

From Eye to Insight



MEDICAL DIVISION

M320

Bruksanvisning

10734261 – versjon 03



Takk for at du kjøpte Leica M320 operasjonsmikroskop.

Ved utviklingen av våre systemer har vi lagt stor vekt på en enkel, selvforklarende betjening. Likevel anbefaler vi deg å lese nøye gjennom denne brukerhåndboken for å kunne utnytte alle fordelene med det nye operasjonsmikroskopet.

Du finner verdifull informasjon om Leica Microsystems produkter og tjenester, samt adressen til nærmeste Leica-forhandler, på hjemmesiden vår:

www.leica-microsystems.com

Takk for at du valgte våre produkter. Vi håper du får glede av kvaliteten og ytelsen til Leica Microsystems operasjonsmikroskop.



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division
Max-Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg
Tlf.: +41 71 726 3333
Faks: +41 71 726 3334

Ansvarsfraskrivelse

Alle spesifikasjoner kan endres uten forhåndsvarsel.

Informasjonen som oppgis i denne håndboken, er direkte knyttet til bruken av utstyret. Medisinske beslutninger er fortsatt klinikerens ansvar.

Leica Microsystems har gjort sitt ytterste for å gi deg en komplett og tydelig brukerhåndbok som belyser de viktigste temaene innen bruk av produktet. Dersom du trenger mer informasjon om bruken av produktet, kan du kontakte din lokale Leica-representant.

Du skal aldri bruke et medisinsk produkt fra Leica Microsystems hvis du ikke har full forståelse av bruken og ytelsen til produktet.

Ansvar

Informasjon om ansvaret vårt finnes i våre standard vilkår og betingelser for salg.

Ingenting i denne ansvarsfraskrivelsen kan begrense ansvaret vårt i strid med gjeldende lov, eller utelate ansvar som ikke kan utelates i henhold til gjeldende lov.

Innhold

1	Innledning	2	7.20	Kontroller fjernkontrollen og kameraet	23
1.1	Om brukerhåndboken	2	7.21	Sjekkliste før operasjon	26
1.2	Symboler i brukerhåndboken	2	8	Drift	27
1.3	Nødvendige verktøy	2	8.1	Oppstart	27
2	Produktidentifikasjon	3	8.2	Justere LED-belysningen	28
3	Sikkerhetsmerknader	4	8.3	Justere arbeidsavstanden	28
3.1	Tiltentkt bruk	4	8.4	Justere belysningen	29
3.2	Indikasjoner for bruk	4	8.5	Skifte utstyr under operasjon	29
3.3	Kontraindikasjoner	4	8.6	Ta ut av bruk	29
3.4	Informasjon for personen som er ansvarlig for instrumentet	4	8.7	Binokulartubuser	30
3.5	Krav til brukeren	5	8.8	Eksternt oransje filter	30
3.6	Anvisninger for brukeren av instrumentet	5	8.9	Dobbelt irisdiagram	30
3.7	Farer ved bruk	6	9	Videokamera	31
4	Skilting og merking	7	9.1	Informasjon	31
5	Design	10	9.2	SD-minnekort	32
5.1	Stativer	10	9.3	Fjernkontroll	32
5.2	Svingarm og horisontalarm	11	9.4	Skjermmeny	33
5.3	Optikkholder	11	10	Stell og vedlikehold	48
5.4	Mikroskopholder	12	10.1	Vedlikeholdsinstrukser	48
5.5	Bremseknapper/leddbremses	12	10.2	Vedlikehold	49
5.6	Tilkoblinger	13	10.3	Informasjon om gjenbruk av resteriliserbare produkter	50
6	Funksjoner	14	10.4	Bytte sikringer	52
6.1	Belysning	14	11	Kassering	52
6.2	Balansesystem	14	12	Hva gjør jeg hvis ...?	53
6.3	Fotbremses	15	12.1	Mikroskop	53
7	Klargjøring før operasjon	16	12.2	Videokamera	54
7.1	Transport	16	13	Spesifikasjoner	55
7.2	Installere tilbehør	18	13.1	Elektrisitetinformasjon	55
7.3	Visning av dokumentasjon	18	13.2	Operasjonsmikroskop	55
7.4	Håndtak	18	13.3	Belysning	55
7.5	ErgonOptic Dent	19	13.4	Stativer	56
7.6	ErgoWedge	19	13.5	Optiske data	56
7.7	Objektiver	20	13.6	Tilbehør	56
7.8	Beskyttelsesglass	20	13.7	Videotilbehør	57
7.9	Montere binokulartubus	20	13.8	Omgivelsesbetingelser	57
7.10	Okularer	20	13.9	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	58
7.11	Plassering ved operasjonsbordet	21	13.10	I overensstemmelse med IEC 60601-1-2	58
7.12	Montering av sterile komponenter	21	13.11	Oppfylte normer	59
7.13	Montering av drapen	22	13.12	Begrensninger for bruk	59
7.14	Balansere svingarmen	22	13.13	Arbeidsområde	60
7.15	Justere avstanden mellom pupillene	22	13.14	Mål F12 (i mm)	61
7.16	Kontrollere belysningen	22			
7.17	Bytte tilbehør til operasjonsmikroskopet og balansere svingarmen	23			

1 Innledning

1.1 Om brukerhåndboken

I denne brukerhåndboken beskrives operasjonsmikroskopet M320. Denne brukerhåndboken gjelder M320 og følgende stativvarianter: F12, C12, W12, FP12, TC12, LW12 og TP12.



I tillegg til informasjon om bruken av apparatene inneholder brukerhåndboken viktig sikkerhetsinformasjon (se kapittel 3, "Sikkerhetsmerknader").



► Les brukerhåndboken nøye før du bruker produktet.

1.2 Symboler i brukerhåndboken

Symbolene som brukes i brukerhåndboken, har følgende mening:

Symbol	Varselord	Mening
	Advarsel	Indikerer en potensiell farlig situasjon eller feil bruk, som kan føre til død eller alvorlig personskaade.
	Forsiktig	Indikerer en potensiell farlig situasjon eller feil bruk, som kan føre til mindre til moderat personskaade om den ikke unngås.
	Merk	Indikerer en potensiell farlig situasjon eller feil bruk, som kan føre til mindre til vesentlig materiell, økonomiske og miljømessig skade.
		Informasjon om bruk som hjelper brukeren til å benytte produktet på en effektiv og teknisk riktig måte.
►		Handling kreves: Dette symbolet indikerer at du må utføre en bestemt handling eller en rekke handlinger.

1.3 Nødvendige verktøy

Unbrakonøkler:

- Størrelse 2,5 for montering av tilbehør (svalehaleforbindelse)
- Størrelse 3 for balanseoptimering av optikkholder
- Størrelse 4 for håndtak-holder
- Størrelse 8 for avbalansering av svingarmen

Medfølgende bremseknapp

2 Produktidentifikasjon

Modell- og serienummeret til produktet er oppgitt på identifikasjonsetiketten nederst på horisontalarmen.

- Skriv disse opplysningene i brukerhåndboken og oppgi dem når du kontakter oss eller serviceverkstedet for å få svar på spørsmål du måtte ha.

Type	Serienr.
...	...

3 Sikkerhetsmerknader

Leica M320 operasjonsmikroskop er utstyrt med toppmoderne teknologi.

Det kan likevel oppstå farer under bruk. Følg alltid instruksjonene i denne brukerhåndboken, særlig sikkerhetsmerknadene.

3.1 Tiltent bruk

- Leica M320 operasjonsmikroskop er et optisk instrument som forbedrer objekters synlighet ved hjelp av forstørrelse og belysning. Det kan brukes til observasjon og dokumentasjon så vel som behandling av mennesker og dyr.
- Leica M320 operasjonsmikroskop er underlagt bestemte forholdsregler tilknyttet elektromagnetisk kompatibilitet.
- Bærbart, mobilt og stasjonært radiokommunikasjonsutstyr kan ha en negativ effekt på Leica M320 operasjonsmikroskops pålitelige funksjonsevne.
- Leica M320 er kun til profesjonell bruk.

3.2 Indikasjoner for bruk

- Leica M320 operasjonsmikroskop er egnet for operasjonsformål, som ØNH- og tannoperasjoner på sykehus, klinikker og andre medisinske institusjoner for mennesker.
- Leica M320 operasjonsmikroskop skal kun brukes i lukkede rom, og må plasseres på en solid gulvoverflate eller monteres i taket.
- Denne brukerhåndboken er tiltent leger, sykepleiere og annet medisinsk og teknisk personale som klargjør, forbereder, bruker eller vedlikeholder enheten etter behørig opplæring. Det er eierens/operatørens ansvar å lære opp alle som skal bruke apparatet.

3.3 Kontraindikasjoner

Skal ikke brukes til oftalmologi.

3.4 Informasjon for personen som er ansvarlig for instrumentet

- ▶ Operasjonsmikroskopet skal kun brukes av kvalifiserte personer med opplæring, og alle deksler skal være festet.
- ▶ Operasjonsmikroskopet skal kun brukes dersom det er fritt for defekter.
- ▶ Systemet skal kun betjenes når alt utstyr er i korrekt posisjon (dvs. alle deksler på, dører lukket).
- ▶ Kontroller jevnlig at brukeren arbeider i henhold til sikkerhetsforskriftene.
- ▶ Gi brukeren omfattende opplæring og forklar advarslene.
- ▶ Fastsett ansvarsfordelingen ved igangsetting, drift og vedlikehold, og pass på at den blir overholdt.
- ▶ Bruk operasjonsmikroskopet kun hvis det er i feilfri stand.
- ▶ Ikke plasser drapen for nær instrumentet. Hvis ikke kan det overopphetes og kobles ut.
- ▶ Produktmangler som kan medføre personskader skal meldes umiddelbart til Leica-forhandler eller Leica Microsystems (Schweiz) AG.
- ▶ Kun følgende tilbehør skal brukes sammen med operasjonsmikroskopet.
- ▶ Leica Microsystems-tilbehør som er beskrevet i denne brukerhåndboken.
- ▶ Annet tilbehør, dersom dette uttrykkelig er godkjent av Leica som teknisk sikkert i sammenhengen.
- ▶ Bruk kun originalt tilbehør eller tilbehør som er godkjent av Leica.
- ▶ Bruk bare HDMI-kabler av høy kvalitet med en maksimal lengde på 10 m.
- ▶ Bruk kun monitorer som er godkjent for medisinske formål eller utstyrt med en isolerende transformator.
- ▶ Endringer og vedlikehold skal kun utføres av autorisert fagpersonale.
- ▶ Bruk kun originaldeler fra Leica ved reparasjoner.
- ▶ Etter reparasjon eller tekniske endringer må apparatet stilles inn på nytt i henhold til de tekniske forskriftene.
- ▶ Hvis uautorisert personale endrer, reparerer, vedlikeholder eller håndterer apparatet på en ufagmessig måte, faller enhver garanti fra Leica bort.
- ▶ Eier eller driftsselskap er ansvarlig for anleggets funksjon dersom anlegget er montert på en ufagmessig måte av personer som ikke er representanter for Leica Microsystems (Schweiz) AG.
- ▶ Leica M320 operasjonsmikroskopets innvirkning på andre maskiner er kontrollert i henhold til EN 60601-1-2. Emisjons- og immunitetskontroll er bestått. Standard forebyggende tiltak og sikkerhetsforskrifter for elektromagnetisk og annen stråling må følges.

- Kun den medfølgende strømledningen skal brukes.
- Strømledningen må ha jording og være uskadet.
- Bruk av annet tilbehør og andre ledninger enn det som er spesifisert eller tilveiebrakt av utstyrets produsent, kan føre til økte elektromagnetiske utslipp eller at utstyret får redusert elektromagnetisk immunitet, og resultere i driftsfeil.
- Leica M320 operasjonsmikroskop skal kun brukes i lukkede rom, og må plasseres på en solid gulvoverflate.
- Bærbart radiokommunikasjonsutstyr (deriblant periferienheter, som antennekabler og eksterne antenner) skal ikke brukes nærmere enn 30 cm fra noen del av Leica M320, inkludert kabler spesifisert av produsenten. Ellers kan apparatet få redusert ytelse.
- I likhet med alle andre instrumenter i operasjonssalen kan dette systemet svikte. Leica Microsystems (Schweiz) AG anbefaler derfor at et reservesystem holdes tilgjengelig under operasjonen.
- Ytterligere utstyr som er koblet til medisinsk elektrisk utstyr, må følge henholdsvis IEC- eller ISO-standarder (dvs. IEC 60950 eller IEC 62368 for databehandlingsutstyr). I tillegg må alle konfigurasjoner overholde kravene for medisinske elektriske systemer (se artikkel 16 i den nyeste gyldige versjonen av IEC 60601-1). Enhver person som kobler ekstraputstyr til medisinsk elektrisk utstyr, konfigurerer et medisinsk system, og er derfor ansvarlig for at systemet er i samsvar med kravene til medisinske elektriske systemer. Dersom du er i tvil, må du kontakte din lokale representant eller avdelingen for teknisk service.

