

Leica CM3050 S

Cryostaat

Gebruiksaanwijzing

Nederlands

Bestellingsnr.: 14 0443 80109 - Revisie S

Bewaar deze handleiding altijd bij het apparaat.

Deze zorgvuldig lezen voordat u het apparaat bedient.

CE



De in deze documentatie aanwezige informatie, cijfers, aanwijzingen en waardeoordelen vormen de ons na grondig onderzoek bekend geworden huidige stand van de wetenschap en techniek.

Wij zijn niet verplicht deze handleiding met voortdurende tussenpozen aan te passen aan nieuwe technische ontwikkelingen en aan onze klanten naleveringen, updates enz. van deze handleiding te verschaffen.

Voor foutieve gegevens, tekeningen, technische afbeeldingen enz. die deze handleiding bevat, is onze aansprakelijkheid in het kader van de betrouwbaarheid volgens de telkens daarop betrekking hebbende nationale rechtsorden uitgesloten. Met name bestaat geen enkele aansprakelijkheid voor vermogensschade of overige vervolgschade in samenhang met het naleven van gegevens of overige informatie in deze handleiding.

Gegevens, tekeningen, afbeeldingen en overige informatie van inhoudelijke alsmede technische aard in deze gebruiksaanwijzing gelden niet als gegarandeerde eigenschappen van onze producten.

Deze worden uitsluitend bepaald door de contractuele bepalingen tussen ons en onze klanten.

Leica behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande aankondiging veranderingen van de technische specificaties alsmede het productieproces uit te voeren. Alleen op deze wijze is een voortdurend technisch alsmede productietechnisch verbeteringsproces mogelijk.

Deze documentatie is beschermd onder het auteursrecht. Alle auteursrechten verblijven bij Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Vermenigvuldigingen van tekst en afbeeldingen (ook bij wijze van uittreksel) door druk, fotokopie, microfilm, webcam of andere procedés inclusief middels alle elektronische systemen en media is uitsluitend toegestaan met uitdrukkelijke voorafgaande schriftelijke toestemming van Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Het serienummer en het fabricagejaar staan op het typeplaatje op de achterkant van het apparaat.



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Strasse 17 - 19

69226 Nussloch

Duitsland

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

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

Internet: www.LeicaBiosystems.com

Inhoudsopgave

1.	Belangrijke informatie.....	7
1.1	Symbolen en hun betekenis.....	7
1.2	Algemeen.....	12
1.3	Type apparaat.....	12
1.4	Beoogd gebruik.....	12
1.5	Gebruikersgroep.....	13
2.	Veiligheid.....	14
2.1	Veiligheidsinstructies.....	14
2.2	Ingebouwde veiligheidsinrichtingen.....	15
2.2.1	Handwielvergrendeling.....	15
2.2.2	De handwielgreep centreren.....	16
2.2.3	Noodstopfunctie (alleen bij apparaten met snijmotor).....	17
2.2.4	Beveiliging.....	17
2.3	Veiligheidsinstructies: het apparaat hanteren en bedienen.....	18
2.3.1	Transport en installatie.....	18
2.3.2	Voorwaarden voor de installatieplaats.....	18
2.3.3	Elektrische aansluitingen.....	19
2.3.4	Omgang met microtoommessen/lemmeten.....	20
2.3.5	Vingerbeschermer/handwielvergrendeling.....	20
2.3.6	Gemotoriseerd snijden.....	20
2.3.7	Bevoren proefmateriaal ontdooien/hanteren.....	20
2.3.8	Bevoren apparaatonderdelen en accessoires.....	21
2.3.9	Infectueus/radioactief materiaal.....	21
2.3.10	Desinfectie en reiniging.....	21
2.3.11	Verwijderen/Inbrengen van het microtoom.....	22
2.3.12	Foutmelding "Dry microtome" (Droog microtoom).....	22
2.3.13	Onderhoud.....	22
3.	Installatie.....	23
3.1	Voorwaarden voor de installatieplaats.....	23
3.1.1	Algemene voorwaarden voor de installatieplaats.....	23
3.1.2	Elektrische aansluitingen.....	23
3.2	Uitpakken en installeren.....	23
3.2.1	Opnieuw verpakken.....	25
3.3	Beschikbare uitvoeringen.....	25
3.4	Standaard levering.....	25
3.5	Montage/aanbrengen van de accessoires.....	27
3.5.1	Montage van het handwiel.....	27
3.5.2	Aanbrengen van de accessoires.....	27
3.5.3	De voetschakelaar.....	28
3.6	Voordat het apparaat wordt ingeschakeld.....	29
4.	Eigenschappen van het apparaat.....	30
4.1	Overzicht.....	30
4.2	Technische gegevens.....	32

5.	Bediening	36
5.1	Eerste inbedrijfstelling van het apparaat.....	36
5.2	Inschakelen/zekeringen	37
5.3	Bedieningspaneel 1.....	37
5.3.1	Toetsenfuncties in bedieningspaneel 1	38
5.3.2	Displayfuncties in bedieningspaneel 1	38
5.3.3	Schermaanduidingen bij het inschakelen	40
5.3.4	Menufuncties: instellen van de koel- en tijdparameters en de voorgeprogrammeerde teller	41
5.3.5	Statusweergave.....	45
5.3.6	Weergave van koelstatus, instelling coupedikte en tellers	47
5.4	Bedieningspaneel 2.....	49
5.4.1	Een snijmodus selecteren/Snijden starten en stoppen	50
5.4.2	Het snijvenster instellen	51
5.4.3	De snijsnelheid selecteren.....	52
5.4.4	Noodstop.....	53
5.4.5	Toetsen grofinstelling	54
5.4.6	Trim- en snijfuncties: omschakelen tussen trimmen en snijden	55
5.4.7	Coupedikte instellen.....	56
5.5	Dagelijkse bediening van het apparaat.....	56
5.5.1	Ontdooien van monsters op objectplaatjes met snelvriesplank en stationair warmteafvoerblok ..	57
5.5.2	Bevriezen van monsters op objectplaatjes met 90°-prisma (apparaten met objectkoeling).....	57
5.5.3	Optionele accessoires voor het bevriezen en het verwijderen van bevroren monsters	59
5.5.4	Objectplaatjes in de objectkop inbrengen.....	60
5.5.5	Objectoriëntatie	61
5.5.6	Trimmen/snijden	61
5.6	Het werk voltooiën.....	63
5.6.1	Dagelijkse routinehandelingen.....	63
5.6.2	Buitenbedrijfstelling van het apparaat gedurende langere tijd.....	63
5.7	Ontdooiing.....	63
5.7.1	Automatische kamerontdooiing	64
5.7.2	Handmatige ontdooiingscyclus van de kamer.....	65
5.7.3	Ontdooiing van de objectkop (alleen bij apparaten met objectkoeling).....	66
6.	Probleemoplossing, tips voor de toepassing	67
6.1	Foutmeldingen op het scherm.....	67
6.1.1	Andere foutmeldingen	68
6.2	Mogelijke problemen: oorzaak en oplossing	68
6.3	Referentiekaart voor temperatuurinstellingen (in °C onder nul)	73
7.	Desinfectie, reiniging en onderhoud	75
7.1	Veiligheidsvoorschriften voor desinfectie en reiniging	75
7.2	Reiniging.....	75
7.3	Desinfectie bij kamertemperatuur	76
7.4	Verwijderen/Inbrengen van het microtoom	77
7.4.1	Het microtoom verwijderen	77
7.4.2	Demontage van de objectkop (alleen bij apparaten met objectkoeling)	77
7.4.3	Het microtoom opnieuw aanbrengen.....	79
7.4.4	Klemkracht van het T-stuk instellen	80
7.5	Schuifraam verwijderen	81
7.6	LED-verlichting vervangen.....	81

Inhoudsopgave

8.	Garantie en service	82
9.	Appendix	83
9.1	Elektrohydraulische hefinrichting.....	83
9.1.1	Indicatie voor het gebruik	83
9.1.2	Standaard levering.....	83
9.1.3	Veiligheidsinstructies.....	83
9.1.4	Installatie.....	84
9.1.5	Bedieningselementen.....	85
9.1.6	Onderhoud en behandeling.....	85
9.1.7	Probleemoplossing.....	85
9.1.8	Technische gegevens.....	86
9.2	Bestelinformatie: accessoires.....	86
10.	Decontaminatieverklaring	89

1. Belangrijke informatie

1.1 Symbolen en hun betekenis



Opmerking

Leica Biosystems GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor vervolgschade of schade als gevolg van het niet naleven van de volgende instructies, met name met betrekking tot transport en het hanteren van de verpakking en het niet zorgvuldig opvolgen van de instructies voor het hanteren van het instrument.

Symbool:



Titel van het symbool:

Waarschuwing

Beschrijving:

Waarschuwingen worden weergegeven in een grijs kader en aangeduid met een waarschuwingsdriehoek.

Symbool:



Titel van het symbool:

Aanwijzing

Beschrijving:

Opmerkingen, d.w.z. belangrijke informatie voor de gebruiker, worden weergegeven in een grijs kader en aangeduid met een informatiesymbool.

Symbol:

→ "Fig. 7-1"

Titel van het symbool:

Itemnummer

Beschrijving:

Itemnummers voor het nummeren van illustraties. Nummers in het rood verwijzen naar itemnummers in illustraties.

Symbol:

Start (Starten)

Titel van het symbool:

Functietoets

Beschrijving:

Functietoetsen die op het apparaat moeten worden ingedrukt, worden weergegeven als zwarte, vetgedrukte hoofdletters.

Symbol:

Ready (Gereed)

Titel van het symbool:

Softwaretoets en/of Schermberichten

Beschrijving:

Softwaretoetsen die op het scherm moeten worden ingedrukt en/of schermberichten worden weergegeven als grijze vetgedrukte tekst.

