

Living up to Life

Leica
MICROSYSTEMS

Käyttöohje

Leica S-sarja



Yleiset ohjeet

Turvallisuus

Ennen kuin käytät stereomikroskooppia ensimmäistä kertaa, lue sen mukana toimitettu esite "Turvallisuus". Se sisältää lisätietoja käsittelystä ja hoidosta.



Käyttö puhdistiloissa

Leica S-sarjaa voidaan käyttää puhdistiloissa ongelmitta.

Puhdistus

- Älä käytä sopimattomia puhdistusaineita, kemikaaleja tai puhdistustekniikoita.
- Älä koskaan puhdistaa värillisiä pintoja ja kumiosilla varustettuja lisävarusteita kemikaaleilla. Se voi vaurioittaa pintoja, ja irtoavat hiukkaset voivat liata näyttöä.
- Useimmiten voimme tarjota pyynnöstä erikoisratkaisuja. Muutamia tuotteita on mahdollista muokata. Voimme myös toimittaa muita lisävarusteita puhdistiloissa käyttöä varten.

Huoltotyöt

- Ainoastaan Leica Microsystemsin koulutamat huoltoteknikot saavat suorittaa laitteen korjaustyöt. Ainoastaan alkuperäisten Leica Microsystems -varaosien käyttö on sallittua.

Käyttäjää koskevat vaatimukset

- Huolehdi siitä, että ainoastaan valtuutettu ja koulutettu henkilökunta käyttää ja huoltaa Leica-stereomikroskooppia ja huolehtii sen korjauksesta.

Tärkeät turvallisuusohjeet

Käyttöohje

Leica-stereomikroskoopin yksittäisiin moduuleihin kuuluu vuorovaikutteinen CD-ROM-levy, jossa on kaikki tarvittavat käyttöohjeet muilla kielillä. Sitä on säilytettävä huolellisesti, ja sen on aina oltava mikroskoopin käyttäjän käytettävissä. Voit ladata ja tulostaa käyttöohjeita ja päivityksiä myös verkkosivustoltamme osoitteesta www.leica-microsystems.com.

Tässä käyttöohjeessa kuvaillaan Leica Stereo-Zoom® -stereomikroskoopin (S-sarja) erityisiä toimintoja. Käyttöohje sisältää myös tärkeitä käyttöturvallisuutta, kunnossapitoa ja lisävarusteita koskevia ohjeita.

"Turvallisuus"-lehtinen sisältää stereomikroskoopin, varusteiden ja sähkövarusteiden huoltotöitä, vaatimuksia ja käsittelyä koskevia turvallisuusohjeita ja yleistä turvallisuusmääräyksiä.

Voit yhdistellä yksittäisen järjestelmän tuotteita ulkoisten toimittajien tuotteisiin (esim. kylmävalonlähteisiin). Lue toimittajan käyttöohje ja turvallisuusvaatimukset.

Lue edellä luetellut käyttöohjeet ennen instrumenttien asennusta, käyttöönottoa ja käyttöä. Huomioi erityisesti turvallisuutta koskevat ohjeet.

Käyttäjän on noudatettava näissä käyttöohjeissa annettuja ohjeita ja varoituksia, jotta laite säilyttäisi alkuperäisen tilansa ja sen käyttö olisi vaaratonta.

Käytetyt symbolit

Vaarakohteesta ilmoittava varoitus



Näet tämän symbolin käyttöohjeen kohdissa, jotka on ehdottomasti luettava ja joita on noudatettava.

Laiminlyönnistä voi aiheutua

- vaaratilanteita ihmisille!
- toimintahäiriöitä tai laitevahinkoja.

Vaarallista sähköjännitettä koskeva varoitus



Näet tämän symbolin käyttöohjeen kohdissa, jotka on ehdottomasti luettava ja joita on noudatettava.

Laiminlyönnistä voi aiheutua

- vaaratilanteita ihmisille!
- toimintahäiriöitä tai laitevahinkoja.

Kuumista pinnoista ilmoittava varoitus



Tämä symboli varoittaa kosketettavista kuumista kohdista (esim. hehkulamput).

Tärkeä tieto



Tämä symboli on kohdissa, joissa annetaan ymmärtämistä helpottavia lisätietoja tai selityksiä.

Täydentäviä ohjeita

- Tämä symboli on tekstin sisällä täydentävien tietojen ja selitysten kohdalla.

Kuvat

- (1) Suluissa olevat numerot kuvauksissa viittaavat kuviin ja kuvissa näkyviin osiin.

Turvallisuusmääräykset

Kuvaus

Yksittäiset moduulit täyttävät Leica S-sarjan stereomikroskooppien kaikki tarkastelua ja dokumentointia koskevat vaatimukset.

Käyttötarkoituksen mukainen käyttö

- Katso "Turvallisuus"-lehtinen.

Käyttötarkoituksen vastainen käyttö

- Katso "Turvallisuus"-lehtinen.

Älä koskaan käytä S-sarjan stereomikroskooppeja tai niiden komponentteja kirurgisissa toimenpiteissä (esim.: silmäleikkauksissa), ellei niitä ole erityisesti tarkoitettu tähän tarkoitukseen.

Käyttöohjeessa kuvatut laitteet / komponentit on tarkastettu mahdollisien vaarojen suhteen. Jos laitteeseen halutaan suorittaa toimenpiteitä tai muutoksia tai sitä halutaan yhdistellä muihin kuin Leican valmistamiin komponentteihin, joista ei ole mainintaa käyttöohjeessa, on otettava yhteyttä Leican edustajaan!

Takuu raukeaa, jos laitteeseen suoritetaan luvaton toimenpide tai sitä ei käytetä käyttötarkoituksen mukaisesti.

Käyttöpaikka

- Katso "Turvallisuus"-lehtinen.
- Sijoita sähköiset komponentit vähintään 10 cm:n päähän seinistä ja syttyvistä kohteista.
- Suuria lämpötilanmuutoksia, suoraa auringonvaloa ja tönäisyjä on vältettävä. Ne voivat häiritä mittauksia tai mikrovalokuvausta.
- Yksittäisten komponenttien hoidossa on oltava huolellinen lämpimillä ja kostealla lämpimillä ilmastovyöhykkeillä, jotta komponentteihin ei pääsisi muodostumaan sienikasvustoa.

Käyttäjää koskevat vaatimukset

- Katso "Turvallisuus"-lehtinen.

Varmista, että

- ainoastaan valtuutettu ja koulutettu henkilökunta käyttää, huoltaa ja kunnostaa S-sarjan stereomikroskooppeja ja varusteita.
- kaikki laitetta käyttävät henkilöt ovat lukee- neet käyttöohjeen ja erityisesti turvallisuusmääräykset ja ymmärtäneet niissä annetut ohjeet ja myös noudattavat niitä.

Turvallisuusmääräykset (jatkoa)

Korjaus, huoltotyöt

- Katso "Turvallisuus"-lehtinen.
- Ainoastaan alkuperäisten Leica Microsystems -varaosien käyttö on sallittua.
- Katkaise virta ja irrota verkkokaapeli pistoraslasta ennen laitteiden avaamista.



Jännitteisen virtapiirin koskettaminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

Kuljetus

- Käytä Leica S-stereomikroskoopin yksittäisten komponenttien ja lisävarusteiden lähettämisessä tai kuljettamisessa alkupestä pakkausta.
- Kaikki käyttöohjeessa asennettaviksi ja purettaviksi kuvatut liikkuvat komponentit tulisi purkaa ja pakata ne erikseen, jotta vältettäisiin tärähdysten aiheuttamat viat.

Asennus vieraan valmistajan tuotteisiin

- Katso "Turvallisuus"-lehtinen.

Hävittäminen

- Katso "Turvallisuus"-lehtinen.

Lakisääteiset määräykset

- Katso "Turvallisuus"-lehtinen.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

- Katso "Turvallisuus"-lehtinen.

Turvallisuusmääräykset (jatkoa)

Terveysriskit



Stereomikroskoopeilla varustetut työskentelypaikat helpottavat ja parantavat näkemistä, mutta mikroskoopit myös rasittavat käyttäjän silmiä ja lihaksia. Keskeyttömän työskentelyn kestosta riippuen seurauksena voi olla silmien rasitusvaivoja (astenopia) tai lihastoon ja luustoon liittyviä vaivoja, jolloin rasitusta on vähennettävä sopivin toimenpitein:

- työskentelypaikan, työn sisällön ja töiden vaiheiden paras mahdollinen toteutus (suoritettavien töiden tiheä vaihtuminen)
- henkilökunnan perusteellinen opastaminen kiinnittäen erityistä huomiota ergonomisiin ja työskentelyn toteuttamista koskeviin näkökohtiin.

- Leica S-stereomikroskoopin ergonomisen suunnittelun ja rakenteen tavoitteena on tehdä mikroskoopin käyttäjän työskentelystä mahdollisimman rasittamatonta.



Suora kosketus okulaareihin voi tartuttaa silmiin bakteeri- tai virusperäisiä tulehduksia.

