

Leica CM3050 S

Kryostat

Brukerhåndbok

Norsk

Ordrenr.: 14 0443 80110 – Revisjon 0

Oppbevar alltid brukerhåndboken sammen med maskinen.

Les den nøye før du utfører arbeid med maskinen.

CE



Informasjonen, de numeriske dataene, merknadene og verdivurderingene i denne brukerhåndboken er basert på nåværende status for vitenskapelig kunnskap og den nyeste teknologien slik vi oppfatter det etter grundige undersøkelser på dette feltet.

Vi er ikke forpliktet til å oppdatere brukerhåndboken regelmessig eller etter hvert som produktet videreutvikles. Vi plikter heller ikke å gi kundene ekstra kopier, oppdateringer osv. av brukerhåndboken.

Vi kan ikke holdes ansvarlig for feil uttalelser, tegninger, tekniske illustrasjoner osv. i brukerhåndboken i henhold til nasjonal lovgivning som gjelder i hvert enkelt tilfelle. Især fraskriver vi oss alt ansvar ved økonomiske tap eller skader som følger av eller har å gjøre med overholdelse av erklæringer eller annen informasjon i denne brukerhåndboken.

Påstander, tegninger, tekniske illustrasjoner og annen informasjon som er knyttet til innholdet, eller tekniske detaljer som finnes i gjeldende brukerhåndbok, må ikke anses for å være garanterte egenskaper for våre produkter.

Disse fastslås bare av kontraktbestemmelsene mellom oss og kundene våre.

Leica forbeholder seg retten til å endre tekniske spesifikasjoner samt produksjonsprosesser uten forvarsel. Bare på denne måten er det mulig å kontinuerlig forbedre teknologien og produksjonsteknikkene som benyttes i våre produkter.

Dette dokumentet er beskyttet av lov om opphavsrett. Alle opphavsrettigheter knyttet til denne dokumentasjonen, tilhører Leica Biosystems Nussloch GmbH.

All gjengivelse av tekst og illustrasjoner (helt eller delvis), i form av utskrift, kopier, mikrofilm, web-kamera eller ved hjelp av andre metoder – inkludert alle elektroniske systemer og medier – krever uttrykkelig skriftlig forhåndstillatelse fra Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Du finner maskinens serienummer og produksjonsår på typeskiltet på baksiden av maskinen.



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Strasse 17 - 19

69226 Nussloch

Tyskland

Tlf.: +49 - (0) 6224 - 143 0

Faks: +49 - (0) 6224 - 143 268

Nettside: www.LeicaBiosystems.com

Innholdsfortegnelse

1.	Viktig informasjon	7
1.1	Symbolforklaringer	7
1.2	Generelt	11
1.3	Maskinmodell	12
1.4	Tiltenkt bruk	12
1.5	Kvalifikasjon av personell	12
2.	Sikkerhet	13
2.1	Sikkerhetsmerknader	13
2.2	Innebygde sikkerhetsanordninger	14
2.2.1	Låse håndhjulet	14
2.2.2	Sentrering av håndtaket på håndhjulet	15
2.2.3	Nødstoppfunksjon (kun maskiner med skjæremotor)	15
2.2.4	Sikkerhetsvern	16
2.3	Sikkerhetsinstruksjoner: håndtering og betjening av maskinen	16
2.3.1	Transport og installasjon	16
2.3.2	Stedskrav	17
2.3.3	Elektrisk tilkobling	18
2.3.4	Håndtering av mikrotomkniver/blader	18
2.3.5	Sikkerhetsvern/håndhjulsperre	19
2.3.6	Motorisert skjæring	19
2.3.7	Avriming/håndtering av frossent vev	19
2.3.8	Frosne maskindeler og frossent tilbehør	19
2.3.9	Smittefarlig/radioaktivt materiale	20
2.3.10	Desinfeksjon og rengjøring	20
2.3.11	Fjerning/installasjon av mikrotomen	20
2.3.12	Displaymelding Dry microtome (Tørk mikrotomen)	21
2.3.13	Vedlikehold	21
3.	Installasjon	22
3.1	Stedskrav	22
3.1.1	Generelle stedskrav	22
3.1.2	Elektrisk tilkobling	22
3.2	Utpakking og installasjon	22
3.2.1	Pakking av maskinen	24
3.3	Tilgjengelige modeller	24
3.4	Standard levering	24
3.5	Installasjon/innsetting av tilbehør	26
3.5.1	Installasjon av håndhjulet	26
3.5.2	Innsetting av tilleggsutstyr	26
3.5.3	Fotbryteren	27
3.6	Før maskinen slås på	28
4.	Maskinens egenskaper	29
4.1	Oversikt	29
4.2	Tekniske data	31

5.	Drift	35
5.1	Klargjøring av maskinen første gang	35
5.2	Start av maskinen / sikringer	36
5.3	Kontrollpanel 1	36
5.3.1	Knappefunksjoner på kontrollpanel 1	37
5.3.2	Displayfunksjoner på kontrollpanel 1	37
5.3.3	Displaymeldinger ved start av maskinen	38
5.3.4	Menyfunksjoner: Innstilling av parametre for kjøling, tid og forhåndsinnstilt teller	40
5.3.5	Statusvisning	44
5.3.6	Visning av kjølestatus, innstilling av skjæretykkelse og tellere	46
5.4	Kontrollpanel 2	48
5.4.1	Valg av skjæremodus / Start/stopp skjæring	49
5.4.2	Innstilling av skjærevindu	50
5.4.3	Velge skjærehastighet	51
5.4.4	Nødstop	52
5.4.5	Grovmatingsknapper	53
5.4.6	Trimme- og skjærefunksjoner – veksling mellom trimming og skjæring	53
5.4.7	Stille inn snittykkelsen	54
5.5	Daglig bruk av maskinen	55
5.5.1	Innfrysing av prøver på prøveskiver ved hjelp av hurtigfrysehylle og stasjonær varmeeekstraktor	55
5.5.2	Innfrysing av prøver på prøveskiver med 90°-prisme (kun maskiner med prøvekjøling)	56
5.5.3	Ekstra tilbehør for infrysing av prøver og fjerning av frosne prøver	57
5.5.4	Innsetting av prøveskiver i prøvehodet	58
5.5.5	Prøveorientering	59
5.5.6	Trimming/skjæring	59
5.6	Arbeidsslutt	60
5.6.1	Daglige rutiner	60
5.6.2	Avstengning av maskinen for en lengre periode	61
5.7	Avriming	61
5.7.1	Automatisk avriming av kammer	61
5.7.2	Manuell avriming av kammer	63
5.7.3	Avriming av prøvehode (kun maskiner med prøvekjøling)	63
6.	Feilsøking og brukertips	64
6.1	Feilmeldinger	64
6.1.1	Andre feilindikasjoner	65
6.2	Mulige problemer – årsaker og løsninger	65
6.3	Oversikt over temperaturinnstillinger (i minus °C)	70
7.	Desinfeksjon, rengjøring og vedlikehold	71
7.1	Sikkerhetsinstruksjoner for desinfeksjon og rengjøring	71
7.2	Rengjøring	71
7.3	Desinfeksjon ved romtemperatur	71
7.4	Fjerning/installasjon av mikrotomen	72
7.4.1	Fjerne mikrotomen	72
7.4.2	Demontering av prøvehode (kun maskiner med prøvekjøling)	73
7.4.3	Installasjon av mikrotomen	75
7.4.4	Justere T-stykkets fastklemmingskraft	75
7.5	Fjerning av skyvevinduet	76
7.6	Bytte av LED-belysning	76

Innholdsfortegnelse

8.	Garanti og service	77
9.	Vedlegg.....	78
9.1	Elektrohydraulisk høyderegulering.....	78
9.1.1	Tiltenkt bruk.....	78
9.1.2	Standard levering	78
9.1.3	Sikkerhetsinstruksjoner.....	78
9.1.4	Installasjon.....	79
9.1.5	Kontrollknapper.....	80
9.1.6	Vedlikehold og stell	80
9.1.7	Feilsøking	81
9.1.8	Tekniske data	81
9.2	Bestillingsinformasjon – tilbehør	82
10.	Dekontamineringssertifikat.....	84

1. Viktig informasjon

1.1 Symbolforklaringer



Forsiktig

Leica Biosystems GmbH påtar seg intet ansvar for følgeskader eller skader som skyldes at instruksjonene nedenfor ikke er fulgt (dette gjelder særlig med hensyn til transport og håndtering av emballasje), og at instruksjonene om å håndtere maskinen forsiktig ikke er fulgt.

Symbol:



Symboltittel:

Advarsel

Beskrivelse:

Advarsler vises i en grå boks og er markert med en varseltrekant.

Symbol:



Symboltittel:

Merk

Beskrivelse:

Merknader, dvs. viktig informasjon, vises i en grå boks og er markert med et informasjonssymbol.

Symbol:

→ "Fig. 7-1"

Symboltittel:

Elementnummer

Beskrivelse:

Elementnumre som nummererer illustrasjonene. De røde tallene viser til elementnumrene i illustrasjonene.

Symbol:

Start

Symboltittel:

Funksjonstast

Beskrivelse:

Funksjonstaster som skal trykkes inn på maskinen, vises som store bokstaver og fet, svart skrift.

Symbol:

Ready

Symboltittel:

Programvaretast og/eller displaymeldinger

Beskrivelse:

Programvaretaster, som skal trykkes inn på displayet, og/eller meldinger på displayet vises som fet, grå tekst.

Symbol:



Symboltittel:

Forsiktig

Beskrivelse:

Angir at brukeren må konsultere brukerhåndboken for viktig informasjon om advarsler og forholdsregler, som av ulike årsaker ikke kan presenteres på selve maskinen.

Symbol:



Symboltittel:

Advarsel, varm overflate

Beskrivelse:

Maskinoverflater som blir varme under drift, er merket med dette symbolet. Unngå direkte kontakt for å forhindre brannskade.

Symbol:



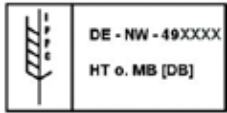
Symboltittel:

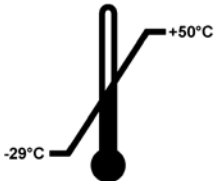
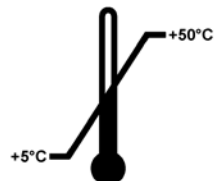
Advarsel, biologisk fare

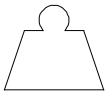
Beskrivelse:

Instrumentdeler i nærheten av dette symbolet kan være kontaminert med stoffer som utgjør en helserisiko. Unngå direkte kontakt eller bruk egnet verneutstyr.

Symbol:	Symboltittel:	Advarsel, lav temperatur / fryseforhold
	Beskrivelse:	Instrumentdeler i nærheten av dette symbolet utsettes for lave temperaturer / fryseforhold som utgjør en helserisiko. Unngå direkte kontakt eller bruk egnet verneutstyr, f.eks. hansker som beskytter mot frost.
Symbol:	Symboltittel:	Produsent
	Beskrivelse:	Angir produsenten av det medisinske produktet.
Symbol:	Symboltittel:	Produksjonsdato
	Beskrivelse:	Angir produksjonsdatoen for det medisinske utstyret.
Symbol:	Symboltittel:	CE-merke
	Beskrivelse:	CE-merkingen er produsentens samsvarserklæring som viser at det medisinske utstyret er i overensstemmelse med kravene i de relevante EF-direktivene og regelverkene.
Symbol:	Symboltittel:	UKCA-merke
	Beskrivelse:	UKCA-merket (UK Conformity Assessed) er et nytt britisk produktmerke for produkter som slippes på markedet i Storbritannia (England, Wales og Skottland). Det dekker de fleste produkter som tidligere krevde CE-merke.
Symbol:	Symboltittel:	Medisinsk utstyr til in vitro-diagnostikk
	Beskrivelse:	Angir at det medisinske utstyret er beregnet til in vitro-diagnostikk.
Symbol:	Symboltittel:	China RoHS
	Beskrivelse:	Miljøvernssymbol fra Kinas ROHS-direktiv. Tallet i symbolet angir "miljøvennlig bruksperiode" for produktet i år. Symbolet brukes hvis et stoff som er begrenset i Kina, brukes over den maksimalt tillatte grensen.
Symbol:	Symboltittel:	WEEE-symbol
	Beskrivelse:	WEEE-symbolet indikerer separat innsamling for WEEE – Elektrisk og elektronisk avfall, og består av en søppelbøtte med kryss over (§ 7 ElektroG).
Symbol:	Symboltittel:	Vekselstrøm
		

Symbol:	Symboltittel:	Artikkelnummer
	Beskrivelse:	Angir produsentens katalognummer slik at det medisinske utstyret kan identifiseres.
Symbol:	Symboltittel:	Serienummer
	Beskrivelse:	Angir produsentens serienummer slik at et spesifikt medisinsk utstyr kan identifiseres.
Symbol:	Symboltittel:	Se i brukerhåndboken
	Beskrivelse:	Angir at brukeren bør se i brukerhåndboken.
Symbol:	Symboltittel:	Advarsel, fare for elektrisk støt
	Beskrivelse:	Maskinoverflater eller områder som blir strømførende under drift, er merket med dette symbolet. Unngå derfor direkte kontakt.
Symbol:	Symboltittel:	Antennbare frysesprayer forbudt
	Beskrivelse:	Dette symbolet varsler brukeren om at det er forbudt å bruke antennbare frysesprayer i kryostatkammeret pga. eksplosjonsfare.
Symbol:	Symboltittel:	IPPC-symbol
	Beskrivelse:	IPPC-symbolet omfatter IPPC-symbol
		• Landskode til ISO 3166, f.eks. DE for Tyskland • Regional identifikator, f.eks. NW for Nordrhein-Westfalen • Registreringsnummer, unikt nummer som starter med 49. • Behandlingsmetode, f.eks. HT (varmebehandling)
Symbol:	Symboltittel:	Må håndteres forsiktig
	Beskrivelse:	Angir et medisinsk apparat som kan bli ødelagt hvis det ikke håndteres forsiktig.
Symbol:	Symboltittel:	Oppbevares tørt
	Beskrivelse:	Angir et medisinsk apparat som må beskyttes mot fuktighet.

Symbol: Transport temperature range: 	Symboltittel: Angir sikker transporttemperatur
Beskrivelse: Angir sikker transporttemperatur for det medisinske utstyret.	
Symbol: Storage temperature range: 	Symboltittel: Lagringstemperaturgrenser
Beskrivelse: Angir lagringstemperaturgrensene som det medisinske utstyret sikkert kan eksponeres for.	
Symbol: 	Symboltittel: Fuktighet, begrensninger ved lagring og transport
Beskrivelse: Angir sikker fuktighetsgrense for lagring og transport av det medisinske utstyret.	
Symbol: 	Symboltittel: Tall for stablingsgrense
Beskrivelse: Angir at enhetene ikke skal stables vertikalt utover det spesifiserte tallet, enten på grunn av typen transportemballasje eller type enheter	
Symbol: 	Symboltittel: Denne siden opp
Beskrivelse: Angir riktig stående posisjon for transportemballasjen.	
Utseende: 	Indikasjon: Vippeindikator
Beskrivelse: Indikatoren viser om forsendelsen har blitt transportert og oppbevart i stående stilling, i henhold til kravene. Ved en helling på 60° eller mer renner den blå kvartssanden ned i det pilformede indikatorvinduet og fester seg der permanent. Feilaktig håndtering av forsendelsen er umiddelbart synlig og entydig påviselig.	

Symbol:	Symboltittel:	Kjølemedium
	Beskrivelse:	Betegnelse på brukt kjølemiddel
Symbol:	Symboltittel:	Fyllvekt
	Beskrivelse:	Vekt av brukt kjølemiddel
Symbol:	Symboltittel:	Maks. driftstrykk
	Beskrivelse:	Maks. driftstrykk til kjølekretsen

**Merk**

Mottakeren må kontrollere at vippeindikatoren er intakt når maskinen leveres før den pakkes ut. Den ansvarlige Leica-representanten må informeres hvis indikatoren er utløst.

1.2 Generelt

Denne brukerhåndboken inneholder viktige instruksjoner og informasjon vedrørende sikker bruk og vedlikehold av maskinen.

Brukerhåndboken er en viktig del av produktet. Det er viktig at du leser nøye gjennom den før maskinen tas i bruk. Håndboken skal alltid oppbevares i nærheten av maskinen.

Instruksjonene i denne brukerhåndboken skal kompletteres med tilleggsinstruksjoner når dette er påkrevd i henhold til eksisterende nasjonale lover og forskrifter om ulykkesforebygging og miljøvern.

Les nøye gjennom brukerhåndboken før bruk eller betjening av maskinen.

**Advarsel**

Vær spesielt oppmerksom på (→ [S. 13 – 2. Sikkerhet](#)).

Les nøye gjennom instruksjonene selv om du allerede er fortrolig med bruken av andre Leica-produkter.

1.3 Maskinmodell

Opplysningene i denne brukerhåndboken gjelder kun for modellen som er angitt på forsiden.

Et typeskilt med apparatets serienummer (SN) er plassert bak på apparatet.

De nøyaktige opplysningene for de forskjellige versjonene er spesifisert i ([→ S. 31 – 4.2 Tekniske data](#)).

Nødvendig informasjon ved henvendelser:

Ved alle henvendelser må du oppgi:

- Maskinmodell
- Serienummer

1.4 Tiltent bruk

Leica CM3050 S er en halvmotorisert (motorisert prøvelasting) kryostat med høy ytelse og mulighet for motorisert skjæring. Den brukes til rask frysing og skjæring av diverse humant prøvemateriale. Disse snittene brukes av patologer til histologisk medisinsk diagnostikk, f.eks. kreftdiagnostikk. Leica CM3050 S er konstruert for in vitro-diagnostikk.

Bruk av maskinen til ethvert annet formål anses som feilaktig bruk.

1.5 Kvalifikasjon av personell

Leica CM3050 S skal kun betjenes av kvalifisert laboratoriepersonell.

Laboratoriepersonell som skal betjene denne maskinen, må lese nøye gjennom brukerhåndboken før maskinen tas i bruk. Apparatet er kun tiltent profesjonell bruk.

2. Sikkerhet

2.1 Sikkerhetsmerknader



Advarsel

- Sørg for at sikkerhetsanvisningene og advarslene i dette kapittelet alltid overholdes. Les gjennom merknadene selv om du allerede er kjent med og bruker andre Leica-produkter.
- Når du arbeider med kryostater, må du alltid ta personlige sikkerhetsforanstaltninger. Det er obligatorisk å bruke vernesko, kuttresistente vernehansker (→ S. 24 – 3.4 Standard levering), maske og vernebriller.
- På grunn av eksplosjonsfare er det forbudt å bruke antennebare frysесprayer på innsiden av kryostatkammeret mens maskinen er slått på.

Denne brukerhåndboken inneholder viktige instruksjoner og informasjon vedrørende sikker bruk og vedlikehold av maskinen.

Den er en viktig del av produktet og må leses nøye før bruk, og må alltid oppbevares i nærheten av maskinen.

Denne maskinen er bygget og testet i samsvar med sikkerhetskravene til elektrisk utstyr som brukes til måling, kontroll og bruk på laboratorier.

Andre farer

Maskinen er konstruert i henhold til gjeldende teknologi og anerkjente sikkerhetstekniske regler. Feil bruk og håndtering kan føre til fare for brukers eller tredjeparts liv og helse, eller skade på maskinen eller andre verdigjenstander. Maskinen må kun brukes til det formål det er tiltenkt, og kun i sikkerhetsteknisk feilfri tilstand. Feil som kan svekke sikkerheten, må umiddelbart rettes opp.

For å opprettholde denne standarden og garantere sikker drift må brukeren overholde alle merknadene og advarslene i denne brukerhåndboken.

Bruk kun originale reservedeler og godkjent, originalt tilbehør.



Merk

Maskinens EU-samsvarserklæring og UKCA-samsvarserklæring finnes på våre nettsider:
www.LeicaBiosystems.com



Advarsel

Sikkerhetsanordningene på maskinen og komponentene må ikke fjernes eller endres. Bare servicepersonale kvalifisert av Leica kan reparere maskinen og få tilgang til maskinens innvendige komponenter.

2.2 Innebygde sikkerhetsanordninger

Maskinen er utstyrt med følgende sikkerhetsanordninger:

- Håndhjulsperre
- Sentrering av håndtaket på håndhjulet (kun maskiner med skjæremotor)
- Nødstoppfunksjon (kun maskiner med skjæremotor)
- Knivholder med sikkerhetsvern

Sikkerhetsanordningene som er installert av produsenten, utgjør kun en del av de samlede ulykkesforebyggende tiltakene. Det er i all hovedsak eiers ansvar å ivareta apparatsikkerheten i samarbeid med brukere, service- og vedlikeholdspersonell. For å sikre problemfri drift av maskinen bør du sørge for at følgende instruksjoner og advarsler følges.