Symbol:



Titel van het symbool:

Waarschuwing

Beschrijving:

Geeft aan dat de gebruiker de Gebruiksaanwijzing moet raadplegen voor belangrijke waarschuwingsinformatie, zoals waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen die om verschillende redenen niet op het medische hulpmiddel zelf kunnen worden vermeld.

Symbol:











Titel van het symbool:

Opgelet, heet oppervlak

Beschrijving:

Apparaatoppervlakken die verhitten tijdens de werking zijn gemarkeerd met dit symbool. Vermijd direct contact om het risico van verbranding te voorkomen.

Symbool: 	Titel van het symbool: Beschrijving:	Waarschuwing, biologisch gevaar Apparaatdelen in de buurt van dit symbool kunnen verontreinigd zijn met substanties die gevaarlijk zijn voor de gezondheid. Vermijd rechtstreeks contact of draag de juiste beschermende kleding.
Symbool: 	Titel van het symbool: Beschrijving:	Waarschuwing, lage temperatuur / vriestemperatuur Apparaatdelen in de buurt van dit symbool zijn blootgesteld aan lage temperaturen / vriestemperaturen die gevaarlijk voor de gezondheid zijn. Vermijd rechtstreeks contact of draag de juiste beschermende kleding zoals vorstbestendige handschoenen.
Symbool: 	Titel van het symbool: Beschrijving:	Fabrikant Geeft de fabrikant van het medische product aan.
Symbool: 	Titel van het symbool: Beschrijving:	Productiedatum Geeft de datum aan dat het medisch apparaat werd vervaardigd.
Symbool: 	Titel van het symbool: Beschrijving:	CE-markering De CE-markering is een verklaring van de fabrikant dat het medische product voldoet aan de eisen van de geldende EU-richtlijnen en -voorschriften.
Symbool: 	Titel van het symbool: Beschrijving:	UKCA-markering De UKCA-markering (UK Conformity Assessed) is een nieuwe Britse productmarkering die wordt gebruikt voor producten die in Groot-Brittannië (Engeland, Wales en Schotland) op de markt worden gebracht. Deze heeft betrekking op de meeste producten waarvoor voorheen de CE-markering was vereist.
Symbool: 	Titel van het symbool: Beschrijving:	In-vitro-diagnostiek Geeft een medisch apparaat aan dat bedoeld is om te worden gebruikt als een medisch apparaat voor in-vitro-diagnostiek.
Symbool: 	Titel van het symbool: Beschrijving:	China RoHS Milieusymbool van de China ROHS-richtlijn. Het cijfer in het symbool geeft de "Milieuveilige gebruiksduur" van het product in jaren aan. Het symbool wordt gebruikt als een in China beperkte stof boven de toegestane maximale grens wordt gebruikt.

Symbol:**Titel van het symbool:**

WEEE-symbool

Beschrijving:

Het WEEE-symbool wijst op een afzonderlijke inzameling voor WEEE (WEEE staat voor Waste Electrical and Electronic Equipment): afgedankte elektrische en elektronische apparatuur. Het wordt afgebeeld als een vuilniscontainer met een kruis erdoor (§ 7 ElektroG).

Symbol:**Titel van het symbool:**

Wisselstroom

Symbol:**Titel van het symbool:**

Artikelnummer

Beschrijving:

Geeft het catalogusnummer van de fabrikant aan, zodat het medische apparaat kan worden geïdentificeerd.

Symbol:**Titel van het symbool:**

Serienummer

Beschrijving:

Geeft het serienummer van de fabrikant aan, zodat een bepaald medisch apparaat kan worden geïdentificeerd.

Symbol:**Titel van het symbool:**

Gebruiksaanwijzing raadplegen

Beschrijving:

Geeft aan dat de gebruiker de Gebruiksaanwijzing moet raadplegen.

Symbol:

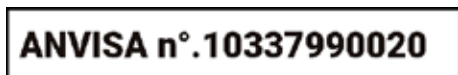
Leica Microsystems (UK) Limited
Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes
England, United Kingdom, MK146FG

Titel van het symbool:

Verantwoordelijke persoon in VK

Beschrijving:

De verantwoordelijke persoon in het VK treedt namens de fabrikant van buiten het VK voor het uitvoeren van specifieke taken met betrekking tot de verplichtingen van de fabrikant.

Symbol:**Titel van het symbool:**

ANVISA-identificatienummer

Beschrijving:

Het nationaal agentschap voor gezondheidstoezicht (Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA) is verantwoordelijk voor de registratie van medische apparatuur in Brazilië en geeft een uniek 11-cijferig identificatienummer aan elk apparaat overeenkomstig specifieke resoluties.

Symbol:**Titel van het symbool:**

Waarschuwing, risico van elektrische schok

Beschrijving:

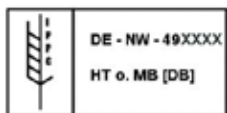
Apparaatoppervlakken of -zones die tijdens de werking onder stroom komen staan, zijn gemarkeerd met dit symbool. Daarom moet direct contact hiermee worden vermeden.

Symbol:**Titel van het symbool:**

Ontvlambare vriessprays verboden

Beschrijving:

Dit symbool geeft aan, dat het gebruik van ontvlambare vriessprays in de cryostaatkamer verboden is vanwege explosiegevaar.

Symbol:**Titel van het symbool:**

IPPC-symbool

Beschrijving:

Het IPPC-symbool omvat

IPPC-symbool

- Landcode volgens ISO 3166, bv. DE voor Duitsland
- Regiocode, bv. NW voor Noordrijn-Westfalen
- Registratienummer, uniek nummer dat begint met 49.
- Behandelingsmethode, bv. HT (warmtebehandeling)

Symbol:**Titel van het symbool:**

Breekbaar, voorzichtig behandelen

Beschrijving:

Geeft een medisch product aan dat bij onvoorzichtige behandeling kan breken of beschadigd kan raken.

Symbol:**Titel van het symbool:**

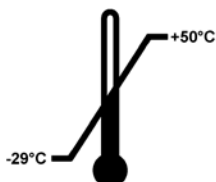
Droog houden

Beschrijving:

Is van toepassing op een medisch apparaat dat tegen vocht moet worden beschermd.

Symbol:

Transport temperature range:

**Titel van het symbool:**

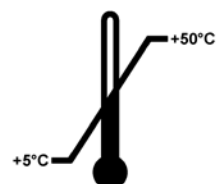
Temperatuurbereik voor transport

Beschrijving:

Geeft het temperatuurbereik aan waaraan het medische apparaat tijdens transport veilig kan worden blootgesteld.

Symbol:

Storage temperature range:

**Titel van het symbool:**

Temperatuurbereik voor opslag

Beschrijving:

Geeft het temperatuurbereik aan waaraan het medische apparaat tijdens opslag veilig kan worden blootgesteld.

Symbol:**Titel van het symbool:**

Vochtigheidsbereik voor opslag en transport

Beschrijving:

Geeft het vochtigheidsbereik aan waaraan het medische apparaat tijdens opslag en transport veilig kan worden blootgesteld.

Symbol:**Titel van het symbool:**

Stapellimiet met aantal

Beschrijving:

Geeft aan dat er verticaal niet meer dan het opgegeven aantal items mogen worden gestapeld, op grond van de aard van de transportverpakking of op grond van de aard van de items zelf.

Symbol:**Titel van het symbool:**

Deze kant omhoog

Beschrijving:

Geeft de bovenzijde van het pakket aan.

Uiterlijk:**Indicatie:**

Kantelindicator

Beschrijving:

Indicator om te controleren of de zending volgens uw vereisten is getransporteerd en rechtop is opgeslagen. Bij een hellingshoek van 60° of meer stroomt het blauwe kwartzand in het pijlvormige indicatievenster en blijft het daar vastzitten. Een onjuiste afhandeling van de zending is onmiddellijk waarneembaar en kan onomstotelijk worden aangetoond.

Symbol:**Titel van het symbool:**

Koelmiddel

Beschrijving:

Aanduiding van het gebruikte koelmiddel

Symbol:**Titel van het symbool:**

Vulgewicht

Beschrijving:

Gewicht van het gebruikte koelmiddel

Symbol:**Titel van het symbool:**

Maximale werkdruk

Beschrijving:

Maximale werkdruk van het koelcircuit

**Opmerking**

Bij levering van het apparaat moet de ontvanger voor het uitpakken controleren of de kantelindicator intact is. Als de indicator werd geactiveerd, moet de verantwoordelijke Leica-vertegenwoordiger op de hoogte worden gebracht.

1.2 Algemeen

Deze gebruiksaanwijzing bevat belangrijke instructies en informatie over de veiligheid bij de bediening en het onderhoud van dit apparaat.

De Handleiding is een belangrijk onderdeel van het product. De Handleiding moet zorgvuldig worden doorgelezen voor de eerste ingebruikname van het apparaat en moet altijd bij het apparaat worden bewaard.

Als de nationale voorschriften op het gebied van ongevallenpreventie en milieubescherming in het land van de gebruiker dit vereisen, moet deze Handleiding worden aangevuld met relevante informatie over deze onderwerpen.

Lees deze Handleiding zorgvuldig door voordat u het apparaat voor het eerst gebruikt of bedient.



Waarschuwing

Besteed in het bijzonder aandacht aan (→ [Blz. 14 – 2. Veiligheid](#)).

Lees zeker deze informatie, ook als u al bekend bent met het gebruik en de bediening van andere Leica-producten.

1.3 Type apparaat

Alle informatie in deze gebruiksaanwijzing heeft uitsluitend betrekking op het type apparaat dat op het titelblad van deze gebruiksaanwijzing staat vermeld.