3.5 Krav til brukeren

Leica M320 operasjonsmikroskop kan bare brukes av leger og medisinsk hjelpepersonell med relevant kvalifikasjon og opplæring i bruk av instrumentet. Spesifikk opplæring er ikke påkrevd.

3.6 Anvisninger for brukeren av instrumentet

- Følg brukerhåndboken.
- Følg anvisningene fra arbeidsgiver vedrørende organisasjon av arbeidet og sikkerhet på arbeidsplassen.
- Utfør ingen endringer på operasjonsmikroskopet.
- Fare for at gulvstativet kan velte! Når du skal flytte gulvstativet, fold svingarmen opp som beskrevet ovenfor, og trekk til leddbremsen.
- Fare for personskader på grunn av bevegelige deler. Monter og avbalanser tilbehøret før operasjon. Foreta ikke monteringer over operasjonsfeltet.
- Fare for personskade hvis gulvstativet begynner å rulle. Mikroskopet må kun skyves, aldri dras. Ikke rull det over noens føtter. Kjør aldri over kabler som ligger på gulvet. Blokker fotbremsene under operasjon, og flytt aldri på apparatet under operasjonen.
- Lys ikke inn i noens øyne.
- Ikke slå operasjonsmikroskopet av/på under en operasjon.
- Ikke koble fra systemet under en operasjon.
- Ventilasjonsåpningen på optikkholderen må ikke tildekkes.
- Ta ut batteriet av fjernkontrollen hvis apparatet ikke er i bruk på en stund.
- For å unngå fare for elektrisk støt skal dette utstyret kun kobles til en strømforsyning med beskyttelsesjord.
- Ingen deler av M320 skal vedlikeholdes under bruk med en pasient.
- Lyspærer skal ikke skiftes under bruk med en pasient.
- Operasjonsmikroskopet skal kun brukes dersom det er fritt for defekter.

MERK

Hvis det brukes annet tilbehør eller andre ledninger enn det som er oppgitt her eller godkjent av produsenten av Leica M320 operasjonsmikroskop, kan det oppstå økt elektromagnetisk stråling eller redusert interferensstabilitet.

Leica M320 operasjonsmikroskop skal ikke stå i umiddelbar nærhet av andre apparater. Hvis det er nødvendig å bruke instrumentet i nærheten av andre instrumenter, skal instrumentet overvåkes for å påse at det fungerer riktig i en slik situasjon.

3.7 Farer ved bruk



ADVARSEL

Livsfare gjennom strømstøt!

- Bruk kun jordet kontakt til mikroskopet.



ADVARSEL

Fare for skade på grunn av:

- ukontrollert sidebevegelse av armsystemet
 - velting av stativet
 - føtter i lette sko som setter seg fast under sokkelhuset
 - bråbremsing av operasjonsmikroskopet ved en terskel som ikke kan krysses
- Leica M320 operasjonsmikroskop skal alltid settes i transportposisjon før det transporteres.
 - Stativet må aldri bevegges mens enheten er utstrakt.
 - Stativet eller operasjonsutstyr må aldri rulles over kablene som ligger på gulvet.
 - Leica M320 operasjonsmikroskop skal alltid skyves, aldri dras.



ADVARSEL

Fare for skade dersom binokulartubus faller ned!

- Stram til klemskruen godt.



ADVARSEL

Fare for skade på netthinnen!

- Lys ikke inn i noens øyne.



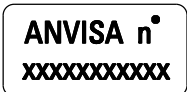
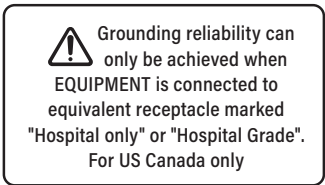
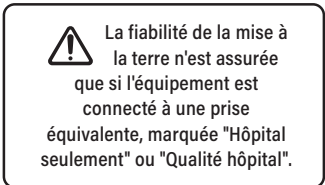
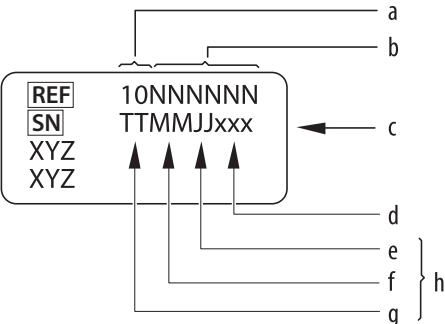
ADVARSEL

Skal ikke brukes til oftalmologi.

4 Skilting og merking



1		Veltefare
2	 Only to be operated by trained personnel  Utilisation réservée à un personnel formé	Etikett om opplært personale
3	 Max. 4 kg (8.8 lbs)	Maksimallast for optikkholder
4	 Leica Microsystems (Schweiz) AG Max Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg   MODEL LEICA M320 LW12/ TP12/ TC12/ F12 100 V - 240 V 50 - 60 Hz 100 VA  2x T6.3 AH 250 V   Leica Microsystems (Schweiz) AG Max Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg   MODEL LEICA M320 F12/ W12/ C12/ FP12 100 V - 240 V 50 - 60 Hz 100 VA  2x T6.3 AH 250 V 	Typeskilt
		Medisinsk utstyr
5	  go.leica-ms.com/ifu	Obligatorisk etikett – Les brukerhåndboken nøye før du bruker produktet. Nettadresse for elektronisk versjon av brukerhåndboken.
6	(01)yyyyyyyyyyyyyy ← Utstørsidentifikasjonskode (DI) (11)YYMMDD ← GS1-datamatrisekode (21)zzzzzzzzzz ← Produksjonsidentifikasjonskode (PI) Produksjonsdato   Serienummer	UDI-etikett
7	 CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1-6: 11 E114637 CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1: 14 AAMI ES60601-1	MET-merke (kun USA og Canada)
8	 CAUTION: Federal (USA) law restricts this device to sale by or on the order of a licensed healthcare practitioner	Resepthenhet (kun USA)

9		INMETRO-merke (kun Brasil)
10		ANVISA-registreringsnummer (kun Brasil)
11	 	Jordingsmerke (kun USA og Canada)
12		Systemvektmerke (F12)
13		Transportposisjon (F12-gulvstativ)
14		Produksjonsskilt a Prefiksnummer b Leica-systemartikkelnr. c Serienummer d Stigende nummer som begynner på 1 for hver batch e J = år (2 sifre) f MM = måned (2 sifre) g TT = dag (2 sifre) h Dato for produksjonsstart

5 Design

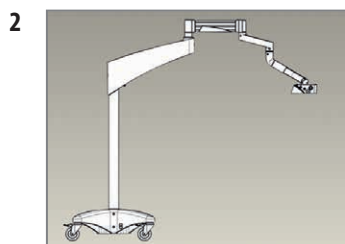
5.1 Stativer



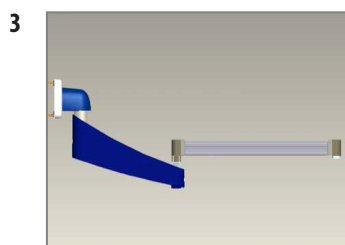
Følg den vedlagte monteringsanvisningen ved montering av stativene.



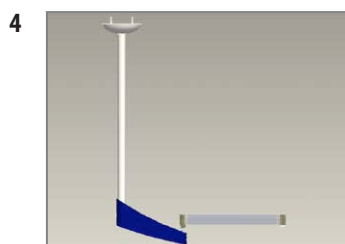
1 Flyttbart gulvstativ (F12) med lang svingarm
Referansemodell i den gjeldende brukerhåndboken



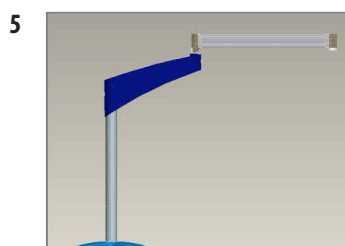
2 Flyttbart gulvstativ med kort svingarm



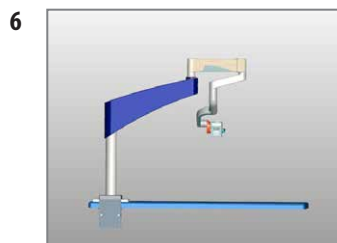
3 Veggstativ (W12)



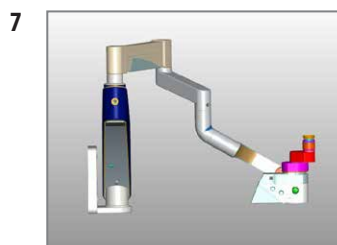
4 Takstativ (C12)



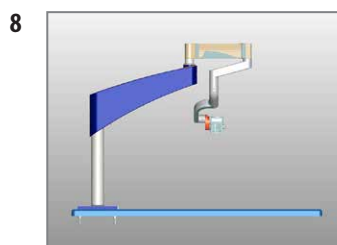
5 Gulvstativ/-plate (FP12)



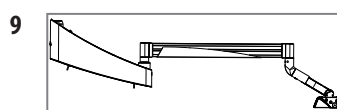
6 Bordstativ med klemme (TC12)



7 Veggstativ (LW12)

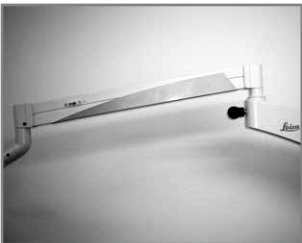
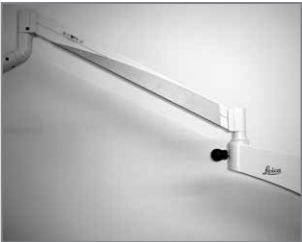


8 Bordstativ med plate (TP12)



9 Stativ for enheten*
* Kun Japan
(UN12-D 4K)

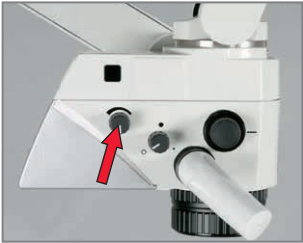
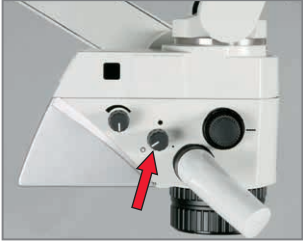
5.2 Svingarm og horisontalarm

- 1  Svingarm og horisontalarm
- 2  Integrert vippebryter
Beveg svingarmen oppover.
Lyset kobler automatisk ut.

 Den integrerte vippebryteren er ikke tilgjengelig på modellene TC12, TP12 og LW12.

5.3 Optikkholder

 Hettene til forstørrelsesveksler kan steriliseres med damp eller gass.

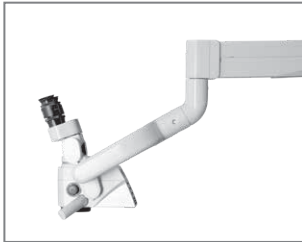
- 1  Forstørrelsesveksler
tosidig, trinn:
6.4×, 10×, 16×, 25×, 40×
- 2  Lysregulator for lysstyrken.
- 3  Filter- og blenderfunksjoner for
hvitt lys, oransje filter og
spotbelysning.
- 4  Motvekt for balanse når mye
tilbehør er i bruk.

5.4 Mikroskopholder



To forskjellige versjoner er tilgjengelig.

