä käyttöön / poista se toiminnasta.
  Seuraava viesti ilmestyy näyttöön ja pyytää vahvistamaan "BrightCare"-toiminnon aktivoinnin poistamisen:



7.3 Leikkauksen aikainen tasapainotus

Leikkauksen aikainen tasapainotus mahdollistaa lisätarvikkeiden sijainnin muuttamisesta aiheutuvan epätasapainon nopean korjaamisen. Se huomioi mikroskoopin aseman ja tasapainottaa sen automaattisesti nykyisessä asemassa.
Kun lisätään tai poistetaan lisävarusteita, on suoritettava täydellinen automaattinen tasapainotus.

VAROITUS

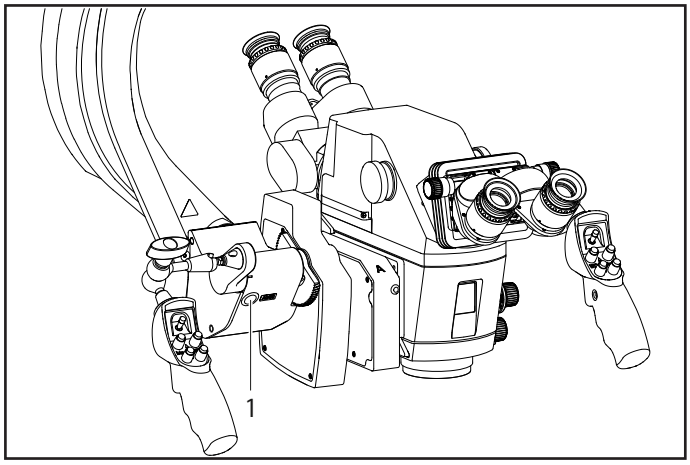
Loukkaantumisvaara alaspäin kääntyvän leikkausmikroskoopin takia.

- ► Käännä mikroskooppi pois leikkausalueelta, kun vaihdat varusteita leikkauksen aikana.
- ► Älä koskaan suorita AC/BC-tasapainotusta potilaan yläpuolella leikkauksen aikana.

HUOMAUTUS

Leikkausmikroskoopin vioittumisen vaara.

- ► Älä tasapainota A/B-suunnassa 20°-asemia kauemmaksi.



- ► Paina AC/BC-painiketta (1) aktivoidaksesi leikkauksen aikaisen tasapainotuksen.
  Tasapainottamisen aikana kuuluu akustinen signaali.

7.4 Fluoresenssitilojen kytkeminen

VAROITUS

Kirurgi voi kadottaa suuntauksen esimerkiksi, kun valitaan FL-fluoresenssitila.

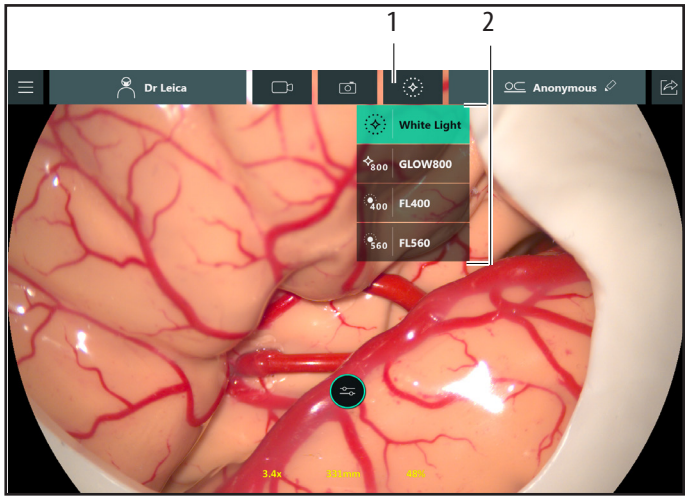
- ► Älä vaihda tiloja leikkauksen aikana kosketusnäytöstä, ellei kirurgi nimenomaisesti pyydä tekemään sitä.

7.4.1 Kahvojen/jalkakytkimen kautta

Katso kohta "Fluorescence", sivu 53.

7.4.2 Kosketusnäytössä

Voit valita kosketusnäytöstä vapaasti minkä tahansa fluoresenssitilan, jolle on käytössä lisenssi.



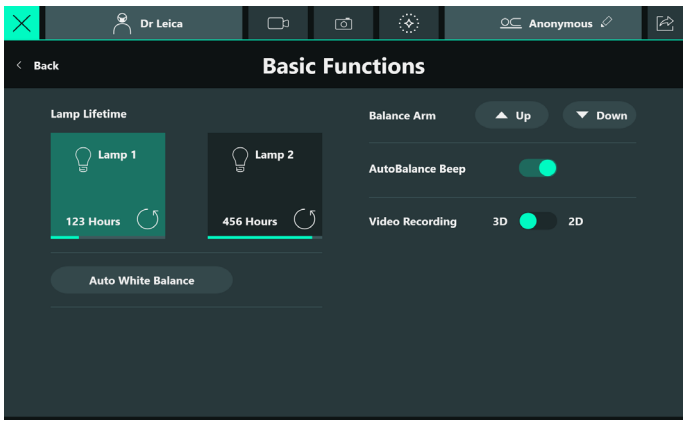
► Napauta tilan vaihtopainiketta (1).
Valikko (2) tulee näkyviin.
► Valitse haluttu tila, joka voi olla myös Whitelight-tila, napauttamalla sitä.

Tilan aktivoituminen voi kestää muutaman sekunnin murto-osan.

7.5 Lamppujen vaihto

Jos ksenonpäävalaistus ei toimi tai jos valon tehokkuus vaikuttaa liian alhaiselta, voit kytkeä varavalaistukseen kosketusnäyttöä käyttämällä.

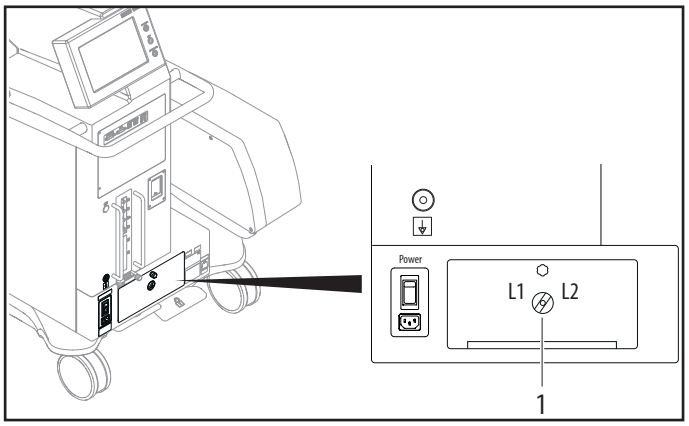
► Avaa Microscope Settings -valikko seuraavasti: Päävalikko ☰ → "System Settings" → "Basic Functions". Parhaillaan toiminnassa oleva lamppu näytetään vihreällä taustalla.



► Napauta toisen lampun painiketta, kun haluat vaihtaa lamppua.
► Voit käyttää lampun vaihtamiseen vaihtoehtoisesti myös pikakäyttövalikkoa (katso luku 7.8 "Pikakäyttövalikko", sivu 45).

7.5.1 Lamppujen vaihto manuaalisesti (käyttö vain hätätapauksessa)

► Kytke varavalaistukseen käyttämällä nuppia (1).



7.6 Työskentelyetäisyyden asettaminen (WD, focus)

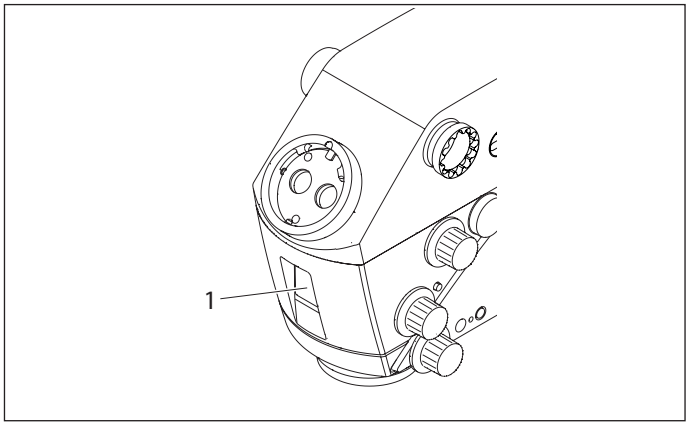
Työskentelyetäisyyttä voidaan säätää kahvalla tai jalkakytkimellä.

VAROITUS

Lasersäteilyn aiheuttama silmien vahingoittumisen vaara.

► Älä koskaan kohdista laseria silmiin suoraan tai epäsuoraan heijastavien pintojen kautta.
► Älä koskaan kohdista laseria potilaan silmiin.
► Älä katso lasersäteeseen.

Parhaillaan asetettu työskentelyetäisyys näkyy kirurgin paneelissa (1) ja liitetyissä monitoreissa, kun mikroskoopin tietojen näyttö on sallittu.



VAROITUS

Työskentelyetäisyyden moottorin vioittuminen on vaarallista potilaalle.

- ► Säädä työskentelyetäisyys manuaalisesti, jos työskentelyetäisyyden moottori ei toimi.

7.6.1 Työskentelyetäisyyden säätäminen manuaalisesti

VAROITUS

Väärä työskentelyetäisyys voi vaurioittaa kudosta vakavasti.

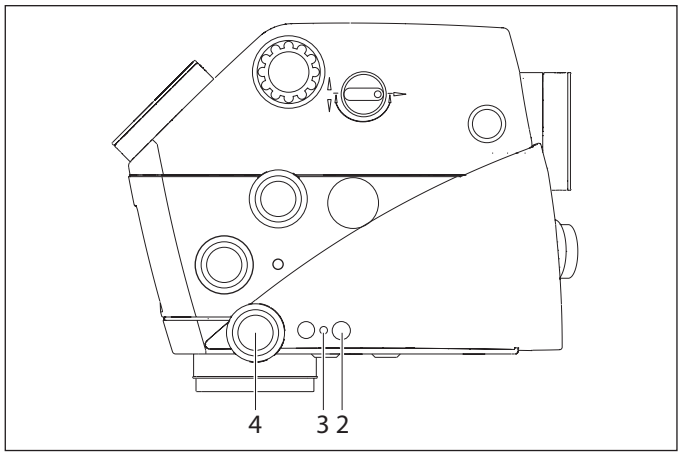
- ► Aseta lasereiden käytön yhteydessä mikroskoopin työskentelyetäisyys aina laseretäisyydelle ja lukitse työskentelyetäisyys.
- ► Laserkäytön aikana työskentelyetäisyyden manuaalisen säädön kiertonuppia ei saa säätää.

HUOMAUTUS

Työskentelyetäisyyden moottorin tuhoutuminen.

- ► Työskentelyetäisyys on asetettava manuaalisesti vain, jos työskentelyetäisyyden moottori on viallinen.

Jos työskentelyetäisyyden moottori ei toimi, työskentelyetäisyys voidaan säätää manuaalisesti kiertonupilla (4).



- ► Aseta vaadittava työskentelyetäisyys kiertonuppia (4) kiertämällä.

7.6.2 Työskentelyetäisyyden lukitseminen/ vapauttaminen

Työskentelyetäisyys on lukittava käytettäessä kiinteää työskentelyetäisyyttä tai työskenneltäessä laserilla.

- ► Paina painiketta (2).
  Keltainen LED (3) kytkeytyy päälle ja työskentelyetäisyys on lukittu. Lisäksi näyttöön ilmestyy ponnahdusikkuna, joka varoittaa siitä, että työskentelyetäisyys on nyt lukittu.
- ► Paina uudelleen painiketta (2).
  Keltainen LED (3) kytkeytyy pois päältä ja työskentelyetäisyys on vapautettu.

7.7 Suurennuksen (zoomaus) asettaminen

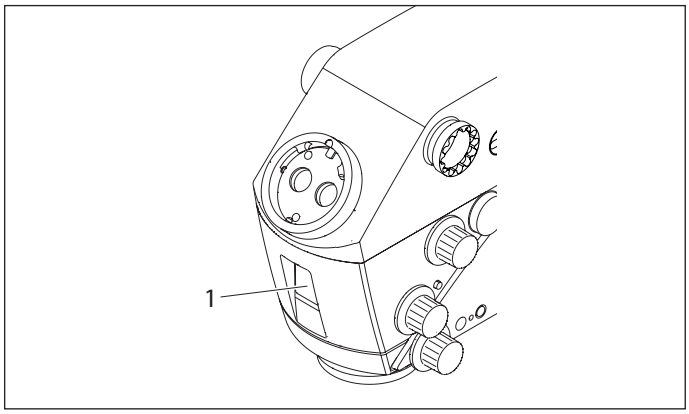
Suurennusta voidaan säätää kahvalla tai jalkakytkimellä.

VAROITUS

Suurennusmoottorin vioittuminen on vaarallista potilaalle.

- ► Säädä suurennus manuaalisesti, jos suurennusmoottori ei toimi.

Parhaillaan asetettu suurennus näkyy kirurgin paneelissa (1) ja liitetyissä monitoreissa, kun mikroskoopin tietojen näyttö on sallittu.



Suurennuksen (zoomaus) manuaalinen säätäminen

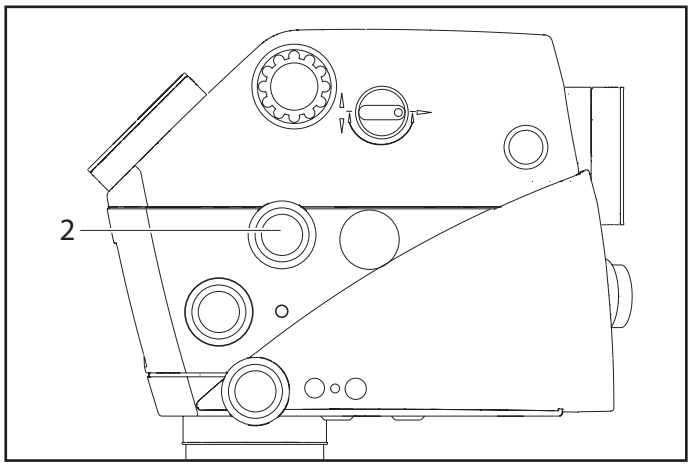
HUOMAUTUS

Suurennusmoottorin tuhoutuminen.

- ► Käytä suurennuksen manuaalista säätöä vain, kun suurennuksen moottori on rikki.

Jos suurennusmoottori ei toimi, suurennusta voidaan säätää manuaalisesti kiertonupilla (2).

- ► Paina kiertonuppi (2) sisään.
- ► Säädä haluttu suurennus nuppia kiertämällä.



7.7.1 Valokentän halkaisijan asettaminen

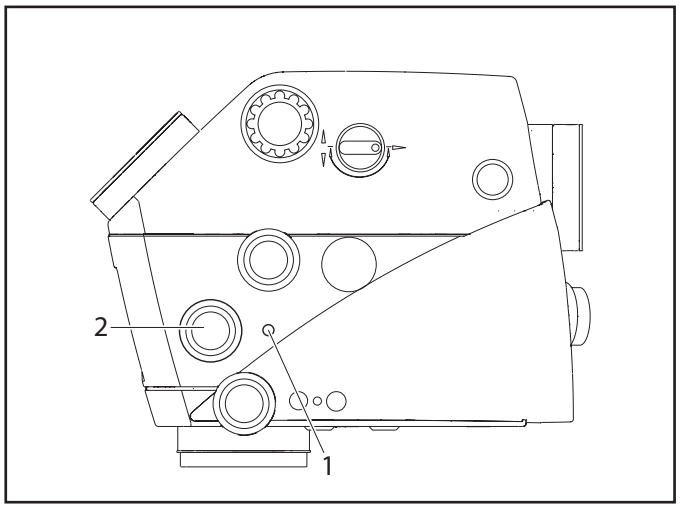
HUOMIO

Jos kentän halkaisija on näkökenttää suurempi ja valon tehokkuus on liian korkea, kudos voi kuumentua hallitsemattomasti mikroskoopin kautta näkyvissä olevan alueen ulkopuolella.

► Älä säädä valon tehokkuutta liian suureksi.

Autolris-toiminnon ansiosta kentän halkaisija sovitetaan automaattisesti M530 -optiikan kannattimen näkökentän kokoon sopivaksi.

► Käytä valokentän halkaisijan manuaaliseen säätöön kiertonuppia (2).
Automaattisen säädön Autolris aktivointi on poistettu.
► Aktivoi Autolris uudelleen painamalla Reset-painiketta (1).



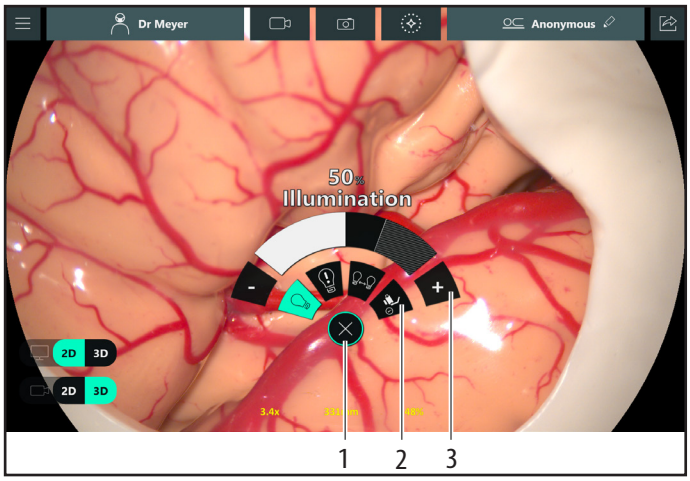
Jos valaistuskentän halkaisija on lukittu korkeassa valon tehokkuudessa korkeassa suurennusasetuksessa eikä sitä voi säätää automaattisesti tai manuaalisesti, valon tehokkuutta on pienennettävä kudoksen suojaamiseksi.

Jos kentän halkaisija on lukittu pieneen asentoon eikä sitä voi säätää automaattisesti eikä manuaalisesti, voit käyttää leikkaussalin lamppua valaisemaan laajan näkökentän paremmin (pieni suurennusasento).

7.8 Pikakäyttövalikko

"Quick Access Menu" -valikko "Live Screen" -näytössä mahdollistaa seuraavan neljän asetuksen säätämisen ilman, että joudutaan menemään päävalikkoon:

- Valaistus
- BrightCare
- Käytössä oleva lamppu
- Mikroskoopin tiedot



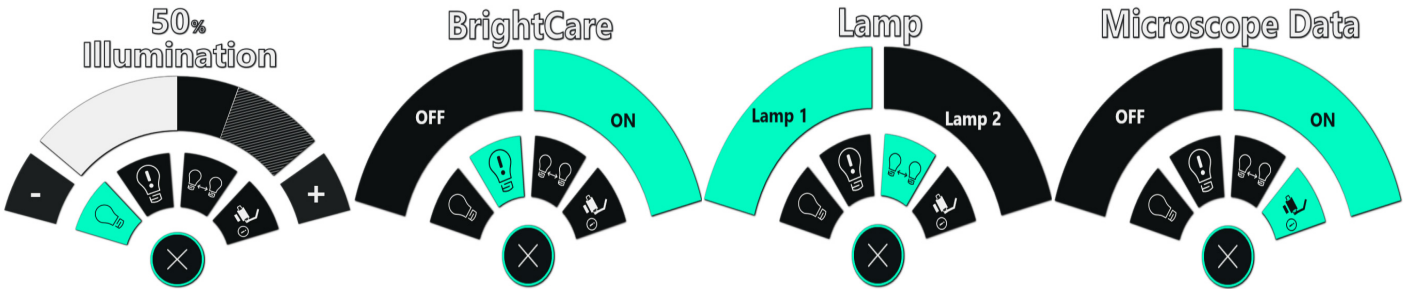
► Napauta X-painiketta (1) "Quick Access Menu" -valikon avaamiseksi/sulkemiseksi.
► Valitse haluttu asetus vastaavalla kuvakkeella (2).
Valittu asetus näytetään vihreällä taustalla.
► Vaihda haluttuun asetukseen (3).

Valaistus: Säädä valaistuksen kirkkaus alueella 0 - 100 % (katso luku 7.2.2 "Kosketusnäytön säädöt", sivu 40).

BrightCare: Kytke BrightCare-suojaus päälle / pois päältä (katso luku 7.2.3 "BrightCare Plus", sivu 41).

Käytössä oleva lamppu: Vaihtaminen lampun 1 ja lampun 2 välillä (katso luku 7.5 "Lamppujen vaihto", sivu 43).

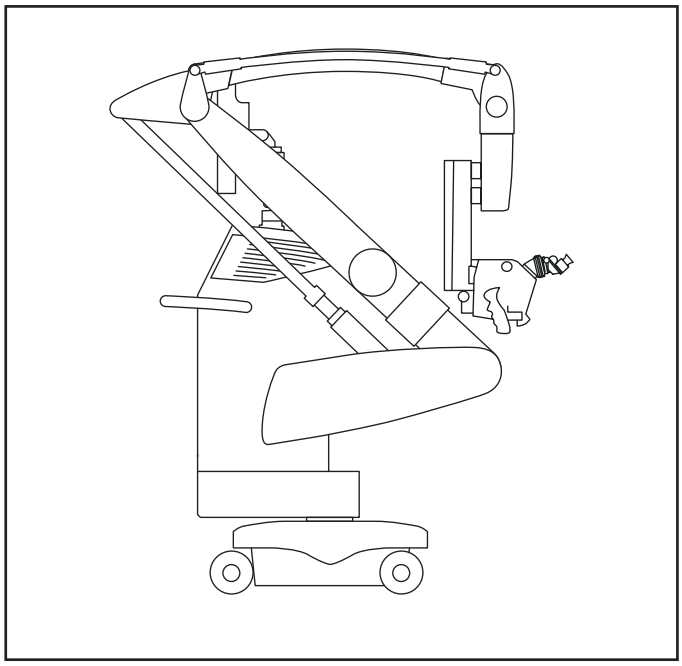
Mikroskoopin tiedot: Kytke mikroskoopin tietojen peittokuva liitetyissä monitoreissa päälle / pois päältä.



8 Leikkauksen jälkeen

8.1 Kuljetusasento

► Paina "All Brakes" -painiketta ja paikoita ARveo 8x kuljetusasentoon.
► Varmista, että jalustamonitori ei törmää jalustan vaakavarteen ja pystyvarteen.



► Sammuta järjestelmä luvun 8.2 "Mikroskoopin sammuttaminen", sivu 47tietojen mukaisesti.
► Irrota verkkojohto ja varmista se.
► Aseta mahdollisesti käytössä oleva jalkakytkin jalustan päälle.

HUOMAUTUS

ARveo 8x -leikkausmikroskoopin vioittuminen kuljetuksen aikana.

► Älä koskaan kuljeta jalustaa ojennetussa asennossa.
► Älä koskaan työnnä lattialla olevien kaapeleiden ylitse.
► Älä siirrä rampeilla, joiden kaltevuus on yli 10°.
► Älä siirrä jalustaa alueilla, joiden nousukulma on yli 10°.
► Älä kallista järjestelmää yli 10° kulmaan, koska se voi kaatua.

HUOMAUTUS

Vioittumisen vaara.

► Älä pysäköi järjestelmää alueelle, jonka kaltevuus on yli 5°. Jalkajarru ei pysty kannattelemaan painoa ja järjestelmä voi alkaa siirtyä paikoiltaan.

8.2 Mikroskoopin sammuttaminen

► Sammuta valo valokatkaisimella.
► Vie leikkausmikroskooppi kuljetusasentoon.
► Kytke leikkausmikroskooppi pois päältä virtakytkimellä. Tietokone on toiminnassa vähän aikaa pois päältä kytkemisen jälkeen järjestelmän sammuttamiseksi oikein. Kun tietokoneyksikön kosketusnäyttö kytkeytyy pois päältä, sammuttaminen on päättynyt.

9 Ohjausyksikkö ja kosketusnäyttö

9.1 Kirurgin profiili

Käyttäjä voit valita eri kirurgin profiilien välillä kosketusnäytössä olevasta "pyörästä". Jos on määritetty enemmän kuin viisi profiilia, käyttäjä voi selata kaikki määritetyt ja aktivoidut profiilit. Profiilit on lajiteltu aakkosjärjestyksessä etunimen mukaan. Luettelo on "päättymätön" eli luettelon viimeisen kohdan jälkeen ensimmäinen kohta ilmestyy seuraavaksi.

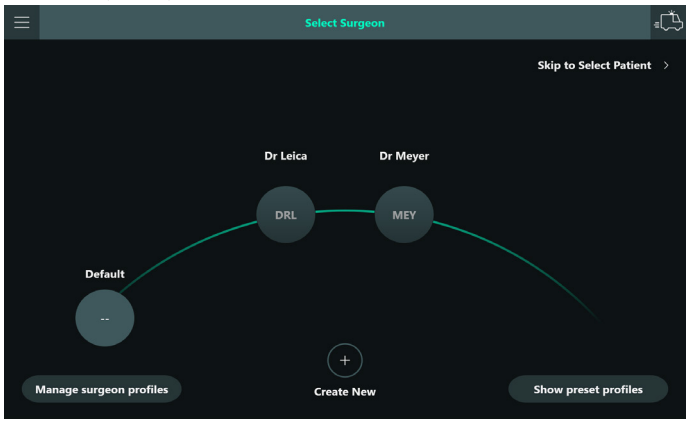
9.1.1 Kirurgin profiilin valitseminen

"Select surgeon" -valikko voidaan saavuttaa seuraavasti:

- Suoraan järjestelmän käynnistämisen jälkeisen automaattisen tasapainotuksen jälkeen

tai

- Sen jälkeen, kun "New surgery" -kohtaa on napautettu "End surgery" -näytössä



► Napauta kirurgin profiilia.
Valitun kirurgin profiilin asetukset aktivoidaan ja potilaan valintanäyttö tulee esiin.

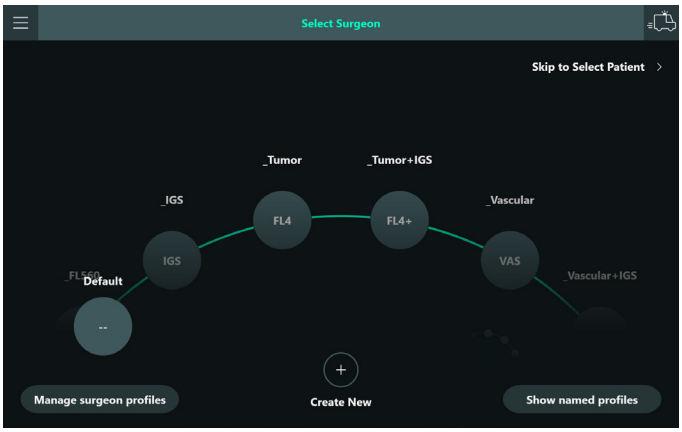
► Valitse kirurgin oletusprofiili napauttamalla "Default".
Kaikki oletusasetuksiin tehdyt muutokset otetaan käyttöön välittömästi, mutta niitä ei tallenneta. Tämä tarkoittaa sitä, että seuraava leikkaus, jossa käytetään oletusprofiilia, alkaa jälleen alkuperäisillä tehdasasetuksilla.

► Ohita profiilin valinta napauttamalla "Skip to Select Patient".
Kirurgin oletusprofiili aktivoidaan ja potilaan valintanäyttö tulee esiin.

► Luo uusi kirurgin profiili napauttamalla "Create New" (katso luku 9.1.2 "Uuden kirurgin luominen", sivu 49).

Esiasetetut profiilit

Kun käyttäjä napauttaa "Show preset profiles" -kohtaa, näyttöön ilmestyy esiasetettujen profiilien "pyörä" asetetuista lisensseistä riippuen:



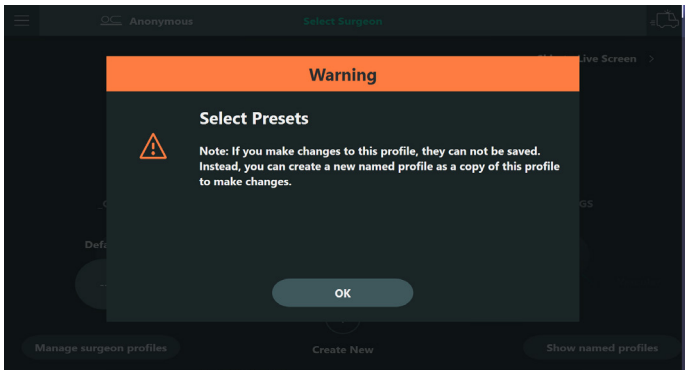
Esiasetuksen nimi	Esiasetuksen lyhenne	Esiasetusten kahvan konfiguraatio	Riippuu asennettavasta lisenssistä
_Vascular	VAS	Vasen ohjaussauva: • vasen: GLOW800 • oikea: play loop • alhaalla: prior loop • ylhäällä: tyhjä Oikea ohjaussauva: • oletusasetukset	"GLOW800"
_Vascular+IGS	VA+	Vasen ohjaussauva: • vasen: GLOW800 • oikea: play loop • alhaalla: prior loop • ylhäällä: tyhjä Oikea ohjaussauva: • vasen: IGS left • oikea: IGS right • ylhäällä: IGS up • alhaalla: IGS down	"GLOW800"
_Tumor	FL4	Vasen ohjaussauva: • vasen: FL400 • ylhäällä, alhaalla, oikea: tyhjä	"FL400"
_Tumor+IGS	FL4+	Vasen ohjaussauva: • vasen: FL400 • ylhäällä, alhaalla, oikea: tyhjä Oikea ohjaussauva: • IGS (katso edellä)	"FL400"
FL560	FL5	Vasen ohjaussauva: • vasen: FL560 • ylhäällä, alhaalla, oikea: tyhjä	"FL560"

Esiasetuksen nimi	Esiasetuksen lyhenne	Esiasetusten kahvan konfiguraatio	Riippuu asennettavasta lisenssistä
_IGS	IGS	Vasen ohjaussauva: • vasen: IGS left • oikea: IGS right • ylhäällä: IGS up • alhaalla: IGS down Oikea ohjaussauva: • oletusasetukset	

Profiileja voidaan hyödyntää kahdella tavalla:

Suora käyttö

Tässä tapauksessa profiilia voidaan käyttää ja muokata, mutta käyttäjäasetuksiin tehtyjä muutoksia ei tallenneta, eli samat oletusasetukset otetaan käyttöön seuraavassa tätä profiilia käyttävässä leikkauksessa. Kun yksi näistä profiileista valitaan, näyttöön ilmestyy käyttäjälle tästä seikasta huomauttava ponnahdusikkuna.

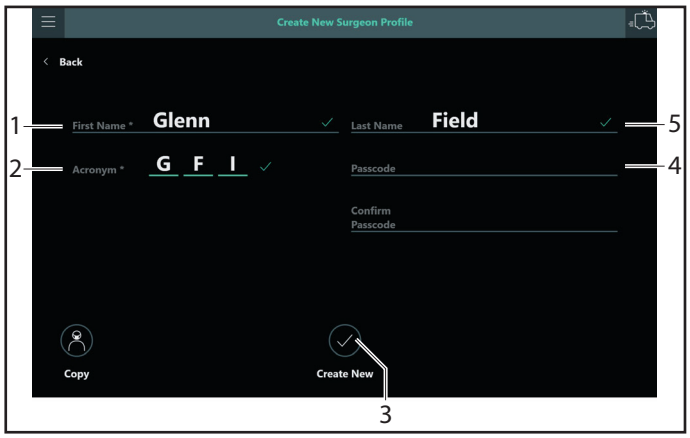


Käyttö kopiona

Hyödyntämällä "copy from profile" -toimintoja käyttäjät voivat luoda uuden profiilin näiden esiasetusten kopiona. Katso seuraava kappale.