Een typeplaatje met het serienummer (SN) zit aan de achterzijde van het apparaat.

Nauwkeurige gegevens over de verschillende versies zijn te vinden in (→ [Blz. 32 – 4.2 Technische gegevens](#)).

Verstrekken van inlichtingen:

Om inlichtingen te kunnen verstrekken, is de volgende informatie vereist:

- Type apparaat
- Serienummer

1.4 Beoogd gebruik

De Leica CM3050 S is een semi-gemotoriseerde (gemotoriseerde preparaattoevoer), krachtige cryostaat met een optie voor gemotoriseerd snijden. Deze wordt gebruikt voor het snel bevriezen en snijden van divers menselijk preparaatmateriaal. De coupes worden gebruikt voor histologische medische diagnose door een patholoog, bv. voor kankerdiagnose. De Leica CM3050 S is bedoeld voor in-vitro-diagnostische toepassingen.

Elk gebruik van dit apparaat voor andere doeleinden dan hierboven beschreven wordt beschouwd als onjuist gebruik.

1.5 Gebruikersgroep

De Leica CM3050 S mag uitsluitend door deskundig laboratoriumpersoneel worden bediend.

De gebruiker mag pas met het apparaat beginnen te werken nadat hij/zij deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig heeft doorgelezen. Het apparaat is uitsluitend bedoeld voor professioneel gebruik.

2. Veiligheid

2.1 Veiligheidsinstructies



Waarschuwing

- Deze veiligheids- en voorzichtigheidsinstructies moeten te allen tijde worden opgevolgd. Lees deze instructies ook door wanneer u al met de bediening en het gebruik van een Leica-apparaat vertrouwd bent.
- Bij het werken met cryostaten moeten altijd persoonlijke veiligheidsmaatregelen worden genomen. Het is verplicht om veiligheidsschoenen, snijbestendige veiligheidshandschoenen (→ Blz. 25 – 3.4 Standaard levering), een masker en veiligheidsbril te dragen.
- Vanwege explosiegevaar is het verboden om ontvlambare vriessprays te gebruiken in de cryostaatkamer wanneer het apparaat is ingeschakeld.

Deze Handleiding bevat belangrijke instructies en informatie over de veiligheid bij de bediening en het onderhoud van dit apparaat.

De Handleiding is een belangrijk onderdeel van het product. Ze moet zorgvuldig worden doorgelezen voordat het apparaat voor het eerst in gebruik wordt genomen en moet altijd bij het apparaat worden bewaard.

Dit apparaat is gebouwd en getest in overeenstemming met de veiligheidsnormen voor elektrische meet-, stuur- en laboratoriumapparatuur.

Restrisico's

Dit apparaat is ontworpen en gebouwd met de nieuwste technologie en volgens erkende normen en voorschriften inzake veiligheidstechnologie. Als het apparaat verkeerd wordt gebruikt of gehanteerd, kan dit voor de gebruiker of andere personen gevaar voor letsel met zich meebrengen of schade veroorzaken aan het apparaat of andere eigendommen. Het apparaat mag alleen worden gebruikt voor de beoogde doeleinden en alleen als alle veiligheidsinrichtingen in goed werkende staat verkeren. Storingen die de veiligheid in het gedrang brengen, moeten onmiddellijk worden verholpen.

Om deze toestand te handhaven en een veilige werking te waarborgen, moet de gebruiker alle opmerkingen en waarschuwingen in deze Handleiding naleven.

Er mogen alleen originele onderdelen en toegestane originele accessoires worden gebruikt.



Opmerking

De EG-conformiteitsverklaring en de UKCA-conformiteitsverklaring voor het apparaat zijn online te vinden op:

www.LeicaBiosystems.com



Waarschuwing

De beschermingsinrichtingen op zowel het apparaat als de onderdelen mogen niet worden verwijderd of gewijzigd. Alleen door Leica gekwalificeerd onderhoudspersoneel mag het apparaat repareren en toegang krijgen tot de interne onderdelen van het apparaat.

2.2 Ingebouwde veiligheidsinrichtingen

Het apparaat is uitgerust met de volgende veiligheidsinrichtingen:

- Handwielblokkering
- Centrerings van de handwielgreep (alleen bij apparaten met snijmotor)
- Noodstopfunctie (alleen bij apparaten met snijmotor)
- Meshouder met vingerbeschermer

De veiligheidsinrichtingen die door de producent aan het apparaat zijn aangebracht, vormen slechts de basis van de ongevallenpreventie. Een veilige bediening van het apparaat is in de eerste plaats de verantwoordelijkheid van de eigenaar en het personeel dat is aangeduid voor de bediening, onderhoud of de reparatie van het apparaat. Om een probleemloze werking van het instrument te garanderen, moet u zich houden aan de volgende instructies en waarschuwingen.

2.2.1 Handwielvergrendeling



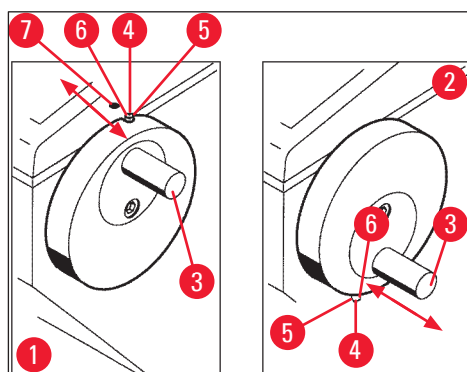
Waarschuwing

Altijd de vingerbeschermer over het snijvlak plaatsen en het handwiel vergrendelen:

- voor elke handeling aan het mes en/of object;
- voor elke objectwissel;
- tijdens de arbeidspauzes.

Het handwiel kan in 2 posities worden vergrendeld:

- met de handgreep volledig naar boven (→ "Afb. 1-1"),
- met de handgreep volledig naar beneden (→ "Afb. 1-2").



Afb. 1

Vergrendelen:

1. Het handwiel draaien tot de handgreep (→ "Afb. 1-3") zich in bovenste (→ "Afb. 1-1") of onderste positie (→ "Afb. 1-2") bevindt.
 2. Om te vergrendelen de blokkeerstift (→ "Afb. 1-4") naar rechts in positie (→ "Afb. 1-5") drukken.
- ⓘ De bovenste vergrendelingspositie van de blokkeerstift (→ "Afb. 1-4") wordt aangeduid met een zwart punt (→ "Afb. 1-7").

Apparaten met snijmotor:

De snijmotor is nu geblokkeerd.

Alle apparaatuitvoeringen:

De handwielblokkering wordt in het display van bedieningspaneel 1 aangegeven met het woord **LOCKED** (VERGRENDELD):

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

Ontgrendelen:

1. Om te ontgrendelen de blokkeerstift (→ "Afb. 1-4") naar links in positie (→ "Afb. 1-6") drukken.
2. De boodschap **LOCKED** in het display gaat uit.

Apparaten met snijmotor:

De snijmotor kan nu weer in gang worden gezet.

2.2.2 De handwielgreep centreren



Waarschuwing

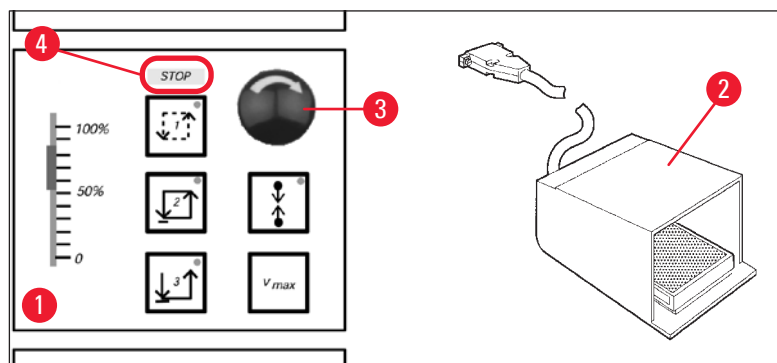
Bij het motorisch snijden de handwielgreep uit veiligheidsoverwegingen centreren!

De handgreep centreren

1. Om de handgreep (→ "Afb. 1-3") te centreren deze enigszins naar buiten trekken en naar het centrum van het handwiel draaien.
2. Wanneer de handgreep wordt losgelaten klikt deze op zijn plaats.

2.2.3 Noodstopfunctie (alleen bij apparaten met snijmotor)

De noodstopfunctie wordt geactiveerd met de rode noodstopschakelaar (→ "Afb. 2-3") in bedieningspaneel 2 (→ "Afb. 2-1") of met de voetschakelaar (→ "Afb. 2-2").



Afb. 2

De noodstopfunctie activeren

- » Op de noodstopschakelaar (→ "Afb. 2-3") drukken of de voetschakelaar (→ "Afb. 2-2") stevig indrukken. **STOP** (rood) (→ "Afb. 2-4") begint te branden.
- ✓ De snijmotor stopt onmiddellijk na activering van de noodstopfunctie.

De noodstop deactiveren

- » Om de noodstopschakelaar te deactiveren deze in de richting van de pijl draaien (→ "Afb. 2-3").



Opmerking

Als de noodstopfunctie met de voetschakelaar is geactiveerd, hoeft er niet te worden ontgrendeld (de functie wordt ontgrendeld zodra de voetschakelaar wordt losgelaten).
Om verder te gaan met het werk, opnieuw een van de snijmodi 1-3 oproepen en vervolgens de snijbeweging hervatten.

2.2.4 Beveiliging

Alle meshouders zijn voorzien van een vingerbeschermer (--> zie afzonderlijke gebruiksaanwijzing voor meshouders).



Waarschuwing

Altijd de vingerbeschermer over het snijvlak plaatsen en het handwiel vergrendelen:

- voor elke handeling aan het mes en/of object;
- voor elke objectwissel;
- tijdens de arbeidspauzes.

