



Čeština
Dansk
Deutsch
Eesti
Ελληνικά
English
Español
Français
Italiano
Latviski
Lietuviškai
Magyar
Nederlands
Norsk
Polski
Português
Slovenčina
Slovenski
Suomi
Svenska

Leica Z6 APO & Z16 APO

Kasutusjuhend

Leica
MICROSYSTEMS

Hea kasutaja,

Täname Teid, et usaldate meie toodet. Loodame, et töö meie seadmega on teie jaoks nauditav ja edukas.

Leica Z6 APO ja Z16 APO firmalt Leica Microsystems on ainsad turulolevad täisapokromaatilistelt korrigeeritud suumisüsteemid, ületades teisi suumisüsteeme kontrasti, pilditeravuse, värvide loomutruuduse ning pildi täpsuse poolest. Leica Z6 APO A ja Z16 APO A sobivad erakordselt hästi ülitäpsete vaatluste sooritamiseks kogu tootmisprotsessi vältel ning neid on võimalik ühendada nii vaatlussüsteemidega kui ka teadusliku ja meditsiinilise aparatuuriga.

Lisaks on suurendusseadmete baasil võimalik rajada ühtseid spetsiifilistele nõuetele vastavaid mõõtmis- ja kontrolljaamu. Uute suurendussüsteemide komplekti kuulub väga lai valik lisaseadmeid, mis peaksid rahuldama kasutaja kõikmõeldavad vaatluste, koolituse ja dokumenteerimisega seotud vajadused. Ühildatavate aluste, valgustite, binokulaartuubuste ja video/fototuubuste, motoriseeritud fookuse, kaasaegsete CCD kaamerate ja palju muuga varustatud Leica Z6 APO ja Z16 APO sobivad niihästi videovaatlusteks, mõõtmisteks, dokumenteerimiseks ja analüüside läbiviimiseks kvaliteedigarantii laboris kui ka kasutamiseks sellistes valdkondades nagu bioloogia, geoloogia, histoloogia, kriminoloogia ja koolitus.

Oma seadmete väljatöötamisel paneme suurt rõhku nende kasutajasõbralikkusele. Leidke siiski aega kasutusjuhendi ja ohutuslase teabe lugemiseks, et tutvuda oma Leica Z6 APO ja Z16 APO suumisüsteemide eeliste ja võimalustega, et te saaksite neid kasutada optimaalselt ja ohutult.

Kui Teil peaks tekkima küsimusi, palume pöörduda lähimasse Leica esindusse. Lähima kohaliku esinduse aadressi ning Leica Microsystemsi tooteid ja teenuseid puudutava väärtusliku info leidmiseks vaadake meie kodulehte aadressil www.leica-microsystems.com. Me oleme rõõmuga valmis Teid aitama. Klienditeenindus on meiele äärmiselt oluline. Ning seda mitte ainult müügitehingu eel, vaid ka hiljem.

Leica Microsystems (Switzerland) Ltd.
Business Unit Stereomicroscopy
www.stereomicroscopy.com

Seadme ülevaade



Joonis 1 Põhikomponendid ja juhtimisseadmed: vasakul Leica Z16 APO suumisüsteem peenfookustuse ja objektiiviga. Paremal Leica Z6 APO suumisüsteem objektiiviga.

- | | |
|---|---|
| <p>1 Leica Z16 APO suumisüsteem</p> <p>2 Leica Z6 APO suumisüsteem</p> <p>3 Peenfookustamine (diafragma rõngas [10] on eemaldatud)</p> <p>4 Objektiiv</p> <p>5 Lüliti suumi riivi aktiveerimiseks/deaktiveerimiseks</p> <p>6 Nukkidega rõngas suumi seadistamiseks</p> <p>7 Skaala suurendusfaktoritega</p> | <p>8 Pitskruivi iirisdiafragma seadistamiseks ja lukustamiseks (1 = vähim diameeter, 5 = AVATUD)</p> <p>9 Kuuskantkruid suumisüsteemi kinnitamiseks tuubuse külge</p> <p>10 Diaframarõngas keermega objektiivi pingutamiseks (peenfookustamiseks keerake kolm rõnga küljes asuvat kuuskantkrui lahti ja eemaldage rõngas)</p> |
|---|---|

Sisukord

	Lehekülg
1. Ohutuskontseptsioon	5
1.1 Kasutusjuhend	5
1.1.1 Skeemid	5
1.1.2 Kasutatud sümbolid	6
1.2 Ohutuseeskirjad	6
2. Kokkupanek	9
2.1 Suumisüsteemid	10
2.2 Suumisüsteemi ja objektiivi kokkupanek	10
2.3 Kokkupanekuskeem	12
2.4 Tuubused	14
2.4.1 Digitaalpildindus koos AS video/fototuubusega	16
2.4.2 Digitaalpildindus koos A video/fototuubusega	18
2.4.3 Kokkupanek Y tuubusega	20
2.5 Valgustus	24
2.6 Aluste külge kinnitamine	26
2.6.1 Langeva ja edastatava valguse alused 500mm tugipostiga	27
2.6.2 Pöördõlgalused	30
2.6.3 Suur pöördõlgalus	32
2.6.4 Lõppvalmistaja	32
3. Töö	33
3.1 Töö alustamine	33
3.2 Suumisüsteemid	33
3.3 Iirisdiaphragma	35
3.4 Peenfookustamine	35
3.5 Binokulaartuubusega töötamine	36
3.5.1 Diopterväärtuste reguleerimine	36
4. Lisa	38
4.1 Mõõtmised	38
4.2 Tehnilised andmed	46
4.3 Optilised andmed	49

1. Ohutus

1.1 Kasutusjuhendkontseptsioon

Leica Z6 APO ja Z16 APO suumisüsteemide komplekti kuulub interaktiivne CD-ROM, mis sisaldab asjakohaseid kasutusjuhendeid saksa, inglise, prantsuse, hispaania, itaalia, portugali, hollandi, taani, rootsi, soome ja kreeka keeles. Säilitage seda turvalises kohas ja hoolitsege selle eest, et see oleks kasutajale alati kättesaadav. Kasutusjuhendeid ja värskendusi saab alla laadida ja välja trükkida ka meie veebisaidilt aadressil www.stereomicroscopy.com.

See kasutusjuhend kirjeldab Leica Z6 APO ja Z16 APO suumisüsteemide funktsioone ja sisaldab olulist infot seadmete ohutu käsitlemise ja hooldamise ning lisaseadmete kohta. Leica Z6 APO ja Z16 APO on moodulite abil laiendatavad suumisüsteemid, mille ühendamine mitmesuguste lisaseadmetega lubab luua peaaegu lõpmatul hulgal erinevatele otstarvetele vastavaid kombinatsioone. Aluseid, binokulaartuubuseid, lisaseadmeid ja muid mooduleid kirjeldatakse Leica M stereomikroskoopide kasutusjuhendis M2-105-0, mis sisaldab lisaks ka lisaseadmeid ja elektrilisi lisaseadmeid puudutavaid ohutuseeskirju ja hooldusjuhiseid.

Järgnevate lisaseadmete jaoks on olemas spetsiaalsed kasutusjuhendid:

- Kasutusjuhend M2-267-1
motoriseeritud fookustussüsteemi jaoks.
- Kasutusjuhend M2-216-2
Leica HL RC™ edastatava valguse aluse jaoks.



Tutvuge ülalloetletud kasutusjuhenditega enne seadmete paigaldamist, käsitlemist või kasutamist. Eriti hoolsalt järgige palun kõiki ohutuseeskirju.

Seadme algse seisukorra säilitamiseks ja käsitlemisohutuse tagamiseks peab kasutaja järgima loetletud kasutusjuhendites sisalduvaid juhiseid ja hoiatusi.

1.1.1 Skeemid

(1.5) Sulgudes numbrid kirjeldustes tähistavad skeeme ja skeemidel kujutatud esemeid.

Näide (1.5): Joonis 1 asub leheküljel 3 ja ese 5 on lüüti suumi riivi aktiveerimiseks/deaktiveerimiseks.

1.1.2 Kasutatud sümbolid



Hoiatus ohu eest

See sümbol tähistab eriti olulist teavet, mille eiramine

- võib ohustada töötajaid,
- võib põhjustada häireid aparadi töös või aparadi kahjustumist.



Hoiatus – ohtlik elektripinge

See sümbol tähistab eriti olulist teavet, mis mittejärgimise korral

- võib seada ohtu personali,
- võib põhjustada häireid aparadi töös või aparadi kahjustumist.



Hoiatus – ohtlikult kuum pind

See sümbol hoiatab kasutajaid kuumade pindade eest (nt elektripirnide pinnad).



Oluline teave

See sümbol tähistab täiendavat teavet või seletusi, millega mõtestatakse täpsemalt lahti teatud olukordi.

Tegevus

- See sümbol tähistab tekstis kirjeldatud tegevusi, mis tuleb ellu viia.

Selgitavad märkused

- See sümbol tähistab tekstis leiduvaid lisamärkusi ja -seletusi.

1.2 Ohutuseeskirjad

Kirjeldus

Leica Z6 APO ja Z16 APO on optilised süsteemid, mis on varustatud 6,3:1 või 16:1 motoriseeritud suurenduse muutjaga ja keske valgusjoaga. Parallaksivaba vaatlustehnoloogia võimaldab hankida kõige täpsemaid andmeid. Mõõtmistulemuste, adapteerimisülesannete ja hinnangute täpsus suureneb; fotograafia ja pilditöötamise vahendusel saab omandada aina rohkem kõrge kvaliteedilisi andmeid. Vertikaalne valgusjuga on sisuliselt mõeldud digitaalseks salvestamiseks multifookusprogrammide abil. Polariseeritud optiliste vaatluste tulemusena saab määrata tegelikud polariseeritud värvid ning lamedate ja väga peegelduvate objektide (nt silikoonlehed) pinnad on koaksiaalse valgustuse abil nähtavad ilma moonutusteta.

Lai valik mooduleist lisaseadmeid nagu objektiivid, kandurid, video/fototuubused, alused, binokulaartuubused, okulaarid jne on Leica Z6 APO ja Z16 APO jaoks saadaval.

Lubatud kasutus

Leica Z6 APO ja Z16 APO suumisüsteemide ja apokromaatiliste objektiivide abil on võimalik vaadelda ja dokumenteerida objekte tervikuna ning ilma moonutusteta. Leica kõrge jõudlusega optilisi seadmeid saab kasutada koos mõõte- ja kontrollsüsteemidega (kaasa arvatud pilditehnoloogia süsteemid) ja laborites kasutatavate võimsate tööjaamadega.

Lubamatu kasutus

Leica Z6 APO või Z16 APO, nende komponentide või varuosade kasutamine erinevalt selles juhendis kirjeldatust võib põhjustada kehavigastusi või materiaalselt kahju. Ärge kunagi:

- paigaldage seadmetele muid pistikuid või kaableid.
- vahetage, taastage või võtke koost lahti seadmete osi, kui kasutusjuhend vastavaid juhiseid ei anna.
- lubage volitusteta isikul seadme osasid avada.
- kasutage Leica Z6 APO ja Z16 APO süsteeme inimsilma vaatlemisel või opereerimisel.

Selles kasutusjuhendis kirjeldatud seadmed ja lisaseadmed on läbinud ohutuskontrolli. Enne seadme muutmist, modifitseerimist või muude firmade toodetud komponentidega kasutamist tuleb juhul, kui selliseid tegevusi ei ole kirjeldatud kasutusjuhendis, konsulteerida vastutava Leica filiaaliga.

Seadme omavoliline modifitseerimine või juhendile mittevastav kasutamine tühistavad seadmele antud garantii!

Seadme eest vastutava(te) isiku(te) kohustused

Hoolitsege selle eest, et

- Leica Z6 APO ja Z16 APO süsteeme ja nende lisaseadmeid käsitsevad, hooldavad ja remondivad ainult asjakohase väljaõppega volitatud isikud.
- seadmeid käsitsevad isikud on siin antud juhiseid lugenud ning mõistavad ja järgivad neid. Samuti peavad seadmeid käsitsevad isikud mõistma ja järgima 5. leheküljel loetletud juhiseid ning eriti ohutuseeskirju.

Kasutuskoh

- Aparaat Leica Z6 APO ja Z16 APO tohib kasutada üksnes suletud, tolmuvaabades ruumides, mille temperatuur jääb vahemikku +10 °C ... +40 °C. Veenduge, et ruumis ei ole õli- või keemilisi aineid ega äärmuslikku niiskust.
- Elektriliste komponentide kokkupanekul tuleb viibida vähemalt 10cm kaugusel seinast ja tuleohlikest ainetest.
- Vältida tuleks suuri temperatuuri kõikumisi, otsest päikesevalgust ja vibratsiooni. Sellised olud võivad moonutada mõõtmistulemusi ja mikrograafilisi kujutisi.
- Sooja ning sooja ja niiske kliimaga piirkondades tuleb optilisi süsteeme eriti põhjalikult hooldada, et vältida seente tekkimist aparatuurile.

Käitlemine

Siin kirjeldatud toodete käitlemisel tuleb juhinduda vastavatest kohalikest seadustest ja eeskirjadest.

Juriidilised nõudmised

Järgige üldisi ja kohalikke eeskirju, mis puudutavad õnnetuste ennetamist ja keskkonnakaitset.

Kooskõla Euroopa Ühenduse direktiiviga

Leica Z6 APO ja Z16 APO ning nende lisaseadmed on toodetud kaasaegseima tehnoloogia baasil ja on varustatud EL-i vastavusdeklaratsiooniga.

Terviseriskid



Optiliste süsteemidega töökohad lihtsustavad ja parandavad vaatlusülesandeid, kuid esitavad ka suuri nõudmisi silmadele ja lihastele. Sõltuvalt katkestusteta töö kestusest võivad välja areneda astenoopia ja lihaskonna probleemid. Seetõttu tuleb tarvitusele võtta asjakohased meetmed töökoormuse vähendamiseks:

- töökoha, tööülesannete ja töövoo optimaalne korraldamine (ülesannete sageda vahetamine).
- personalile suunatud põhjalikud koolitused, kus käsitletakse ergonoomika ja töökorralduse aspekte.

Ergonoomilise optika kontseptsioonist lähtuvalt kujundatud Leica optiliste süsteemide eesmärk on vähendada kasutaja koormust miinimumini. Kui soovite oma suurendussüsteemile kinnitada Leica binokulaartuubuse, on teil võimalik valida sobiv seade ErgoTubes® ja ErgoModules® tootesarjade hulgast, mida saab reguleerida vastavalt aparatuuride ja lisaseadmete erinevatele mõõtmetele, erinevatele töökaugustele ja kasutajate erinevatele pikkustele. Kui te ei ole oma vaatlusseadistusega rahul, küsige Leica esindaja käest infot firma kõige ergonoomilisemate lahenduste kohta.