9.1.2 Uuden kirurgin luominen

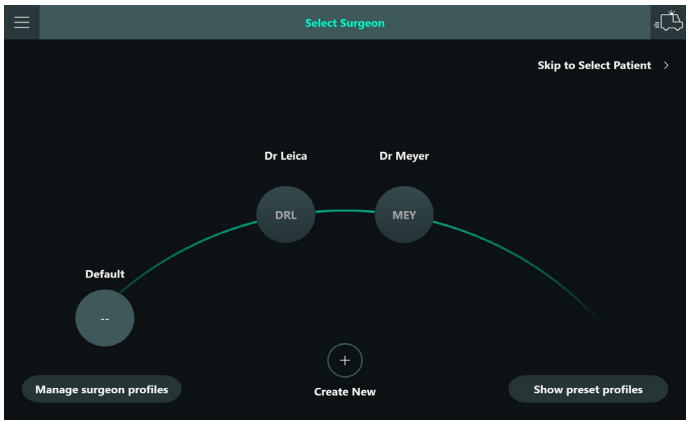
► Täytä "Create New Surgeon Profile" -valintaikkunassa vähintään pakolliset tiedot kirurgin profiilille, esim. etunimi (1) ja yksilöllinen kolmikirjaiminen lyhenne (2).



► Täytä muut kohdat valinnaisesti: Sukunimi (5) ja tarvittaessa salasana (4) profiilin suojaamiseksi tahattomilta muutoksilta.

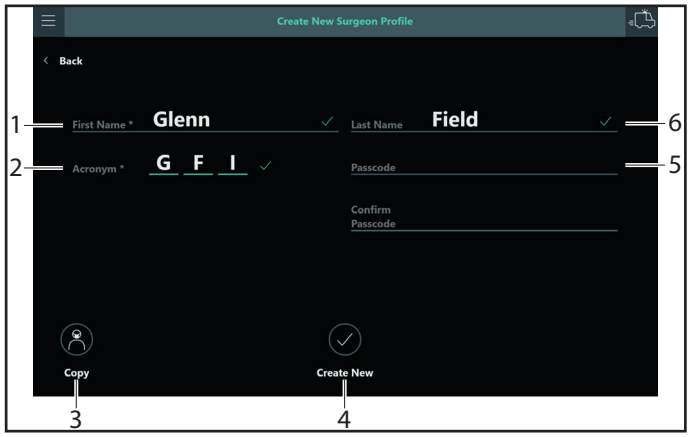
► Napauta "Create New" (3) salasanan luomista varten ja näyttöön tulee "Select Patient" -ruutu.

Kopiointi profiilista



► Napauta "Create New" "Select Surgeon" -valikossa.

► Täytä "Create New Surgeon Profile" -valintaikkunassa vähintään pakolliset tiedot kirurgin profiilille, esim. etunimi (1) ja yksilöllinen kolmikirjaiminen lyhenne (2).



► Täytä muut kohdat valinnaisesti: Sukunimi (6) ja tarvittaessa salasana (5) profiilin suojaamiseksi tahattomilta muutoksilta.

► Napauta "Copy" (3).
Olemassa olevien profiilien luettelo ilmestyy näyttöön, ja luettelossa näytetään ensin esiasetetut profiilit.

Huomaa, että voit valita sekä esiasetuksista että olemassa olevista kirurgin profiileista.

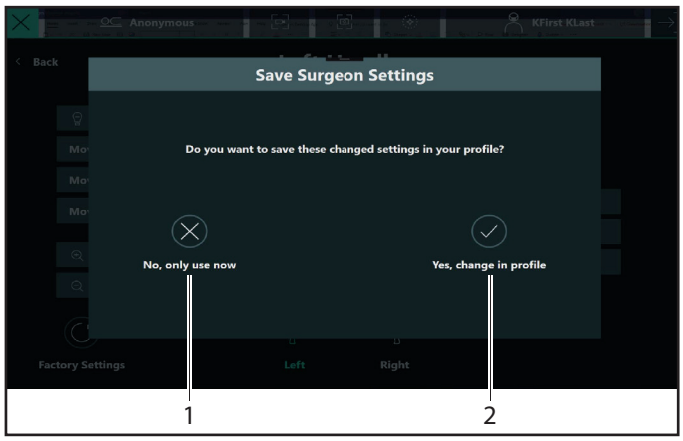
► Valitse yksi kopioitavista kohteista ja napauta "OK" tai peruuta napauttamalla kuvaketta ✕.

► Napauta "Create New" (4) salasanan luomista varten ja näyttöön tulee "Select Patient" -ruutu.

Jos haluat muuttaa olemassa olevaa kirurgin profiilia esimerkiksi muuttamalla nimen tai poistamalla salasanan, voit luoda uuden profiilin kopiona olemassa olevasta profiilista ja piilottaa olemassa olevan profiilin.

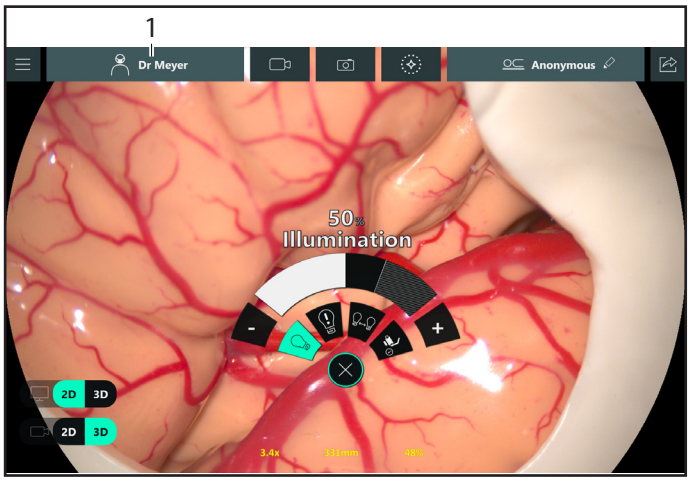
9.1.3 Kirurgin profiiliin tehtyjen muutosten ottaminen käyttöön

Sen jälkeen voit jatkaa "Live screen" -näyttöön valitulla kirurgin profiililla. Jos esiasetus- tai oletusprofiilia ei ole valittu, järjestelmä kysyy käyttäjäasetuksiin tehtyjen muutosten jälkeen, tallennetaanko muutokset profiiliin vai ei.

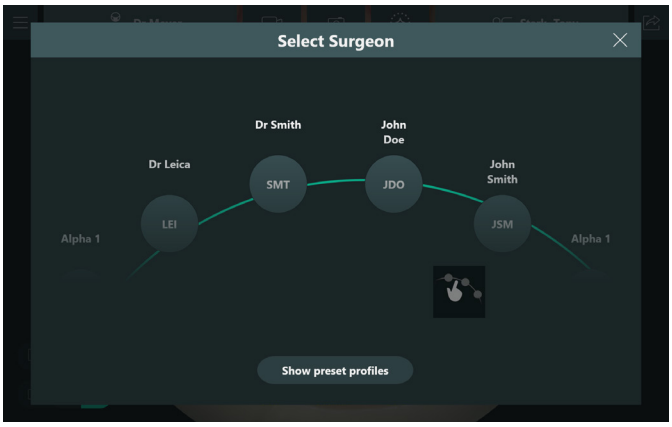


No, only use now (1)	Asetuksia käytetään nykyisessä leikkauksessa, mutta ne palautetaan tallennettuihin asetuksiin, kun käyttäjä valitsee tämän profiilin seuraavan kerran.
Yes, change in profile (2)	Asetukset tallennetaan järjestelmään, ja jos tämä profiili valitaan tulevassa leikkauksessa, muutettuja asetuksia käytetään.

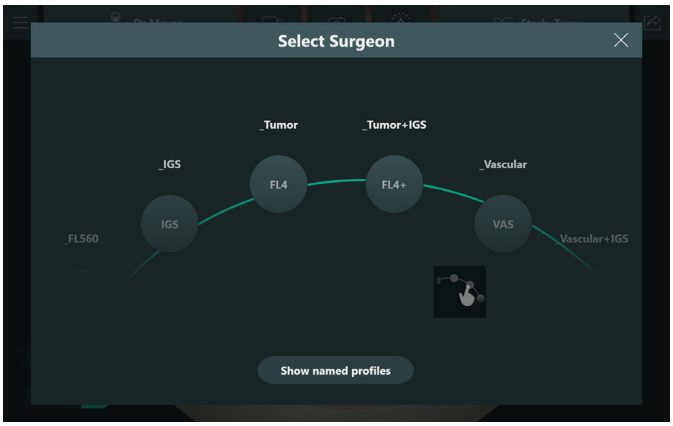
9.1.4 Kirurgin profiilin vaihtaminen leikkauksen aikana

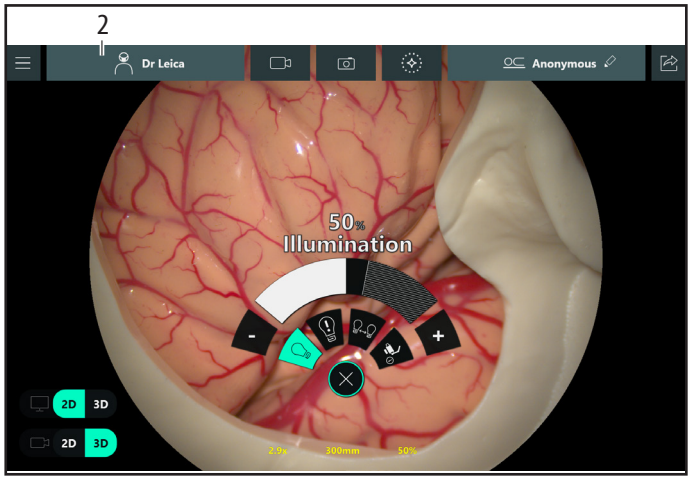


- Kun haluat vaihtaa valittua kirurgin profiilia leikkauksen aikana, napauta kirurgin nimeä (1) otsikkorivillä.

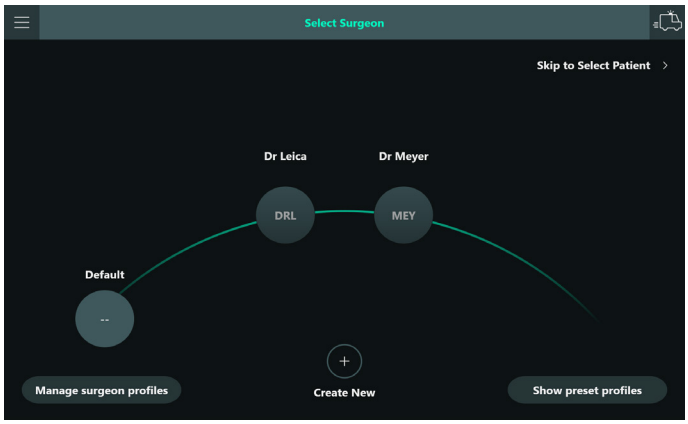


- Valitse toinen kirurgin profiili "pyörässä" (parhaillaan aktiivinen kirurgin profiili ei näy luettelossa) ja napauta sitä. Valitsemasi kirurgin profiilin (2) asetukset aktivoidaan ja kirurgin nimi päivitetään otsikkoriville.
- Esiasetetun profiilin valitsemiseksi napauta "Show preset profiles", jotta näyttöön tulee esiasetettujen profiilien "pyörä".

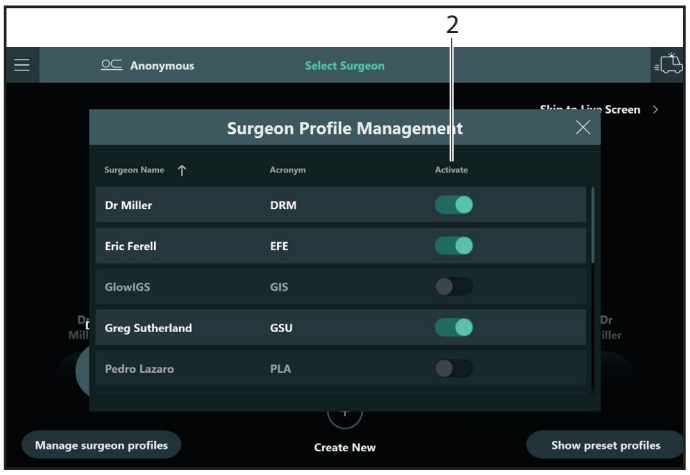




9.1.5 Kirurgin profiilien aktivoinnin poistaminen tai aktivoiminen uudelleen



► Napauta "Manage surgeon profiles" "Select Surgeon" -valikossa.
Näyttöön ilmestyy valintaikkuna, jossa käyttäjä voi valita profiileja ja poistaa niiden aktivoinnin tai aktivoida niitä uudelleen.



► Napauta vaihtokytkintä "Activate" (2), jotta voit poistaa vastaavan profiilin / vastaavien profiilien aktivoinnin tai aktivoida sen/ne uudelleen.
Näyttöön ilmestyy vahvistamisen valintaikkuna.

- Profiilit, joiden aktivointi on poistettu, **eivät** ilmesty kirurgien profiilien luetteloon "Select surgeon" -ruudussa eivätkä luetteloon, josta voidaan kopioida profiileja.
- Huomaa, että kuka tahansa käyttäjä voi poistaa minkä tahansa kirurgin profiilin aktivoinnin tai aktivoida sen uudelleen.

9.1.6 Kirurgin asetukset vs. järjestelmäasetukset

Huomaa, että vain tietyt asetukset tallennetaan kirurgin asetuksina ja voidaan tallentaa kirurgin profiileihin. Järjestelmäasetuksia **ei** tallenneta kirurgin profiileihin. Kuka tahansa voi muuttaa niitä milloin tahansa, ja kaikki muutokset vaikuttavat kaikkiin käyttäjiin heidän valitsemastaan kirurgin profiilista riippumatta.

Nämä asetukset tallennetaan kirurgin profiileihin:
- Kahvan konfiguraatio
- Jalkakytkimen konfiguraatio
- Basic settings:
  - Selected brakes: Individual, Cranial tai Spine
  - Microscope data: On vs. Off
  - Auto Focus: On vs. Off (vain Whitelight- ja GLOW-tilan aikana)
  - SpeedSpot: On vs. Off (vain Whitelight- ja FL560-tilan aikana)
  - 3D Display: 3D vs. 2D (vain jos 3D-lisenssi on asennettu)

BrightCare-toiminnon aktivointi Whitelight-tilassa voidaan poistaa, mutta se on oletusarvoisesti toiminnassa, kun järjestelmä seuraavan kerran käynnistetään.

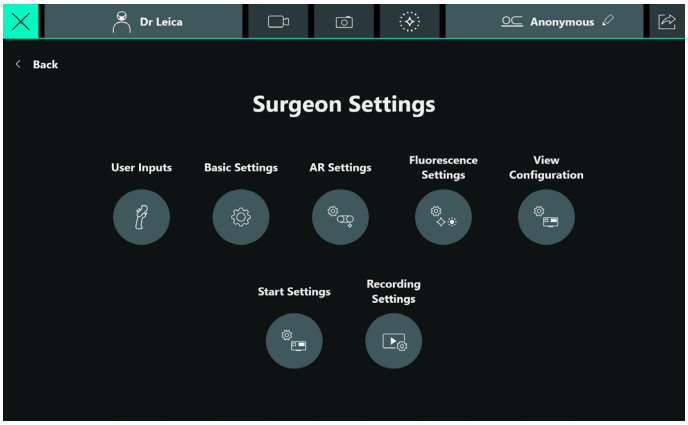
- AR settings:
  - GLOW800-tilalle:
    - Color (Blue, Green, Off)
  - Brightness - IGS as Overlay
  - Endoskooppi: mahdollista tai estä kuva-kuvassa
- Fluorescence settings:
  - GLOW800-tilalle:
    - Lower/Upper threshold
    - Intensity
    - Excitation (valaistuksen alkuarvo tässä tilassa)
    - BrightCare for GLOW
  - Jokaiselle FL400/FL560-tilalle:
    - Excitation (valaistuksen alkuarvo tässä tilassa)
- View configuration:
  - GLOW800-tilalle:
    - Koko näyttö, kuva kuvassa, vierekkäin
    - Käytetään Pseudocolor-kuvalle
    - Käytetään Monochrome-kuvalle
- Start Settings
  - - Start Values
  - - Motor Speed Settings
- Recording Settings: valitse kuvien tiedostotyyppi.

Kaikki muut asetukset ovat järjestelmäasetuksia.

9.2 Räätälöidyt asetukset

"Surgeon Settings" -valikossa voidaan konfiguroida kaikki ARveo 8x -mikroskoopin käytössä tarvittavat asetukset.

► Napauta päävalikkoa ☰ → valitse "Surgeon Settings".

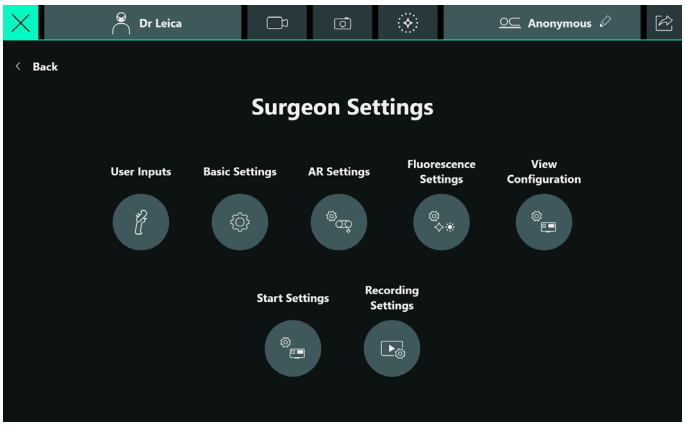


9.2.1 Kahvojen ja jalkakytkimen asettaminen

Tässä voidaan konfiguroida kahvojen ja valinnaisen jalkakytkimen asetukset käyttäjäkohtaisesti.

► Päävalikko ☰ → "Surgeon Settings".

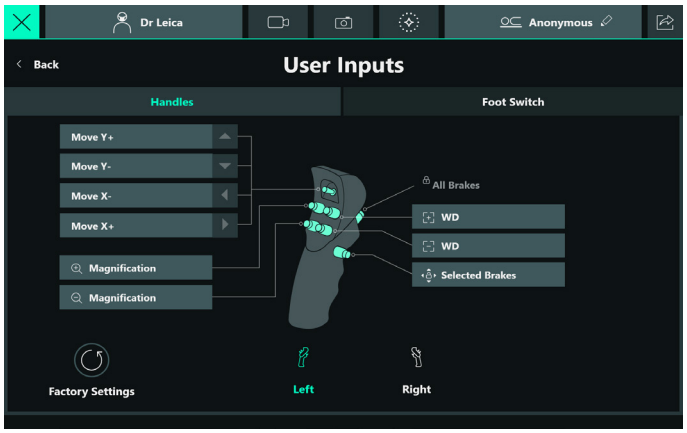
► Valitse "Surgeon Settings" -valikossa "User Inputs".



Kahvojen konfigurointi

► Napauta alareunassa olevassa valikossa "Left" tai "Right". Valittu "Left Handle" tai "Right Handle" ilmoitetaan vihreällä kuvakkeella.

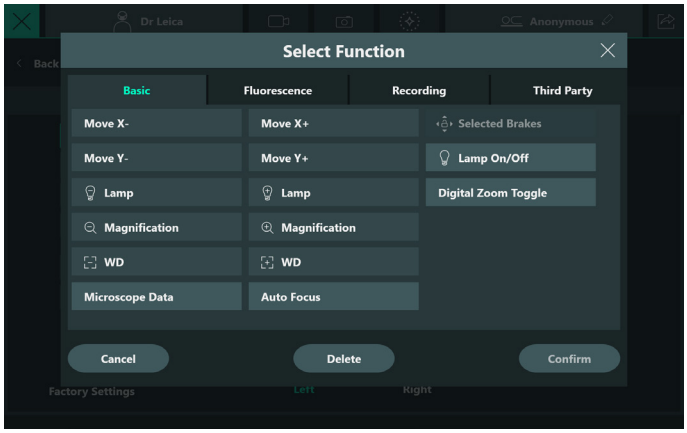
► Napsauta valitun näppäimen valintakenttää kahvassa.

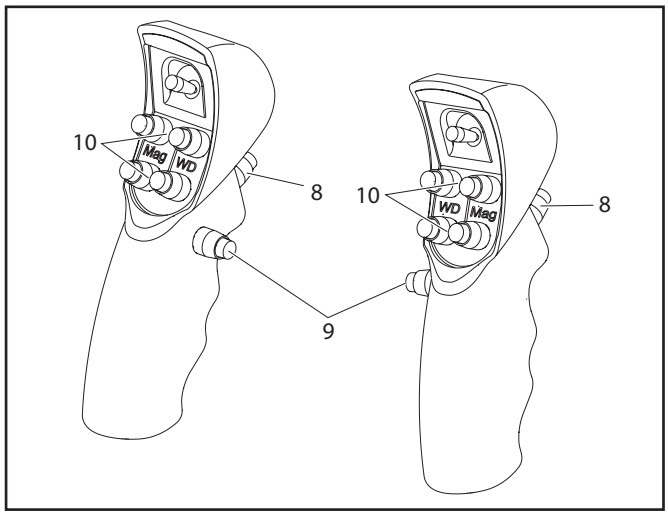


Kahvoille voidaan tehdä seuraavat valinnat:

Basic

Move X/Y +/-	Optiikan kannattimen hienosäätö – lateraalisen liikkeen aktivointi
Lamp +/-	Lamppu kirkkaampi (+). GLOW800- ja FL-tiloissa tämä vastaa suurempaa "Excitation Intensity" -asetusta Lamppu tummempi (-)
Magnification +/-	Suurennuksen lisääminen/vähentäminen
WD +/-	Työskentelyetäisyyden suurentaminen/ pienentäminen. Terävä tarkennus okulaarissa ja monitorissa.
Microscope Data	Mikroskoopin tietojen peittokuva näytössä tekstirivinä (on/off)
Auto Focus	Auto Focus -toiminnon manuaalinen laukaisu.
Lamp On/Off	Lampun kytkimen päälle / pois päältä.
Digital Zoom Toggle	Vaihtaminen kolmen digitaalisen zoomaustilan välillä.





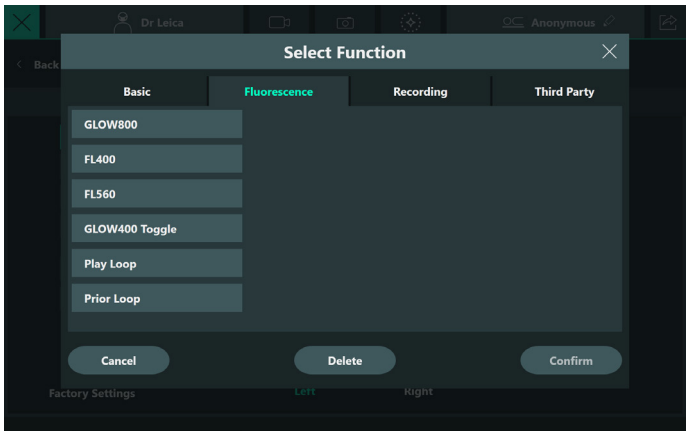
"All Brakes" -toiminto kohdistetaan aina takakytkimeen (8) molemmille kahvoille eikä sitä voi korvata eikä poistaa. Valittujen kahvojen toiminto voidaan kohdistaa vain kytkimeen (9).

Suosittelemme jättämään ohjelmoidut MAG & WD -toiminnot valmiiksi ohjelmoituihin painikkeisiin (10).

Fluorescence

GLOW800, FL400, FL560, GLOW400 toggle ovat käytössä tai ne on poistettu käytöstä.

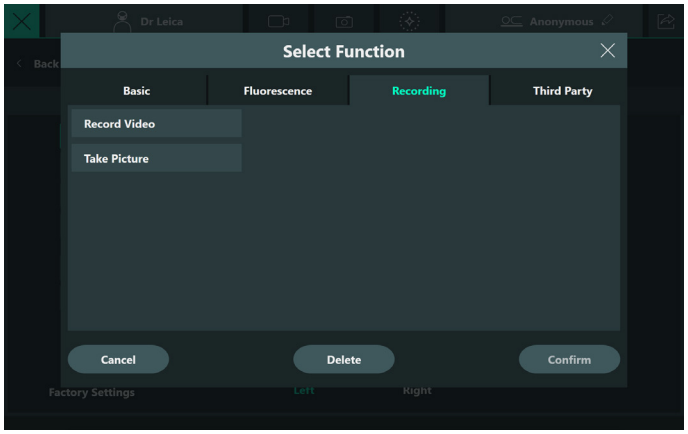
Prior Loop	Vain GLOW800-tilalle: Tämän toiminnon edellisen (aikajärjestyksessä) GLOW-videosilmukan toisto. Voidaan toistaa ensimmäiseen GLOW-videosilmukkaan asti (katso selitys luvusta 9.7 "Fluoresenssituotteiden määrittäminen", sivu 61).
Play Loop	Vain GLOW800-tilalle: Viimeisen GLOW-videosilmukan toisto (katso selitys luvusta 9.7 "Fluoresenssituotteiden määrittäminen", sivu 61).



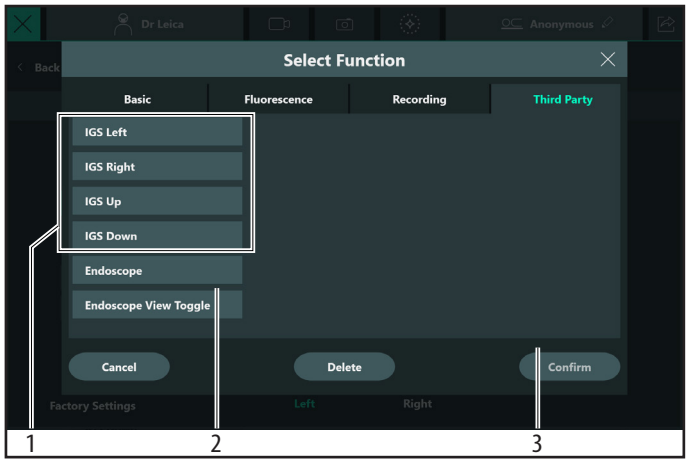
Recording

Record Video Videon tallentamisen käynnistys/pysäytys

Take Picture Reaaliaikaisen kamerakuvan luominen



Third Party



IGS (x4) (1) Toimintojen kohdistukset on määritetty navigointijärjestelmässä.
Jokainen toiminto on navigointijärjestelmän "kaukosäädin"

Oletuskonfiguraatio on seuraava: Oikea ja vasen ohjaussauva:

- IGS left = Left
- IGS right = Right
- IGS up = Up
- IGS down = Down

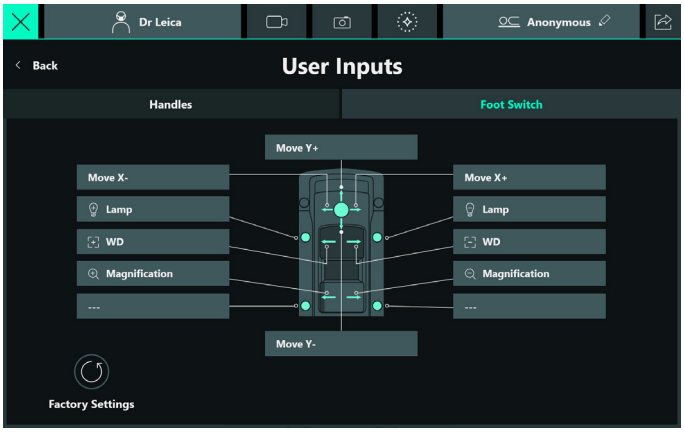
"Endoscope"-toiminto (2) aktivoi endoskoopin näytön monitorissa. "Endoscope View Toggle" mahdollistaa vaihtamisen kuva-kuvassa-esityksissä (katso luku 9.6.2 "Endoskooppi", sivu 60).

► Valitse haluttu toiminto ja ota se käyttöön painamalla "Confirm" (3).

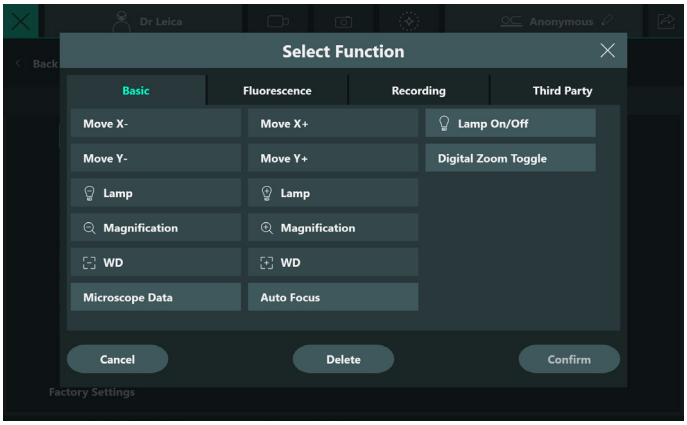
Valittu toiminto näytetään valintakentässä.

Jalkakytkimen konfigurointi

► Vaihda "Foot Switch" -välilehteen ja napauta halutun näppäimen valintakenttää jalkakytkimessä.



Seuraava valintavalikko avautuu:

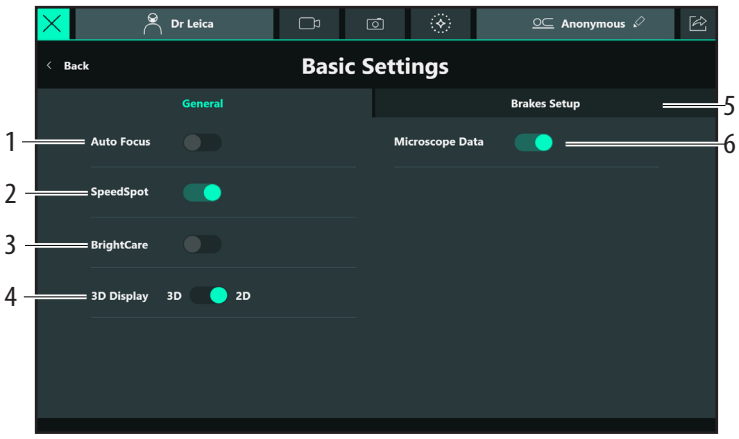


► Valitse haluttu toiminto ja ota se käyttöön painamalla "Confirm" (1).

Valittu toiminto näytetään valintakentässä.

Valinnat ovat identtiset kahvojen valintojen kanssa jarruja lukuun ottamatta (katso luku "Kahvojen konfigurointi", sivu 53).