2.3 Veiligheidsinstructies: het apparaat hanteren en bedienen

2.3.1 Transport en installatie



Waarschuwing

Ter voorkoming van zware schade aan het apparaat doordat de compressorolie tijdens het gebruik wordt verplaatst:

- Het apparaat tijdens het transport niet kantelen, uitsluitend verticaal transporteren.
- Na het transport het apparaat minstens 4 uur lang niet inschakelen.

Om een goede werking te garanderen, moet het apparaat worden opgesteld met de volgende minimale vrije ruimte naast wanden en meubilair, aan alle kanten (→ [Blz. 33 – Milieuspecificaties](#)).

De tijdens het transport verplaatste compressorolie moet voor de inbedrijfstelling in de normale positie teruggestroomd zijn. Anders kan het apparaat ernstig worden beschadigd.

2.3.2 Voorwaarden voor de installatieplaats



Waarschuwing

Niet bedienen in ruimten waar explosiegevaar bestaat! Om een goede werking te garanderen, moet het apparaat worden opgesteld met een minimale vrije ruimte naast wanden en meubilair, aan alle kanten (→ [Blz. 18 – 2.3.1 Transport en installatie](#)).

De plaats van installatie moet beantwoorden aan de volgende vereisten:

Voor de vereiste ruimte en gebruiksomstandigheden, zie (→ [Blz. 32 – 4.2 Technische gegevens](#)). Er moet aan alle eisen van de technische gegevens worden voldaan.



Opmerking

Bij een extreem temperatuurverschil tussen de opslaglocatie en de installatieplaats en een hoge luchtvochtigheid op dat moment kan zich in het apparaat condenswater vormen. Wacht in dat geval ten minsten 4 uur voordat u het apparaat inschakelt.

Doet u dat niet, dan kan dit schade aan het apparaat veroorzaken.

- Dit apparaat is uitsluitend ontworpen voor gebruik binnenshuis.
- De stekker/stroomonderbreker moet vrij en gemakkelijk toegankelijk zijn. Het stopcontact mag zich niet verder dan 2,5 m van het instrument bevinden.
- De stroomvoorziening mag zich niet verder bevinden dan de lengte van het netsnoer. Er mag GEEN verlengsnoer worden gebruikt.
- De vloer moet grotendeels trillingsvrij zijn en over voldoende draagvermogen en stijfheid beschikken om het gewicht van het apparaat te dragen.
- Vermijd schokken, direct zonlicht en extreme temperatuurschommelingen.
- Het apparaat MOET op een naar behoren geaard stopcontact worden aangesloten. Gebruik hiervoor alleen het meegeleverde netsnoer, dat is aangepast aan het plaatselijke stroomnet.
- De te gebruiken chemicaliën zijn licht ontvlambaar en gevaarlijk voor de gezondheid. Daarom moet de plaats van installatie goed worden geventileerd en mag deze geen ontstekingsbronnen bevatten.
- Bovendien mag dit apparaat NIET rechtstreeks onder de uitlaat van een airconditioningsysteem worden gebruikt, omdat de verhoogde luchtcirculatie ijsvorming in de kamer versnelt.

- De plaats van installatie moet worden beschermd tegen elektrostatische lading.
- Om een onberispelijke werking te garanderen: aan alle kanten de afstanden aanhouden tussen het apparaat en muren/meubilair, vermeld in (→ Blz. 18 – 2.3.1 Transport en installatie).



Opmerking

Kamertemperaturen en luchtvochtigheid boven de bovenstaande aanbevelingen hebben invloed op de koelcapaciteit van de cryostaat en maken dat de laagste opgegeven temperaturen niet worden bereikt.

2.3.3 Elektrische aansluitingen

- Voordat u het instrument aansluit op een stopcontact, moet u ervoor zorgen dat de netspanning van uw laboratorium overeenkomt met de waarden op het typeplaatje van het apparaat.
- Zorg er bij het starten van de koelinrichting voor dat de spanning niet onder de vereiste minimumwaarde komt, aangeduid in (→ Blz. 32 – 4.2 Technische gegevens).



Waarschuwing

- De compressor heeft een startstroom nodig tussen 25 A en 35 A.
- Daarom moet het elektrische circuit op de plaats van installatie worden geïnspecteerd door een elektrotechnisch ingenieur om ervoor te zorgen dat het voldoet aan de vereisten voor een probleemloze werking van het apparaat.
- Een stabiele voeding in overeenstemming met de specificaties van het instrument is essentieel voor de goede werking ervan.

Niet-naleving van het bovenstaande kan het instrument beschadigen.

Brandgevaar!

- Functiestoringen aan het apparaat door spanningsval.
- Elektrische voeding die niet aan de voorschriften voldoet, beschadigt het apparaat.

- Zorg er bij het starten van de compressor voor dat de spanning niet onder de vereiste minimumwaarde komt, aangeduid in (→ Blz. 32 – 4.2 Technische gegevens)!
- Een storingsvrije stroomtoevoer garanderen overeenkomstig de specificaties.
- Daarom: de elektrische installatie ter plekke door een vakman laten controleren en ervoor zorgen dat alle noodzakelijke upgrades zijn geïnstalleerd!
- Het stroomcircuit beveiligen met een afzonderlijke zekering!
- Geen andere verbruikers aansluiten op dit stroomcircuit.
- Alvorens het apparaat aan te sluiten op het elektriciteitsnet controleren of de elektrische aansluitwaarde van uw laboratorium overeenstemt met de informatie op het typeplaatje van het apparaat.
- Er mag geen extra verlengsnoer worden gebruikt.

2.3.4 Omgang met microtoommessen/lemmeten



Waarschuwing

Microtoommessen/wegwerplemmeten hebben buitengewoon scherpe snijvlakken en kunnen ernstig letsel veroorzaken. Daarom:

- Messen/lemmeten voorzichtig hanteren.
- Draag snijbestendige veiligheidshandschoenen (→ Blz. 25 – 3.4 Standaard levering).
- Messen/lemmeten nooit op onbeschermd plaatsen achterlaten.
- Messen nooit met het snijvlak naar boven plaatsen.
- Nooit proberen om vallende messen op te vangen.
- Altijd eerst het object en daarna het mes inbrengen.

2.3.5 Vingerbeschermer/handwielvergrendeling



Waarschuwing

Altijd de vingerbeschermer over het snijvlak plaatsen en het handwiel vergrendelen:

- Draag snijbestendige veiligheidshandschoenen (→ Blz. 25 – 3.4 Standaard levering).
- voor elke handeling aan het mes en/of object;
- voor elke objectwissel;
- tijdens de arbeidspauzes.

2.3.6 Gemotoriseerd snijden



Waarschuwing

Het snijden/trimmen niet onderbreken door de schuifregelaar op nul te zetten.

Gevaar voor letsel!

- Het snijden wordt daardoor niet uitgeschakeld: het werkt alleen met een snelheid van "0".

Wanneer de schuifregelaar per vergissing wordt aangeraakt, wordt de snijbeweging onmiddellijk weer in gang gezet.

Bij motorisch snijden altijd de handwielgreep centreren.

2.3.7 Bevroren proefmateriaal ontdooien/hanteren



Waarschuwing

Proefmateriaal niet gedurende langere tijd onbeheerd in de cryokamer achterlaten!

- Bij stroomuitval, een defect aan het apparaat of gedurende de cyclische ontdooiing kan het proefmateriaal worden vernietigd.

Tijdens de ontdooiing wordt de cryokamer gedeeltelijk verwarmd. Daarom:

- Kwetsbaar proefmateriaal voor ontdooiing uit de kamer nemen.
- Wanneer de automatische ontdooiing 's nachts plaatsvindt, vergeet dan niet om na beëindiging van de werkzaamheden al het proefmateriaal uit de cryokamer te verwijderen.

2.3.8 Bevroren apparaatonderdelen en accessoires



Waarschuwing

Draag veiligheidshandschoenen.

- Langdurig contact van de onbedekte huid met bevroren delen van het apparaat of bevroren accessoires (objectplaatjes, meshouder, rekken, enz.) kan leiden tot bevroering.

2.3.9 Infectueus/radioactief materiaal



Waarschuwing

Gevaar voor infectie!

Wees voorzichtig bij het werken met mogelijk infectueus proefmateriaal.

Bij het werken met mogelijk infectueus/radioactief proefmateriaal:

- Beschermende kleding dragen (handschoenen, overschoenen, masker, labojas), volgens de voorschriften op het gebied van stralingsbescherming en/of interne richtlijnen voor het omgaan met radioactief/infectueus materiaal.

Bij het werken met radioactief besmet materiaal:

- De voorschriften inzake stralingsbescherming naleven.
- Radioactief proefmateriaal volgens de geldende voorschriften verwijderen.

2.3.10 Desinfectie en reiniging



Waarschuwing

- Voor desinfectie van de cryostaatkamer uitsluitend middelen op alcoholische basis gebruiken.
- Bij reinigings- of desinfectiewerkzaamheden in geen geval werken met oplosmiddelen (xylool, aceton, enz.).
- Voordat het apparaat wordt gedesinfecteerd met middelen op alcoholbasis moet het worden uitgeschakeld en moet de stekker uit het stopcontact worden getrokken. Voor verwijdering van het microtoom uit de cryostaatkamer: zie (→ [Blz. 22 – 2.3.11 Verwijderen/Inbrengen van het microtoom](#)).
- Bij de omgang met reinigingsmiddelen en desinfecterende middelen moeten de specificaties van de fabrikant worden gelezen.
- Explosiegevaar bij het gebruik van alcohol: Zorg voor voldoende ventilatie en dat het apparaat is uitgeschakeld.
- Risico op ijsvorming: gedesinfecteerde accessoires grondig drogen voor ze opnieuw worden ingebracht in de kamer. Het apparaat pas weer inschakelen nadat de kamer volledig gedroogd is.
- Desinfectie- of reinigingsvloeistoffen en snij-afval afvoeren volgens de geldende voorschriften voor speciaal afval.
- Zie (→ [Blz. 76 – 7.3 Desinfectie bij kamertemperatuur](#)) voor desinfectie op kamertemperatuur.