Otsene kontakt okulaaridega võib olla silma bakteriaalse või viirusliku nakkuse edasikandumise põhjustaja. Kasutajad peavad olema nakkusohust teadlikud. Nakkusohu vähendamiseks võib igaüks kasutada isiklikke okulaare või eemaldatavaid silmapadjakesi.

Remont ja hooldus

- Seadmeid tohivad remontida üksnes Leica Microsystemsis väljaõppe saanud hooldusinsenerid või süsteemi eest vastutava isiku volitatud tehnikaspetsialistid.
- Kasutada tohib vaid Leica Microsystemsi originaalvaruosi.
- Enne pinget all olevate seadme osade avamist ühendage süsteem vooluvõrgust lahti.



Pingestatud vooluringi puudutamine võib põhjustada vigastusi.

Transport

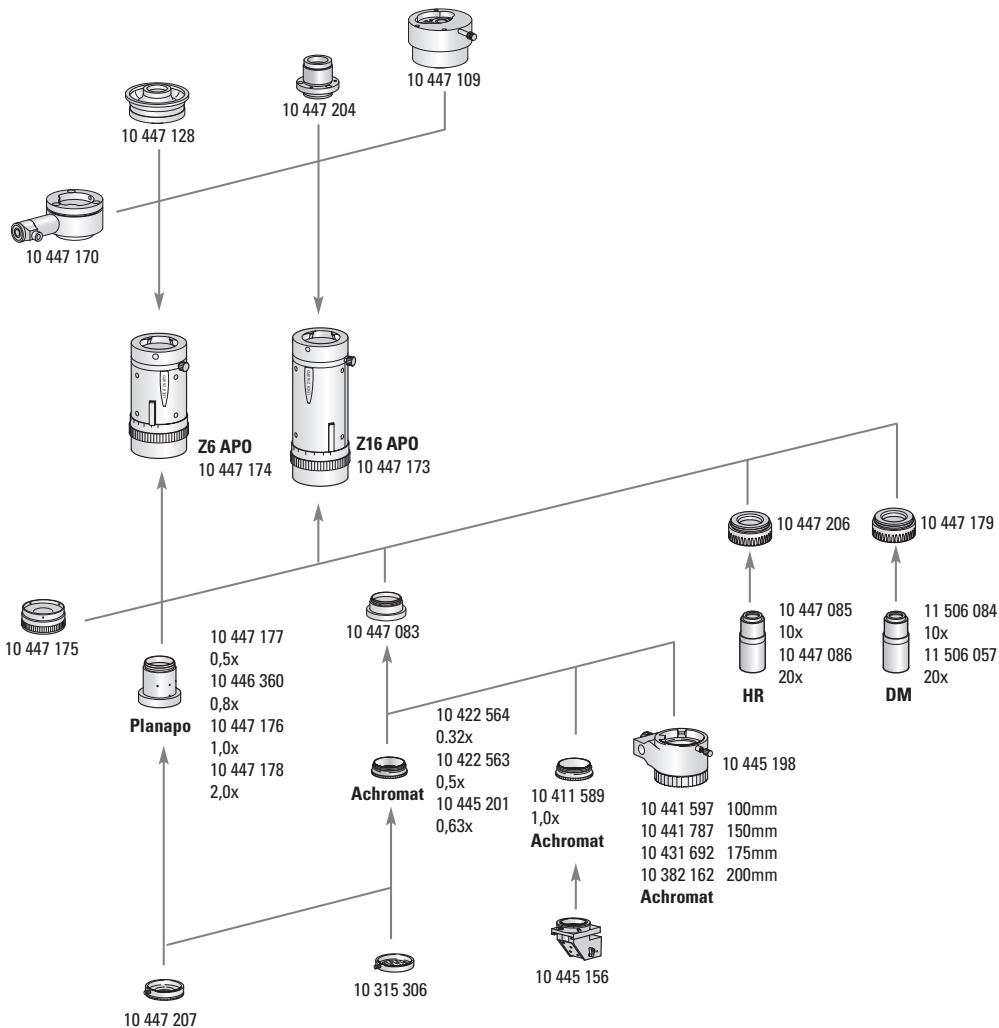
- Kasutage suurendussüsteemide ja lisaseadmete tarnimiseks või transpordiks originaalpakendeid.
- Vibreerimisest tulenevate kahjustuste vältimiseks ühendage lahti kõik süsteemi liikuvad osad, mida klient võib (kasutusjuhendi kohaselt) ise kokku panna. Pakkige detailid eraldi. Lahtiühendatavate osade hulka kuuluvad objektiiv, video/fototuubus, kandur, binokulaartuubus, okulaarid jne.

Ühendamine muu firma toodetega

Leica toodete ühendamisel muu firma toodete külge pange tähele järgnevat: Kõikide rakendatavate ohutuseeskirjade, seaduste ja juhiste järgimise eest vastutab terviksüsteemi valmistaja või edasimüüja.

2. Kokkupanek

Skeem 1: Suumisüsteemid, objektivid ja lisaseadmed



2.1 Suumisüsteemid



Tellige iga suumisüsteemi jaoks Leica Z6 APO ja Z16 APO objektiiiv ning soovi korral ka peenfookustus.

Põhikomponente – suurendussüsteemi ja objektiivi – saab moodulpõhimõttel kombineerida mitmesuguste tuubuste, kandurite, aluste, fookustussajamite, binokulaartuubuste, valgustite ja digitaalpildindusseadmetega ning nõnda terviklikeks tööjaamadeks laiendada. Lisaseadmed, mida saab kombineerida ka Leica M seeria stereomikroskoopidega on loetletud Leica M stereomikroskoopide kasutusjuhendis M2-105-0.

Komponentide kokkupanekuks on vaja kasutada seadmete küljes asuvaid pitskruvisid või Alleni võtit; nimetatud vahendid kuuluvad süsteemi komplekti.

2.2 Suumisüsteemi ja objektiivi kokkupanek

- Apokromaatilise suumisüsteemi täieliku jõudlusega rakendamiseks soovitame kasutada 1×, 2×, 0,8×, 0,5× planapokromaatilisi objektiiive.
- Planapokromaatiliste objektiivide külge võib kinnitada veerandlaineplaadi koaksiaalse valgustuse jaoks, polariatsioonianalüsaatori või ringvalgusti.
- Samuti on saadaval M seeria 0,63×, 0,5×, 0,32× akromaatilised objektiivid, mille saab suurendusseadme või peenfookustusseadme külge kinnitada adapteri abil (vt koosteskeemi leheküljel 9).
- Akromaatilise objektiivi külge saab kinnitada vertikaalse valgusti või lisaseadme langeva/kaldvaatluse jaoks.

- Mikroskoopilise skaala suurendusteks on saadaval DM ja HR objektiivid, mille saab suurendusseadme või peenfookustusseadme külge kinnitada adapteri abil (vt koosteskeemi leheküljel 9). Peenfookustuse puhul kasutage alati DM ja HR objektiiive.

Võite kasutada objektiiive suumisüsteemidel Z6 APO ja Z16 APO või koos peenfookustusega.

Objektiiiv / suumisüsteem

- ▶ Kruvige planapokromaatiline objektiiiv (2.4) vastupäeva diafragmarõngale (2.3).
- ▶ Kruvige akromaatiline objektiiiv adapteri abil diafragmarõngale (2.3).

Objektiiiv / peenfookustus / suumisüsteem

- ▶ Keerake kolm kuuskantkruvi (2.6) diafragmarõnga (2.3) küljes lahti ja eemaldage rõngas.
- ▶ Kinnitage peenfookustusseade (2.5) suumisüsteemi külge, kasutades kolme kuuskantkruvi (2.7).
- ▶ Kruvige planapokromaatiline objektiiiv (1.4) vastupäeva peenfookustusseadmele (2.5).
- ▶ Kinnitage akromaatiline objektiiiv adapteri abil peenfookustusseadmele (2.5).
- ▶ Kinnitage DM ja HR objektiivid (3.2) adapteri (3.3) abil peenfookustusseadmele (3.4).



Joonis 2 Suumisüsteemi ja objektiivi kokkupanek
Vasakul: Leica Z16 APO suumisüsteem, diafragmarõngale kinnitatud objektiiv.
Paremal: Leica Z6 APO suumisüsteem peenfookustusseadmega (ilma diafragmarõngata).

- 1 Leica Z16 APO suumisüsteem
- 2 Leica Z6 APO suumisüsteem
- 3 Diafragmarõngas keermega objektiivi pingutamiseks (peenfookustamiseks keerake kolm rõnga küljes asuvat kuuskantkruvi lahti ja eemaldage rõngas)
- 4 Objektiiv
- 5 Peenfookustamine (diafragmarõngas [2.3] on eemaldatud)
- 6 Kuuskantkruvid diafragmarõngal kinnitavad rõnga suumisüsteemi külge (üks kolmest kuuskantkruvist on nähtaval).
- 7 Kuuskantkruvid kinnitavad peenfookustusseadme suumisüsteemi külge (üks kolmest kuuskantkruvist on nähtaval)

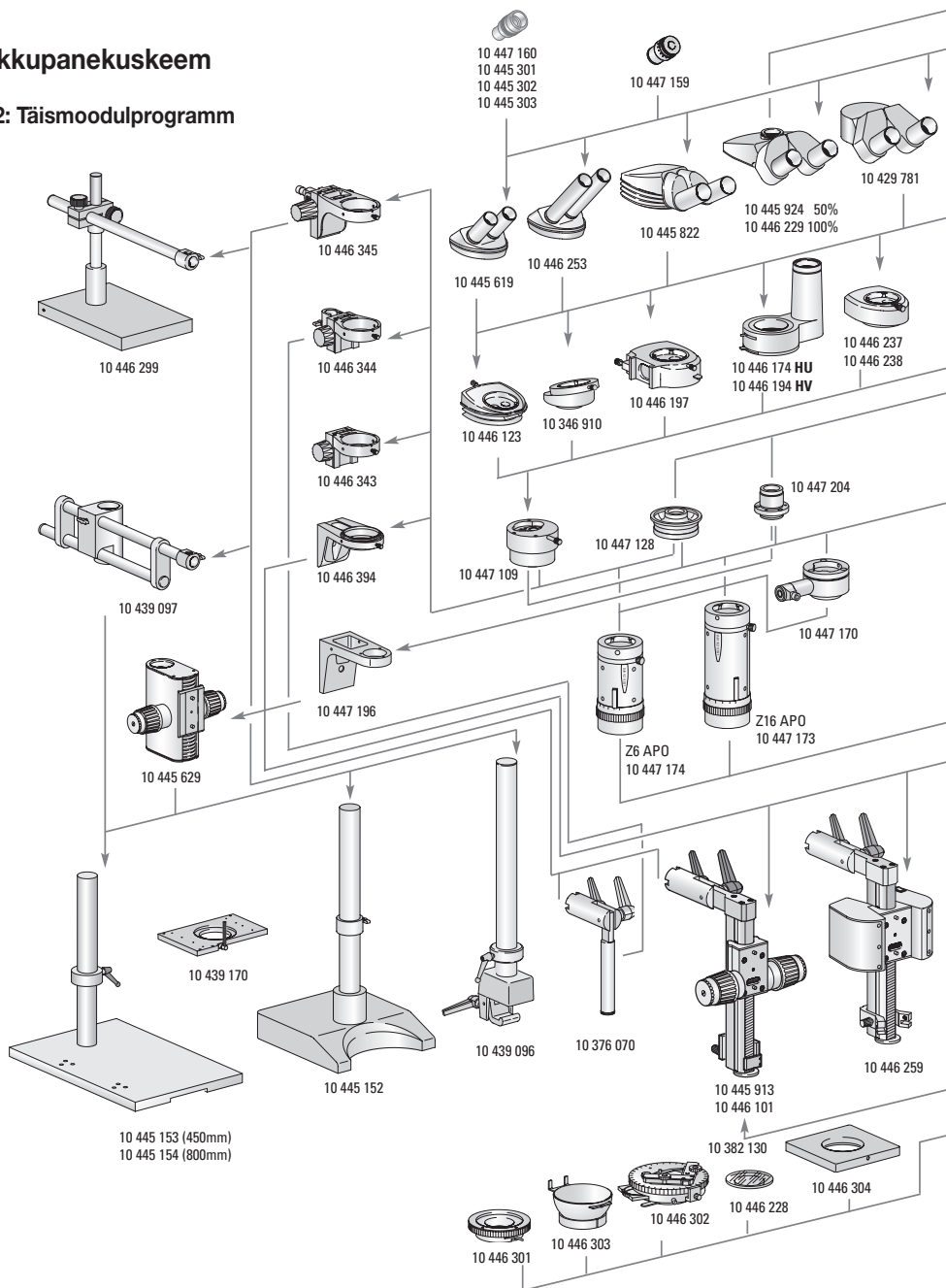


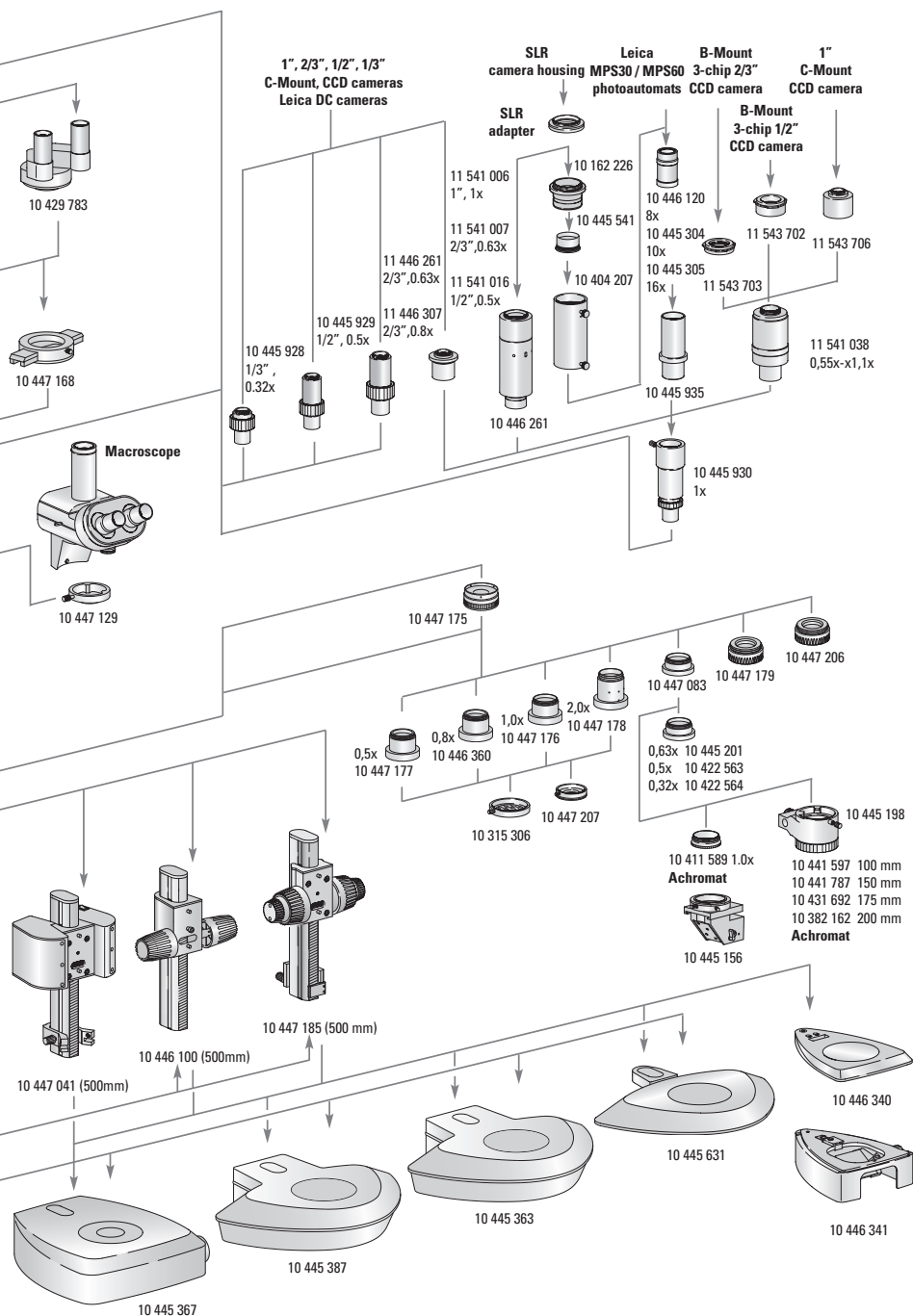
Joonis 3 Suumisüsteemi ja mikroobjektiivi kokkupanek