9.2.2 Basic settings



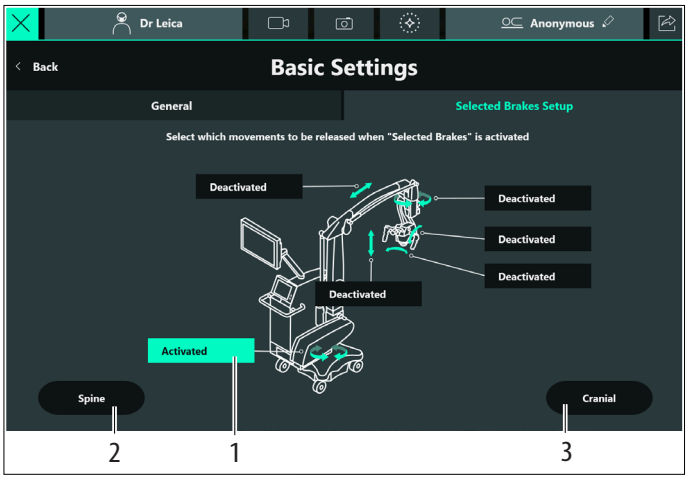
1	Auto Focus*	Auto Focus päälle / pois päältä Auto Focus toimii vain, kun mikroskooppi paikoitetaan työskentelyetäisyydelle, joka on 225–600 mm.
2	SpeedSpot*	SpeedSpot päälle / pois päältä (katso luku 4.5 "Leica SpeedSpot", sivu 18)
3	BrightCare	BrightCare Plus päälle / pois päältä (katso luku 4.3.2 "BrightCare Plus", sivu 17)
4	3D Display	Vaihtaminen 3D:n ja 2D:n välillä (katso luku 5.7.2 "3D 4K -jalustamonitori", sivu 25).
5	Brakes Setup	Vaihda jarruja yksilöllisesti tai käytä esimääritettyjä leikkauksen Cranial- ja Spine-tyyppien valintoja (katso luku 4.2 "Jarrut", sivu 16).
6	Microscope Data	Mikroskoopin tietojen peittokuvan näyttäminen monitoreissa.

* Katso fluoresenssitilasta riippuvat rajoitteet seuraavasta taulukosta:

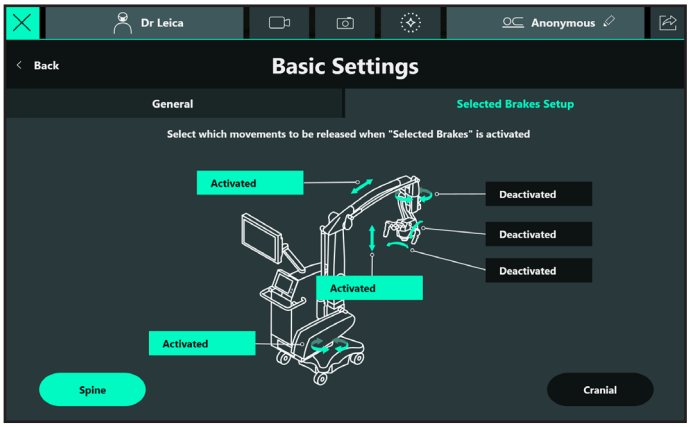
	SpeedSpot	Auto Focus	Rajoitusoletusarvot	WD- ja Mag-käytön rajoitukset
Whitelight	Käyttäjän vaihdettavissa	Käyttäjän vaihdettavissa	–	–
GLOW800	OFF	Käyttäjän vaihdettavissa	6x, kun WD 325 mm	Asetus on varattu vain "Sales" (Application specialist) -käyttäjille. Vaatii erillisen kirjautumisen.
FL400 (GLOW400)	OFF	OFF	7x, kun WD 350 mm	
FL560	Käyttäjän vaihdettavissa	OFF	8x, kun WD 400 mm	

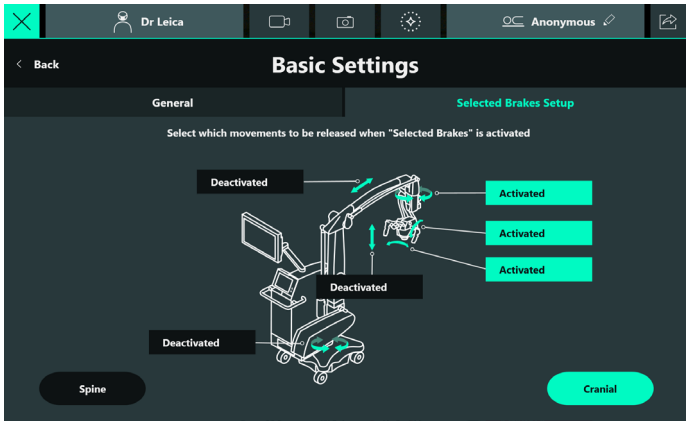
Selected Brakes Setup

Tässä välilehdessä voit valita, mitkä liikkeet laukaistaan, kun "Selected Brakes" aktivoidaan kahvoista (katso luku 4.2 "Jarrut", sivu 16).



- ► Napauta yksittäisten jarrujen konfiguroimiseksi "Activated"- tai "Deactivated"-painiketta (1) tilan vaihtamiseksi. Aktivoidut jarrut näytetään vihreinä.
- ► Vaihtoehtoisesti voit valita kahden ennalta määritetyn jarrujen valinnan välillä toiminnoille Spine (2) ja Cranial (3). Katso luvuista 4.2.1 "Selected Brakes – Spine", sivu 17 ja 4.2.2 "Selected Brakes – Cranial", sivu 17 näihin valintoihin liittyviä lisätietoja.





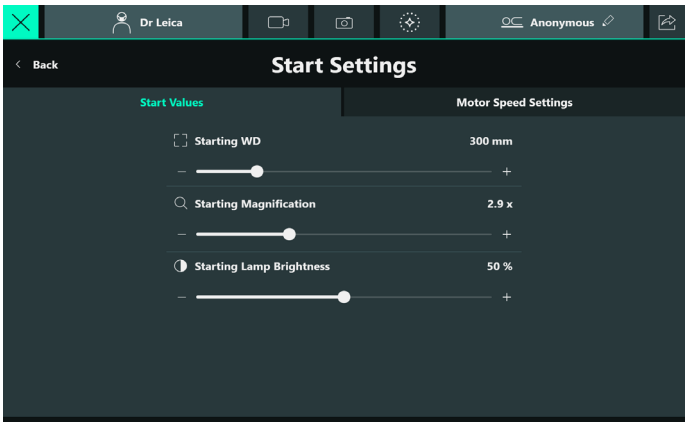
9.2.3 Start Settings

"Start Settings" -valikossa voidaan määrittää M530:een liittyvät asetukset.

- ► Avaa "Start Settings Menu" seuraavasti: Päävalikko ☰ → "Surgeon Settings" → "Start Settings".

Start values

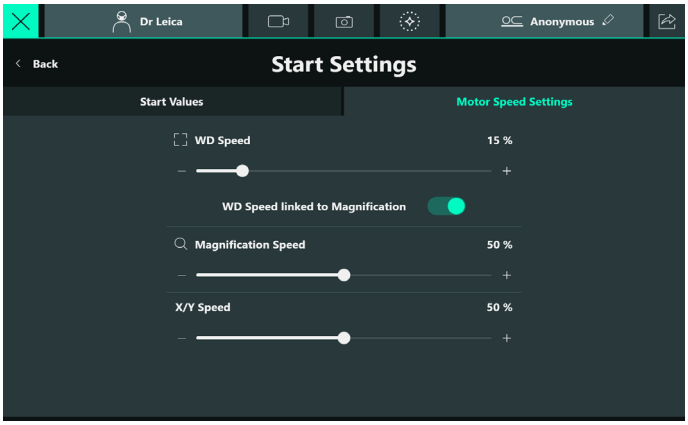
Voit asettaa valitulle kirurgin profiilille lampun kirkkauden, työskentelyetäisyyden (WD) ja suurennuksen aloitusarvot "Start Values" -välilehdessä. Nämä asetukset määrittävät arvot, joiden mukaisesti mikroskooppi asetetaan, kun aloitetaan uusi leikkaus. Näihin arvoihin tehtävät muutokset tulevat voimaan vasta seuraavassa leikkauksessa.



- ► Napauta + tai – tai siirrä liukusäädin halutun arvon kohdalle, kun haluat muuttaa arvoja.

Motor speed settings

Suurennuksen, työskentelyetäisyyden ja XY-moottorien liikenopeus voidaan asettaa "Motor Speed Settings" -välilehdellä. Näihin asetuksiin tehdyt muutokset tulevat voimaan välittömästi ja niitä käytetään seuraavissa leikkauksissa.



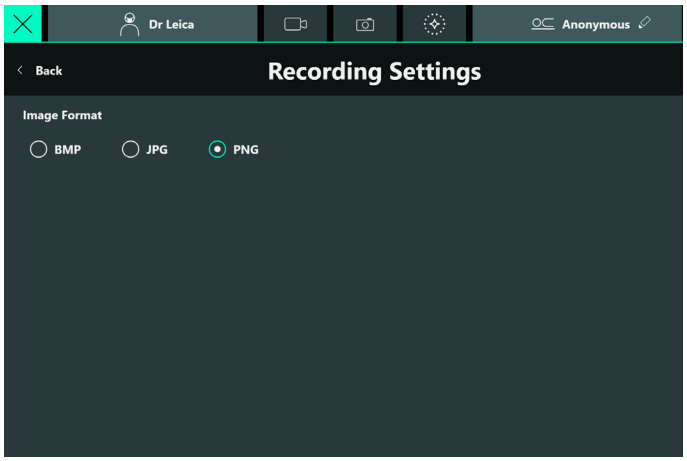
- ► Napauta + tai – tai siirrä liukusäädin halutun arvon kohdalle, kun haluat muuttaa arvoja. Jos "WD Speed linked to Magnification" on aktivoituna, tarkennusnopeus mukautuu nykyiseen suurennukseen.

Suuri suurennus: alhainen nopeus
Alhainen suurennus: suuri nopeus

9.2.4 Recording settings

"Recording Settings" -valikossa voidaan määrittää tiedostomuoto, jolla kuvat (katso luku 10.1 "Kuvien ottaminen", sivu 62) halutaan tallentaa.

► Avaa "Recording Settings" -valikko.
Main Menu ☰ → "Surgeon Settings" → "Recording Settings"



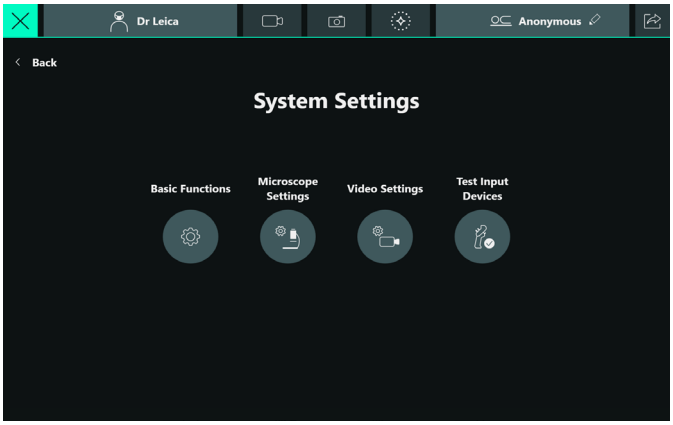
► Valitse tiedostomuoto. Kuvien tallentamiseen on käytettävissä kolme eri tiedostomuotoa:

- BMP: pakkaamaton kuva, tiedoston suuri koko
- JPG: häviöllinen pakattu kuva, pieni tiedostokoko
- PNG (oletus): häviöttä pakattu kuva, keskisuuri tiedostokoko

9.3 Muut mikroskoopin asetukset

Nämä asetukset on sidottu mikroskooppiin eivätkä ole osa räätälöityjä kirurgin asetuksia, katso selitys luvusta 9.1.6 "Kirurgin asetukset vs. järjestelmäasetukset", sivu 52.

► Napauta päävalikko ☰ → "System Settings".

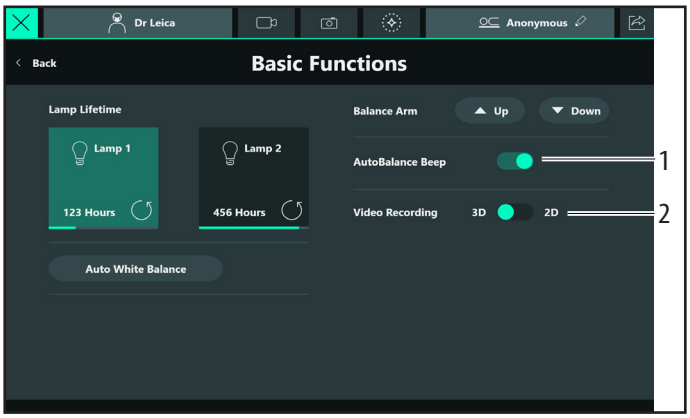


9.3.1 Basic Functions

Basic Functions -valikossa voidaan konfiguroida seuraavat asetukset:

- Autobalance Beep
- 3D recording

► Avaa Microscope Settings -valikko seuraavasti:
Päävalikko ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".

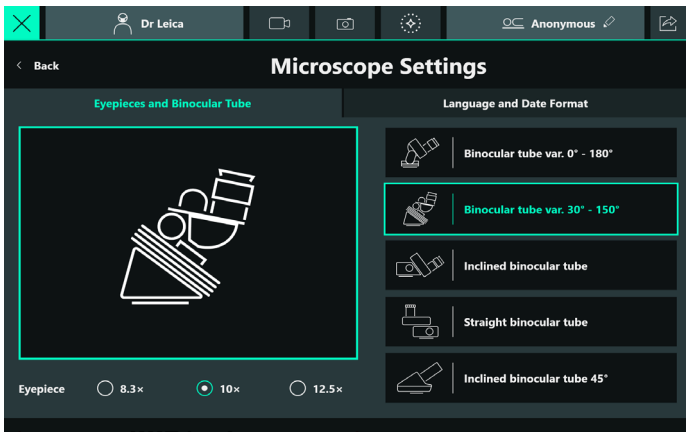


1 Autobalance Beep: piippausäänen kytkeminen päälle / pois päältä automaattisen tasapainotuksen aikana.
2 Video Recording: vaihtaminen 3D- ja 2D-taltioinnin välillä (katso luku 5.7.4 "3D-tiedoston tallentaminen", sivu 25).

9.4 Microscope Settings

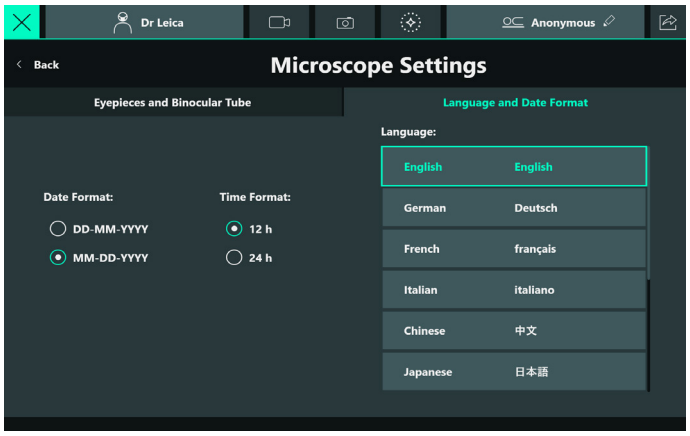
9.4.1 Eyepieces and Binocular Tube

► Konfiguroi "Eyepieces and Binocular Tube" -välilehdellä asennetut okulaarit ja binokulaaritubus pääkirurgille. Se mahdollistaa Magnification-arvon oikean laskemisen ja näyttämisen.



9.4.2 Language and Date Format

► "Language and Date Format" -välilehdellä voidaan konfiguroida graafisen käyttöliittymän valikot ja määrittää, miten päivämäärä ja kellonaika tulisi näyttää.



Seuraavat kielet ovat käytettävissä graafiselle käyttöliittymälle:

- Englanti
- Saksa
- Ranska
- Italia
- Kiina
- Japani
- Turkki
- Venäjä
- Ruotsi
- Espanja
- Hollanti

Päivämäärän muoto voi olla DD-MM-YYYY ja MM-DD-YYY

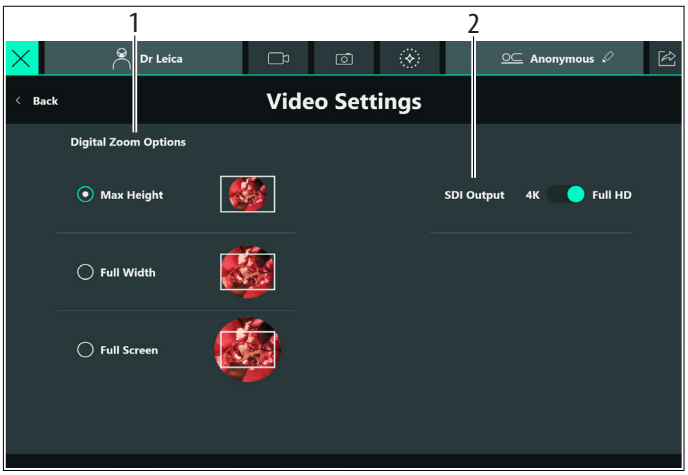
DD: päivämäärän päivä kaksinumeroisena arvona
MM: päivämäärän kuukausi kaksinumeroisena arvona
YYYY: päivämäärän vuosi nelinumeroisena arvona

Aikamuotoa voidaan muuttaa muodon 12 h ja 24 h välillä. Kun asetus on "12 h", aikaa lisätään "AM" ja "PM".

9.4.3 Video Settings

"Video Settings" -valikossa voidaan konfiguroida seuraavat asetukset:

- Digital zoom -tila
- Videoresoluutio SDI OUT (katso luku 5.3 "Liittimet", sivu 21)



► Avaa "Video Settings" -valikko seuraavasti:
Päävalikko ☰ → "System Settings" → "Video Settings".

Digital Zoom Options (1)

"Digital Zoom" -toiminnolla näytön muoto mukautetaan käyttäjän tarpeisiin sopivaksi. Valittavissa on kolme eri muotoa. Kunkin valintaruudun vieressä näytetään kuva vastaavasta tilasta. Oletusasetus on "Max Height".

Max Height
Sovittaa suurimman havaitun näkökentän liitettyjen monitoreiden näytön keskelle.

- lähes pyöreä kuvamuoto

Full Width
Sovittaa täyden horisontaalisen näkökentän liitettyjen monitoreiden näyttöön.
- muoto pyöristetyillä nurkilla

Full Screen
Sovittaa näkökentän diagonaalin liitettyjen monitoreiden näytön diagonaaliin.
- suorakulmainen kuvamuoto

Digitaalisen zoomin tilaa voidaan muuttaa myös käyttämällä kahvalle tai jalkakytkimen näppäimelle kohdistettua "Digital Zoom Toggle" -toimintoa (katso luku 9.2.2 "Basic settings", sivu 55). Toiminnon aktivointi kytkee seuraavaan digitaalisen zoomin tilaan.

SDI Output (2)

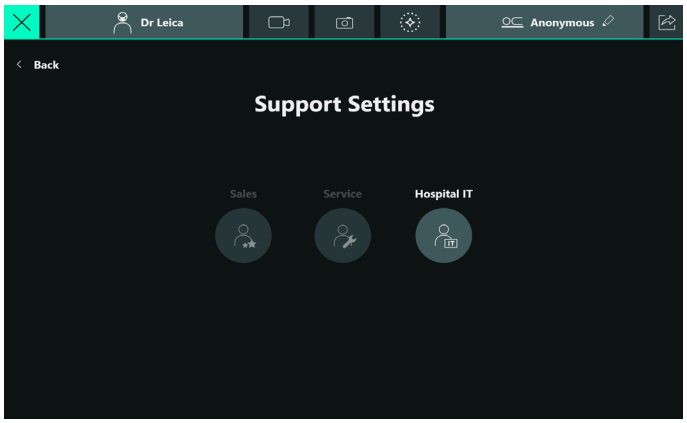
► Vaihda SDI OUT -videoresoluutiota asetusten Full HD ja 4K välillä napauttamalla ohjainta. 4K-vaihtoehto vaatii monitoria, joka tukee 12G-SDI -videotuloa.

9.5 Asetukset Leican valtuuttamalle henkilöstölle

Tietyt asetukset on varattu tietyille käyttäjäryhmille, ja niihin tarvitaan varattu tunnistautuminen (henkilökohtainen salasana) tai suojattu käyttöavain.
Niitä ovat seuraavat:
- Hospital IT: Yksi tai useampi henkilö sairaalassa, joka voi hallita kaikkia käyttäjiä, joilla on pääsy potilastietoihin, sekä tietojen automaattisen poiston konfigurointia ja potilastietojen käyttöön tarvittavan salasanasuojauksen aktivointia / aktivoinnin poistamista.
- Leican valtuuttama henkilöstö, kuten esimerkiksi myyntihenkilöstö, sovellusasiantuntijat ja huoltohenkilöstö.

9.5.1 Hospital IT

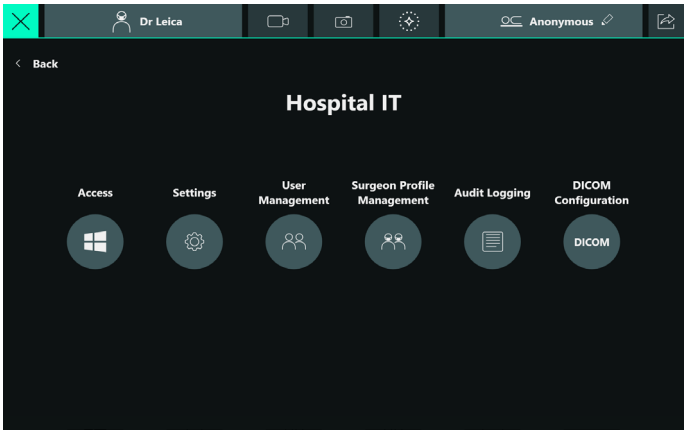
► Päävalikko ☰ → "Support".
Seuraava valikko tulee näyttöön:



Yhdellä henkilöllä sairaalassa on oltava pääsy "Hospital IT" -valikkoon. Tämä toiminto on suojattu salasanalla.

► Napauta "Hospital IT".
Hospital IT -kirjautumisvalikko ilmestyy näyttöön (käyttäjätunnus ja salasana).

Hospital IT -roolin salasana on mainittu luvussa 11.2 "Käyttäjätyypit", sivu 75. Kun käyttäjä kirjautuu sisään ensimmäisen kerran, tämä salasana on vaihdettava yksilölliseksi, laitekohtaiseksi salasanaksi. Uusi salasana on kirjoitettava muistiin säilyttämistä varten.
Salasanan syöttämisen jälkeen Hospital IT -toiminnot ovat käytössä, ja käyttäjä voi käyttää niitä kaikkia.



► Valitse "Hospital IT" -valikossa "Settings"-valikko.

Voit konfiguroida "Settings"-valikossa toiminnot "Auto-Deletion" ja "Removal of patient data protection" sekä User Management -toiminnot ja salasanaa koskevat vaatimukset. Lisätietoja Hospital IT -valikosta on luvussa 11 "Hospital IT -käyttäjä", sivu 74.

9.5.2 Sales

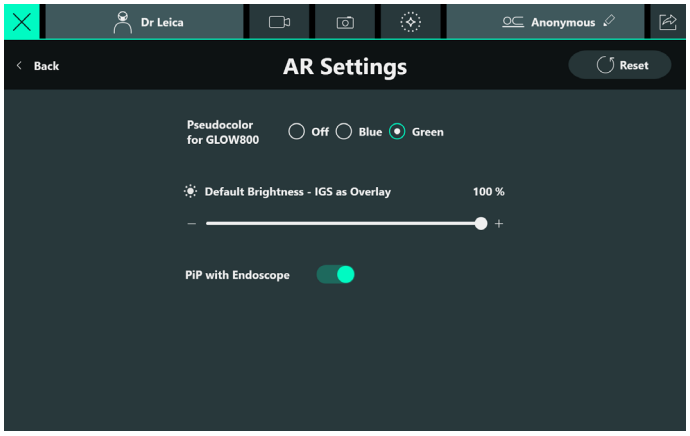
Seuraavat toiminnot vaativat erillistä käyttöoikeutta ja Leica-asiantuntijan kirjautumista suojatulla käyttöavaimella:
- Navigointijärjestelmien asettaminen
- Zoomausalueen rajoitin - suurennuksen rajan asettaminen
- Erityisten fluoresenssiasetusten määrittäminen, esim. suurennuksen ja tarkennuksen rajat
- Videonäytön hienosäätö
- GLOW-näytön 3D-kalibrointi näytössä. Tämä on tarpeen, jos GLOW-näyttö ei vastaa mikroskoopin kuvaa tai näyttää vääristyneeltä.
- DICOM-viennin määrittäminen

9.6 Ulkoisten laitteiden liittäminen

9.6.1 Navigointijärjestelmä (IGS)

Tarkista Leican edustajalta, onko käytössä oleva järjestelmäsi yhteensopiva käytetyn navigointijärjestelmän kanssa.

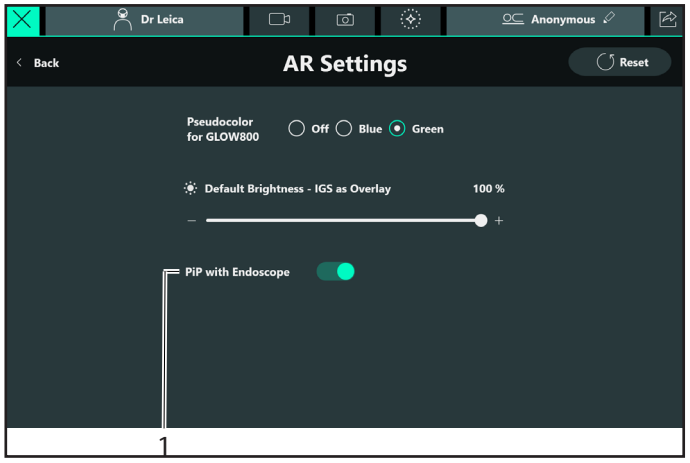
- ► Käytä kahvan esiasetuksia IGS (katso luku 9.1.1 "Kirurgin profiilin valitseminen", sivu 48).
- ► Konfiguroi peittokuvan kirkkaus (AR Settings -valikko).



Voit säätää kirkkauden, jolla IGS-peittokuva näytetään monitoreissa.

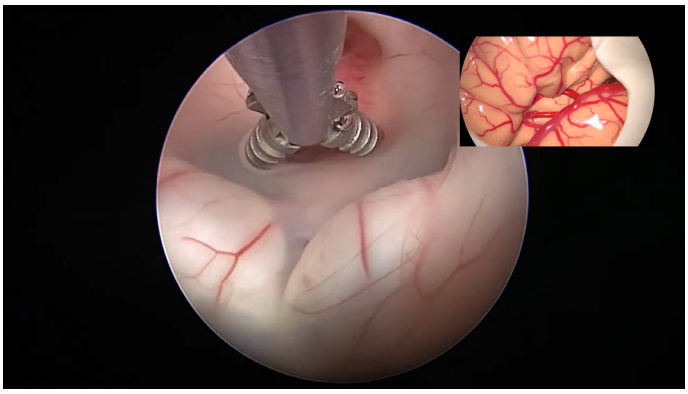
9.6.2 Endoskooppi

- ► Aseta kahvat tai jalkakytkin siten, että endoskoopin näyttö ja siirtyminen kuva-kuvassa (PiP) -esityksissä on mahdollista (katso luku 9.2.1 "Kahvojen ja jalkakytkimen asettaminen", sivu 52).
  Valitse toiminto → Third Party.
- ► Määritä endoskoopin PiP-näkymä (1) (AR Settings -valikko).

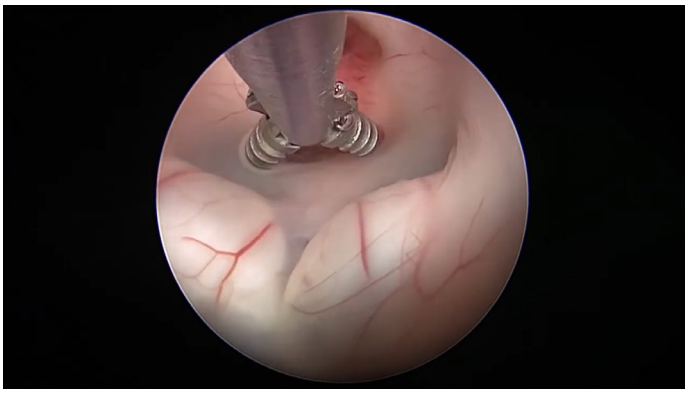


- ► Aktivoi endoskoopin videon näyttäminen monitoreissa painamalla "Endoscope"-toiminnolla varustettua kahvan tai jalkakytkimen painiketta.
- ► Kun "PiP with Endoscope" -vaihtoehto valitaan, endoskooppi näytetään monitoreissa koko näytön kokoisena.
- ► Kun "PiP with Endoscope" -vaihtoehto otetaan käyttöön, endoskooppi näytetään yhdessä reaaliaikaisen kuvan kanssa kuva-kuvassa-näkymänä monitoreissa ja "Endoscope View Toggle" -toimintoa voidaan käyttää selaamaan seuraavia näkymiä mainitussa järjestyksessä. Kun viimeinen näkymä saavutetaan ja Toggle-painiketta painetaan uudelleen, palataan takaisin ensimmäiseen näkymään.

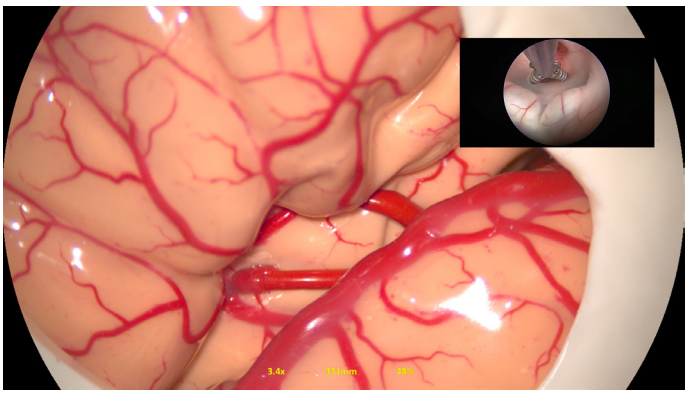
1. Kuvassa kuvassa -näkymä: Endoskooppi ja reaaliaikainen kuva



2. Yksittäinen näkymä: Endoskooppi



3. Kuvassa kuvassa -näkymä: Reaaliaikainen kuva ja endoskooppi



► Aktivoi endoskoopin videon näyttäminen monitoreissa painamalla "Endoscope"-toiminnolla varustettua kahvan tai jalkakytkimen painiketta uudelleen.

9.7 Fluoresenssituotteiden määrittäminen

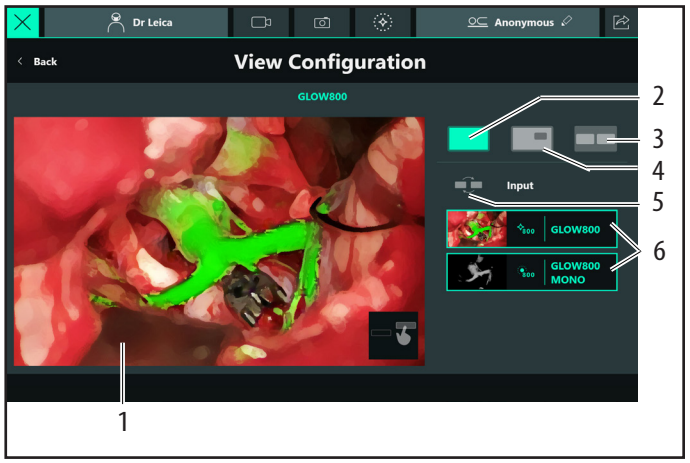
Nämä ominaisuudet edellyttävät lisenssien asentamista (katso luku 12.1 "Asennettujen lisenssien tarkistaminen", sivu 78).