2.2.1 Låse håndhjulet



Advarsel

Dekk alltid til kniveggen med sikkerhetsvernet og sperr håndhjulet:

- før det utføres arbeid på kniven og/eller prøven
- før du tar ut og setter inn prøver
- under pauser i arbeidet

Håndhjulet kan sperres i to posisjoner:

- med håndtaket i øvre posisjon (→ "Fig. 1-1"),
- med håndtaket den nederste posisjonen (→ "Fig. 1-2").

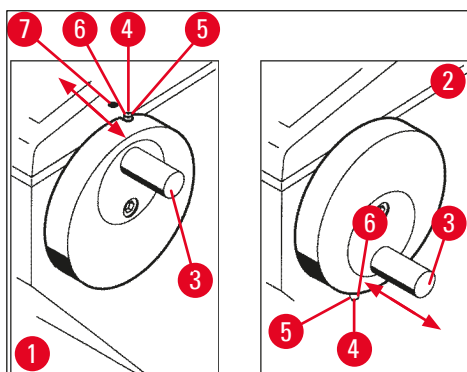


Fig. 1

Aktivering av sperren:

1. Drei håndhjulet til håndtaket (→ "Fig. 1-3") er i øvre (→ "Fig. 1-1") eller nedre posisjon (→ "Fig. 1-2").
 2. Håndhjulet sperres ved at du skyver låsetappen (→ "Fig. 1-4") mot høyre til posisjonen (→ "Fig. 1-5").
- ① Låsetappens øvre sperreposisjon (→ "Fig. 1-4") er merket med et svart punkt (→ "Fig. 1-7").

Maskiner med skjæremotor:

Skjæremotoren er nå blokkert.

Alle maskiner:

Meldingen **LOCKED** (Sperret) på displayet på kontrollpanel 1 angir at håndhjulet er sperret:

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
					L	O	C	K	E	D				-	-

Deaktivering av sperren:

1. Håndhjulet frigjøres ved at du skyver låsetappen (→ "Fig. 1-4") mot venstre til posisjonen (→ "Fig. 1-6").
2. Meldingen **LOCKED** forsvinner fra displayet.

Maskiner med skjæremotor:

Skjæremotoren kan nå aktiveres igjen.

2.2.2 Sentrering av håndtaket på håndhjulet**Advarsel**

Av sikkerhetshensyn må håndtaket på håndhjulet alltid være sentrert under motorisert skjæring!

Sentrere håndtaket

1. Håndtaket (→ "Fig. 1-3") sentreres ved at du trekker det ut og dreier det inn mot midten av håndhjulet.
2. Slipp håndtaket for å låse det i riktig posisjon.

2.2.3 Nødstoppfunksjon (kun maskiner med skjæremotor)

Nødstoppfunksjonen aktiveres med den røde nødstoppknappen (→ "Fig. 2-3") på kontrollpanel 2 (→ "Fig. 2-1"), eller med fotbryteren (→ "Fig. 2-2").

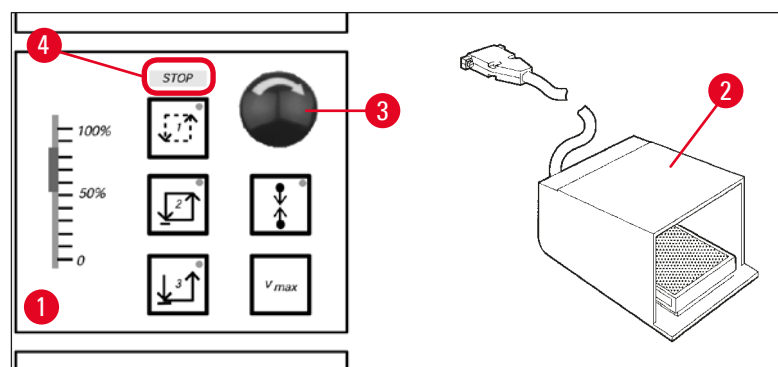


Fig. 2

Aktivering av nødstoppfunksjon

- » Trykk på nødstoppknappen (→ "Fig. 2-3"), eller trykk kraftig på fotbryteren (→ "Fig. 2-2"). **STOP** (rød) (→ "Fig. 2-4") tennes.

✓ Når nødstoppfunksjonen aktiveres, stanser skjæremotoren.

Deaktivering av nødstoppfunksjonen

- » Nødstoppfunksjonen deaktiveres ved at du dreier nødstoppknappen i pilens retning (→ "Fig. 2-3").



Merk

Hvis nødstoppfunksjonen er blitt aktivert med fotbryteren, er det ikke nødvendig å deaktivere den (funksjonen deaktiveres med en gang fotbryteren slippes opp).

For å fortsette arbeidet velger du én av de tre skjæremodusene og starter skjærebevegelsen.

2.2.4 Sikkerhetsvern

Alle knivholdere er utstyrt med sikkerhetsvern (--> se brukerhåndboken for den aktuelle knivholderen).



Advarsel

Dekk alltid til kniveggen med sikkerhetsvernet og sperr håndhjulet:

- før det utføres arbeid på kniven og/eller prøven
- før du tar ut og setter inn prøver
- under pauser i arbeidet

2.3 Sikkerhetsinstruksjoner: håndtering og betjening av maskinen

2.3.1 Transport og installasjon



Advarsel

For å unngå alvorlig skade på maskinen som følge av at kompressoroljen har beveget seg bort fra normal posisjon:

- Ikke tipp maskinen. Den skal kun transporteres i loddrett posisjon.
- Etter transport skal du vente minst 4 timer før du slår på maskinen.

For at maskinen skal fungere riktig, må den plasseres slik at den har minst følgende avstand til vegger og fester på alle sider (→ S. 32 – Miljøspesifikasjon).

Kompressoroljen kan ha beveget seg under transport og må få tid til å renne tilbake til opprinnelig posisjon før maskinen slås på. Hvis ikke kan maskinen bli alvorlig skadet.

2.3.2 Stedskrav



Advarsel

Ikke bruk maskinen i rom med eksplosjonsfare! For at maskinen skal fungere riktig, må den plasseres slik at den har en minsteavstand til vegger og møbler på alle sider (→ S. 16 – 2.3.1 Transport og installasjon).

Installasjonsstedet må overholde følgende krav:

Plasskrav og driftsforhold står oppført under (→ S. 31 – 4.2 Tekniske data). Alle krav som er oppført under "Tekniske data", må overholdes.



Merk

Det kan oppstå kondens i maskinen hvis det er betydelig temperaturskjell mellom maskinens oppbevarings- og lagringssted og luftfuktigheten også er høy. Hvis dette er tilfellet, må ikke maskinen slås på før det har gått fire timer.

Slås maskinen på tidligere, kan den bli skadet.

- Maskinen er kun for innendørsbruk.
- Støpselet/effektbryteren må være lett tilgjengelig. Stikkontakten skal være maks. 2,5 m fra maskinen.
- Avstanden til stikkontakten skal ikke være lenger enn lengden på strømledningen. Skjøteledning skal IKKE brukes.
- Gulvet må være hovedsakelig vibrasjonsfritt og ha tilstrekkelig lastekapasitet og stivhet til å tåle vekten av maskinen.
- Unngå sammenstøt, direkte sollys og store temperatursvingninger.
- Maskinen SKAL kobles til en sikker, jordet stikkontakt. Bruk kun strømledningen som følger med. Den er beregnet på den lokale strømforsyningen.
- Kjemikalier som brukes, er lett antennelige og helsefarlige. Installasjonsstedet må derfor være godt ventilert, og skal ikke ha noen former for antenningskilder.
- Maskinen skal dessuten IKKE brukes direkte under airconditionanlegg fordi økt luftsirkulasjon øker isdannelsen i kammeret.
- Installasjonsstedet skal være beskyttet mot elektrostatiske ladninger.
- For å sikre riktig funksjon av maskinen må du overholde avstandene som oppgis i (→ S. 16 – 2.3.1 Transport og installasjon) mellom vegger og/eller møbler på alle sidene av maskinen.



Merk

Romtemperaturer og fuktighetsnivåer som overskrider anbefalingene ovenfor, påvirker kryostatens kjølekapasitet slik at den laveste oppgitte temperaturen ikke kan nås.

2.3.3 Elektrisk tilkobling

- Før du kobler maskinen til stikkontakten, må du forvisse deg om at vekselstrømmen i laboratoriet stemmer med verdien på maskinens typeskilt.
- Under oppstarten av kjølesystemet skal den minimale nominelle spenningen ikke være lavere enn verdiene som er spesifisert i (→ [S. 31 – 4.2 Tekniske data](#)).



Advarsel

- Kompressoren krever startstrøm mellom 25 A og 35 A.
- Strømkretsen ved installasjonsstedet skal derfor inspiseres av en elektriker, som kontrollerer at kretsen overholder kravene for driften av maskinen.
- Stabil strømforsyning i samsvar med maskinens spesifikasjoner er svært viktig for at den skal fungere korrekt.

Manglende overholdelse av dette kan skade maskinen.

Brannfare!

- Driftsfeil som følge av spenningsfall.

Strømforsyning som avviker fra spesifikasjonene, kan føre til skade på maskinen.

- Under oppstarten av kompressoren skal den minimale nominelle spenningen ikke være lavere enn verdiene som er spesifisert i (→ [S. 31 – 4.2 Tekniske data](#)).
- Kontroller at strømforsyningen er i henhold til spesifikasjonene.
- Sørg derfor for at det elektriske anlegget blir kontrollert av en autorisert elektriker, og at eventuelle nødvendige oppgraderinger blir utført!
- Beskytt kretsen med en egen sikring!
- Ikke koble andre strømforbrukere til den samme kretsen.
- Før maskinen kobles til strømmettet, må du kontrollere at den elektriske strømforsyningen i laboratoriet er i overensstemmelse med verdiene angitt på maskinens typeskilt.
- Ingen ekstra skjøteledninger skal brukes.

2.3.4 Håndtering av mikrotomkniver/blader



Advarsel

Mikrotomkniver og engangsblader er ekstremt skarpe og kan forårsake alvorlige personskader. Derfor:

- Vær forsiktig ved håndtering av kniver/blader.
- Bruk kuttresistente vernehansker (→ [S. 24 – 3.4 Standard levering](#)).
- La aldri kniver/blader ligge ubeskyttet!
- Legg aldri en kniv, uansett hvor, med kniveggen vendt oppover.
- Forsøk aldri å fange en kniv som faller.
- Sett alltid inn prøven før du setter inn kniven.

2.3.5 Sikkerhetsvern/håndhjulsperre



Advarsel

Dekk alltid til kniveggen med sikkerhetsvernet og sperr håndhjulet:

- Bruk kuttresistente vernehansker (→ S. 24 – 3.4 Standard levering).
- før det utføres arbeid på kniven og/eller prøven
- før du tar ut og setter inn prøver
- under pauser i arbeidet

2.3.6 Motorisert skjæring



Advarsel

Ikke avbryt skjæringen/trimmingen ved å sette skyvepotensiometeret på hastighet null.

Fare for personskade!

- Dette slår nemlig ikke av skjærefunksjonen – den går bare på 0-hastighet.

Hvis skyvepotensiometeret beveges ved et uhell, vil maskinen umiddelbart gjenoppta skjæringen.

Under motorisert skjæring må håndtaket på håndhjulet alltid være sentrert!

2.3.7 Avriming/håndtering av frossent vev



Advarsel

Oppbevar aldri prøver i frysekammeret over lengre tid uten tilsyn!

- Hvis det oppstår strømbrudd eller driftsfeil, eller den automatiske avrimingssyklusen aktiveres, kan vevsmaterialet bli ødelagt.

Under avrimingssyklusen blir frysekammeret delvis oppvarmet. Derfor:

- Fjern følsomme prøver fra kammeret før avriming.
- Hvis automatisk avriming er programmert til å starte i løpet av natten, må du huske å fjerne alle prøver fra frysekammeret før arbeidsslutt.

2.3.8 Frosne maskindeler og frossent tilbehør



Advarsel

Bruk vernehansker.

- Langvarig kontakt mellom bar hud og frosne maskinoverflater eller frossent tilbehør (prøveskiver, knivholder, hyller osv.) kan forårsake frostskaader.

2.3.9 Smittefarlig/radioaktivt materiale



Advarsel

Fare for infeksjon!

Vær forsiktig ved arbeid med potensielt smittefarlige prøver.

Ved arbeid med potensielt smittefarlige/radioaktive prøver:

- Bruk verneutstyr (hansker, vernestøvler, maske, laboratoriefrakk) i henhold til sikkerhetsbestemmelser for radioaktiv stråling og/eller lokale bestemmelser for håndtering av smittefarlig/radioaktivt materiale.

Ved arbeid med radioaktive prøver:

- Overhold gjeldende sikkerhetsbestemmelser for radioaktiv stråling.
- Fjern radioaktive prøver i henhold til gjeldende bestemmelser for fjerning av radioaktivt avfall.

2.3.10 Desinfeksjon og rengjøring



Advarsel

- Bruk kun alkoholholdige desinfeksjonsmidler ved rengjøring av kryostatkammeret.
- Ikke bruk løsemidler (xylene, aceton osv.) til rengjøring eller desinfeksjon.
- Før desinfeksjon med alkoholbaserte desinfeksjonsmidler må du slå av maskinen og trekke ut støpselet. For fjerning av mikrotomen fra kryostatkammeret: se ([→ S. 20 – 2.3.11 Fjerning/ installasjon av mikrotomen](#)).
- Følg alle anbefalinger fra produsentene når du bruker rengjørings- og desinfeksjonsmidler.
- Bruk av alkohol medfører eksplosjonsfare: Sørg for skikkelig ventilasjon og at apparatet er slått av.
- Fare for isdannelse – desinfisert tilbehør må være helt tørt før det settes inn i kammeret igjen!. Kontroller at kammeret er helt tørt før du slår på maskinen.
- Fjern brukte desinfeksjons-/rengjøringsmidler samt vevsavfall i henhold til gjeldende bestemmelser for fjerning av spesialavfall.
- For desinfeksjon ved romtemperatur: se ([→ S. 71 – 7.3 Desinfeksjon ved romtemperatur](#)).

2.3.11 Fjerning/installasjon av mikrotomen



Merk

Før du fjerner mikrotomen:

- Slå av maskinen.
- Trekk ut støpselet.
- Sett håndtaket på håndhjulet i nedre posisjon og lås det i posisjon.

Ved fjerning av mikrotomen må prøvehodet alltid være låst i nedre posisjon. Hvis ikke, kan den øvre delen av spordekselet bli bøyd, og dermed skadet!

**Advarsel**

Ved fjerning av mikrotomen:

- Fare for frostskafer. Bruk hansker når du fjerner den frosne mikrotomen.

Om maskiner med prøvekjøling:

- Fare for frostskafer. Ikke vri på kjøleslangen! Hvis slangen vrir, kan det oppstå slangebrudd, og ekstremt kalde kjølemidler kan lekke ut.

Før installasjon av mikrotomen:

- Kontroller at mikrotomen er helt tørr. Fuktighet inne i mikrotomen fryser til is, og kan føre til driftsfeil og/eller skade på mikrotomen.
- Fare for isdannelse! Alt tilbehør/verktøy som er blitt fjernet fra frysekammeret, må være helt tørt før det settes tilbake i kammeret!

2.3.12 Displaymelding Dry microtome (Tørk mikrotomen)

Hvis feilmeldingen **Dry microtome** vises på displayet på kontrollpanel 1, har følgende skjedd:

- Nedkjølingen av frysekammeret er blitt avbrutt over en lengre periode (f.eks. på grunn av strømbrytning), slik at temperaturen i kammeret har steget til over null.

**Merk**

Hvis denne meldingen vises på displayet, må du ikke slå på maskinen, men fjerne mikrotomen fra kammeret, desinfisere den om nødvendig, og tørke den godt før du setter den tilbake i kammeret. Se (→ S. 71 – 7.1 Sikkerhetsinstruksjoner for desinfeksjon og rengjøring) til (→ S. 72 – 7.4 Fjerning/ installasjon av mikrotomen).

2.3.13 Vedlikehold

**Merk**

Vedlikeholds- og servicearbeid inne i maskinen må kun utføres av autoriserte serviceteknikere.

3 Installasjon

3. Installasjon

3.1 Stedskrav



Advarsel

Les og følg alle sikkerhetsinstruksjonene i (→ S. 17 – 2.3.2 Stedskrav)! Alle krav som er oppført under (→ S. 31 – 4.2 Tekniske data), må overholdes.

3.1.1 Generelle stedskrav

- Unngå direkte sollys.
- Elektrisk strømforsyning må være innenfor rekkevidde. Lengde på strømledning = ca. 3 m – ikke bruk skjøteledning! (→ S. 18 – 2.3.3 Elektrisk tilkobling).
- Unngå trekk (forårsaket av klimaanlegg osv.).
- Jevnt gulv.
- Praktisk talt vibrasjonsfritt gulv.
- Lett tilgjengelig håndhjul.



Merk

Høy romtemperatur og/eller høy luftfuktighet påvirker maskinens kjølekapasitet.

3.1.2 Elektrisk tilkobling



Advarsel

Les og følg alle sikkerhetsinstruksjonene i (→ S. 18 – 2.3.3 Elektrisk tilkobling)!

3.2 Utpakking og installasjon



Merk

Utpakkingsveiledningen for alle Leica-produkter befinner seg i en gjennomiktig konvolutt, som er festet utenpå transportkassen.



Advarsel

Les og følg alle sikkerhetsinstruksjonene i (→ S. 16 – 2.3.1 Transport og installasjon) og i utpakkingsveiledningen.

Transport til installasjonsstedet:

1. Først må det kontrolleres om plasseringen oppfyller de kravene som er spesifisert under (→ S. 17 – 2.3.2 Stedskrav), (→ S. 22 – 3.1.1 Generelle stedskrav) og (→ S. 31 – 4.2 Tekniske data).
2. Transporter maskinen til ønsket sted.


Advarsel

Følg disse retningslinjene:

- Instrumentet må transporteres stående. Kun i forbindelse med lasting og lasting kan det tippes så vidt, f.eks. når det skal tas av transportpallen.
- Når instrumentet transporteres, må 2 personer opprettholde balansen på fremsiden slik at instrumentet ikke faller ned og forårsaker alvorlige personskader eller materielle skader på instrument og omgivelser!

3. Når maskinen transporteres på hjul (→ "Fig. 3-3"), skal du bare holde kabinettet i de avmerkede punktene (→ "Fig. 3-1").
4. Maskinen må justeres for å sikre at den står trygt i loddrett stilling på installasjonsstedet.
5. Dette gjør du ved å løsne begge justeringsføttene (→ "Fig. 3-2") med den medfølgende gaffelnøkkelen.
6. Hvis du skal transportere maskinen på hjul senere, skrur du justeringsføttene helt inn igjen.

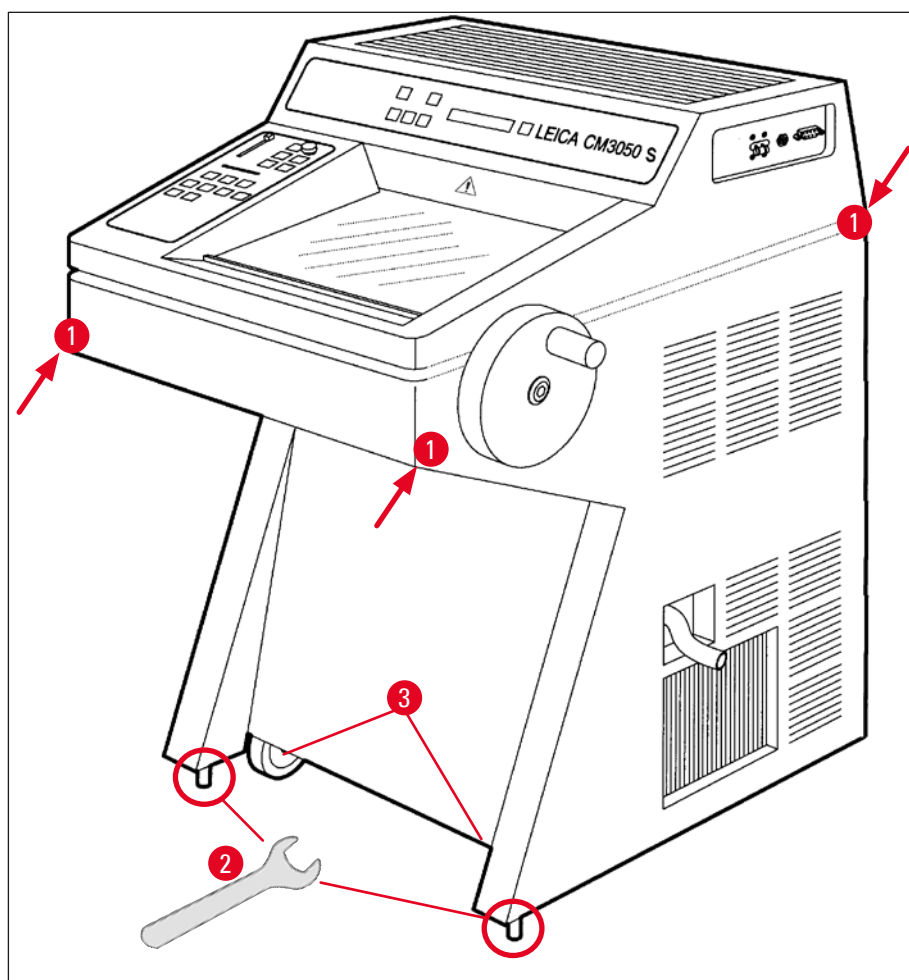


Fig. 3

3.2.1 Pakking av maskinen

Vi anbefaler at du tar vare på den originale transportkassen og utpakkingsveiledningen for Leica CM3050 S. Ved pakking av maskinen må du følge utpakkingsveiledningen i motsatt rekkefølge.