- 1 Leica Z16 APO suumisüsteem
- 2 Mikroobjektiiv
- 3 Adapter mikroobjektiivile
- 4 Peenfookustamine (diafragma rõngas [2.3] on eemaldatud)

2.3 Kokkupanekuskeem

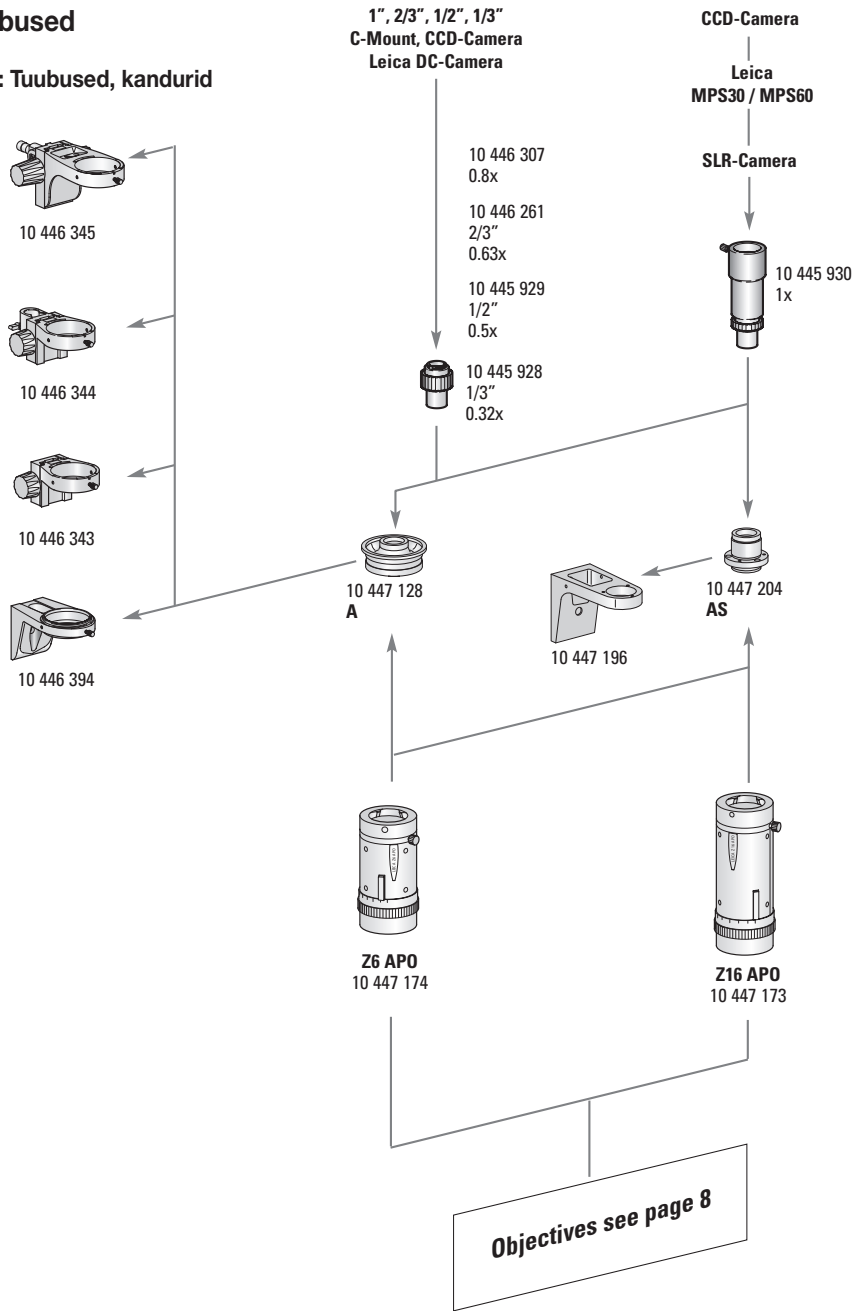
Skeem 2: Täismoodulprogramm





2.4 Tuubused

Skeem 3: Tuubused, kandurid



Tuubuste abil saab kinnitada fotograafiaks ja vaatlusteks vajalikke lisaseadmeid. Kandurite abil saab seadmeid kinnitada aluste, masinate ja töövarustuse külge. Saadaval on järgnevad tuubused ja kandurid:

- AS video/fototuubus (10447204)
Kasutada koos kanduriga (10447196).
- A video/fototuubus (10447128)
Kasutada koos mikroskoobikanduriga (10446394) või fookustuspeadega (10446345, 10446343 ja 10446344).
- Y tuubus (10447109) Leica M-seeria mikroskoopide tuubuste jaoks, 1,25× tuubuse aste, 50/50 valgusjaotus
Kasutada koos mikroskoobikanduriga (10446394) või fookustuspeadega (10446345, 10446343 ja 10446344).

Video/fototuubused ja Y tuubus on ühendatud suumisüsteemi kalasabarõngaga ning kuuskantkruviga suurendussüsteemi külge kinnitatud (1.9).

Samuti saab suurendussüsteemi ja tuubuse vahele kinnitada koaksiaalse valgusti (Peatükk 2.5).

2.4.1 Digitaalpildindus koos AS video/fototuubusega

AS video/fototuubus ja selle külge kinnitatud digitaalkaamera moodustavad kitsa ja ruumisäästliku komplekti. Sellesse komplekti kuuluvad:

- Leica Z6 APO või Z16 APO suumisüsteem, objektiiv ja soovi korral peenfookustusseade
- Video/fototuubus AS (10447204)
- C-liitmikuga videoobjektiiv
- Digitaalkaamera

Suurendussüsteem → AS video/fototuubus

- Vabastage Alleni võtme abil kuuskantkruvi (4.10).
- Reguleerige suumisüsteemi (4.1) AS video/fototuubuse kalasabarõnga küljes (4.4) ja pingutage kuuskantkruvi (4.10).

Videoobjektiiv → suurendussüsteem koos AS video/fototuubusega

- Kravige sobiv digitaalkaamera (4.6) videoobjektiivi C-liitmiku külge (4.5).
- Kinnitage videoobjektiiv AS video/fototuubuse (4.4) sisse ja pingutage rihvelrõngast (4.11).

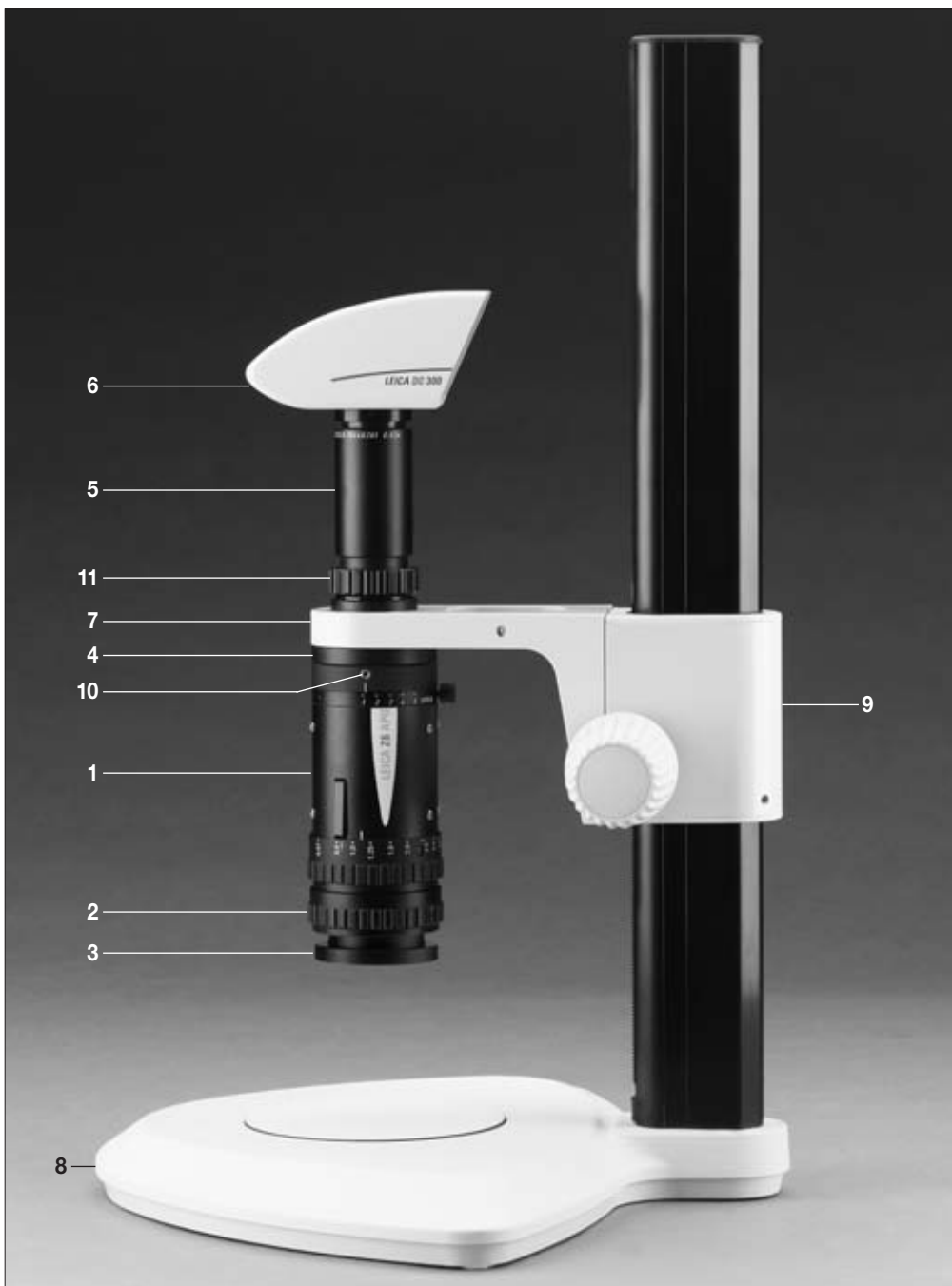
Aluse külge kinnitamine

Kasutage seadme kinnitamiseks Leica langeva või edastatava valguse aluse külge või pöördõlgaluse külge AS tuubuse (10447196) kandurit.

Koostejuhised leiate peatükist 2.6.

Joonis 4 Seadmete konfigureerimine digitaalpildinduse jaoks AS video/fototuubusega. Leica Z6 APO parem külg.

- 1 Leica Z6 APO suumisüsteem
- 2 Peenfookustamine
- 3 Objektiiv
- 4 AS video/fototuubus
- 5 C-liitmikuga videoobjektiiv
- 6 Leica digitaalkaamera
- 7 AS tuubuse kandur
- 8 Langeva valguse alus
- 9 Fookustusajam, jäme, 500mm tugipostiga
- 10 Kuuskantkruvi suumisüsteemi kinnitamiseks AS video/fototuubuse külge
- 11 Rihvelrõngas videoobjektiivi kinnikruvimiseks



2.4.2 Digitaalpildindus koos A video/fototuubusega

Digitaalkaamera saab A video/fototuubuse külge kinnitada videoobjektiivi abil. Sellesse komplekti kuuluvad:

- Leica Z6 APO või Z16 APO suumisüsteem, objektiiv ja soovi korral peenfookustusseade
- A video/fototuubus (10447128)
- C-liitmikuga videoobjektiiv
- Digitaalkaamera

Koostehüüsed leiate peatükist 2.4.1 (ühendamine AS video/fototuubusega).