9.7.1 GLOW800

Huomaa, että Leican edustaja voi tehdä lisämuutoksia käyttämällä erityistä tunnistautumista (katso luku 9.5.2 "Sales", sivu 59).

View Configuration

Tätä valikkoa voidaan käyttää näytön konfigurointiin GLOW-tilassa.

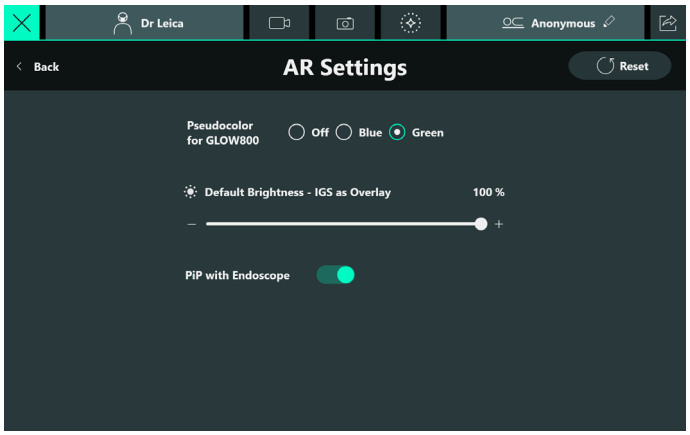


Valittavissa ovat seuraavat näytöt:

- Koko näytön kuva (1)
  Valitse kuvake (2) ja vedä toinen kahdesta kuvakkeesta (6) koko näyttöön vetämällä ja pudottamalla.
- Kuvassa kuvassa -näyttö
  Valitse kuvake (4) ja vedä toinen kahdesta kuvakkeesta (6) koko näyttöön vetämällä ja pudottamalla.
- Rinnakkainen näyttö;
  Valitse kuvake (3) ja vedä toinen kahdesta kuvakkeesta (6) koko näyttöön vetämällä ja pudottamalla.
  Voit vaihtaa kahden kuvan välillä "Swap"-painikkeella (5).

Tässä esitetyt kuvat ovat vain havainnollistamistarkoituksiin, eikä niillä ole mitään yhteistä varsinaisten leikkauksen aikaisten kuvien kanssa.

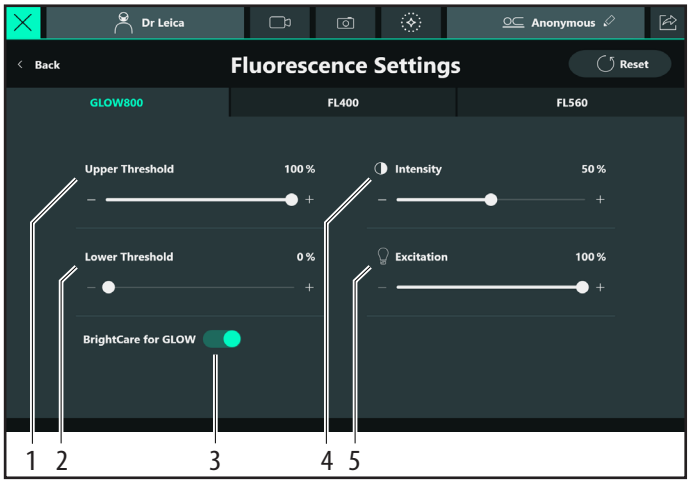
AR Settings



- Pseudocolor: Värinäyttö GLOW-tilassa.

GLOW800:n tarkempi kuvaus löytyy vastaavasta käyttöohjeesta.

Fluorescence Settings



Tässä voidaan määrittää GLOW800-tilalle seuraavat arvot:

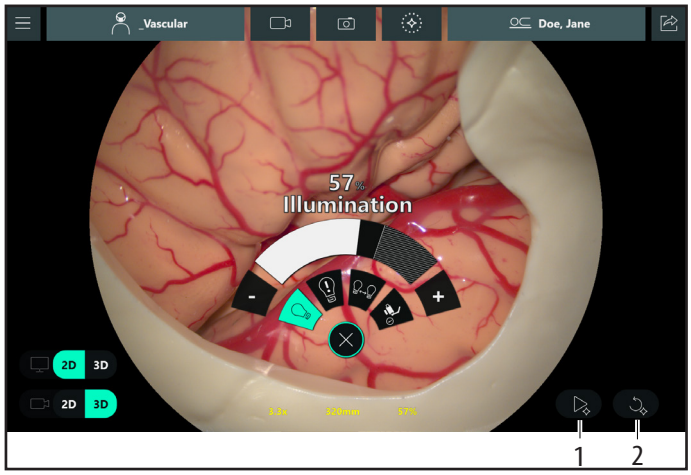
- Lampun kirkkauden alkuarvo (5)
- GLOW-näytön voimakkuusarvo (4)
- GLOW-näytön ylempi (1) ja alempi kynnysarvo (2)
- BrightCare Plus for GLOW ON/OFF (3)
  Huomaa, että BrightCare Plus voidaan kytkeä päälle ja pois päältä GLOW-tilan aikana BrightCare Plus for whitelight -asetuksesta riippumatta (katso luku 7.2.3 "BrightCare Plus", sivu 41). Tämä asetus voidaan tallentaa kirurgin profiiliin.

Play Loop- ja Prior Loop -toiminnot (vain GLOW800)

Voit kohdistaa toiminnot "Play loop" ja "Prior loop" kahvoihin tai jalkakytkimeen. Toiminnot voidaan aktivoida myös kosketusnäytöstä:

- "Play Loop" (1) näyttää viimeksi tallennetun GLOW800-videosekvenssin.
- "Prior Loop" (2) näyttää aikaisemman GLOW800-videosekvenssin käänteisessä kronologisessa järjestyksessä. Kun ensimmäinen tallennettu sekvenssi saavutetaan,

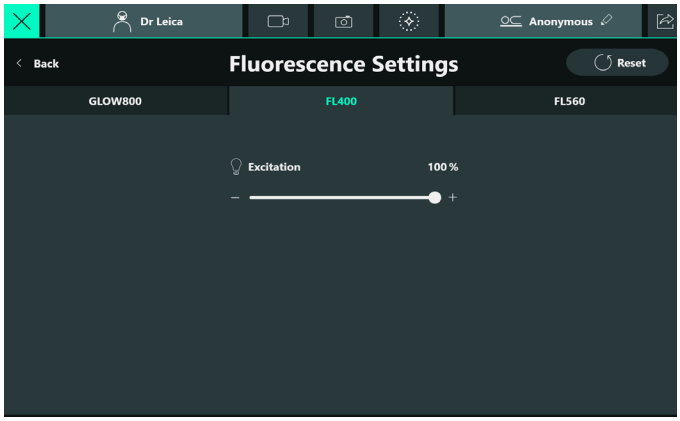
painikkeen painaminen uudelleen palauttaa viimeksi tallennettuun videosekvenssiin.



Katso lisätietoja "Play loop"- ja "Prior loop" -toiminnoista GLOW800:n käyttäjän käsikirjasta.

9.7.2 FL400/FL560

Fluorescence Settings



Täällä voidaan konfiguroida lampun kirkkauden alkuarvo FL400/FL560:lle.
Katso lisätietoja FL400/FL560:n käyttöohjeesta.

Huomaa, että Leican edustaja voi tehdä lisämuutoksia käyttämällä erityistä tunnistautumista (katso luku 9.5.2 "Sales", sivu 59).

10 Sisäänrakennettu tallennusjärjestelmä

10.1 Kuvien ottaminen

Kahvojen/jalkakytkimen kautta:
Katso toimintojen kohdistamiseen liittyviä tietoja osiosta "Recording", sivu 54.

Kosketusnäytön kautta:

- Napauta -kuvaketta reaaliaikaisen näytön otsikkorivillä. Näyttö välähtää valkoisena. Elävästä kuvasta otetaan ja tallennetaan valokuva.

10.2 Videoiden tallentamisen käynnistäminen/pysäyttäminen

Kun kiintolevy alkaa tulla täyteen (20 % käytettävissä), näyttöön tulee varoitus, joka ilmoittaa, että levytilaa tulisi vapauttaa poistamalla tietoja. Jos kiintolevy on täynnä, näyttöön tulee varoitus, joka ilmoittaa, että videotallennus ei ole enää mahdollista. Katso myös luku 10.6 "Tallennettujen leikkausten hallinta", sivu 72.

Fluoresenssitiloissa videotallennus otetaan käyttöön automaattisesti. Sitä ei voi kytkeä pois päältä manuaalisesti.

Kahvojen/jalkakytkimen kautta:
Katso toimintojen kohdistamiseen liittyviä tietoja osiosta "Recording", sivu 54.

Kosketusnäytön kautta:

- Napauta -kuvaketta reaaliaikaisen näytön otsikkorivillä.

Tallentaminen käynnistyy. Tallennusaika näytetään.

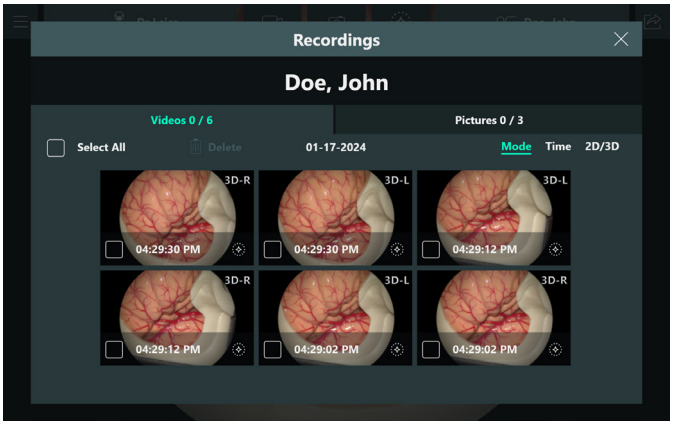
- Voit lopettaa tallentamisen napauttamalla -kuvaketta uudelleen.

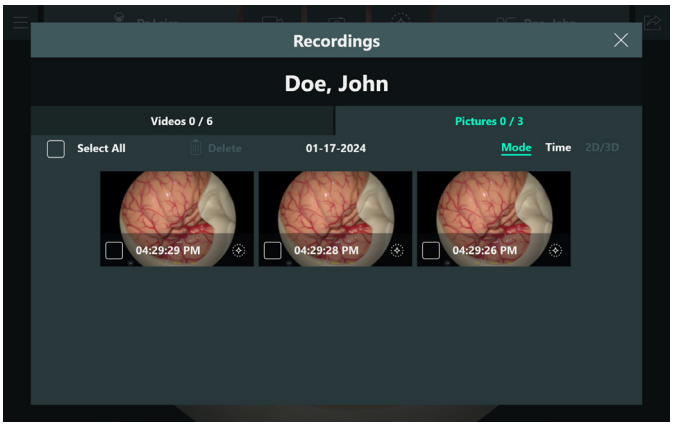
10.3 Kuvien ja videoiden tarkastelu leikkauksen aikana

- Napauta potilaan nimeä tai "Anonymous"-kohtaa otsikkosivulla, kun haluat tarkastella pikaisesti kuvia ja videoita leikkauksen aikana.

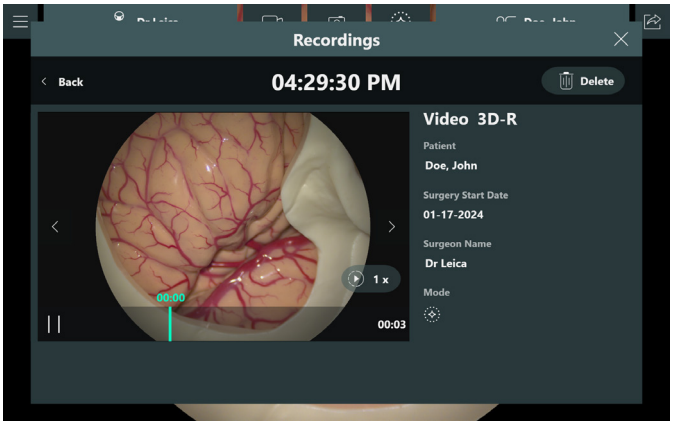
Huomaa, että taltiointeihin on mahdollista päästä otsikkoriviltä vain, kun reaaliaikainen näyttö on kuvassa.

Esikatseluikkuna avautuu ponnahdusikkunana. Voit valita Videos- tai Pictures-välilehden.



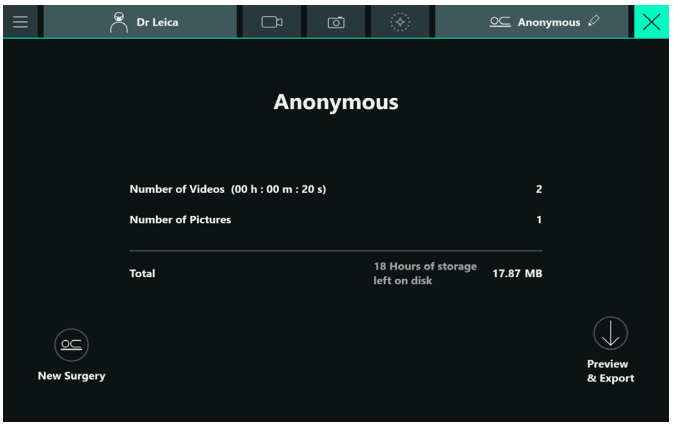


► Valitse kuva tai video, jota haluat tarkastella.
Seuraava valikko tulee näyttöön:

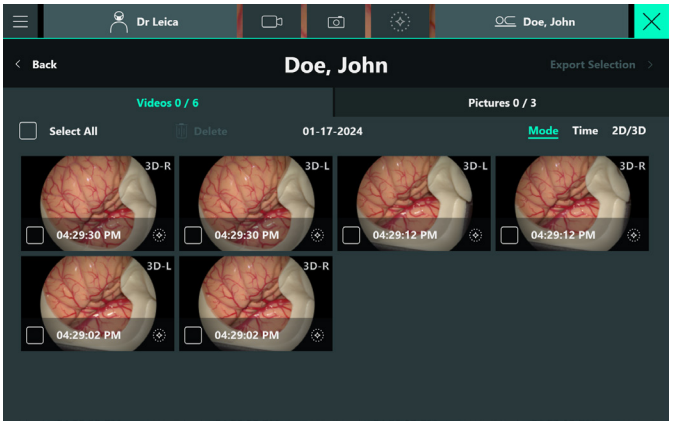


Täältä voidaan toistaa suoraan tallennettuja videoita tai tarkastella otettuja kuvia kosketusnäytössä. Sen lisäksi tästä valikosta voidaan poistaa yksittäisiä tai useampia taltiointeja.

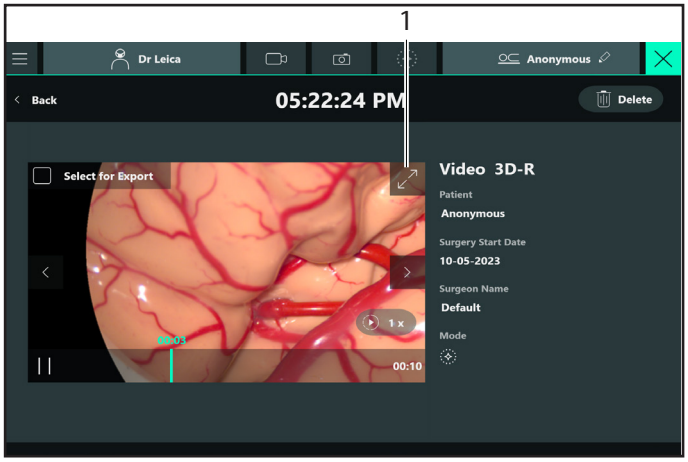
► Jos haluat katsoa videoita ja kuvia jalustan monitorin koko näytössä, napauta "Data review" -kuvaketta otsikkorivillä.
Seuraava valikko tulee näyttöön:



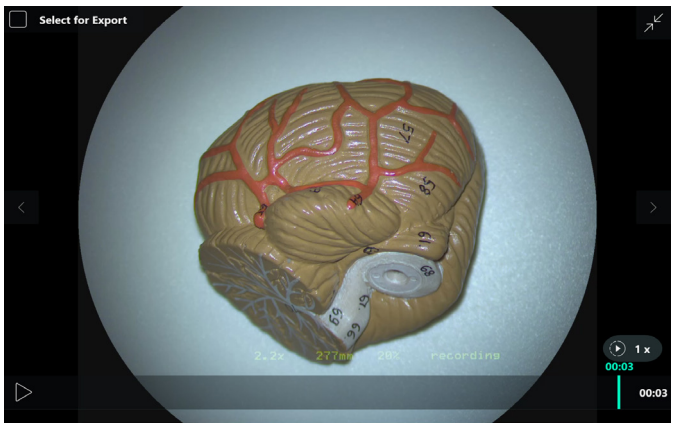
► Napauta "Preview & Export" -painiketta.

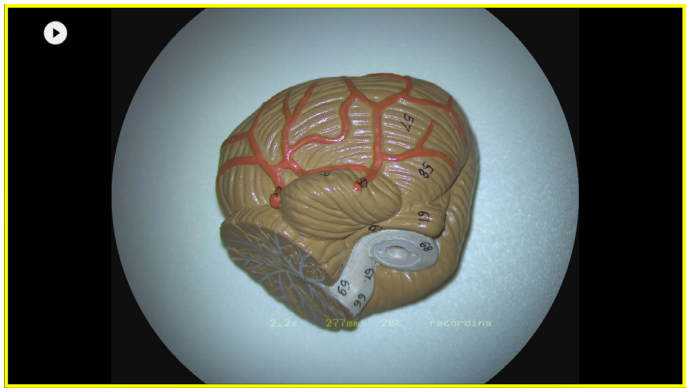


► Valitse kuva tai video, jota haluat tarkastella.
Seuraava valikko tulee näyttöön:



► Jos haluat tuoda nykyisen videon/kuvan näyttöön, napauta painiketta (1).
Video/kuva näytetään silloin kosketuspaneelin ja jalustamonitorin koko näytössä keltaisella kehyksellä merkittynä.





Voit milloin tahansa palata "Back"-painikkeella "End Surgery" -näyttöön ja X-kuvaketta käyttämällä "Live surgery screen" -näyttöön.

10.4 Potilaan nimeäminen

HUOMIO

Potilaan henkilötietoihin kohdistuva tietoturvaloukkauksen vaara.

Potilaan tunnistetietoihin kohdistuva tietoturvaloukkaus on HIPAA-loukkaus. On huolehdittava tietojen koskemattomuudesta.

- ► Ryhdy toimenpiteisiin, joilla potilastiedot ja potilaan henkilötiedot suojataan luvatonta pääsyä ja/tai käyttöä vastaan.
- ► Älä jätä järjestelmää ilman valvontaa, kun potilaan henkilötiedot ovat näkyvissä.
- ► Kun potilastiedot viedään ulkoisiin tallennuslaitteisiin, on suoritettava tarvittavat toimenpiteet laitteen turvallisuuden varmistamiseksi.
- ► Potilastiedot tulee arkistoida säännöllisesti suojattuun pitkän aikavälin tallennuspaikkaan.

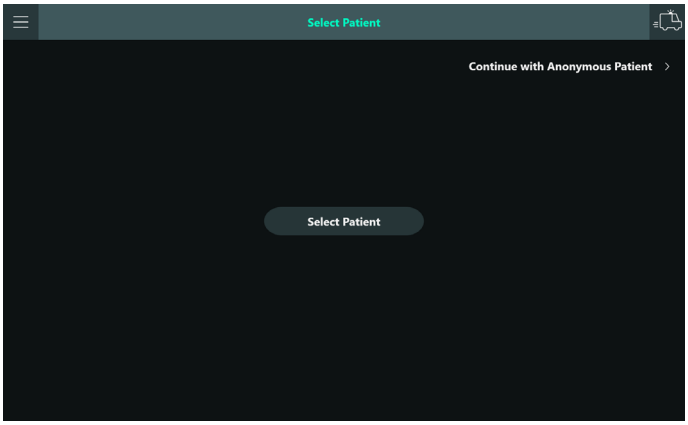
Järjestelmän vahingoittumisen vaara tietokoneviruksen vuoksi.

- ► Ole varovainen liittäessäsi järjestelmän verkkoon, muistitikkuun tai muuhun laitteeseen, koska liitäntä voi johtaa tietokoneviruksen pääsemiseen järjestelmään.

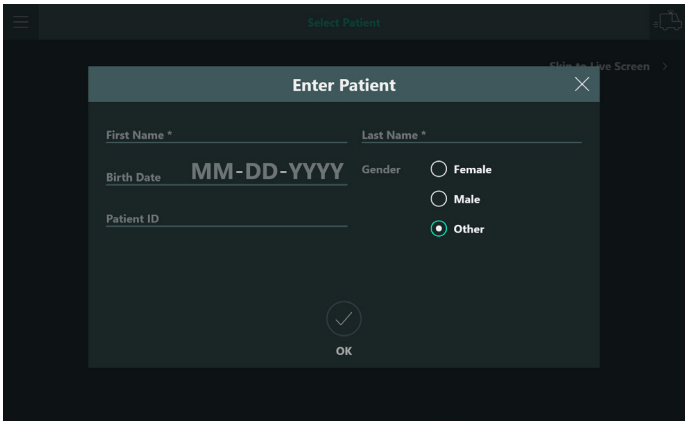
Voit antaa potilaan tiedot joko ennen leikkausta tai leikkauksen jälkeen.

10.4.1 Potilaan nimeäminen ennen leikkausta

Kirurgin profiilin valitsemisen jälkeen (katso luku 9.1.1 "Kirurgin profiilin valitseminen", sivu 48)sinut ohjataan potilaan valintanäyttöön.



- ► Napauta "Select Patient". Kirjaudu sisään tarvittaessa (katso luku 11.3 "Käyttäjien hallinnan ottaminen käyttöön", sivu 76).

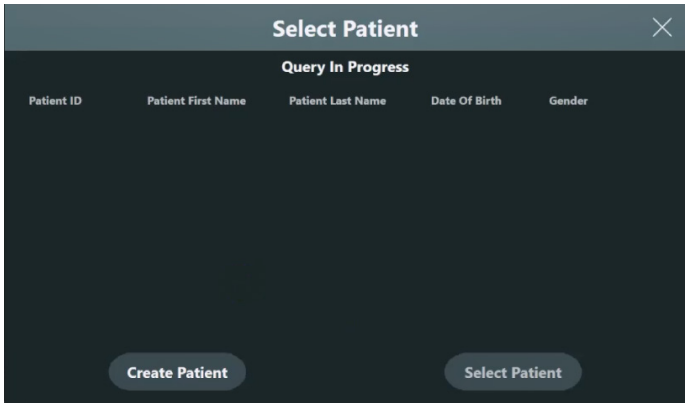


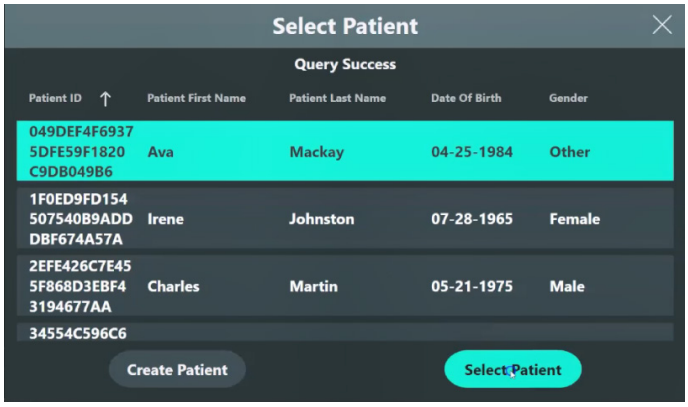
Ellei DICOM ole käytössä, voit nyt luoda potilastietueen, jossa on potilaan nimi, potilaan tunnus, sukupuoli ja syntymäaika. Huomaa, että potilaan etu- ja sukunimi ovat pakollisia kenttiä, kun taas syntymäaika, potilaan tunnus ja sukupuoli ovat valinnaisia kenttiä.

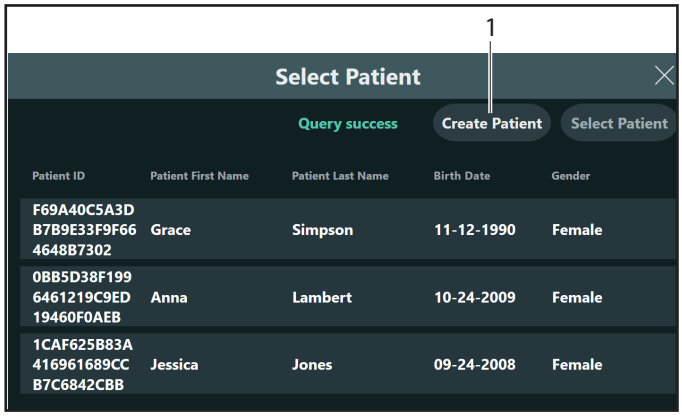
- ► Syötä potilastiedot.
- ► Vahvista OK-painikkeella.

Jos olet ostanut ja asentanut DICOM-lisenssin, DICOM on aktivoitu ja Modality Worklist -solmu on määritetty, näyttöön ilmestyy valin-

taikkuna, joka yrittää vetää tietoja määritetystä "Modality Worklist" -luettelosta "Select Patient" -kohdan napauttamisen jälkeen.





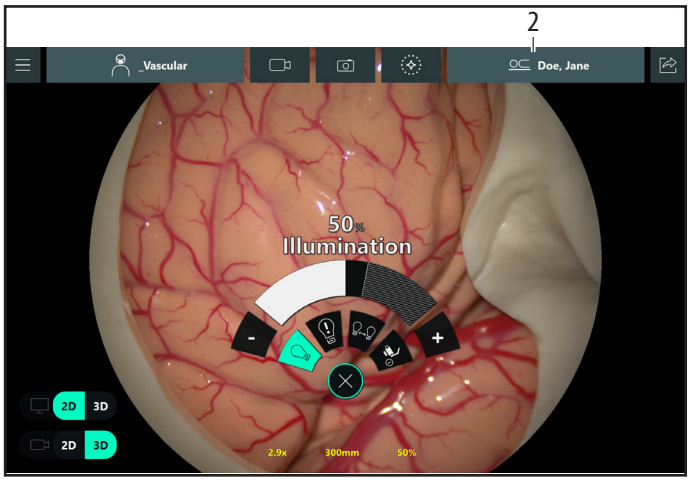


- Jos luettelo sisältää oikean potilaan, voit valita potilaan hänen kohtaansa napauttamalla.
- Jos luettelossa näkyy virheilmoitus, tarkista ensin, onko mikroskooppi liitetty fyysisesti sairaalan verkon pistokkeeseen ethernet-kaapelilla.
- Jos se on liitetty ja virheilmoitus on edelleen näytössä, pyydä apua sairaalan IT-henkilöltä ja Leican edustajalta.
- Jos luettelossa ei ole oikeaa potilasta, pyydä apua sairaalan IT-henkilöltä ja Leican edustajalta. Huomaa, että potilaille on oltava varattu toimenpideaika, jotta he näkyvät tässä luettelossa.

- Voit aina luoda myös manuaalisesti potilastietueen, joka sisältää potilaan nimen, potilastunnuksen ja syntymäajan napauttamalla "Create Patient" -painiketta (1).

Huomaa, että tietoja ei ole mahdollista viedä manuaalisesti luoduille potilaille DICOM-muistiin

Kun potilas on valittu tai luotu, "Live Surgery" -näyttö tulee esiin ja potilaan nimi (2) ilmestyy otsikkoriville.

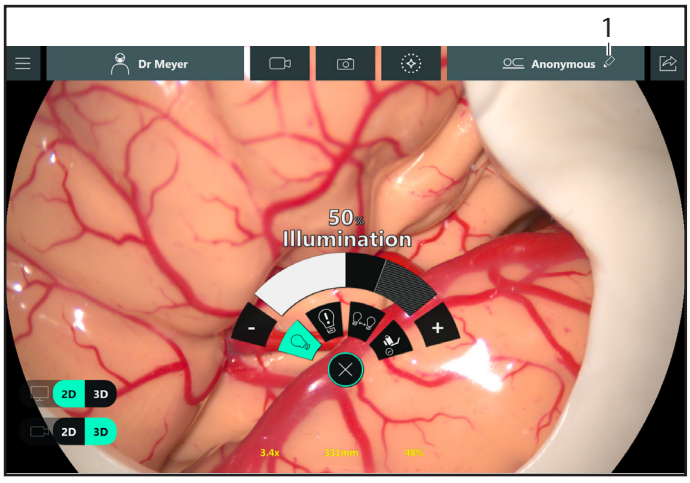


Huomaa, että nykyistä potilasta ei voi nimetä uudelleen eikä toista potilasta voi valita saman leikkauksen aikana. Jos haluat vaihtaa potilasta, on käynnistettävä uusi leikkaus (katso luku 10.5.6 "Uuden leikkauksen aloittaminen", sivu 72).

10.4.2 Potilaan nimeäminen leikkauksen aikana

Jos potilaan valinta ohitetaan kirurgin profiilin valitsemisen jälkeen, potilas voidaan nimetä myös leikkauksen aikana.

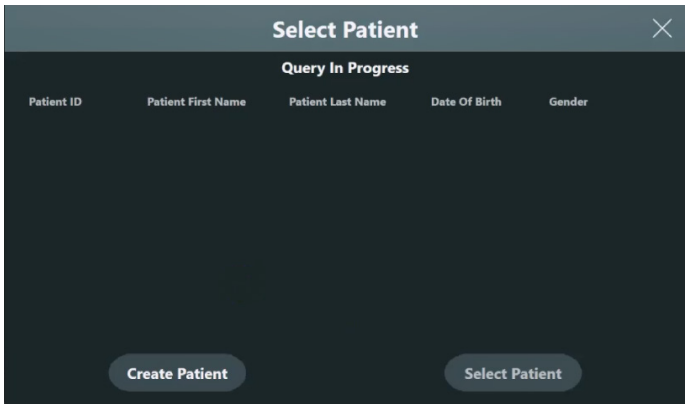
- Napauta "Anonymous"-kohdan vieressä otsikkorivillä lyijykynäkuvaketta (1).

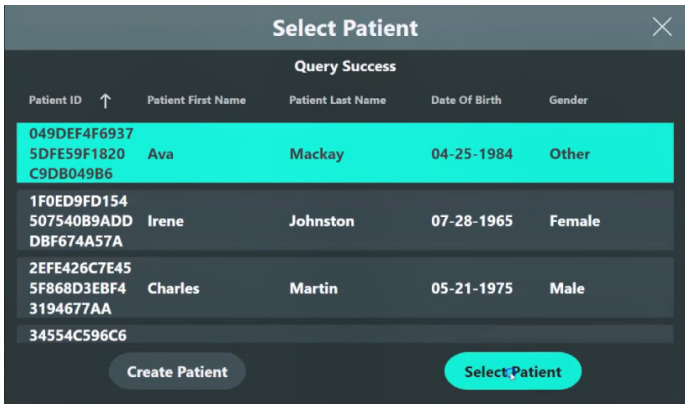


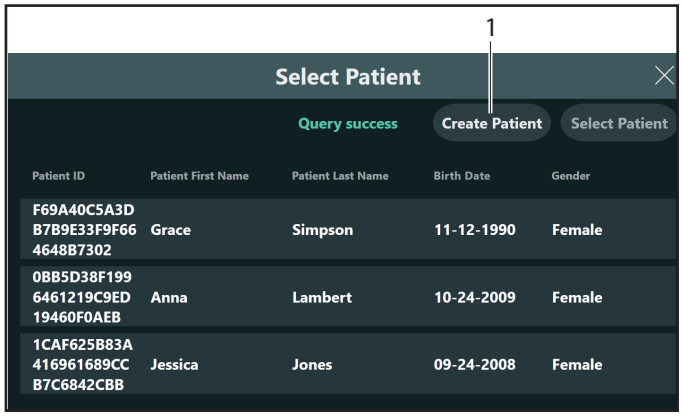
Ellei DICOM ole käytössä, voit nyt luoda potilastietueen, jossa on potilaan nimi, potilaan tunnus, sukupuoli ja syntymäaika. Huomaa, että potilaan etu- ja sukunimi ovat pakollisia kenttiä, kun taas syntymäaika, potilaan tunnus ja sukupuoli ovat valinnaisia kenttiä.