Vaara voidaan minimoida käyttämällä työnteekijäkohtaisia omia okulaareja tai irrotettavia silmäsuppiloita.

Sisällys

Yleiset ohjeet	2
Tärkeät turvallisuusohjeet	3
Käytetyt symbolit	4
Turvallisuusmääräykset	5
Sisällysluettelo	8

Leica S-sarja

Onneksi olkoon!	11
Modulaarinen rakenne: Kaikki on suhteellista	12
Stereomikroskoopin ominaisuudet	13
Mallisarja	14
Näin se jatkuu	15

Asennus

Perusvarusteiden rakenne (yleiskuva)	17
Tarkennuspylväs	18
Läpivalaisualusta ja kylmävalonlähde	19
Optiikan kannatin ja etuobjektiivi	20
Käytettävissä olevat ristikkolevyt	21
Ristikkolevyjen asettaminen paikoilleen	22
Okulaarit	23
Leica LED-valot	24
Kameran rakenne (Leica S6 D ja S8 APO)	25

Pikaopas

S-sarjan stereomikroskooppi, yleiskuva	27
Ergonomista työskentelyä koskevia vinkkejä	28
Okulaarien käyttö	29
Oikea silmäväli	30
Tarkentaminen	31
Suurennyksen vaihtaminen (zoomaus)	32
Zoomausalueen rajoittaminen	33
Tarkennusmekanismin liikkumisherkkyuden säätäminen	35
Optiikan kannattimen aseman muuttaminen	36
Dioptrit ja parfokeliteetti: 1 säädettävä & 1 kiinteä okulaari	37
Diopterikorjaus kahdella säädettävällä okulaarilla	40

Valo- ja videokuvaus

Valo- ja videokuvaus	44
Kuvaaminen Leica S6 D ja S8 APO -kameralla	45

Mittapiirustukset [mm]

Leica S6 E (S4 E / S6 T) pinta- ja läpivalaisulla	47
Leica S6	48
Leica S6 D pinta- ja läpivalaisulla	49
Leica S8 APO pinta- ja läpivalaisulla	50

Tekniset tiedot

Teknisten ominaisuuksien yleiskuva	52
Tekniset tiedot	53

Liite

Kokonaissuurennuksen / näkökentän halkaisijan laskeminen	55
Ongelmaratkaisut	56
Hoito, huolto, yhteyshenkilöt	57

Leica S-sarja



Onneksi olkoon!

Olet hankkinut Leica StereoZoom® -tuotesarjaan (S-sarja) kuuluvan stereomikroskoopin. Onnittelumme. Olemme vakuuttuneita siitä, että mikroskooppi ylittää kaikki odotuksesi, sillä siinä yhdistyvät kaikki ominaisuudet, jotka yleisesti yhdistetään Leica Microsystemsin nimeen: erinomaiset objektiivit, laadukas mekaniikka, luotettavuus. Modulaarisen rakenteensa ansiosta Leica-stereomikroskooppi muuntuu lähes saumattomasti tarpeittesi mukaan – riippumatta siitä, mitä varusteita kulloinkin tarvitset.

Parfokaalisen järjestelmän ansiosta näet mikroskooppiset näytteet aina tarkasti ja terävästi työskentelyetäisyyksien ja näytekenttien säilyessä samana – kokonaiskuvasta aina pienimpään yksityiskohtaan saakka.

Leica-mikroskoopin luotettavuus ja kestävyys on tunnettua, mutta High-Tech-tuotevalikoimaan kuuluva Leica S-sarja vaatii silti tietyn verran tarkkaavaisuutta ja hoitoa. Tästä syystä suosittelemme tämän käsikirjan lukemista. Se sisältää kaikki tärkeät käyttöä, turvallisuutta ja hoitoa koskevat tiedot. Kun noudatat muutamia ohjesääntöjä, stereomikroskooppisi toimii myös vuosia kestäneen intensiivisen käytön jälkeen yhtä ongelmattomasti ja luotettavasti kuin ensimmäisenä päivänä.

Toivotamme menestyksekkästä työskentelyä! Käytössäsi on paras mahdollinen työkalu.

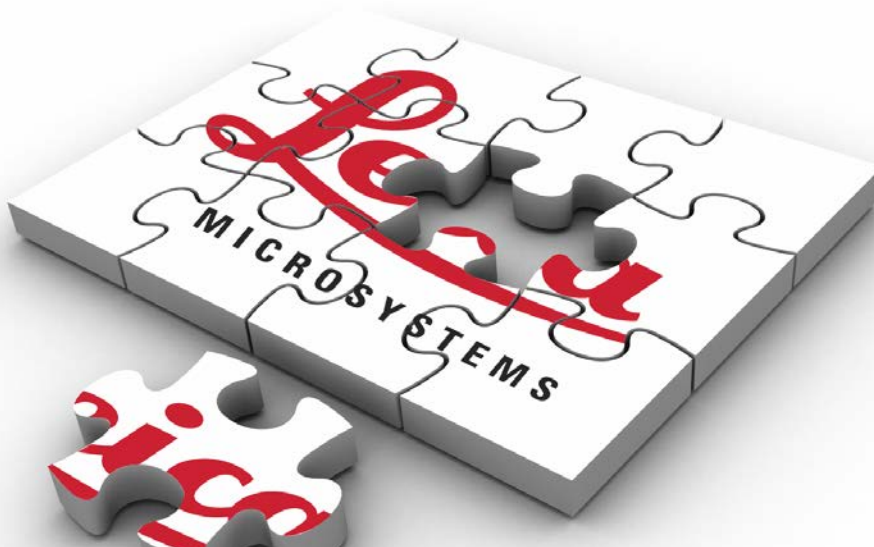
Modulaarinen rakenne: Kaikki on mahdollista

Leica S-sarjalle on tarjolla monipuolinen varustelu, joka on ensisijaisesti modulaarisen rakenteen ja vuosikausia toteutetun yhteensopivuuden ansiota. Optiikan kannattimia, okulaareja, jalustoja ja monia muita varusteita voidaan yhdistellä tarvittavalla tavalla, jolloin voit saada aikaan toiveittesi mukaisen stereomikroskoopin.

Tulet huomaamaan, että säätimissä ja yksittäisissä komponenteissa ei ole huomattavia eroja, joten tunnet nopeasti "olevasi kuin kotonasi" uudella stereomikroskoopilla työskennellessäsi – riippumatta siitä, millaisen kokoonpanon valitset.

Erityistoivomuksia? Mikä ettei!

Leica Microsystems on kuuluisa myös erinomaisten asiakaskohtaisten ratkaisujen toteuttamisesta. Ota yhteyttä Leican neuvojaan, kun sinulla on toive, jota ei ole mahdollista toteuttaa tavanomaisilla osilla. Hän tuntee sopivan ratkaisun lähes jokaiseen sovellukseen.



Stereomikroskoopin ominaisuudet

Leica StereoZoom® -tuotesarjan optinen järjestelmä koostuu kahdesta 12° suppenevasta säderadasta. Koska objektiiviparit ovat lähellä toisiaan, stereomikroskooppi voidaan rakentaa alaspäin hyvin "hoikaksi". Etu: pieni tilantarve, kun mikroskooppia käytetään koneiden yhteydessä, esteetön työskentely näytteellä, paljon tilaa työkaluille, vapaa näkyvyys näytekenttään.

Poikkeamien (esimerkiksi kuvakentän kaareutuminen ja vääristymä) korjaaminen on helppoa (ja edullista) Greenough-järjestelmässä. Uudessa Leica StereoZoom® -tuotesarjassa optimaalisesti korjattua objektiivin keskustaa käytetään kuvaukseen. Se saa aikaan suuren optisen tehon ja suuret, tasaiset, vääristymättömät näkökentät ja kromaattisesti optimaalisesti korjatut kuvat, joilla on selkeät kontrastit.

Suoja sähköstaattiselta purkaukselta

Stereomikroskoopit Leica S4 E, S6 E, S6, S6 D ja S8 APO sekä kylmävalonlähde ja jalusta koostuvat johtavasta materiaalista, jonka pintaresistenssi on $2 \cdot 10^{11}$ ohmia/neliö, purkaus aika < 2 sekuntia, 1000 V:sta 100 V:iin.

Hyvin hankalille työskentelyalueille tarkoitettu terminaattorimalli Leica S6 T ja pintavalolajusta T koostuvat johtavasta materiaalista, jonka pintaresistenssi on 10^2 - 10^6 ohmia/neliö ja jonka purkaus aika on < 0.1 sekuntia 1000 V:sta nollaan.

Valokuvaus

StereoZoom®-mallit Leica S6 D ja S8 APO on varustettu integroidulla video-/valokuvaustubuksella, joka mahdollistaa digitaalikameroiden nopean asentamisen.