Aluse külge kinnitamine

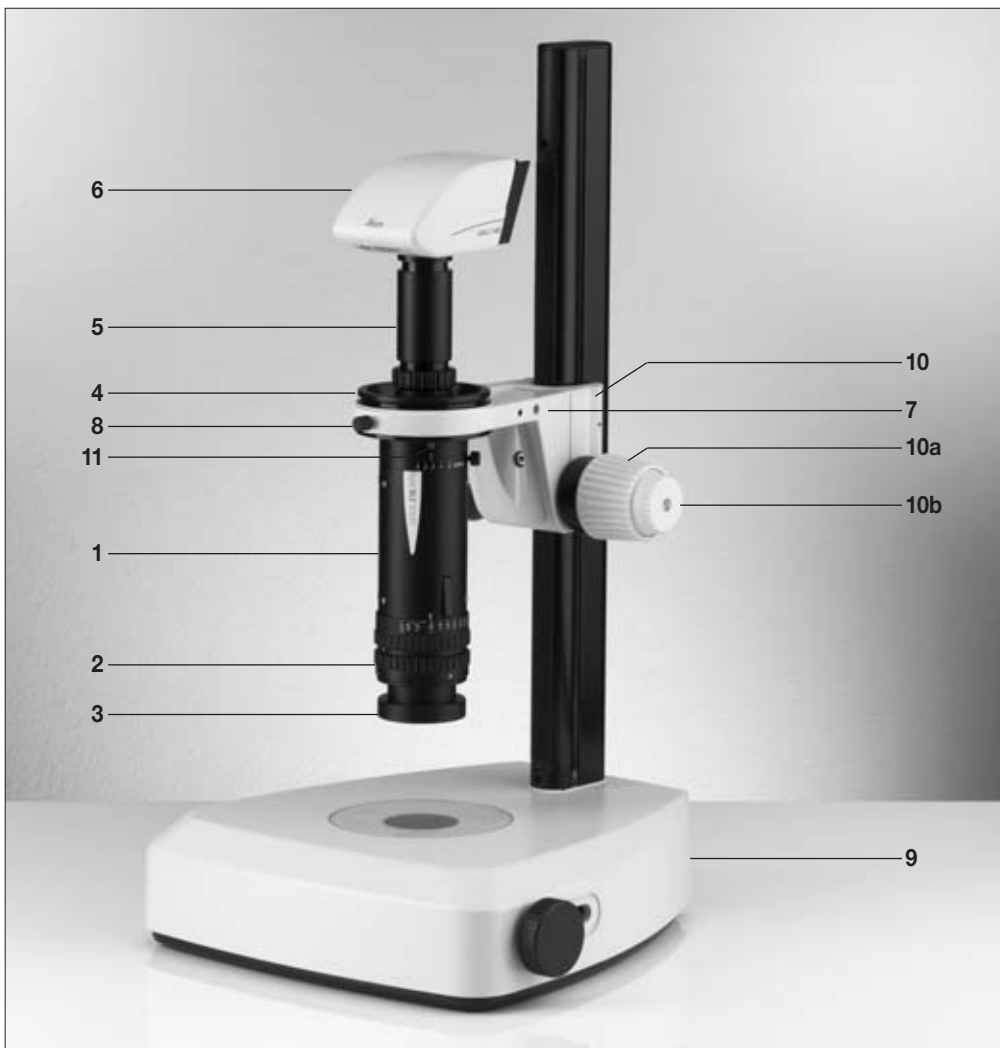
Seadme kinnitamiseks Leica langeva valguse aluse, edastatava valguse aluse või suure kiikuvpeaga aluse külge kasutage mikroskoobikandurit (10446394).

Masinate või töövahenditega kasutamiseks kinnitage seadmed fookustuspeadele 10446345 (võib kasutada ka kiikuva peaga aluste puhul), 10446344 (ümmarguste postide jaoks, Ø 25mm) või 10446343.

Koostehüüsed leiate peatükist 2.6.

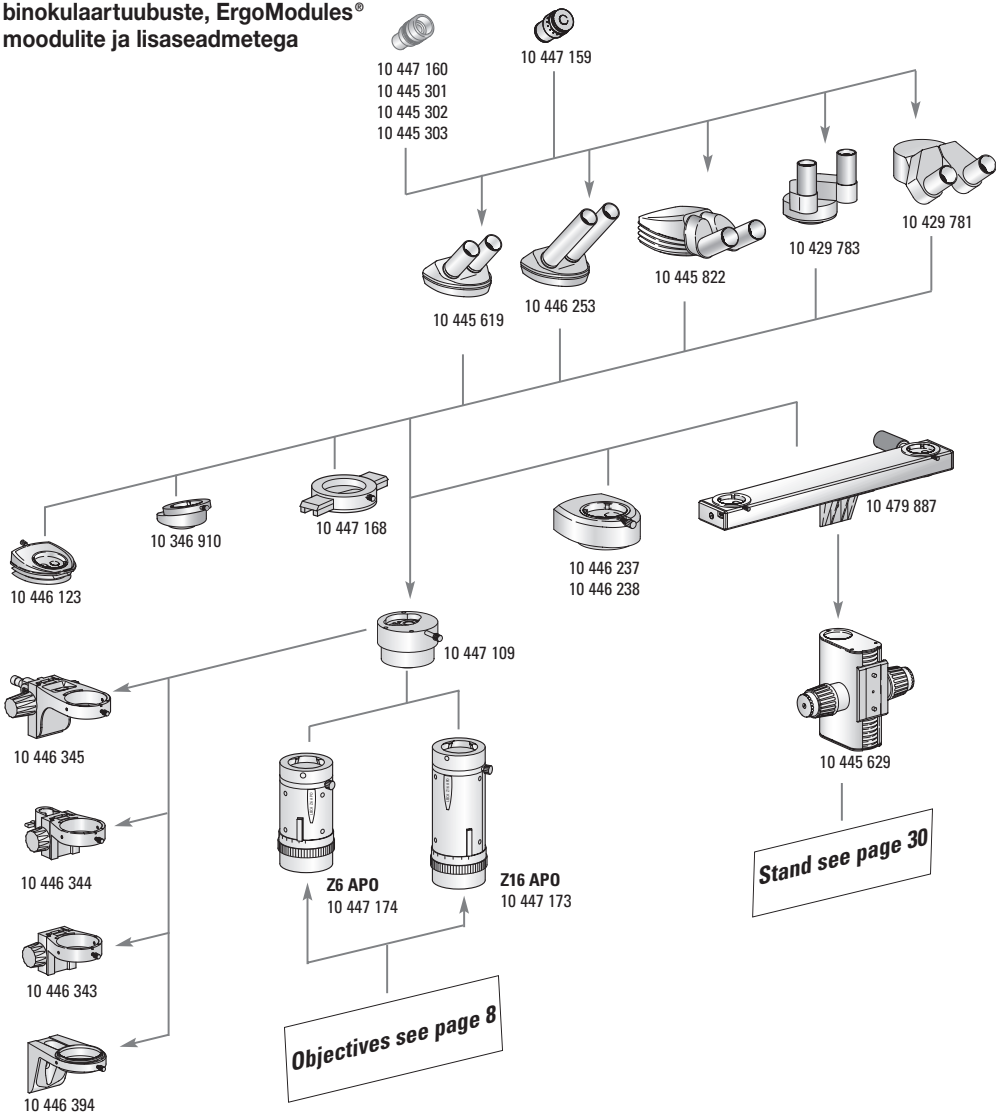
Joonis 5 Seadmete konfigureerimine digitaalpildinduse jaoks AS video/fototuubusega. Leica Z16 APO parem külg.

- 1 Leica Z16 APO suumisüsteem
- 2 Peenfookustamine
- 3 Objektiiv
- 4 A video/fototuubus
- 5 C-liitmikuga videoobjektiiv
- 6 Leica digitaalkaamera
- 7 Mikroskoobikandur (10446394)
- 8 Pitskrui A video/fototuubuse kinnitamiseks mikroskoobikanduri külge
- 9 HL RC™ edastatava valguse alus
- 10 Fookustusajam, jäme/peen, 500mm tugipostiga
- 10a Jämeajam
- 10b Peenajam
- 11 Kuuskantkrui suumisüsteemi kinnitamiseks video/fototuubuse külge



2.4.3 Kokkupanek Y tuubusega

Skeem 4: Y tuubus koos binokulaartuubuste, ErgoModules® moodulite ja lisaseadmetega



Y tuubuse abil saate kinnitada binokulaartuubuseid, ErgoModules® mooduleid, video/fototuubuseid ja Leica M seeria stereomikroskoopide Leica IC A videomoodulit. Binokulaartuubuseid, ErgoModules® mooduleid ja video/fototuubuseid kirjeldatakse kasutusjuhendis M2-105-0.

- Ühendage peatükis 2.4.1 (ühendamine AS video/fototuubusega) antud juhiseid järgides Y tuubus ja suumisüsteem.
- Kinnitage Y tuubuse külge vajalik binokulaartuubus, video/fototuubus või moodul nagu näidatud kasutusjuhendis M2-105-0.

Aluse külge kinnitamine

Seadme kinnitamiseks Leica langeva valguse aluse, edastatava valguse aluse või suure kiikuva peaga aluse külge kasutage mikroskoobikandurit (10446394).

Masinate või töövahenditega kasutamiseks kinnitage seadmed fookustuspeadele 10446345 (võib kasutada ka kiikuva peaga aluste puhul), 10446344 (ümmarguste postide jaoks, Ø 25mm) või 10446343.

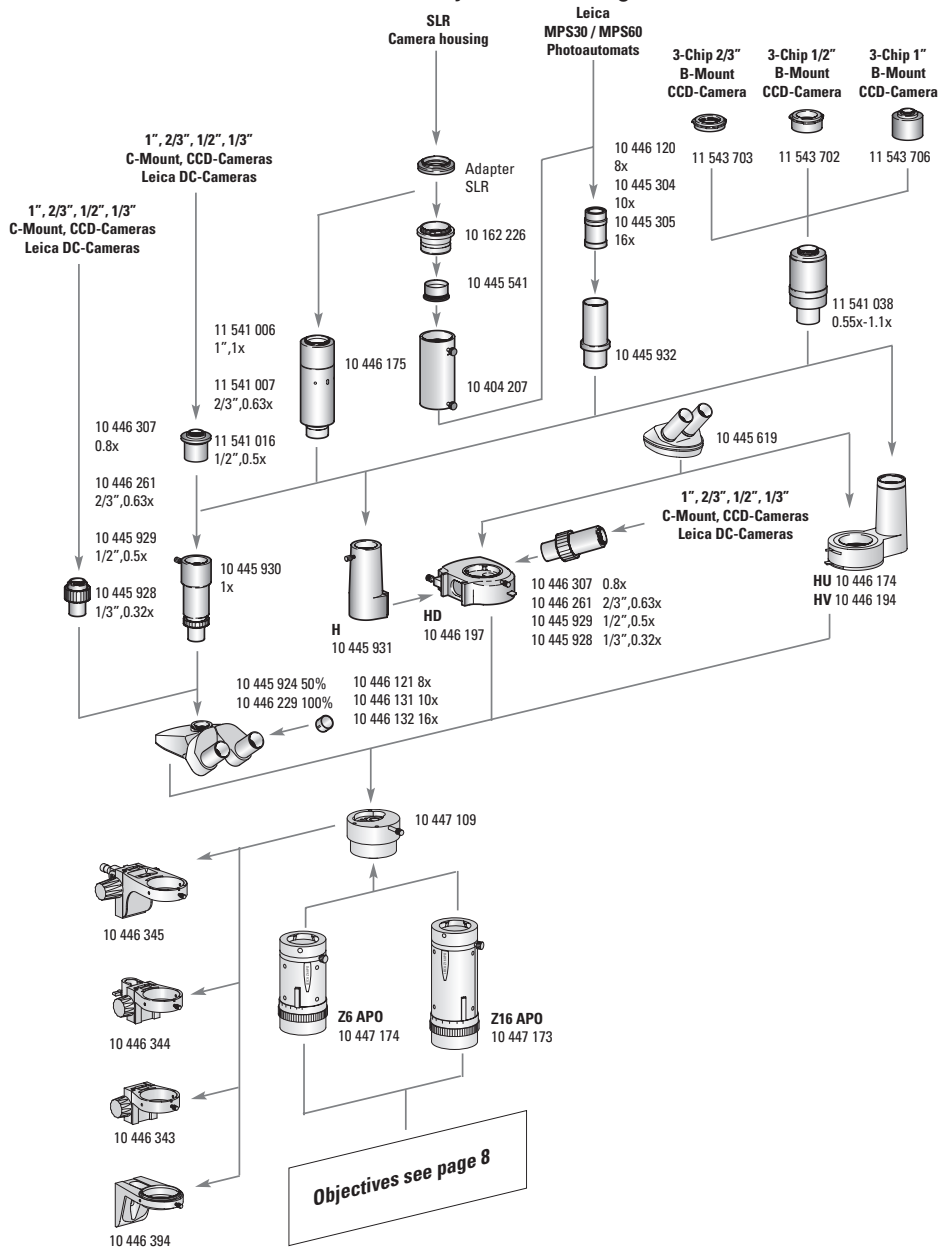
Koostejuhised leiate peatükist 2.6.

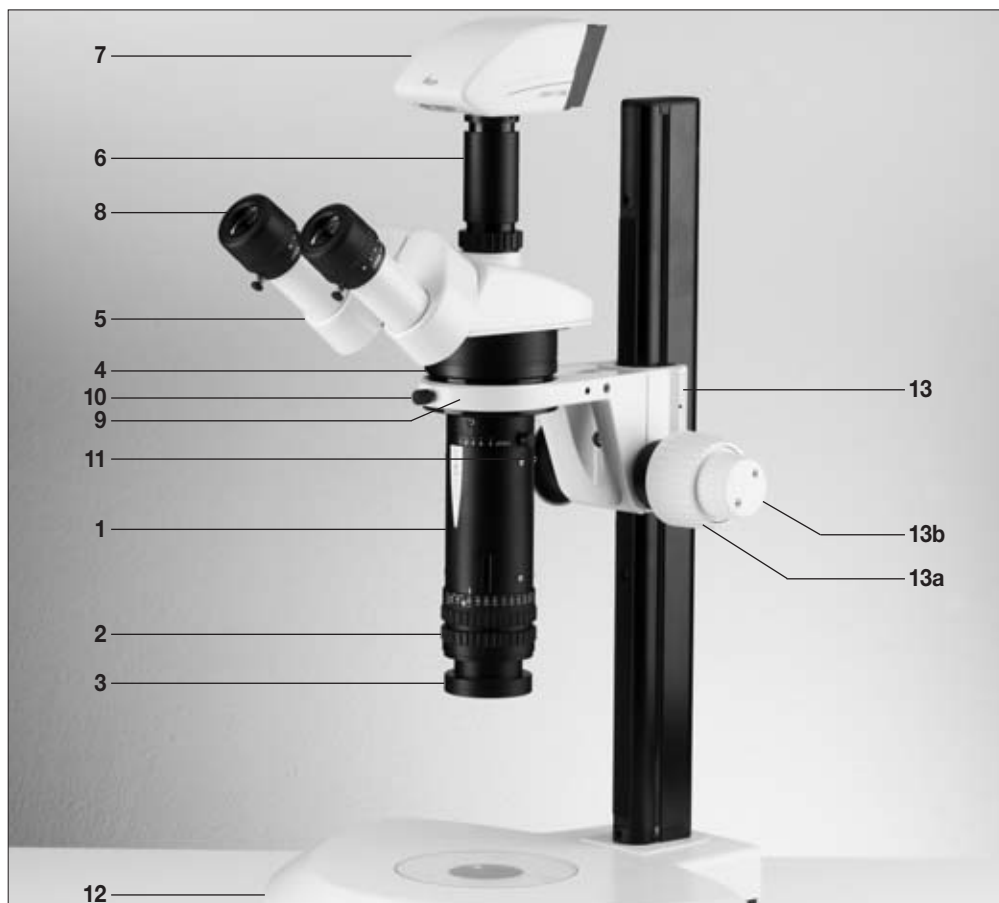


Joonis 6 Vaatlusseadmed koos Y tuubuse ja ErgoTube® tuubusega

- | | |
|---|---|
| 1 Leica Z16 APO suumisüsteem | 8 Pitskrui Y tuubuse kinnitamiseks mikroskoobikanduri külge |
| 2 Peenfookustamine | 9 Kuuskantkruid suumisüsteemi kinnitamiseks Y tuubuse külge |
| 3 Objektiiv | 10 Langeva valguse alus |
| 4 Y tuubus | 11 Motoriseeritud fookus 500mm alusega |
| 5 ErgoTube® tuubus reguleeritava vaatenurgaga 10° – 50° | 12 Liugalus |
| 6 Okulaarid | 13 Rõngasvalgusti |
| 7 Mikroskoobikandur (10446394) | 14 Külmalvalguse allikas |

Skeem 5: Y tuubus koos video/fototuubuste ja lisaseadmetega





Joonis 7 Seadmete konfigureerimine digitaalpildinduse jaoks Y tuubuse ja video/fototuubustega.
Leica Z16 APO parem külg.