- ► Syötä potilastiedot.
- ► Vahvista OK-painikkeella.

Jos olet ostanut ja asentanut DICOM-lisenssin, DICOM on aktivoitu ja Modality Worklist -solmu on määritetty, näyttöön ilmestyy valintaikkuna, joka yrittää vetää tietoja määritetystä "Modality Worklist" -luettelosta "Select Patient" -kohdan napauttamisen jälkeen.



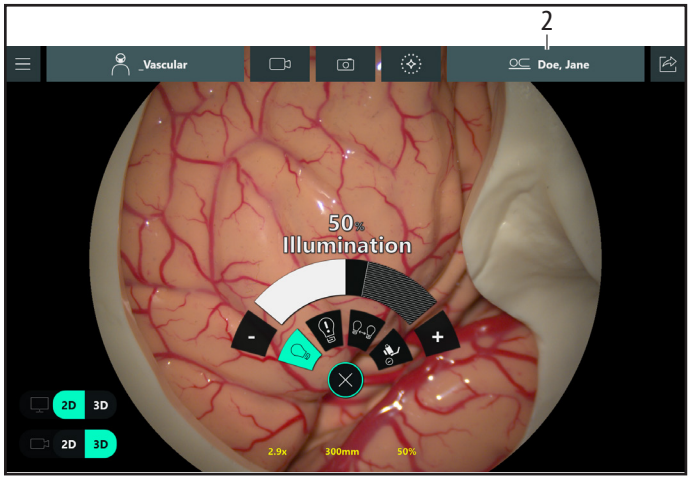




- ► Jos luettelo sisältää oikean potilaan, voit valita potilaan hänen kohtaansa napauttamalla.
- ► Jos luettelossa näkyy virheilmoitus, tarkista ensin, onko mikroskooppi liitetty fyysisesti sairaalan verkon pistokkeeseen ethernet-kaapelilla.
- ► Jos se on liitetty ja virheilmoitus on edelleen näytössä, pyydä apua sairaalan IT-henkilöltä ja Leican edustajalta.
- ► Jos luettelossa ei ole oikeaa potilasta, pyydä apua sairaalan IT-henkilöltä ja Leican edustajalta. Huomaa, että potilaille on oltava varattu toimenpideaika, jotta he näkyvät tässä luettelossa.
- ► Voit aina luoda myös manuaalisesti potilastietueen, joka sisältää potilaan nimen, potilastunnuksen ja syntymäajan napauttamalla "Create Patient" -painiketta (1).

Huomaa, että tietoja ei ole mahdollista viedä manuaalisesti luoduille potilaille DICOM-muistiin

Kun potilas on valittu tai luotu, "Live Surgery" -näyttö tulee esiin ja potilaan nimi (2) ilmestyy otsikkoriville.



Huomaa, että nykyistä potilasta ei voi nimetä uudelleen eikä toista potilasta voi valita saman leikkauksen aikana. Jos haluat vaihtaa potilasta, on käynnistettävä uusi leikkaus (katso luku 10.5.6 "Uuden leikkauksen aloittaminen", sivu 72).

10.5 Tietojen vienti

Käytä henkilökohtaista sisäänkirjautumista suojataksesi potilaan tiedot asiattomilta henkilöiltä.

Vaikuttaa kahteen työnkulkuun:
- Potilaan tietojen vienti "End surgery" -näytöstä DICOMin kautta (katso luku 10.5.5 "DICOM-vienti", sivu 70).
- Potilaan tietojen vienti DICOMin kautta "All surgeries" -näytöstä (katso luku 10.6 "Tallennettujen leikkausten hallinta", sivu 72).

10.5.1 "Export during surgery" vs. "Export of data of previous surgeries"

► Kun haluat viedä nykyisen leikkauksen tiedot, napauta "Data review" -kuvaketta ja valitse sitten "Preview & Export".
► Kun haluat viedä aikaisemmin tallennettuja leikkauksia: päävalikko → "Recorded Surgeries".

Potilastietojen syöttäminen vaatii sisäänkirjautumisen, ellei toimintoa ole kytketty pois päältä koko järjestelmälle User Management -kohdassa. Potilastietoihin pääsy on yleensä suojattu tietosuojasyiden vuoksi.

10.5.2 Tietojen vienti leikkauksen aikana tai sen jälkeen

Valittavissa on kaksi eri työnkulkua:
- Vienti USB-muistiin (katso luku 10.5.4 "Tallennustietojen tarkastelu, poisto, valinta, vienti", sivu 67).
- DICOM-vienti (katso luku 10.5.5 "DICOM-vienti", sivu 70).

Potilastietojen suojaamiseen tarvittava kirjautuminen voidaan poistaa käytöstä. Hospital IT -käyttäjä voi poistaa ominaisuuden käytöstä (katso luku 11 "Hospital IT -käyttäjä", sivu 74). Huomaa, että tässä tapauksessa sairaalan on otettava vastuu siitä, että mikroskoopin käyttö rajoitetaan vain henkilöille, joilla on oikeudet potilastietojen käyttöön.

Kun "Data review" -kuvaketta "Live surgery" -näytön ylänurkassa napautetaan, luettelo luoduista videoista ja kuvista ilmestyy näyttöön.

Huomaa, että voit poistua tästä näytöstä napauttamalla oikeassa yläkulmassa olevaa kuvaketta. Huomaa, että parhaillaan käynnissä olevaa videotallennusta ei näytetä luettelossa. Kaikkien muiden tietojen vienti voidaan siitä huolimatta jo aloittaa.

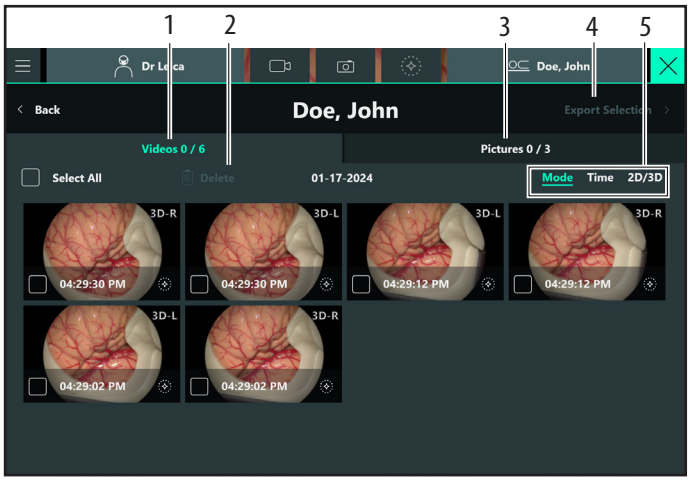
10.5.3 Tietojen viennin kohteet

Kohteet voivat kuulua seuraaviin ryhmiin:
- USB-asema,
- DICOM-solmu.

USB-asema voi olla missä tahansa muodossa, johon voidaan tallentaa tietoja (puolijohde- tai kiintolevy). Huomaa, että nopea tiedonsiirto vaatii USB 3.2 Gen 1 (USB3.0) -standardia - tämä on erityisen tärkeää vietäessä videotiedostoja. USB-muistiin viedyt tiedot ovat aina nimettömiä riippumatta siitä, nimettiinkö potilas aikaisemmin vai ei.
DICOM-solmu mahdollistaa käyttäjälle kuvien ja videoiden viemisen DICOM-muodossa DICOM-muistilaitteeseen. Sairaalan IT-henkilö yhdessä Leican huoltohenkilöstön kanssa voi määrittää sen, ja se mahdollistaa käyttäjälle potilastietojen tallentamisen DICOM-muistin PACS-järjestelmään. Tämä toimii kuitenkin vain, jos potilas on valittu etukäteen Modality Worklist -luettelosta, joka myös on konfiguroitava. Huomaa, että sinun on ostettava ja asennettava DICOM-lisenssi ja määritettävä DICOM-vienti, ennen kuin voit käyttää sitä.

10.5.4 Tallennustietojen tarkastelu, poisto, valinta, vienti

"End Surgery" -näytössä olevan "Preview & Export" -painikkeen napauttamisen jälkeen näyttöön ilmestyy valikko, joka näyttää kaikki videotiedot (1) vasemmassa välilehdessä ja kuvat (3) oikeassa välilehdessä.



- Videot on valittava erikseen "Videos"-välilehdestä ja kuvat "Pictures"-välilehdestä. Valittujen kohteiden määrä näytetään välilehden yläosassa, käytettävissä olevien kohteiden kokonaismäärän vieressä.
- Näytetty päivämäärä on leikkauksen aloituspäivä. Aloituspäivä määritetään napauttamalla ensin "Choose surgeon profile" näyttöä mikroskoopin käynnistämisen jälkeen tai"New surgery" -kohdan napauttamisen jälkeen "End surgery" -näytössä.
- Jos leikkaus alkaa ennen kyseisen päivämäärän keskiyötä ja uusia videoita/kuvia luodaan keskiyön jälkeen, päivämäärä näyttää edelleen päivämäärän, jona leikkaus alkoi.

Pikkukuvien lajittelu

Pikkukuvat voidaan lajitella seuraavien seikkojen mukaan (5):

- Mode (GLOW800- ja FL-videot näkyvät luettelossa ensimmäisinä)
- Time

- tai

- "2D/3D".

Valittujen kohteiden poistaminen

► Napauta "Delete" (2).

Valitut kohteet poistetaan.

Vahvistusvalintaikkuna pyytää sinua vahvistamaan tämän vaiheen.

Huomaa, että poistettuja kohteita ei voi palauttaa.

Viennin valinta

► Napauta "Export selection" (4).

Sinut ohjataan "Select Target" -näyttöön viennin kohteen valitsemista varten.

Katso viennin kolmen eri kohteen tyypin selitykset luvusta 10.5.3 "Tietojen viennin kohteet", sivu 67.

► Valitse kohdeasemien luettelosta asema, johon haluat viedä tietoja.

Jos kyseessä ovat USB-asemat, niiden näyttö tulee näkyviin. Se näyttää vientiprosessin edistymisen ja ilmoittaa, kun vienti on suoritettu onnistuneesti.

Viennin keskeyttäminen

Voit keskeyttää vientiprosessin milloin tahansa napauttamalla kuvaketta ✕ oikeassa ylänurkassa tai "Back"-painiketta tai "päävalikon painiketta ☰ vasemmassa ylänurkassa.

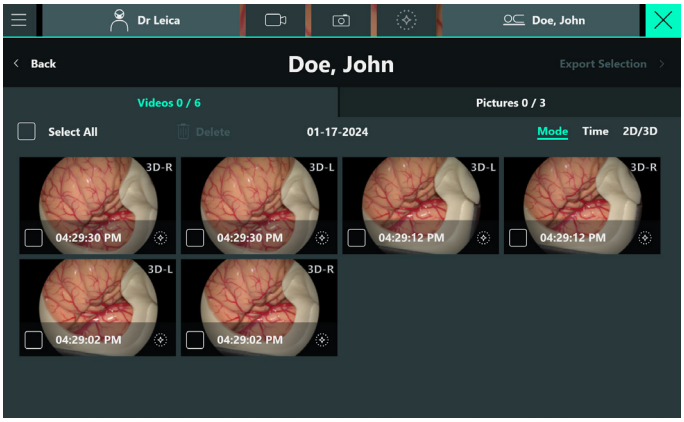
Sen jälkeen sinua pyydetään vahvistamaan, että haluat keskeyttää viennin tai jatkaa ilman keskeytystä.

► Voit tarvittaessa siirtyä takaisin "Live Surgery" -kohtaan tai jatkaa vientiin.

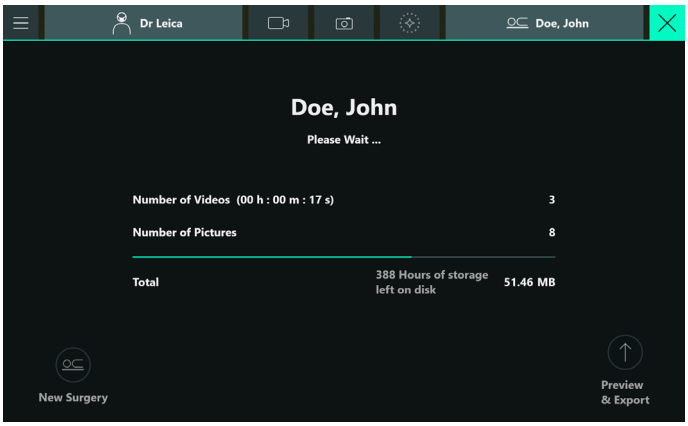
► Viennin jälkeen "New surgery" mahdollistaa uuden leikkauksen aloittamisen uudella potilaalla, katso (katso luku 10.5.6 "Uuden leikkauksen aloittaminen", sivu 72).

► Valitse haluttu kohde ja sitten "Confirm" (1).

Esimerkiksi USB-muisti:

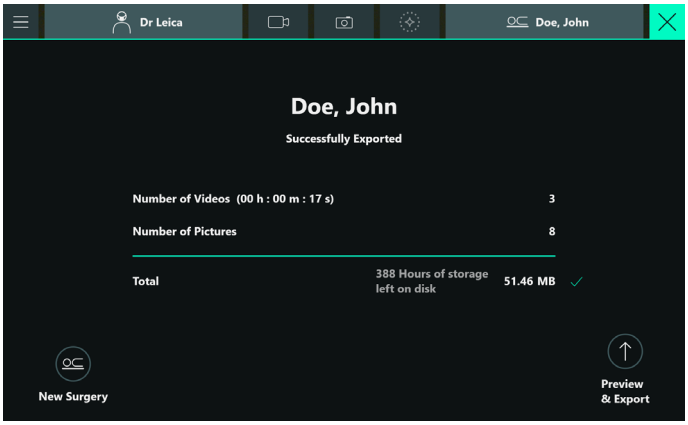


Seuraava näyttö tulee näkyviin ja vihreä palkki osoittaa vientiprosessin etenemisen:



Tiedot tallennetaan. Jos potilaan nimi määritettiin aiemmin, se ilmestyy näyttöön. Muussa tapauksessa "Anonymous" ilmestyy potilaan nimenä.

Seuraava yhteenveto tulee viennin jälkeen näkyviin:



► Voit palata "live surgery" kuvaan jälkeenpäin napauttamalla "Back" tai kuvaketta ✕.

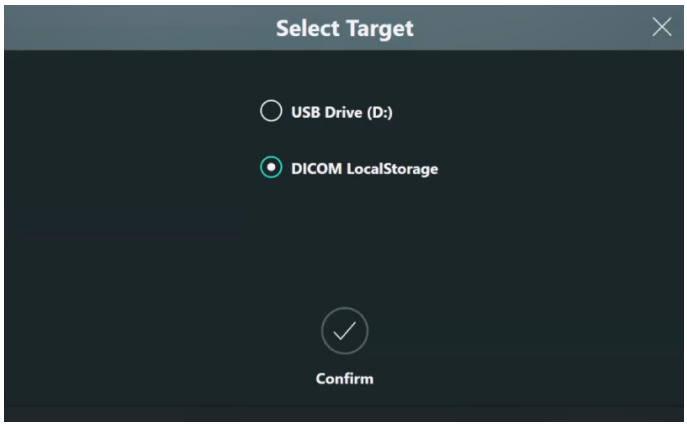
Mahdolliset virheet USB-viennin aikana

Syy	Viesti
USB-muistissa ei ole riittävästi tilaa	Not enough space left on target drive. ▶ Vapauta kohdeasemaan tilaa ja yritä uudelleen.
Ei kirjoitusoikeutta	Could not export to target drive. ▶ Tarkista kirjoitusoikeudet ja yritä uudelleen.
Asema erotettu viennin aikana	Could not export to target drive. ▶ Tarkista yhteys asemaan ja yritä uudelleen
Vioittunut tiedosto	Could not export data due to corrupt files. ▶ Ota yhteyttä sairaalan IT-henkilöön tai Leican huoltopalveluun saadaksesi apua.
Määrittelemättömät virheet	Could not export data. ▶ Ota yhteyttä sairaalan IT-henkilöön tai Leican huoltopalveluun saadaksesi apua.

10.5.5 DICOM-vienti

- Tämä ominaisuus vaatii "DICOM"-lisenssin asentamista (katso luku 12.1 "Asennettujen lisenssien tarkistaminen", sivu 78).
- Kirjaudu sisään tarvittaessa (katso luku 11.3 "Käyttäjien hallinnan ottaminen käyttöön", sivu 76).
- DICOM-vienti on mahdollista vain aiemmin Modality Worklist -luettelosta valituille potilaille (katso luku 10.4 "Potilaan nimeäminen", sivu 64), ei manuaalisesti luoduille potilaille.

► Noudata työnkulkua luvussa 10.5.4 "Tallennustietojen tarkastelu, poisto, valinta, vienti", sivu 67.
► Valitse kohdetta valitessasi esimääritetty DICOM-solmu.



Jos DICOM-kohdetta ei näy, pyydä apua sairaalan IT-henkilöltä ja Leican edustajalta.

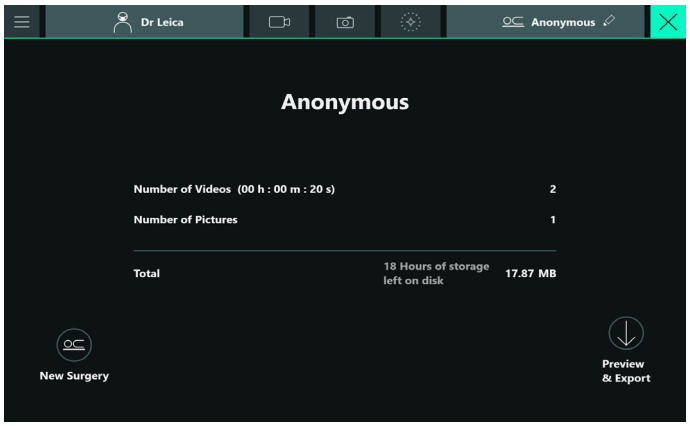
Huomaa, että vientivalintaikkunassa näkyy vietyjen tietojen yhteiskoko ja arvioitu jäljellä oleva kokonaistuntimäärä, joka mikroskoopissa on vielä käytettävissä videoiden tallentamista varten.
Huomaa, että kohdeasemassa käytettävissä tilaa ei näytetä. Jos kyseessä on DICOM-vienti, vietyjen tietojen koko jätetään pois, koska se riippuu DICOM-muuntoprosessista.

Mahdolliset virheet DICOM-viennin aikana

Virhekoodi	Syy	Viesti
7601	DICOM-tallennussolmu on ilmoittanut, että tietoja ei voi viedä sinne, koska tallennussolmun resurssit eivät riitä (levytila tai muu)	Could not export files to DICOM node due to issues with DICOM storage node. ▶ Käytä vaihtoehtoista DICOM-tallennuspaikkaa tai ota yhteyttä sairaalan IT-tukeen.
7602	DICOM-tallennussolmu on ilmoittanut, että tietoja ei voida viedä sinne jonkin muun ongelman takia, jonka ratkaiseminen vaatii manuaalista toimenpidettä	An error occurred while executing a DICOM export. ▶ Ota yhteyttä sairaalan IT-tukeen.
7603	Palveluverkon laatu- tai yhteysongelma on pysäyttänyt viennin. Ongelma voi olla missä tahansa verkkopolun kohdassa.	Could not export files to DICOM node due to network interruption. ▶ Tarkista verkkoyhteys mikroskooppiin. DICOM-vientiä jatketaan automaattisesti verkon palautuksen jälkeen.
7605	Tallennussolmu ei ole yhteensopiva vietäväksi valitun tiedostotyypin tai siirtosyntaksien kanssa, joiden kanssa mikroskooppi on yhteensopiva.	Could not export selected file type to DICOM node. ▶ Ota yhteyttä sairaalan IT-tukeen.
7604 *	MWL-solmu on ilmoittanut, että potilaan tietojen kyselyä ei voi suorittaa loppuun pyynnön yhteensopivuuden vuoksi (portin muutos, AE-nimikkeen muutos tai muu)	Could not retrieve patient information from MWL. ▶ Tarkista verkkoyhteys mikroskooppiin ja yritä sitten uudelleen. ▶ Ota yhteyttä sairaalan IT-tukeen, jos ongelma jatkuu Issue preventing MWL query from properly executing. ▶ Katso lisätietoja DICOM-lokista, ratkaise ongelma ja yritä sitten uudelleen.
7600 *	DICOM-vientiä on jatkettu virran tai verkon palautuksen jälkeen.	Could not export data. ▶ Ota yhteyttä sairaalan IT-henkilöön tai Leican huoltopalveluun saadaksesi apua. DICOM-vientiä jatkettiin automaattisesti, toimenpiteitä ei tarvita.
	Dicom-tilaa käytettävissä vähemmän	Could not export files to DICOM node due to issues with DICOM storage node. ▶ Käytä vaihtoehtoista DICOM-tallennuspaikkaa tai ota yhteyttä sairaalan IT-tukeen.
	Dicom-tiedostotyypin virhe	An error occurred while executing a DICOM export. ▶ Ota yhteyttä sairaalan IT-tukeen
	DataContext-kontekstia ei tueta	Could not export selected file type to DICOM node. ▶ Ota yhteyttä sairaalan IT-tukeen
	Dicom-verkon laatu	Could not export files to DICOM node due to network interruption. ▶ Tarkista verkkoyhteys mikroskooppiin. DICOM-vientiä jatketaan automaattisesti verkon palautuksen jälkeen.

* Vain ongelmaluettelo

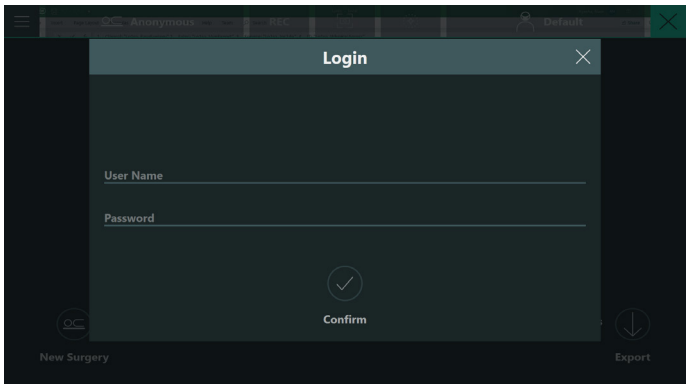
10.5.6 Uuden leikkauksen aloittaminen



Voit napauttaa leikkauksen vientinäytössä milloin tahansa "New Surgery" -kohtaa. Kun napautat "New surgery" ja tallentaminen on vielä käynnissä tai fluoresenssitila on vielä aktivoituna, sinua pyydetään vahvistamaan, että tallentaminen sekä fluoresenssitila pysäytetään, ennen kuin voit jatkaa. Sinut ohjataan sitten "Select surgeon" -näyttöön.
Kaikki uudet video-/kuvatiedot kerätään silloin uuteen leikkaustietueeseen ja varustetaan aikaleimalla, joka ilmoittaa leikkauksen alkamisajan.
Voit nyt viedä nämä tiedot joko nimettömänä tai nimettynä tietueena.

10.6 Tallennettujen leikkausten hallinta

► Napauta päävalikko ☰ → "Recorded Surgeries".
Kirjautuminen vaaditaan vain, jos edellinen kirjautuminen tapahtui yli 20 minuuttia sitten.



► Kirjaudu sisään tarvittaessa (katso luku 11.3 "Käyttäjien hallinnan ottaminen käyttöön", sivu 76).
Näyttöön tulee luettelo aiemmin tallennetuista leikkauksista (videot/kuvat).



Luettelo näyttää leikkauksen aloituspäivämäärän ja -kellonajan, potilaan nimen, potilastunnuksen ja tallennettujen tietojen koon.
► Etsi taltiointeja potilaan tai kirurgin nimen perusteella valitun aikajakson sisällä.
► Lajittele taltioinnit vastaavan kentän perusteella napauttamalla sarakkeen otsikkoa.
► Valitse taltiointi tai poista taltioinnin valinta luettelon kohtaa napauttamalla.
Valintamerkit ilmestyvät vasemmalla oleviin merkintäruutuihin tai katoavat merkintäruuduista.
► Napauta "Export" kaikkien valintamerkillä merkittyjen leikkausten kaikkien videoiden ja kuvien viemistä varten. Jos valitaan vain yksi leikkaus, esikatseluvalikko avautuu näyttöön ja siinä voidaan tarkastella ja viedä tämän leikkauksen tallennettuja tietoja (katso luku 10.5.4 "Tallennustietojen tarkastelu, poisto, valinta, vienti", sivu 67).

10.6.1 Tallennettujen leikkausten poistaminen

Huomaa, että poistettuja kohteita ei voi palauttaa. Kaikki näiden potilaiden tiedot, mukaan lukien videot, kuvat ja henkilökohtaiset tiedot, poistetaan.
► Napauta "Delete".
Valitut kohteet poistetaan. Vahvistusvalintaikkuna pyytää sinua vahvistamaan tämän vaiheen.

10.6.2 Tallennettujen leikkausten vienti

► Napauta "Export".
Jos valitaan vain yksi leikkaus, näytetään pikkukuvien yleiskuva, jonka avulla käyttäjä voi valita ja esikatsella yksittäisen potilaan tietoja.
Jos valitaan useita leikkauksia, kaikki näiden leikkausten tiedot viedään ja tiettyjen videoiden/kuvien valinta ei ole mahdollista. Tässä tapauksessa seuraava näyttöön tuleva ruutu "Export"-kohdan napauttamisen jälkeen on "Select target".
Jos valitaan useampia kohteita, voidaan viedä kaikki. Menettele luvuissa 10.5.4 "Tallennustietojen tarkastelu, poisto, valinta, vienti", sivu 67kuvatulla tavalla.

10.7 Tiedonhallinta

Sairaala on vastuussa kiintolevyn tietojen hallinnasta. Järjestelmän kiintolevyn koko on 2 Tt. Tietoja voidaan poistaa kiintolevyltä manuaalisesti tai automaattisesti.

- ► Kun haluat viedä aikaisemmin tallennettuja leikkauksia: päävalikko ☰ → "Recorded Surgeries".
- ► Kirjaudu sisään tarvittaessa.



Huomaa, että palkin värikoodaus muuttuu tilasta riippuen. Jos väri on punainen, tallenteita ei voi enää lisätä (katso luku 10.6.2 "Tallennettujen leikkausten vienti", sivu 72). GLOW800-tilassa GLOW-silmukoita ei myöskään enää tallenneta tässä tapauksessa automaattisesti.
Levytilaa voi hallita kahdella eri tavalla:

10.7.1 Manuaalinen poisto

Katso myös luku 10.6.1 "Tallennettujen leikkausten poistaminen", sivu 72.

Voit valita poistettavat leikkaukset. Huomaa, että voit lajitella leikkaustiedot levytilan mukaan. Huomaa, että ne poistetaan pysyvästi. Leica ei voi palauttaa tietoja poistamisen jälkeen. Levytilan ilmaisinpalkki ilmoittaa nykyisen tilan poistamisen jälkeen.

10.7.2 Automaattinen poisto

Voit konfiguroida automaattisen poistotoiminnon, joka poistaa automaattisesti järjestelmän vanhimpia tietoja, kunnes vähintään 20 % kiintolevystä on taas käytettävissä. Tämän toiminnon konfigurointi vaatii "Hospital IT" -roolin erityistä tunnistautumista järjestelmässä (katso luku 9.5.1 "Hospital IT", sivu 59).

Näytön alareunassa oleva levyn tilan ilmaisin näyttää kiintolevyn käyttöasteen mikroskoopissa. Se näkyy harmaana, kunnes 80 % levystä on täynnä. Sen jälkeen se näkyy keltaisena siihen saakka, kunnes tietoja ei voi enää tallentaa lisää. Tässä vaiheessa se näkyy punaisena (katso alla).





Huomaa, että käynnissä olevaa leikkausta voidaan tässä vaiheessa jatkaa, mutta videoiden tai kuvien tallentamista ei voi laukaista manuaalisesti eikä kahvoista/jalkakytkimistä.

GLOW- ja fluoresenssileikkaukset aktivoivat tallennustoiminnon automaattisesti. Huomaa, että tämä toiminto ei ole enää käytössä, jos levytilaa käytettävissä on vähemmän kuin 10 %.

11 Hospital IT -käyttäjä

11.1 Perustiedot

ARveo 8x -mikroskooppi on uusimpien tietosuoja- ja turvallisuusstandardien mukainen.
Tämä edellyttää yksilöllisten henkilökohtaisten ja laitekohtaisten salasanojen käyttöä tiettyihin laitteen toimintoihin pääsemiseksi.

Järjestelmän määrittämisen ja käytön perustyönkulkua voidaan käyttää myös ilman salasanaa.

Standardinmukaisuudella varmistetaan myös, että kaikki terveyspalvelujen tuottajat noudattavat tietosuojavaatimuksia ja kaikki pääsy yksittäisiin potilastietoihin voidaan jäljittää.
Sairaalalla on siten järjestelmän omistajana yksinomainen määräysvalta kaikkiin henkilöihin, joilla on erityisoikeudet.
Yksilöllinen laitekohtainen järjestelmän salasana luodaan järjestelmän luovutuksen ja käyttöönoton yhteydessä ja kirjallisesti turvallista säilytystä varten.

HUOMAUTUS

Tietosuojavaatimusten noudattamatta jättämisestä aiheutuva vaara!

- ► Anna tämä salasana turvallisuussyistä vain yhdelle tai kahdelle erikoiskoulutetulle ja valtuutetulle sairaalan työntekijälle.

Salasanan voi nollata vain Hospital IT -käyttäjä tai Leican huoltopalvelu.
Jos salasana on tiedossa, sen voi nollata käyttäjä, jolla on Hospital IT -rooli.
Jos salasana on unohtunut, Leican huoltopalvelu voi nollata salasanan. Tämä ei ole mahdollista toimenpiteen aikana. Kaikki käynnissä olevat toimenpiteet on keskeytettävä tätä tarkoitusta varten.

Järjestelmän salasanan omistavilla "Hospital IT" -käyttäjillä on erityinen rooli valvoa sitä, kenellä saa olla pääsy mikroskoopin erityisesti suojatuille alueille. He voivat luoda uusia käyttäjiä, poistaa käyttäjien aktivoinnin ja nollata salasanoja. Lisäksi järjestelmän salasana mahdollistaa toimintojen "Auto-Deletion" ja "Reset login" käyttöönoton ja/tai estämisen.