Apokromaattinen korjaus

Leica S8 APO on täysin apokromaattisesti korjattu Greenough-järjestelmä. Apokromaattinen optiikka korjaa kromaattiset poikkeamat täydellisesti, poistaa häiritsevät värisaumat ja esittää pienimmätkin yksityiskohdat täysin terävinä. Kontrasti, kirkkaus, terävyys, resoluutio, värintoisto ja kuvaustarkkuus ovat lyömättömiä. Apokromaattisen korjauksen etu on havaittavissa parhaiten näytteissä, joissa on ohuita, pienikontrastisia rakenteita (esimerkiksi isot eläinsolut tai metalliset mikroelektroniset rakenteet).

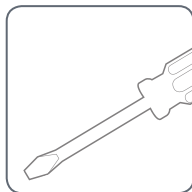
Eri mallien tekniset ominaisuudet löytyvät sivulta [52](#).

Mallisarja



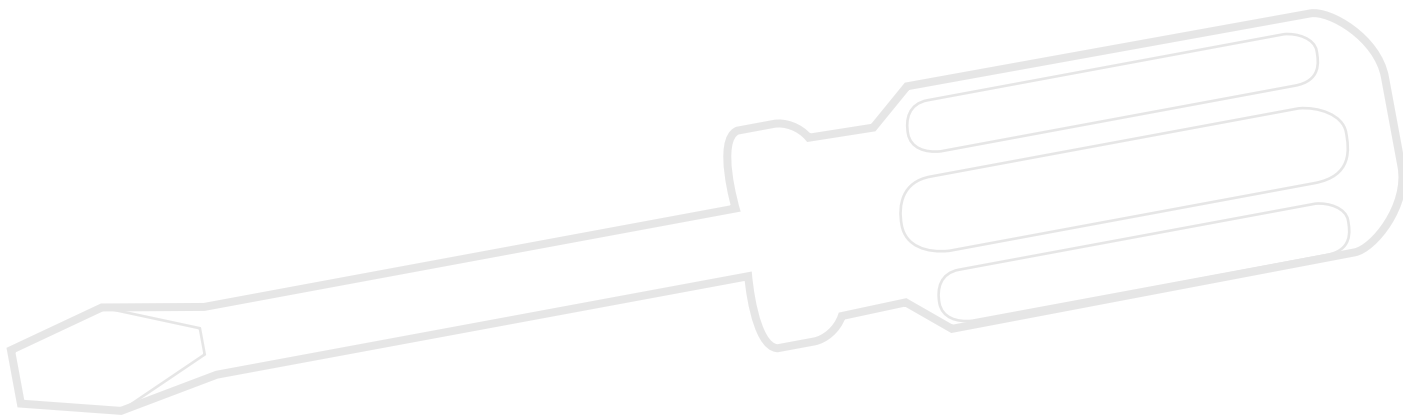
Näin se jatkuu

Kun Leica-neuvoja on koennut Leica-stereomikroskoopin ja ottanut sen käyttöön, napsauta tästä hypätäksesi asennusohjeen yli ja siirryäksesi suoraan sivulla 26 olevaan pikaoppaaseen.

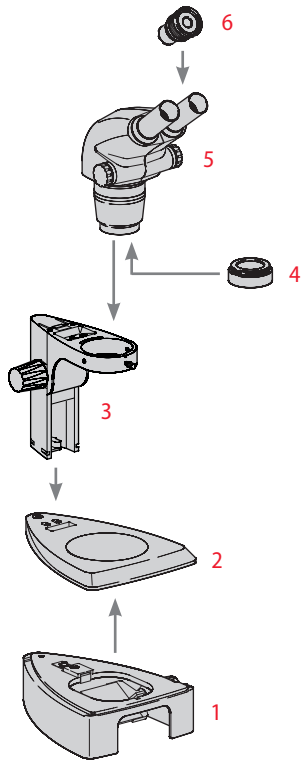


Mikäli asennat Leica-stereomikroskoopin itse, jatka luvusta "Asennus", joka alkaa sivulta 16.

Asennus



Perusvarusteiden kokoaminen (yleiskuva)



1. Lämpivalaisualusta ja lasi
2. Pintavalaisukappale ja näytepöytä
3. Tarkennuspylväs ja mikroskoopin kannatin
4. Etuobjektiivi, valinnainen
5. Optiikan kannatin StereoZoom®
6. Okulaari, kiinteä ja/tai säädettävä

Tarkennuspylväs



Älä koskaan avaa tarkennuspylvään oikealla puolella olevaa kolmea ruuvia.

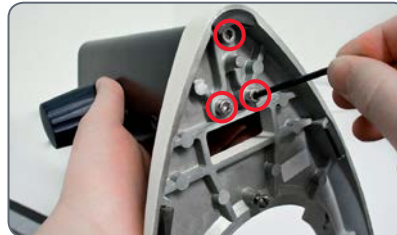


Tarkennuspylväs pintavalaisukappaleessa

1. Ota näytepöytä pois.



2. Ohjaa kolme kuusiokoloruvia alhaalta pohjalevyn läpi ja kierrä ne kiinni tarkennuspylvääseen.



3. Aseta näytepöytä takaisin paikalleen.

Läpivalaisualusta ja kylmävalonlähde

1. Ota lasi pois.

2. Vedä lukon salpa eteen.



3. Aseta pintavalaisujalusta läpivalaisualustan päälle ja kiinnitä se kiinnitysruuvilla.



4. Paina lukon salpa taakse. Pintavalaisukappale ja läpivalaisualusta ovat nyt kiinni toisissaan.




5. Aseta lasi paikoilleen.



6. Pistä yleisvalonjohdin taakse aukkoon.



 Lisätietoja löytyy kylmävalonlähteen Leica KL300 LED käyttöohjeesta.

Optiikan kannatin ja etuobjektiivi

Optiikan kannatin

1. Aseta optiikan kannatin varovasti mikroskoopin kannattimeen ja kiinnitä se kiinnitysruuvilla haluttuun kohtaan.



Etuobjektiivi (valinnainen)

1. Kierrä haluttu objektiivi vastapäivään optiikan kannattimeen.



Objektiivin suojalasi (valinnainen)

1. Kierrä objektiivin suojalasi suoraan StereoZoom®-mikroskooppiin tai lisäobjektiiviin.



Käytettävissä olevat ristikkolevyt




Valinnaiset ristikkolevyt mahdollistavat mittaamisen ja antavat lisäksi tärkeitä tietoja näytteiden vertaamisen ja valokuvaamisen yhteydessä. Laita ristikkolevyt paikoilleen, ennen kuin asennat okulaarin.

Saatavilla olevat ristikkolevyt

Saatavilla on seuraavat ristikkolevyt ja näytemikrometrit kalibrointia varten:

- Ristikkolevy 10 mm/0.1 mm
- Ristikkolevy 5 mm/0.1 mm
- Ristikkolevy 5 mm/0.05 mm
- Ristikkolevy 100 Div./0.002"
- Ristikkolevy 100 Div./0.001"
- Ristikkolevy 150 Div./0.0005"
- Hiusristikko
- Näytemikrometri 50 mm, 0.1/0.01 mm jako
- Näytemikrometri 1", 0.001" jako

Ristikkolevyjen asettaminen paikoilleen

 Ristikkolevyt voidaan laittaa säädettäviin okulaareihin ja silmälasien käyttäjille tarkoitettuihin okulaareihin.

 Mittaus selitetään "Mittaus"-käyttöohjeessa.

Ristikkolevyn/levyjen laittaminen paikoilleen

1. Määritä stereomikroskoopin avulla, millä puolella asteikko on. Asteikon on oltava näkyvissä oikein päin.
2. Vedä sisäke ulos okulaarin alta ja aseta sen pyälle puoli pöydälle.



3. Tartu kiinni ristikkolevyn reunasta sormenjätkien välttämiseksi ja työnnä levy sivutain pidikkeeseen.



4. Aseta sisäke takaisin okulaariin ja paina se hyvin paikoilleen.



5. Aseta okulaari tubusputkeen ja kohdista ristikkolevy kiertämällä okulaaria tubusputkessa.

Okulaarit

i Voit käyttää StereoZoom®-mikroskoopissa kiinteää ja säädettävää okulaaria. Kun okulaarissa on ristikkolevy mittaamista tai valokuvausta varten, tarvitaan kaksi säädettävää okulaaria. Suosittelemme varustamaan myös tehokkaan StereoZoom® Leica S8 APO -mikroskoopin kahdella säädettävällä okulaarilla.

Okulaarinen asentaminen

1. Työnnä okulaarit tubusputkeen vasteeseen saakka.




2. Tarkista, että okulaarit ovat hyvin paikoillaan ja niiden kiinnitys on tiukka.


Tartuntavaara

i Suora kosketus okulaareihin voi tartuttaa silmiin bakteeri- tai virusperäisiä tautia. Vaara voidaan minimoida käyttämällä työntekijäkohtaisia omia okulaareja tai irrotettavia silmäsuppiloita.


Leica LED-valot

 Leica KL300 LED -kylmävalonlähde soveltuu lasikuituvalonjohtimien ansiosta ihanteellisesti Leica S4 E, S6 E, S6 ja S6 T-mikroskoopeille. Käytettävissä on adaptereita, joilla Leica KL300 LED voidaan liittää erilaisiin stereomikroskoopin jalustoihin tai joita tarvitaan stand-alone-käytössä.