3.3 Tilgjengelige modeller

- Grunnenhet: med skjæremotor / uten prøvekjøling
- Grunnenhet: uten skjæremotor / med prøvekjøling
- Grunnenhet: med skjæremotor / med prøvekjøling

3.4 Standard levering

		Ordrenummer
Standardutstyret for Leica CM3050 S inneholder følgende deler:		
1	Grunnenhet i spesifikk spenningsvariant (lokal strømløsning inkludert)	
1	Håndhjul med merking, antibakterielt	14 0471 42558
1	Adapterkabel EU-BR 16A	14 0411 47993
1	Varmeeekstraktor, stasjonær	14 0369 11197
1	Lavtemperaturstabilisator for varmeeekstraktor	14 0452 27919
1	Sett med prøveskiver:	14 0470 43550
4	Prøveplater, 25 mm	14 0416 19275
4	Prøveplater, 30 mm	14 0370 08587
1	Oppbevaringshylle, høyre	14 0443 25723
1	Oppbevaringshylle, venstre	14 0443 33549
1	Avfallsbeholder	14 0400 26817
1	Fotbryter med beskyttelsesdeksel	14 0505 33888
1	Gummimatte	14 0443 25732
1	Deksel til frysehylle	14 0443 30783
1	Børstehylle	14 0398 13088
1	Gummipropp	14 3000 00148
1	Verktøysett	14 0436 43463
1	Pensel, fin	14 0183 28642
1	Leica-børste m. magnet	14 0183 40426
1	Unbrakonøkkel, str. 1,5	14 0222 10050
1	Unbrakonøkkel, str. 2,5	14 0222 04137
1	Unbrakonøkkel, str. 3,0	14 0222 04138
1	Unbrakonøkkel, str. 4,0	14 0222 04139
1	Unbrakonøkkel med konkavt hode, str. 4,0	14 0222 32131
1	Unbrakonøkkel, str. 5,0	14 0222 04140
1	Unbrakonøkkel med håndtak, str. 5,0	14 0194 04760
1	Unbrakonøkkel, str. 6,0	14 0222 04141

		Ordrenummer
1	Dobbelt skrunøkkel, str. 13/16	14 0330 18595
1	Flaske med frysemiddel for vevsprøver, 125 ml	14 0201 08926
1	Flaske med kryostatolje, 50 ml	14 0336 06098
1	Par kuttresistente vernehansker, str. S	14 0340 40859
1	Internasjonal pakke med bruksanvisninger (inkl. trykt versjon på engelsk og øvrige språk på datalagringsmedium 14 0443 80200)	14 0443 80001
I tillegg til det ovennevnte:		
• Maskiner med prøvekjøling:		
1	90°-prisme for hurtigfrysing av prøven på prøvehodet med klemskrue for å forenkle trimming av prøven	14 0443 25949
1	Prøvehodefeste	14 0443 25895
• Konfigurerte maskiner:		
1	Knivholderbase	
1	Knivholder med tilbehør	
• Maskiner med skjæremotor:		
1	Fotbryter med beskyttelsesdeksel	

Hvis den medfølgende lokale strømledningen ødelegges eller mistes, kan du kontakte din lokale Leica-representant.

Tilleggsutstyr:

Eventuelt tilleggsutstyr ligger i samme eske som standard maskintilbehør.



Merk

- Knivholdere leveres med stabiliseringsføring, sikkerhetsvern og en egen brukerhåndbok.
- Ved bestilling av ikke-konfigurerte maskiner er ikke knivholderen en del av standardleveransen, men må bestilles separat.
- Kontroller alle leverte deler opp mot pakkelisten og bestillingen for å sikre at leveransen er komplett. Hvis det ikke stemmer, må du umiddelbart ta kontakt med det lokale Leica-kontoret.

3 Installasjon

3.5 Installasjon/innsetting av tilbehør

3.5.1 Installasjon av håndhjulet

1. Sett tappen (→ "Fig. 4-1") på akselen til håndhjulet inn i hullet (→ "Fig. 4-2").
2. Monter fjærskiven (→ "Fig. 4-3") på skruen (→ "Fig. 4-4") som vist.
3. Stram skruen (→ "Fig. 4-4") med en unbrakonøkkel (→ "Fig. 4-5").
4. Fjern beskyttelsen (→ "Fig. 4-6") fra det selvklebende dekselet (→ "Fig. 4-7").
5. Dekk til med det selvklebende dekselet (→ "Fig. 4-7").

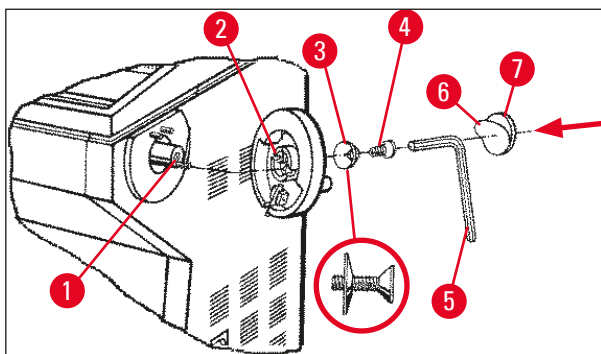


Fig. 4



Merk

Av transporthensyn (f.eks. trange dører) er det mulig å fjerne håndhjulet.

» Når du skal fjerne håndhjulet, må du følge instruksjonene ovenfor, men i motsatt rekkefølge.

3.5.2 Innsetting av tilleggsutstyr

1. Plasser gummimatten på toppen av huset.
2. Sett oppbevaringshyllene inn i frysekammeret.
3. Installer den stasjonære varmeeekstraktoren i hurtigfrysehylle. Se også tegningen i (→ S. 55 – 5.5.1 Innfrysing av prøver på prøveskiver ved hjelp av hurtigfrysehylle og stasjonær varmeeekstraktor).
4. Sett lavtemperaturstabilisatoren inn i hurtigfrysehylle (den må være plassert innenfor varmeeekstraktorens omdreiningsradius. Se også tegningen i (→ S. 55 – 5.5.1 Innfrysing av prøver på prøveskiver ved hjelp av hurtigfrysehylle og stasjonær varmeeekstraktor).
5. Sett inn avfallsbeholderen og børstehyllen.
6. Installer knivholderfoten på mikrotomens bunnplate, og stram klemskruen.
7. Installer knivholderen og stram klemskruen (se brukerhåndboken for knivholderen for mer informasjon).
8. Plasser knivhuset med kniv i kammeret for nedkjøling.
9. Plasser alt nødvendig verktøy i kammeret.
10. Lukk skyvevinduet.



Merk

For en komplett oversikt over de forskjellige delene: se (→ S. 29 – 4.1 Oversikt).

3.5.3 Fotbryteren

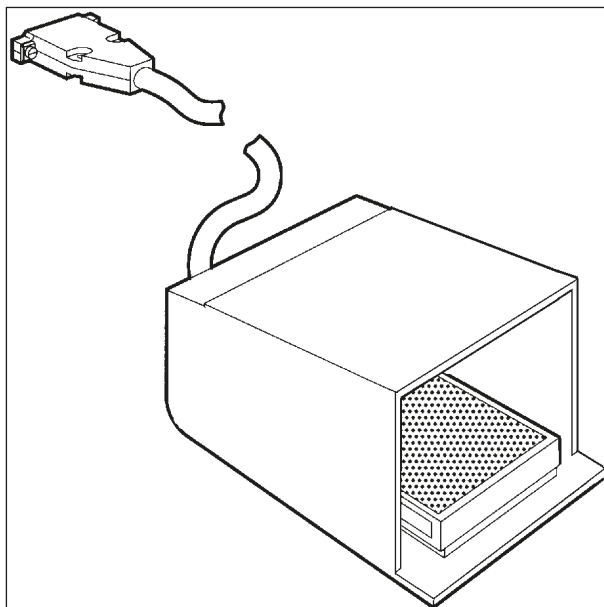


Fig. 5

Funksjon

Fotbryteren (→ "Fig. 5") har samme funksjon som knappene **RUN/STOP** (Kjør/stopp) og **RUN/ENABLE** (Kjør/aktiver) (aktivering/deaktivering av motorisert skjæring/trimming). I tillegg kan fotbryteren brukes til å aktivere nødstoppfunksjonen.

Modeller med fotbryter:

Alle maskiner med skjæremotor.



Merk

Viktig: Fotbryteren skal installeres på alle maskiner som leveres med fotbryter! – Hvis ikke kommer ikke maskinen til å virke.

Tilkobling av fotbryter

» Sett fotbryteren inn i porten (→ "Fig. 6-1") og fest den.

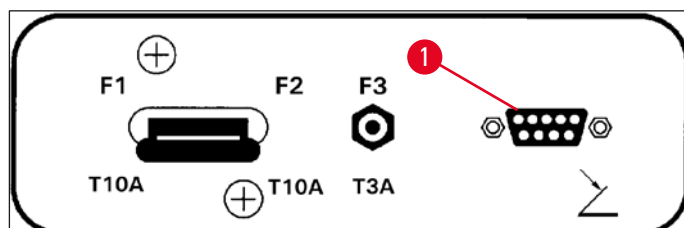


Fig. 6

3.6 Før maskinen slås på



Advarsel

- Etter transport må du vente minst fire timer før maskinen slås på. Se også sikkerhetsinstruksjonene ([→ S. 16 – 2.3.1 Transport og installasjon](#)).
- Følg alle sikkerhetsinstruksjonene i kapitlene ([→ S. 17 – 2.3.2 Stedskrav](#)) og ([→ S. 18 – 2.3.3 Elektrisk tilkobling](#)).

1. Sett støpselet inn i vegguttaket.
2. Fortsett med ([→ S. 35 – 5.1 Klargjøring av maskinen første gang](#)).

4. Maskinens egenskaper

4.1 Oversikt

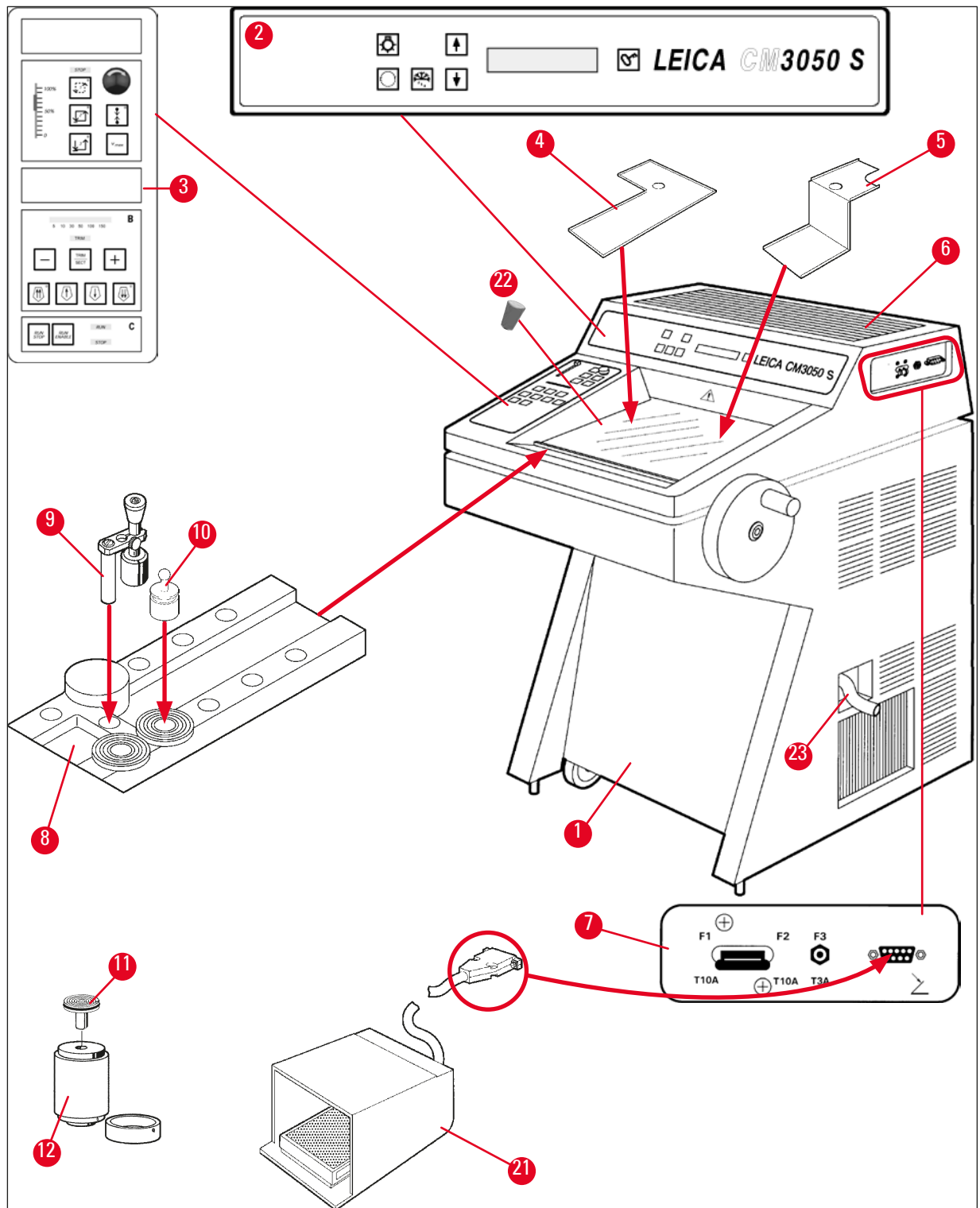


Fig. 7

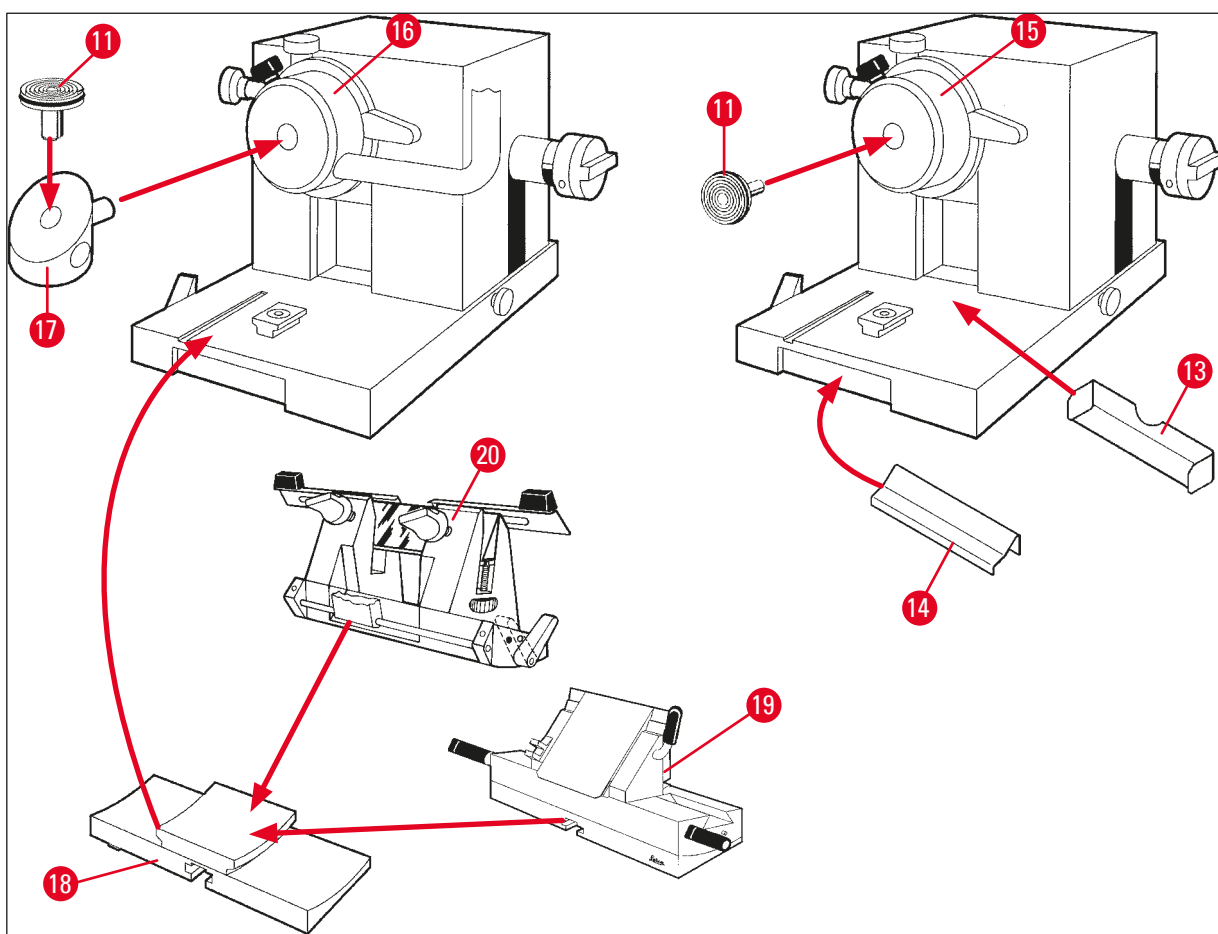


Fig. 8

- | | |
|---|--|
| 1 Kryostat Leica CM3050 S | 13 Avfallsbeholder |
| 2 Kontrollpanel 1 | 14 Børstehylle |
| 3 Kontrollpanel 2 | 15 Prøvehode uten prøvekjøling |
| 4 Oppbevaringshylle, venstre | 16 Prøvehode med prøvekjøling (tilleggsutstyr) |
| 5 Oppbevaringshylle, høyre | 17 90°-prisme (kun maskiner med prøvekjøling) |
| 6 Gummimatte | 18 Knivholderbase |
| 7 Hovedbryter/automatsikring for skjæremotor, fotbryterport | 19 Knivholder CE |
| 8 Hurtigfrysehylle | 20 Knivholder CN |
| 9 Stasjonær varmeeekstraktor | 21 Fotbryter med beskyttelsesdeksel |
| 10 Mobil varmeeekstraktor | 22 Gummipropp |
| 11 Prøveskive | 23 Tømmeslange |
| 12 Termoblokk (tilleggsutstyr) | |

4.2 Tekniske data

**Merk**

Driftstemperaturområde (romtemperatur): +18 °C til +35 °C. Alle spesifikasjoner knyttet til temperatur er kun gyldige ved en romtemperatur på opptil +20 °C og relativ luftfuktighet under 60 %.