1



Skråstilt

2



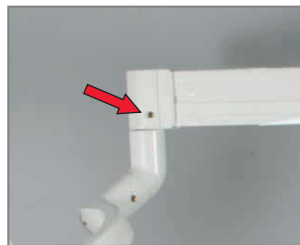
Vinkelrett



Vinkelrett montering er ikke mulig for modellene TC12, TP12 og LW12

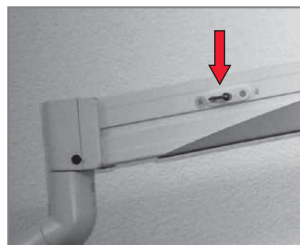
5.5 Bremsenapper/leddbremser

1



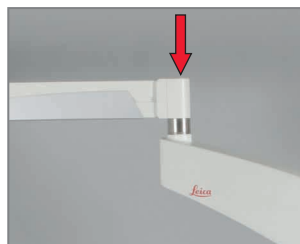
Leddbremse

2



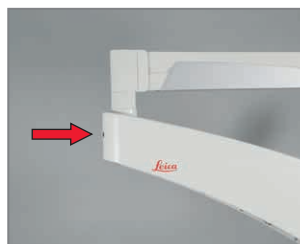
Bremse for høydelåsing

3



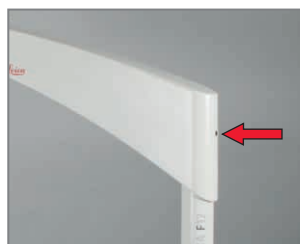
Balanseringsledd

4



Leddbremse

5



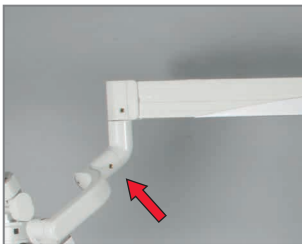
Leddbremse

6

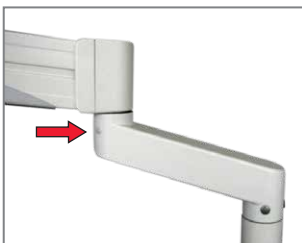


Skråbremse

- 7 Dreiebremse
(skrå versjon)



- 8 Leddbremse
(LW12, TP12, TC12)



5.6 Tilkoblinger

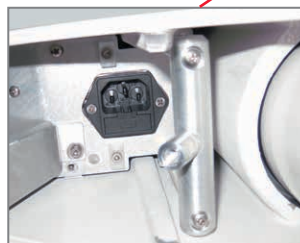
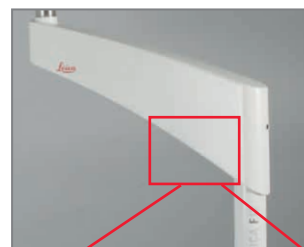
- 1 Bremsknapp for innstilling av
leddbremsene



- 2 Hovedbryter



3



Nettilkobling

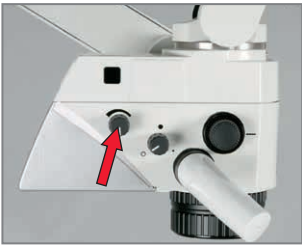
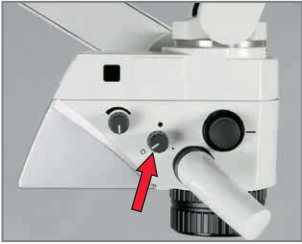


Kontakt for HDMI-/USB-kabel

6 Funksjoner

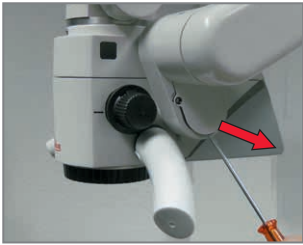
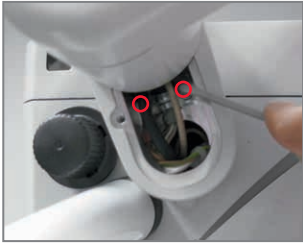
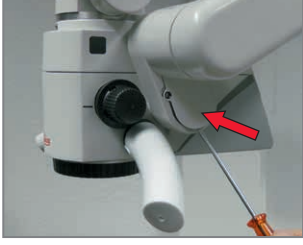
6.1 Belysning

Belysningen av operasjonsmikroskopet M320 består av to LED. Den befinner seg i optikkholderen.

- 1  Slå på hovedbryteren.
- 2  Den hvite lysdioden på optikkholderen lyser.
- 3  Lysregulator for lysstyrken.
- 4  Filter- og blenderfunksjoner for hvitt lys, oransje filter og spotbelysning.

6.2 Balansesystem

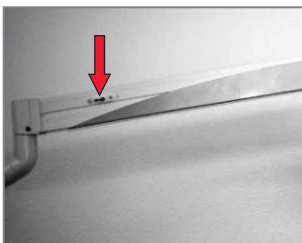
Med et balansert operasjonsmikroskop Leica M320 F12 kan du flytte optikken til enhver posisjon uten at den vipper eller faller ned.

- 1  Ta ut skruen.
- 2  Fjern sidedekselet.
- 3  Ta ut skruene.
- 4  Still inn ønsket posisjon. Velg mellom fire forskjellige posisjoner.
- 5  Skru fast skruene.
- 6  Sett på sidedekselet.

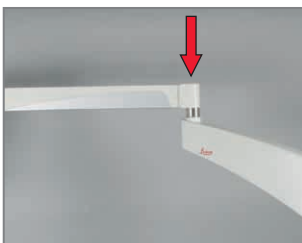
- 7 Skru fast skruen.



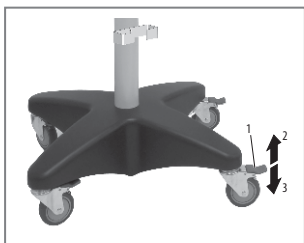
- 8 Drei bremsen for høydelåsing.



- 9 Juster balanseleddet til vekten ved hjelp av en unbrakonøkkel (størrelse 8).



6.3 Fotbremser



Det er festet fotbremser til hvert av stativets fire hjul. Hjulet låses/frigjøres med fotbremspedalen for låsing/frigjøring (1).

- Trykk ned fotbremspedalen for låsing/frigjøring (3):
- Fotbremsen er aktivert.
- Løft opp fotbremspedalen for låsing/frigjøring (2):
- Fotbremsen frigjøres.

7 Klargjøring før operasjon

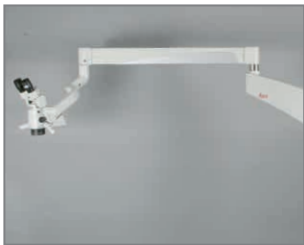
7.1 Transport

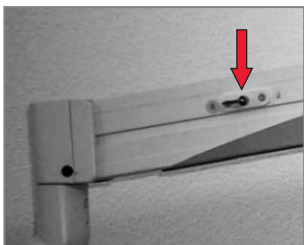


FORSIKTIG

Fare for personskade på grunn av svingende svingarm.

- Lys ikke inn i noens øyne.

- 1  ► Sett svingarmen vannrett.

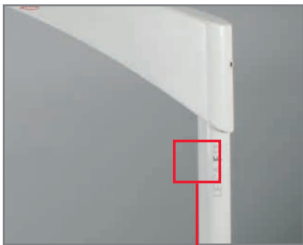
- 2  ► Trekk til bremseknappen for høydelåsing.

- 3  ► Drei optikk-/mikroskopholderen utover.

- 4  ► Trekk til leddbremsen.

- 5  ► Åpne leddbremsen.

- 6  ► Fold sammen svingarmen.
Trekk til leddbremsen.

- 7  ► Sammenlign svingarmens posisjon med den på bildet.



- Transportposition
- Transport position
- Position de transport
- Posizione di trasporto
- Posición de transporte
- Kuljetusasento
- Transportstand
- Transportstilling
- Transportstilling
- Transportläge
- Posição de transporte
- Θέση μεταφοράς
- Pozycja do transportu

- 8  ► Trekk ut støpselet.

MERK

Mulig skade på ledningen! Trekk alltid i støpselet, aldri i ledningen.

- 9  ► Løsne fotbremsene.

10



- Skyv mikroskopet til oppstillingsstedet og sett det på plass.

**FORSIKTIG****Fare for skade på føtter!**

- Instrumentet må kun skyves, aldri dras.

11



- Lås fotbremsene.

**FORSIKTIG****Mikroskopet kan rulle av sted.**

- Lås fotbremsene.

7.2 Installere tilbehør



FORSIKTIG

Fare for personskade når svingarmen beveges nedover.

- Trekk til leddbremsene før du installerer tilbehør, se 7.1, "Transport"



Monter tilbehøret, eksempelvis ErgonOptic Dent. Annet tilbehør monteres på samme måte.

1



- Skru ut klemskruen.

2



- Skyv tilbehøret inn i svalehaleforbindelsen.

3



- Stram til klemskruen.

7.4 Håndtak

7.4.1 Montere og fjerne fronthåndtaket

MERK

Installer fronthåndtaket før resterende tilbehør



Grå håndtak kan steriliseres med damp eller gass.
Hvite håndtak kan desinfiseres.

1



- Skru fast håndtaksfestet.

2



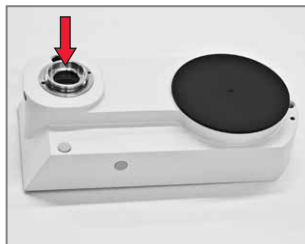
- Skyv på håndtaket til det smekker i.

3



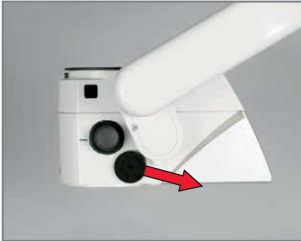
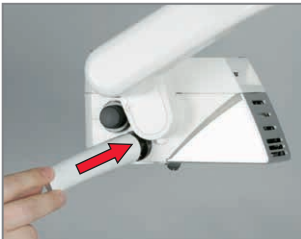
- Trykk på knappen og trekk av håndtaket.

7.3 Visning av dokumentasjon



G-Mount-tilkobling for vanlig videokamera.

7.4.2 Montere sidehåndtakene

- 1  ► Skru håndtaket fra hverandre.
- 2  ► Ta av dekselet med unbrakonøkkelen.
- 3  ► Skru fast det nedre festet for håndtaket.
► Still inn håndtaksvinkelen individuelt.
- 4  ► Skru fast håndtaksfestet.
- 5  ► Skyv på håndtaket til det smekker i.

7.5 ErgonOptic Dent



Forbedret ergonomi ved bestemte arbeidsstillinger:
Dreieområde 45° med binokulartubus 180°.



ErgonOptic Dent:
optisk forlengelse for mer behagelig arbeid.

- For montering, se 7.2, "Installere tilbehør".

7.6 ErgoWedge



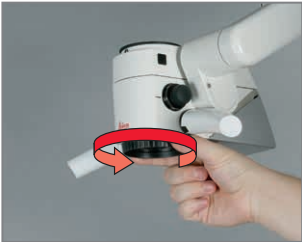
ErgoWedge gir en binokular med fast vinkel en variabel innsynsvinkel på 5° til 25°.

- 1  ErgoWedge.

- 2  Ideell i kombinasjon med binokulær skrå tubus 45°.
► For montering, se 7.2, "Installere tilbehør"

7.7 Objektiver

! Faste og finjusterbare objektiver er tilgjengelige i flere brennvidder.

- 1  ► Fjern dekslet på optikkholderen.
- 2  ► Skru i objektivet.
- 3  ► Drei på det finjusterbare objektivet for å finfokusere.

7.8 Beskyttelsesglass

! Beskyttelsesglasset beskytter objektivet. Glasset kan steriliseres med damp eller gass.

- 1  Finjusterbart objektiv: Nesen peker forover.
- 2  Fast objektiv: Nesen peker 90° mot høyre eller venstre.

7.9 Montere binokulartubus

- !** Mulige binokulartubuser:
- binokulartubus 5–25°
 - binokularer skrå tubus
 - binokulartubus 180° variabel
 - binokularer rett tubus
 - binokularer variabel tubus 30–150°
 - binokularer skrå tubus 45°
 - binokulartubus 10–50°, type II, Ultra Low III

MERK

► For montering, se 7.2, "Installere tilbehør".

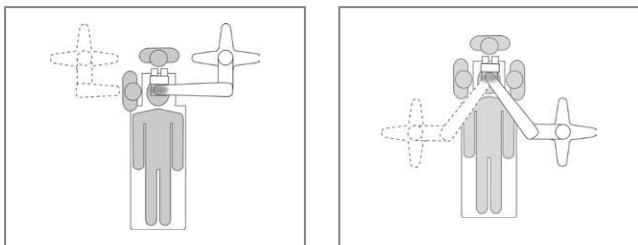
7.10 Okularer

- !** Mulige okularer:
- 10× okular, standard (unntatt med rett tubus 12,5×)
 - 10× okular med trådkorsretikkel for enklere bildesentrering
 - 12,5× okular, viser bilde med lignende forstørrelsesgrad som på skjermen

- 1  ► Sett på okular.
- 2  ► Trekk til dreieringen.

7.11 Plassering ved operasjonsbordet

7.11.1 Alternativer for plassering



- Flytt forsiktig operasjonsmikroskopet ved søylen til operasjonsbordet og posisjoner det for operasjonen som skal finne sted.
- Lås fotbremsene.

7.12 Montering av sterile komponenter



FORSIKTIG

Infeksjonsfare!

- Unngå å ta på de sterile komponentene.
- Spar nok plass rundt.



- Monter de sterile komponentene først rett før operasjonen.

Håndtakene og hettene til forstørrelsesveksleren kan steriliseres med gass eller damp.

- Steriliser håndtak og hetter etter bruk.

1



- Skyv på håndtaket til det smekker i.

2



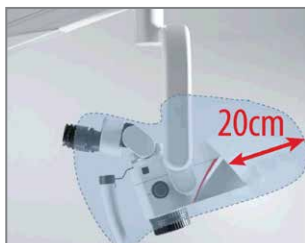
- Sett på hettene.

3



- Sett beskyttelsesglasset på objektivet. Nesen peker forover (finjusterbare objektiver) eller 90° mot venstre/høyre (faste objektiver).

7.13 Montering av drapen



FORSIKTIG

Fare for overoppheting!

- ▶ Legg ikke drapen for tett. Avstanden mellom mikroskopet og drapen skal være på 20 cm.

7.14 Balansere svingarmen

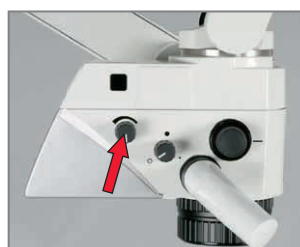
For generell klargjøring, se kapittel 6.2, "Balansesystem". Kontroller også svingarmens bevegelighet før du plasserer mikroskopet over pasienten.