Kokoamista ja käyttöä koskevat yksityiskohtaiset tiedot löytyvät Leica KL300 LED:n käyttöohjeesta.


 Huomaa, että Leica S8 APO:ssa olevaa yleisvalonjohdinta voidaan käyttää vain sivulle asennettavan lampunvarren kansa.


Tehokkaat valaisimet

 Kun vaatimukset ovat korkealla – esimerkiksi valokuvauksen yhteydessä tai kun käytössä on Leica S8 APO – voidaan käyttää tehokkaita läpivalaisujalustoja ja LED-pintavalaisimia (esim. Leica LED3000-sarja). Kysy tietoja eri mahdollisuuksista Leica-neuvojalta.



Kameran asennus (Leica S6 D ja S8 APO)

 Leica S6 D ja S8 APO on varustettu integroidulla video-/valokuvatubuksella, joka mahdollistaa digitaalikameroiden (valokuva ja filmi) helpon ja nopean asentamisen. Kysy tietoja eri mahdollisuuksista Leica-neuvojalta.

 Käytettävissä olevia Leican kamerajärjestelmiä, lisävarusteita ja ohjelmistopaketteja koskevat yksityiskohtaiset tiedot löytyvät vastaavista käyttöohjeista.

Kameran asentaminen

1. Ota pölysuojakorkki pois video-/valokuvaobjektiivista (C-Mount-adapteri) ja mikroskoopin kamerasta.




2. Kierrä kamera video-/valokuvaobjektiiviin (C-Mount)

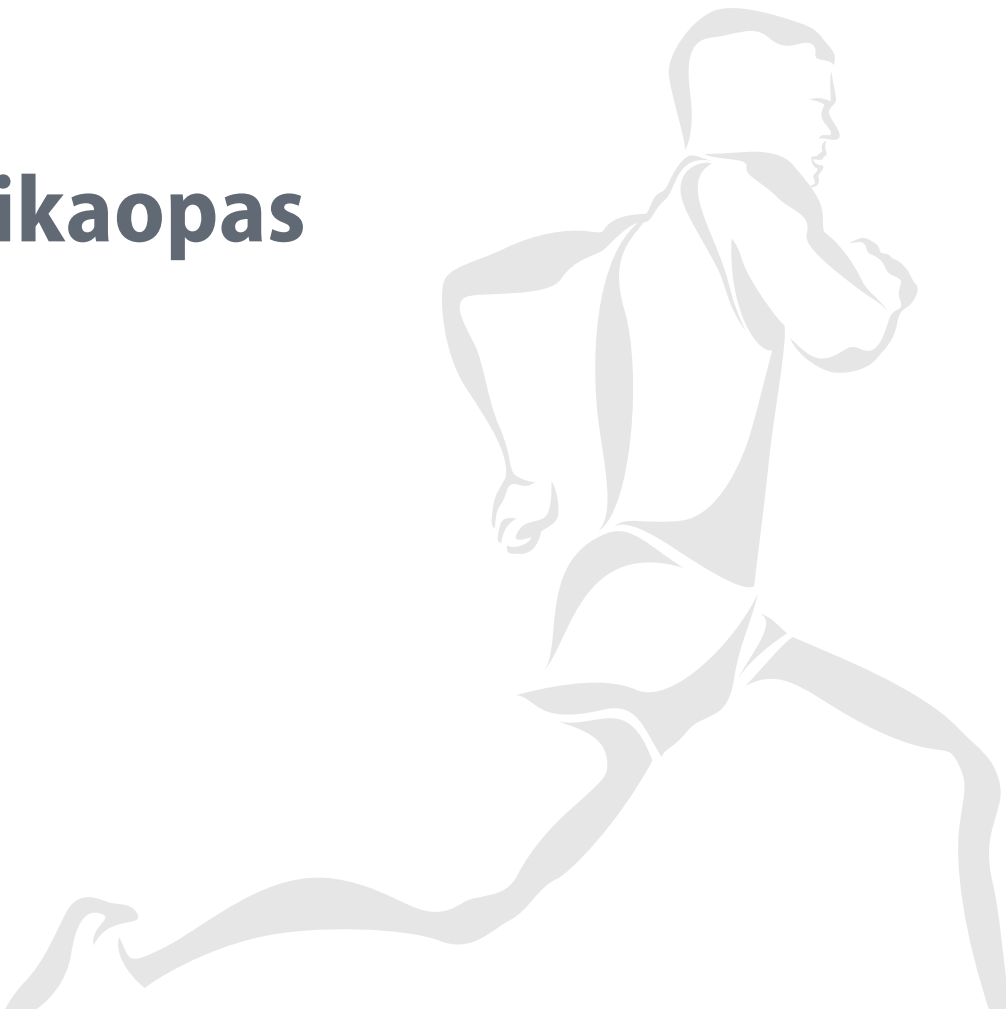


3. Aseta yksikkö stereomikroskoopin video-/valokuvalähtöön ja kierrä se paikoilleen.



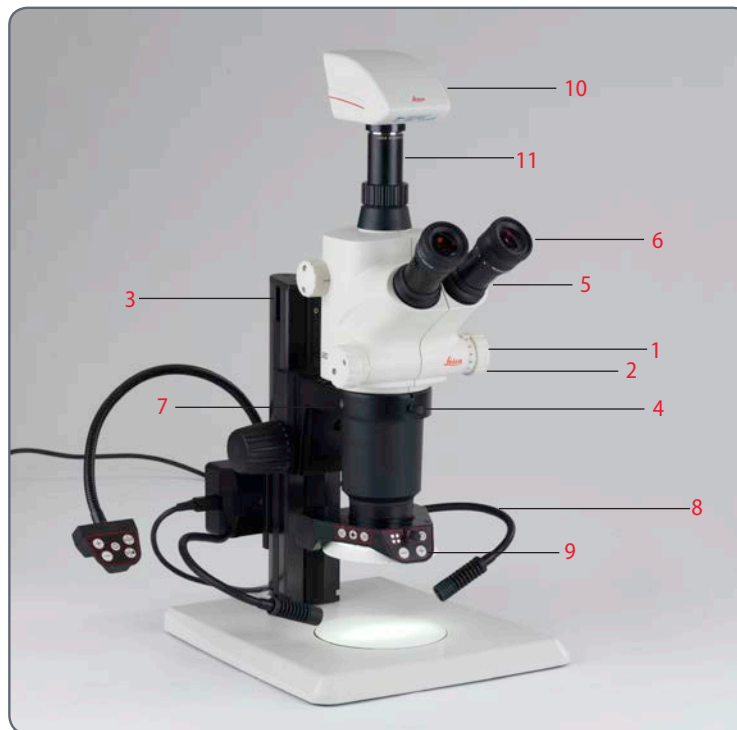
 Sulje video-/valokuvalähtö aina pölysuojakorkilla, kun siihen ei ole asennettu kameraa.

Pikaopas




S-sarjan stereomikroskooppi, yleiskuva

- 1 Suurennusvaihdin, oikea kiertonuppi suurennusasteikolla
- 2 S6/S8-mallit: Zoomin rajoituksen vaste
- 3 Tarkennin
- 4 Kiinnitysruuvi kiinnittää optiikan kannattimen mikroskoopin kannattimeen
- 5 Säädettävät tubusputket: silmäväli voidaan säätää 55 – 75 mm välille
- 6 Okulaarit
- 7 Kierre lampunvarren kiinnittämiseen (kummallakin puolella ja takana)
- 8 Valaisin Leica LED3000 SLI
- 9 Valaisin Leica LED3000 RL
- 10 Leica-mikroskooppikamera
- 11 C-Mount-adapteri tai video-/valokuvatubus



Ergonomista työskentelyä koskevia vinkkejä

 Säädä stereomikroskooppi aina oikein. Pystyt hyödyntämään mikroskoopin loistavia optisia ja ergonomisia etuja vain, kun olet suorittanut tässä kuvatut asetukset tarkasti.

- Huolehdi työpisteen ergonomiastai. Huomioi pyödan ja tuolin korkeus.
- Käytä tuolin koko istuinalaa ja selkänöjaa.
- Tue käsivarret.
- Tee työskentelyn välillä rentouttavia liikkeitä.


Ergo-objektiivit

Leica S4 E -mikroskooppeihin ja kaikkiin S6-malleihin saatavilla olevat Ergo-objektiivit tekevät työskentelystä väsyttämätöntä. Ergo-objektiivi 0.6 – 0.75×, jonka työskentelyetäisyys voidaan säätää 77 – 137 mm välille, ja Ergo-objektiivi 0.7 – 1.0×, jonka työskentelyetäisyys voidaan säätää 48 – 98 mm välille, mahdollistavat työskentelyetäisyyden, suurennuksen ja tarkastelukorkeuden hienosäädön ilman aikaa-vievää linsien vaihtamista.