Identifisering av utstyr

Maskinmodell	Modellnumre					
Leica CM3050 S	14047033510 (motorisert skjæring og objekt-kjøling)	14047033514 (motorisert skjæring og objekt-kjøling)	14047033518 (motorisert skjæring og objekt-kjøling)	14047033534 (motorisert skjæring og objekt-kjøling)	14047033538 (motorisert skjæring og objekt-kjøling)	14047033542 (motorisert skjæring og objekt-kjøling)
	14047033511 (objekt-kjøling)	14047033515 (objekt-kjøling)	14047033520 (motorisert skjæring)	14047033536 (motorisert skjæring)	14047033540 (motorisert skjæring)	14047033544 (motorisert skjæring)
	14047033512 (motorisert skjæring)	14047033516 (motorisert skjæring)	14047056135 (Kina-versjon med kinesisk strømledning, motorisert skjæring og objekt-kjøling)			

Elektriske spesifikasjoner

Maks. variasjoner i merkespenning (±10 %)	100 VAC	100 VAC	120 VAC	230 VAC	230 VAC	240 VAC
Nominell frekvens	50 Hz	60 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Strømforbruk	maks. 1800 VA	maks. 1800 VA	maks. 1800 VA	maks. 1800 VA	maks. 1800 VA	maks. 1800 VA
Strømforsyning	IEC 60320-1 C-20					
Maks. startstrøm (5 s)	35 A eff.	30 A eff.	35 A eff.	25 A eff.	25 A eff.	25 A eff.
Sikring (automatisk overbelastningsbryter)	T15A M3	T15A M3	T15A T1	T10A T1	T10A T1	T10A T1

Sekundær-sikringer	T4A L250VAC (5x20 mm)
	T0.63A L250VAC (5x20 mm)
	T0.25A L250VAC (5x20 mm)
	T5A L250VAC (5x20 mm)
	T2A L250VAC (5x20 mm)
	T1A L250VAC (5x20 mm)
	T2.5A L250VAC (5x20 mm)
	T3.15A L250VAC (5x20 mm)
	T1.6A L250VAC (5x20 mm)
	T0.5A L250VAC (5x20 mm)
	T4A L250VAC (6,3x32 mm)
	T6.25A L250VAC (6,3x32 mm)

Spesifikasjoner av mål og vekt

Enhetens totale størrelse, uten ratt (bredde x dybde x høyde)	800 mm x 766 mm x 1040 mm
Enhetens totale størrelse, med ratt (bredde x dybde x høyde)	882 mm x 766 mm x 1040 mm
Arbeidshøyde (armlene)	840 mm
Emballasjens totale størrelse (bredde x dybde x høyde)	980 mm x 920 mm x 1330 mm
Tom vekt (uten tilbehør)	239 kg (med objektkjøling)

Miljøspesifikasjon

Driftshøyde	Maks. 2000 moh.
Driftstemperatur	+18 °C til +35 °C
Relativ luftfuktighet (under drift)	20 % til 60 % RL ikke-kondenserende
Transporttemperatur	–29 °C til +50 °C
Oppbevaringstemperatur	+5 °C til +50 °C
Relativ luftfuktighet (under transport)	10 % til 85 % RL ikke-kondenserende
Minimumsavstand til vegger	Bak: 150 mm (5,91 tommer) Høyre: 300 mm (11,82 tommer) Venstre: 150 mm (5,91 tommer)

Utslipp og grenser

Overspenningskategori iht. IEC 61010-1	II
Forurensningsgrad iht. IEC 61010-1	2
Beskyttelsesanordninger iht. IEC 61010-1	Klasse 1
Beskyttelsesgrad iht. IEC 60529	IP20

Varmeavgivelse	1800 J/s (6141 BTU/HR)
A-vektet støynivå, målt ved 1 m avstand	< 70 dB (A)
EMC-klasse	B (FCC-regler, del 15) B (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)

**Advarsel**

Følg (→ [S. 17 – 2.3.2 Stedskrav](#)) og (→ [S. 22 – 3.1.1 Generelle stedskrav](#))!

Kammerkjøling

Temperaturområde	0 °C til –40 °C ±5 K, justerbar i trinn på 1 K ved omgivelsestemperatur på 20 °C
Nedkjølingstid til –25 °C	Maks. 6 t, ved startpunkt på 20 °C og ved omgivelsestemperatur på 20 °C og 60 % relativ luftfuktighet
Nedkjølingstid til –35 °C	Ca. 8 t, ved startpunkt på 20 °C og ved omgivelsestemperatur på 20 °C og 60 % relativ luftfuktighet
Maks. driftstrykk	28 bar
Kjølemedium*	300 g, kjølemedium R452A*
Avriming	Avriming med varm gass
Avrimings varighet	6 min til 12 min
Slås automatisk av	ved kammertemperatur > –5 °C ved fordampertemperatur > +38 °C
Manuell avriming	Ja
Automatisk avriming	Ja, tid kan velges, 1 avriming på 24 t
Programmerbar	Ja (avriming med varm gass), tid kan velges
Avrimingsintervaller	Én avriming pr. døgn, eller manuell avriming med varm gass
Avrimings varighet	12 minutter
Avriming slås automatisk av	Når kammertemperaturen er over –5 °C Når fordamperens temperatur er over +38 °C

Objekthodekjøling

	Tilleggsfunksjon inkludert i modellnummer: se modellnumre i (→ S. 31 – Identifisering av utstyr)
Temperaturområde	–10 °C til –50 °C ±3 K, ved omgivelsestemperatur på 20 °C
Maks. driftstrykk	28 bar
Kjølemedium*	205 g, kjølemedium R452A*
Avriming	Elektronisk varmeapparat
Avrimings varighet	10 min
Avrimingstemperatur	+20 °C til +45 °C
Manuell avriming	Ja
Automatisk avriming	Nei

Hurtigfrysehylle

Laveste temperatur	–43 °C (+3/–5 K), ved kammertemperatur på –40 °C (+/–5 K) og ved omgivelsestemperatur på 20 °C
Antall frysestasjoner	10
Avriming	Ingen

**Advarsel**

*) Kjølemedium og kompressorolje skal kun skiftes av faglært servicepersonell som er godkjent av Leica.

Mikrotom

Type	Rotasjonsmikrotom
Snittykkelsesområde	0,5 µm til 300 µm
Horisontal prøvemating	25 mm +1 mm
Vertikal bevegelse	59 mm ±0,5 mm
Prøveuttrekk	50 µm ±20 µm (kan ikke slås av)
Største prøvestørrelse	40 mm x 55 mm
Prøveorientering	±8° (x-, y-akse)
Skjærehastighet	Motorisert drift (ekstraustyr), inkludert i modellnummer se modellnumre i (→ S. 31 – Identifisering av utstyr) Langsom: 0,1 mm til 100 mm/sek Rask: 0,1 mm til 170 mm/sek Vmax: 210 mm/sek
Grovming	Langsom: maks. 500 µm/sek Rask: min. 1000 µm/sek

Kammerbelysning

Lyskilde	LED
----------	-----

Andre spesifikasjoner

CE	Ja
CSA	Ja, for USA-variant 120 VAC

5. Drift

5.1 Klargjøring av maskinen første gang



Merk

Før maskinen klargjøres, er det viktig at du har lest nøye gjennom hele brukerhåndboken.

Under klargjøringen av maskinen må du lese og følge instruksjonene i de forskjellige kapitlene i følgende rekkefølge:

1. Les først kapittel (→ S. 7 – 1. Viktig informasjon) (→ S. 13 – 2. Sikkerhet) og (→ S. 22 – 3. Installasjon) – installer maskinen som beskrevet i (→ S. 22 – 3. Installasjon). Oversikten i (→ S. 29 – 4.1 Oversikt) er til stor nytte under utpakking og installasjon av maskinen for å sikre riktig identifikasjon og plassering av de forskjellige delene.
2. Gå videre til (→ S. 35 – 5. Drift). Les (→ S. 35 – 5.1 Klargjøring av maskinen første gang), (→ S. 36 – 5.2 Start av maskinen / sikringer), (→ S. 36 – 5.3 Kontrollpanel 1) og (→ S. 48 – 5.4 Kontrollpanel 2) for å gjøre deg kjent med kontrollene.
3. Velg ett av de tilgjengelige visningsspråkene (engelsk, tysk, fransk, spansk eller italiensk) (→ S. 38 – 5.3.3 Displaymeldinger ved start av maskinen).
4. Nå kan du begynne å arbeide med maskinen. Følg instruksjonene i (→ S. 55 – 5.5 Daglig bruk av maskinen). (→ S. 56 – 5.5.2 Innfrysing av prøver på prøveskiver med 90°-prisme (kun maskiner med prøvekjøling)) gjelder kun for maskiner med prøvekjøling. Temperaturoversikten i (→ S. 70 – 6.3 Oversikt over temperaturinnstillinger (i minus °C)) er nyttig ved valg av passende skjæretemperaturer for forskjellige prøvetyper.
5. Ved desinfeksjon/rengjøring av maskinen og/eller fjerning/installasjon av mikrotomen må du følge instruksjonene i (→ S. 71 – 7. Desinfeksjon, rengjøring og vedlikehold).
6. Se (→ S. 64 – 6.1 Feilmeldinger) og (→ S. 65 – 6.2 Mulige problemer – årsaker og løsninger) ved problemer eller driftsfeil. Disse kapitlene inneholder en liste over de vanligste problemene, som i mange tilfeller enkelt kan løses av brukeren selv.



Advarsel

Hvis det står "Kontakt teknisk servicepersonell" i kolonnen "Løsning", er det viktig at du gjør nettopp det. Forsøk aldri å løse disse problemene selv.

5.2 Start av maskinen / sikringer

Starte

- » Slå på maskinen ved å sette bryteren (→ "Fig. 9-1") i øvre låseposisjon.

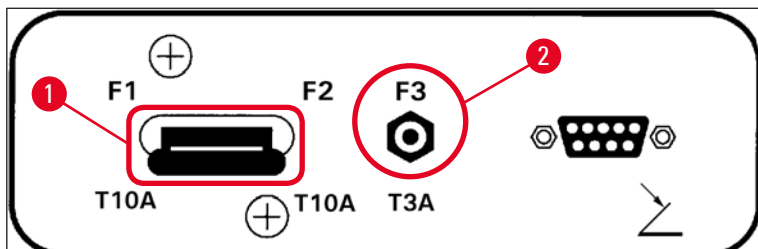


Fig. 9

Hovedbryter/automatsikring (→ "Fig. 9-1") for maskinen:

Bryteren (→ "Fig. 9-1") har en kombinert funksjon som **ON/OFF**-bryter (På/av) og automatsikring for maskinen.

Hvis automatsikringen er utløst (f.eks. på grunn av overstrøm):

- » Sett bryteren (→ "Fig. 9-1") tilbake i øvre låseposisjon.

Automatsikring (→ "Fig. 9-2") for skjæremotor:

Maskinen er utstyrt med en automatsikring (→ "Fig. 9-2") for skjæremotoren.

Hvis skjæremotoren overbelastes (f.eks. ved skjæring av ekstremt harde prøver osv.), løses automatsikringen (→ "Fig. 9-2") ut.

Slik aktiverer du maskinen etter at automatsikringen er utløst:

- » Trykk automatsikringen (→ "Fig. 9-2") inn til den låses på plass.

5.3 Kontrollpanel 1

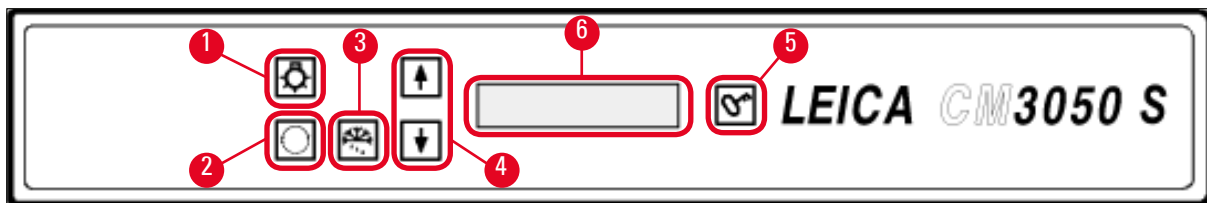


Fig. 10

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Kammerbelysning ON/OFF | 4 | Pilknapper |
| 2 | Valgmeny | 5 | SPERRE / FRIGJØR SPERRE |
| 3 | Manuell avriming | 6 | Display |

5.3.1 Knappefunksjoner på kontrollpanel 1

Knapp

Funksjon



ON/OFF-knapp (→ "Fig. 10-1") for frysekammerbelysning.



(→ "Fig. 10-2") Brukes til å velge menyvalg for innstilling/endring av maskinparametre.



I statusvisning trykker du på **pilknappene** (→ "Fig. 10-4") for å vise de aktuelle parametrene.



- I menyen trykker du på **pilknappene** for å endre de innstilte verdiene.
- Idet verdien vises på displayet, lagres den automatisk.



Aktiverer den manuelle avrimingssyklusen (frysekammer). Denne knappen (→ "Fig. 10-3") er kun aktiv når menyvalget **SET TEMP CT ... °C** (Angi CT-temp. ... °C) eller **SET TEMP OT ... °C** (Angi OT-temp ... °C) (det siste gjelder kun for maskiner med prøvekjøling) er blitt valgt først.



Knappen **Sperre / frigjør sperre** (→ "Fig. 10-5"):

- Låser displayet for å beskytte mot utilsiktede endringer av innstilte parametre.
- Aktiverer/deaktiverer en rekke funksjoner.

5.3.2 Displayfunksjoner på kontrollpanel 1

Displayet (→ "Fig. 10-6") på kontrollpanel 1 kombinerer flere forskjellige funksjoner:

1. Når maskinen slås på:

En serie standardmeldinger vises, og i løpet av denne perioden kan du velge grunnleggende parametre (med **pilknappene** (→ "Fig. 10-4")):

- Språk (displaymeldinger) og skjæremotorens hastighetsnivå. Se (→ S. 38 – 5.3.3 Displaymeldinger ved start av maskinen).

2. Menyfunksjon (aktiveres med meny-knappen (→ "Fig. 10-2")):

- **Meny** -knappen kan brukes til å velge en rekke parametre, som deretter kan aktiveres/deaktiveres med **Lock/unlock**-knappen (Sperre / frigjør sperre) (→ "Fig. 10-5") og/eller endres med **pilknappene** (→ "Fig. 10-4"). Se (→ S. 40 – 5.3.4 Menyfunksjoner: Innstilling av parametre for kjøling, tid og forhåndsinnstilt teller).

3. Statusvisning:

Den aktuelle statusen til de valgte parametrene vises på displayet (→ "Fig. 10-6").

Noen av disse parametrene vises automatisk (f.eks. **skjærebevegelsens fase, grovmatingsposisjon, håndhjul sperret**).

Andre kan vises ved at du trykker på **pilknappene** (f.eks. valgt skjæretykkelse, status for forhåndsinnstilt teller osv.). Se (→ S. 44 – 5.3.5 Statusvisning) og (→ S. 46 – 5.3.6 Visning av kjølestatus, innstilling av skjæretykkelse og tellere).

5.3.3 Displaymeldinger ved start av maskinen

Meldingens betydning

Handling

Oppstartsfase 1

ingen

8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8



Oppstartsfase 2

ingen

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■



Programvareversjon

ingen

C	M	3	0	5	0	S		V	s	.	X	X	.	X	X



Velg visningsspråk

Velg språk med
pilknappene

					E	N	G	L	I	S	H				



Meldingens betydningSkjæremotorens hastighetsnivå **slow**/(**fast**) (langsom/hurtig)

		C	U	T	T	I	N	G		M	O	T	O	R	
						S	L	O	W						



Temperatur før maskinen slås av <0 °C

ja

Temperatur når maskinen slås på $\geq 0^{\circ}\text{C}$ nei →

ja *)



C	T	.	.	.	°	C		O	T	.	.	.	.	°	C
		D	R	Y		M	I	C	R	O	T	O	M	E	

HandlingVelg hastighet med pilknappene

nei



C	T	.	.	.	°	C		O	T	.	.	.	.	°	C
		P	O	W	E	R		F	A	I	L	U	R	E	

Kvitter meldingen ved å trykke kort på  én gang.

C	T	.	.	.	°	C		O	T	.	.	.	.	°	C
						1	2	:	0	0					

Standardmeldingen "Locked" (Sperret) vises (mørk display-bakgrunn). For å frigjøre displaysperren: Trykk på  til displayet begynner å lyse.

C	T	.	.	.	°	C		O	T	.	.	.	.	°	C
■	■					H	O	M	E					*	*

**Advarsel**

Hvis **DRY MICROTOME** vises: Ikke slå på maskinen. Før du slår på maskinen, må både mikrotomen og tilbehøret være helt tørt. Ta ut mikrotomen/tilbehøret, desinfiser om nødvendig, og tørk godt før du setter det inn igjen (→ S. 71 – 7.1 Sikkerhetsinstruksjoner for desinfeksjon og rengjøring) til (→ S. 72 – 7.4 Fjerning/installasjon av mikrotomen)).

*) Melding på maskiner med prøvekjøling. Maskiner uten prøvekjøling: kun **CT** (sentrert) vises.

5.3.4 Menyfunksjoner: Innstilling av parametre for kjøling, tid og forhåndsinnstilt teller

- ① Når maskinen er ferdig med den innledende meldingssekvensen, kan du gå til menyfunksjonene for å velge og/eller endre maskinparametre.



Hvis displayet er sperret: Trykk på knappen til displayet begynner å lyse.

- » Trykk deretter på **Meny**-knappen (→ "Fig. 10-2"). Hver gang du trykker på knappen, vises følgende parametre (i følgende visningssekvens):

1. Prøvetemperatur (kun i maskiner med prøvekjøling) (–10 til –50 °C)
2. Frysekammertemperatur (0 til –40 °C)
3. Det valgte antall snitt – den forhåndsinnstilte telleren (**ON/OFF** og innstilling fra 1 til 999)
4. Maks. prøve-temperatur (**ON/OFF**)
5. Klokkeslett (i trinn på 1 minutt)
6. Avrimingstid (starttid for automatisk avriming av frysekammer) (i trinn på 15 minutter)
7. Avrimingssyklusens varighet (avriming av frysekammer) (6 til 12 minutter)



Merk

Menyvalg 5 og 6 vises i 24-timers format.

1. Prøvetemperatur: (kun maskiner med prøvekjøling):



Trykk på knappen til menyvalget **Set specimen temperature** (Angi prøvetemperatur) vises på displayet:

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	-	-	°	C
														-	-



Trykk kort på knappen.

Streken i feltet for prøvetemperatur erstattes med en asterisk.

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	-	-	°	C
														-	*



Kjølesystemet er nå aktivert, og ønsket temperatur kan velges med en av **pilknappene**.

Trykk på **pilknappen** og slipp den opp når ønsket verdi vises på displayet.

C	T	.	.	.	°	C			O	T	-	3	5	°	C
■	■			H	O	M	E							-	*



**Merk**

Hver gang du trykker på en av **pilkknappene**, endres verdien et trinn opp eller ned.

Hvis du trykker på en **pilkknapp** og holder den nede, endres verdien fortløpende (automatisk repetisjonsfunksjon).

Når du har holdt knappen nede en stund, begynner displayet å rulle raskere.

Med en gang en verdi vises på displayet, lagres den automatisk.

2. Frysekammertemperatur:

Trykk på knappen til menyvalget **Set chamber temperature** (Angi kammertemperatur) vises på displayet:

Fortsett på samme måte som ved innstilling av prøvetemperatur.

3. Forhåndsinnstilt teller (kun maskiner med skjæremotor):

Trykk på knappen til menyvalget **Preset counter** (Forhåndsinnstilt teller) vises på displayet:

	P	R	E	S	E	T		C	O	U	N	T	E	R	
											d	n	-	-	-

= den forhåndsinnstilte telleren er deaktivert

	P	R	E	S	E	T		C	O	U	N	T	E	R	
											d	n	0	5	6

= den forhåndsinnstilte telleren er aktivert

Forhåndsinnstilt tellefunksjon:

- Den forhåndsinnstilte telleren gjør det mulig å utføre et forhåndsdefinert antall snitt i **Continuous stroke** (kontinuerlig) skjæremodus.
- Når det forhåndsdefinerte antallet snitt er utført (= snitt-telleren viser **0**), stopper prøvehodet automatisk i nedre grenseposisjon.
- Referanseverdien (dvs. verdien som den forhåndsinnstilte telleren teller ned fra) kan velges i det tilhørende menyvalget.
- For at du skal kunne velge en referanseverdi, må den forhåndsinnstilte telleren være aktivert.
- Hvis telleren er deaktivert (se diagrammene ovenfor), trykker du på  for å aktivere den.

Nå har du to valgmuligheter:

1. Øk eller reduser den aktuelle referanseverdien ved å trykke på  eller .
2. Trykk på  og  samtidig for å laste ned den forrige referanseverdien (**0** ved klargjøring av maskinen), og trykk deretter på enten  eller  for å velge ønsket referanseverdi. Hvilken metode som er raskest, avhenger av utgangsverdien og den nye referanseverdien (se eksemplene nedenfor).

Eksempel 1:

- Aktuell verdi på den forhåndsinnstilte telleren = 50
- Forrige referanseverdi = 300
- Ny referanseverdi på 65 skal velges.

Metode 1 er den raskeste:

» Øk fra 50 til 65 ved å trykke på .

Eksempel 2:

- Aktuell verdi på den forhåndsinnstilte telleren = 50
- Forrige referanseverdi = 300
- Ny referanseverdi på 320 skal velges.