7.15 Justere avstanden mellom pupillene



- ▶ Se inn i okularene. Avhengig av modell bevegtes tubusen med vrideren eller manuelt til det runde feltet er synlig.

7.16 Kontrollere belysningen



- ▶ Drei på rattet fra null til maks. lysstyrke.



- ▶ For generell klargjøring, se kapittel 6.1, "Belysning".
- ▶ Kontroller også lysstyrke og filtre før mikroskopet plasseres over pasienten.

7.17 Bytte tilbehør til operasjonsmikroskopet og balansere svingarmen



ADVARSEL

Fare for skade!

- Svingarmen må alltid låses før utstyr skiftes.



- Ved utskifting av tilbehør må du forsikre deg om at svingarmen balanseres igjen.

7.18 Justere parfokaltitet med kamera og monitor



Parfokal betyr at skarpheten er konstant over hele forstørrelsesområdet.

- Still inn dioptere for begge øynene separat og nøyaktig.

1



- Legg et beskrevet ark under objektivet.

2



- Maksimal forstørrelsesgrad (40×).

3



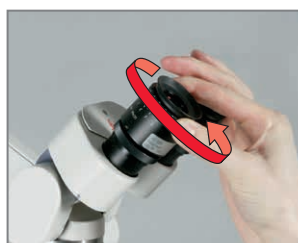
- Fokuser på skriften på arket, og still inn skarpt med monitoren.

4

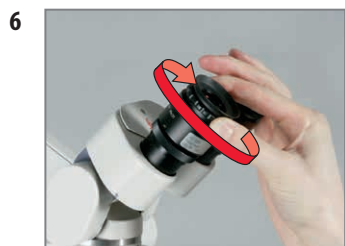


- Angi minimal forstørrelse uten å se inn i okularene (6.4×). Bildet på monitoren må forbli skarpt!

5



- Drei diopterkorrektoren på okularene til "+5".



- Se inn i okularene. Dreii hvert okular enkeltvis i retning "–5" til hvert øye ser skriften skarpt.



- Angi maksimal forstørrelsesgrad (40×).



- Fokuser på skriften på arket.



- Dreii ut øyemuslingen i ønsket distanse.

! Skriften holder seg nå skarp ved endring av forstørrelsen.
► Hvis ikke må prosessen gjentas.

7.19 Justere parfokalitet uten kamera og monitor

- !** Parfokal betyr at skarpheten er konstant over hele forstørrelsesområdet.
► Still inn dioptere for begge øynene separat og nøyaktig.

Personlig diopterinnstilling kjent:



- Still inn diopterkorrekturen på okularene.

Personlig diopterinnstilling ukjent:



- Still inn dioptrien på okularet på 0.



- Legg et beskrevet ark under objektivet.

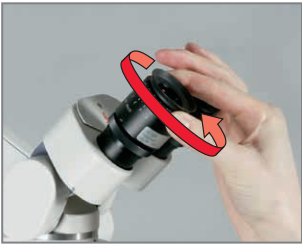


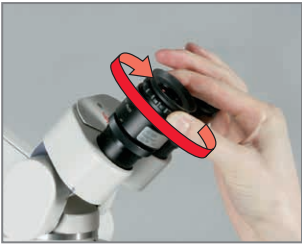
- Angi maksimal forstørrelsesgrad (40×).



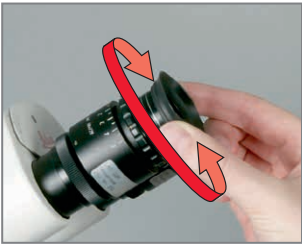
- Fokuser på skriften på arket.

- 5  ► Angi minimal forstørrelse uten å se inn i okularene (6.4×).

- 6  ► Drei diopterkorrekturen på okularene til "+5".

- 7  ► Se inn i okularene. Drei hvert okular enkeltvis i retning "-5" til hvert øye ser skriften skarpt.

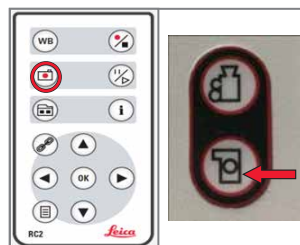
- 8  ► Angi maksimal forstørrelsesgrad (40×).

- 9  ► Drei ut øyemuslingen i ønsket distanse.

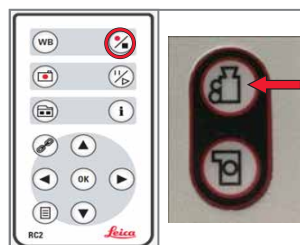


Skriften holder seg nå skarp ved endring av forstørrelsen.
► Hvis ikke må prosessen gjentas.

7.20 Kontroller fjernkontrollen og kameraet



- Trykk  på fjernkontrollen eller  på videokameraet for å ta bilder. Du hører en signaltone.



- Trykk  på fjernkontrollen eller  på videokameraet for å starte et videoopptak. Du hører en signaltone.
- Trykk  på fjernkontrollen eller  på videokameraet for å avslutte videoopptaket. Du hører en signaltone.

7.21 Sjekkliste før operasjon



- Forsikre deg om følgende før du plasserer operasjonsmikroskopet over pasienten.
-

- Fotbremsen trukket til
- Alle deler og alt tilbehør sitter godt på plass
- Riktig plassering ved operasjonsbordet
- Sterile komponenter og drupe er montert
- Belysning fungerer korrekt
- Fjernkontroll og kamera fungerer korrekt

8 Drift

8.1 Oppstart



ADVARSEL

Livsfare ved strømstøt!

- Bruk kun jordet kontakt til mikroskopet.



FORSIKTIG

Ytterligere utstyr som er koblet til medisinsk elektrisk utstyr, må følge henholdsvis IEC- eller ISO-standarder (dvs. IEC 60950 eller IEC 62368 for databehandlingsutstyr).



HDMI-kabelen må ikke være lengre enn 10 m.

- Bruk bare HDMI-kabler av høy kvalitet. Du kan bestille HDMI-kabel fra Leica.



Bruk kun monitorer som er godkjent for medisinske formål eller utstyrt med en isolerende transformator. Du kan bestille skilletransformator fra Leica.



- Ta av dekkelet på horisontalarmen.



- Sett strømledningen i horisontalarmen og fest med kabelklips.



- Sett HDMI-kabelen og USB-kabelen (ekstrautstyr) i horisontalarmen og fest med kabelklips.



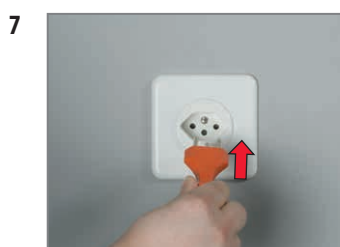
- Skyv dekkelet på plass på horisontalarmen og skru fast.



- Koble HDMI-kabelen til en egnet monitor eller skjerm.



- Koble USB-kabelen (tilleggsutstyr) til PC-en.



- Koble til strømledningen.



- Slå på hovedbryteren.



- Den hvite lysdioden på optikkholderen lyser.

8.2 Justere LED-belysningen



Det finnes fem forskjellige dimmetrinn.

1



► Slå på hovedbryteren.

2



► Ta av dekselet på horisontalarmen.

3



► Trykk på bryteren med en kulepenn e.l. til ønsket dimmetrinn er nådd.

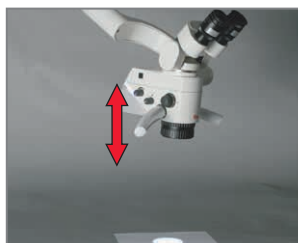
4



► Skyv dekselet på plass på horisontalarmen og skru fast.

8.3 Justere arbeidsavstanden

1



► Grovfokusering ved å heve og senke mikroskopet.

2



► Finfokusering med ekstrautstyr finjusterbart objektiv.



► Dersom det finjusterbare objektivet svikter, kan fokuset justeres manuelt ved å bevege optikkholderen opp og ned.

MERK

Manuelle nødfunksjoner er tilgjengelige for fokus.

► Bremsen kan overstyres med muskelkraft.

8.4 Justere belysningen

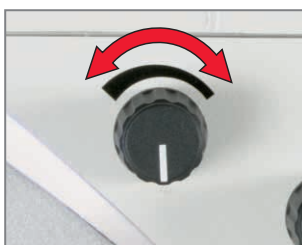


ADVARSEL

Fare for skade på netthinnen!

- Lys ikke inn i noens øyne.

1



- Still inn ønsket belysningsstyrke.

2



- Still inn ønsket filter- eller blenderfunksjon:

- Hvitlys
- Oransje filter
- Spotbelysning



Dersom det oppstår feil på belysningsenhetens kjølevifte, høres et lydsignal (kort pip hvert 5. sekund, varer i 5 minutter).

8.5 Skifte utstyr under operasjon



ADVARSEL

- Før du skifter utstyr under operasjonen, svinger du mikroskopet bort fra operasjonsfeltet og låser svingarmen.



ADVARSEL

- Etter å ha skiftet utstyr må du alltid balansere mikroskopet på svingarmen på nytt.



Dersom en termistor på de to LED-arrayene når 85 °C, høres en alarm (to korte pip hvert 5. sekund). Etter at alarmen har gått i 5 minutter, slås hovedbelysningen av for de to LED-lampene.

8.6 Ta ut av bruk



Mulig tap av data!

- Før operasjonsmikroskopet tas ut av bruk, må du avslutte opptaket med videokameraet.

1



Sett operasjonsmikroskopet i transportstilling (se 7.1, "Transport").

2



Slå av operasjonsmikroskopet med hovedbryteren.

8.7 Binokulartubuser

1 Binokulartubus 5–25°



2 Binokularer skrå tubus



3 Binokulartubus 180° variabel



4 Binokularer rett tubus



5 Binokulartubus, variabel 30–150°



6 Binokularer skrå tubus 45°



7 Binokulartubus 10–50°, type II, Ultra Low III



! For montering, se 7.2, "Installere tilbehør".

8.8 Eksternt oransje filter

! Filtrerer bort de delene i lysspekteret som fører til at kompositt herder raskere.



Eksternt oransje filter:
tilleggsutstyr for dentalmedisin.

MERK

► For montering, se egen monteringsanvisning som følger med.

8.9 Dobbelt irisdiaphragma



For forbedret dybdeskarpheit

! For montering, se 7.2, "Installere tilbehør".

9 Videokamera

9.1 Informasjon

Standardlevering

- Fjernkontroll
- SD-kort

Valgfritt tilbehør:

- USB-kabel, 10 m
- HDMI-kabel, 10 m
- USB WiFi-dongle

Krav

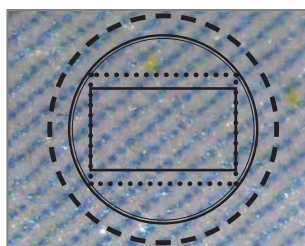
- HDMI-tilkobling: HDMI-kompatibel skjerm eller TV iht. standarden Full HD (1080p) eller Ultra HD/ 4 K (2160p) og/eller
- USB-port: Datamaskin med USB 3.0-kontakt

Faktisk vist utsnitt

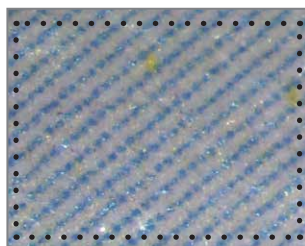


Livebilde og opptak viser ikke samme utsnitt som du ser i okularene.

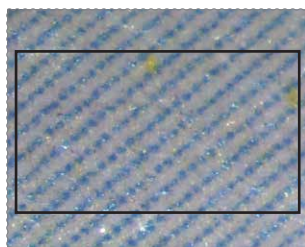
Forenkle bildesentreringen ved å montere 10×-okular med trådkorsretikkel.



- 10×-okular
- ===== 12,5×-okular
- Sideforhold 4:3
- Sideforhold 16:9



Utsnitt 4:3



Utsnitt 16:9

9.2 SD-minnekort



SD-minnekort kan ikke formateres i videokameraet.

- Det må formateres på en PC eller et eksternt digitalkamera.
- Videokameraet er beregnet på SD-minnekort opptil 1 TB.
- Leica anbefaler SD-minnekort fra SanDisk (Speed Class UHS-3 eller bedre).

1



- Trykk ned dekselet.
- Sett SD-minnekortet i videokameraet.

2



- Trykk inn SD-minnekortet og ta det ut.



Ikke fjern SD-minnekortet mens video-opptak pågår.

9.3 Fjernkontroll

9.3.1 Bytte batteri

1



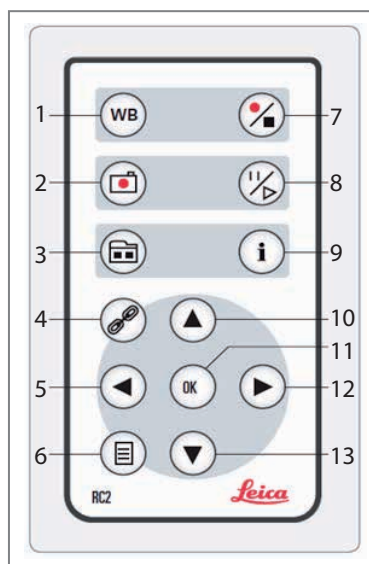
- Fjern batteridekselet på baksiden.