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 Leica Z16 APO suumisüsteem | 10 Pitskrui Y tuubuse kinnitamiseks mikroskoobikanduri külge |
| 2 Peenfookustamine | 11 Kuuskantkruvid suumisüsteemi kinnitamiseks Y tuubuse külge |
| 3 Objektiiv | 12 Edastatava valguse alus |
| 4 Y tuubus | 13 Fookustusajam, jäme/peen, 500mm tugipostiga |
| 5 Trinokulaarne video/fototuubus | 13a Jämeajam |
| 6 Videoobjektiiv | 13b Peenajam |
| 7 Leica digitaalkaamera | Koostehused leiate peatükist 2.4.3. |
| 8 Okulaarid | |
| 9 Mikroskoobikandur (10446394) | |

2.5 Valgustus

Leica Z6 APO ja Z16 APO suumisüsteeme saab kasutada koos mitmesuguste valgustitega. Küsige Leica esindaja käest infot meie laia toodetevaliku kohta. Leica Z6 APO ja Z16 APO jaoks mõeldud veerandlaineplaadiga koaksiaalne valgusti loodi spetsiaalselt fiiberoptiliste valgusjuhtide ja külmvalgusallikate kasutamiseks. Koaksiaalne valgustus muudab nähtavaks lamedate ja väga peegelduvate silikoon- ja metalllehtede pinnad. Keerlev veerandlaineplaat toob esile metallpindade ja vedelkristallekraanide mitmed ehituslikud omadused.

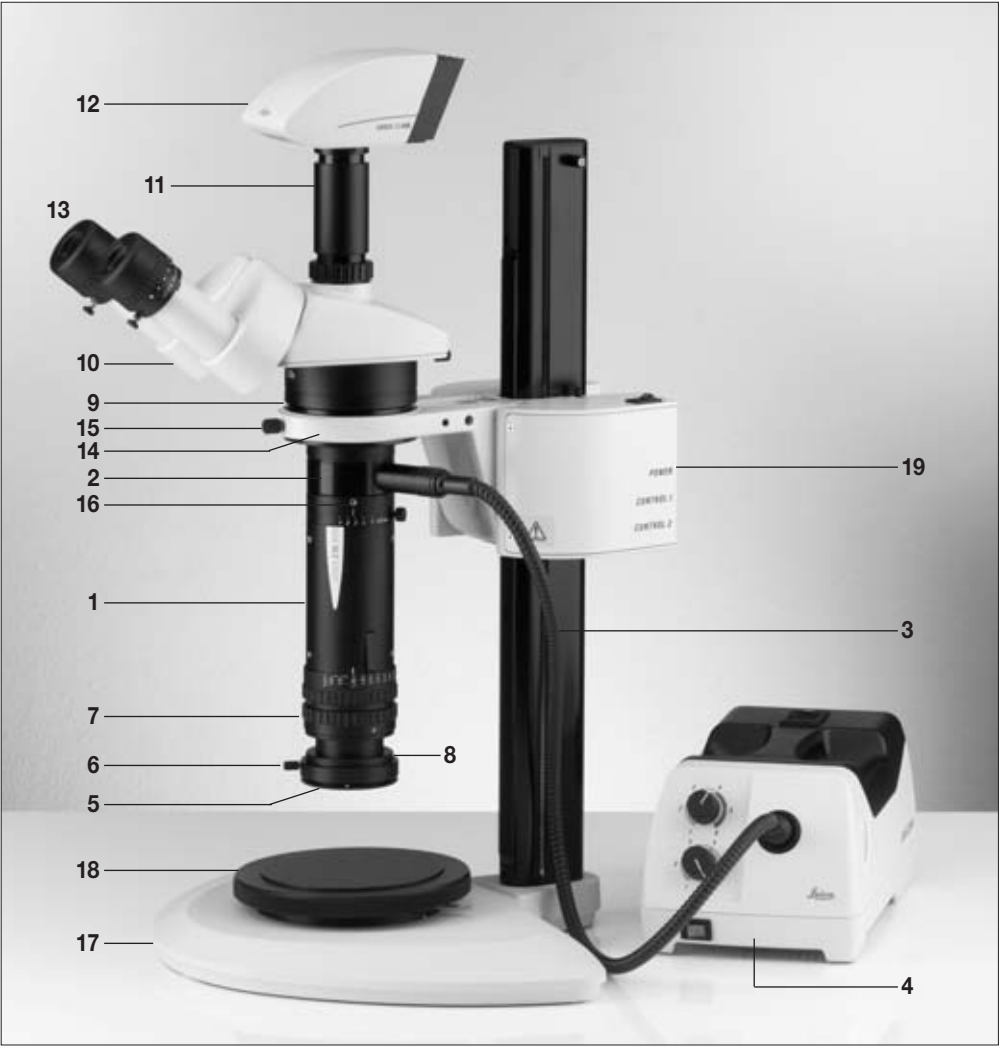
- ▶ Asetage koaksiaalse langeva valguse kest (8.2) koos kalasabarõngaga suumisüsteemi (8.1) sisse ja pingutage kuuskantkruvi (8.16).
- ▶ Koaksiaalse valgusti kesta (8.2) saab kolme kuuskantkruvi abil kinnitada AS-, A- ja Y tuubuse (8.9) külge.
- ▶ Varustage suumisüsteem (8.1) objektiiviga (8.8) ja võimaluse korral ka peenfookustusega (8.7).
- ▶ Kinnitage veerandlaineplaat (8.5) pitskruvi (8.6) abil objektiivi (8.8) külge.
- ▶ Ühendage kiudoptiline valgusjuht (8.3) ja külmvalguse allikas (8.4).



Rihvelrõnga külge kinnitatud veerandlaineplaati liigutades saate nähtavaks muuta mitmed vedelkristallekraanide ehituslikud omadused ja lülitusasendid.

Joonis 8 Koaksiaalne valgusti koos veerandlaineplaadiga

- 1 Leica Z16 APO suumisüsteem
- 2 Koaksiaalse langeva valgusti kest
- 3 Kiudoptiline lamp
- 4 Külmvalguse allikas (CLS)
- 5 Pöörlev veerandlaineplaat rihvelrõngaga
- 6 Pitskruvi veerandlaineplaadi kinnitamiseks
- 7 Peenfookustamine
- 8 Objektiiv
- 9 Y tuubus
- 10 Trinokulaarne video/fototuubus
- 11 Videoobjektiiv
- 12 Leica digitaalkaamera
- 13 Okulaarid
- 14 Mikroskoobikandur (10446394)
- 15 Pitskruvi Y tuubuse kinnitamiseks mikroskoobikanduri külge
- 16 Kuuskantkruvid suumisüsteemi kinnitamiseks Y tuubuse külge
- 17 Langeva valguse alus
- 18 Liigalus
- 19 Motoriseeritud fookus 500mm tugipostiga



2.6 Aluste külge kinnitamine



Palume teil tutvuda seadme kirjelduse ja ohutuseeskirjadega, mis on ära toodud kasutusjuhendis M2-105-0.



Enne motoriseeritud fookuse kasutamist lugege eraldiseisvat kasutusjuhendit M2-267-1, pöörates erilist tähelepanu ohutuseeskirjadele.

Kandurite ja mikroskoobikandurite abil on võimalik kinnitada aluseid, masinaid ja töövahendeid. Saadaval on järgnevad kandurid:

- Kandur (10447196) AS video/fototuubusele (10447204)
- Mikroskoobikandur (10446394) või fookustamispead (10446345, 10446343 ja 10446344) A video/fototuubusele (10447128)
- Mikroskoobikandur (10446394) või fookustamispead (10446345, 10446343 ja 10446344) Y tuubusele (10447109)

Kandur ja mikroskoobikandur kinnitatakse vastavalt kasutusjuhendile M2-105-0 kuuskantkrui abil fookustusajami külge.

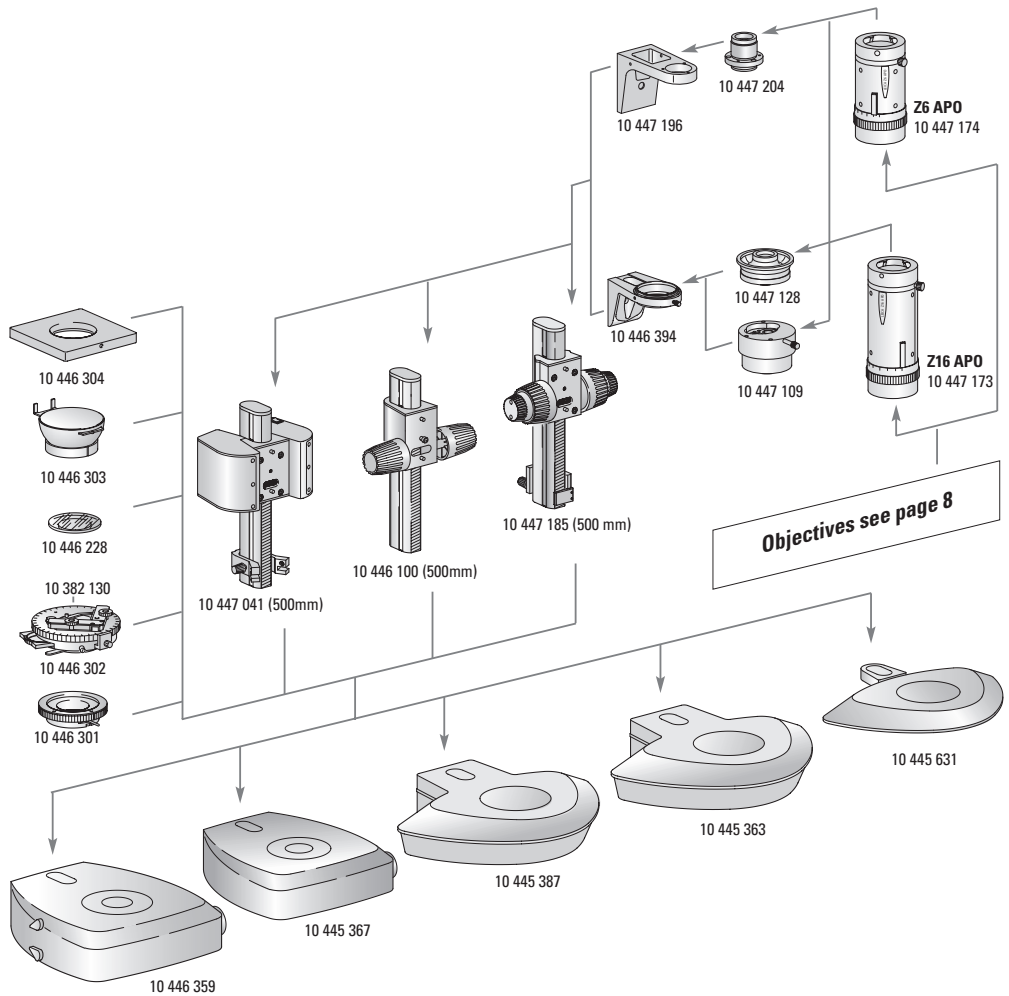


Kanduri ja mikroskoobikanduri võib fookustusajami külge kinnitada kahes asendis:

- Väikeste töökauguste ja lamedate objektide puhul: alumise nurga klamber. Sobib ka juhul, kui kasutate ühendust langeva või kaldvalgusega vaatluste jaoks (vt eraldiseisev kasutusjuhend).
- Suurte töökauguste ja suurte objektide puhul: ülemise nurga klamber.

2.6.1 Langeva ja edastava valguse alused 500mm tugipostiga

Skeem 6: Langeva ja edastava valguse alused ja lisaseadmed

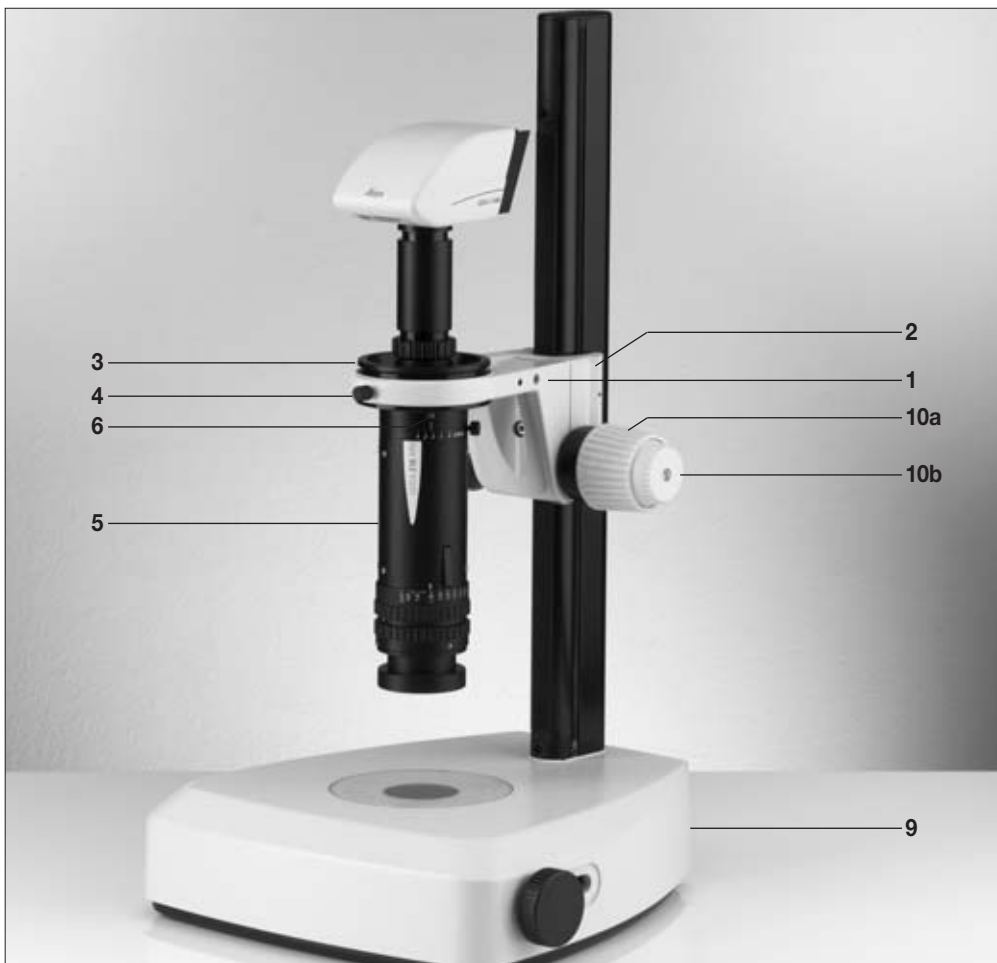




Joonis 9 AS video/fototuubuse ühendamine kanduriga

- ▶ Aluse kokkupanek vastavalt kasutusjuhendile M2-105-0.
- ▶ Kinnitage AS tuubuse kandur (9.1) kuuskantkrugi ja võtme abil fookustusaajami (9.2) külge.
 - Kanduri kokkupanek jämeajamit, jäme/peenajamit ja motoriseeritud fookust kasutades on identne.
- ▶ Viige AS video/fototuubus (9.3) **altpoolt** läbi kanduri avause ning kinnitage see kolme kuuskantkrugi abil ülalt kanduri külge.
- ▶ Vabastage Alleni võtme abil kuuskantkrugi (9.4).
- ▶ Reguleerige suumisüsteemi (9.5) AS video/fototuubuse kalasabarõnga küljes (9.3) ja pingutage kuuskantkrugi (9.4).