2.3.11 Verwijderen/Inbrengen van het microtoom



Opmerking

Alvorens het microtoom te verwijderen:

- Het apparaat uitschakelen.
- De stekker uit het stopcontact trekken.
- De handwielgreep in de laagste stand zetten en het handwiel vergrendelen.

Bij het verwijderen van het microtoom moet de objectkop altijd in de laagste stand worden vergrendeld. Anders kan de bovenkant van de spleetafdekking worden omgebogen en beschadigd!



Waarschuwing

Bij het verwijderen van het microtoom:

- Gevaar voor bevroeringsletsel. Als het microtoom nog is bevroren: veiligheidshandschoenen dragen.

Bij apparaten met objectkoeling:

- Gevaar voor bevroeringsletsel. De koelslang niet draaien! Door de slang te draaien kan een lek ontstaan waaruit een extreem koud koelmiddel stroomt.

Voor het opnieuw inbrengen van het microtoom:

- Het microtoom moet volledig droog zijn. Vocht in het binnenste van het microtoom bevriest en leidt tot schade aan het microtoom en/of tot functiestoringen.
- Gevaar van ijsvorming. Alle uit de cryokamer verwijderde gereedschap/accessoires grondig drogen alvorens ze terug in de kamer te plaatsen!

2.3.12 Foutmelding "Dry microtome" (Droog microtoom)

Verschijnt in bedieningspaneel 1 het bericht **Dry microtome**, dan is het volgende gebeurd:

- Er heeft een langdurige storing plaatsgevonden in de cryokamer (bv. stroomuitval), waardoor de temperatuur in de kamer tot boven het nulpunt is gestegen.



Opmerking

In dit geval het apparaat niet inschakelen maar het microtoom verwijderen, indien nodig desinfecteren, grondig drogen en pas daarna weer inbrengen (zie (→ Blz. 75 – 7.1 Veiligheidsvoorschriften voor desinfectie en reiniging) tot (→ Blz. 77 – 7.4 Verwijderen/Inbrengen van het microtoom)).

2.3.13 Onderhoud



Opmerking

Enkel door Leica geautoriseerde technici mogen onderhoud en reparaties uitvoeren aan de inwendige componenten van dit apparaat.

3. Installatie

3.1 Voorwaarden voor de installatieplaats



Waarschuwing

Alle veiligheidsinstructies in (→ Blz. 18 – 2.3.2 Voorwaarden voor de installatieplaats) zorgvuldig lezen en naleven! Er moet aan alle eisen van (→ Blz. 32 – 4.2 Technische gegevens) worden voldaan.

3.1.1 Algemene voorwaarden voor de installatieplaats

- Geen direct zonlicht.
- Stroomtoevoer binnen afstand. Lengte van netsnoer = ong. 3 meter: geen verlengsnoeren gebruiken! (→ Blz. 19 – 2.3.3 Elektrische aansluitingen).
- Geen luchtstroom (veroorzaakt door airco, enz.).
- Egale vloerbedekking.
- Zo goed als trillingvrije vloer.
- Handwiel gemakkelijk toegankelijk.



Opmerking

Hoge binnentemperaturen en/of een te hoge luchtvochtigheid beïnvloeden het koelvermogen.

3.1.2 Elektrische aansluitingen



Waarschuwing

Alle veiligheidsinstructies in (→ Blz. 19 – 2.3.3 Elektrische aansluitingen) zorgvuldig lezen en naleven.

3.2 Uitpakken en installeren



Opmerking

De uitpakinstructies bevinden zich in een doorzichtig beschermhoesje aan de buitenkant van de transportverpakking van het apparaat.



Waarschuwing

Alle veiligheidsinstructies in (→ Blz. 18 – 2.3.1 Transport en installatie) en op de uitpakinstructies lezen en naleven.

Transport naar de installatieplaats:

1. Controleer of de standplaats voldoet aan de eisen zoals genoemd in (→ Blz. 18 – 2.3.2 Voorwaarden voor de installatieplaats), (→ Blz. 23 – 3.1.1 Algemene voorwaarden voor de installatieplaats) en (→ Blz. 32 – 4.2 Technische gegevens).
2. Transporteer het apparaat naar de gewenste locatie.

3 Installatie

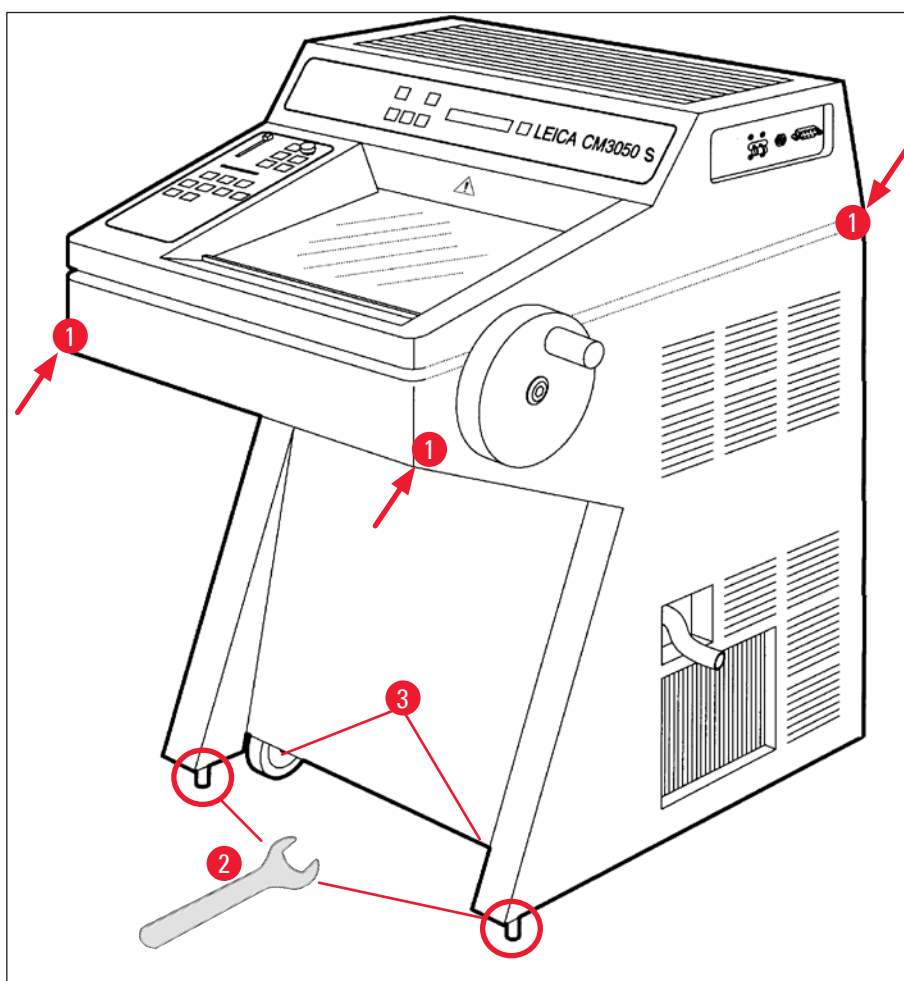


Waarschuwing

Controleer de volgende elementen:

- Het apparaat mag alleen staand worden getransporteerd. Het mag alleen enigszins worden gekanteld bij het lossen en verplaatsen, bv. als het apparaat van de transportpallet wordt gereden.
- Bij het transporteren van het apparaat moeten 2 personen tegengewicht bieden aan de voorkant om te voorkomen dat het apparaat valt en ernstig letsel veroorzaakt, evenals mogelijke ernstige schade aan het apparaat en de omgeving!

3. Als u het apparaat vervoert op wielen (→ "Afb. 3-3"), neem dan de kast alleen vast op de gemarkeerde plaatsen (→ "Afb. 3-1").
4. Om een veilige rechtopstaande positie op de beoogde locatie te garanderen, moet het apparaat worden afgesteld.
5. Draai hiervoor beide stelvoetjes (→ "Afb. 3-2") los met behulp van de meegeleverde steeksleutel.
6. Wanneer u het instrument vervolgens verder op wielen transporteert, draai dan de stelvoetjes volledig terug naar binnen.



Afb. 3

3.2.1 Opnieuw verpakken

We bevelen aan om de oorspronkelijke transportverpakking en uitpakinstructies voor de Leica CM3050 S te bewaren. Voor het opnieuw verpakken: de uitpakinstructies in omgekeerde volgorde uitvoeren.