11.2 Käyttäjätyypit

Järjestelmässä määritellyt erityiset roolit ovat seuraavat:

Rooli	Oletuskäyttäjä	Oletussalasana *)	Toiminnot
Kuka tahansa käyttäjä, ei salasanaa	–	–	• Järjestelmän käynnistäminen • Automaattinen tasapainotus • Kirurgin profiilien valinta, luominen, kopiointi, poistaminen käytöstä ja aktivoiminen uudelleen • Kahvan ja jalkakytkimen toimintojen muuttaminen • Perustoimintojen muuttaminen • Videoiden ja kamerakuvien luominen ja tallentaminen käytön aikana (vain nimettömänä)
Clinical	Clinical **)	Leica_EasySurgery	Pääsy potilaan henkilötietoihin (nimi, potilastunnus, syntymäaika) ja vastaaviin kuvatietoihin. Tämä koskee seuraavia tehtäviä: • Henkilötietojen syöttäminen järjestelmään • Kuvatietojen (videotallenteiden ja kamerakuvien) vieminen ulkoisiin tietovälineisiin potilaan nimellä varustettuina • Näiden tietojen poistaminen (erikseen videota/kamerakuvaa kohti tai ryhmänä). Huomaa, että Leican henkilökunta**ei** pääse tällä tavalla suojattuihin potilaan tietoihin ilman sairaalan lupaa "Hospital IT" -käyttäjän toimesta.
Hospital IT	IT ***)	Le1ca_WhoHaveAccess	• Uusien käyttäjien luominen • Salasanojen palauttaminen • Aiemmin luotujen käyttäjien aktivoinnin poistaminen / uudelleenaktivointi • Kyberturvallisuuden asetusten konfigurointi. Katso lisätietoja erillisistä kyberturvallisuusohjeista 10747996.

* tämä on voimassa **vain**, kun kirjaudutaan sisään ensimmäisen kerran; sen jälkeen se on vaihdettava

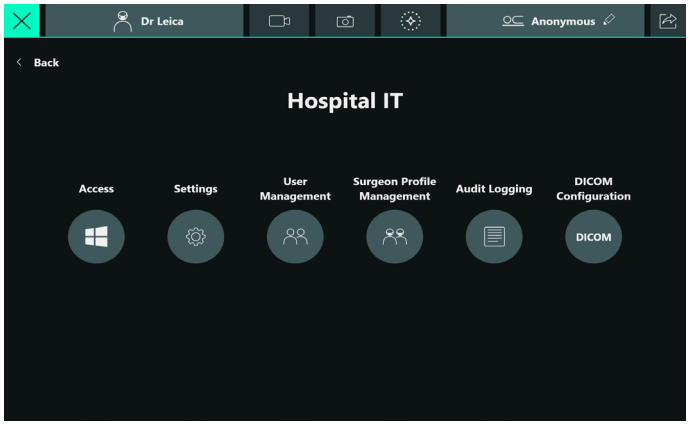
** 'Clinical'-oletuskäyttäjänä ei ole mahdollista katsoa potilaan henkilötietoja. Kun kirjaudutaan sisään käyttämällä 'Clinical'-oletuskäyttäjää, "Create New User" -valikko ilmestyy näyttöön ja on ensin luotava uusi Clinical-roolilla varustettu käyttäjä.

*** kun kirjaudutaan sisään 'IT'-oletuskäyttäjänä ensimmäisen kerran ja kun salasana on muutettu vastaavasti, "Create New User" -valikko ilmestyy näyttöön ja on luotava uusi Hospital IT -roolilla varustettu käyttäjä. Sen jälkeen 'IT'-oletuskäyttäjä poistuu toiminnasta eikä sitä voi enää käyttää.

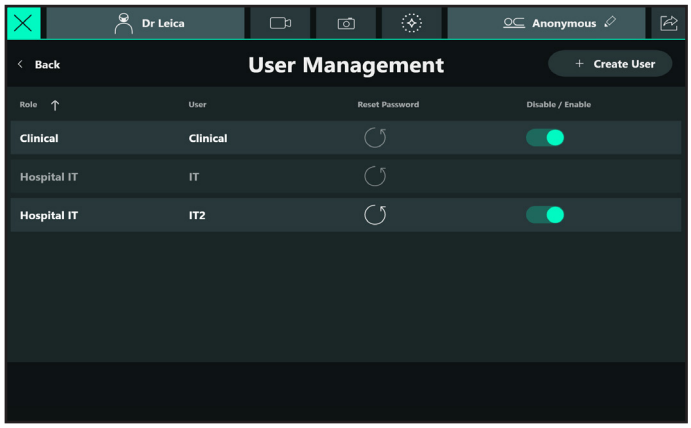
11.3 Käyttäjien hallinnan ottaminen käyttöön

11.3.1 Uuden käyttäjän luominen

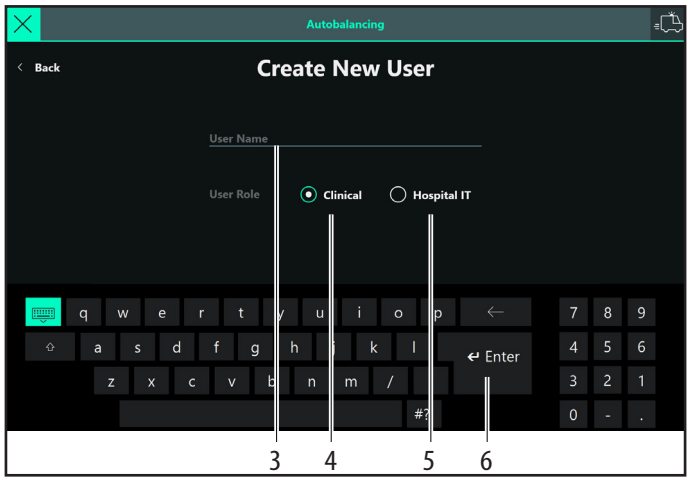
► Avaa "Hospital IT" -valikko (katso luku 9.5.1 "Hospital IT", sivu 59).



► Napauta "User Management".



► Napauta "Create User" -painiketta.
Seuraava valikkokenttä avautuu:

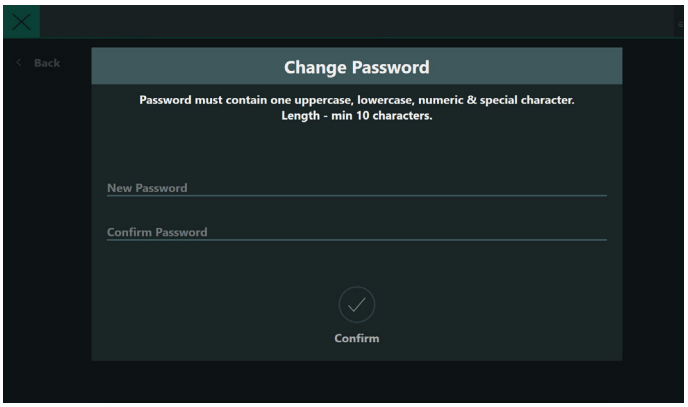


► Valitse uuden käyttäjän rooli: Clinical (4) tai Hospital IT (5).
► Syötä käyttäjänimi (3), joka ei vielä ole käytössä järjestelmässä.
► Vahvista painamalla "Enter" (5).
Uusi käyttäjä ilmestyy nyt luetteloon.

11.3.2 Käyttäjän ensimmäinen käyttö oletussalasanalla

Kun uusi käyttäjä syötetään ensimmäisen kerran, on käytettävä taulukossa mainittua oletussalasanaa (katso luku 11.2 "Käyttäjätyypit", sivu 75). Tämän jälkeen näyttöön ilmestyy kehote syöttää uusi yksilöllinen salasana ja toistaa syöttö samalla salasanalla.

Käytä turvallista salasanaa, jossa on vähintään 10 merkkiä, jos turvallisen salasanan toiminto on käytössä. Salasanassa on oltava ainakin yksi iso kirjain, yksi pieni kirjain, yksi numero ja yksi erikoismerkki (katso lisätietoja erillisistä kyberturvallisuusohjeista 10747996).
Vain Hospital IT -käyttäjä voi palauttaa nämä salasanat oletussalasanaan.



Voit lykätä salasanan vaihtamista napsauttamalla oikeassa yläkulmassa olevaa kuvaketta ✕, mutta kehote tulee näkyviin seuraavan kirjautumisen yhteydessä.

11.3.3 Salasanan palauttaminen

Jos käyttäjä unohtaa salasanan tai järjestelmän käyttö on estetty, koska on syötetty vääriä salasanoja liian monta kertaa, "Hospital IT" -käyttäjä voi palauttaa salasanan.
Poikkeus: Salasanaa ei voi palauttaa käyttäjille, joiden aktivointi on poistettu käytöstä.

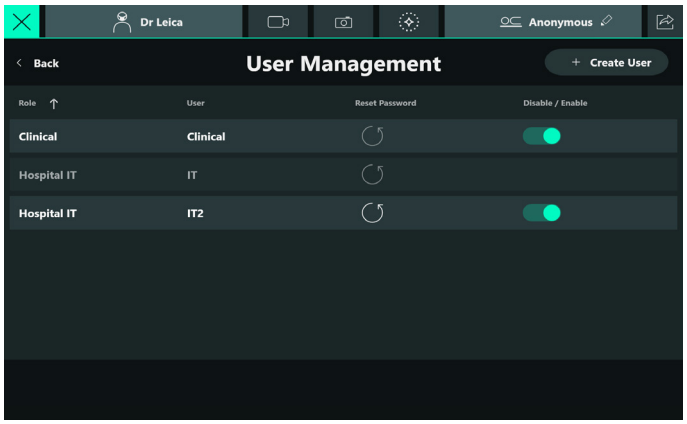
► Siirry "User Management" -valikkoon luvussa 11.3.1 "Uuden käyttäjän luominen", sivu 76esitetyllä tavalla.
► Napauta vastaavan käyttäjän salasanan palautuskuvaketta ↺.
Näyttöön ilmestyy valintaikkuna salasanan palauttamisen vahvistamista varten.
► Napauta kuvaketta ↺ uudelleen valintaikkunassa.
Salasanan palautus on vahvistettu.

► Luo uusi salasana (katso luku 11.3.2 "Käyttäjän ensimmäinen käyttö oletussalasanalla", sivu 76).
Kehote uuden salasanan luomiseen ei tule näkyviin ennen kuin tämä salasana tarvitaan ensimmäisen kerran vastaavan käyttäjätunnuksen ja oletussalasanan antamisen jälkeen. Kaksi eri tapausta:

- Clinical-käyttäjä: Kun "Recorded surgeries" -painike aktivoidaan tai luodaan/valitaan potilas.
- Hospital IT: Kun syötetään "Hospital IT" -valikko "Support"-ruudussa.

11.3.4 Käyttäjien aktivointi/uudelleenaktivointi

Hospital IT -käyttäjät voivat poistaa käyttäjiä niiden luomisen jälkeen ja aktivoida heidät sitten uudelleen myöhemmässä vaiheessa. Poikkeus: Ensimmäistä "Hospital IT" -käyttäjää ei ole mahdollista poistaa.



► Napauta "Disable/Enable" -vaihtokytkintä vastaavalle käyttäjälle / vastaaville käyttäjille.
Näyttöön ilmestyy vahvistamisen valintaikkuna.

11.3.5 Kyberturvallisuuden asetukset

Katso lisätietoja erillisistä kyberturvallisuusohjeista 10747996.

11.4 Kirurgin profiili

Kirurgin profiileja **ei** käsitellä osana käyttäjien hallintaa. Kuka tahansa käyttäjä voi salasanaa syöttämättä luoda uusia kirurgin profiileja, kopioida olemassa olevia profiileja sekä poistaa profiileja käytöstä ja aktivoida niitä uudelleen. Se ei vaadi "Hospital IT" -roolia.

Jos joku unohtaa kirurgin profiilin tunnuskoodin, voidaan luoda uusi profiili kopioimalla olemassa oleva profiili ja luomalla uusi tunnuskoodi.

Termien selitykset:

Tunnus-koodi	"Tunnuskoodia" käytetään kirurgien profiileille, koska ne eivät ole minkäänlaisten rajoitusten alaisia. Ne voivat valinnaisesti koostua myös vain yhdestä kirjaimesta. Kirurgin profiileja ei suojata millään erityisellä tavalla. Muiden ei pitäisi voida muuttaa kirurgin ensisijaisia asetuksia.
Salasana	Salasanat on luokiteltava tietoturvan näkökulmasta turvallisiksi. Niiden on koostuttava vähintään 10 merkistä, jos turvallisen salasanan toiminto on käytössä. Niissä on oltava ainakin yksi iso kirjain, yksi pieni kirjain, yksi numero ja yksi erikoismerkki (katso lisätietoja erillisistä kyberturvallisuusohjeista 10747996).

12 Järjestelmän tiedot

► Mene "System Information" -valikkoon seuraavasti: päävalikko ☰ → "System Information".

”System Information” -näyttö koostuu kolmesta välilehdestä:
- Versions (järjestelmän komponenttien ja varusteiden ohjelmisto- ja laitteistoversiot)
- Licenses (mikroskoopille käytetyt ohjelmistolisenssit)
- Help (lue mikroskoopin ja asennettujen lisävarusteiden käyttöohjeet)

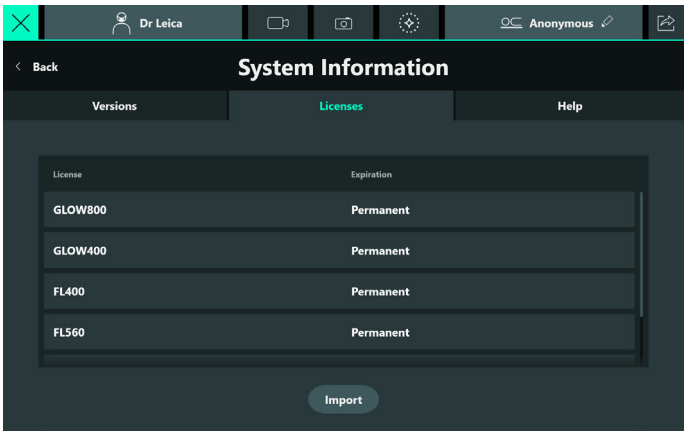
12.1 Asennettujen lisenssien tarkistaminen

Tietyt ARveo 8x -järjestelmän toiminnot aktivoituvat vain, jos seuraavat lisenssit on asennettu:

FL400:	FL400-tilan aktivointi graafisesta käyttöliittymästä, kahvoista tai jalkakytkimestä, pääsy FL400-asetussivuille
FL560:	FL560-tilan aktivointi graafisesta käyttöliittymästä, kahvoista tai jalkakytkimestä, pääsy FL560-asetussivuille
GLOW800:	GLOW800-tilan aktivointi graafisesta käyttöliitty-mästä, kahvoista tai jalkakytkimestä, pääsy useille GLOW800-asetussivuille
3D:	3D-vaihtokytkimen käyttö Basic settings -sivulla ja 3D-tallennuksen vaihtokytkin
DICOM:	Toiminto, jonka avulla voidaan asettaa ja käyttää potilastietojen vientiä ulkoiseen DICOM-muistiin
GLOW400:	GLOW400-tilan käyttö, aktivointi käsikahvoista tai jalkakytkimestä

Jos lisenssejä ei ole asennettu hankitun mikroskoopin kanssa ennakkoon, ne voidaan ostaa Leica-jälleenmyyjältä ja valtuutettu Leica Microsystems -huoltoteknikko voi aktivoida ne myöhemmin.

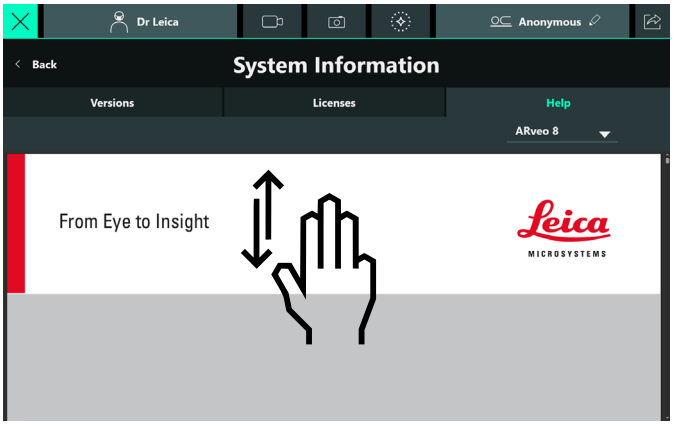
► Napauta "Licenses".
Taulukko sisältää kaikki lisenssit, jotka on joko asennettu tai jotka ovat saatavilla (esiasennettu) järjestelmälle.



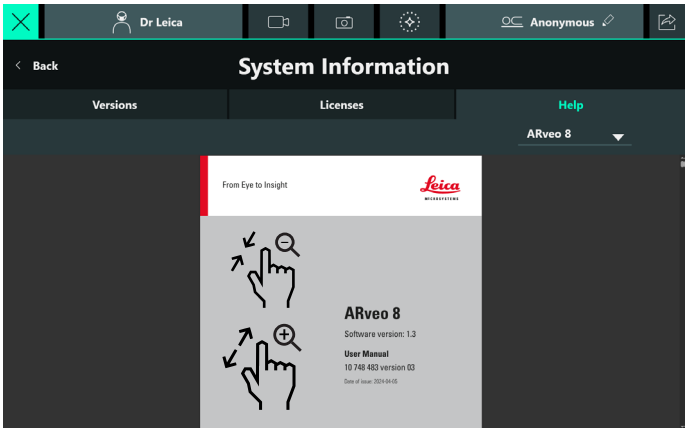
12.2 Käyttöohjeiden lukeminen

HUOMAUTUS
Käyttöohjeet päivitetään säännöllisesti. Tarkista Leican kotisivulta uusimmat käyttöohjeen versiot:
go.leica-ms.com/ifu

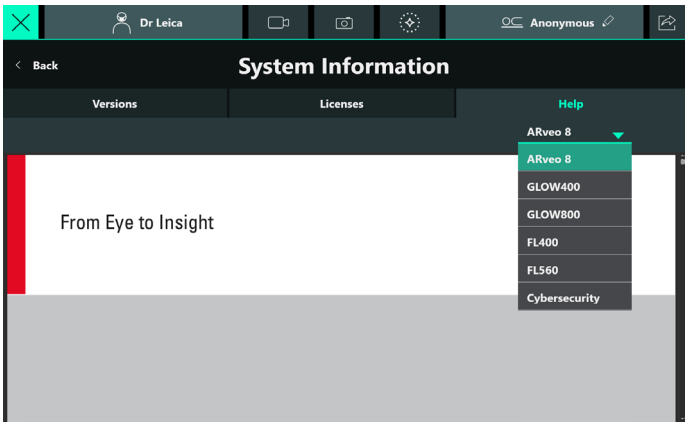
► Napauta "Help".
Leikkausmikroskoopin käyttöohje tulee näyttöön. Käyttöohje näytetään määritetyn käyttöliittymän kielisenä, jos se on saatavilla. Jos tiettyä käyttöohjetta ei ole saatavilla määritetyllä kielellä, näytetään englanninkielinen käyttöohje.
► Selaa sivuja pyyhkäisemällä sormellasi ylös ja alas kosketusnäytössä.



► Loitonna ja lähellä näkymää käyttämällä kosketusnäytössä kahden sormen nipistyselettä.

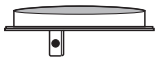
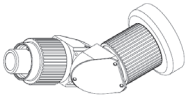
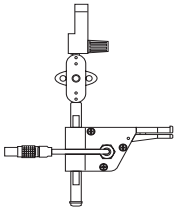


► Valitse avattavasta valikosta käyttöohje, jonka haluat lukea. Lisävarusteiden käyttöohjeet luetellaan vain, jos on asennettu voimassa oleva lisenssi (katso luku 12.1 "Asennettujen lisenssien tarkistaminen", sivu 78).



13 Lisävarusteet

Laaja lisävarustevalikoima mahdollistaa ARveo 8x -leikkausmikroskoopin mukauttamiseen kulloisenkin työn asettamiin vaatimuksiin. Leican edustaja auttaa mielellään sopivien varusteiden valinnassa.

Kuva	Laitteet ja lisävarusteet
	Suojalasi
	Binokulaaritubus muunn. 0° - 180°, T, tyyppi II
	Binokulaaritubus muunn. 30° - 150°, T, tyyppi II L
	Kallistettu binokulaaritubus, T, tyyppi II
	Suora binokulaaritubus, T, tyyppi II
	Kallistettu binokulaaritubus 45°, tyyppi II
	Okulaari 10× Okulaari 12.5× Okulaari 8.3×
	Suurennuksen laajentaja
	Stereoputki toiselle tarkastelijalle
	Suukytkin

Jalkakytkin
- 12 toiminnolla varustettu langaton jalkakytkin

Jalustamonitorit
- 27" 2D-4K
- 32" 3D-4K

Kärrymonitori
- 55" 3D-4K

Älä käytä muiden valmistajien lisävarusteita, jotka eivät ole Leican hyväksymiä.

14 Suojukset

Toimittaja	Tuotenro
Microtek Medical Inc.	8033650xx 8033651xx 8033652xx 6140VL2
Pharma-Sept Medical Products Ltd	81-420H 81-229H 81-298H
Fuji Systems Corporation	0823155
Premier Guard Zhongsham Limited	10-3166APxx 10-3166AGxx 10-3167APxx 10-3167AGxx 10-3168APxx 10-3168AGxx 10-3168BAxx
Medical Technique IMD	5950-150FL
American Surgical Products	ASP54-150
Exact Medical Manufacturing Inc.	E5512G E5513G E5515G

Suosittelemme Leica-suojalasin 10446058 käyttöä (heijastusten ja hologrammien välttämiseksi).

15 Hoito ja huolto

ARveo 8x -leikkausmikroskoopin pitkäaikaisen turvallisen ja luotettavan käytön takaamiseksi suosittelemme sopimaan vuosittaisen ennaltaehkäisevän huoltokäynnin (preventive maintenance, PM) laitteen spesifikaatioiden säilyttämiseksi ja suorittamaan sähköjärjestelmän turvatarkastuksen. Suosittelemme hankkimaan huoltosopimuksen Leica Service & Support -huollolta (tai valtuutetuilta palveluntarjoajilta), mikä takaa säännöllisen tarkastuksen ja nopean reagoinnin ja mahdollistaa osavarastomme suoran käytön. Huomaa, että huoltoon tulee käyttää vain Leican alkuperäisiä osia.

HUOMIO

Leikkauksen vaarantuminen

- Järjestelmän turvallisuustarkastus on suoritettava maakohtaisten vaatimusten mukaisesti. Leica suosittelee vuosittaista järjestelmän ja turvallisuuden tarkastusta. Kun järjestelmä on ollut käytössä kahdeksan vuotta, vuosittainen järjestelmän ja turvallisuuden tarkastus on pakollinen.
- Järjestelmiä ei tulisi käyttää kriittisiin sovelluksiin järjestelmän kahdeksan vuoden käytön jälkeen tai 12 vuoden käyttöön saakka vuosittain suoritetuilla järjestelmän ja turvallisuuden tarkastuksilla.
- Koska huoltotoimenpiteet vaativat erityistä tieto-taitoa, suosittelemme ottamaan yhteyttä vastaavaan huolto-organisaatioon.

- Aseta laitteen päälle pölysuojus, kun järjestelmä ei ole käytössä.
- Pidä lisävarusteet pölyttömässä paikassa, kun ne eivät ole käytössä.
- Poista pöly paljepuhaltimella ja pehmeällä harjalla.
- Puhdista okulaarit ja objektiivit objektiivien puhdistuskankailla ja puhtaalla alkoholilla.
- Suojaa leikkausmikroskooppia kosteudelta, höyryiltä ja hapoilta sekä emäksisiltä ja syövyttäviltä aineilta.
  Älä säilytä kemikaaleja laitteen läheisyydessä.
- Suojaa leikkausmikroskooppia epäasianmukaiselta käsittelyltä. Asenna muita laitepistokkeita tai kierrä optisia järjestelmiä ja mekaanisia osia irti vain, kun tässä käyttöohjeessa kehotetaan nimenomaan tekemään niin.
- Suojaa leikkausmikroskooppia öljyltä ja rasvalta.
  Älä koskaan rasvaa ohjauspintoja ja mekaanisia osia.
- Poista karkeat epäpuhtaudet kostealla kertakäyttörätillä.
- Käytä leikkausmikroskoopin desinfiointiin pintadesinfiointiaineiden ryhmään kuuluvia aineita, joissa on seuraava tehoainepohja:
  - aldehydit,
  - alkoholit,
  - kvaternaariset ammoniumyhdisteet.

Materiaalien mahdollisten vaurioiden takia ei tule käyttää tuotteita, joiden tehoainepohjana ovat

- halogeeneja hajottavat yhdisteet,
- voimakkaat orgaaniset hapot,
- happea hajottavat yhdisteet.

► Noudata desinfiointiaineen valmistajan ohjeita.

Suosittelemme solmimaan huoltosopimuksen Leica Service -huollon kanssa.

15.1 Kosketusnäytön puhdistaminen

► Kytke ARveo 8x pois päältä ja erota se virransyötöstä ennen kosketusnäytön puhdistamista.
► Käytä kosketusnäytön puhdistamiseen pehmeää, nukatonta liinaa.
► Älä levitä puhdistusainetta suoraan kosketusnäyttöön; laita sitä puhdistusliinalle.
► Käytä kosketusnäytön puhdistamiseen tavallista lasin/silmälasin puhdistusainetta tai muovin puhdistusainetta.
► Älä kohdista kosketusnäyttöön painetta sen puhdistamisen aikana.

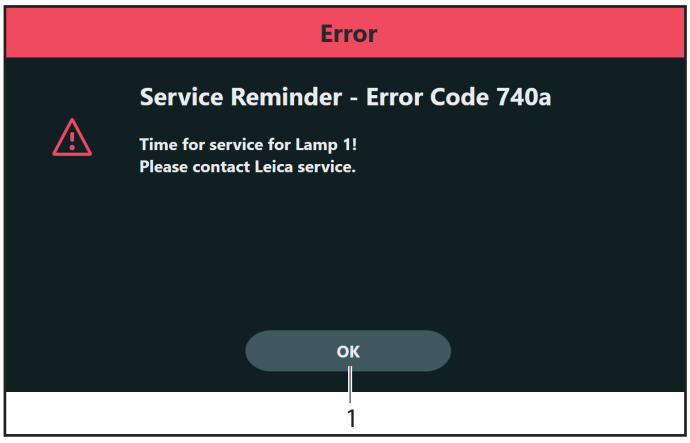
HUOMAUTUS

Kosketusnäytön vaurioituminen.

► Käytä kosketusnäyttöä vain sormillasi.
Älä koskaan käytä kovia, teräviä tai teräväkärkisiä puisia, metallisia tai muovisia esineitä.
► Älä koskaan puhdista kosketusnäyttöä hankaavia aineita sisältävillä puhdistusaineilla. Nämä aineet voivat naarmuttaa pintaa ja tehdä sen himmeäksi.

15.2 Lamppujen vaihto

Näyttöön avautuu valintaikkuna, kun lamppu on saavuttanut lampun maksimitunnit.



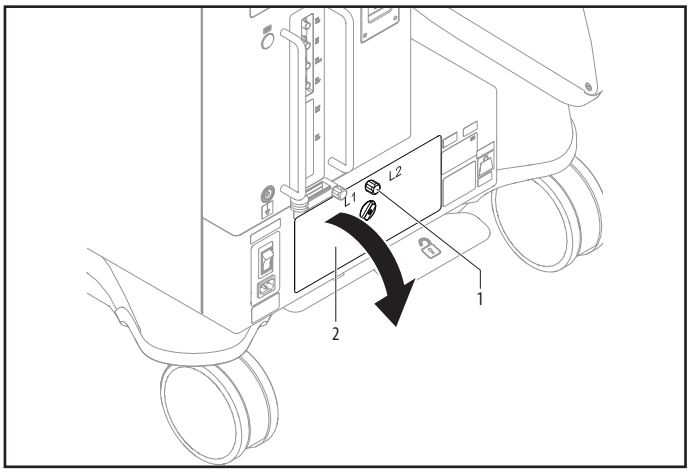
► Napauta "OK"-painiketta (1).
Valintaikkuna sulkeutuu.

- ► Erota mikroskooppi virtalähteestä.
- ► Vaihda vanhat tai vialliset lamput.

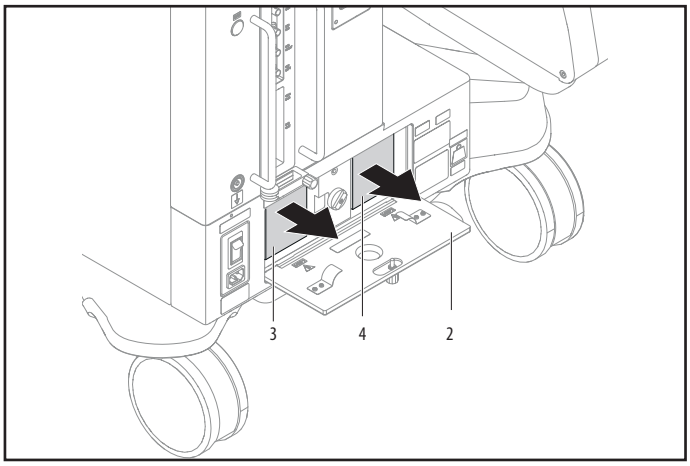
HUOMIO

Palovammojen vaara. Lamppu kuumenee hyvin kuumaksi.

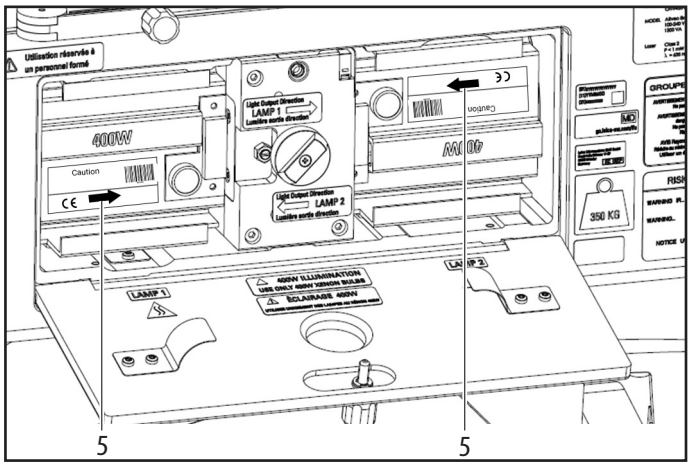
- ► Tarkista, että suojus on jäähtynyt, ennen kuin vaihdat lampun.



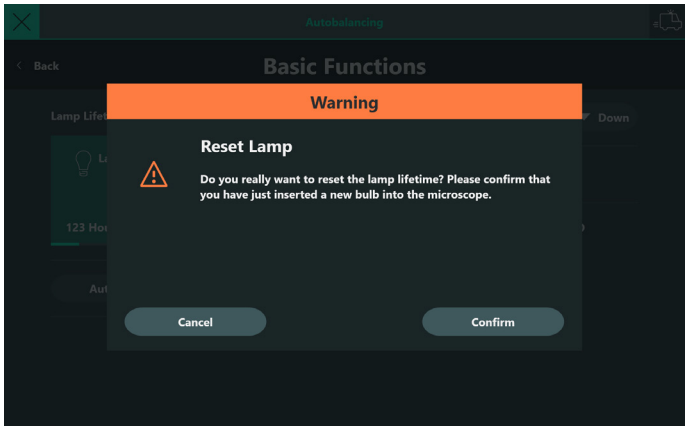
- ► Avaa luukku (2) lampunistukan vaihtoa varten kiertämällä nuppi (1) auki.