Metode 2 er den raskeste:

1. Trykk på  og  samtidig for å laste ned den gamle referanseverdien (300):
2. Øk fra 300 til 320 ved å trykke på .

**Merk**

Du finner mer informasjon om den forhåndsinnstilte telleren i (→ S. 46 – 5.3.6 Visning av kjølestatus, innstilling av skjæretykkelse og tellere), (→ S. 46 – 4. Teller for samlet skjæretykkelse).

4. Hurtigfrysing ved maks. prøvetemperatur* (kun maskiner med prøvekjøling)

Trykk på knappen til menyvalget **Fast object freezing** (Hurtig frysing av objekt) vises på displayet:

F	A	S	T		O	B	J		F	R	E	E	Z	I	N
						O	F	F							

eller

F	A	S	T		O	B	J		F	R	E	E	Z	I	N
							O	N							



Trykk på **Lock/unlock**-knappen (Sperre / frigjør sperre) for å aktivere eller deaktivere (**ON/OFF**).

*) Med 90°-prisme – se også (→ S. 56 – 5.5.2 Innfrysing av prøver på prøveskiver med 90°-prisme (kun maskiner med prøvekjøling)).

5. Klokkeslett:

Trykk på knappen til menyvalget **Time** (Tid) vises på displayet:

T	I	M	E							1	0	:	2	3

- » Bruk **pilknappene** (eller) for å stille inn klokkeslettet. Minutter og timer stilles inn i trinn på 1 minutt. Hvis du holder pilknappen nede, ruller displayet raskere!

6. Starttid for automatisk avrimingssyklus:

Trykk på knappen til menyvalget **Defrost period** (Avrimingsperiode) vises på displayet:

D	E	F	R		T	I	M	E			4	:	3	0

(Tidspunkt på displayet = starttid for avrimingssyklus)

- » Bruk **pilknappene** (eller) for å velge ønsket starttid for avrimingssyklusen.

**Merk**

Den automatiske avrimingssyklusen utføres én gang i døgnet på det valgte tidspunktet for avriming.

7. Avrimingssyklusens varighet:

Trykk på knappen til menyvalget **Defrost period** (Avrimingsperiode) vises på displayet:

D	E	F	R	O	S	T		P	E	R	I	O	D		
C	H	A	M	B	E	R	:			0	8		M	I	N

- » Bruk **pilknappene** (eller) for å justere avrimingstiden (kun ved behov – se nedenfor).

**Merk**

Viktig informasjon vedrørende innstilling av avrimingsparametrene.

- **Starttid for avrimingssyklus:**
Vi anbefaler at du programmerer den automatiske avrimingssyklusen til et tidspunkt utenom normal arbeidstid, ettersom det vil ta fire timer fra avrimingssyklusen er ferdig til det er mulig å arbeide med maskinen igjen (→ [S. 61 – 5.7.1 Automatisk avriming av kammer](#)).
- **Avrimingssyklusens varighet:**
Avrimingssyklusens varighet er satt til 8 minutter fra fabrikkens side. Denne innstillingen må kun endres hvis fordampere ikke er fullstendig avist i løpet av den 8 minutter lange syklusen. I så fall må du øke avrimingssyklusens varighet gradvis til fordampere er fullstendig avist etter avriming. Den valgte varigheten gjelder både for den automatiske og den manuelle avrimingssyklusen.

5.3.5 Statusvisning

Hver enkel parameter vises i et bestemt område av displayet.

Øvre linje (→ "Fig. 11-1"):

I menyen (→ S. 40 – 5.3.4 Menyfunksjoner: Innstilling av parametre for kjøling, tid og forhåndsinnstilt teller): visning av ønsket menyvalg.

Standard visning: Kammertemperatur (maskiner med prøvekjøling: kammer- og prøvetemperatur).

Standard visning, øvre linje:

Maskiner med kammer- og prøvekjøling:

C	T	-	3	0	°	C			0	T	-	3	5	°	C
■	■	H	O	M	E									❄	❄

Maskiner med kun kammerkjøling

				C	T	-	3	0	°	C					
■	■	H	O	M	E									❄	-

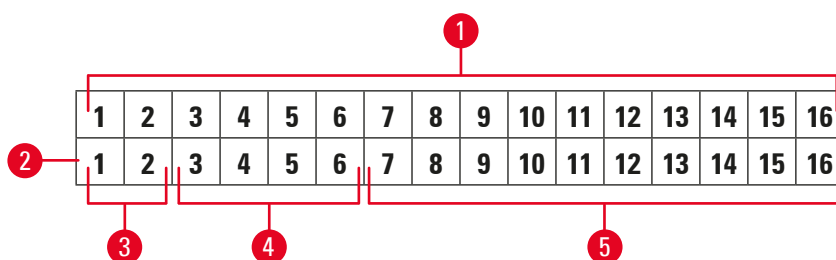


Fig. 11

Nedre linje (→ "Fig. 11-2"):

Tallene 1 og 2 (→ "Fig. 11-3") angir skjærebevegelsens posisjon:



- Skjærebevegelse (→ "Fig. 12-1") (utenfor skjærevindu)



- Returbevegelse (→ "Fig. 12-2")



- Skjærebevegelse (→ "Fig. 12-3") (innenfor skjærevindu)

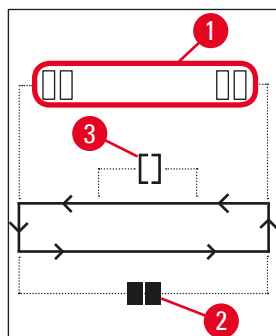


Fig. 12

Tallene 3 to 6 (→ "Fig. 11-4") angir grovmatningsposisjonen:

- HOME** • Bakre grenseposisjon
STOP • Fremre grenseposisjon

Visning av feilfunksjon eller sperret håndhjul:

- ???** • Mikrotompluggen er løs, ugyldige verdier osv.
LOCKED • Håndhjulet er sperret

Meldingen **LOCKED** skjuler tallene 3–16 helt, dvs. at når **LOCKED** vises, vil ingen andre parametre vises i feltene 3–16 på den nedre linjen.



Merk

Ytterligere meldinger: (→ S. 64 – 6.1 Feilmeldinger).

Tallene 7–16 (→ "Fig. 11-5") angir følgende parametre:

Kjølestatus:

- Tall 15 = frysekammer
- Tall 16 = prøve

Betydningen av kjølesymbolene:



- Kjøling AV



- Kjøling PÅ



- Avriming aktivert

- Skjæretykkelse (angi verdi)
- Snitt-teller (faktisk verdi)
- Visning av samlet skjæretykkelse (faktisk verdi)
- Forhåndsinnstilt teller

Rull med **pilknappene** for å vise de forskjellige parametrene

5.3.6 Visning av kjølestatus, innstilling av skjæretykkelse og tellere

Disse parametrene kan vises ved hjelp av pilkknappene.

Når du trykker på , vises parametrene i samme sekvens som angitt på denne siden. Når du trykker på , vises de i motsatt rekkefølge. Displayet kan rulles kontinuerlig, dvs. at når den siste parameteren er vist på displayet, vises den første parameteren igjen automatisk.

1. Kjølestatus

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
■	■	H	O	M	E									❄	❄

Betydningen av kjølesymbolene (asterisker), se (→ S. 44 – 5.3.5 Statusvisning).

2. Skjæretykkelse

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
										μ	0	1	0	.	0

Skjæretykkelsen stilles inn med pluss- og minus-knappen   (→ S. 54 – 5.4.7 Stille inn snittykkelsen).

3. Snitt-teller

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
										Σ	n	0	0	0	

Når snitt-telleren vises på displayet (bruk pilknappen), kan den **nullstilles** til enhver tid.

- For å **nullstille** telleren trykker du på .

Hvis snitt-telleren ikke **nullstilles** manuelt, fortsetter den å telle opp til **999** før den automatisk går tilbake til **0** igjen.

4. Teller for samlet skjæretykkelse

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
								Σ	μ	0	0	0	0	.	0

Denne telleren kan også **nullstilles** til enhver tid (ved hjelp av -knappen).

Hvis telleren for samlet skjæretykkelse ikke **nullstilles** manuelt, fortsetter den å telle opp til **9999,5 μm** før den automatisk går tilbake til **0** igjen.

Denne displaymeldingen viser den samlede tykkelsen på alle snittene som er utført siden telleren sist ble **nullstilt**. Alle snitt, både i skjære- og trimmemodus, blir telt.

5. Forhåndsinnstilt teller

C	T	-	3	0	°	C			0	T	-	3	5	°	C
											d	n	0	5	6

Nullstilling av den forhåndsinnstilte telleren:

- » Trykk på -knappen.
- ①  kan også brukes når kontinuerlig skjæremodus er aktivert. I så fall **nullstilles** telleren, og skjæringen stopper idet prøvehodet når nedre grenseposisjon.
Når den forhåndsinnstilte telleren er satt til 0, er telleren deaktivert.

Nedlasting av forrige referanseverdi:

- » Trykk på  og  samtidig.
- ① Nedlasting av den forrige referanseverdien er mulig også når kontinuerlig skjæremodus er aktivert:
- ✓ Når du trykker på begge **pilknappene** samtidig, fortsetter maskinen å skjære uten avbrytelse og begynner å telle ned fra den gamle referanseverdien.

5.4 Kontrollpanel 2



Merk

Oppsettet av kontrollpanel 2 er ulikt for maskiner med skjæremotor (→ "Fig. 13-1") og maskiner uten skjæremotor (→ "Fig. 13-2").

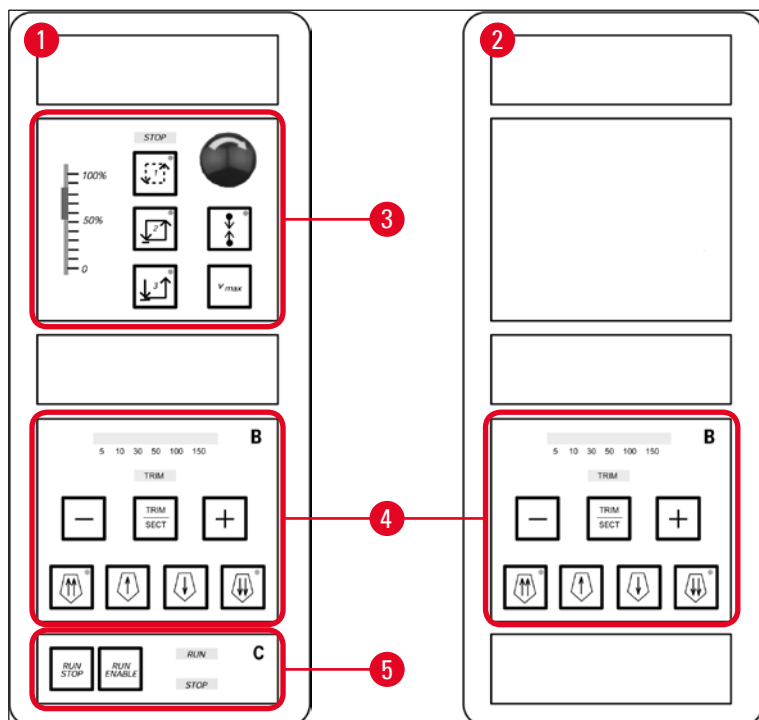


Fig. 13

Maskiner med skjæremotor

På maskiner med skjæremotor har kontrollpanelet tre funksjonsområder: (→ "Fig. 13-3"), (→ "Fig. 13-4") og (→ "Fig. 13-5").

Funksjonsområde (→ "Fig. 13-3"):

- Skjæremoduser
- Skjærevindu
- Skjærehastighet
- Nødstoppfunksjon

Funksjonsområde (→ "Fig. 13-4"):

- Grovmating
- Trimming
- Valg av skjæretykkelse

Funksjonsområde (→ "Fig. 13-5"):

- Start/stopp skjæring

Maskiner uten skjæremotor

På maskiner uten skjæremotor består kontrollpanel 2 kun av funksjonsområde (→ "Fig. 13-4").

Funksjonsområde (→ "Fig. 13-4"):

- Grovmating
- Trimming
- Valg av skjæretykkelse

5.4.1 Valg av skjæremodus / Start/stopp skjæring



Merk

Følgende beskrivelser gjelder bare funksjonsområdene (→ "Fig. 13-3") og (→ "Fig. 13-5") – kun maskiner med skjæremotor.

Det er mulig å velge mellom tre forskjellige skjæremoduser for motorisert skjæring:

Skjæremodus 1 – periodisk:



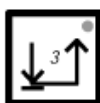
Prøvehodet beveger seg opp og ned så lenge knappene **RUN/STOP** og **RUN/ENABLE** holdes nede, eller så lenge fotbryteren er trykket inn.

Skjæremodus 2 – kontinuerlig:



Prøvehodet beveger seg opp og ned til du trykker på **RUN/STOP** eller **RUN/ENABLE**, eller trykker inn fotbryteren.

Skjæremodus 3 – enkeltskjæring:



Prøvehodet utfører en skjærebevegelse og stopper deretter i nedre grenseposisjon.

Aktivering av skjæremodus

- » Trykk på én av de tre skjæremodus-knappene beskrevet ovenfor. Når en skjæremodus er aktivert, lyser **lampen** i den tilhørende knappen.

Start/stopp motorisert skjæring

Skjæremodus 1 – periodisk:

1. Trykk på **RUN/STOP** og **RUN/ENABLE** samtidig og hold dem nede, eller trykk inn fotbryteren og hold den nede.
2. For å stoppe skjæreoperasjonen slipper du opp knappene eller fotbryteren: Prøvehodet stopper umiddelbart.

Skjæremodus 2 – kontinuerlig:

1. Trykk på **RUN/STOP** og **RUN/ENABLE** samtidig og slipp dem, eller trykk inn og slipp fotbryteren.
2. For å stoppe skjæreoperasjonen: Trykk på **RUN/STOP** eller **RUN/ENABLE** og slipp opp, eller trykk inn fotbryteren og slipp opp: Prøvehodet stopper når det når nedre grenseposisjon.

Skjæremodus 3 – enkeltskjæring:

1. Trykk på **RUN/STOP** og **RUN/ENABLE** samtidig og slipp dem, eller trykk inn og slipp fotbryteren.
2. Maskinen utfører en komplett skjære/returbevegelse, og prøvehodet stopper idet det når nedre grenseposisjon.



Merk

Når skjæreoperasjonen er i gang, lyser **RUN-lampen**.

Når skjæremotoren er deaktivert, lyser **STOP-lampen**. Begge **lampene** befinner seg i funksjonsområde (→ "Fig. 13-5").

5.4.2 Innstilling av skjærevindu



Merk

Følgende beskrivelser gjelder bare funksjonsområdene (→ "Fig. 13-3") og (→ "Fig. 13-5") – kun maskiner med skjæremotor.

Uttrykket **SKJÆREVINDU** står for en annen (langsommere) hastighetsinnstilling i den delen av skjærebevegelsen der prøven blir skåret, mens den resterende skjærebevegelsen (over og under prøven) samt returbevegelsen utføres ved et høyere hastighetsnivå (tidsbesparende funksjon).

Hvis et skjærevindu er stilt inn, vil hastigheten innenfor vinduet være lik hastigheten som er stilt inn på kontrollpanelet. Utenfor skjærevinduet vil prøvehodet bevege seg ved en proporsjonalt høyere hastighet.



Merk

Still alltid inn skjærevinduet under skjærebevegelsen (prøven beveger seg nedover). Å stille inn vinduet under returbevegelsen (prøven beveger seg oppover) er ikke mulig.

Slik stiller du inn skjærevinduet:

1. Plasser den nedre kanten på prøven ca. 3 mm over kniveggen (vri håndhjulet med klokken).
 2. Trykk på knappen **skjærevindu** .
 3. Plasser den øvre kanten på prøven rett under kniveggen (fortsett å vri håndhjulet med klokken).
 4. Trykk på knappen **skjærevindu** en gang til .
- ✓ Verdien er lagret når **lampen** i knappen **skjærevindu** lyser et kort øyeblikk.
- ❗ Hvis **lampen** blinker, er ikke verdien lagret enda, fordi brukeren har forsøkt å stille inn en vindusstørrelse som er utenfor det mulige vindusområdet (mulig vindusområde er noe mindre enn den totale skjærebevegelsen).
5. I så fall gjentar du det aktuelle trinnet.



Merk

Skjærevinduet kan ikke fjernes. Hvis det er behov for det, kan det stilles inn på maks. størrelse (dvs. at nesten hele skjærebevegelsen blir utført ved én og samme hastighet).

Hver gang maskinen kobles fra strømmettet, stilles skjærevinduet inn på maks. størrelse når maskinen slås på igjen. Dette gjelder også første gang maskinen slås på.

5.4.3 Velge skjærehastighet



Merk

- Følgende beskrivelser gjelder bare funksjonsområdene (→ "Fig. 13-3") og (→ "Fig. 13-5") – kun maskiner med skjæremotor.
- Skjærehastigheten velges med skyvepotensiometeret. Hastigheten kan endres mens skjæreoperasjonen er i gang.



Advarsel

Vær forsiktig ved arbeid i kontinuerlig skjæremodus:

- Hvis skyvepotensiometeret settes på **0**, stopper skjærebevegelsen, men den aktuelle skjæremodusen er fortsatt aktivert – den er bare satt til **0**-hastighet.
- Hvis skyvepotensiometeret bevegges ved et uhell, gjenopptas skjæreoperasjonen. Fare for personskade!

Derfor:

- Ikke avbryt skjæring/trimming ved å stille inn skyvepotensiometeret på **0**-hastighet!
- Se også sikkerhetsinstruksjonene i (→ S. 19 – 2.3.6 Motorisert skjæring).

V_{max}-knappen



Når du trykker på denne knappen og holder den nede, utføres skjæringen ved maks. hastighet (210 mm/s).

**Merk**

Når **Vmax**-knappen er aktivert, er skjærevinduet deaktivert.
Når **Vmax**-knappen slippes opp, aktiveres skjærevinduet igjen.

5.4.4 Nødstop**Merk**

Følgende beskrivelser gjelder bare funksjonsområdene (→ "Fig. 13-3") og (→ "Fig. 13-5") – kun maskiner med skjæremotor.

Aktiveres ved:

- » at du trykker hardt på **nødstop**-knappen (må låses i posisjon)
- » at du trykker kraftig på fotbryteren
- ✓ Uansett fremgangsmåte avbrytes skjæringen umiddelbart.

I begge tilfellene vil den røde **STOP** **lampen** i funksjonsområde (→ "Fig. 13-3") begynne å lyse for å vise at nødstopfunksjonen er aktivert. Samtidig deaktiveres alle tre skjæremodusene (= alle tre **lampene** slukkes).

Deaktiver **nødstopfunksjonen**:

- » Vri knappen i samme retning som pilen til den frigjøres og glir tilbake til sin opprinnelige posisjon.
- ✓ Med en gang **nødstop**-knappen deaktiveres, slukkes den røde **STOP** **-lampen**.
- » Hvis **nødstopfunksjonen** er blitt aktivert med fotbryteren, er det ikke nødvendig å deaktivere den.
- ✓ Med en gang fotbryteren slippes opp, slukker den røde **STOP** **-lampen**.

**Merk**

For å fortsette arbeidet velger du én av de tre skjæremodusene og starter skjærebevegelsen.
Se (→ S. 15 – 2.2.3 Nødstopfunksjon (kun maskiner med skjæremotor)) for mer informasjon om **nødstopfunksjonen**.

5.4.5 Grovmatingsknapper



Merk

Beskrivelsen nedenfor gjelder alle modeller. Se funksjonsområde (→ "Fig. 13-4").

De fire **grovmatingsknappene** i funksjonsområde (→ "Fig. 13-4") fungerer som følger:

Grovmating **hurtig bakover** – bevegelseshastighet 1000 µm/s



- Trykk på knappen for å aktivere funksjonen. Prøvehodet beveger seg bakover (= bort fra kniven):
 - a. til det når bakre grenseposisjon
 - b. til det stanses ved at du trykker på én av **grovmatingsknappene** (for å stoppe funksjonen kan du trykke på en hvilken som helst av de fire **grovmatingsknappene**).

Grovmating **langsomt bakover** – bevegelseshastighet 500 µm/s



- For å aktivere funksjonen trykker du på knappen og holder den nede. Prøvehodet beveger seg bakover (= bort fra kniven) så lenge knappen holdes nede.



Når grovmating bakover (både hurtig og langsom) er aktivert, lyser **HOME-lampen**. Når prøvehodet når bakre endeposisjon, begynner **HOME-lampen** å blinke, og displayet på kontrollpanel 1 viser **HOME**.

Grovmating **hurtig fremover** – bevegelseshastighet 1000 µm/s



- For å aktivere funksjonen trykker du på knappen og holder den nede. Prøvehodet beveger seg forover (= mot kniven) så lenge knappen holdes nede.