3.3 Beschikbare uitvoeringen

- Basisapparaat: met snijmotor/zonder objectkoeling
- Basisapparaat: zonder snijmotor/met objectkoeling
- Basisapparaat: met snijmotor/met objectkoeling

3.4 Standaard levering

		Bestelnummer
De basisuitrusting voor de Leica CM3050 S bevat de volgende onderdelen:		
1	Basisapparaat in de betreffende spanningsvariant (voedingskabel bijgeleverd)	
1	Handwiel met markering, antibacterieel	14 0471 42558
1	Adapterkabel EU-BR 16A	14 0411 47993
1	Warmteafvoerblok, stationair	14 0369 11197
1	Lagetemperatuurstabilisator voor het warmteafvoerblok	14 0452 27919
1	Set objectplaatjes:	14 0470 43550
4	objectplaatjes, 25 mm	14 0416 19275
4	objectplaatjes, 30 mm	14 0370 08587
1	Opslagplank, rechts	14 0443 25723
1	Opslagplank, links	14 0443 33549
1	Opvangschaal	14 0400 26817
1	Voetschakelaar met beschermkap	14 0505 33888
1	Rubbermat	14 0443 25732
1	Afdekking voor snelvriesplank	14 0443 30783
1	Bakje voor kwasten	14 0398 13088
1	Rubber stop	14 3000 00148
1	Gereedschapsset	14 0436 43463
1	Kwast, fijn	14 0183 28642
1	"Leica"-borstel met magneet	14 0183 40426
1	Inbussleutel, SW 1,5	14 0222 10050
1	Inbussleutel, SW 2,5	14 0222 04137
1	Inbussleutel, SW 3,0	14 0222 04138
1	Inbussleutel, SW 4,0	14 0222 04139
1	Inbussleutel met bolkop, SW 4,0	14 0222 32131
1	Inbussleutel, SW 5,0	14 0222 04140
1	Inbussleutel met handvat, maat 5,0	14 0194 04760

3 Installatie

	Bestelnummer
1 Inbussleutel, SW 6,0	14 0222 04141
1 Tweezijdige steeksleutel, SW 13/16	14 0330 18595
1 Fles weefselinvriesmedium, 125 ml	14 0201 08926
1 flesje koelolie, 50 ml	14 0336 06098
1 Paar snijbestendige veiligheidshandschoenen, maat S	14 0340 40859
1 Gebruiksaanwijzing, internationale bundel (inclusief Engelse print-out en extra talen op een data-opslagmedium 14 0443 80200)	14 0443 80001

Daarbij:

- Bij apparaten met objectkoeling:

1 90°-prisma voor het snel bevriezen van objecten op de objectkop met klemschroef om objecttrimmen te vergemakkelijken	14 0443 25949
1 Preparaathouder	14 0443 25895

- Bij geconfigureerde apparaten:

1 Meshouderbasis
1 Meshouder met accessoires

- Apparaten met snijmotor:

1 Voetschakelaar met beschermkap

Is het bijgeleverde voedingskabel defect of kwijt, neem dan contact op met uw Leica-vertegenwoordiger.

Overige accessoires

Overige accessoires die u hebt besteld, vindt u eveneens in de doos met de standaardlevering.



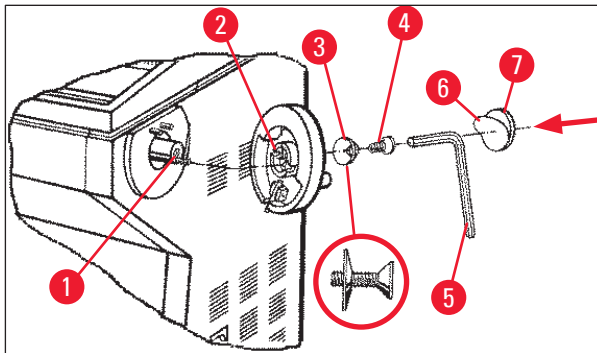
Opmerking

- Meshouders worden compleet geleverd met antirolplaat, vingerbeschermer en een afzonderlijke handleiding.
- Bij niet geconfigureerde apparaten moet de meshouder afzonderlijk worden besteld.
- Vergelijk de geleverde onderdelen met de onderdelenlijst en met uw bestelling. Als u verschillen constateert, neem dan onmiddellijk contact op met uw Leica-vertegenwoordiger.

3.5 Montage/aanbrengen van de accessoires

3.5.1 Montage van het handwiel

1. Stift (→ "Afb. 4-1") van de handwielas in boorgat (→ "Afb. 4-2") plaatsen.
2. Veerring (→ "Afb. 4-3") zoals weergegeven in onderstaande afbeelding op schroef (→ "Afb. 4-4") aanbrengen.
3. Draai bout (→ "Afb. 4-4") vast met inbussleutel (→ "Afb. 4-5").
4. Verwijder de bescherming (→ "Afb. 4-6") van de zelfklevende afdekschijf (→ "Afb. 4-7").
5. Zelfklevende afdekschijf (→ "Afb. 4-7").



Afb. 4



Opmerking

Het handwiel kan voor transport (bv. smalle deuren) worden gedemonteerd.

- » De demontage wordt in omgekeerde volgorde uitgevoerd als hierboven beschreven.

3.5.2 Aanbrengen van de accessoires

1. De rubbermat in de uitsparing boven op de behuizing leggen.
2. Opbergplanken in de cryokamer plaatsen.
3. Stationair warmteafvoerblok in de snelvriesplank plaatsen. Zie ook de tekening in (→ Blz. 57 – 5.5.1 Ontdooien van monsters op objectplaatjes met snelvriesplank en stationair warmteafvoerblok).
4. De lagetemperatuurstabilisator op de snelvriesplank plaatsen (deze moet zich bevinden in het draaibereik van het warmteafvoerblok. Zie ook de tekening in (→ Blz. 57 – 5.5.1 Ontdooien van monsters op objectplaatjes met snelvriesplank en stationair warmteafvoerblok).
5. Het bakje voor snij-afval en de plank voor kwasten plaatsen.
6. De meshouderbasis op de grondplaat van het microtoom plaatsen en vastzetten.
7. De meshouder installeren en vastzetten (zie voor nadere informatie de handleiding van de meshouder).
8. Het mesblok in de kamer zetten om voor te koelen.
9. Al het voor de preparatie van het object noodzakelijke gereedschap in de kamer leggen.
10. Het schuifraam sluiten.

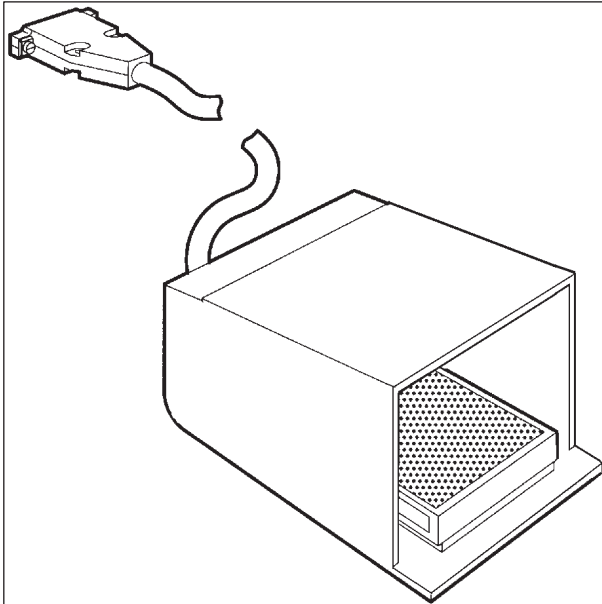
3 Installatie



Opmerking

Zie (→ Blz. 30 – 4.1 Overzicht) voor een volledig overzicht van alle afzonderlijke onderdelen.

3.5.3 De voetschakelaar



Afb. 5

Functie

De voetschakelaar (→ "Afb. 5") voert dezelfde taak uit als de **RUN/STOP** en **RUN/ENABLE**-toetsen (gemotoriseerd snijden of trimmen in- en uitschakelen). Daarnaast kan met behulp van de voetschakelaar ook de noodstopfunctie in werking worden gezet.

Apparaatuitvoeringen met voetschakelaar:

Alle apparaten met snijmotor.

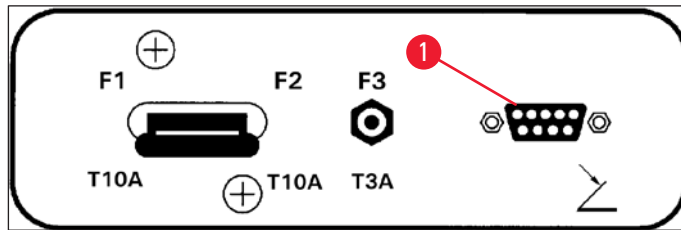


Opmerking

Belangrijke opmerking: Bij de apparaatuitvoeringen die worden afgeleverd met voetschakelaar moet de voetschakelaar worden geïnstalleerd! Anders is het apparaat niet bedrijfsklaar.

De voetschakelaar aansluiten

- » De voetschakelaar in connector (→ "Afb. 6-1") steken en vastzetten.