2



- Bytt batteri.
(Knappcelle type CR2032)

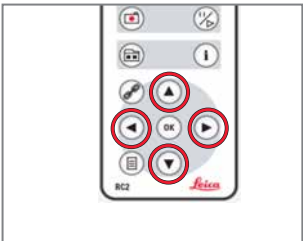
9.3.2 Oversikt



- 1 Utføre justering av hvitbalansering
- 2 Lagre foto på SD-kortet
- 3 Miniaturvisning/livevisning
- 4 Utfør sammenkobling av fjernkontroll
- 5 Piltaster for navigering / ALC-modus
- 6 Åpne/lukke kamerameny / livevisningsmodus
- 7 Starte/stoppe videoopptak
- 8 Fryse livevisning / spille av video / sette video på pause
- 9 Vise/skjule informasjonsmeny
- 10 Piltaster for navigering / hurtigmeny
- 11 OK/bekreft
- 12 Piltast for navigering / oransje filtermodus
- 13 Piltast for navigering / kameraopptaksmodus

9.4 Skjermmeny

Kamerameny

- 1  ► Rett fjernkontrollen mot kameraet.
- 2  ► Åpne kameramenyen med ☰-knappen.
- 3  ► Naviger med piltastene.
- 4  ► Bekreft med OK.

9.4.1 Farge (hvitbalanse)

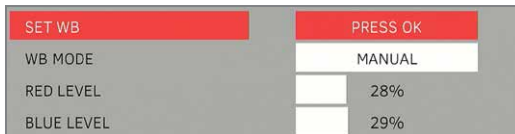


Bruk nøytralt hvitt eller grått fargekort for manuell justering av hvitbalansering.



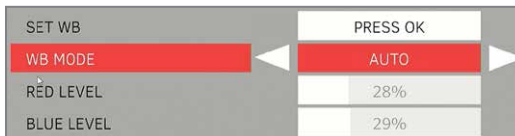
- ▶ Legg et nøytralt hvitt papir eller grått fargekort under mikroskopets fokus. Trykk på "WB" på fjernkontrollen.

Manuell hvitbalansering (anbefalt)



- ▶ Velg "MANUAL" for manuell hvitbalansemodus (WB mode) – anbefalt.
- ▶ Legg et nøytralt hvitt papir eller grått fargekort under mikroskopets fokus.
- ▶ Velg "SET WB" og trykk på **OK**. Juster deretter "RED LEVEL", "BLUE LEVEL" etter behov.

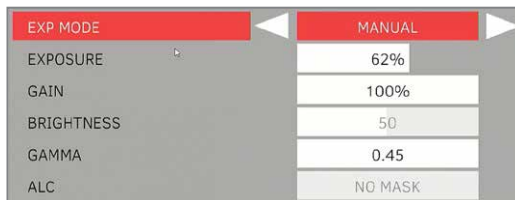
Automatisk hvitbalansering



- ▶ Velg "AUTO" for automatisk hvitbalansering. Hvitbalanseringen justeres automatisk i sanntid.

9.4.2 Eksponering

Manuell eksponering



- ▶ Trykk på "MANUAL" for manuell eksponering.
- ▶ Korriger verdiene for "EXPOSURE", "GAIN" og "GAMMA".

Automatisk eksponering



- ▶ Trykk på "AUTO" for automatisk eksponering.
- ▶ Korriger verdiene for "BRIGHTNESS" og "GAMMA".

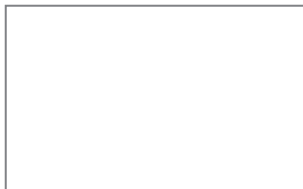
Automatisk lyskontroll (ALC)



► For automatisk eksponering kan fem typer "ALC" velges:
"NO MASK", "GRID", "S CIRCLE", "M CIRCLE" og "L CIRCLE"

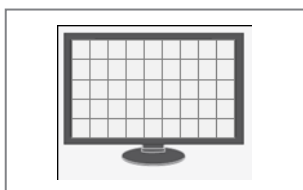


No Mask



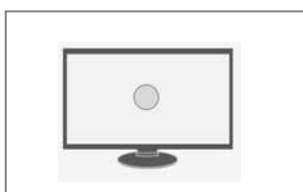
Eksponeringen justeres automatisk basert på hele bildet som vises på skjermen.

Grid



Eksponeringen justeres automatisk basert på valgt rutenett.

S Circle



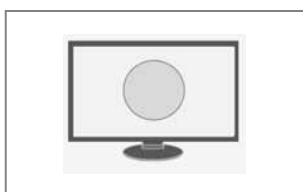
Eksponeringen justeres automatisk basert på den lille sirkelen ("S CIRCLE"), som vist på skjermen.

M Circle



Eksponeringen justeres automatisk basert på den middels store sirkelen ("M CIRCLE"), som vist på skjermen.

L Circle



Eksponeringen justeres automatisk basert på den store sirkelen ("L CIRCLE"), som vist på skjermen.

9.4.3 Oppløsning



Oppløsning på 3840x2160 og 2704x2028 gjelder kun 4K-videokamera

Live

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

LIVE	3840x2160
CAPTURED RESOLUTION	3840x2160
CAPTURED QUALITY	HIGH-JPG
VIDEO RESOLUTION	3840x2160 30fps
VIDEO QUALITY	MID-MP4

► Velg oppløsningen for livevisning.

Foto

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

LIVE	3840x2160
CAPTURED RESOLUTION	3840x2160
CAPTURED QUALITY	HIGH-JPG
VIDEO RESOLUTION	3840x2160 30fps
VIDEO QUALITY	MID-MP4

► Velg oppløsning for foto.

► Velg kvalitet for foto.

Video

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

LIVE	3840x2160
CAPTURED RESOLUTION	3840x2160
CAPTURED QUALITY	HIGH-JPG
VIDEO RESOLUTION	3840x2160 30fps
VIDEO QUALITY	MID-MP4

► Velg oppløsning for videofil.

► Velg kvalitet for videofil.

9.4.4 Oppsett av kamera

Opptaksmodus

COLOR	CAPTURE MODE	NORMAL
EXPOSURE	SET DATE/TIME	PRESS OK
RESOLUTION	SHOW DATE/TIME	HIDE
SETUP CAMERA	SHOW FILENAME	HIDE
SETUP USER	INTERFACES	PRESS OK
SET FILENAME	ORIENTATION	NORMAL
SERVICE	AUDIO/BEEP	ON
EJECT SD CARD	SHOW LOGO	SHOW
	STATUS ICONS	SHOW
	RESET DEFAULT	PRESS OK

- Velg opptaksmodus for foto:
- Normal: Normal opptaksmodus (anbefalt)
 - Burst: Det blir tatt tre etterfølgende bilder

Angi dato/klokkeslett

COLOR	CAPTURE MODE	NORMAL
EXPOSURE	SET DATE/TIME	PRESS OK
RESOLUTION	SHOW DATE/TIME	HIDE
SETUP CAMERA	SHOW FILENAME	HIDE
SETUP USER	INTERFACES	PRESS OK
SET FILENAME	ORIENTATION	NORMAL
SERVICE	AUDIO/BEEP	ON
EJECT SD CARD	SHOW LOGO	SHOW
	STATUS ICONS	SHOW
	RESET DEFAULT	PRESS OK

- Angi dato/klokkeslett og velg formatet:
- "DMY" = dag/måned/år, 24 t
 - "MDY" = måned/dag/år, 12 t (AM/PM)
 - "YMD" = år/måned/dag, 24 t

Vis dato/klokkeslett

COLOR	CAPTURE MODE	NORMAL
EXPOSURE	SET DATE/TIME	PRESS OK
RESOLUTION	SHOW DATE/TIME	SHOW
SETUP CAMERA	SHOW FILENAME	SHOW
SETUP USER	INTERFACES	PRESS OK
SET FILENAME	ORIENTATION	NORMAL
SERVICE	AUDIO/BEEP	ON
EJECT SD CARD	SHOW LOGO	SHOW
	STATUS ICONS	SHOW
	RESET DEFAULT	PRESS OK

- Velg alternativ for visning av dato/klokkeslett:
- Show: Dato/klokkeslett kan vises under visning av foto eller video.

Vis filnavn

COLOR	CAPTURE MODE	NORMAL
EXPOSURE	SET DATE/TIME	PRESS OK
RESOLUTION	SHOW DATE/TIME	SHOW
SETUP CAMERA	SHOW FILENAME	SHOW
SETUP USER	INTERFACES	PRESS OK
SET FILENAME	ORIENTATION	NORMAL
SERVICE	AUDIO/BEEP	ON
EJECT SD CARD	SHOW LOGO	SHOW
	STATUS ICONS	SHOW
	RESET DEFAULT	PRESS OK

- Velg alternativ for visning av filnavn:
- Show: Filnavn kan vises under visning av foto eller video.

Grensesnitt

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK
USB MODE	DEVICE
WIFI AP	OFF
SSID	LEICA_M320
PASSPHRASE	LEICA_M320

- Angi USB-modus for dataoverføring eller WiFi-funksjon.

USB Mode

- Device: Sett USB i Device-modus for å koble til en pc for dataoverføring.
- Host: Sett USB i Host-modus for å koble til en WiFi-dongle for streaming

WiFi AP:

- OFF: Deaktiver kameraet som WiFi-tilgangspunkt.
- ON: Aktiver kameraet som WiFi-tilgangspunkt.
- SSID: Angi WiFi AP SSID (nettverksnavn).
- Passphrase: Angi WiFi AP-passordet.



Standard SSID: LEICA_M320
Standard passord: LEICA_M320



Enhetsmodusen gjelder kun USB-porten ved horisontalarmen.
Host-modusen gjelder kun USB-porten ved videokameraet.

Retning

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

- Velg alternativ for bilderetning:

- Normal: Opprinnelig retning
- Flip Horizontal: Bildet speiles horisontalt
- Flip Vertical: Bildet speiles vertikalt
- Flip Both: Bildet roteres 180°

Lyd/pip

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

- Velg "ON" for å høre lydsignal når det tas foto, eller når videoopptak startes.

Vis logo

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

- Velg "SHOW" for å ha "Leica"-logoen i "Live"-visninger.

Statusikon

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

- Velg "SHOW" for å vise statusikoner øverst til høyre på skjermen.



Følgende ikonstatus vil IKKE skjules:



Indikator for aktivert wifi



Indikator for manglende SD-kort



Indikator for lite diskplass

Tilbakestill kamera

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

CAPTURE MODE	NORMAL
SET DATE/TIME	PRESS OK
SHOW DATE/TIME	SHOW
SHOW FILENAME	SHOW
INTERFACES	PRESS OK
ORIENTATION	NORMAL
AUDIO/BEEP	ON
SHOW LOGO	SHOW
STATUS ICONS	SHOW
RESET DEFAULT	PRESS OK

- Trykk **OK** for å tilbakestille alle innstillingene for videokameraet til fabrikkinnstillinger.

9.4.5 Setup user (brukerdefinerte innstillinger)

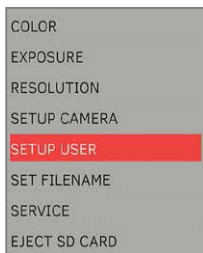
Menyfarge



► Velg fargeskjema for meny:

- "RED": Standard farge
- "BLUE": Alternativ farge

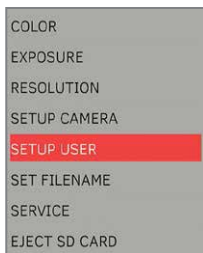
Vis bilde



► Velg visningsmodus og -varighet for bildet etter at det er tatt:

- "OFF"
- "1 SEC"
- "3 SEC"

Vis meny



► Velg hvor lenge kameramenyen skal vises på skjermen:

- "15 SEC"
- "30 SEC"
- "INFINITE"

Språk



► Velg språk.

Angi filnavn

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

SET PREFIX					m320				
m320						Back		Clear	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
q	w	e	r	t	y	u	i	o	p
a	s	d	f	g	h	j	k	l	
Shift	z	x	c	v	b	n	m	...	Enter
Space									

► Angi de fire første tegnene i filnavnene til foto og videoopptak. Bruk det virtuelle tastaturet.

! Alle filene lagres i en mappe, der navnet på mappen genereres ut fra det angitte filnavnet.

Eksempel: Set Filename = m320

Filnavn = m32000001.JPG

Mappenavn = 100 m320_

Service

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD



Kun til servicebruk

Løs ut SD-kort

COLOR
EXPOSURE
RESOLUTION
SETUP CAMERA
SETUP USER
SET FILENAME
SERVICE
EJECT SD CARD

► Velg "EJECT SD CARD" før du fjerner SD-kortet fra kameraet



Du må alltid løse ut SD-kortet før du tar det ut for å forhindre at det oppstår feil på SD-kortet.