60°:n katselukulmalla varustettu Leica S6 tarjoaa optimaalisen tarkastelukorkeuden kallistetussa stereomikroskoopissa.




Okulaarien käyttö

 Okulaarit muodostavat yhdyssiteen tubuksen ja käyttäjän silmän välille. Ne työnnetään tubukseen ja ovat heti käyttövalmiita.



Mitä "parfokaalinen" tarkoittaa?

 "Parfokaalinen" tarkoittaa, että näytteen tarkennus ei muutu, kun suurennusta muutetaan stereomikroskoopissa. Kaikki Leica Microsystemsin stereomikroskoopit on sovitettu parfokaalisesti. Parfokalisteetti edellyttää kuitenkin käyttäjän henkilökohtaista diopteri-
korjausta.

Diopteri- korjaus

Stereomikroskoopin parfokaalinen sovittaminen vaatii vähintään yhden diopteri-
korjauksella varustetun okulaarin käyttöä. Säätämistä kuvaillaan seuraavilla sivuilla:

- Yksi säädettävä ja yksi kiinteä okulaari: alkaen sivulta [37](#).
- Kaksi säädettävää okulaaria: alkaen sivulta [40](#).


Jos sinulla ei ole silmälaseja:

Tarkastelija voi halutessaan käyttää silmäsuppiloita.




Silmätulehdusten välttämiseksi on suositeltavaa, että jokainen käyttäjä käyttää omaa silmäsuppiloparia.

Jos sinulla on silmälasit:

 Silmälasien käyttäjien on otettava silmäsuppilot pois tai painettava ne kasaan (kuva alhaalla vasemmalla), koska muuten näkökenttää ei ole mahdollista nähdä kokonaisuudessaan.




Oikea silmäväli

 Silmäväli on säädetty oikein, kun näet näytettä katsoessasi pyöreän kuvan.

Jos et ole vielä kokenut mikroskoopin käyttäjä, saattaa käyttöön totuttelu kestää jonkin aikaa. Mutta älä huoli – totut kyllä käyttöön niin hyvin, että et enää kiinnitä siihen huomiota.

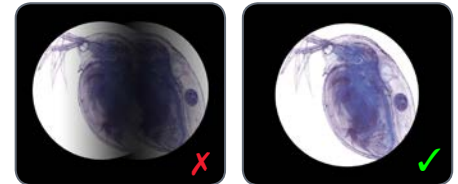
Suuntaa-antavat arvot

Silmäväli voidaan säätää välille 55 – 75 mm.

 "Katselupisteellä" tarkoitetaan silmän ja okulaarin välistä etäisyyttä. Silmälasien käyttäjille tarkoitetuissa okulaareissa 10×/23B se on noin 22 mm. Okulaareissa, joita ei ole tarkoitettu silmälasien käyttäjille, se on 12 mm.

Silmävälín asettaminen

1. Vie silmät hitaasti okulaareja vasten.
2. Työnnä tubusputkia molemmin käsin yhteen tai erilleen, kunnes näet kummallakin silmällä yhden pyöreän kuvakentän, jossa ei näy varjoja.



Tarkentaminen

i Tarkennuksen yhteydessä stereomikroskooppia nostetaan ja lasketaan tarkennusmekanismin kautta. Näytteen haluttu kohta näkyy terävänä heti, kun se on objektiivin poltopisteessä.



i Tarkennusmekanismin käyttö on mahdollista sekä oikea- että vasenkätiselle.

Tarkennus

1. Kohdistaa näyte objektiivin alle.



2. Säädä pienin suurennus.


i Näytteen halutun kohdan löytäminen on helpompaa, kun käytetään pientä suurennusta.


3. Katso okulaareihin ja työnnä näytteen haluttu kohta keskelle.

4. Tarkenna näyte kiertonupilla.



Suurennuksen vaihtaminen (zoomaus)

 Kaikissa S-sarjan stereomikroskoopeissa on portaaton suurennuksen vaihto. Suurennuksen vaihdinta voidaan käyttää sekä oikealla että vasemmalla kädellä. Suurennusasteikko näkyy oikeassa kierronupissa.

 Kokonaissuurennuksen ja näkökentän halkaisijan laskemisen perusteet löytyvät sivulta [55](#).

Suurennuksen vaihtaminen

1. Katso okulaareihin.
2. Tarkenna kohteeseen (katso sivu [31](#)).
3. Kierrä suurennuksen vaihdinta, kunnes haluttu suurennus on säädetty.



Zoomausalueen rajoittaminen

Zoomausalue voidaan rajoittaa ylös ja alas S6-malleissa ja S8 APO -mallissa. Samalla tavalla voidaan säätää myös kiinteä suurennusporras. Seuraava esimerkki näyttää rajoituksen 1 - 3.2.

Alemman rajoituksen määrittäminen

1. Avaa vasemmassa kiertonupissa olevat kuusiokoloruuvit stereoskoopin mukana toimitetulla kuusiokoloavaimella.



2. Kierrä oikea kiertonuppi asentoon "1".



3. Siirrä vasemmassa kiertonupissa olevaa rajoitinta eteenpäin, kunnes se koskettaa sisäänrakennettua zoomausrajoitinta.



4. Kiristä kuusiokoloruuvit huolellisesti.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

Zoomausalueen rajoittaminen (jatkoa)

Ylemmän rajoituksen määrittäminen

1. Avaa oikeassa kiertonupissa olevat kuusiokoloruuvit stereoskoopin mukana toimitetulla kuusiokoloavaimella.



2. Kierrä oikea kiertonuppi asentoon "3.2".



3. Siirrä oikeassa kiertonupissa olevaa rajoitinta taaksepäin, kunnes se koskettaa sisäänrakennettua zoomausrajoitinta.



4. Kiristä kuusiokoloruuvit huolellisesti.

Tarkennusmekanismin liikkumisherkkyiden säätäminen


Vastuksen säätäminen

Pyöriikö nappi liian kevyesti/liian jäykästi tai siirtyvätkö välineet itsestään alas? Voit muuttaa vastusta yksilöllisesti varusteen painon ja mieltymystesi mukaan:

1. Tartu molemmin käsin kiinni ulommista kiertonupeista ja kierrä niitä toisiaan vasten, kunnes vastus on mielestäsi sopiva.



Optiikan kannattimen aseman muuttaminen

 Optiikan kannatinta voidaan kiertää mikroskoopin kannattimessa sivuttain, jos käyttäjä haluaa asettua sivuttaiseen työskentelyasemaan.

Aseman muuttaminen

1. Avaa kiristysruuvi.



2. Kierrä optiikan kannatinta sivuttain haluttuun asentoon.



3. Kiristä kiristysruuvi huolellisesti.

Dioptrit ja parfokaliteetti: 1 säädettävä & 1 kiinteä okulaari

i Kun asetat säädettävän okulaarin dioptrit täsmälleen tässä kuvatulla tavalla, terävyys säilyy samana (parfokaalisena) suurimmasta suurennuksesta pienimpään suurennukseen saakka. Tarkennusta ei siis tarvitse säätää, kun suurennusta muutetaan. Tarkentaminen joudutaan suorittamaan uudelleen vain, kun halutaan tarkastella korkeammalla tai matalammalla olevaa näytteen kohtaa. Hyödynnä toimintoa, jota kaikissa stereomikroskoopeissa ei ole.

i Dioptrit voidaan säätää välille +5 ja -5.



i Jokaisen käyttäjän on suoritettava yhden kerran seuraavat asetukset. Ristikkolevyjen käytön yhteydessä on hieman poikkeavia asetuksia, joita kuvaillaan ristikkolevyjen (mittaaminen) käyttöohjeissa.

Diopterien asettaminen

1. Kierrä kiertonuppi Leica S6 D ja Leica S8 APO -mallissa asentoon "Vis".



2. Kierrä diopterikorjaus säädettävässä okulaarissa keskiasentoon.



Jatkuu seuraavalla sivulla.

Dioptrit ja parfokaliteetti: 1 säädettävä & 1 kiinteä okulaari (jatkoa)

3. Aseta objektiivin alle litteä näyte.

4. Säädä pienin suurennus.



5. Tarkastele näytettä okulaarien kautta ja tarkenna se tarkentimella.

6. Säädä suurin suurennus.

7. Korjaa tarkennusta tarkentimella.



8. Säädä pienin suurennus.

9. Kierrä okulaarin linssiä "+" -suuntaan perille saakka okulaareihin katsomatta.

10. Sulje kiinteän okulaarin kohdalla oleva silmä ja katso säädettävään okulaariin toisella silmällä.

11. Kierrä okulaarin linssiä hitaasti "-" -suuntaan, kunnes silmä näkee näytteen terävänä.

Jatkuu seuraavalla sivulla.

Dioptrit ja parfokalteetti: 1 säädettävä & 1 kiinteä okulaari (jatkoa)

Parfokalteetin tarkistaminen

1. Valitse suurin suurennus.
2. Tarkastele näytettä; säädä tarkennusta tarvittaessa.
3. Vaihda suurimmasta suurennuksesta pienimpään suurennukseen. Terävyyden on säilyttävä tasaisena (parfokaalisena). Muussa tapauksessa suorita edellä mainitut vaiheet uudelleen.