Afb. 6

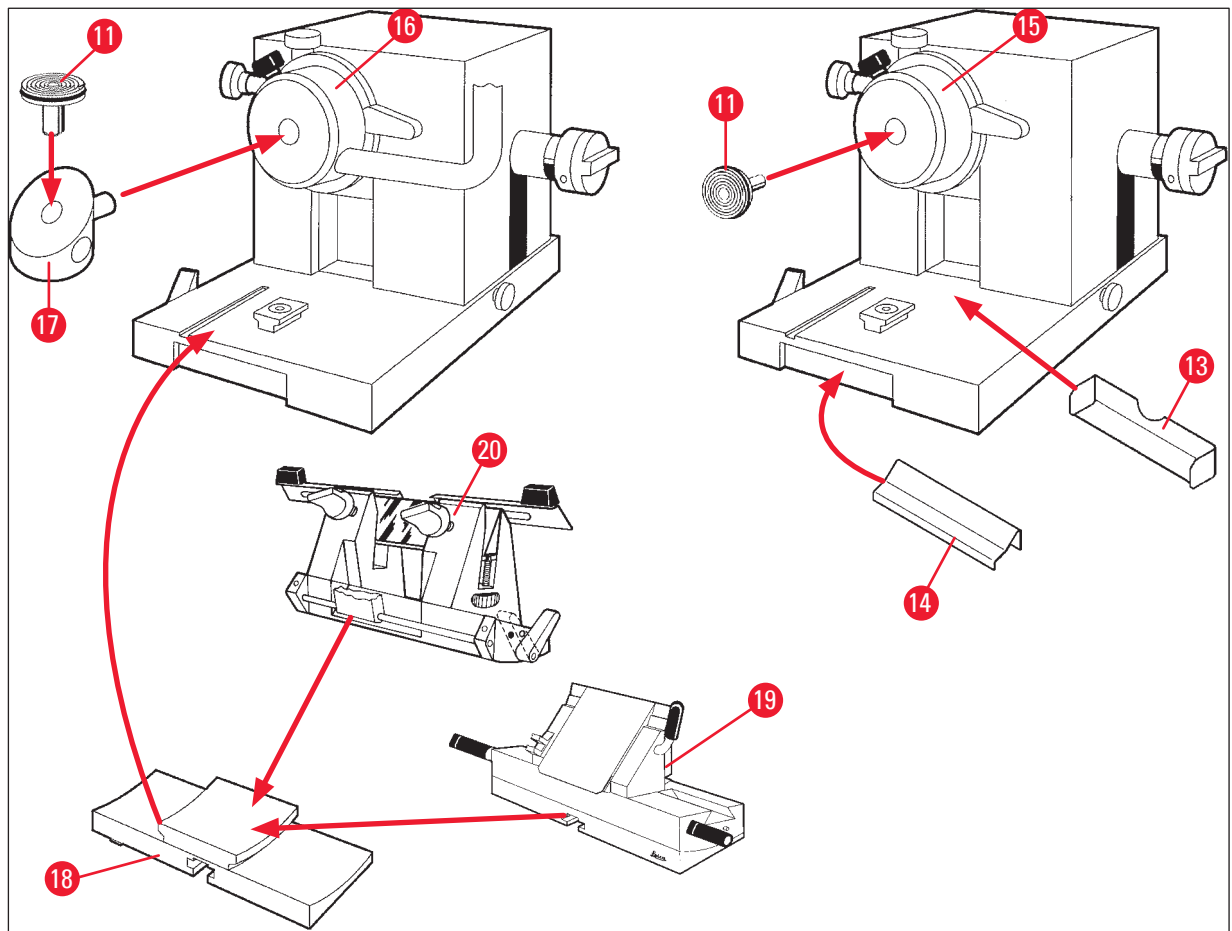
3.6 Voordat het apparaat wordt ingeschakeld



Waarschuwing

- Na een transport moet u minstens 4 uur wachten alvorens het apparaat in te schakelen. Zie ook veiligheidsinstructies (→ Blz. 18 – 2.3.1 Transport en installatie).
- Volg alle veiligheidsinstructies in hoofdstukken (→ Blz. 18 – 2.3.2 Voorwaarden voor de installatieplaats) en (→ Blz. 19 – 2.3.3 Elektrische aansluitingen).

1. Steek de stekker in het stopcontact.
2. Ga door met (→ Blz. 36 – 5.1 Eerste inbedrijfstelling van het apparaat).



Afb. 8

- | | |
|---|---|
| 1 Cryostaat Leica CM3050 S | 13 Bak voor snij-afval |
| 2 Bedieningspaneel 1 | 14 Bakje voor kwasten |
| 3 Bedieningspaneel 2 | 15 Objectkop zonder objectkoeling |
| 4 Opslagplank, links | 16 Objectkop met objectkoeling (optie) |
| 5 Opslagplank, rechts | 17 90°-prisma (alleen bij apparaten met objectkoeling) |
| 6 Rubbermat | 18 Meshouderbasis |
| 7 Netschakelaar/stroomonderbreker van snijmotor, poort voor voetschakelaar | 19 Meshouder CE |
| 8 Snelvriesplank | 20 Meshouder CN |
| 9 Stationair warmteafvoerblok | 21 Voetschakelaar met beschermkap |
| 10 Mobiel warmteafvoerblok | 22 Rubber stop |
| 11 Objectplaatje | 23 Afvoerslang |
| 12 Thermoblok (optie) | |

4.2 Technische gegevens



Opmerking

Bedrijfstemperatuurbereik (omgevingstemperatuur): +18 °C tot +35 °C. Alle temperatuurgebonden specificaties zijn alleen geldig tot een omgevingstemperatuur van +20 °C en een relatieve luchtvochtigheid van maximaal 60 %.

Identificatie van apparatuur

Type apparaat	Modelnummers					
Leica CM3050 S	14047033510	14047033514	14047033518	14047033534	14047033538	14047033542
	(gemotoriseerd snijden en objectkoeling)	(gemotoriseerd snijden en objectkoeling)	(gemotoriseerd snijden en objectkoeling)	(gemotoriseerd snijden en objectkoeling)	(gemotoriseerd snijden en objectkoeling)	(gemotoriseerd snijden en objectkoeling)
	14047033511	14047033515	14047033520	14047033536	14047033540	14047033544
	(objectkoeling)	(objectkoeling)	(gemotoriseerd snijden)	(gemotoriseerd snijden)	(gemotoriseerd snijden)	(gemotoriseerd snijden)
	14047033512	14047033516		14047056135		
	(gemotoriseerd snijden)	(gemotoriseerd snijden)		(China-versie met Chinese voedingskabel, gemotoriseerd snijden en objectkoeling)		

Elektrische specificaties

Max. nominale spannings-schommelingen (±10 %)	100 VAC	100 VAC	120 VAC	230 VAC	230 VAC	240 VAC
Nominale frequentie	50 Hz	60 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Elektriciteitsverbruik	max. 1800 VA	max. 1800 VA	max. 1800 VA	max. 1800 VA	max. 1800 VA	max. 1800 VA
Stroomvoorziening	IEC 60320-1 C-20					
Max. aanloopstroom voor 5 sec.	35 A eff.	30 A eff.	35 A eff.	25 A eff.	25 A eff.	25 A eff.
Hoofdzekering (automatische stroomonderbreker)	T15 A M3	T15 A M3	T15A T1	T10A T1	T10A T1	T10A T1

Secundaire zekeringen	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)	

Afmetingen en gewichten

Buitenafmetingen van apparaat, zonder handwiel (breedte x diepte x hoogte)	800 mm x 766 mm x 1040 mm
Buitenafmetingen van apparaat, met handwiel (breedte x diepte x hoogte)	882 mm x 766 mm x 1040 mm
Werkhoogte (armsteun)	840 mm
Buitenafmetingen van verpakking (breedte x diepte x hoogte)	980 mm x 920 mm x 1330 mm
Leeggewicht (zonder accessoires)	239 kg (met objectkoeling)

Milieuspecificaties

Werkhoogte	Max. 2000 m boven zeeniveau
Werktemperatuur	+18 °C tot +35 °C
Relatieve vochtigheid (gebruik)	Relatieve vochtigheid 20 % tot 60 %, niet-condenserend
Transporttemperatuur	-29 °C tot +50 °C
Opslagtemperatuur	+5 °C tot +50 °C
Relatieve vochtigheid (transport / opslag)	Relatieve vochtigheid 10 % tot 85 %, niet-condenserend
Minimumafstand tot wanden	Achterzijde: 150 mm (5,91 inch) Rechterzijde: 300 mm (11,82 inch) Linkerzijde: 150 mm (5,91 inch)

Emissies en randvoorwaarden

Overspanningscategorie volgens IEC 61010-1	II
Verontreinigingsgraad volgens IEC 61010-1	2
Beschermingsklasse volgens IEC 61010-1	Klasse 1
Beschermingsgraad volgens IEC 60529	IP20

Warmteafgifte	1800 J/s (6141 BTU/HR)
A-gewogen geluidsniveau, gemeten op 1 m afstand	< 70 dB (A)
EMC-klasse	B (FCC-regels, deel 15) B (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)



Waarschuwing

Neem (→ [Blz. 18 – 2.3.2 Voorwaarden voor de installatieplaats](#)) en (→ [Blz. 23 – 3.1.1 Algemene voorwaarden voor de installatieplaats](#)) in acht!

Kamerkoeling

Temperatuurbereik	0 °C tot –40 °C ±5 K, instelbaar in stappen van 1 K, bij omgevingstemperatuur van 20 °C
Afkoelingstijd naar –25 °C	Max. 6 uur, bij startpunt van 20 °C en omgevingstemperatuur van 20 °C en relatieve vochtigheid van 60 %
Afkoelingstijd naar –35 °C	Ca. 8 uur, bij startpunt van 20 °C en omgevingstemperatuur van 20 °C en relatieve vochtigheid van 60 %
Max. werkdruk	28 bar
Koelmiddel*	300 g, koelmiddel R452A*
Ontdooiing	Heetgasontdooiing
Duur ontdooiing	6 tot 12 minuten
Automatische uitschakeling	Bij kamertemperatuur > –5 °C Bij verdampingstemperatuur > +38 °C
Handmatige ontdooiing	Ja
Automatische ontdooiing	Ja, tijd instelbaar, 1 ontdooiing in 24 uur
Programmeerbaar	Ja (heetgasontdooiing), instelbaar tijdstip
Ontdooi-intervallen	1 ontdooiing in 24 uur of handmatige heetgasontdooiing
Duur ontdooiing	12 minuten
Automatische uitschakeling ontdooien	Bij kamertemperatuur boven –5 °C Bij verdampingstemperatuur boven +38 °C

Objectkopkoeling

	Optionele functie bij bepaald modelnummer: Zie modelnummers in (→ Blz. 32 – Identificatie van apparatuur)
Temperatuurbereik	–10 °C tot –50 °C ±3 K, bij omgevingstemperatuur van 20 °C
Max. werkdruk	28 bar
Koelmiddel*	205 g, koelmiddel R452A*
Ontdooiing	Elektronische verwarmers
Duur ontdooiing	10 min
Ontdooitemperatuur	+20 °C tot +45 °C
Handmatige ontdooiing	Ja
Automatische ontdooiing	Nee

Snelvriesplank

Laagste temperatuur	−43 °C (+3/−5 K), bij kamertemperatuur van −40 °C (+/−5 K) en bij omgevingstemperatuur van 20 °C
Aantal vriesstations	10
Ontdooiing	Geen

**Waarschuwing**

*) Het koelmiddel en de compressorolie mogen alleen worden vervangen door gekwalificeerd onderhoudspersoneel dat is geautoriseerd door Leica.