Kinnitage digitaalkaamera vastavalt juhisele peatükis 2.4.1.



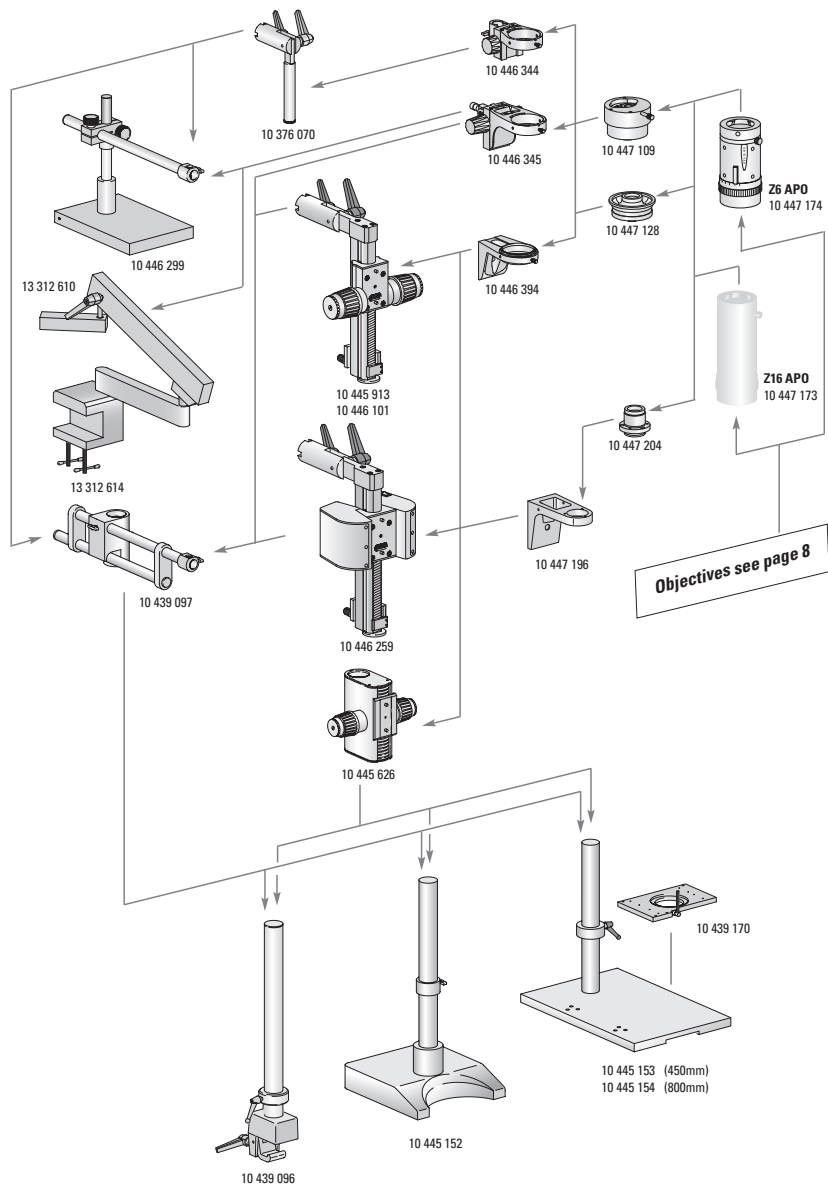
Joonis 10 Ühendamine mikroskoobikanduriga A video/fototuubuse või Y tuubuse jaoks

- ▶ Aluse kokkupanek vastavalt kasutusjuhendile M2-105-0.
- ▶ Kinnitage mikroskoobikandur (10.1) kuuskantkrugi ja võtme abil fookustusaajami (10.2) külge.
- Kanduri kokkupanek jämeajamit, jäme/peenajamit ja motoriseeritud fookust kasutades on identne.
- ▶ Sisestage A video/fototuubus (10.3) **ülaltpoolt** kanduri avasse ja keerake pitskruviga (10.4) kinni.
- ▶ Reguleerige suumisüsteemi (10.5) A video/fototuubuse (10.3) või Y tuubuse (6.4) kalasbarõnga küljes ja pingutage kuuskantkrugi (10.6).

Kinnitage digitaalkaamera vastavalt juhisele peatükis 2.4.2.

2.6.2 Pöördõlgalused

Skeem 7: Kiikuvpeaga alused ja lisaseadmed





Elektrostaatilise lahendusega pöördõlgalus

Stabiilsuse huvides kasutage elektrostaatilise lahendusega pöördõlgalust üksnes Leica Z6 APO suumisüsteemi puhul ning rakendage Z16 APO süsteemi puhul suurt pöördõlgalust. Suurendussüsteemi kinnitamiseks elektrostaatilise lahendusega kiikvipeaga aluse külge kasutage pistikuga varustatud kallutatavat fookustuspead (10446345). Kallutatava fookustuspea sisse saab kinnitada A video/fototuubuse ja Y tuubuse.



Palume tutvuda seadme kirjelduse ja ohutuseeskirjadega, mis on ära toodud kasutusjuhendis M2-105-0.

- Aluse (11.1) kokkupanek ja kallutatava fookustuspea (11.2) kinnitamine prundiga vastavalt kasutusjuhendile M2-105-0.
- Suumisüsteemi (11.5) ja A video/fototuubuse või Y tuubuse (11.3) kokkupanek vastavalt kirjeldusele peatükis 2.

Joonis 11 elektrostaatilise lahendusega pöördõlgalusega

- 1 Elektrostaatilise lahendusega pöördõlgalus koos jala, tugiposti ja horisontaalõlaga
- 2 Kallutatav fookustuspea
- 3 Y tuubus
- 4 45° nurga all binokulaartuubus
- 5 Leica Z6 APO suumisüsteem
- 6 Objektiiv
- 7 Rõngasvalgusti koos külmvalguse allikaga

2.6.3 Suur pöördõlgalus

Suurt pöördõlgalust võib kasutada Leica Z6 APO või Z16 APO puhul. Suurendussüsteemi võib suurel kiikuvpeaga alusel kasutada mitmel erineval moel:

- koos kallutatava fookustuspeaga (10446345) nagu elektrostaatilis lahendusega kiikuvpeaga aluse puhul. Kallutatava fookustuspea sisse saab kinnitada A video/fototuubuse ja Y tuubuse.
- koos motoriseeritud fookusega või kallutatava tugipostiga fookustusajamiga (jäme või jäme/peen), AS video/fototuubuse kanduriga (10447196) või mikroskoobikanduriga (10446394) A video/fototuubuse või Y tuubuse kasutamise puhul.
- koos fookustuspeaga (10446344), kui kasutate kallutatavat varraskandurit Ø 25mm. Tugiposti Ø 25mm jaoks mõeldud fookustamispea sisse saab kinnitada A video/fototuubuse või Y tuubuse.

2.6.4 Lõppvalmistaja

Järgnevaid fookustuspäid saab kasutada koos kokkusulatusseadmete, sondide, masinate või töövahenditega:

- Fookustuspea (10446345) pistikupesaga Ø 15,8mm (5/8)
- Fookustuspea (10446344) ümarate tugipostide, Ø 25mm, ja kokkusulatusseadmete jaoks
- Fookustuspea (10446343) sondide jaoks

Fookustuspäid saab kasutada A video/fototuubuse või Y tuubusega.

- Suumisüsteemi ja A video/fototuubuse või Y tuubuse kokkupanek vastavalt kirjeldusele peatükis 2.4



Palume tutvuda seadme kirjelduse ja ohutuseeskirjadega, mis on ära toodud kasutusjuhendis M2-105-0.

- Aluse kokkupanek ja fookustuspea kinnitamine vastavalt kasutusjuhendile M2-105-0.
- Suumisüsteemi ja video/fototuubuse või Y tuubuse kokkupanek vastavalt kirjeldusele peatükis 2.4

3. Töö

3.1 Töö alustamine



Elektriliste lisaseadmete sisselülitamisel järgige ohutuseeskirju.

3.2 Suumisüsteemid

- 6,3:1 suumiga Leica Z6 APO suumisüsteem võimaldab muuta suurendust vahemikus 0,57× – 3,6×.
- 16:1 suumiga Leica Z16 APO suumisüsteem võimaldab muuta suurendust vahemikus 0,57× – 9,2×.
- Eksisteerivad kindlad suurendusastmed, mida saab aktiveerida korduvülesannete täitmisel:
Leica Z6 APO süsteemi suurendusastmed on 0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 3.6
Leica Z16 APO süsteemi suurendusastmed on 0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 4 / 5 / 6.3 / 8 / 9.2
- Y tuubus tõstab suurendustegurit 1,25 ühiku võrra. Y tuubuse visuaalsed andmed on loetletud tabelis lk 49.



Joonis 12 Suum, suumi riiv: vasakul Leica Z16 APO suumisüsteem peenfookustuse ja objektiiviga. Paremal Leica Z6 APO suumisüsteem objektiiviga.

- 1 Rihvelrõngas suumi seadistamiseks
- 2 Skaala suurendusfaktoritega
- 3 Lüliti suumi riivi aktiveerimiseks/deaktiveerimiseks
- 4 Peenfookustamine
- 5 Pitskruii iirise diafragma seadistamiseks ja lukustamiseks
- 6 Objektiiv

- ▶ Seadistage suurendust rihvelrõnga (12.1) pööramise abil.
- ▶ Suumi asendeid (suurendusfaktoreid) võite lugeda skaalalt (12.2).
- ▶ Suumi riivi saate aktiveerida/deaktiveerida nupulevajutusega (12.3).

3.3 Iirisdiafragma

Iirisdiafragma on mõeldud teravussügavuse pidevaks reguleerimiseks ilma suurendust muutmata. Apertuuri läbimõõdu vähenedes suureneb teravussügavus. Samuti väheneb valguskoonuse suurus ja pildi heledus.

Pitskrui (12.5) on iirisdiafragma seadistamiseks ja lukustamiseks: 1 = vähim diameeter, 5 = AVATUD.

3.4 Peenfookustamine

Peenfookustus võimaldab tundlikku ja täpset fookustamist 10mm ulatuses. Peenfookustust on vaja täpseks fookustamiseks tugevate suurenduste puhul, eriti kui kasutatakse mikroskoobjektiive.

- ▶ Seadistage teravust rihvelrõnga (12.4) pööramise abil.

3.5 Binokulaartuubusega töötamine

Y tuubuse abil saab suurendussüsteemide külge kinnitada binokulaartuubuseid ja Leica M-seeria stereomikroskoopide trinokulaarseid video/foto-tuubuseid.



Palun seadistage pupillide vahekaugus, vaatenurk, silmapadjakesed, läätsed, silma asend jne vastavalt kasutusjuhendile M1-105-0.

3.5.1 Diopterväärtuste reguleerimine

Vaatleja võib nähtavusprobleemide leevendamiseks reguleerida mõlemat okulaari. Selleks on okulaarid varustatud läätsedega, mida saab rihvelrõngaste abil reguleerida. Diopterväärtuste ulatus on +5 kuni -5. Igal vaatlejal tuleb oma diopterväärtused määrata ainult ühel korral.

Õige seadistus on vajalik, et kalibreering jääks suumides samaks (parfokaalseks). Kui seadistus on õige, siis ei pea te suumides enam uuesti fookustama.

Protseduur

- ▶ Paigutage suumisüsteem sobivale töökaugusele (13.5) kasutatavast objektist (vt tabel lk 49).
- ▶ Määrake pupillide vahekaugus (13.1).
- ▶ Avage iirisdiafragma (13.6) täies ulatuses (OPEN).
- ▶ Määrake läätsede (13.2) väärtuseks 0.
- ▶ Seadke suum maksimumasendisse (13.7).
- ▶ Valgustage edastatava valguse või langeva valguse abil teravate kontuuridega lame katseobjekt ja fookustage see fookustusajami (13.8) abil.
- ▶ Keerake läätsi (13.2) "+" suunas võimalikult kaugele ilma okulaaridesse vaatamata.
- ▶ Seadke suum miinimumasendisse (13.7).
- ▶ Määrake lääts (13.2) asendit muutes pildi teravus eraldi kummagi silma jaoks: Näiteks vaadeldge proovi esiteks vasaku simaga, hoides paremat silma suletuna. Keerake lääts (13.2) aeglaselt "-" suunas, kuni katseobjekt teie avatud silma jaoks fookusesse jõuab.
- ▶ Nüüd sulgege oma vasak silm ja reguleerige parema silma lääts (13.2).
- ▶ Seadke suum maksimumasendisse (13.7).
- ▶ Kasutage vajaduse korral fookustusajamit (13.8), et uuesti peenfookustada.
- ▶ Seadke suum miinimumasendisse (13.7).
- ▶ Kontrollige teravust ja parfokaalsust: suumige aeglaselt kõrgeima suurendusastmeni (13.7).



Pildi teravus on nüüd kõikidel suurendusastmetel ühtlane ning puudub vajadus uuestifookustamiseks fookustusajami abil. Kui tulemus ei vasta siinkirjeldatule, siis korrake protseduuri.