Diopterikorjaus kahdella säädettävällä okulaarilla

i Kun asetat säädettävän okulaarin diopterit täsmälleen tässä kuvatulla tavalla, terävyys säilyy samana (parfokaalisena) suurimmasta suurennuksesta pienimpään suurennukseen saakka. Tarkennusta ei siis tarvitse säätää, kun suurennusta muutetaan. Tarkentaminen joudutaan suorittamaan uudelleen vain, kun halutaan tarkastella korkeammalla tai matalammalla olevaa näytteen kohtaa. Hyödynnä toimintoa, jota kaikissa stereomikroskoopeissa ei ole.

i Diopterit voidaan säätää välille +5 ja -5.



i Jokaisen käyttäjän on suoritettava yhden kerran seuraavat asetukset. Ristikkolevyjen käytön yhteydessä on hieman poikkeavia asetuksia, joita kuvaillaan ristikkolevyjen (mittaaminen) käyttöohjeissa.

Diopterien asettaminen

1. Kierrä kiertonuppi Leica S6 D ja Leica S8 APO -mallissa asentoon "Vis".



2. Kierrä diopterikorjaus kummassakin okulaarissa keskiasentoon.



Jatkuu seuraavalla sivulla.

Diopterikorjaus kahdella säädettävällä okulaarilla (jatkoa)

3. Aseta objektiivin alle litteä näyte.

4. Säädä pienin suurennus.



5. Tarkastele näytettä okulaarien kautta ja tarkenna se tarkentimella.

6. Säädä suurin suurennus.

7. Korjaa tarkennusta tarkentimella.



8. Säädä pienin suurennus.

9. Kierrä okulaarin linssiä "+" -suuntaan perille saakka okulaareihin katsomatta.

10. Katso okulaareihin ja sulje yksi silmä.

11. Tarkastele näytettä toisella silmällä ja kierrä okulaarin linssiä hitaasti "-" -suuntaan, kunnes silmä näkee näytteen terävänä.

12. Toista vaiheet 10 ja 11 toisella silmällä.

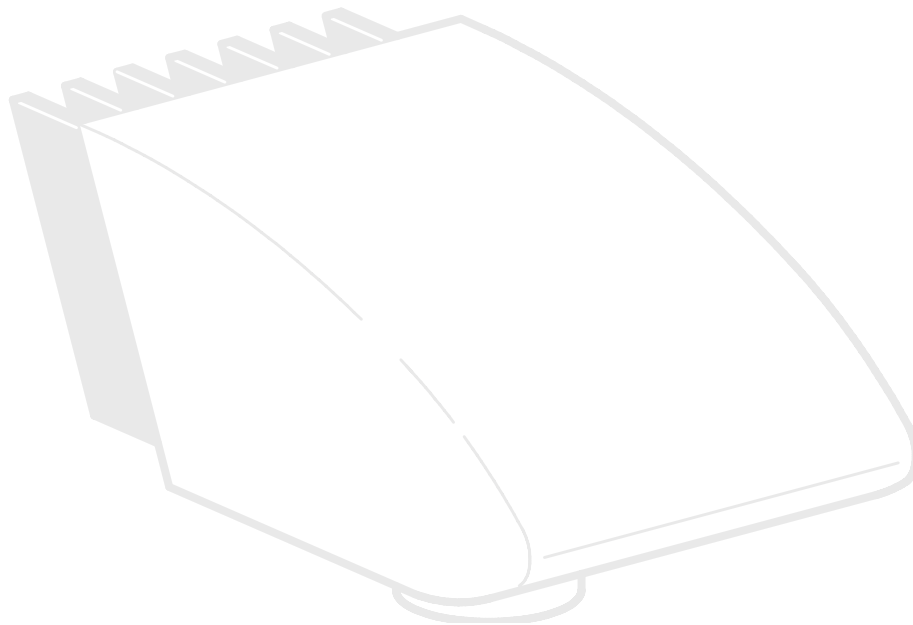
Jatkuu seuraavalla sivulla.

Diopterikorjaus kahdella säädettävällä okulaarilla (jatkoa)

Parfokalteetin tarkistaminen

1. Valitse suurin suurennus.
2. Tarkastele näytettä; säädä tarkennusta tarvittaessa.
3. Vaihda suurimmasta suurennuksesta pienimpään suurennukseen. Terävyyden on säilyttävä tasaisena (parfokaalisena). Muussa tapauksessa suorita edellä mainitut vaiheet uudelleen.

Valo- ja videokuvaus



Valo- ja videokuvaus

Digitaalisesta dokumentoinnista on muodostunut useimmille stereomikroskoopin käyttäjille korvaamaton osa työskentelyä. Tutkimustulosten esittäminen on tehokasta ja mittaukset luovat selkeyttä digitaalisessa kuvassa.

Adapteri

Kun kameraa ei tarvitse ohjata Leica Application Suite -ohjelmiston kautta, myös vieraan valmistajien tavallisten järjestelmäkameroiden ja muiden kameroiden käyttö on mahdollista. Leica Microsystemsilta on saatavilla käytössä tarvittavia adaptoreita.

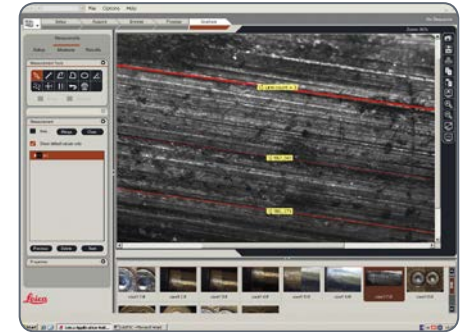
Leica DFC-kamerat

Digitaaliset Leica DFC-kamerat ovat oikea valinta, kun haluat hallita kameran täysin etkä käytä kameraa ainoastaan valokuvaamiseen vaan myös mittaamiseen, analysointiin ja moniin muihin toimintoihin. Käytettynä yhdessä Leica Application Suite -ohjelmiston kanssa ne mahdollistavat lähes rajattoman käytön vapauden. Katso Leica-kameroita koskevia lisätietoja kameran dokumentaatiosta.




Leica Application Suite

"Leica Application Suite" (lyhennettynä "LAS") on kuin stereomikroskoopin digitaalinen jatke. Kuvaamisen lisäksi sillä voidaan ohjata myös valaistusta, kameraa jne. Lisätietoja löytyy LAS-online-avusteesta.





Kuvaaminen Leica S6 D ja S8 APO -kameralla

 Tarkastelun ja valokuvauksen säderataa voidaan vaihtaa keskenään. Valon jakautumiseen voidaan vaihtaa seuraavasti:

- Asento "Vis": 100% valo kummassakin okulaarissa, muttei valoa video-/valokuvaussäderadassa
- Asento "Doc": 100% valo oikeassa okulaarissa, muttei valoa vasemmassa okulaarissa. 100% valosta menee video-/valokuvaussäderadan läpi



 Tarkennus ja näytteen kohdan hallinta tehdään vasemman okulaarin kautta (video-/valokuvaussäderata).

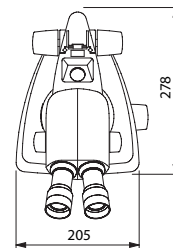
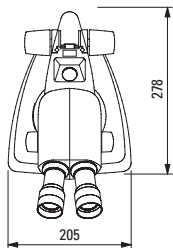
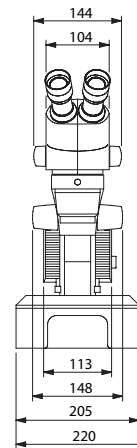
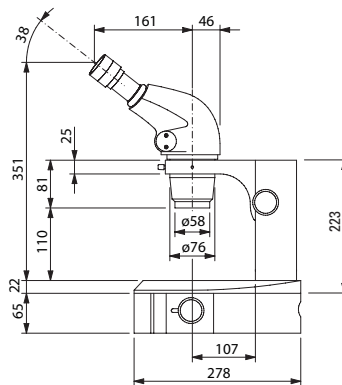
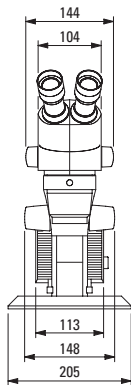
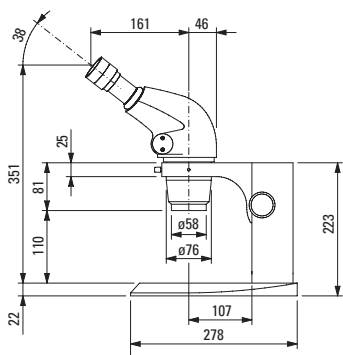
 Litteät näytteet ovat osittain epätarkkoja kuvan vasemmassa ja oikeassa reunassa. Tämä epätarkkuus johtuu optisista lainalaisuuksista eikä ole merkinä kameran tai mikroskoopin toimintahäiriöstä.