9.4.6 Hurtigmeny

Filoverføringsmodus

- ▶ Trykk på for å åpne "QUICK MENU".
- ▶ Bruk for å velge "FILES TRANSFER", og trykk .

I "FILES TRANSFER"-modus vises SD-kortet som "flyttbar disk" på PC-en, og filer kan kopieres fra SD-kortet og limes inn på den lokale PC-en.

Gjelder kun USB-porten ved horisontalarmen.

Angi filnavn

- ▶ Velg "SET FILENAME" for å åpne menyen "SET FILENAME".

Se avsnittet "Set filename" på side 40

Wifi-streaming / dataoverføring



- ▶ Sett WiFi-dongle inn i USB-porten på IVC3.
- ▶ Velg "WIFI STREAMING ON" og trykk **OK**. Kameraet fungerer som en RTSP-server og streamer opptaket av "live"-visningen.
- ▶ Når "WIFI STREAMING ON" vises, fungerer kameraet som en RTSP-server og streamer opptaket av "live"-visningen.
- ▶ Koble PC-en/mobilen til kameraets WiFi-nettverk.
- ▶ SSID finnes på info-skjermen.
- ▶ Brukeren kan benytte applikasjonen som støtter rtsp/tcp (f.eks. vlc, potplayer) for å vise streamingen ved å angi URL-en `rtsp://192.168.2.1:8554/video`
- ▶ Angi "WIFI STREAMING OFF" ved å trykke **OK** for å stoppe streamingen.

! SD-kortet må settes inn for å starte funksjonen Wifi-streaming/dataoverføring. Kameraet kan ikke ta bilder eller opptak til SD-kortet mens Wifi-streaming er aktivert.

! Anbefalt programvare for Wifi-streaming

- iOS - Leica-utviklet app og VLC
- Android - Leica-utviklet app og VLC
- Windows – VLC og potplayer

Anbefalt programvare for Wifi-dataoverføring:

- iOS - Leica-utviklet app
- Android - Leica-utviklet app

Automatisk lyskontroll (ALC)



- ▶ Trykk på **◀** for å velge ALC-modus: "NO MASK", "GRID", "S CIRCLE", "M CIRCLE" og "L CIRCLE"

Kameramodus



- ▶ Trykk på **▼** for å velge modus for kameraet:
 - "NORMAL": Tar ett bilde.
 - "BURST": Tar tre bilder.

Hvitbalanse (oransje filter)



White Balance (Orange Filter)

PRESS OK

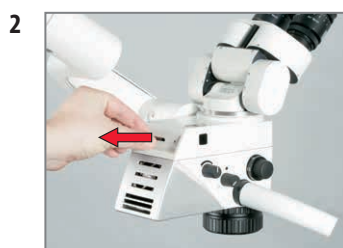
- Trykk på for å bruke den forhåndsinnstilte fargeprofilen til hvitbalansekorreksjon av det oransje filteret, og trykk på .

9.4.7 Innhentning av bilde/video

Bilder



- Trykk på fjernkontrollen eller på videokameraet for å ta bilder. Du hører en signaltone.



- Filene kan overføres til PC-en slik:
► 1. Fjern SD-kortet fra kameraet og sett inn SD-kortet i SD-kortleseren på datamaskinen.

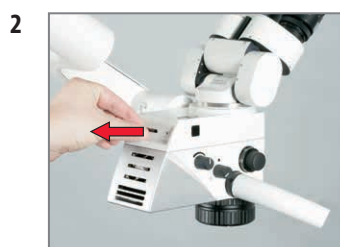


- Gå inn i "FILE TRANSFER MODE", så vises SD-kortet på datamaskinen som "flyttbar disk".

Videoer

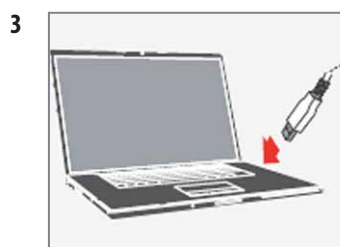


- Trykk på fjernkontrollen eller på videokameraet for å starte et videoopptak. Du hører en signaltone.



Filene kan overføres til PC-en slik:

- 1. Fjern SD-kortet fra kameraet og sett inn SD-kortet i SD-kortleseren på datamaskinen.

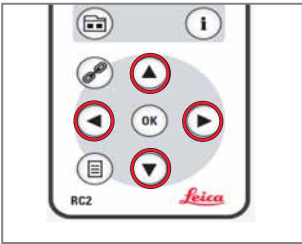
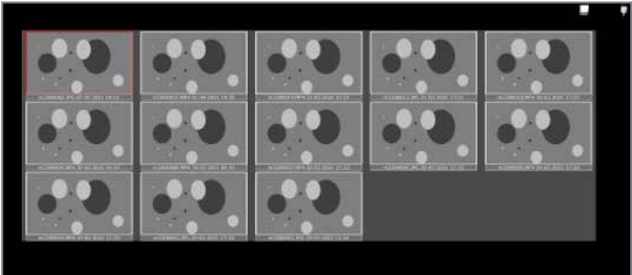
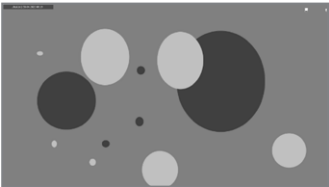


- Gå inn i "FILE TRANSFER MODE", så vises SD-kortet på datamaskinen som "flyttbar disk".

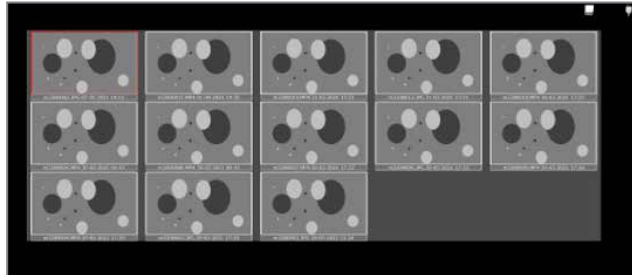


Kameraet kan ikke ta bilder eller opptak til SD-kortet mens Wifi-streaming er aktivert.

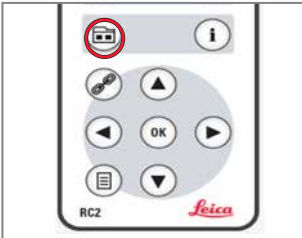
Vise bilder

- 1 
 - Trykk på  for å aktivere miniatyrbildemodus.
- 2 
 - Naviger med piltastene.
 - Trykk på  for å velge bildet.
- 3 
- 4 
 - Det valgte bildet vises i full skjermvisning.

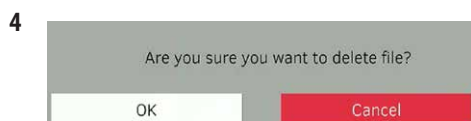
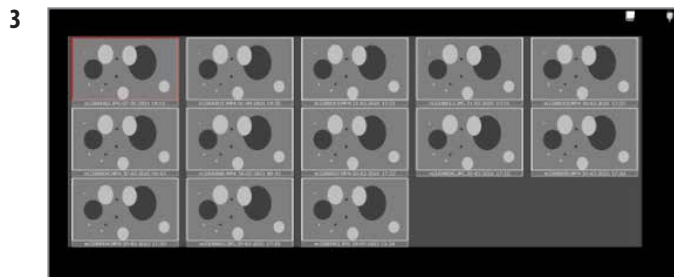
Vise videoer

- 1 
 - Trykk på  for å aktivere miniatyrbildemodus.
- 2 
 - Naviger med piltastene.
 - Trykk på  for å spille av videoen.
- 3 

Slette filer

1  ▶ Trykk på  for å aktivere miniatyrbildemodus.

2  ▶ Naviger med piltastene.
▶ Trykk på  for å velge bildet som skal slettes.



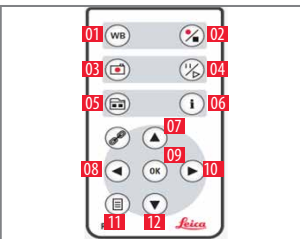
Bekreft filnavnet som skal slettes.

- ▶ Velg "OK" for å slette filen permanent fra SD-kortet.
- ▶ Velg "CANCEL" for å avbryte filslettingsprosessen.

9.4.8 Koble til fjernkontroll

 Tilkobling av fjernkontroll gjør det mulig for kameraet kun å respondere på den spesifikke fjernkontrollen som er koblet til kameraet.
Dette er nyttig når det er flere kameraer og fjernkontroller på samme rom.

1  ▶ Trykk på  for å starte eller avslutte parkoblingen.
▶ Trykk på og hold inne knappen på fjernkontrollen for å definere parkoblingsknappen, til det vises en bekreftelsesmelding på skjermen.

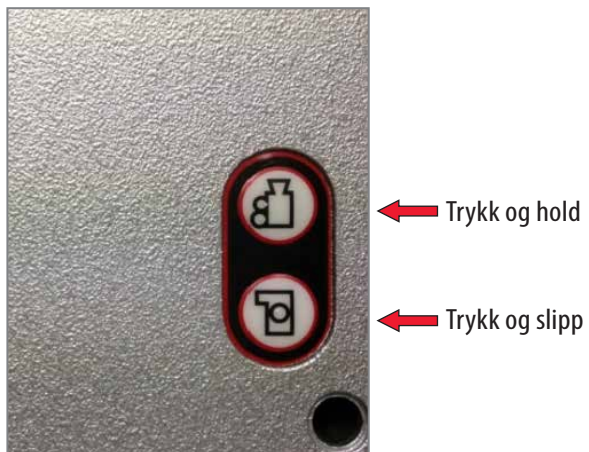
2  Alle knappene (01–12), unntatt knappen , kan brukes til dette.
Når dette er fullført, hører du et pip, og kameraet reagerer bare på denne spesifikke fjernkontrollen etter parkoblingen.

 For at parkoblingen skal lykkes og feil parkobling skal unngås, må det andre trinnet utføres innen 4 sekunder.

- ▶ Hvis "timeout" vises etter 4 sekunder, trykker du på knappen "Pair" for å starte prosessen på nytt.

9.4.9 Skifte live-oppløsning

Ved å trykke på og holde inne  samtidig som du trykker én gang på , bytter du oppløsning mellom 3840x2160, 2704x2028, 1920x1080 og 1920x1440.



10 Stell og vedlikehold



Vi anbefaler at du inngår en serviceavtale med Leica Microsystems Service.

10.1 Vedlikeholdsinstrukser

- ▶ Legg et beskyttelsestrekk over instrumentet under pauser i arbeidet.
 - ▶ Oppbevar utstyret støvfritt når det ikke brukes.
 - ▶ Fjern støv med en blåsebelg og en myk pensel.
 - ▶ Rengjør objektiver og okularer med optikkrengjøringskluter og ren alkohol.
 - ▶ Beskytt operasjonsmikroskopet og tilbehøret mot fukt, damp, syrer, alkalier og etsende stoffer.
 - ▶ Ikke oppbevar kjemikalier i nærheten av instrumentene.
 - ▶ Beskytt operasjonsmikroskopet mot feil håndtering.
 - ▶ Monter kun kontakter fra andre apparater eller skru optiske systemer og mekaniske deler fra hverandre dersom det er uttrykkelig beskrevet i denne håndboken.
 - ▶ Beskytt operasjonsmikroskopet mot olje og fett.
 - ▶ Bruk aldri fett på føringsflater og mekaniske deler.
 - ▶ Grov smuss kan fjernes med et fuktig engangshåndkle.
 - ▶ Operasjonsmikroskopet skal desinfiseres ved hjelp av forbindelser fra gruppen av desinfiserende midler for overflater, basert på følgende aktive ingredienser:
 - Aldehyder
 - Alkoholer
 - Kvaternære ammoniumforbindelser
- På grunn av mulige skader på materialene er preparater basert på følgende ingredienser uegnet:**
- halogenavspaltende forbindelser
 - sterke organiske syrer
 - oksygenavspaltende forbindelser
- ▶ Følg instruksjonene fra produsenten av det desinfiserende middelet.
 - ▶ Vi anbefaler at du inngår en serviceavtale med Leica.

10.2 Vedlikehold

- ▶ Oppbevar tilbehør som ikke er i bruk slik at det ikke samler støv, f.eks. tildekket av beskyttelsestrekk.
- ▶ Fjern støv med en blåsebelg og myk pensel.
- ▶ Rengjør linsene og okularer med optikkrengjøringskluter og ren alkohol.
- ▶ Rengjør optikkholderen nøye med bakteriedrepende desinfeksjonsmiddel etter hver behandling.
- ▶ Beskytt mikroskopet mot fuktighet, damp eller syrer samt alkaliske og etsende stoffer. Oppbevar ikke kjemikalier i nærheten av mikroskopet.
- ▶ Beskytt apparatet mot ikke forskriftsmessig bruk. Monter ikke kontakter fra andre apparater og skru ikke optiske systemer og mekaniske deler fra hverandre uten at det er uttrykkelig beskrevet i denne håndboken.
- ▶ Beskytt mikroskopet mot olje og fett. Bruk aldri fett på føringsflater og mekaniske deler.
- ▶ Grov smuss kan fjernes med et fuktig engangshåndkle.
- ▶ Bruk desinfeksjonsmiddel som er basert på følgende virkestoffer: aldehyder, alkoholer, kvaternære ammoniumforbindelser.
- ▶ Ikke bruk noen preparater som er basert på følgende: halogenavspaltende forbindelser, sterke organiske syrer, oksygenavspaltende forbindelser.
- ▶ Kamera: Hold de optiske komponentene rene. Rengjør de optiske flatene med en løfri klut. Fukt kluten med litt metanol eller glassrengjøringsmiddel. Bruk ingen alkoholer.
- ▶ Ikke bruk etanol/sprit.