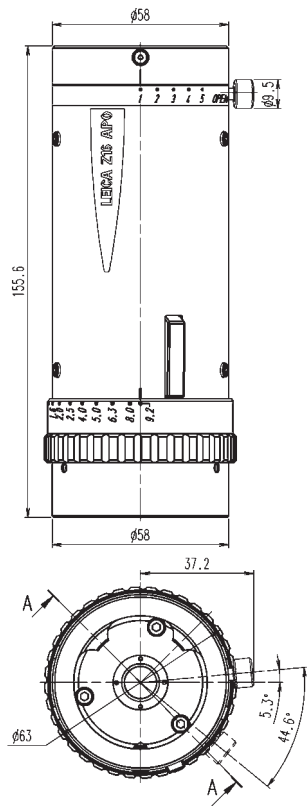
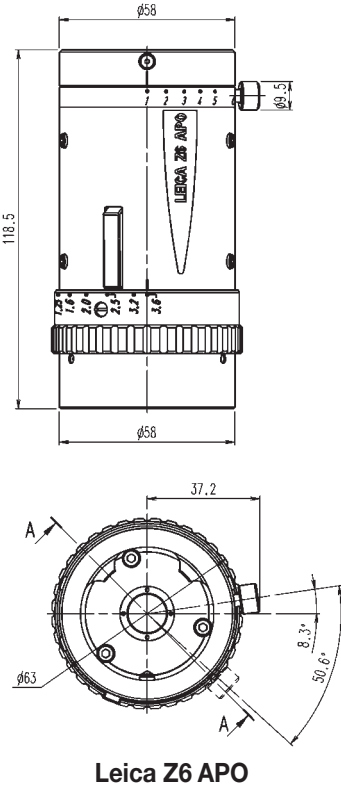
Joonis 13 Parfokaalsus, näitlik materjal

- | | |
|---|--|
| <p>1 Reguleeritavad okulaarituubused pupillide vahedkauguse määramiseks vahemikus 52 – 76mm</p> <p>2 Läätsed dioptriväärtuste reguleerimiseks vahemikus +5 kuni –5</p> <p>3 Reguleeritavad silmapadjakesed</p> | <p>4 ErgoTube® reguleeritava vaatenurgaga 10° – 50°</p> <p>5 Töökaugus</p> <p>6 Iirisdiagramm</p> <p>7 Rihvelrõngas suumi seadistamiseks</p> <p>8 Fookustusajam (või motoriseeritud fookus)</p> |
|---|--|

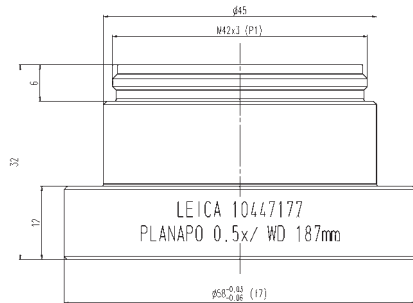
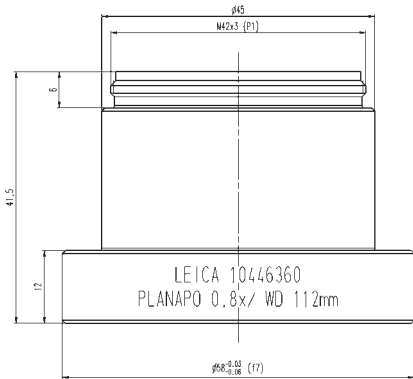
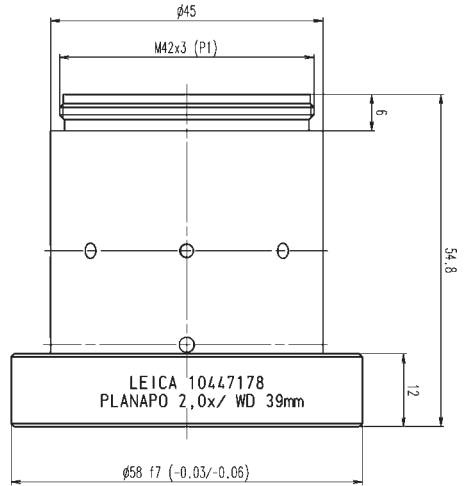
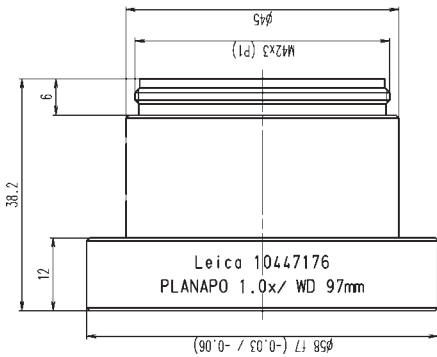
4. Lisa

4.1 Mõõtmed

4.1.1 Suurendussüsteemide mõõtmed

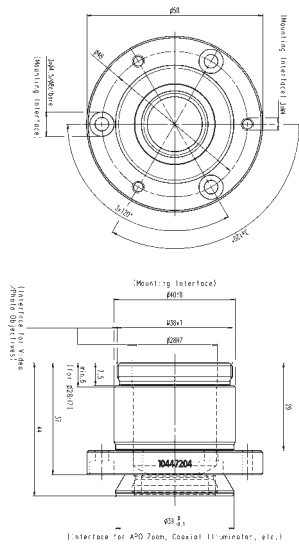


4.1.2 Objektiivide mõõtmed

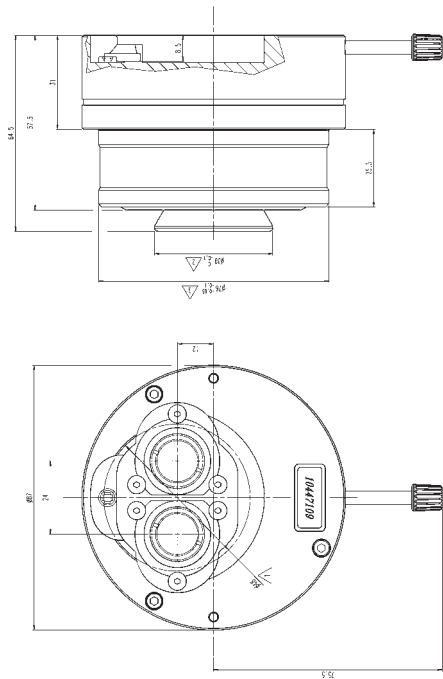


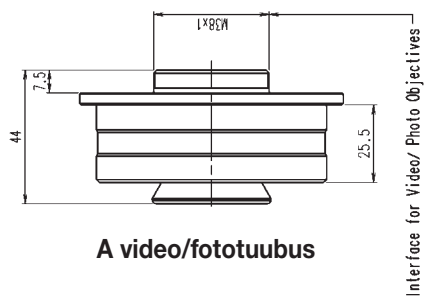
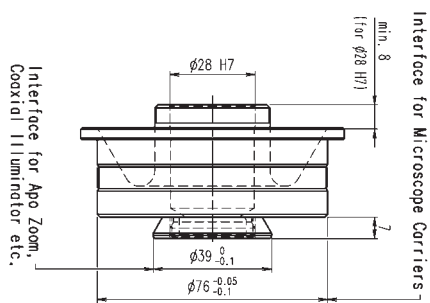
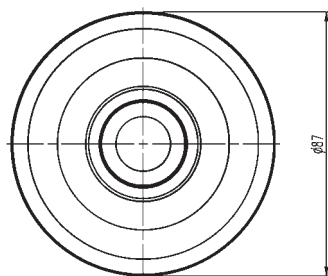
4.1.3Tuubuste mõõtmed

AS video/fototuubus



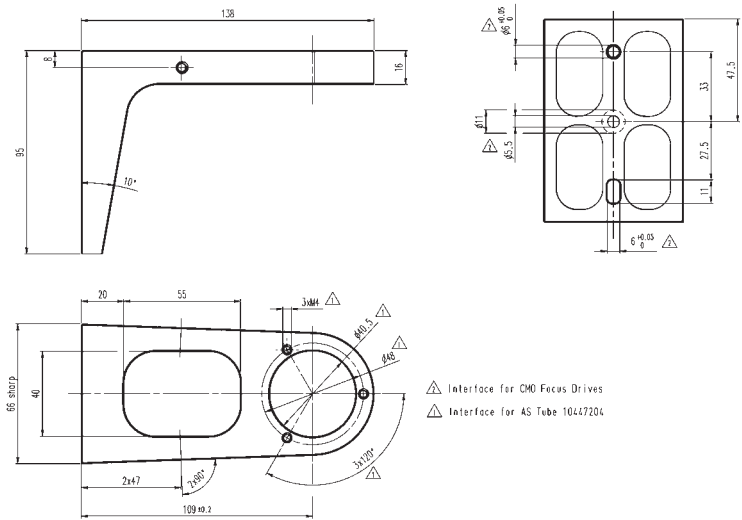
Y tuubus



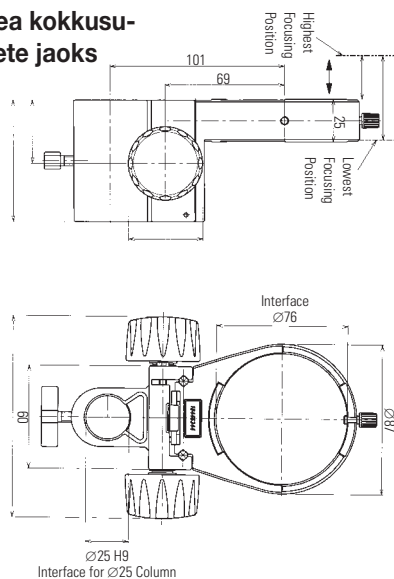


4.1.4 Kandurite mõõdmed

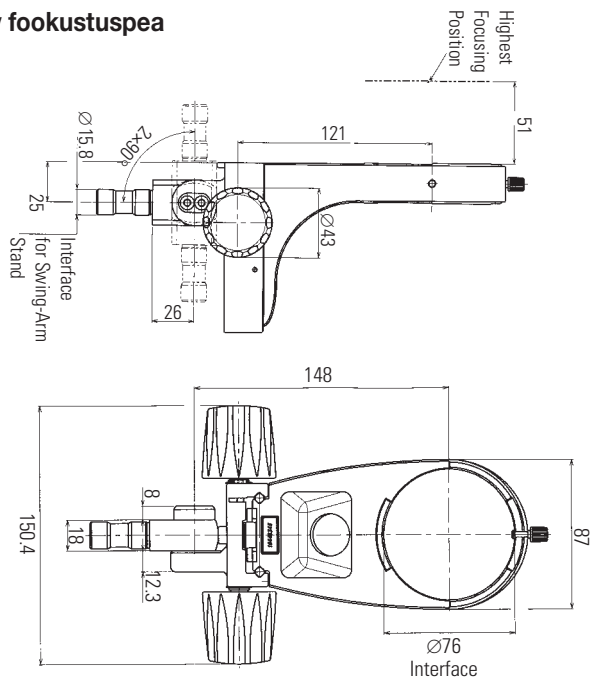
AS tuubuse kandur



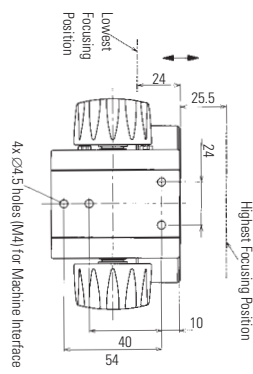
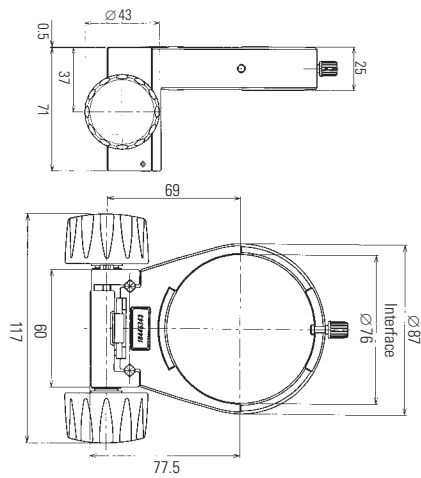
Fookustuspea kokkusalusseadmete jaoks



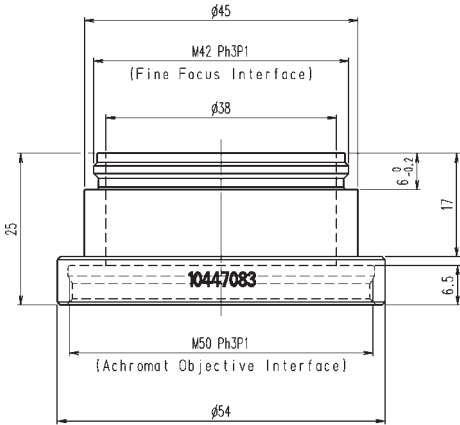
Kallutatav fookustuspea



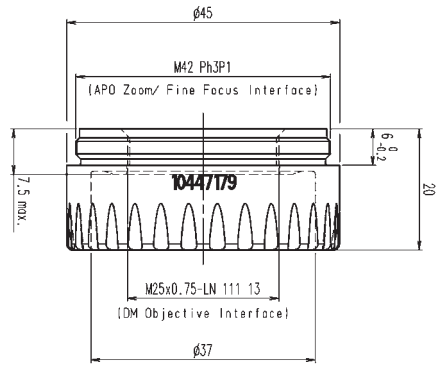
Fookustuspea sondide jaoks



4.1.5 Adapterite mõõtmed

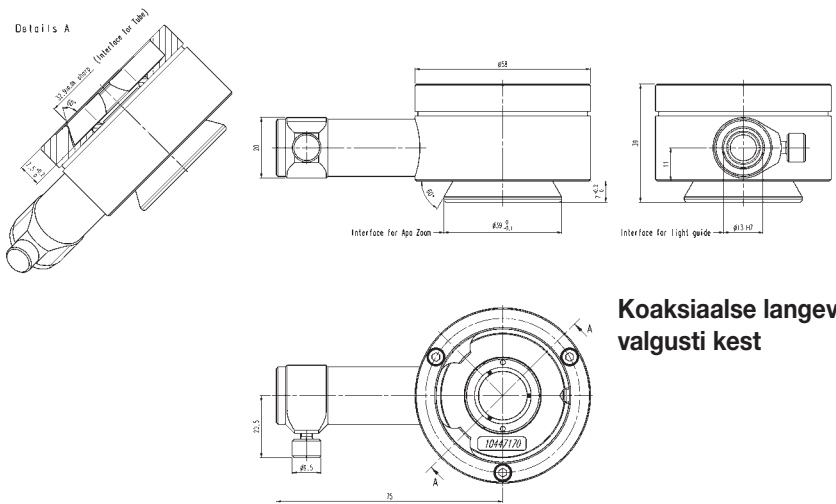


Akromaatiliste objektiivide adapter



DM objektiivide adapter

4.1.6 Koaksiaalse langeva valguse kesta mõõtmed



Koaksiaalse langeva valgusti kesta

4.2 Tehnilised andmed



Suumisüsteemid	Leica Z6 APO	Leica Z16 APO
Tüüp	apokromaatiline suurendussüsteem 6,3:1 (suurendustegur 0,57× – 3,6×) keskse valgusjoaga, pliivaba	apokromaatiline suurendussüsteem 16:1 (suurendustegur 0,57× – 9,2×) keskse valgusjoaga, pliivaba