Grovmating **langsomt fremover** – bevegelseshastighet 500 µm/s



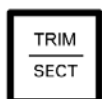
Når grovmating fremover (både hurtig og langsom) er aktivert, lyser **STOP-lampen**. Når prøvehodet når fremre endeposisjon, begynner **STOP-lampen** å blinke, og displayet på kontrollpanel 1 viser **STOP** (Stopp).

5.4.6 Trimme- og skjærefunksjoner – veksling mellom trimming og skjæring



Merk

Beskrivelsen nedenfor gjelder alle modeller. Se funksjonsområde (→ "Fig. 13-4").



Trykk på denne knappen for å veksle mellom de to funksjonene.



Lyser: Trimmmodus er aktivert.



Lyser ikke: Skjæremodus er aktivert.

Valg av trimmetykkelse

1. Aktiver trimmemodus

2. Velg trimmetykkelse (= skjæretykkelse ved trimming) ved å trykke på  eller .

✓ Den valgte tykkelsen vises i den tilhørende **lampen** : 

Motorisert trimming

1. Velg **Continuous stroke** (kontinuerlig) skjæremodus i funksjonsområde (→ "Fig. 13-3").
2. Aktiver trimmemodus ved å trykke på **RUN/STOP** og **RUN/ENABLE** (i funksjonsområde (→ "Fig. 13-5")) samtidig, eller ved å trykke inn fotbryteren.
3. For å deaktivere trimmemodus trykker du på **RUN/STOP** eller **RUN/ENABLE**, eller trykker inn fotbryteren en gang til.

✓ Du kan endre trimmetykkelsen under trimmeoperasjonen ved å trykke på  eller .

5.4.7 Stille inn snittykkelsen**Merk**

Beskrivelsen nedenfor gjelder alle modeller. Se funksjonsområde (→ "Fig. 13-4").

1. Aktiver skjæremodus ( av).

C	T	.	.	.	°	C		O	T	.	.	.	.	°	C
										μ	0	1	0	.	0

2. Trykk på  eller  for å velge skjæretykkelse.
3. Når du trykker på én av disse knappene, viser displayet på kontrollpanel 1 den aktuelle skjæretykkelsen (verdien er foreløpig uendret).
4. Trykk på  eller  for å endre den aktuelle innstillingen for skjæretykkelse.

Mulige innstillinger for skjæretykkelse:

0	-	2 μm	in	0,5 μm	trinn
2	-	10 μm	in	1 μm	trinn
10	-	20 μm	in	2 μm	trinn
20	-	60 μm	in	5 μm	trinn
60	-	100 μm	in	10 μm	trinn
100	-	300 μm	in	50 μm	trinn

5.5 Daglig bruk av maskinen

- Velg kammertemperatur og, på maskiner med prøvekjøling, prøvetemperatur i henhold til prøven som skal skjæres. Se også (→ S. 70 – 6.3 Oversikt over temperaturinnstillinger (i minus °C)).
- **Ikke fortsett med** (→ S. 55 – 5.5.1 Innfrysing av prøver på prøveskiver ved hjelp av hurtigfrysehylle og stasjonær varmeeekstraktor) **før den faktiske kammer/(prøve)-temperaturen stemmer overens med den innstilte verdien.** Dette kan ta flere timer (f.eks. ved betjening av maskinen første gang, eller når maskinen har vært slått av).



Advarsel

Før du betjener maskinen, må du lese følgende sikkerhetsinstruksjoner og sørge for at de blir fulgt:

- (→ S. 14 – 2.2 Innebygde sikkerhetsanordninger)
- (→ S. 18 – 2.3.4 Håndtering av mikrotomkniver/blader)
- (→ S. 19 – 2.3.5 Sikkerhetsvern/håndhjulsperre)
- (→ S. 19 – 2.3.6 Motorisert skjæring)
- (→ S. 19 – 2.3.7 Avriming/håndtering av frossent vev)
- (→ S. 19 – 2.3.8 Frosne maskindeler og frossent tilbehør)
- (→ S. 20 – 2.3.9 Smittefarlig/radioaktivt materiale)

5.5.1 Innfrysing av prøver på prøveskiver ved hjelp av hurtigfrysehylle og stasjonær varmeeekstraktor

1. Trim prøven.
2. Hell en passende mengde frysemiddel for vevsprøver på en romtemperert prøveskive.
3. Plasser prøven på skiven inne i frysekammeret og juster vinkelen.
4. Plasser prøveskiven med prøve i én av de 10 åpningene i hurtigfrysehylle (→ "Fig. 14") og frys.

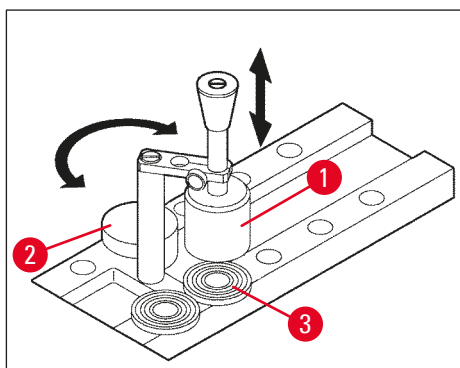


Fig. 14

- ① Fryseprosessen varighet kan reduseres ved at du bruker en stasjonær varmeeekstraktor (→ "Fig. 14-1"). Ved siden av lavtemperaturstabilisatoren (→ "Fig. 14-2") (avleggingsstasjon) er det mulig å plassere tre prøveskiver (3) (→ "Fig. 14-3") innenfor varmeeekstraktorens omdreiningradius.
- » Plasser varmeeekstraktoren (→ "Fig. 14-1") rett på prøveoverflaten til prøven er helt frossen.

5.5.2 Innfrysing av prøver på prøveskiver med 90°-prisme (kun maskiner med prøvekjøling)

På maskiner med prøvekjøling er det mulig å bruke et 90°-prisme, som settes inn i prøvehodet, til å fryse prøver ved maks. negative temperatur.

Installasjon av 90°-prismet

1. Løsne skruen (→ "Fig. 15-3") ved prøvehodet.
2. Sett tappen (→ "Fig. 15-1") på prismet helt inn i åpningen (→ "Fig. 15-2") i prøvehodet.



Advarsel

Viktig: Prismets bakre overflate må sitte helt inntil prøvehodets overflate!

3. Stram skruen (→ "Fig. 15-3") ved prøvehodet.
- ✓ Prismet danner nå en horisontal overflate for hurtigfrysing av prøver.

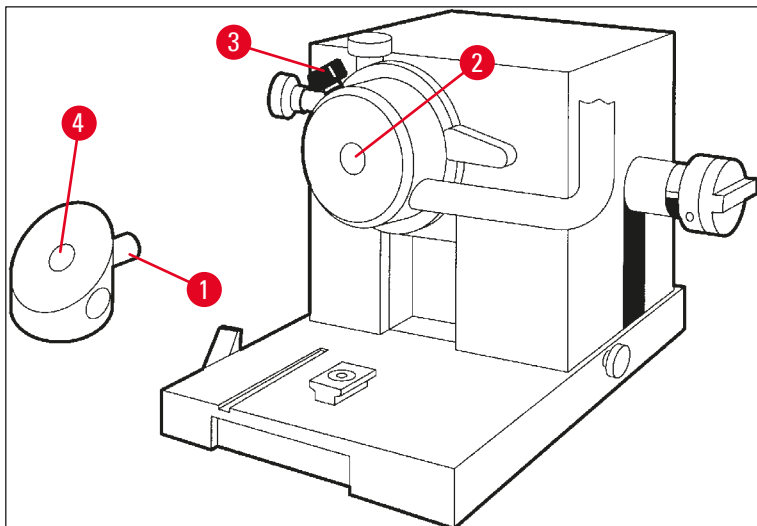


Fig. 15

Frysing av prøver med 90°-prismet

1. Hell en passende mengde frysemiddel for vevsprøver på en romtemperert prøveskive, tilsett prøven og juster vinkelen.
2. Sett prøveskiven med prøve inn i åpningen (→ "Fig. 15-4") i prismet.
3. Trykk på  for å velge menyvalget **Fast object freezing** og aktiver funksjonen ved å trykke på  (→ S. 40 – 5.3.4 Menyfunksjoner: Innstilling av parametre for kjøling, tid og forhåndsinnstilt teller).
4. Prøvehodet kjøles nå automatisk ned til laveste temperatur (–50 °C).
5. Når prøven er frossen, fjerner du skiven fra prismet og oppbevarer den i hurtigfrysehyllen til den settes inn i prøvehodet.

6. Trykk på  igjen for å velge menyvalget **Fast object freezing** og deaktiver funksjonen ved å trykke på  en gang til (→ S. 40 – 5.3.4 Menyfunksjoner: Innstilling av parametre for kjøling, tid og forhåndsinnstilt teller).
7. Prøvehodets temperatur går nå automatisk tilbake til den tidligere valgte verdien.
8. Løsne skruen (→ "Fig. 15-3") ved prøvehodet og fjern prismet (→ "Fig. 15-1").
9. Oppbevar prismet inne i frysekammeret.

5.5.3 Ekstra tilbehør for innfrysing av prøver og fjerning av frosne prøver

Mobil varmeeekstraktor

I tillegg til den stasjonære varmeeekstraktoren (→ S. 24 – 3.4 Standard levering) er det også mulig å bestille en ekstra mobil varmeeekstraktor (→ "Fig. 16") (→ S. 82 – 9.2 Bestillingsinformasjon – tilbehør):

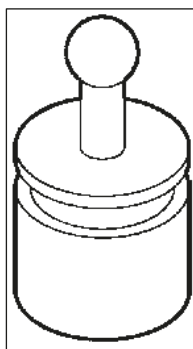


Fig. 16

1. Oppbevar varmeeekstraktoren i kammeret for å kjøle den ned.
2. Plasser den på prøven i hurtigfrysehyllen.
3. Fjern den med en gang prøven er frossen.

Termoblokk

Termoblokken gjør det lettere å fjerne frosne prøver fra prøveskivene.



Merk

Ikke oppbevar termoblokken inne i frysekammeret – oppbevar den ved romtemperatur og før den kun inn i kammeret når du skal fjerne prøver fra skivene.

1. Sett dekselet (→ "Fig. 17-5") på en av de to endene av termoblokken (→ "Fig. 17-4") slik at den riktige åpningsstørrelsen (→ "Fig. 17-3") for skiven som skal settes inn, blir synlig.
2. Sett tappen (→ "Fig. 17-2") på prøveskiven (→ "Fig. 17-1") inn i åpningen (→ "Fig. 17-3").
3. Etter ca. 20 sekunder fjerner du den frosne prøven fra prøveskiven (bruk pinsett).
4. Hvis dekselet (→ "Fig. 17-5") er for løst, må du justere med skruen (→ "Fig. 17-6"). Ikke stram skruen for hardt!
5. Ta termoblokken ut av frysekammeret når prøven er fjernet fra skiven.

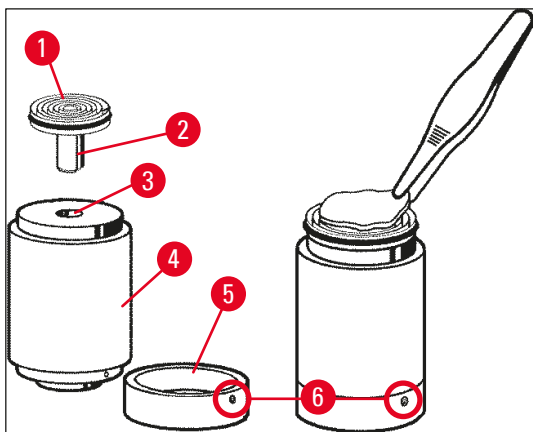


Fig. 17

5.5.4 Innsetting av prøveskiver i prøvehodet

1. Sperr håndhjulet i øvre posisjon.



Advarsel

Hvis det allerede er satt inn en kniv i knivholderen, må du dekke til kniveggen med beskyttelsesvernet!

2. Løsne klemskruen (→ "Fig. 18-3").
3. Sett prøveskiven inn i åpningen (→ "Fig. 18-2") (prøveskivens bakre overflate må sitte tett inntil prøvehodets overflate).
4. Stram klemskruen (→ "Fig. 18-3").

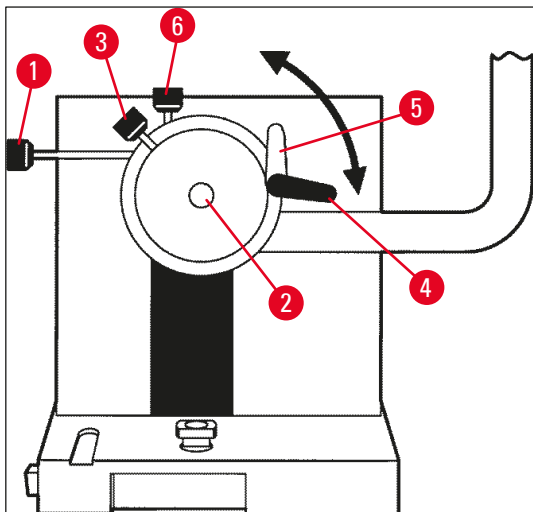


Fig. 18

5.5.5 Prøveorientering

1. Påse at rattet er låst i øvre stilling
2. Åpne klemspaken (→ "Fig. 18-4")--> (→ "Fig. 18-5").
3. Juster prøvens vinkel med skruene (→ "Fig. 18-1") og (→ "Fig. 18-6").
4. Stram klemspaken (→ "Fig. 18-4").

5.5.6 Trimming/skjæring

Innsetting av kniven

1. Sett kniven/engangsbladet inn i knivholderen.
2. Velg en passende klaringsvinkel ved knivholderen (innstillinger på mellom 4° og 6° passer til de fleste bruksområder).



Merk

Vil du ha mer informasjon om hvordan du setter inn og justerer knivene, kan du se egen brukerhåndbok for knivholderen. Se også kapittel (→ S. 14 – 2.2 Innebygde sikkerhetsanordninger) og (→ S. 16 – 2.2.4 Sikkerhetsvern).

Manuell trimming

1. Juster kniven/knivholderen i forhold til prøven (se brukerhåndboken for knivholderen).
2. Frigjør håndhjulet.
3. Bruk motorisert grovmating for å bringe prøven mot kniven (→ S. 53 – 5.4.5 [Grovmatingsknapper](#)).
4. Velg ønsket skjæretykkelse (→ S. 54 – 5.4.7 [Stille inn snittykkelsen](#)).
5. Beveg stabiliseringsplaten bort fra kniven.
6. Drei håndhjulet for å skjære prøven ned til ønsket skjæreplan.

Motorisert trimming

1. Juster kniven/knivholderen i forhold til prøven (se brukerhåndboken for knivholderen).
2. Frigjør håndhjulet.
3. Sentrer håndtaket på håndhjulet (→ S. 15 – 2.2.2 [Sentrering av håndtaket på håndhjulet](#)).
4. Bruk motorisert grovmating for å bringe prøven mot kniven (→ S. 53 – 5.4.5 [Grovmatingsknapper](#)).
5. Beveg stabiliseringsplaten bort fra kniven.
- ① Neste trinn: (→ S. 53 – 5.4.6 [Trimme- og skjærefunksjoner – veksling mellom trimming og skjæring](#)).

Skjæring

1. Juster kniven/knivholderen i forhold til prøven (se brukerhåndboken for knivholderen).
2. Monter stabiliseringsføringen på kniven.
3. Juster prøvens vinkel om nødvendig (→ S. 59 – 5.5.5 Prøveorientering).
4. Velg ønsket skjæretykkelse (→ S. 54 – 5.4.7 Stille inn snittykkelsen).
5. Start skjæring ved ca. 20 µm, og reduser tykkelsen gradvis til du oppnår en passende tykkelse for vevstypen som skal skjæres.
6. Kast de første to til tre snittene som er skåret ved ønsket tykkelse.

**Merk**

Ved manuell skjæring dreier du håndhjulet jevnt og ved jevn hastighet.

Vil du ha mer informasjon om motorisert skjæring, kan du se kapittel:

- (→ S. 49 – 5.4.1 Valg av skjæremodus / Start/stopp skjæring)
- (→ S. 50 – 5.4.2 Innstilling av skjærevindu)
- (→ S. 51 – 5.4.3 Velge skjærehastighet)
- (→ S. 52 – 5.4.4 Nødstop)
- Vil du ha tips om skjæretemperaturer som passer til de forskjellige vevstypene, kan du se (→ S. 70 – 6.3 Oversikt over temperaturinnstillinger (i minus °C)).

5.6 Arbeidsslutt**5.6.1 Daglige rutiner****Advarsel**

Fjern alle prøvene fra frysekammeret og oppbevar dem på et sikkert sted! Se også de aktuelle sikkerhetsinstruksjonene i (→ S. 19 – 2.3.7 Avriming/håndtering av frossent vev)!

1. Sperr håndhjulet.
2. Fjern kniven fra knivholderen, desinfiser, tørk (→ S. 71 – 7. Desinfeksjon, rengjøring og vedlikehold) og legg den i knivhuset.
3. Bruk en kald børste og fei eventuelt frossent vevsavfall inn i avfallsbeholderen.
4. Tøm avfallsbeholderen (fjern vevsavfallet i henhold til gjeldende bestemmelser for fjerning av spesialavfall).
5. Utfør om nødvendig en komplett desinfeksjonsprosedyre (→ S. 71 – 7. Desinfeksjon, rengjøring og vedlikehold).
6. Fjern alle prøvene fra kammeret og oppbevar dem på et sikkert sted.
7. Lukk skyvevinduet.
8. Slå av belysningen i frysekammeret.
9. Bruk **sperre/frigjør**-knappen til å låse displayet på kontrollpanel 1 (displayet lyser ikke = sperret):

C	T	.	.	.	°	C		O	T	.	.	.	.	°	C
					1	2	:	0	0						

**Advarsel**

Ikke slå av hovedbryteren/automatsikringen (→ S. 36 – 5.2 Start av maskinen / sikringer)!

5.6.2 Avstengning av maskinen for en lengre periode

Hvis du ikke har tenkt å bruke maskinen på en stund, kan du slå den av.

Ettersom dette involverer en god del arbeid (se nedenfor), bør du imidlertid tenke deg godt om før du bestemmer deg for å slå av maskinen.

**Merk**

Hvis du slår av maskinen, må mikrotomen fjernes. Deretter må mikrotomen, frysekammeret og alt tilbehøret desinfiseres og tørkes.

- Du finner mer informasjon om hvordan du gjør dette i (→ S. 71 – 7.1 Sikkerhetsinstruksjoner for desinfeksjon og rengjøring) og (→ S. 75 – 7.4.3 Installasjon av mikrotomen).

5.7 Avriming

Leica CM3050 S har 3 (maskiner uten prøvekjøling: 2) forskjellige avrimingsmuligheter.

- Automatisk avriming av kammer
- Manuell avriming av kammer
- avriming av prøvehode (manuell) – kun maskiner med prøvekjøling

**Advarsel**

Les sikkerhetsinstruksjonene (→ S. 19 – 2.3.7 Avriming/håndtering av frossent vev). Sørg for å fjerne følsomme prøver fra frysekammeret før avrimingssyklusen starter.

5.7.1 Automatisk avriming av kammer

Den automatiske avrimingssyklusen utføres én gang i døgnet på et forhåndsvalgt tidspunkt (→ S. 40 – 5.3.4 Menyfunksjoner: Innstilling av parametre for kjøling, tid og forhåndsinnstilt teller).

- Under avrimingssyklusen vises den tilhørende asterisken med mørk bakgrunn og hvit skrift:

C	T	-	3	0	°	C			0	T	-	3	5	°	C
■	■	H	O	M	E									❄	❄

- Når avrimingssyklusen er ferdig, går maskinen automatisk tilbake til kjøling.

Maskiner med prøvekjøling:

Når avrimingssyklusen starter, justeres prøvehodet automatisk til en temperatur på mellom -10°C og -5°C for å unngå isdannelse, dvs. at den innstilte temperaturverdien er midlertidig deaktivert.

Kjøling av prøvehodet slås automatisk på igjen når:

- det har gått minst fire timer siden endt avrimingssyklus
 - og den reelle kammertemperaturen avviker mindre enn 5 K fra den innstilte verdien
- ✓ Når kjølingen av prøvehodet slås på igjen, øker prøvehodetemperaturen til $+10^{\circ}\text{C}$ en kort stund før den begynner å synke til den når den innstilte verdien.