10.2.1 Tropiske omgivelser/fungus

Leica tar bestemte sikkerhetsforholdsregler i produksjonsteknikkene og -materialene. Flere forebyggende tiltak:

- ▶ Hold de optiske delene rene.
- ▶ Brukes og oppbevares kun i rene omgivelser.
- ▶ Lagres under UV-lys når ute av drift.
- ▶ Brukes kun i kontinuerlig klimatiserte rom.
- ▶ Unngå fuktighet og dekk til med et plastikktrekk fylt med silicagel.

10.2.2 Informasjon om gjenbruk av resteriliserbare produkter

Begrensninger for gjenbruk

- ▶ Ta hensyn til de lokale forskriftene når det gjelder bruk av medisinske produkter som har blitt brukt på pasienter med diagnosen Creutzfeldt-Jacob-syndrom eller en variant, eller der det er mistanke om en slik diagnose. Vanligvis kan disse resteriliserbare medisinske produktene enkelt destrueres ved brenning.

Arbeidsmiljø og helsevern

- ▶ Ta hensyn til arbeidssikkerheten og helsevernet til personer som håndterer kontaminerte produkter.
- ▶ Ved klargjøring, rengjøring og desinfeksjon av produktene må de aktuelle forskriftene for sykehushygiene og infeksjonsforebyggelse følges.

10.2.3 Anvisninger

Arbeidsplass

- ▶ Fjern overflatisk smuss med et papirtørkle.

10.3 Informasjon om gjenbruk av resteriliserbare produkter

Anbefales: Gjør et produkt klart til gjenbruk rett etter at det har vært brukt.



Begrensning av gjenbruk

Hyppig gjenbruk har liten effekt på produktet. Produktets levetid bestemmes vanligvis av slitasje og skader som påføres ved bruk.

Sterilisering

Artikkelnr.	Betegnelse	Godkjente steriliseringsprosesser	
		Dampautoklav 134 °C, t > 10 min.	Etylenoksid maks. 60 °C
10180591	Avtagbart håndtak	✓	
10428328	Ratt, binokulartubus T	✓	
10384656	Ratt, transparent	✓	
10443792	Hendelforlengelse	✓	
10446058	Beskyttelsesglass, multifokalobjektiv		✓ ¹⁾
10446469	Objektivbeskyttelsesglass, Leica M680/FL400		✓ ¹⁾
10446467	Objektivbeskyttelsesglass, Leica M840/M841		✓ ¹⁾
10445341	Håndtak til Leica M655, steriliserbart	✓	
10445340	Hette til Leica M655/M695, steriliserbart	✓	
10446842	Håndtak til Leica M400, steriliserbart	✓	
10448440	Beskyttelsestrekk, steriliserbart for Leica M320 håndtak	✓	
10448431	Objektivbeskyttelsesglass Leica M320		✓ ¹⁾
10448296	Objektivbeskyttelsesglass Leica M720, reservedel (pakning med 10 stk.)		✓ ¹⁾
10448280	Objektivbeskyttelsesglass Leica M720, komplett, steriliserbart		✓ ¹⁾
10448581	Deksel, steriliserbart for RUV800	✓	

¹⁾ Produkter med optiske komponenter kan dampsteriliseres ut fra betingelsene som er beskrevet ovenfor. Det kan imidlertid dannes et lag av punkter og streker på glassoverflaten som kan redusere den optiske ytelsen.

Rengjøring

Du trenger: Vann, oppvaskmiddel, alkohol, mikrofiberklut

- 1 Skyll overflaten i rennende vann (<40 °C), bruk om nødvendig litt oppvaskmiddel.
- 2 De optiske komponentene rengjøres i tillegg også med sprit.
- 3 Tørk de optiske komponentene med en mikrofiberklut, resten av produktet med papirtørkle.

Desinfeksjon

- Etter desinfeksjonen skylles de optiske overflatene nøye med rennende vann / drikkevann og deretter med friskt, avmineralisert vann.
- Tørk produktene nøye før den påfølgende steriliseringen.

Leica Microsystems (Schweiz) AG validerer:

Anvisningene ovenfor er egnet for klargjøring av et produkt til fornyet behandling av produktet. Personen som klargjør produktet er ansvarlig for ønsket resultat. Ved avvik fra anvisningene over må først effekt og mulige følger kontrolleres.

Vedlikehold

Leica M320 operasjonsmikroskop er vedlikeholdsfritt. For å opprettholde driftssikkerheten og påliteligheten anbefaler Leica Microsystems (Schweiz) AG at du for sikkerhets skyld tar kontakt med den ansvarlige serviceorganisasjonen. Der kan det avtales jevnlige inspeksjoner eller inngås en vedlikeholdsavtale.

10.4 Bytte sikringer



ADVARSEL

Livsfare på grunn av elektrisk støt!

- Trekk strømledningen ut av enhetens stikkontakt før du skifter sikringer.



Begrensning av gjenbruk

Sikringen befinner seg i en sikringsholder (pil) i enhetens stikkontakt.



- Ta av dekselet på horisontalarmen.



- Trykk ut sikringsholderen med en skrutrekker.
- Ta sikringen ut av sikringsholderen (pil) og bytt den.



- Skyv dekselet på plass på horisontalarmen og skru fast.

11 Kassering

- Ta hensyn til de nasjonale forskriftene ved kassering av produktene. Dette må overlates til avfallsfirmaer for de respektive produktene.
- Emballasjen for apparatet skal leveres til gjenvinning.

12 Hva gjør jeg hvis ...?

12.1 Mikroskop

Problem	Løsning	Plass
Svingarmen heves/senkes av seg selv.	Avbalanser systemet/svingarmen.	Se 7.14, "Balansere svingarmen"
Svingarmen senkes når leddbremsen er trukket til.	Reduser totalvekten (på optikkholderen). Trekk til bremseknappen for høydelåsing.	Se 7.14, "Balansere svingarmen"
Bevegelse av mikroskop ikke mulig eller vanskelig.	Løsne / still inn leddbremsen på nytt.	Se 5.5, "Bremseknapper/leddbremsen"
Ikke noe lys.	Kontroller/bytt pære. Kontroller lysregulator og lysstyrke. Kontroller filter- og blenderregulator. Senk svingarmen, vippebryter kan være aktiv. Kontroller stikkontakt og sikringer. Kontakt servicetekniker.	Anvisning for bytte av lysdioden
Utilstrekkelig lys.	Kontroller lysregulator og lysstyrke.	Se 8.4, "Justere belysningen"
Bilde ikke skarpt.	Skru okularene fast. Still inn parfokalitet og dioptere korrekt.	Se 7.10, "Okularer"
Mikroskopet tipper.	Avbalanser systemet/svingarmen. Trekk til leddbremsene.	Se 7.14, "Balansere svingarmen"
Forstyrrende lysreflekser.	Drei på beskyttelsesglasset, det skal stå skrått mot arbeidsflaten.	
Streker i bildet.	Rengjør optikken.	
Ikke noe bilde.	Forstørrelseskontroll er ikke aktivert.	
Pipetone hvert 5. sekund, lyset slås av automatisk etter 5 minutter.	Ta kontakt med servicetekniker – ventilatoren må byttes.	
Dobbel pipetone hvert 5. sekund, lyset slås av automatisk etter 5 minutter.	La lysdioden avkjøles, slå av apparatet.	

12.2 Videokamera

Problem	Løsning	Plass
Innhenting av bilde/video ikke mulig, "SD card Lock" vises på skjermen.	Skyv skyveren for skrivebeskyttelse på SD-minnekortet oppover.	
Innhenting av bilde/video ikke mulig.	Sett i SD-minnekortet.	Se 9.2, "SD-minnekort"
Fjernkontrollen virker ikke.	Kontroller batteriet. Hold fjernkontrollen mot videokameraet, ikke mot skjermen. Fjernkontroll defekt. Hovedfunksjonskontroll for kamera tilgjengelig på optikkholderen.	Se 9.3, "Fjernkontroll" Se 7.20, "Kontroller fjernkontrollen og kameraet"
Objektet ikke i fokus.	Fokuser nøyaktig. Bruk okular med trådkorsretikkel.	
Ikke noe bilde på skjermen.	Kontroller kabeltilkoblingen. Kontroller skjermen.	
Foto for mørkt.	Still inn fargene på nytt.	Se 9.4.1, "Farge (hvitbalanse)"
Fargene avviker.	Utfør hvitbalansejustering.	Se 9.4.1, "Farge (hvitbalanse)"
Filoverføring ikke mulig.	Kontroller USB-kabeltilkoblingen.	



Dersom instrumentet ditt har en feil som ikke er beskrevet her, ta kontakt med din Leica-representant.

13 Spesifikasjoner

13.1 Elektrisitetsinformasjon

Nettilkobling	
Stativ F12, W12, C12, FP12, TC12, TP12, LW12	Plassert sentralt på betjeningsenheten 100–240 V AC, 50/60 Hz
Sikring	2 × T 6,3 AH / 250 V
Strømforbruk	Leica M320 F12/C12/W12/FP12/TC12/TP12/LW12: 100 VA
Sikkerhetsklasse	Klasse I
Styringsenhet	Kontakter for - strømledning - HDMI - USB

13.2 Operasjonsmikroskop

Forstørring	Manuell apokromatisk 5-trinns forstørrelsesveksler 6.4/10/16/25/40×
Stereobasis	24 mm
Fast objektiv (standard)	f= 250 mm
Fast objektiv (ekstrautstyr)	f= 200, 225, 250, 300, 350, 400 mm
Manuelt finjusterbart objektiv (ekstrautstyr)	f= 200, 250, 300 mm
Okular (standard)	10 × 21B
Okular (ekstrautstyr)	12,5 × 17B, 8,33 × 22B, okular 10 × 21B med sentrert trådkorsretikkel
Helling	–30°/+100°
Tilbakestille funksjoner	Grensebryter for lys av/på

13.3 Belysning

Lyskilde	Direkte og langlivet 2-lysdiodebelysning Gjennomsnittlig levetid på 60 000 timer ved en lysstyrke som på slutten lyser med 70 % av opprinnelig lysstyrke.
UV-filter	UV- og IR-fri lysdiodebelysning
Oransje filter	OG530
Lysstyrke-justering	Med rattet på optikkholderen

13.4 Stativer

Leica M320 F12-gulvstativ	
Maks. forlengelsesområde	1775 mm (fullstendig kjørt ut ved skrå versjon)
Løfteområde (oppe/nede)	800 mm
Sokkel	Ståflate: 608 × 608 mm
Transporthøyde, min.	1621 mm
Balanseringsområde	Min. 1,1 kg til maks. 4 kg last på optikkholderen
Bremsesystem	Finjusterbare mekaniske bremses for alle dreieakser med avtakbar bremseknapp.
Dreieområde	På søylen: 360° For svingarmen: +190°/–125° For mikroskopholderen på svingarmen: ±155° For sidebevegelsene til mikroskopholderen: ±60°
Samlet vekt	
System med maksimallast	ca. 116 kg

13.5 Optiske data

Okular	Objektiv f = 250 mm			
	Totalforstørrelse (mm)		Synsfelt Ø (mm)	
	min.	maks.	maks.	min.
8,33 × 22	2,1	13,4	86,2	13,6
10 × 21	2,6	16,2	82,2	13,1
12,5 × 17	3,2	20,2	66,6	10,6

13.6 Tilbehør

Binokulartubus	
- med fast vinkel	3 forskjellige valgmuligheter
- variabel	3 forskjellige valgmuligheter
Håndtak	2 varianter: steriliserbart/desinfiserbart eller desinfiserbart
Ratt	steriliserbart
Beskyttelsesglass	steriliserbart
Oransje filter	Eksternt UV-lysfilter inntil 530 nm for belysning og observasjon
ErgoWedge	5° til 25°-vinkel for binokulartuber med fast vinkel
ErgonOptic Dent	Med 52° svingvinkel, for binokulare tubuser variable fra 0° til 180°
Fjernkontroll	IR-fjernkontroll for det integrerte videokameraet

Motvekt	Vekt for balansering av optikkholderen
Okularer	8,33×, 10×, 10× med trådkorsretikkel, 12,5×