Kuvien ja videoiden ottaminen

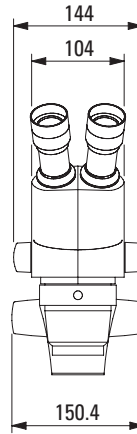
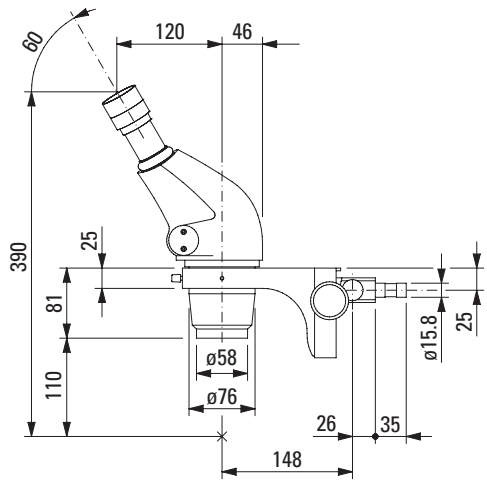
1. Kun olet tyytyväinen kuvattavaan kohtaan ja sen terävyyteen, kytke asentoon "Doc" ja ota kuva.

Mittapiirustukset [mm]

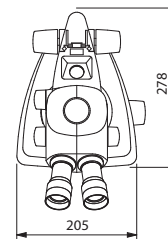
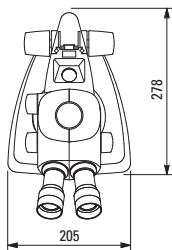
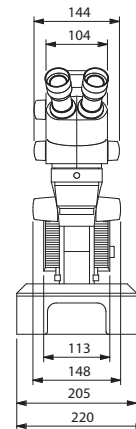
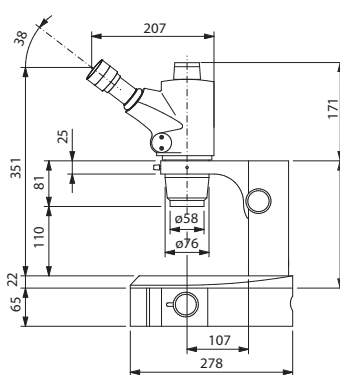
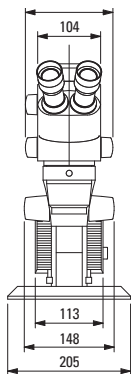
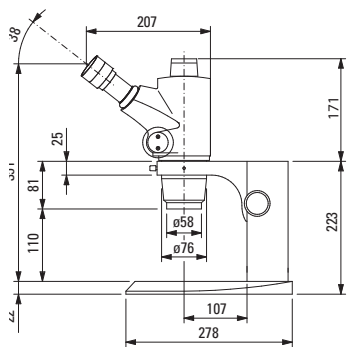
Leica S6 E (S4 E / S6 T) pinta- ja läpivalaisulla



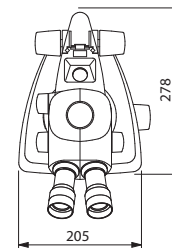
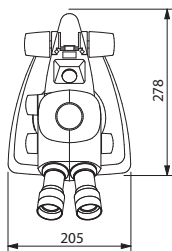
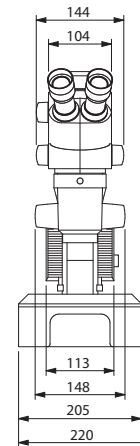
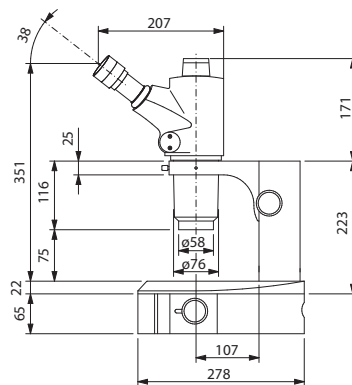
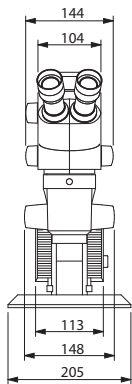
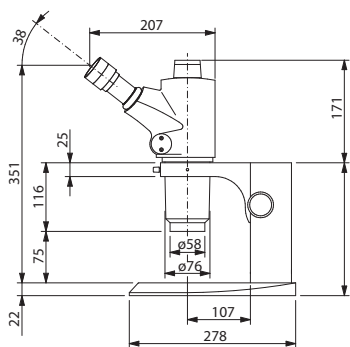
Leica S6 E



Leica S6 D pinta- ja läpivalaisulla



Leica S8 APO pinta- ja läpivalaisulla



Tekniset tiedot

Teknisten ominaisuuksien yleiskuva

StereoZoom®	Zoomaus	Suurennus	Katselukulma	Ekstrat
Leica S4 E	4.8:1	6.3× 30×	38°	Ergo-objektiivit
Leica S6 E	6.3:1	6.3× 40×	38°	Ergo-objektiivit
Leica S6 E	6.3:1	6.3× 40×	60°	Ergo-objektiivit
Leica S6 E	6.3:1	6.3× 40×	38°	Terminaattori Ergo-objektiivit
Leica S6 E	6.3:1	6.3× 40×	38°	Video-valokuvatubus Ergo-objektiivit
Leica S8 E	8:1	10× 80×	38°	Apokromaattinen Greenough-järjestelmä Apokromaattinen zoomaus Apokromaattiset objektiivit Video-valokuvatubus

StereoZoom® on "US Patent and Trademark Office" -patentti- ja tavaramerkkiviraston varsinaiseen rekisteriin (Principal Register) merkitty tuotemerkki.

Tekniset tiedot

StereoZoom®	Leica S4 E	Leica S6 E	Leica S6 E	Leica S6 E	Leica S6 E	Leica S8 E
Optiikkajärjestelmä, lyijytön	12°-Greenough optimaalisesti korjatun objektiivin keskikohdan käytön kanssa	12°-Greenough optimaalisesti korjatun objektiivin keskikohdan käytön kanssa	12°-Greenough optimaalisesti korjatun objektiivin keskikohdan käytön kanssa	12°-Greenough optimaalisesti korjatun objektiivin keskikohdan käytön kanssa	12°-Greenough optimaalisesti korjatun objektiivin keskikohdan käytön kanssa	12°-Greenough optimaalisesti korjatun objektiivin keskikohdan käytön kanssa
Zoomaus	4.8:1	6.3:1	6.3:1	6.3:1	6.3:1	8:1, apokromaattinen
Katselukulma	38°	60°	38°	38°	38°	38°
Suoja sähköstaattiselta purkaukselta	antistaattinen	antistaattinen	antistaattinen	Terminaattori (johtava)	antistaattinen	antistaattinen
Spesifioitu pintaresistenssi	2×10 ¹¹ Ω/neliö, purkaus- saika <2 sekuntia 1000 V:sta 100 V:iin	2×10 ¹¹ Ω/neliö, pur- kaus aika <2 sekuntia 1000 V:sta 100 V:iin	2×10 ¹¹ Ω/neliö, purkau- saika <2 sekuntia 1000 V:sta 100 V:iin	10 ² –10 ⁶ Ω/neliö, purkaus aika <0.1 sekuntia 1000 V:sta 0 V:iin	2×10 ¹¹ Ω/neliö, purkaus aika <2 sekuntia 1000 V:sta 100 V:iin	2×10 ¹¹ Ω/neliö, purkaus aika <2 sekuntia 1000 V:sta 100 V:iin
Suurennus (peruskonfig.)	6.3×–30×	6.3×–40×	6.3×–40×	6.3×–40×	6.3×–40×	10×–80×
Maksimierottelutarkkuus	372 Lp/mm	432 Lp/mm	432 Lp/mm	432 Lp/mm	432 Lp/mm	600 Lp/mm
Maksimaalinen num. apertuuri	0.124	0.144	0.144	0.144	0.144	0.2
Työskentelyetäisyys (peruskonfig.)	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	75 mm
Näyttekentän halkaisija	36.5 mm	36.5 mm	36.5 mm	36.5 mm	36.5 mm	23 mm
Säädett. zoomausrajoitukset		2	2	2	2	2
Video-valokuvatubus, vaihdettavissa					100% visuaalisesti tai 100% video/ valokuva ja 100% visuaalisesti vasemmassa okulaarissa	100% visuaalisesti tai 100% video/ valokuva ja 100% visuaalisesti vasemmassa okulaarissa
Kuvaus Koax-valaistus					Kyllä	Kyllä
Vakio-objektiivit, lyijytön	Akromaattinen 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.75×, 1.6×, 2.0×	Akromaattinen 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.75×, 1.6×, 2.0×	Akromaattinen 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.75×, 1.6×, 2.0×	Akromaattinen 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.75×, 1.6×, 2.0×	Akromaattinen 0.32×, 0.5×, 0.63×, 0.75×, 1.6×, 2.0×	Apokromaattinen 0.63×, 1.6×, 2.0× Akromaattinen 0.32×
Ergo-objektiivit™	0.6×–0.75× / 77–137 mm 0.7×–1.0× / 48–98 mm	0.6×–0.75× / 77–137 mm 0.7×–1.0× / 48–98 mm	0.6×–0.75× / 77–137 mm 0.7×–1.0× / 48–98 mm	0.6×–0.75× / 77–137 mm 0.7×–1.0× / 48–98 mm	0.6×–0.75× / 77–137 mm 0.7×–1.0× / 48–98 mm	
Säädettävät objektiivit	0.3×–0.4× / 200–350 mm	0.3×–0.4× / 200–350 mm	0.3×–0.4× / 200–350 mm	0.3×–0.4× / 200–350 mm	0.3×–0.4× / 200–350 mm	
Ergonomiset okulaarit, kiinteät ja säädettävät, silmäsimpukoiden kanssa	10×/23, 16×/16, 20×/12	10×/23, 16×/16, 20×/12	10×/23, 16×/16, 20×/12	10×/23, 16×/16, 20×/12	10×/23, 16×/16, 20×/12	
Ergonomiset okulaarit silmälasien käyttäjille, säädettävät, silmäsimpukoiden kanssa	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6
Silmäväli	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm	55–75 mm