Sisseehitatud iirisdiafragma vaatevälja sügavuse ühtlaseks seadistamiseks

Vahetatavad suurendusastmed	0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 3.6	0.57 / 0.8 / 1 / 1.25 / 1.6 / 2 / 2.5 / 3.2 / 4 / 5 / 6.3 / 8 / 9.2
korduvateks ülesanneteks		

Nähtavus – 1× planapokromaatiline objektiiv / 10× okulaarid / 1,25× Y tuubus

– Suurendus	7,1× – 45×	7,1× – 115×
– Resolutsioon	60 – 351Lp/mm	51 – 336Lp/mm
– Nähtav struktuurilaius	16,7 – 2,85µm	19,6 – 2,98µm
– Apertuuri arv	0,02 – 0,117nA	0,017 – 0,112nA
– Vaateväli Ø	29,5mm – 4,7mm	29,5mm – 1,83mm
– Teravussügavus	3,1mm – 0,09mm	3,8mm – 0,05mm

Nähtavus – 2× planapokromaatiline objektiiv / 40× okulaarid / 1,25× Y tuubus

Suurendus	57× – 360×	57× – 920×
Eraldusvõime	120 – 702Lp/mm	102 – 672Lp/mm
Nähtav struktuurilaius	8,3 – 1,4µm	9,8 – 1,49µm
Avause suurus arvudes	0,04 – 0,234nA	0,034 – 0,224nA
Vaateväli Ø	4,2mm – 0,67mm	4,2mm – 0,26mm

Andmed – Leica DC480 digitaalkaamera / 1× planapokromaatiline objektiiv / AS tuubus / 0,63× videoobjektiiv

– Suurendus	0,36× – 2,3×	0,36× – 5,8×
Kiip: teimik		
– Suurendus	5.3× – 33.5×	5.3× – 85.6×
Print: proof		
– Digitaalne resolutsioon	26,4 – 167Lp/mm	26,4 – 336 Lp/mm
– Väljatrüki resolutsioon	15.7 – 99Lp/mm	15.7 – 253Lp/mm
– Kiibile projitseeritud vaatlusväli	24,5mm × 18,6mm / 3,8mm × 2,9mm	24,5mm × 18,6mm / 1,5mm × 1,15mm
– Teravussügavus	1,16 – 0,03mm	1,5 – 0,03mm

Optilised lisaseadmed	Leica Z6 APO / Leica Z16 APO
Objektiivid	<ul style="list-style-type: none"> – planapokromaatilised 1×, 2×, 0,8×, 0,5× – akromaatilised objektiivid M-seeria 0,63×, 0,5×, 0,32×, pliivaba
Töökaugused	<ul style="list-style-type: none"> – 97mm (planapokromaatiline 1×) – 112mm (planapokromaatiline 0,8×) – 39mm (planapokromaatiline 2×) – 187mm (planapokromaatiline 0,5×) – 149mm (akromaatiline 0,63×) – 187mm (akromaatiline 0,5×) – 297mm (akromaatiline 0,32×)
Objektiivide adapterid	<ul style="list-style-type: none"> – M-seeria akromaatilistele objektiividele – 10× ja 20× HR objektiividele – 10× ja 20× DM objektiividele
HR objektiivid	<ul style="list-style-type: none"> – HR 10×/0,45, töökaugus 19mm – HR 20×/0,42, töökaugus 13mm
DM objektiivid	<ul style="list-style-type: none"> – DM objektiiv N Plan L 20×/0,40 corr – DM objektiiv N Plan 10×/0,25–/A5,8
Peenfookustus	10mm käiguga
Binokulaartuubused, Ergonoomika	<ul style="list-style-type: none"> – kald- ja sirged binokulaartuubused – apokromaatiline ErgoTube® 10° – 50° sünkroniseeritud pupillide vahekauguse reguleerimisega – mitmesugused ErgoModules® moodulid (lisavarustuses) <p><i>Kaubamärgid ErgoTube® ja ErgoModule® on registreeritud Ameerika Ühendriikide Patendi- ja Kaubamärgiametis</i></p>
Pupillide vahekaugus	55mm – 75mm
Ergonoomilised laiad okulaarid prillikandjatele	10×, 16×, 25×, 40×, moonutustevabad okulaaridele kinnitatavad silmapadjakesed nakkuste vältimiseks

Tehnilised andmed

Tööks sobivad keskkonnatingimused:

– Keskkonna temperatuur	+10 °C ... +40 °C
– Suhteline niiskus keskkonna	35 °C: 75% temperatuuri juures kuni
– Õhurõhk	700 ... 1060hPa

Transport ja säilitamine:

– Temperatuur	–20 °C ... +52 °C
– Suhteline niiskus	10 ... 95% (kondenseerumata)
– Õhurõhk	500 ... 1200 hPa

Seadmete kaal

– 10447174 Leica Z6 APO suumisüsteem	0.590kg
– 10447173 Leica Z16 APO suumisüsteem	0.760kg
– 10447176 Planapokromaatiline objektiiv 1×	0,150kg
– 10447178 Planapokromaatiline objektiiv 2×	0,270kg
– 10446360 Planapokromaatiline objektiiv 0,8×	0,170kg
– 10447177 Planapokromaatiline objektiiv 0,5×	0,170kg
– 10447175 Peenfookustamine	0.100kg
– 10447204 AS video/fototuubus	0.120kg
– 10447128 A video/fototuubus	0.200kg
– 10447109 Y tuubus	0,430kg
– 10447196 AS tuubuse kandur	0,340kg
– 10446394 Mikroskoobikandur	0,440kg
– 10447185 Fookustusajam, jäme/peen, 500mm tugipostiga	1,650kg
– Motoriseeritud fookus 500mm tugipostiga	4,640kg
– 10446261 Videoobjektiiv 0,63×	0,150kg
– 10445929 Videoobjektiiv 0,5×	0,150kg
– 10447170 Koaksiaalse langeva valgusti kest	0,190kg
– 10445352 Veerandlaineplaat	0,060kg
– 10447179 DM objektiivi adapter	0,030kg
– 10447178 HR objektiivi adapter	0,030kg
– 10446229 Trinokulaarne video/fototuubus	1,380kg
– 10447160 2× laiad okulaarid prillikandjatele 10×/21B	0,320kg

4.3 Optimised andmed

Objectives		Planapochromatic 1×		Planapochromatic 0.5×		Planapochromatic 0.8×		Planapochromatic 2×	
		Working distances							
		97mm		187mm		112mm		39mm	
Eyepieces	Zoom position	Total magnification ×	Field of view diameter mm	Total magnification ×	Field of view diameter mm	Total magnification ×	Field of view diameter mm	Total magnification ×	Field of view diameter mm
10×/21B	0.57	7.1	29.5	3.56	58.9	5.7	36.8	14.3	14.7
	0.8	10	21	5	42	8	26.3	20	10.5
	1	12.5	16.8	6.25	33.6	10	21	25	8.4
	1.25	15.6	13.4	7.81	26.9	12.5	16.8	31.3	6.72
	1.6	20	10.5	10	21	16	13.1	40	5.25
	2	25	8.4	12.5	16.8	20	10.5	50	4.2
	2.5	31	6.72	15.6	13.4	25	8.4	62.5	3.36
	3.2	40	5.25	20	10.5	32	6.56	80	2.63
	3.6	45	4.67	22.5	9.33	36	5.83	90	2.33
	4	50	4.2	25	8.4	40	5.25	100	2.1
	5	62.5	3.36	31.3	6.72	50	4.2	125	1.68
	6.3	79	2.67	39.4	5.33	63	3.33	158	1.33
8	100	2.1	50	4.2	80	2.63	200	1.05	
9.2	115	1.83	57.5	3.65	92	2.28	230	0.91	
16×/14B	0.57	11.4	19.6	5.7	39.3	9.12	24.6	22.8	9.82
	0.8	16	14	8	28	12.8	17.5	32	7
	1	20	11.2	10	22.4	16	14	40	5.6
	1.25	25	8.96	12.5	17.9	20	11.2	50	4.48
	1.6	32	7	16	14	25.6	8.75	64	3.5
	2	40	5.6	20	11.2	32	7	80	2.8
	2.5	50	4.48	25	8.96	40	5.6	100	2.24
	3.2	64	3.5	32	7	51.2	4.38	128	1.75
	3.6	72	3.11	36	6.22	57.6	3.89	144	1.56
	4	80	2.8	40	5.6	64	3.5	160	1.4
	5	100	2.24	50	4.48	80	2.8	200	1.12
	6.3	126	1.78	63	3.56	101	2.22	252	0.89
8	160	1.4	80	2.8	128	1.75	320	0.7	
9.2	184	1.22	92	2.43	147	1.52	368	0.61	
25×/9.5B	0.57	17.8	13.3	8.91	26.7	14.3	16.7	35.6	6.67
	0.8	25	9.5	12.5	19	20	11.9	50	4.75
	1	31.3	7.6	15.6	15.2	25	9.5	62.5	3.8
	1.25	39.1	6.08	19.5	12.2	31.3	7.6	78.1	3.04
	1.6	50	4.75	25	9.5	40	5.94	100	2.38
	2	62.5	3.8	31.3	7.6	50	4.75	125	1.9
	2.5	78.1	3.04	39.1	6.08	62.5	3.8	156	1.52
	3.2	100	2.38	50	4.75	80	2.97	200	1.19
	3.6	113	2.11	56.3	4.22	90	2.64	225	1.06
	4	125	1.9	62.5	3.8	100	2.38	250	0.95
	5	156	1.52	78.1	3.04	125	1.9	313	0.76
	6.3	197	1.21	98.4	2.41	158	1.51	394	0.6
8	250	0.95	125	1.9	200	1.19	500	0.48	
9.2	288	0.83	144	1.65	230	1.03	575	0.41	
40×/6B	0.57	28.5	8.42	14.3	16.8	22.8	10.5	57	4.21
	0.8	40	6	20	12	32	7.5	80	3
	1	50	4.8	25	9.6	40	6	100	2.4
	1.25	62.5	3.84	31.3	7.68	50	4.8	125	1.92
	1.6	80	3	40	6	64	3.75	160	1.5
	2	100	2.4	50	4.8	80	3	200	1.2
	2.5	125	1.92	62.5	3.84	100	2.4	250	0.96
	3.2	160	1.5	80	3	128	1.88	320	0.75
	3.6	180	1.33	90	2.67	144	1.67	360	0.67
	4	200	1.2	100	2.4	160	1.5	400	0.6
	5	250	0.96	125	1.92	200	1.2	500	0.48
	6.3	315	0.76	158	1.52	252	0.95	630	0.38
8	400	0.6	200	1.2	320	0.75	800	0.3	
9.2	460	0.52	230	1.04	368	0.65	920	0.26	

Z6 APO: Zoom 0.57 – 3.6, Z16 APO: Zoom 0.57 – 9.2

Leica Microsystems – the brand for outstanding products

Leica Microsystems' mission is to be the world's first-choice provider of innovative solutions to our customers' needs for vision, measurement, lithography and analysis of microstructures.

Leica, the leading brand for microscopes and scientific instruments, developed from five brand names, all with a long tradition: Wild, Leitz, Reichert, Jung and Cambridge Instruments. Yet Leica symbolizes innovation as well as tradition.

Leica Microsystems – an international company with a strong network of customer services

Australia:	Gladesville, NSW	Tel. +1 800 625 286	Fax +61 2 9817 8358
Austria:	Vienna	Tel. +43 1 486 80 50 0	Fax +43 1 486 80 50 30
Canada:	Richmond Hill/Ontario	Tel. +1 905 762 20 00	Fax +1 905 762 89 37
China:	Hong Kong	Tel. +8522 564 6699	Fax +8522 564 4163
Denmark:	Herlev	Tel. +45 44 5401 01	Fax +45 44 5401 11
France:	Rueil-Malmaison		
	Cédex	Tel. +33 1 4732 8585	Fax +33 1 4732 8586
Germany:	Bensheim	Tel. +49 6251 1360	Fax +49 6251 136 155
Italy:	Milan	Tel. +39 02 57 486 1	Fax +39 02 5740 3273
Japan:	Tokyo	Tel. +81 3 543 596 09	Fax +81 3 543 596 15
Korea:	Seoul	Tel. +82 2 514 6543	Fax +82 2 514 6548
Netherlands:	Rijswijk	Tel. +31 70 41 32 130	Fax +31 70 41 32 109
Portugal:	Lisbon	Tel. +35 1 213 814 766	Fax +35 1 213 854 668
Singapore:		Tel. +65 6 77 97 823	Fax +65 6 77 30 628
Spain:	Barcelona	Tel. +34 93 494 9530	Fax +34 93 494 9532
Sweden:	Sollentuna	Tel. +46 8 625 45 45	Fax +46 8 625 45 10
Switzerland:	Glattbrugg	Tel. +41 44 809 34 34	Fax +41 44 809 34 44
United Kingdom:	Milton Keynes	Tel. +44 1908 246 246	Fax +44 1908 609 992
USA:	Bannockburn/Illinois	Tel. +1 800 248 0123	Fax +1 847 405 0164

and representatives of Leica Microsystems
in more than 100 countries.

In accordance with the ISO 9001 certificate, Leica Microsystems (Switzerland) Ltd, Business Unit Stereo & Microscope Systems has at its disposal a management system that meets the requirements of the international standard for quality management. In addition, production meets the requirements of the international standard ISO 14001 for environmental management.

The companies of the Leica Microsystems Group operate internationally in four business segments, where we rank with the market leaders.

• Microscopy Systems

Our expertise in microscopy is the basis for all our solutions for visualization, measurement and analysis of microstructures in life sciences and industry. With confocal laser technology and image analysis systems, we provide three-dimensional viewing facilities and offer new solutions for cytogenetics, pathology and materials sciences.

• Specimen Preparation

We provide comprehensive systems and services for clinical histo- and cytopathology applications, biomedical research and industrial quality assurance. Our product range includes instruments, systems and consumables for tissue infiltration and embedding, microtomes and cryostats as well as automated stainers and coverslippers.

• Medical Equipment

Innovative technologies in our surgical microscopes offer new therapeutic approaches in microsurgery.

• Semiconductor Equipment

Our automated, leading-edge measurement and inspection systems and our E-beam lithography systems make us the first choice supplier for semiconductor manufacturers all over the world.

Leica Microsystems (Switzerland) Ltd
Business Unit SM
CH-9435 Heerbrugg

Telephone +41 71 726 33 33
Fax +41 71 726 33 99
www.leica-microsystems.com
www.stereomicroscopy.com

Leica
MICROSYSTEMS