- ► Poista viallinen lamppu (3 tai 4), joka on saatavilla Leica Microsystemsiltä.



- ► Kun asennat lampun, varmista, että nuoli osoittaa (5) ilmoitettuun suuntaan.
- ► Sulje luukku.
- ► Liitä mikroskooppi takaisin virtalähteeseen.
- ► Kytke mikroskooppiin virta.
  Kummallekin lampulle suoritetaan lampputesti.
- ► Nollaa kyseisen lampun tuntilaskuri (katso luku 6.7.2 "Lamppujen tarkastaminen", sivu 37).
  Seuraava varoitusviesti tulee näkyviin:



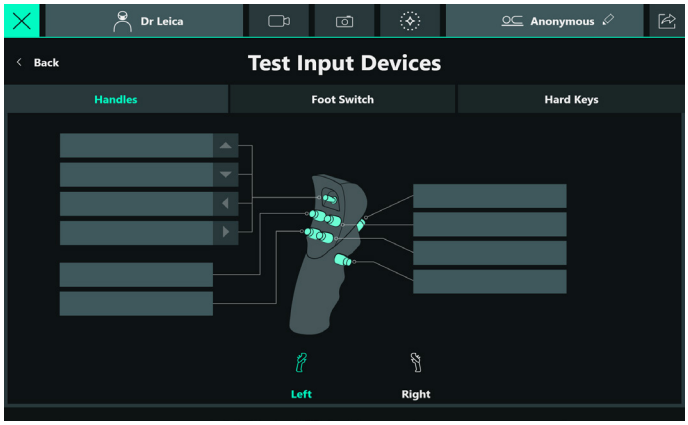
- ► Napauta "Confirm".

15.3 Syöttölaitteiden testaus

Voit testata syöttölaitteiden (kahvat, jalkakytkin, painikkeet) oikean toiminnan "Test Input Devices" -valikossa.

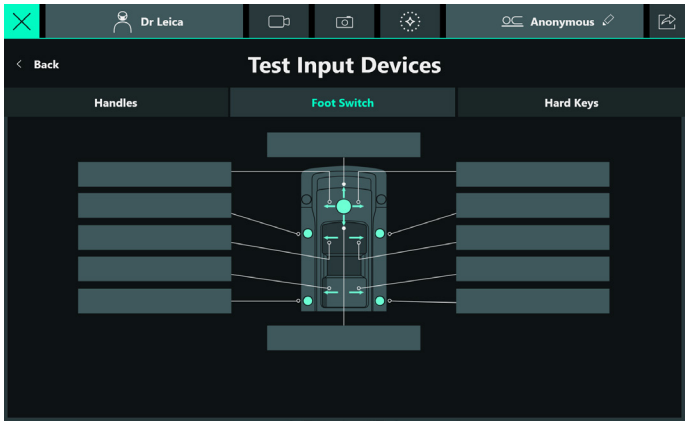
- ► Mene päävalikkoon ☰ → "System Settings".
- ► Napauta "Test Input Devices" -painiketta.
  "Test Input Devices" -näyttö tulee esiin.

15.3.1 Kahvat



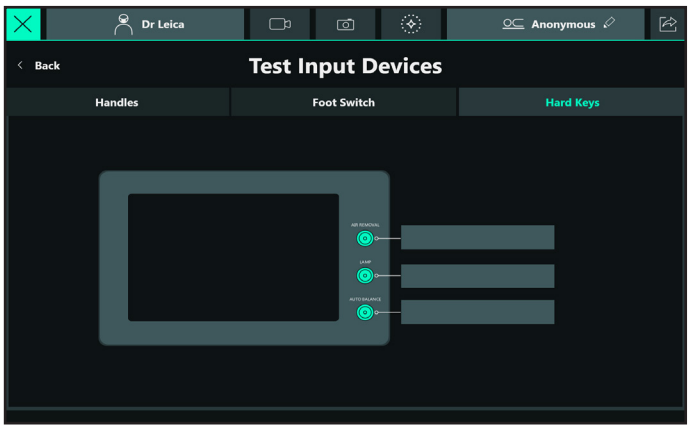
- ► Valitse "Handles"-välilehti kahvassa olevien näppäinten testaamiseksi. Voit valita vasemman tai oikean kahvan.
- ► Paina peräkkäin kahvan kaikkia näppäimiä, jotka haluat testata. Jos painamasi näppäin toimii oikein, vastaavan näppäimen kenttä muuttuu vihreäksi ja "Checked"-kommentti ilmestyy näyttöön.

15.3.2 Jalkakytkin



- ► Valitse "Foot Switch" -välilehti jalkakytkimessä olevien näppäinten testaamiseksi.
- ► Paina kaikkia jalkakytkimen näppäimiä peräkkäin. Jos painamasi näppäin toimii oikein, vastaavan näppäimen kenttä muuttuu vihreäksi ja "Checked"-kommentti ilmestyy näyttöön.

15.3.3 Painikkeet



- ► Valitse "Hard Keys" -välilehti, jotta voit testata ilmanpoiston, automaattisen tasapainotuksen ja lampun painikkeet ohjausyksikössä.
- ► Paina kaikkia painikkeita yksi toisensa jälkeen.
  Jos painamasi painike toimii oikein, vastaavan painikkeen kenttä muuttuu vihreäksi ja "Checked"-kommentti ilmestyy näyttöön.

15.4 Uudelleensteriloitavien tuotteiden uudelleenkäsittelyä koskevat huomautukset

15.4.1 Yleistä

Tuotteet

Leica Microsystems (Schweiz) AG:n toimittamat uudelleenkäytettävät tuotteet (esim. kiertonupit, objektiivin suojalasit ja suojukset).

Puhdistusta, desinfiointia ja steriilointia koskeva rajoitus:

Puhdistettaessa, desinfioitaessa ja steriloitaessa lääkintätuotteita, joita on käytetty Creutzfeldt-Jacob-tautia (CJD) tai sen muunnoksia (vCJD) sairastavilla potilailla, tai potilailla, joiden epäillään sairastavan kyseisiä tauteja, on noudatettava paikallisia lakisääteisiä määräyksiä. Yleensä tällaisilla potilailla käytettävät uudelleensteriloitavat tuotteet on hävitettävä vaarattomasti polttamalla.

Työturvallisuus ja terveyden suojelu

Kontaminoitujen tuotteiden puhdistukseen valtuutettujen henkilöiden on oltava tietoisia puhdistukseen liittyvistä vaaroista. Tuotteiden valmistelussa, puhdistuksessa ja desinfioinnissa on noudatettava sairaalahygieniaa ja tartuntojen ehkäisyä koskevia voimassa olevia normeja.

Puhdistusta, desinfiointia ja sterilointia koskeva rajoitus

Usein toistuva puhdistus, desinfiointi ja sterilointi ei juurikaan vaikuta tuotteiden käyttöikään. Tuotteen käyttöikä riippuu tavallisesti käytön aikaisesta kulumisesta ja vioittumisesta.

15.4.2 Ohjeet

Työskentelypaikka

► Puhdista pinnat kertakäyttöisellä liinalla/paperipyyhkeellä.

Säilytys ja kuljetus

- Ei erityisiä vaatimuksia.
- Puhdistus, desinfiointi ja sterilointi kannattaa suorittaa välittömästi tuotteen käytön jälkeen.

Puhdistuksen valmistelu

► Ota tuote pois ARveo 8x -leikkausmikroskoopista.

Puhdistus: manuaalisesti

- Varusteet: juokseva vesi, puhdistusaine, sprii, mikrokuituliina

Menettely:

► Poista tuotteen pinnalla oleva lika (lämpöt. enint. 40 °C). Käytä huuhteluainetta kontaminaation asteesta riippuen.
► Myös alkoholia voidaan käyttää optiikan puhdistamiseen, jos siinä on paljon likaa kuten esimerkiksi sormenjälkiä, rasvajuovia jne.
► Kuivaa tuote optisia komponentteja lukuun ottamatta kertakäyttöliinalla/paperipyyhkeellä. Kuivaa optiset pinnat mikrokuituliinalla.

Puhdistus: automaattisesti

Varusteet: puhdistus-/desinfiointilaite

Emme suosittele puhdistamaan puhdistus-/desinfiointilaitteessa tuotteita, joissa on optisia komponentteja. Optisia komponentteja ei myöskään saa puhdistaa ultraäänikylvyssä, sillä tämä puhdistus voi vaurioittaa niitä.

Desinfiointi

Alkoholia sisältävää "Mikrozid, Liquid" -desinfiointiaineliuosta voidaan käyttää etikettiin merkittyjen ohjeiden mukaisesti. Huomaa, että optiset pinnat on desinfioinnin jälkeen huuhdeltava huolellisesti puhtaalla juomakelpoisella vesijohtovedellä ja sen jälkeen demineralisoidulla vedellä. Tuotteet on kuivattava huolellisesti ennen sterilointia.

Huolto

Katso luku 15 "Hoito ja huolto", sivu 81.

Tarkastus ja toimintakoe

Tarkista kiertonuppien ja kahvojen lukkiutuminen.

Pakkaus

Erikseen: Voit käyttää tavallista polyeteenipussia. Pussin on oltava tuotteelle tarpeeksi suuri, jotta se saadaan suljettua ilman pingotusta.

Sterilointi

Katso Sterilointitaulukko luvussa 15.4.3 "Sterilointitaulukko", sivu 85.

Säilytys

Katso luvut 8.1 "Kuljetusasento", sivu 47 ja 18.4 "Ympäristön olosuhteet", sivu 93.

Lisätietoja

Ei ole

Valmistajan yhteystiedot

Paikallisen edustajan osoite
Leica Microsystems (Schweiz) AG vahvistaa, että edellä mainitut tuotteen valmistelumenetelmät soveltuvat tuotteen uudelleenkäytön valmisteluun. Puhdistaja on vastuussa puhdistuksessa, desinfioinnissa ja steriloinnissa käytettävistä välineistä, materiaaleista ja henkilökunnasta ja haluttujen tulosten saavuttamisesta puhdistustiloissa. Tämä vaatii yleensä prosessin validointeja ja rutiininomaista valvontaa. Jos annetuista ohjeista poiketaan, puhdistajan on selvitettävä toimenpiteiden tehokkuus ja mahdolliset haitalliset vaikutukset.

15.4.3 Sterilointitaulukko

Seuraava taulukko antaa yleiskuvan leikkausmikroskooppiin saatavilla olevista steriloitavista komponenteista.

		Sallitut sterilointimenetelmät	
Tuotenro	**Nimike**	**Höyryautoklaavi 134 °C, t > 10 min**	**Etyleenioksidi enint. 60 °C**
10428328	Kiertonuppi, binokulaaritubukset T	✓	
10446058	Suojalasi, monifokaalilinssi		✓1)

1) Valinnaisilla komponenteilla varustetut tuotteet voidaan steriloida höyryllä edellä luetelluissa olosuhteissa. Se voi kuitenkin johtaa pisteiden tai viivojen kerroksen muodostumiseen lasipinnalle, mikä voi heikentää optisia ominaisuuksia.

16 Hävittäminen

Tuotteiden hävittämisessä on noudatettava kansallisia lakisääteisiä määräyksiä ja käännyttävä jätehuoltoyritysten puoleen. Yksikön pakkaus on kierrätettävä.

17 Mitä tehdä, jos...?

Ota yhteyttä paikalliseen Leica-jälleenmyyjään, jos laitteeseen tulee toimintahäiriö, jota ei ole mainittu tässä.

17.1 Toimintahäiriöt

Häiriö	Syy	Korjaaminen
Mikroskooppi kallistuu, kun painetaan "All Brakes" -painiketta.	Varsijärjestelmää ei ole tasapainotettu oikein.	▶ Tasapainota mikroskoopin kannatin (katso luku 6.6 "Mikroskoopin tasapainottaminen", sivu 33).
Mikroskooppia ei voi siirtää tai sen siirtäminen onnistuu vain suurella voimalla.	Johto on jäänyt kiinni.	▶ Reititä kyseinen johto uudelleen.
	ARveo 8x on lukittu.	▶ Vapauta lukitusmekanismi (katso luku 6.2 "Kuljetus", sivu 28).
Toimintoja ei voi aktivoida jalkakytkimellä tai kahvojen ohjaimilla.	Ohjausyksikkö on konfiguroitu väärin.	▶ Muuta toimintoja ohjausyksikön kautta (katso luku 9.2.1 "Kahvojen ja jalkakytkimen asettaminen", sivu 52).
Mikroskoopissa ei ole valoa.	Valonjohdinkaapeli on irronnut.	▶ Tarkista valojohdinkaapelin liitäntä.
	Päävalaisin ja/tai varavalaisin viallinen.	▶ Kytke toiseen valaisimeen (katso luku 7.5 "Lamppujen vaihto", sivu 43).
Valon tehokkuus ei ole odotusten mukainen.	Valokuitukaapelia ei ole liitetty oikein	▶ Tarkista valokuitukaapelin liitäntä.
	Lampun käyttöikä on kulunut umpeen	▶ Tarkista lampun käyttöikä ja vaihda tarvittaessa hehkulamput (katso luku 15.2 "Lamppujen vaihto", sivu 81).
Taka-/sivuavustajilla ei ole valoa.	Avustajien valinta ei ole oikea	▶ Tarkista avustajan valinta (katso luku 6.1.4 "Avustajan valitseminen", sivu 28).
Vasemman/oikean puolen avustajalla ei ole valoa.	Avustajien valinta ei ole oikea	▶ Tarkista avustajan valinta (katso luku 6.1.4 "Avustajan valitseminen", sivu 28).
Kuva on epätarkka.	Okulaareja ei ole asennettu oikein.	▶ Kierrä okulaarit perille asti.
	Dioptereja ei ole asetettu oikein.	▶ Korjaa dioptria täsmälleen käyttöohjeessa kuvatulla tavalla (katso luku "Käyttäjien diopteriasetusten määrittäminen/säätäminen", sivu 27).
	Auto Focus ei toimi oikein.	▶ Varmista, että mikroskooppi on paikoitettu työskentelyetäisyydelle, joka on 225–600 mm.
Mikroskooppi tai varsijärjestelmä liikkuu itsestään ylös/alas tai pyörii.	Varsijärjestelmää ei ole tasapainotettu oikein.	▶ TasapainotaARveo 8x (katso luku 6.6 "Mikroskoopin tasapainottaminen", sivu 33).
	ARveo 8x tasapainotettiin lukitussa tilassa.	▶ Vapauta lukitusmekanismi (katso luku 6.2 "Kuljetus", sivu 28) ja tasapainota mikroskooppi (katso luku 6.6 "Mikroskoopin tasapainottaminen", sivu 33).
Mikroskooppia ja mikroskoopin kannatinta voi siirtää vain vaikeasti tai ei lainkaan.	Automaattista tasapainotusta ei ole suoritettu loppuun.	▶ Varmista, että on asetettu sijainti B (katso luku 6.6.1 "Automaattinen tasapainotus", sivu 33) ▶ Paina automaattisen tasapainotuksen painiketta uudelleen.

Häiriö	Syy	Korjaaminen
Automaattisen tasapainotuksen suorittaminen ei ole mahdollista.	Mikroskooppia on kallistettu liian suureen kulmaan.	▶ Suuntaa A/B-akselit mikroskoopissa A/B-merkinnän mukaisesti (katso luku 6.6.3 "Manuaalinen tasapainotus", sivu 35). ▶ Suorita automaattinen tasapainotus uudelleen.
Suurennuksen sähköinen säätö ei ole mahdollista.	Suurennusmoottorin vika	▶ Paina suurennuksen kiertonuppia. ▶ Aseta suurennus nuppia kiertämällä (katso luku 7.7 "Suurennuksen (zoomaus) asettaminen", sivu 44).
XY-liikkeet eivät ole mahdollisia yhdellä kahdesta kahvasta.	Kahvoille ei ole määritetty XY-liikkeitä ohjausyksikössä.	▶ Aseta ohjaussauva XY-liikkeeseen (katso luku "Kahvojen konfigurointi", sivu 53).
Mikroskooppia ei ole tasapainotettu tarkasti B-akselilla.	Asennettuja lisävarusteita ei käännetty takaisin työskentelyasentoon, kun B-akseli tasapainotettiin.	▶ Tasapainota B-akseli uudelleen. ▶ Varmista, että lisävarusteet käännetään takaisin työskentelyasentoon, kun B-akseli tasapainotetaan (katso luku 6.6.3 "Manuaalinen tasapainotus", sivu 35). ▶ Suorita leikkauksen aikainen B/C-tasapainotus (katso luku 6.6.3 "Manuaalinen tasapainotus", sivu 35).
Automaattisen tasapainotuksen painike välähtää, mutta akustista signaalia ei kuulu (mitään ei tapahdu).	Tasapainotusvaihe ei vielä ole päättynyt.	▶ Pyöritä mikroskooppi B-sijaintiin ja paina automaattisen tasapainotuksen painiketta.
Varsijärjestelmää ei voi siirtää.	Varsijärjestelmä on lukittu.	▶ Vapauta lukitusmekanismi (katso luku 6.2 "Kuljetus", sivu 28).
ARveo 8x -mikroskoopin jalusta liikkuu.	Jalkajarrut eivät kytkeydy.	▶ Kiinnitä jalkajarrut paikoilleen (katso luku 6.2 "Kuljetus", sivu 28).
ARveo 8x -leikkausmikroskoopin liikealue on rajallinen (kääntö, kallistus, kierto, XY-liike).	Kaapeli on liian tiukalla.	▶ Asenna kaapeli uudelleen.
	Suojus on liian tiukalla.	▶ Löysää suojusta hieman.
ARveo 8x -mikroskooppia ei ole tasapainotettu oikein.	Lisävarusteen paikkaa vaihdettiin tasapainottamisen jälkeen.	▶ Tasapainota ARveo 8x (katso luku 6.6 "Mikroskoopin tasapainottaminen", sivu 33).
		▶ Suorita leikkauksen aikainen AC/BC-tasapainotus (katso luku 6.6.3 "Manuaalinen tasapainotus", sivu 35).
ARveo 8x -mikroskooppia ei voi tasapainottaa.	ARveo 8x tasapainotettiin kuljetusasennossa.	▶ Siirrä ARveo 8x pois kuljetusasennosta ja tasapainota se uudelleen.
Iiris ei seuraa suurennusta.	AutoIris yliohjaustilassa	▶ Paina AutoIris-nollauspainiketta (katso luku 5.1.4 "Optiikan kannatin – ohjaimet", sivu 20).
Jalustan jarrut jäävät auki.	Syykytkin pysyy suljettuna.	Irrota suukytkimen kaapeli optiikan kannattimesta.
Työskentelyetäisyys ei siirry.	Suojus estää työskentelyetäisyyden hätäkäyttölaitteen toiminnan.	▶ Poista työskentelyetäisyyden hätäkäyttölaitteen este ja kokeile uudelleen. ▶ Käytä työskentelyetäisyyden säätämiseen kiertonuppia "Working distance" (käyttö vain hätätilanteessa).
Mikroskoopin työskentelyetäisyyttä ei voi muuttaa.	Työskentelyetäisyyden lukko on aktivoitu.	▶ Tarkista työskentelyetäisyyden lukko (katso luku 7.6.2 "Työskentelyetäisyyden lukitseminen/vapauttaminen", sivu 44). Poikkeus: Käytössä on laser-mikromanipulaattori, jossa tämä toiminto on ohjelmoitu turvallisuussyistä.

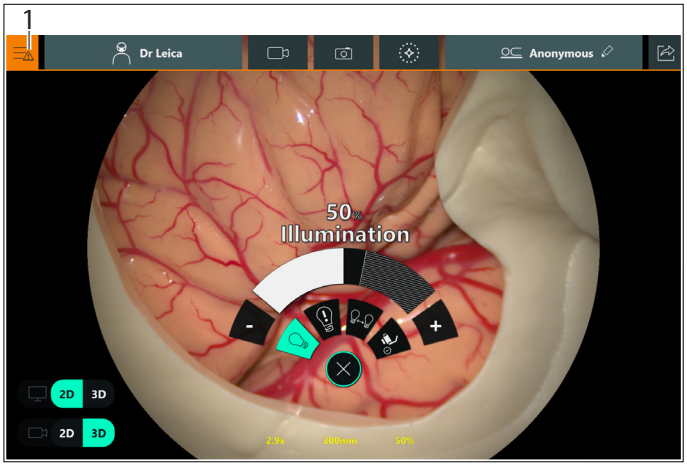
Häiriö	Syy	Korjaaminen
Kuva näyttää mikroskoopin kautta reunoista varjostetulta ja valaisukenttä on näkökentän ulkopuolella.	Lisävarusteita ei ole asennettu tarkasti.	▶ Asenna lisävarusteet täsmälleen pidikkeisiin (katso luku 6.3 "ARveo 8x-leikkausmikroskoopin lukitseminen / lukituksen avaaminen", sivu 29).
Laite kytkeytyy pois päältä, järjestelmässä ei ole virtaa.	Katkaisin on lauennut ja virransyöttö on katkennut.	▶ Kytke laite takaisin päälle pääkytkimellä. Tämä palauttaa katkaisimen. ▶ Jos se on tehtävä toistuvasti, ota yhteyttä Leica-huoltoon.

17.2 Dokumentointijärjestelmän toimintahäiriöt

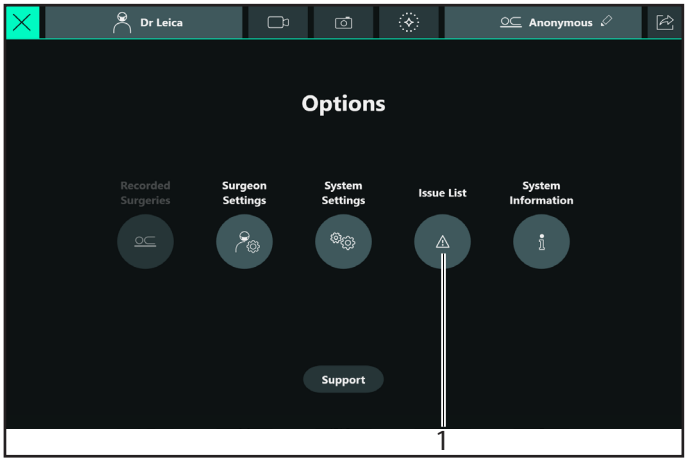
Häiriö	Syy	Korjaaminen
Videokuvat ovat epätarkkoja.	Mikroskooppia ei ole tarkennettu täsmällisesti.	▶ Tarkenna täsmällisesti, ota tarvittaessa käyttöön ristipöytä. ▶ Korjaa dioptria-arvot täsmälleen käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.

17.3 Tarkistus virheiden/varoitusten varalta (ongelmaluettelo)

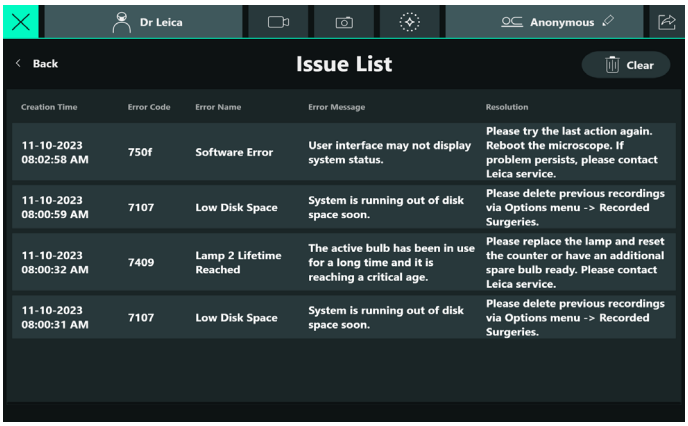
- Välitöntä huomiota vaativat kriittiset virheet/varoitukset näytetään ponnahdusikkunoina.
- Jos päävalikko-painikkeen tausta on oranssi ja painike on merkitty kolmiolla (1), ongelmaluettelossa on vähemmän kriittisiä virheitä/varoituksia. Oranssi kolmio katoaa heti, kun käyttäjä avaa ongelmaluettelon.



- Kaikki virheet/varoitukset ovat näkyvissä "Issue list" -luettelossa.
- Ongelmaluettelo näyttää aina kaikki aikaisemmat virheet.



► Mene ongelmaluettelon tarkistamiseksi päävalikkoon ☰ → "Issue List" (1).
Käytön aikana tulleet virheilmoitukset ilmestyvät näyttöön:



► Napauta "Clear", kun haluat poistaa koko ongelmaluettelon. Näyttöön ilmestyy valintaikkuna, joissa poistaminen voidaan vahvistaa.
► Vahvista tai peruuta valintaikkuna.

18 Tekniset tiedot

18.1 Sähkötiedot

Verkkoliitäntä ARveo 8x	100–240 V 50/60 Hz 1300 VA Integroitu katkaisin
Suojalasi	Luokka 1

18.2 Mikroskoopin ominaisuudet

Suurennus	6:1 zoom, moottorisoitu
Objektiivi/ työskentelyetäisyys	225-600 mm, moottorikäyttöinen monifokaalilinssi, jatkuvasti säädettävissä; manuaalinen säätömahdollisuus
Okulaarit	Laajakulmaokulaarit silmälasien käyttäjille 8.3×, 10× ja 12.5× dioptria-arvojen säätö ±5 diopteriasetukset; säädettävä silmäsuppilo
Valaistus	Mikrokirurgiaan soveltuva valaisujärjestelmä; valaisukentän halkaisijan portaaton säätö, kellomainen valon jakautuminen. Kirkkauden jatkuva säätely värilämpötilan ollessa tasainen
AutoIris	Sisäänrakennettu zoomista riippuva valokentän halkaisijan sovittaminen, yliohjattavissa ja uudelleenaktivoitavissa manuaalisesti
Päävalaisin	Suurtehoksenonlamppu 400 W, valokuitukaapelin kautta
Varalamppu	400 W ksenonlamppu redundanssilla suurjänniteosalla
BrightCare Plus	Turvatoiminto kirkkauden työskentelyetäisyydestä riippuen rajoituksen kautta sisäänrakennetun luksimittarin ohjaamana
SpeedSpot	Tarkennuksen laserapuväline mikroskoopin nopeaan ja tarkkaan paikoitukseen Laser Luokka 2 Optinen teho <1 mW Aaltopituus 635 nm
Hienotarkennus	Takaosan avustajan käytettävissä
Suurennuksen laajentaja	1,4×

18.2.1 Optiset tiedot

Zoom-suurennus binokulaaritubukset polttovälillä f162,66		Työskentelyetäisyys			
		225 mm		600 mm	
		M_{tot}	FoV [mm]	M_{tot}	FoV [mm]
Okulaari 8.3×	min.	1.60	114.5	0.80	230.4
	maks.	9.6	19.1	4.8	38.4
Okulaari 10×	min.	1.92	109.3	0.96	219.9
	maks.	11.5	18.2	5.7	36.7
Okulaari 12.5×	min.	2.40	88.5	1.19	178.0
	maks.	14.4	14.7	7.2	29.7

Zoom-suurennus binokulaaritubukset polttovälillä f170,0		Työskentelyetäisyys			
		225 mm		600 mm	
		M_{tot}	FoV [mm]	M_{tot}	FoV [mm]
Okulaari 8.3×	min.	1.68	109.4	0.83	220.2
	maks.	10.1	18.2	5.0	36.7
Okulaari 10×	min.	2.01	104.4	1.0	210.2
	maks.	12.1	17.4	6.0	35.0
Okulaari 12.5×	min.	2.51	84.5	1.25	170.1
	maks.	15.1	14.1	7.5	28.35

Mtot Kokonaissuurennus
FoV Näkökenttä

Edellä mainitut arvot sisältävät toleranssin, joka on ±5 %

Binokulaaritubukset

Binokulaari-tubus	Polttoväli	Tuotenro
Tyyppi A	**f162,66**	10448088: Binokulaaritubus muunn. 0–180° 10446574: Kallistettu binokulaaritubus 10446618: Kallistettu binokulaaritubus 45°
Tyyppi B	**f170,0**	10446797: Binokulaaritubus muunn. 30–150°
Tyyppi C	**f131,65**	10448386: Suora tubus

* ei suositella

18.2.2 Valittavissa olevat vaihtoehdot

FL400 for M530	FL400 tarkastelun suodatinmoduuli
FL560 for M530	FL560 tarkastelun suodatinmoduuli
GLOW800	GLOW800 laajennetun todellisuuden moduuli
GLOW400	GLOW400 laajennetun todellisuuden moduuli

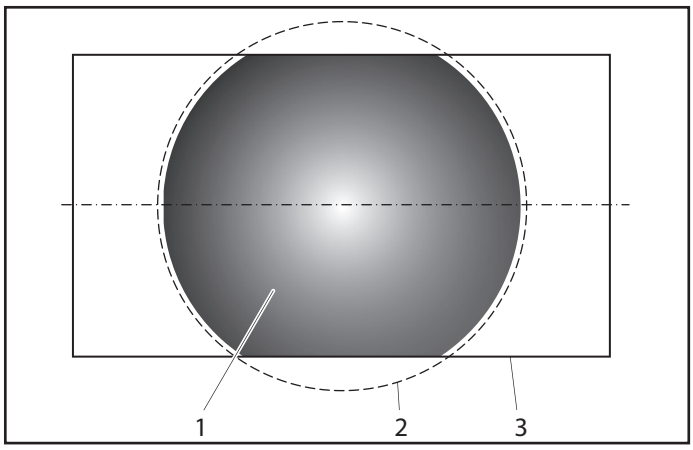
18.2.3 ARveo 8x -mikroskoopin kannatin

Kiertoalue	540°
Lateraalinen kallistus	50° vasemmalle / 50° oikealle
Kallistusalue	–30/+120°
XY-nopeus	Zoomiin yhdistetty XY-nopeus
Tasapainotus	Akselit A, B, C ja D täysin automaattisia, jokainen voidaan korjata manuaalisesti
Jarrut	1 jarru A/B-akselille 1 jarru C-akselille
Osoitin	Kirurgin paneeli fluoresenssitilan ja videon tallentamisen tilan ilmoittamiseen

ARveo 8x with ULT

FusionOptics	syvätarkkuuden lisäämiseen pääkirurgille ja takaosan avustajalle
Manuaalinen hienotarkennus	takaosan avustajalle, ±5 Dpt
Sisäänrakennettu 360° kierrettävä sovitin	pääkirurgin ja takaosan avustajan binokulaarille

Kameran kuvan koko suhteessa näkökenttään



1 Kamerakuvan koko
2 Näkökenttä
3 Näytön koko

Kuvassa on kameran kuvakoko suhteessa visuaalisen videokameran ja NIR -kameran näkökenttään. Huomaa, että dokumentointijärjestelmä ei kata näkökenttää kokonaan.

18.2.4 IGS/endoskooppi

Liittymä/ yhteensopivuus	Avoin arkkitehtuuri IGS- ja endoskooppijärjestelmille
Tuloliitäntä	Tyyppi: DVI-I
yhteensopivuus	• DVI 1.0 • HDMI 1.4a (DVI-HDMI-adapterilla, ei sisälly toimitukseen) • VGA (DVI-VGA-liittimellä, sisältyy toimitukseen)
Resoluutio	enintään 1920x1200
Kuvataajuus	enintään 144 kuvaa/sekunti
Värien määrät	8-bittinen
Värimuoto (VGA)	RGB
Värinäytteet (HDMI)	RGB 4:4:4

18.2.5 Kamerat

Kuva-anturi	4 × 1/1,2 tuumaa
NIR-kamera	High sensitivity, HD-värikamera

18.2.6 IGS

Liittymä/ yhteensopivuus	Avoin arkkitehtuuri IGS-järjestelmille Pyydä tietoja Leican edustajalta.