Aktivering av prøvekjøling umiddelbart etter avriming:

Det er mulig å slå på prøvekjølingen igjen med en gang avrimingssyklusen er ferdig:



Trykk på knappen til menyvalget **Set specimen temperature** (Angi prøvetemperatur) vises på displayet:

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	3	5	°	C
														❄	-



Trykk på knappen.

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	3	5	°	C
														❄	❄

Prøvekjølingen slås på igjen.

**Merk**

Til tross for at det er mulig å slå på prøvekjølingen igjen umiddelbart etter endt avrimingssyklus, anbefaler vi at den automatiske avrimingssyklusen programmeres til et tidspunkt der hele prosedyren kan kontrolleres automatisk (→ S. 40 – 5.3.4 Menyfunksjoner: Innstilling av parametre for kjøling, tid og forhåndsinnstilt teller).

5.7.2 Manuell avriming av kammer

I tillegg til den automatiske avrimingssyklusen er det også mulig å benytte manuell avriming av kammeret ved behov.



Trykk på knappen til menyvalget **Set chamber temperature** (Angi kammertemperatur) vises på displayet:

S	E	T		T	E	M	P		C	T	-	3	0	°	C
														❄	-



Trykk på knappen. Et kort lydsignal indikerer at den manuelle avrimingssyklusen for kammeret har begynt:

S	E	T		T	E	M	P		C	T	-	3	0	°	C
														❄	-

Den manuelle avrimingssyklusen er ferdig enten når syklusens innstilte varighet er over, eller idet kammertemperaturen når -5°C .

Gå tilbake til menyvalget **Set chamber temperature** og trykk på  en gang til.

Maskiner med prøvekjøling:

Når avrimingssyklusen starter, justeres prøvehodet automatisk til en temperatur på mellom -10°C og -5°C for å unngå isdannelse, dvs. at den innstilte temperaturverdien er midlertidig deaktivert (samme som med automatisk avrimingssyklus – se ([→ S. 61 – 5.7.1 Automatisk avriming av kammer](#))).

10 sekunder etter at den manuelle avrimingssyklusen er ferdig, slås prøvehodets kjølesystem på igjen og kjøler ned til den innstilte verdien.

5.7.3 Avriming av prøvehode (kun maskiner med prøvekjøling)



For å aktivere avrimingen av prøvehodet:

Trykk på knappen til menyvalget **Set specimen head temperature** (Angi prøvehodetemperatur) vises på displayet:

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	3	5	°	C
														❄	❄



Trykk på knappen. Et kort lydsignal indikerer at den manuelle avrimingssyklusen for prøvehodet har begynt:

S	E	T		T	E	M	P		O	T	-	3	5	°	C
														❄	❄

Prøvehodetemperaturen øker til mellom $+20^{\circ}\text{C}$ og $+30^{\circ}\text{C}$ i 10 minutter før den går tilbake til den innstilte verdien.



For å avbryte avrimingen av prøvehodet:

Trykk på knappen til menyvalget **Set specimen head temperature** vises på displayet, og trykk på  en gang til.

6. Feilsøking og brukertips

6.1 Feilmeldinger

Autodiagnose-funksjonen i Leica CM3050 S viser feilmeldinger hvis det oppstår visse driftsfeil.

1. Strømbrudd

- Denne feilmeldingen vises når maskinen er blitt koblet fra strømmettet, enten på grunn av strømbrudd eller fordi hovedbryteren er slått av.

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
			P	O	W	E	R		F	A	I	L	U	R	E

» Meldingen kvitteres ved at du trykker på  i ca. 5 sekunder.

2. Grovmating

- Det har oppstått en feil i grovmatingsfunksjonen.

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	3	5	°	C
			?	?	?	?									



Merk

Denne meldingen vises også hvis pluggen til grovmatingsmotoren ikke er satt ordentlig i etter installasjon av mikrotomen.

3. Temperatur

C	T	-	#	#	°	C			O	T	-	3	5	°	C

eller

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	#	#	°	C

Hvis #-symbolet vises i stedet for kammer- eller prøvetemperaturen, er den tilhørende temperatursensoren ødelagt, eller det har oppstått en kortslutning.

4. Service

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	#	#	°	C
				S	E	R	V	I	C	E					

**Merk**

Denne meldingen vises etter et visst antall driftstimer for å minne brukeren på at Leicas servicepersonell må utføre forebyggende vedlikehold på maskinen.

Denne meldingen vises kun hvis maskinen ikke er gjenstand for regelmessig vedlikehold av Leicas servicepersonell.

Vi anbefaler at det tegnes en servicekontrakt når garantiperioden utløper. Kontakt det lokale Leica-salgskontoret for mer informasjon.

Hvis en av feilmeldingene beskrevet under (→ S. 64 – 2. Grovmating), (→ S. 64 – 3. Temperatur) og (→ S. 64 – 4. Service) vises på displayet, må du ta kontakt med Leicas servicepersonell.

6.1.1 Andre feilindikasjoner

- **STOP** (rød) på kontrollpanel 2 lyser:
 - » Nødstoppknappen er blitt aktivert ved et uhell. Løsning: Frigjør.
 - » Fotbryteren er ikke riktig tilkoblet. Løsning: Kontroller koblingen – koble den til riktig hvis dette er tilfelle.

6.2 Mulige problemer – årsaker og løsninger

Problem	Årsaker	Løsninger
Rim på kammervegger og mikrotom.	• Kryostaten er utsatt for trekk (åpne vinduer, dører, klimaanlegg). • Skyvevinduet har vært åpent for lenge ved en svært lav kammertemperatur. • Rim dannes som følge av at man puster inn i frysekammeret.	• Unngå kilder som kan forårsake trekk, eller endre plasseringen av kryostaten. • Lukk skyvevinduet. • Vurder å bruke en maske.
Snitt flyter utover.	• Prøven er ikke kald nok. • Kniven og/eller stabiliseringsplaten er ikke kald nok enda – snitt smelter.	• Velg lavere temperatur. • Vent til kniven og/eller stabiliseringsplaten har samme temperatur som kammeret.

Problem	Årsaker	Løsninger
Snitt splittes. Snitt er ikke helt flate.	• Prøven er for kald. • Statisk elektrisitet/trekk. • Prøven er ikke kald nok. • Prøven har stor overflate. • Stabiliseringsplaten er ikke riktig justert. • Stabiliseringsplaten er ikke riktig justert i forhold til kniveggen. • Det er valgt feil klaringsvinkel. • Kniven er sløv eller skadet.	• Velg høyere temperatur. • Fjern årsaken. • Velg lavere temperatur. • Trim prøveparallellen. Øk skjæretykkelsen. • Juster stabiliseringsplaten. • Tilpass riktig. • Still inn riktig klaringsvinkel. • Bruk en annen del av kniven, eller skift kniv.
Snittene er ikke helt flate til tross for riktig temperatur og riktig justert stabiliseringsplate.	• Kniven og/eller stabiliseringsplaten er skitten. • Kanten på stabiliseringsplaten er skadet. • Kniven er sløv.	• Rengjør med en tørr klut eller børste. • Skift stabiliseringsplate. • Bruk en annen del av kniven, eller skift kniv.
Snitt krøller seg på stabiliseringsplaten.	• Stabiliseringsplaten stikker ikke langt nok ut fra kniveggen.	• Juster.
Skrapelyder under skjære- og returbevegelsen.	• Stabiliseringsplaten stikker for langt ut fra kniveggen og skraper mot prøven.	• Juster.
Bølgeformede snitt.	• Kniven er skadet. • Kanten på stabiliseringsplaten er skadet.	• Bruk en annen del av kniven, eller skift kniv. • Skift stabiliseringsplate.

Problem	Årsaker	Løsninger
Vibrasjonsmerker dannes under skjæring.	• Prøven ikke ordentlig infrosset på prøveskiven. • Prøveskiven er ikke festet stramt nok. • Prøveholderens kuleledd er ikke festet. • Kniven er ikke festet stramt nok. • Den valgte skjæretykkelsen er for stor – prøven har løsnet fra prøveskiven. • Prøven er veldig hard og uensartet. • Kniven er sløv. • Feil knivprofil for den aktuelle vevstypen. • Feil klaringsvinkel.	• Frys inn prøven på skiven igjen. • Kontroller skivens klemskrue. • Kontroller kuleleddets klemskrue. • Kontroller knivens klemskrue. • Frys inn prøven på skiven igjen. • Øk skjæretykkelsen. Reduser prøvens overflate om mulig. • Bruk en annen del av kniven, eller skift kniv. • Bruk en kniv med en annen profil. • Juster klaringsvinkelen.
Kondens dannes på stabiliseringsplaten og kniven under rengjøring.	• Børste, pinsett, klut eller annet rengjøringsmaterieell er for varmt.	• Tilbehør og rengjøringsmaterieell må være nedkjølt før bruk. • Oppbevar på oppbevaringshyller inne i frysekammeret.
Stabiliseringsplaten er ødelagt etter justering.	• Stabiliseringsplaten stikker for langt ut fra kniveggen. Justeringen ble gjort i knivens retning.	• Vri eller skift stabiliseringsplate. Løft bort fra kniven ved justering i fremtiden. • Håndter stabiliseringsplaten mer forsiktig.

Problem	Årsaker	Løsninger
Tykke/tynne snitt	• Feil temperatur for den aktuelle vevsprøven. • Feil knivprofil i forhold til den aktuelle vevsprøven. • Isdannelse på knivens bakside. • Ujevn rotasjon av håndhjul eller feil rotasjonshastighet. • Kniven er ikke festet stramt nok. • Prøveskiven er ikke festet riktig. • Frysemiddel for vevsprøver ble helt på en kald prøveskive. Prøven løsner fra skiven når den fryser. • Kniven er sløv. • Feil klaringsvinkel. • Prøven har tørket ut.	• Velg riktig temperatur og/eller vent til riktig temperatur er nådd. • Bruk en kniv med en annen profil (c eller d), eller bytt til engangsblader, om mulig. • Fjern isen. • Tilpass hastigheten. • Kontroller knivens klemskrue. • Kontroller skivens klemskrue. • Hell frysemiddelet for vevsprøver på en lunken prøveskive, plasser prøven på skiven inne i frysekammeret og frys i hurtigfrysehylle. • Bruk en annen del av kniven, eller skift kniv. • Still inn riktig klaringsvinkel. • Klargjør en ny prøve.
Vev kleber seg til stabiliseringsplaten.	• Stabiliseringsplaten er for varm, eller er feil justert. • Statisk elektrisitet. • Fett på hjørnet eller kanten av stabiliseringsplaten. • Kniven er rusten.	• Kjøøl ned eller juster stabiliseringsplaten. • Fjern årsaken. • Fjern fett (alkohol). • Fjern rusten.
Utstrakte snitt krøller seg sammen så snart stabiliseringsplaten løftes fra kniven.	• Statisk elektrisitet eller trekk. • Stabiliseringsplaten er for varm.	• Fjern årsaken. • Kjøøl ned stabiliseringsplaten.

Problem	Årsaker	Løsninger
Snitt revner.	• Temperaturen er for lav for den aktuelle vevstypen. • Kniven er sløv, skitten, støvete, rimbelt eller rusten. • Den øvre kanten på stabiliseringsplaten er skadet. • Harde partikler i vevsprøven. • Knivens bakside er skitten.	• Velg en høyere temperatur, og vent til den nye temperaturen er nådd. • Fjern årsaken. • Vri eller skift stabiliseringsplate. • Velg om mulig et lavere skjæreplan. • Rengjør.
Ujevn eller utilstrekkelig prøvefremføring.	• Mikrotomen var ikke helt tørr da frysing ble slått på, slik at det har dannet seg is på innsiden av mikrometer-mekanismen. • Mikrotomen er defekt.	• Fjern mikrotomen fra kammeret og tørk den – om mulig med en hårtørker (hårtørkeren <u>må kun brukes utenfor frysekammeret</u>) eller ved romtemperatur. • Kontakt teknisk servicepersonell.
Prøveskive kan ikke fjernes.	• Prøveskiven sitter fast på hurtigfrysehyllen eller prøvehodet som følge av fuktighet på undersiden av prøveskiven.	• Påfør sterk alkohol på kontaktpunktet, eller varm opp prøvehodet.
Kryostaten virker ikke.	• Støpselet er ikke satt i riktig. • Automatsikringen er utløst.	• Kontroller støpselet. • Aktiver automatsikringen (slå på maskinen igjen).
Skjæremotoren virker ikke.	• Fotbryteren er ikke tilkoblet. • Automatsikringen for skjæremotor er utløst. • Motoren er defekt.	• Koble til fotbryteren. • Aktiver automatsikringen (skyv inn til den låses på plass). • Kontakt teknisk servicepersonell.
Ingen eller utilstrekkelig frysing.	• Gummipropfen er ikke satt riktig i sluket i bunnen av kammeret. • Kompressoren er defekt. • Lekkasje i kjølesystemet.	• Sett propfen i sluket. • Kontakt teknisk servicepersonell. • Kontakt teknisk servicepersonell.
Blad-/knivholdersokkelen er ikke spent skikkelig fast.	• T-stykket har utilstrekkelig fastklemmingskraft.	• Juster T-stykkets fastklemmingskraft (→ S. 75 – 7.4.4 Justere T-stykkets fastklemmingskraft).

6.3 Oversikt over temperaturinnstillinger (i minus °C)

Vev	10-15	15-25	25-50
Binyre	❄	❄	
Benmarg		❄	
Hjerne	❄	❄	
Blære			❄
Bryst – mye fett			❄
Bryst – lite fett		❄	
Brusk	❄	❄	
Livmorhals		❄	
Fett			❄
Hjerte/årer		❄	
Tarm		❄	
Nyre			❄
Strupe		❄	
Leppe		❄	❄
Lever			❄
Lunge			❄
Lymfe		❄	
Muskel		❄	
Nese			❄
Bukspyttkjertel		❄	
Prostata		❄	
Eggstokk		❄	
Endetarm		❄	
Hud med fett			❄
Hud uten fett		❄	
Milt eller blodvev	❄	❄	
Testikkel	❄	❄	
Skjoldkjertel		❄	
Tunge			❄
Uterus kyretasje	❄		

**Merk**

De anbefalte temperaturinnstillingene er basert på lang og bred erfaring. De bør imidlertid kun benyttes som generelle retningslinjer, ettersom hver enkelt prøve kan kreve spesielle justeringer.

7. Desinfeksjon, rengjøring og vedlikehold

7.1 Sikkerhetsinstruksjoner for desinfeksjon og rengjøring



Advarsel

Når maskinen desinfiseres, må du sørge for at følgende sikkerhetsinstruksjoner blir fulgt:

- (→ S. 20 – 2.3.10 Desinfeksjon og rengjøring)
- (→ S. 18 – 2.3.4 Håndtering av mikrotomkniver/blader)
- (→ S. 19 – 2.3.7 Avriming/håndtering av frossent vev)
- (→ S. 19 – 2.3.8 Frosne maskindeler og frossent tilbehør)
- (→ S. 20 – 2.3.9 Smittefarlig/radioaktivt materiale)

7.2 Rengjøring



Advarsel

- Bruk verneutstyr under rengjøring eller desinfeksjonsarbeid (hansker, maske, laboratoriefrakk osv.).
- Ikke bruk løsemidler (xylen, aceton osv.) til rengjøring eller desinfeksjon.
- Følg alle anbefalinger fra produsentene når du bruker rengjørings- og desinfeksjonsmidler.
- Bruk av alkohol medfører eksplosjonsfare: Sørg for skikkelig ventilasjon og at apparatet er slått av.



Merk

Fjern fryst snittavfall fra kryostaten daglig med en kald børste.

Maskinens overflater kan rengjøres ved behov med et mildt rengjøringsmiddel.



Advarsel

Mulige smittebærende overflater (smittefarlige bakterier) skal alltid rengjøres med alkoholbasert desinfeksjonsmiddel!

7.3 Desinfeksjon ved romtemperatur



Advarsel

- Bruk verneutstyr under desinfeksjon av maskinen (hansker, maske, laboratoriefrakk osv.).
- Følg alle anbefalinger fra produsentene når du bruker rengjørings- og desinfeksjonsmidler.
- Bruk av alkohol medfører eksplosjonsfare: Sørg for skikkelig ventilasjon og at apparatet er slått av.
- Før apparatet slås på igjen, skal kammeret ventileres grundig.

1. Slå av apparatet.
2. Fjern kniven/engangsbladet samt prøvene og tilbehøret forsiktig fra kammeret.
3. Fjern vevsavfallet fra frysekammeret og kast det.
4. Fjern det lukkede skyvevinduet fra fremsiden ved å løfte det forsiktig (→ S. 76 – 7.5 Fjerning av skyvevinduet).
5. Fjern mikrotomen (→ S. 72 – 7.4.1 Fjerne mikrotomen).
6. La mikrotomen tine, desinfiser den og tørk godt.

**Merk**

Tørking av mikrotomen:

- Bruk en hårtørker (hårtørkeren må kun brukes utenfor frysekammeret). Tørk og la mikrotomen kjøles ned til romtemperatur før den settes inn i kammeret igjen.
- La den tørke ved romtemperatur (minimum natten over – lenger om nødvendig).

7. Desinfiser og tørk alle demonterte deler (tilbehør og verktøy).
8. Rengjør veggene i kryostatkammeret med et tørkepapir fuktet med et alkoholbasert desinfeksjonsmiddel.
9. Plasser en egnet beholder under tømme-slengen (→ "Fig. 7-23") på høyre side av maskinen.
10. Ta gummiproppen (→ "Fig. 7-22") ut av bunnen av kammeret og tapp desinfeksjonsmidlet i avfallsbeholderen.
11. Bruk gummiproppen til å tette dreneringen i kryokammeret igjen.
12. Kasser væsken i henhold til forskriftene om kassering av avfall.
13. La frysekammeret tørke helt.
14. Sett mikrotomen inn igjen (→ S. 75 – 7.4.3 Installasjon av mikrotomen).
15. Sett det desinfiserte tilbehøret og verktøyet tilbake i kryokammeret når det er helt tørt.
16. Sett skyvevinduet tilbake på plass.
17. Slå på maskinen igjen.
18. Når kammertemperaturen har nådd et passende nivå, setter du prøvene inn i kammeret igjen.

**Merk**

Den utvendige avfallsbeholderen samler kondensatet som danner seg under avriming. Kontroller derfor nivået jevnlig, og tøm beholderen i henhold til gjeldende laboratorieforskrifter.

7.4 Fjerning/installasjon av mikrotomen

7.4.1 Fjerne mikrotomen

**Advarsel**

Når mikrotomen fjernes, må du sørge for at følgende sikkerhetsinstruksjoner blir fulgt:

- (→ S. 20 – 2.3.11 Fjerning/installasjon av mikrotomen)
- (→ S. 19 – 2.3.7 Avriming/håndtering av frossent vev)
- (→ S. 20 – 2.3.9 Smittefarlig/radioaktivt materiale)
- (→ S. 20 – 2.3.10 Desinfeksjon og rengjøring)

**Merk**

Før du fjerner mikrotomen, må du klargjøre maskinen som beskrevet i kapittel (→ S. 71 – 7.3 Desinfeksjon ved romtemperatur) (slå av maskinen, fjern tilbehør osv.).

7.4.2 Demontering av prøvehode (kun maskiner med prøvekjøling)

1. Bruk unbrakonøkkel, str. 5, og fjern skruen (→ "Fig. 19-2") som sitter midt på prøvehodet (→ "Fig. 19-1").

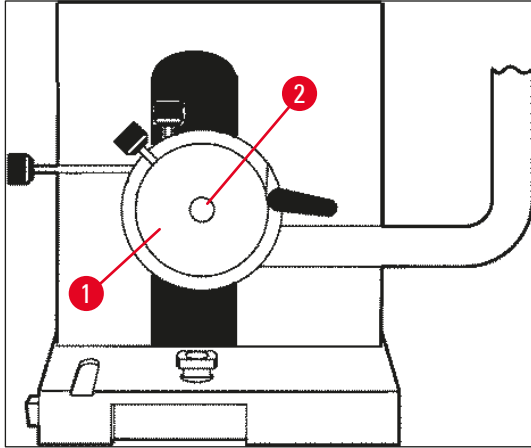


Fig. 19

2. Ikke vri på kjøleslangen (→ S. 20 – 2.3.11 Fjerning/installasjon av mikrotomen).
3. Hold prøvehodefestet (→ "Fig. 20-3") (→ S. 24 – 3.4 Standard levering) i den ene hånden og plasser kjøleslangen (→ "Fig. 20-2") på prøvehodefestet med den andre.
4. Sett prøvehodefestet (→ "Fig. 20-3") med kjøleslangen (→ "Fig. 20-2") inn i åpningen over merket (▼).