13.7 Videotilbehør

M320 4 K/FULL HD video- og fotokamera

Integrert videokamera (tilleggsutstyr)	3840×2160/1902x1080 px video-oppløsning og 12Mpx bildeoppløsning
Funksjoner	Playbackfunksjon for video- og foto samt forhåndsvisning
Lagring	Video og foto på SD-kort
Videosignal	Tilgjengelig i HDMI
Video-/fotobetjening	IR-fjernkontroll og to taster på kamerahuset, alle kamerainnstillinger med skjermen

M320 IVA integrert videoadapter

Adapter	Integrert (ekstrautstyr) videoadapter for feste av eksterne C-Mount-kameraer
Lengde på optikk	Fokuseringslengde på optikk f=55 mm

13.8 Omgivelsesbetingelser

Bruk	+10 °C til +40 °C +50 °F til +104 °F 30 % til 75 % relativ luftfuktighet 780 mbar til 1013 mbar atmosfærisk trykk
Lagring	−30 °C til +70 °C −22 °F til +158 °F 10 % til 100 % relativ luftfuktighet 500 mbar til 1013 mbar atmosfærisk trykk
Transport	−30 °C til +70 °C −22 °F til +158 °F 10 % til 100 % relativ luftfuktighet 500 mbar til 1013 mbar atmosfærisk trykk

13.9 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

13.9.1 Miljø instrumentet er egnet for

Normale miljøbetingelser samt sykehus

13.10 I overensstemmelse med IEC 60601-1-2

Stråling

- CISPR 11, klasse B, gruppe 1
- Harmonisk forvrengning per IEC 61000-3-2 klasse A
- Spenningsvariasjon og flimmer per IEC 61000-3-3 klasse A, figur 3–7

Immunitet

Elektrostatisk utladning	CD ± 8 kV, AD ± 15 kV
Feltbundet RF EM-felter	80–2700 MHz: 10 V/m
Nærhetsfelter fra trådløst utstyr	380–5785 MHz: 9 V/m, 28 V/m
Kortvarige transienter	± 2 kV strømledninger
Overspenning	± 1 kV differensialmodus, ± 2 kV fellesmodus
Ledningsbundne forstyrrelser induisert av RF-felter	10 V rms
Strømfrekvensens nominelle magnetfelt	30 A/m
Spenningsfall og -avbrudd	iht. IEC 60601-1-2:2014
Strømfrekvensens nominelle magnetfelt	Gjelder ikke

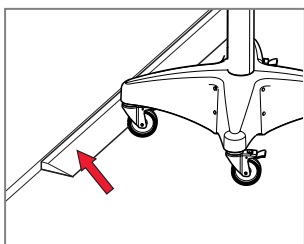
13.11 Oppfylte normer

CE-samsvar

- Medisinsk elektrisk utstyr, del 1: Generelle sikkerhetsbestemmelser IEC 60601-1; EN 60601-1; UL60601-1; CAN/CSA C22.2 NR. 60601-1-14:2014.
- Elektromagnetisk kompatibilitet IEC/60601-1-2, EN 60601-1-2.
- Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division har et administrasjonssystem som tilsvarer kravene i internasjonal standard ISO/13485 for kvalitetsstyring og kvalitetssikring.

13.12 Begrensninger for bruk

- Leica M320 operasjonsmikroskop skal brukes i lukkede rom på jevnt underlag med maks 0,3° helling, eller på stabile vegger eller tak som oppfyller våre spesifikasjoner (se installasjonshåndboken).
- Ikke egnet for oftalmologi.
- Leica F12-stativet er ikke egnet til å kjøres ned trappetrinn som er høyere enn 20 mm.
- Skal operasjonsmikroskopet kjøres over terskler høyere enn 20 mm, kan man bruke den kilen (pil) som følger med i leveransen.
- Uten hjelpemidler kan Leica M320 operasjonsmikroskop kun flyttes over terskler med en høyde på maks. 5 mm.



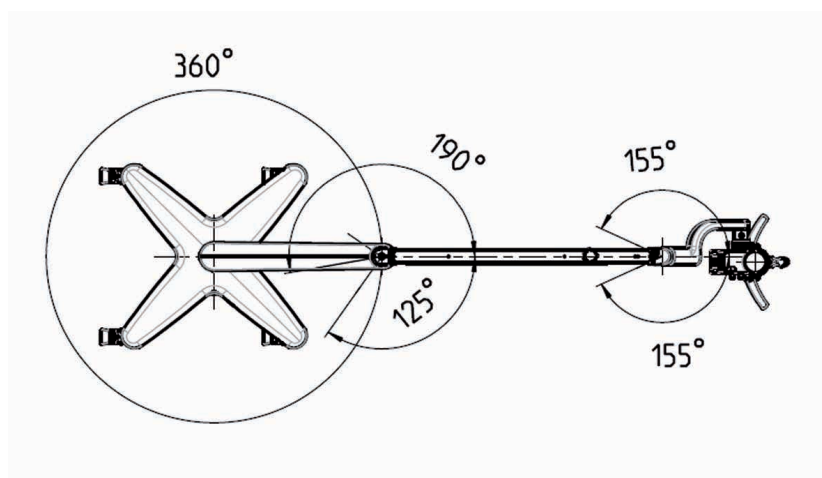
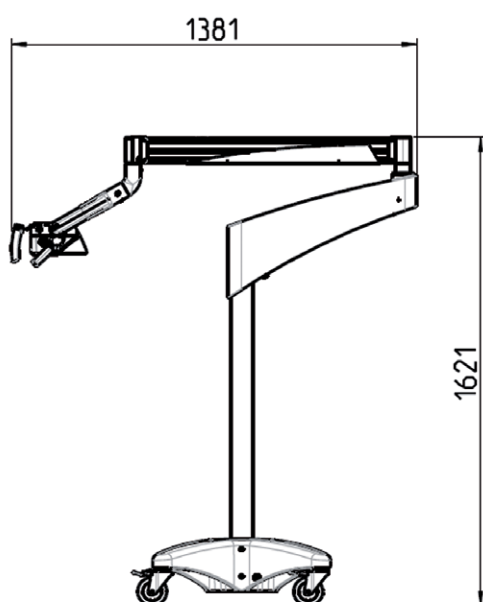
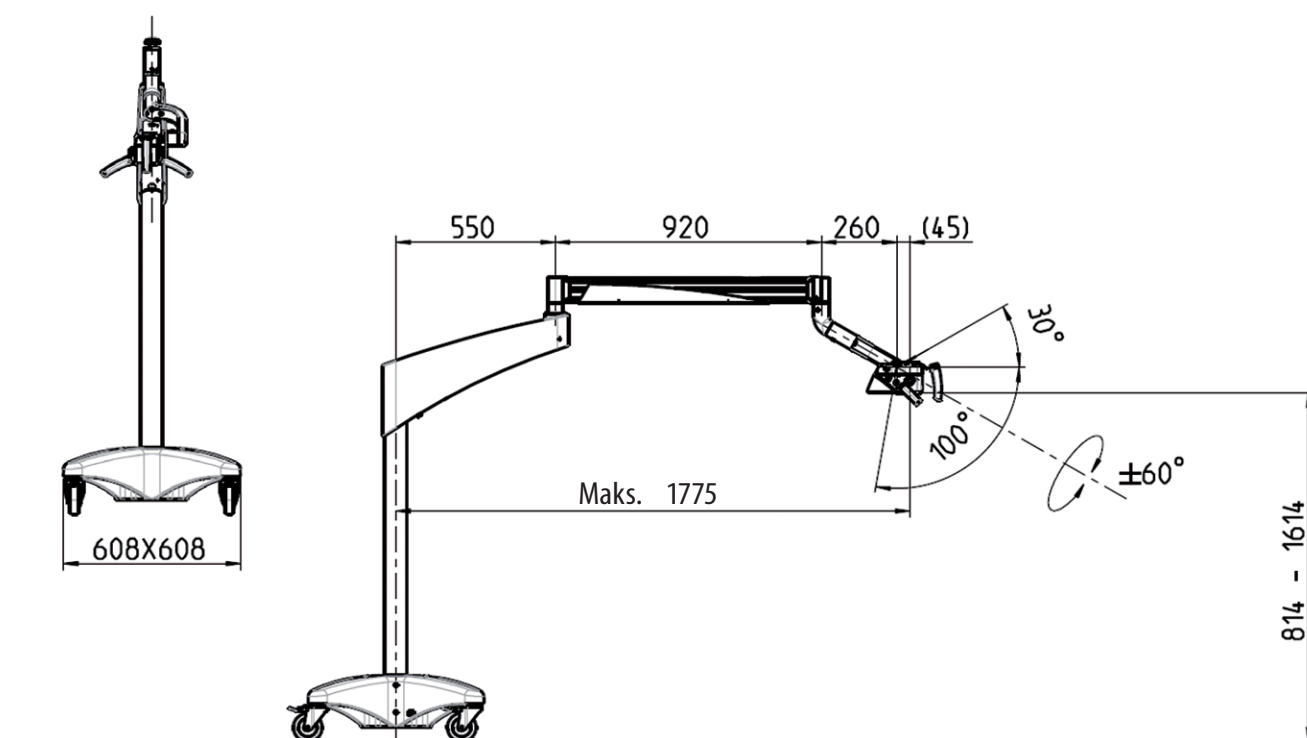
- ▶ Legg kilen (pil) foran terskelen.
- ▶ Bruk håndtaket og skyv operasjonsmikroskopet over terskelen i transportstilling.

13.13 Arbeidsområde

	M320 F12 lang svingarm (standard)	M320 kort svingarm	M320 W12	M320 C12
Maks. forlengelsesområde (Fullstendig kjørt ut ved skrå versjon)	1775 mm	1455 mm	1775 mm	1775 mm
Løfteområde (oppe/nede)	800 mm	300 mm	800 mm	800 mm
Sokkel	608 × 608 mm		NA	Diameter 247 mm
Transporthøyde, min.	1621 mm		NA	NA
Balanseringsområde (Last på optikkholderen)	Min. 1,1 kg inntil maks. 4 kg	Min. 1,5 kg inntil maks. 4 kg	Min. 1,1 kg inntil maks. 4 kg	Min. 1,1 kg inntil maks. 4 kg
Bremsesystem	Finjusterbare bremses for alle dreieakser med avtakbar bremseknapp.			
Dreieområde	ved søylen 360° for svingarmen +190°/–125° for mikroskopholderen på svingarmen ±155° for sidebevegelsene til mikroskopholderen ±60°	ved søylen 360° for svingarmen +150°/–150° for forlengelsesarmen på svingarmen ±150° for mikroskopholderen på forlengelsesarmen ±155° for sidebevegelsene til mikroskopholderen ±60°	ved søylen 180° for svingarmen +190°/–125° for mikroskopholderen på svingarmen ±155° for sidebevegelsene til mikroskopholderen ±60°	ved søylen 180° for svingarmen +190°/–125° for mikroskopholderen på svingarmen ±155° for sidebevegelsene til mikroskopholderen ±60°
Totalvekt for systemet med maksimallast	116 kg	110 kg	35 kg	48 kg

M320 FP12	M320 TC12	M320 TP12	M320 LW12	M320 UN12-D 4K (Kun Japan)
1775 mm	1455 mm	1455 mm	1455 mm	1775 mm
800 mm	300 mm	300 mm	300 mm	800 mm
Diameter 247 mm	250 × 250 mm	250 × 250 mm	NA	NA
NA	NA	NA	NA	NA
Min. 1,1 kg inntil maks. 4 kg	Min. 1,5 kg inntil maks. 4 kg	Min. 1,5 kg inntil maks. 4 kg	Min. 1,5 kg inntil maks. 4 kg	Min. 1,1 kg inntil maks. 4 kg
Finjusterbare bremses for alle dreieakser med avtakbar bremseknapp.				
ved søylen 360° for svingarmen +190°/–125° for mikroskopholderen på svingarmen ±155° for sidebevegelsene til mikroskopholderen ±60°	ved søylen 180° for svingarmen +150°/–150° for forlengelsesarmen på svingarmen ±150° for mikroskopholderen på forlengelsesarmen ±155° for sidebevegelsene til mikroskopholderen ±60°	ved søylen 180° for svingarmen +150°/–150° for forlengelsesarmen på svingarmen ±150° for mikroskopholderen på forlengelsesarmen ±155° for sidebevegelsene til mikroskopholderen ±60°	ved søylen 180° for svingarmen +150°/–150° for forlengelsesarmen på svingarmen ±150° for mikroskopholderen på forlengelsesarmen ±150° for sidebevegelsene til mikroskopholderen ±60°	for svingarmen +190°/–125° Svingarm for mikroskopholder ±155° for sidebevegelsene til mikroskopholderen ±60°
46 kg	41 kg	38 kg	30 kg	48 kg

13.14 Mål F12 (i mm)





10734261no/03 • Copyright © by Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg, 2022 • Trykt – 06.2022 –
Med forbehold om endringer. • LEICA og Leica-logo er registrerte varemerker som tilhører Leica Microsystems IR GmbH.

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max Schmidheiny Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg

T +41 71 726 3333 · F +41 71 726 3399

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