Liite

Kokonaissuurennuksen / näkökentän halkaisijan laskeminen

Parametrit

M_O	Etuobjektiivin suurennus
M_E	Okulaarin suurennus
z	Suurennuksen vaihtimen asento
N_{FOV}	Okulaarin näkökenttän numero. Näkökenttänumerot on painettu okulaareihin: 10×/23, 16×/16, 20×/12, 10×/23B, 16×14B, 25×/9.5B, 40×6B.

Esimerkki

M_O	Lisäobjektiivi 1.6×
M_E	Okulaari 20×/12
z	Zoomin asento 4.0

Suurennus binokulaarituoksessa

$$M_{TOT\ VIS} = M_O \times M_E \times z$$

oder

$$1.6 \times 20 \times 4 = 128$$

Laskentaesimerkki: Näkökentän halkaisija näytteessä

$$\varnothing_{OF}: \frac{N_{FOV}}{M_O \times z} = \frac{12}{1.6 \times 4} \quad 1.9 \text{ mm}$$

Ongelmien ratkaisut

Näkökentässä on varjoja

- Säädä silmäväli oikein (s. [30](#)).

Kuva ei säily terävänä

- Aseta okulaarit oikein (s. [23](#)).
- Suorita diopterikorjaus täsmälleen ohjeiden mukaisesti (alk. s. [37](#)).

Tarkennin laskeutuu itsestään alas tai kääntyy liian jäykästi.

- Säädä liikkumisherkkyyttä (s. [35](#)).

Kun sähköllä toimivissa laitteissa on häiriöitä, tarkista aina ensin:

- Onko jännitteenasetus asetettu oikein?
- Onko verkkoyhteydet kytketty päälle?
- Onko verkkokaapeli liitetty oikein?
- Onko kaikki liitäntäkaapelit liitetty oikein?
- Ovatko sulakkeet kunnossa?

Valokuvat eivät ole teräviä.

- Säädä tarkennusta (s. [31](#)).
- Tarkenna ristikkolevy ja suorita diopterikorjaus täsmälleen ohjeiden mukaisesti (s. [37](#)).
- Aseta okulaarit oikein vasteeseen asti (s. [23](#)).
- Tarkista ristikkolevyn hyvä kiinnitys okulaariin (s. [22](#)).

Kamerasta tuleva kuva jää mustaksi

- Kytke valonjakaja valokuvatubuksessa asentoon "Doc" (s. [45](#)).

Hoito, huolto, yhteyshenkilöt

Toivomme, että stereomikroskoopista on sinulle paljon iloa. Leican laitteet ovat kuuluisia lujatekoisuudestaan ja pitkästä käyttöiästään. Kun noudatat seuraavassa mainittuja hoitoa ja puhdistusta koskevia ohjeita, Leica-stereomikroskooppi toimii vielä vuosien ja vuosikymmenienkin jälkeen samalla tavalla kuin ensimmäisenä päivänä.

Takuu

Takuu kattaa valmistus- ja materiaalivirheet mutta ei korvaa vahinkoja, jodien syynä on huolimattomuus ja epäasianmukainen käsittely.

Yhteystiedot

Mikäli laite ei kuitenkaan enää toimi moitteettomasti, käänny asiantuntijan, Leican edustajan tai Leica Microsystems (Schweiz) AG -yhtiön, CH-9435 Heerbrugg, puoleen.

Sähköpostiosoite:

stereo.service@leica-microsystems.com

Hoito

- Suojaa stereomikroskooppia kosteudelta, höyryiltä, hapoilta, emäksisiltä ja syövyttäviltä aineilta. Älä säilytä instrumentin lähellä mitään kemikaaleja.
- Pistokkeita, optisia järjestelmiä tai mekaanisia osia ei saa purkaa osiin tai vaihtaa – ellei tässä käyttöohjeessa nimenomaan ilmoiteta sen olevan sallittu ja pyydetä niin tekemään.
- Suojaa stereomikroskooppia öljyltä ja rasvalta.
- Ohjauspintoja ja mekaanisia osia ei saa rasvata.

Hoito, huolto, yhteyshenkilöt (jatkoa)

Suoja epäpuhtauksia vastaan

Pöly ja lika vaikuttavat työskentelyn tuloksiin.

- Suojaa stereomikroskooppi pölysuojakuvulla, kun käyttöön tulee pitkä tauko.
- Suojaa tubusaukot, tubusputket, joissa ei ole okulaareja, ja okulaarit pölysuojakorkeilla.
- Säilytä käyttämättä olevia varusteita paikassa, jossa ei ole pölyä.

Muoviosien puhdistus

Monet komponentit ovat muovia tai niissä on muovipinnoite. Niistä on sen ansiosta miellyttävä tarttua ja niiden käsittely tuntuu miellyttävältä. Epäasianmukainen puhdistus tarkoitusseen soveltumattomilla puhdistusaineilla voi vioittaa muovia.

Sallitut toimenpiteet

- Puhdista stereomikroskooppi tai sen osat lämpimällä saippuavedellä ja pyyhi ne sen jälkeen tislatusella vedellä.
- Kun lika on pinttynyt, voit käyttää myös etanolia (teollisuuspriitä) ja isopropanolia. Noudata vastaavia turvallisuusohjeita.
- Poista pöly paljepuhaltimella ja pehmeällä siveltimellä.
- Puhdista okulaarit ja objektiivit ainoastaan erityisillä optiikan puhdistusliinoilla ja puhtaalla alkoholilla.

The productive cooperative effort "with the user, for the user" has always been the basis for the innovative strength of Leica Microsystems. On this, we have developed our five corporate values:

pioneering, high-end quality, team spirit, dedication to science, and continuous improvement. We call making these values reality **Living up to Life.**

INDUSTRY DIVISION

The Leica Microsystems Industry Division's focus is to support customers' pursuit of the highest quality end result by providing the best and most innovative imaging systems for their needs to see, measure, and analyze microstructures. Its solutions are used in routine and research industrial applications, in materials science and quality control, in forensic science investigations, and educational applications.

Leica Microsystems – an international company with an experienced worldwide customer service network.

Internationally active	Phone	Fax
Australia · North Ryde	+61 2 8870 3500	2 9878 1055
Belgium · Diegem	+32 2 790 98 50	2 790 98 68
Denmark · Ballerup	+45 4454 0101	4454 0111
Germany · Wetzlar	+49 64 41 29 40 00	64 41 29 41 55
England · Milton Keynes	+44 800 298 2344	1908 246312
France · Nanterre Cedex	+33 811 000 664	1 56 05 23 23
Italy · Milan	+39 02 574 861	02 574 03392
Japan · Tokyo	+81 3 5421 2800	3 5421 2896
Canada · Concord/Ontario	+1 800 248 0123	847 405 0164
Korea · Seoul	+82 2 514 65 43	2 514 65 48
The Netherlands · Rijswijk	+31 70 4132 100	70 4132 109
Austria · Vienna	+43 1 486 80 50 0	1 486 80 50 30
Portugal · Lisbon	+351 21 388 9112	21 385 4668
Sweden · Kista	+46 8 625 45 45	8 625 45 10
Switzerland · Heerbrugg	+41 71 726 34 34	71 726 34 44
Singapore	+65 6779 7823	6773 0628
Spain · Barcelona	+34 93 494 95 30	93 494 95 32
USA · Buffalo Grove/Illinois	+1 800 248 0123	847 405 0164
People's Republic of China · Hong Kong	+852 2564 6699	2564 4163
· Shanghai	+86 21 6387 6606	21 6387 6698

10IDS10060FI · Copyright © by Leica Microsystems (Schweiz) AG, CH-9435 Heerbrugg, 2013.
Subject to modifications. LEICA and the Leica Logo are registered trademarks of
Leica Microsystems IR GmbH.