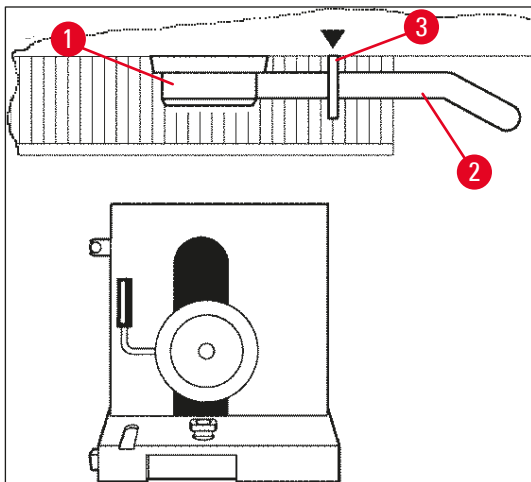


Fig. 20

5. Fjern pluggen til temperatursensoren (→ "Fig. 21-5").

Fjern pluggen til grovmatemotoren:

1. Dra hylsen bakover (→ "Fig. 21-1") og hold.
2. Plasser tommelen mellom pluggen (→ "Fig. 21-4") og kontakten ved mikrotomen (→ "Fig. 21-2").
3. Fjern pluggen (→ "Fig. 21-4") fra mikrotomen ved å trekke den bort fra mikrotomen samtidig som du lirker litt (→ "Fig. 21-3").

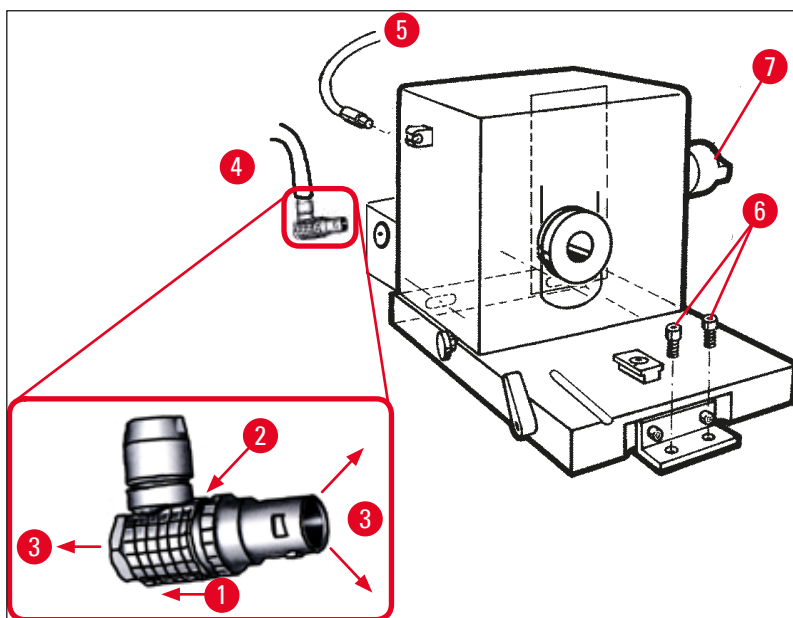


Fig. 21

4. Løsne skruene (→ "Fig. 21-6") med unbrakonøkkelen.
5. Løft mikrotomen litt og dra litt mot venstre.
6. Dette gjør at plastkoblingen (→ "Fig. 22-1") som forbinder de to akslene, løsner.

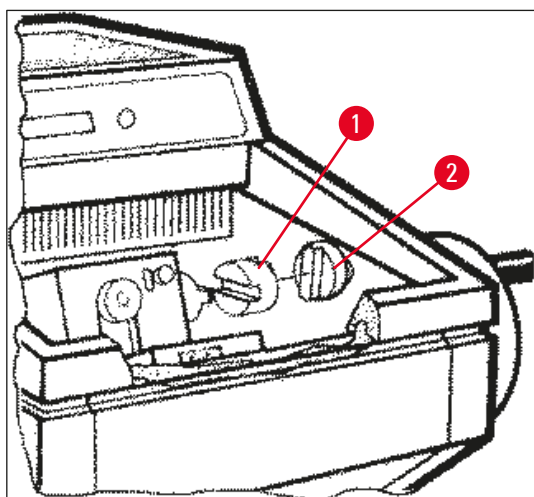


Fig. 22

✓ Fjern mikrotomen fra kammeret.

7.4.3 Installasjon av mikrotomen



Advarsel

Når mikrotomen installeres, må du sørge for at følgende sikkerhetsinstruksjoner blir fulgt:

- (→ S. 20 – 2.3.11 Fjerning/installasjon av mikrotomen)
- (→ S. 21 – 2.3.12 Displaymelding Dry microtome (Tørk mikrotomen))

1. Sperr håndhjulet i nedre posisjon.
2. Plasser mikrotomen i kammeret.
3. Drypp en dråpe kryostatolje per overflate på kontaktflaten til plastkoblingen (→ "Fig. 22-1") og håndhjulskoblingen (→ "Fig. 22-2").
4. Plasser plastkoblingen (→ "Fig. 22-1") på håndhjulskoblingen (→ "Fig. 22-2").
5. Skyv mikrotomen litt mot høyre til akselen (→ "Fig. 21-7") sitter stramt i koblingen (→ "Fig. 22-1").
6. Frigjør håndhjulet.
7. La delene gripe inn i hverandre ved at du dreier håndhjulet litt frem og tilbake.
8. Sperr håndhjulet i nedre posisjon igjen.
9. Stram skruene (→ "Fig. 21-6").
10. Sett i pluggene til grovmatemotoren (→ "Fig. 21-4") og temperatursensoren (→ "Fig. 21-5").
11. Monter prøvehodet (i motsatt rekkefølge av det som er beskrevet på forrige side).
12. Sett inn tilbehøret (oppbevaringshylle, avfallsbeholder osv.).
13. Sett inn skyvevinduet.
14. Koble maskinen til strømnettet og slå den på igjen.

7.4.4 Justere T-stykkets fastklemmingskraft

For å sikre et korrekt snittingsresultat må knivholdersokkelen (→ "Fig. 23-1") være spent skikkelig fast til sokkelplaten (→ "Fig. 23-2").

Fastklemmingen utføres ved hjelp av en eksentrisk spak (→ "Fig. 23-3"). Fastklemmingskraften justeres med justeringsskruen (→ "Fig. 23-4") på T-stykkets overside. Innstillingen av fastklemmingen utføres slik at fastklemmingsspaken kan roteres til stopp med konstant økende motstand.

Følg disse trinnene for å sette fastklemmingsavstanden fra den eksentriske bolten til ca. 200°.

1. Fjern blad-/knivholdersokkelen fra sokkelplaten.
2. Juster ved å skru senkeskruen (→ "Fig. 23-5") i fastklemmingsstykket med eller mot klokken med unbrakonøkkel nr. 4, slik at den eksentriske bolten (→ "Fig. 23-3") kan klemmes fast i 0°-posisjon og 200°-posisjon.

✓ Gjenta prosedyren til knivholdersokkelen er spent skikkelig fast og ikke beveger seg.

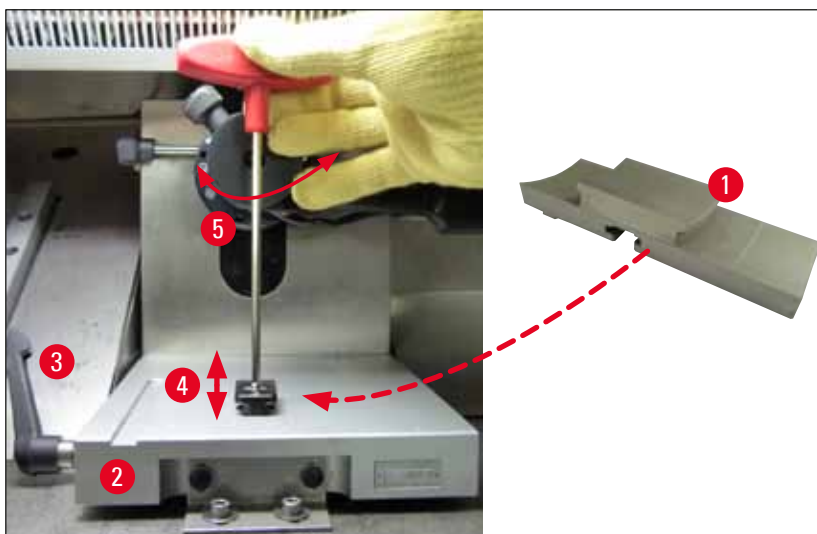


Fig. 23

7.5 Fjerning av skyvevinduet

1. Slå av instrumentet med sikringen.
2. Trekk ut strømpluggen.
3. Hold skyvevinduet (→ "Fig. 24-1") i håndtaket (→ "Fig. 24-2") og trekk det ut og frem.
4. Utfør desinfeksjon/rensing.
5. Sett skyvevinduet tilbake på plass.
6. Koble instrumentet til strømforsyningen igjen, og slå det på.

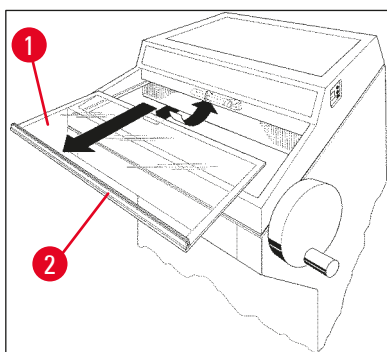


Fig. 24

7.6 Bytte av LED-belysning

LED-belysningen er laget for maksimal levetid. Ved skader må du kontakte Leica kundeservice og bestille utskiftning. Nærmere informasjon: Se (→ S. 77 – 8. [Garanti og service](#)).

8. Garanti og service

Garanti

Leica Biosystems Nussloch GmbH garanterer at kontraktsproduktet som er levert, har gjennomgått en omfattende kvalitetskontrollprosedyre basert på Leicas interne teststandarder og at produktet er uten feil og samsvarer med alle de tekniske spesifikasjonene og/eller garanterte karakteristikene.

Garantiens omfang er basert på innholdet i den inngåtte avtalen. Garantibetingelsene fra Leicas salgsorganisasjon eller organisasjonen der du kjøpte kontraktsproduktet, er eneste gjeldende garanti.

Teknisk service

Ved behov for teknisk service eller reservedeler må du kontakte Leica-forhandleren.

Følgende opplysninger må oppgis:

- Maskinens modellnavn og serienummer.
- Stedet hvor maskinen befinner seg og navn på kontaktperson.
- Grunnen til at du tar kontakt.
- Leveringsdato.

Ta maskinen ut av bruk – kassering

Maskinen eller maskinens deler må kasseres i henhold til gjeldende lokale bestemmelser.

9. Vedlegg

9.1 Elektrohydraulisk høyderegulering

En elektrohydraulisk høyderegulator for individuell regulering av arbeidshøyden kan fås som tilleggsutstyr til Leica CM3050 S kryostatserie.

9.1.1 Tiltenkt bruk

Den elektrohydrauliske høyderegulatoren er kun beregnet på regulering av maskinens arbeidshøyde til et nivå som er tilpasset den enkelte brukeren.

Den er kun beregnet for bruk med Leica kryostatserie Leica CM3050 S og må under ingen omstendigheter brukes til å heve/senke personer eller andre maskiner.

Garantien bortfaller ved skader som skyldes feilaktig bruk av produktet og/eller feilaktig betjening.

Leica er ikke ansvarlig for slike skader.

9.1.2 Standard levering

Elektrohydraulisk høyderegulator for kryostatserie Leica CM3050 S, komplett utstyrt, bestående av en U-formet ramme på fire høyderegulerbare bein og en kontrollenhet med to knapper.

Høyderegulatoren kan fås med to spenninger:

1. 230–240 V / 50 Hz – ordrenr. 14 0443 26147
2. 100–115 V / 60 Hz – ordrenr. 14 0443 26148

9.1.3 Sikkerhetsinstruksjoner

Før høyderegulatoren betjenes, må du lese gjennom denne brukerhåndboken. Vær spesielt oppmerksom på følgende sikkerhetsinstruksjoner:



Advarsel

Før du kobler høyderegulatoren til strømmettet, må du kontrollere at den nominelle spenningen og frekvensen på høyderegulatorens typeskilt er i overensstemmelse med spenningen i laboratoriet!

Ikke flytt høyderegulatoren med Leica CM3050 S installert på rammen. Hvis det er nødvendig å flytte maskinen, må du først fjerne Leica CM3050 S fra høyderegulatoren og deretter flytte begge enhetene separat.

Plasser aldri føttene under U-rammen ved senking av høyderegulatoren. Fare for personskade!

Kun autorisert Leica servicepersonell kan utføre reparasjoner på Leica CM3050 S og høyderegulatoren. Dette gjelder spesielt for alt arbeid som utføres på høyderegulatorens hydrauliske system.

9.1.4 Installasjon

1. Åpne transportkassen og fjern alt pakkemateriell, inklusive isopordelene.
2. Ta høyderegulatoren ut av kassen.
3. Plasser U-rammen på gulvet på installasjonsstedet med åpningen vendt mot deg. Juster U-rammen parallelt med veggen og sørg for at det er en minimumsklaring på 10 cm mellom veggen og U-rammen.
4. Koble høyderegulatoren til strømmettet.
5. Senk høyderegulatoren til laveste posisjon.
6. For å flytte Leica CM3050 S skruer du inn de to justerbare føttene (→ "Fig. 3-2") med en skrunøkkel.
7. Skyv Leica CM3050 S så langt inn i U-rammen som mulig.



Merk

Baksiden av Leica CM3050 S skal sitte tett inntil U-rammens bakre stang.



Advarsel

Når du plasserer maskinen på U-rammen, må du passe på slik at strømledningen ikke kommer i klem mellom U-rammen og kryostathuset.

✓ Den elektrohydrauliske høyderegulatoren er nå klar til bruk.



Fig. 25

9.1.5 Kontrollknapper

Kontrollknappene sitter på kontrollenheten (→ "Fig. 26").

- Løft maskinen ved å trykke på  (→ "Fig. 26-1").
- Senk maskinen ved å trykke på  (→ "Fig. 26-2").

Når du trykker på en knapp og holder den nede, vil maskinen gå opp eller ned til den når øvre eller nedre grenseposisjon.



Fig. 26

9.1.6 Vedlikehold og stell

- Beskytt løftestemplene i de fire beina mot støv og vann.
- Smør beina med et tynt lag med harpiksfri olje ca. hver 6. måned.
- Få høyderegulatoren kontrollert av en autorisert Leica servicetekniker én gang i året.

9.1.7 Feilsøking

- Et lite og jevnt høydetau over en periode på noen uker er helt normalt.

Løsning:

» Juster høyden ved å trykke på -knappen til maskinen er tilbake i ønsket arbeidshøyde.

- Kryostaten heller litt som følge av ujevn bevegelse av løftestemplene. Hellingsforskjell mellom de fire beina > 5 mm.

Løsning:

» Beveg maskinen helt opp og helt ned: Trykk på  til maskinen når øvre grenseposisjon, og deretter på  til maskinen når nedre grenseposisjon. Hev deretter maskinen til normal arbeidshøyde.

① Hvis problemet vedvarer, må du kontakte Leicas servicepersonell.

- Det er ikke mulig å heve høyderegulatoren helt opp til øvre grenseposisjon, eller maskinen siger relativt mye (>5 cm) i løpet av kort tid.

Løsning:

① Gi beskjed til teknisk service.

9.1.8 Tekniske data

Nominell spenning:	230–240 V	100–115 V
Nominell frekvens:	50 Hz	60 Hz
Drivmekanisme:	Elektrohydraulisk	
Samlet høydebevegelse:	230 mm	
Bærekraft:	200 kp	
Mål:		
Bredde:	880 mm (uten kontrollenhet) / 1030 mm (med kontrollenhet)	
Dybde:	555 mm	
Vekt	ca. 30 kg	

9.2 Bestillingsinformasjon – tilbehør

Beskrivelse	Ordrenummer
Knivholderbase	14 0419 26140
Knivholder CN	14 0419 33993
Knivstøtte	14 0419 19426
Knivstøtte for knivholder CN	14 0419 19427
Stabiliseringsplate, kpl. 50 mm	14 0419 33981
Stabiliseringsplate, glass 50 mm	14 0419 33816
Knivholder CE, lav profil	14 0419 33990
Knivholder CE, høy profil	14 0419 33991
Knivholder CE	14 0419 33992
Trykkplate bak HP, 22°	14 0502 29553
Trykkplate bak LP, 22°	14 0502 29551
Stabiliseringsplate, kpl. 70 mm, 100 µm	14 0419 33980
Stabiliseringsplate, kpl. 70 mm, 50 µm	14 0419 37258
Stabiliseringsplate, kpl. 70 mm, 150 µm	14 0419 37260
Stabiliseringsplate, glass 70 mm	14 0419 33813
Stabiliseringsplate, glass 70 mm, hellende	14 0419 35693
Knivholder CE-TC	14 0419 32073
Prøveskive, 20 mm	14 0370 08636
Prøveskive, 25 mm	14 0416 19275
Prøveskive, 30 mm	14 0370 08587
Prøveskive, 40 mm	14 0370 08637
Prøveskive, 55 mm	14 0419 26491
Prøvenivå	14 0419 26750
Overføringsblokk	14 0416 38207
Varmeavledningsblokk – mobil	14 0443 26836
Termisk blokk	14 0398 18542
90° prisme	14 0443 25949
Antistatisk sett, lav profil	14 0800 37739
Antistatisk sett, høy profil	14 0800 37740
Høydejusteringsmodul Leica CM3050 S, 100–115 V / 100–120 V / 50 Hz	14 0443 26148
Høydejusteringsmodul Leica CM3050 S, 230/240–250 V / 50–60 Hz	14 0443 26147
Dr. Peters kryoinnkapslingssystemer	
Etui med kryoinnkapslingssystem	14 0201 40670
Kryoinnkapslingssystem	14 0201 39115
Innkapslingslist med små spor, 18 mm	14 0201 39116
Innkapslingslist med mellomstore spor, 24 mm	14 0201 39117

Beskrivelse	Ordrenummer
Innkapslingslist med store spor, 30 mm	14 0201 39118
Sett med frysebord/varmeavledningsblokk, forhøyet	14 0201 39119
Innkapslingslist, 4 x 18 mm	14 0201 39120
Innkapslingslist, 4 x 24 mm	14 0201 39121
Innkapslingslist, 3 x 30 mm	14 0201 39122
Prøvebrett, rektangulært, 28 mm	14 0201 39123
Prøvebrett, rektangulært, 36 mm	14 0201 39124
Varmeekstraktor	14 0201 39125
Beholder for prøvebrett	14 0201 39126
Prøveinnrettingsspatel for Dr. Peters' kryoinnkapslingssystem, pakke med 8	14 0201 39127
Easy Dip fargebeholder, hvit, 6 stk. pr. pakke	14 0712 40150
Easy Dip fargebeholder, rosa, 6 stk. pr. pakke	14 0712 40151
Easy Dip fargebeholder, grønn, 6 stk. pr. pakke	14 0712 40152
Easy Dip fargebeholder, gul, 6 stk. pr. pakke	14 0712 40153
Easy Dip fargebeholder, blå, 6 stk. pr. pakke	14 0712 40154
Easy Dip fargebeholder, grå	14 0712 40161
Vernehansker, str. S	14 0340 40859
Vernehansker, str. M	14 0340 29011
Frysemiddel for vevsprøver, 125 ml	14 0201 08926
Kryostatolje	14 0336 06100

**Merk**

Leica bladholdere er optimert for bruk med engangsknivblader fra Leica Biosystems med følgende mål på lavprofilblader: L x H x B (mm) 80 +/- 0,05 x 8 +/- 0,1 x 0,254 +/- 0,008 og følgende mål på høyprofilblader: L x H x B (mm) 80 +/- 0,05 x 14 +/- 0,15 x 0,317 +/- 0,005.

10. Dekontamineringssertifikat

Alle produkter som returneres til Leica Biosystems, eller som må vedlikeholdes på stedet, skal rengjøres og dekontamineres grundig. Du finner malen med dekontamineringssertifikatet i produktmenyen på nettstedet www.LeicaBiosystems.com. Denne malen skal brukes for å registrere alle nødvendige data.

Hvis du returnerer et produkt, skal en kopi av det utfylte og signerte dekontamineringssertifikatet legges ved eller leveres til serviceteknikeren. Brukeren er ansvarlig for produkter som returneres uten dekontamineringssertifikat eller med et ufullstendig dekontamineringssertifikat. Returnerte varer som selskapet klassifiserer som en potensiell fare, returneres øyeblikkelig til kunden på vedkommendes regning og risiko.

www.LeicaBiosystems.com



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
69226 Nussloch
Tyskland

Tlf.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Faks: +49 - (0) 6224 - 143 268
Nettside: www.LeicaBiosystems.com