18.3 ARveo 8x-lattiajalusta

Tyyppi	Kuudella sähkömagneettisella jarrulla ja ilmanpoistojärjestelmällä varustettu lattiajalusta
Jalusta	760 × 760 mm, neljä 360° kääntyvää pyörää, joiden halkaisija 150 mm, yksi lukitusjarru
Tasapainotus	Automaattinen tasapainotus: jalustan ja optiikan täysin automaattinen tasapainotus
Leikkauksen aikainen tasapainotus	Automaattinen leikkauksen aikainen AC- ja BC-akselien AC/BC-tasapainotus
Lattiajalusta, ohjausyksikkö	Uusin elektroninen ohjaus kaikkien moottoritoimintojen ja valaistuksen voimakkuuden jatkuvaan valvontaan. Sisäänrakennettu BrightCare Plus -turvatoiminto kirkkauden rajoittamiseen työskentelyetäisyydestä riippuen. Valikon valinta ainutlaatuisen ohjelmiston pohjalta, joka sallii käyttäjäkohtaisen konfiguroinnin ja sisältää automaattisen diagnosoinnin ja käyttäjätuen.
Ohjausyksikkö, jalusta	Ohjelmistosta riippuvat painikkeet ilmanpoistoon, valaistukseen ja automaattiseen tasapainottamiseen. Valaistuksen, varavalaistuksen ja fluoresenssitilojen tilanäyttö. Avoin arkkitehtuuri tuleville ohjelmiston kehityksille.
Valonlähde	Kaksinkertainen tehokas ksenonvalaisujärjestelmä ja sisäänrakennettu lampun pikavaihdin.
Ohjauselementit	Pistoolikahva 10 toiminnolla, suurennus, työskentelyetäisyys, "All Brakes" -painike vapauttaa kuusi jarrua, sivunuppi vapauttaa valitut jarruyhdistelmät, moottoritoiminen sivukallistus (XY). Kaikki muut painikkeet "All Brakes" -painiketta lukuun ottamatta ovat vapaasti määritettävissä. Suukytkin esivalitun jarruyhdistelmän vapauttamiseen. Jalkakytkin.
Sisäänrakennettu dokumentointi	Videokamerajärjestelmän ja digitaalisen tallennusjärjestelmän integrointi.
Liittimet	Lukuisat sisäänrakennetut videon, IGS-järjestelmän ja ohjaustiedonsiirron liitäntämahdollisuudet. Sisäinen virtalähde 12 VDC, 24 VDC ja AC-liittimet
Jalustamonitorin kannatin	700 mm pitkä ja taipuisa varsi neliakselisella rotaatiolla ja kallistuksella
Materiaalit	Tukeva metallirakenne
Pintakäsittely	Mikrobeja hylkivä pinnoite
Minimikorkeus	Pysäköintiasennossa: 1950 mm
Ulkonema	Enint. 1925 mm
Kuormitus	Vähint. 6,7 kg, enint. 12,2 kg mikroskoopin pyrstörenkaan liitännästä alkaen
Paino	Noin 335 kg (ilman tarvikkeita)

18.4 Ympäristön olosuhteet

Käytön aikana	+10 °C ... +30 °C +50 °C ... +86 °C Suhteell. ilmankosteus 30 % ... 95 % Ilmanpaine 800 mbar ... 1060 mbar
Säilytys	−40 °C ... +70 °C −40 °C ... +158 °C Suhteell. ilmankosteus 10 % ... 100 % Ilmanpaine 500 mbar ... 1060 mbar
Kuljetus	−40 °C ... +70 °C −40 °F ... +158 °F Suhteell. ilmankosteus 10 % ... 100 % Ilmanpaine 500 mbar ... 1060 mbar

18.5 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Välineiden päästöominaisuudet tekevät välineistä soveltuvia käyttöön teollisuuden alalla ja sairaaloissa (CISPR 11 luokka A). Jos laitetta käytetään asuinympäristössä (vaatii tavallisesti CISPR 11 luokkaa B), se ei ehkä tarjoa riittävää suojaa radiotaajuisilta viestintäpalveluilta. Käyttäjän on tarvittaessa ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin, joihin kuuluvat esimerkiksi laitteen sijoittaminen toiseen paikkaan tai sen suuntaaminen uudelleen.

18.5.1 Ympäristö, jolle instrumentti soveltuu

Sairaalat lukuun ottamatta aktiivisten HF-kirurgisten laitteiden läheisyyttä ja magneettiresonanssikuvauksen ME-järjestelmän RF-suojattua huonetta, jossa EM-häiriöiden voimakkuus on suuri.

18.5.2 Yhteensopivuus IEC 60601-1-2

Päästöt

CISPR 11, luokka A, ryhmä 1
Johtuvat päästöt luokka B
Harmoniset yliaallot, IEC 61000-3-2 luokka A
Jännitteenvaihtelu ja välkyntä, IEC 61000-3-3

Häiriönsieto

- Lääketieteellisten sähkölaitteiden ja lääketieteellisten sähköjärjestelmien suorituskyky IEC/TS 60601-4-2

- Sähkömagneettiset purkaukset, IEC 61000-4-2:
  CD ± 8 kV, AD ± 2kV, ± 4kV, ± 8kV, ± 15kV
- Radiotaajuisen kentän sieto IEC 61000-4-3:
  80 MHz - 6 GHz: 10 V/m
- Langattomien kenttien läheisyys IEC 61000-4-3:
  380–5800 MHz: 9 V/m; 27 V/m; 28 V/m
- Magneettikenttien läheisyys IEC 61000-4-39:
  30 kHz: 63 A/m
  134.2 kHz: 67 A/m
  13.56 MHz: 7.5 A/m
- Transienttipurske IEC 61000-4-4:
  ± 2 kV: virransyöttöjohdot
  ± 1kV: tulo- ja lähtöjohdot
- Syöksyjännite IEC 61000-4-5:
  ± 0,5 kV, ± 1 kV johtimesta johtimeen
  ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV johtimesta maahan
- Johtuvat radiotaajuiset häiriöt IEC 61000-4-6: 10 V rms
- Verkkotaajuinen magneettikenttä, IEC 61000-4-8: >85 A/m
- Syöttöjännitteen kuopat ja katkokset, IEC 61000-4-11:
  IEC 60601-1-2:2014

Hyväksyttävät käyttöolosuhteet/reaktiot:

- Välkyntää/kohinaa HD-monitorissa
- Katkoksia HD-monitorissa
- Elävän kuvan pysähtyminen monitoreissa, palautettavissa testiä edeltävään tilaan käyttäjän toimesta.

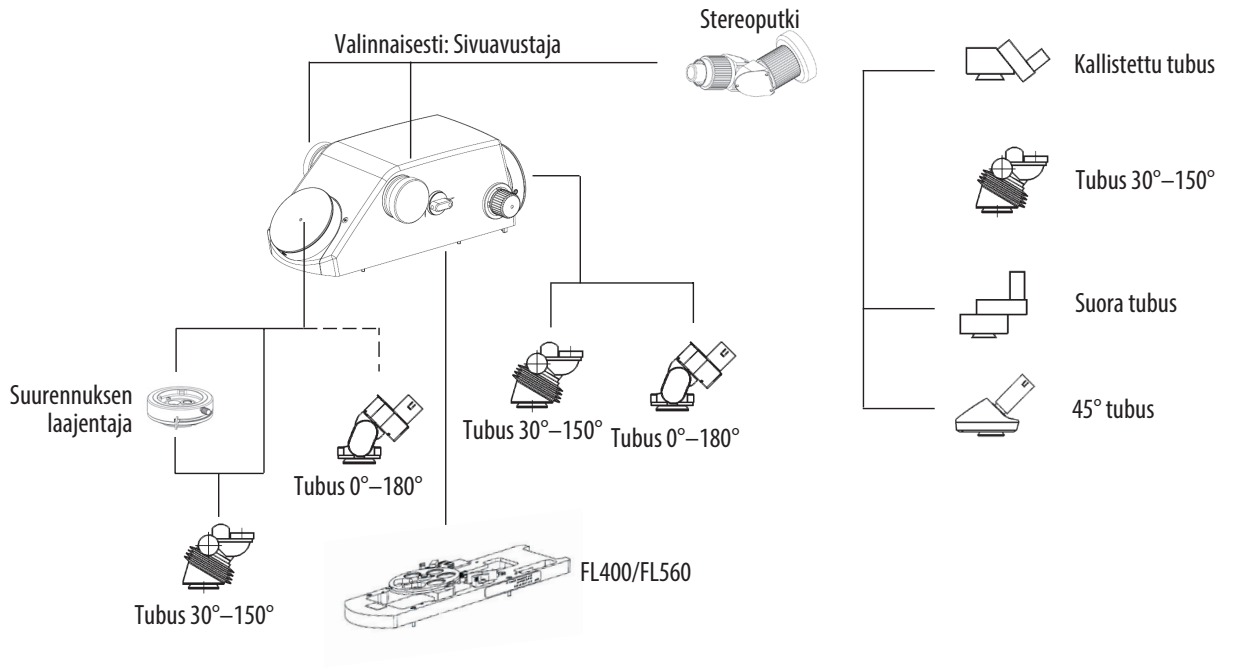
Erityiset noudattamiskriteerit jännitekuoppien ja -katkosten testille:

- Laitteen häiriönsietotasot (0 % nimellisvirrasta) saavat poiketa edellyttäen, että laite on edelleenkin turvallinen, komponenteissa ei ole vikoja ja laite on palautettavissa testiä edeltävään tilaan käyttäjän toimesta.
- Päävalaistuksen katkos, palautettavissa testiä edeltävään tilaan käyttäjän toimesta
- Jos käytetään muita kuin tässä käyttäjän käsikirjassa määritettyjä tai ARveo 8x -mikroskoopin valmistajan hyväksymiä lisävarusteita tai kaapeleita, seurauksena voi olla sähkömagneettisen säteilyn lisääntyminen tai EMC:n alentuminen.

VAROITUS

Väärä toiminta

- ► Tämän laitteen käyttöä toisten laitteiden vieressä tai pinottuna toisten laitteiden kanssa tulisi välttää, koska se voi johtaa virheelliseen toimintaan. Jos tällainen käyttö on tarpeen, tätä laitetta ja muita laitteita tulisi tarkkailla niiden normaalin toiminnan varmistamiseksi.



Noudata suositeltua tubuksen/okulaarin konfigurointia varmistaaksesi, että konfiguroidun laitteen tasapainotus on mahdollista.

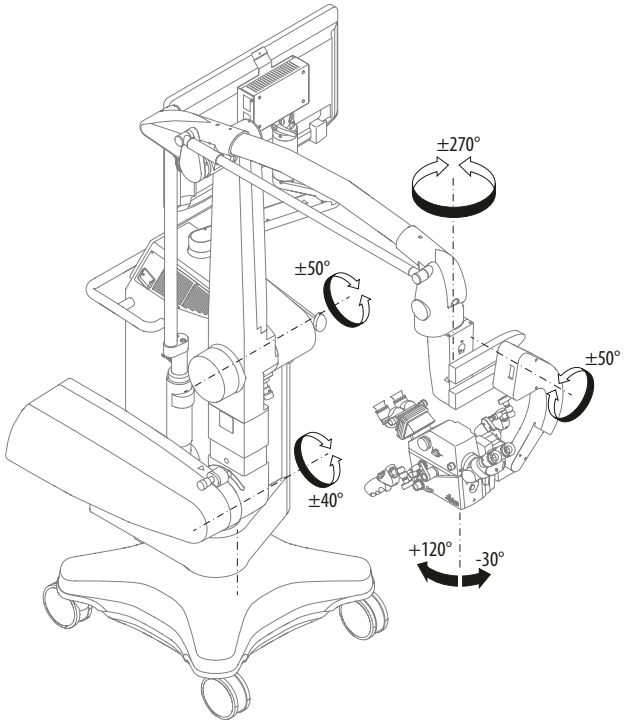
19 Laitteiden painon laskeminen

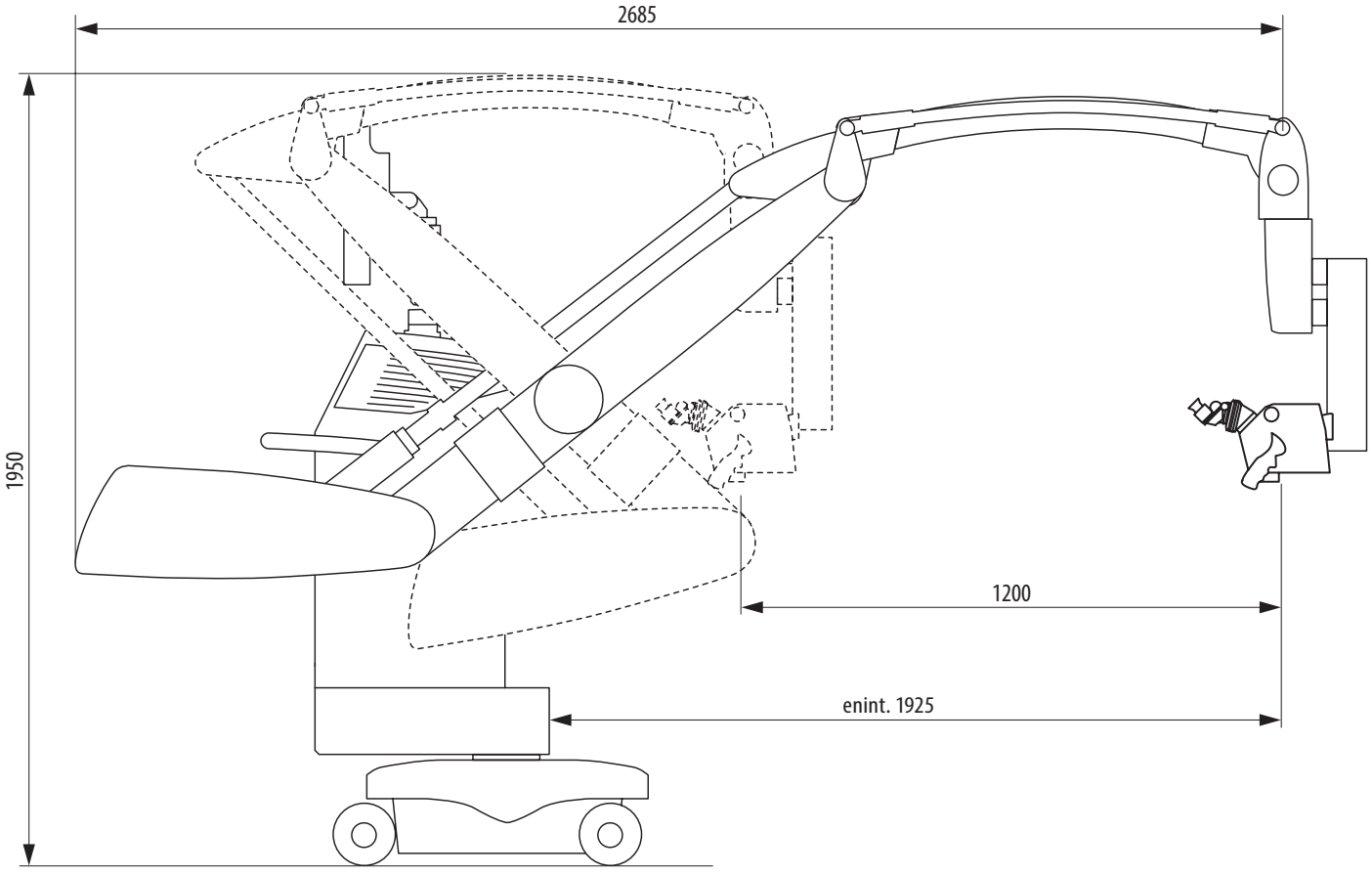
Varusteet, ARveo 8x sarjanro ..... Maks.kuormitus mikroskoopin pyrstörenkaan liitännästä alkaen: 12,2 kg

ARveo 8x with ULT -laitteen varusteet					Asennus	
Tuotenro		**Kuvaus**	**Kommentti/rajoitukset**	**Paino**	**#**	**Yhteensä**
10448704	**V**	**M530 -optiikan kannatin**		3,5 kg		.
10748182	V	Leica FL400/FL560 -moduuli		0,50 kg		
	V	**Rajapinta ULT:hen**				.
	V	ULT		1,9 kg		.
	V	**Pääkirurgin binokulaaritubus**	Tubusten suuntausta saatetaan joutua säätämään järjestelmän tasapainottamiseksi.			.
10446797	Va	Binokulaaritubus muunn. 30°-150°, T, tyyppi II L	Suositus	0,81 kg		.
10448088	Va	Binokulaaritubus muunn. 0°-180°, T, tyyppi II	Ei suositella (vinjetointi)	1,42 kg		.
	V	**Binokulaaritubus takaosan avustajalle**				.
10446797	Va	Binokulaaritubus muunn. 30°-150°, T, tyyppi II L	Suositus	0,81 kg		.
10448088	Va	Binokulaaritubus muunn. 0°-180°, T, tyyppi II		1,42 kg		.
	L	**Sivutarkastelu**	0, 1 tai 2 sivuavustajaa			.
10448597	Va	Stereoputki		1,01 kg		.
	V	**Binokulaaritubus stereoputkessa**	Jos on valittu stereoputki			.
10446797	Va	Binokulaaritubus muunn. 30°-150°, T, tyyppi II L	Suositus	0,81 kg		.
10446587	Va	Suora binokulaaritubus T, tyyppi II				.
10446618	Va	Kallistettu binokulaaritubus 45°, tyyppi II		0,56 kg		.
10446574	Va	Kallistettu binokulaaritubus T, tyyppi II		0,74 kg		.
10448668	L	Suurennuksen laajentaja	Vain 1 kappale, vain pääkirurgi ja vain binokulaaritubuksella 30°-150° (vinjetointi)	0,28 kg		.
V = vakiovaruste, L = lisävaruste, Va = valinnainen varuste			jatkuu seuraavalla sivulla		**Kuormitus**	.

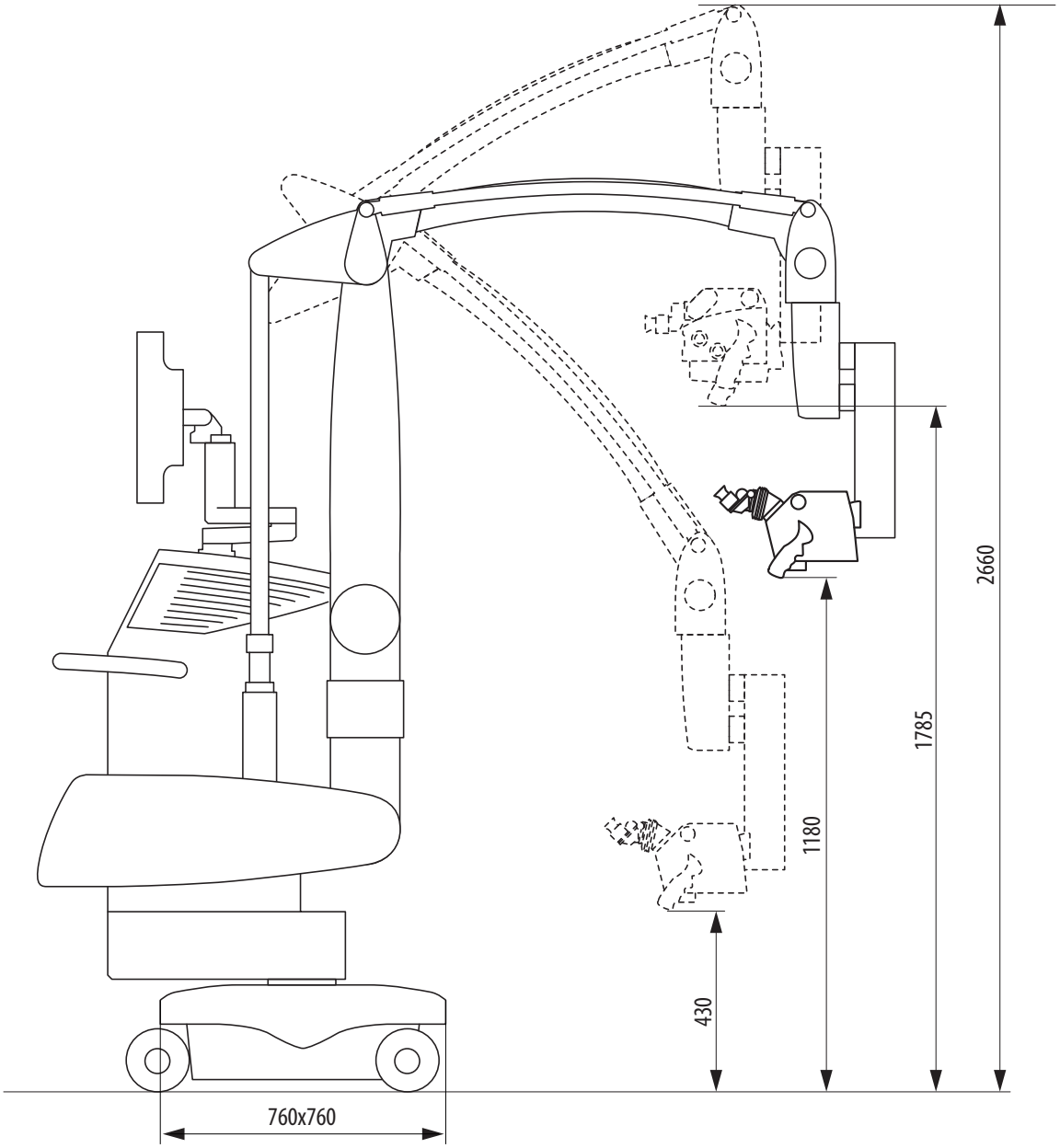
ARveo 8x with ULT for ARveo 8 -laitteen varusteet					Asennus	
Tuotenro		**Kuvaus**	**Kommentti/rajoitukset**	**Paino**	**#**	**Yhteensä**
10448028	L	Okulaari 10x	2 okulaaria binokulaaritubusta kohti	0,10 kg		.
10448125	L	Okulaari 8.3x		0,10 kg		.
10443739	L	Okulaari 12.5x		0,10 kg		.
10448245	L	Suukytkin		0,22 kg		.
10446058	L	Suojalasi		0,02 kg		.
	L	IGS Frame				.
Kuormitus edelliseltä sivulta						.
V = vakiovaruste, L = lisävaruste, Va = valinnainen varuste					**Kokonais-kuormitus**	.

19.1 Mittapiirustukset





Mitat, mm



Mitat, mm

20 Liite

20.1 Tarkistusluettelo, ennen leikkausta

Potilas .....

Kirurgi .....

Päivämäärä .....

Vaihe	Menettely	Tiedot	Tarkistettu/allekirjoitus
1	Optisten lisätarvikkeiden puhdistus	► Tarkista, että tubukset, okulaarit ja mahdollisesti käytettävät dokumentoinnin lisätarvikkeet ovat puhtaita. ► Poista pöly ja lika.	
2	Lisätarvikkeiden asennus	► Paikoita kahvat haluamallasi tavalla. ► Liitä tarvittaessa suukytkin ja/tai jalkapoljin. ► Tarkasta monitorissa näkyvä kameran kuva ja kohdista tarvittaessa.	
3	Kytke mikroskooppiin virta	► Liitä verkkojohto. ► Kytke mikroskooppiin virta.	
4	Tubussäädön tarkistus	► Tarkista valitun kirurgin profiilin tubuksen ja okulaarin asetukset.	
5	Tasapainotus	► Tasapainota ARveo 8x. ► Paina "All Brakes" -painiketta kahvassa ja tarkista tasapainotus.	
6	Toimintatarkastus	► Tarkista valokuitukaapelin liitäntä optiikan kannattimessa. ► Kytke valaistus ohjausyksikössä päälle. ► Jätä valaistus päälle vähintään 5 minuutiksi. ► Tarkista lampun historia ja varmista, että jäljellä oleva käyttöikä riittää suunnitellulle leikkaukselle. ► Vaihda vialliset lamput ennen leikkausta. ► Testaa kaikki kahvojen ja jalkakytkimen toiminnot. ► Tarkista valitun kirurgin profiilin käyttäjäasetukset ohjauslaitteessa. ► Tarkasta 2D- ja/tai 3D-kuva monitoreissa ja okulaareissa.	
7	Turvallisuustarkastus	► Tarkista lisätarvikkeiden varma kiinnitys.	
8	Paikoittaminen leikkauspöytään	► Paikoita ARveo 8x leikkauspöytään tarvittavalla tavalla ja lukitse jalkajarru.	
9	Steriiliys	► Asenna steriilit komponentit ja tarvittaessa steriili suojus.	
10	Viimeistely	► Tarkista, että kaikki varusteet ovat oikeilla paikoillaan (kaikki suojukset kiinnitetty, ovet suljettu).	

21 Sanasto

Termi	Selitys
Auto Focus	Mikroskoopin toiminto, joka tarkentaa jälleen automaattisesti nykyisen kuvan keskellä olevaan kuvan osaan, kun työskentelyetäisyys, suurennus tai jarrujen vapautus on muuttunut.
Auto White Balance	Prosessi, jonka avulla sisäänrakennettu kamera kalibroidaan uudelleen valkoisen valon tilassa siten, että valkoinen näytetään valkoisena. Käyttäjä voi laukaista tämän toiminnon "Basic Settings" -näytöstä. Huomaa, että Leican asiantuntija voi myös säätää kameran väriasetuksia yksilöllisesti fluoresenssitilasta riippuen.
Automaattinen tasapainotus	Käyttäjän työnkulku, joka tukee puoliautomaattista prosessia, joka johtaa tasapainotettuun eli täysin kitkattomasti liikkuvaan optiikan kannattimeen, kun jarrut vapautetaan.
BrightCare Plus (ohjelmistossa, vain "BrightCare")	"Leica-mikroskoopin ominaisuus, jolla pienennetään ihmisen kudoksen vaurioitumisen riskiä pienentämällä valon maksimitehokkuutta työskentelyetäisyydestä riippuen. Ominaisuus voidaan kytkeä pois päältä, mutta se kytkeytyy päälle järjestelmän seuraavassa käynnistyksessä. ""BrightCare for GLOW"" on vastaava rajoitus GLOW800-tilan aikana - se voidaan kytkeä pois päältä ja tila voidaan tallentaa kirurgin profiilin asetusten osana."
DICOM-vienti	Tässä järjestelmässä noudatetaan DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) -standardin mukaista määrättyä lähestymistapaa, jossa still-kuvat ja videotiedot tallennetaan sairaalan PACS (Picture Archiving and Communication System) -arkistoon.
Esiasetettu profiili	Ennalta määritetty kokoelma muokattavia mikroskoopin asetuksia. Esiasetusta voidaan käyttää suoraan sellaisenaan tai luoda sen avulla uusi kirurgin profiilin esiasetuksen kopiona. Jos sitä käytetään suoraan, sitä ei voi muokata.
Excitation	Tarkoittaa fluoresenssin yhteydessä fotonisäteilyä, joka indusoi fluoresenssiaktiivisuutta loisteaineessa. Meidän järjestelmässämme eksitaatio vastaa lampun kirkkautta fluoresenssitilan aikana.
Hospital IT	Tässä järjestelmässä tämä on asiakastiimiin kuuluva rooli, jolla on hallinnollisia oikeuksia ja erityinen salasana, jolla mahdollistetaan pääsy toisille käyttäjille, salasanojen palauttaminen tai kliinisten tietojen salasanasuojauksen kytkeminen pois päältä. Erityistä salasanaa ei saa antaa kaikille kliinisille käyttäjille, koska sen avulla vastataan järjestelmän kyberturvallisuudesta.
IGS	"Image Guided Surgery" -järjestelmä tai "navigointijärjestelmä". Laite, joka näyttää leikkausta edeltävät 3D-kuvantamisen tiedot suhteessa fyysisiin viitemarkkereihin leikkauksen aikana. Tällaiset vertailumarkkerit voidaan kiinnittää Leican leikkausmikroskooppiin, ja niiden avulla käyttäjä voi yhdistää mikroskooppisen näkymän leikkausta edeltävään 3D-kuva-aineistoon.
Issue list	Luettelo sairaalan henkilökunnalle ja huoltohenkilöstölle näkyvistä mikroskoopin varoituksista ja virheistä. Kaikki ongelmat on merkitty selkeästi aikaleimalla.
Kirurgin profiili	Räätälöity kokoelma muokattavia mikroskoopin asetuksia. Siihen sisältyy mikroskoopin kahvojen konfigurointi. Kirurgi voi luoda ja nimetä uuden profiilin, ja asetuksiin tehdyt muutokset voidaan tallentaa tähän profiiliin (katso luku 9.1 "Kirurgin profiili", sivu 48).
Kuva	Parhaillaan aktiivisen kamerastriimauksen pysäytetty kuva, joka näytetään jalustamonitorissa
Live screen	Kirurginen päänäyttö kosketusnäytön liittymässä, joka näyttää nykyisen reaaliaikaisen kameran näytön. Siinä on myös päävalikko, ja sen avulla voidaan käyttää kaikkia asetuksia sekä tallennusominaisuuksia.
Live Surgery -näyttö	Kosketusnäytössä leikkauksen aikana näkyvä näyttö, joka näyttää leikkauksen reaaliaikaisen kuvan ja mahdollistaa nopean pääsyn valaistuksen vaihtamiseen, taltiointien laukaisemiseen tai asetusten avaamiseen.
Modality Worklist	Sairaalan digitaalisen tietojärjestelmän toimittama luettelo potilaista, joille on sovittu tietty lääketieteellinen toimenpide tiettynä päivänä, tässä tapauksessa DICOM-vientiin yhdistetyn mikroskoopin käyttöä varten.
Mode	Järjestelmässämme fluoresenssitila on yksi seuraavista: whitelight, GLOW800, FL560, FL400.

Termi	Selitys
Pikakäyttövalikko	Puolikuun muotoinen graafisen käyttöliittymän ohjain "Live surgery" -näytössä graafisen käyttöliittymän näyttöruudussa valaistuksen ja muiden mikroskoopin jalustan asetusten hallintaan nykyisestä fluoresenssitilasta riippuen
Päävalikko	Kuvake "Live surgery" -näytön vasemmassa ylänurkassa, jonka kautta pääsee "Options"-kohtaan eli mikroskoopin asetuksiin ja edellisiin tallennustietoihin tai mikroskoopin virheisiin.
Salasana/tunnuskoodi	Käytämme termiä "tunnuskoodi" suojaamaan helpolla tavalla kirurgin profiilin toisten tekemiltä muutoksilta. Tunnuskoodi voi olla vaikka vain yksi kirjain tai niin monimutkainen kuin on tarpeen . Käytämme termiä "salasana (katso luku 9.1 "Kirurgin profiili", sivu 48) pääsy arkaluonteisiin potilaan tietoihin. "Hospital IT" -rooli.
ULT	Ultra Observer Module
Video	Tällä hetkellä aktiivisen mikroskoopin kameran tallennetun katkelman tiedosto (maks. 5 min) sellaisena kuin se näkyy jalustamonitorissa (voi olla 3D).

10 748 901–02 fi · © 2026 by Leica Microsystems (Schweiz) AG.
Oikeudet muutoksiin pidätetään. LEICA ja Leica-logo ovat Leica Microsystems IR GmbH:n rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max Schmidheiny-Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg
T +41 71 726 3333

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!