Microtoom

Type	Roterend microtoom
Coupediktebereik	0,5 µm tot 300 µm
Horizontale preparatentoevoer	25 mm +1 mm
Verticale preparaatslag	59 mm ±0,5 mm
Objectintrekking	50 µm ±20 µm (kan niet worden uitgeschakeld)
Maximale objectgrootte	40 mm x 55 mm
Objectoriëntatie	±8° (x-, y-as)
Snijsnelheid	Optionele motoraandrijving bij bepaald modelnummer: Zie modelnummers in (→ Blz. 32 – Identificatie van apparatuur) Langzaam: 0,1 mm tot 140 mm/s Snel: 0,1 mm tot 200 mm/s Vmax: 250 mm/s
Grofinstelling	Langzaam: max. 500 µm/s Snel: min. 1000 µm/s

Kamerverlichting

Lichtbron	LED
-----------	-----

Overige specificaties

CE	Ja
CSA	Ja, voor USA-variant 120 VAC

5. Bediening

5.1 Eerste inbedrijfstelling van het apparaat



Opmerking

Lees voor de eerste inbedrijfstelling van het apparaat zorgvuldig de volledige Handleiding.

Houd bij de eerste inbedrijfstelling de onderstaande volgorde van de afzonderlijke hoofdstukken aan:

1. Lees eerst hoofdstukken (→ Blz. 7 – 1. **Belangrijke informatie**), (→ Blz. 14 – 2. **Veiligheid**) en (→ Blz. 23 – 3. **Installatie**). Stel het apparaat op zoals beschreven in (→ Blz. 23 – 3. **Installatie**).
Het overzicht in (→ Blz. 30 – 4.1 **Overzicht**) is erg nuttig om de verschillende onderdelen bij het uitpakken te identificeren en te monteren en ze daarna op de juiste plaats te installeren.
2. Ga vervolgens over naar (→ Blz. 36 – 5. **Bediening**). Lees (→ Blz. 36 – 5.1 **Eerste inbedrijfstelling van het apparaat**), (→ Blz. 37 – 5.2 **Inschakelen/zekeringen**), (→ Blz. 37 – 5.3 **Bedieningspaneel 1**) en (→ Blz. 49 – 5.4 **Bedieningspaneel 2**) om alles te weten te komen over de bedieningselementen.
3. Kies een van de beschikbare displaytalen (Engels, Duits, Frans, Spaans of Italiaans) (→ Blz. 40 – 5.3.3 **Schermaanduidingen bij het inschakelen**).
4. Vervolgens kunt u aan het apparaat beginnen te werken. Volg de aanwijzingen in (→ Blz. 56 – 5.5 **Dagelijkse bediening van het apparaat**). (→ Blz. 57 – 5.5.2 **Bevriezen van monsters op objectplaatjes met 90°-prisma (apparaten met objectkoeling)**) heeft uitsluitend betrekking op apparaten met objectkoeling. De temperatuurtafel in (→ Blz. 73 – 6.3 **Referentiekaart voor temperatuurinstellingen (in °C onder nul)**) is nuttig bij de keuze van de temperatuur die voor de verschillende soorten monsters het meest geschikt is.
5. Ga bij de desinfectie/reiniging van het apparaat en/of het verwijderen/opnieuw plaatsen van het microtoom te werk volgens de instructies in (→ Blz. 75 – 7. **Desinfectie, reiniging en onderhoud**).
6. Raadpleeg in geval van problemen en storingen (→ Blz. 67 – 6.1 **Foutmeldingen op het scherm**) en (→ Blz. 68 – 6.2 **Mogelijke problemen: oorzaak en oplossing**). In deze hoofdstukken worden de meest voorkomende problemen vermeld, die vaak eenvoudige oorzaken hebben en door de gebruiker kunnen worden verholpen.



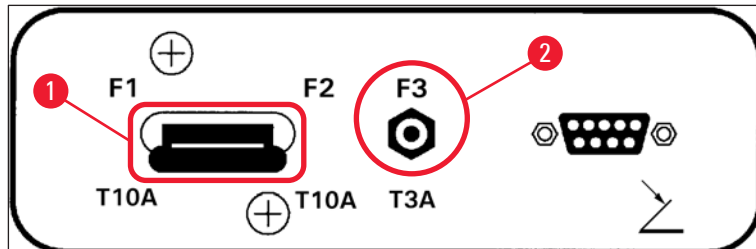
Waarschuwing

Neem contact op met de klantenservice wanneer als "Oplossing" "Contact opnemen met de klantenservice" wordt aangegeven. Probeer in geen geval het probleem zelf te verhelpen.

5.2 Inschakelen/zekeringen

Inschakelen

- » Voor het inschakelen van het apparaat de schakelaar (→ "Afb. 9-1") in de bovenste stand vastzetten.



Afb. 9

Netschakelaar/stroomonderbreker (→ "Afb. 9-1") van het apparaat:

Behalve als **aan-uit** werkt deze schakelaar (→ "Afb. 9-1") ook als stroomonderbreker.

Wanneer de stroomonderbreker werd geactiveerd (bv. ten gevolge van verhoogde stroompieken):

- » Schakelaar (→ "Afb. 9-1") weer in de bovenste stand vastzetten.

Stroomonderbreker (→ "Afb. 9-2") voor snijmotor:

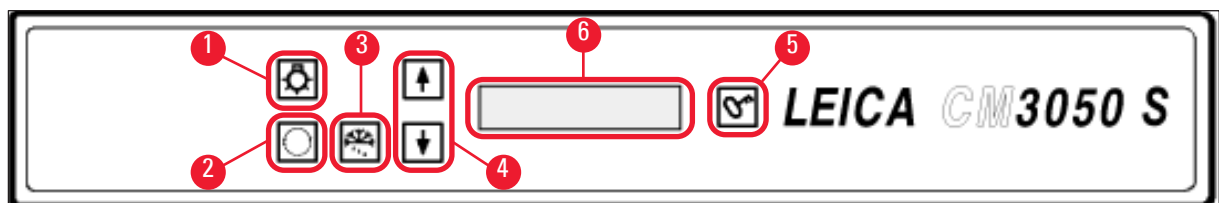
Het apparaat is uitgerust met een stroomonderbreker (→ "Afb. 9-2") voor de snijmotor.

Bij overbelasting van de snijmotor (bv. bij het snijden van extreem harde monsters) wordt de stroomonderbreker (→ "Afb. 9-2") in werking gezet.

Om het apparaat weer in gang te zetten nadat de stroomonderbreker in werking is gesteld:

- » Stroomonderbreker (→ "Afb. 9-2") naar binnen drukken en vergrendelen.

5.3 Bedieningspaneel 1



Afb. 10

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Aan-uit kamerverlichting | 4 | Pijltoetsen |
| 2 | Selectiemenu | 5 | VERGRENDELEN/ONTGRENDELEN |
| 3 | Handmatige ontdooiing | 6 | Display |

5.3.1 Toetsenfuncties in bedieningspaneel 1

Sleutel

Functie



Aan/uit-schakelaar (→ "Afb. 10-1") voor de cryokamerverlichting.



(→ "Afb. 10-2") Oproepen van de menu-elementen voor het instellen/wijzigen van de apparaatinstellingen.



In statusweergave roepen de pijltoetsen (→ "Afb. 10-4") de afzonderlijke huidige parameters op.



- De ingestelde waarden veranderen door in het menu op de pijltoetsen te drukken.
- De getoonde waarde wordt automatisch opgeslagen.



Activeert de handmatige ontdooiingscyclus (cryokamer). De toets (→ "Afb. 10-3") is alleen operationeel wanneer van tevoren een van de menu-elementen **SET TEMP CT ... °C** (TEMP CT INSTELLEN) of **SET TEMP OT ... °C** (TEMP OT INSTELLEN) (het laatste alleen bij apparaten met objectkoeling) werd opgeroepen.



Vergrendelen/ontgrendelen (→ "Afb. 10-5"):

- Vergrendelt het scherm ter bescherming tegen toevallige wijziging van de instellingen.
- Activeert/deactiveert een aantal functies.

5.3.2 Displayfuncties in bedieningspaneel 1

Het display (→ "Afb. 10-6") in bedieningspaneel 1 combineert meerdere functies:

1. Bij het inschakelen van het apparaat:

Het scherm geeft een reeks standaardmeldingen weer, waarbij 2 parameters kunnen worden gekozen (met de pijltoetsen (→ "Afb. 10-4")):

- Voor de taal (van schermmeldingen) en snelheidstrap van de snijmotor, zie (→ Blz. 40 – 5.3.3 Schermaanduidingen bij het inschakelen).

2. Menufunctie (op te roepen via menutoets (→ "Afb. 10-2")):

- Met de menutoets kan een reeks parameters worden opgeroepen die vervolgens via de Vergrendelen/ontgrendelen (→ "Afb. 10-5") worden geactiveerd/gedeactiveerd en/of via de pijloetsen (→ "Afb. 10-4") kunnen worden ingesteld. Zie (→ Blz. 41 – 5.3.4 Menufuncties: instellen van de koel- en tijdparameters en de voorgeprogrammeerde teller).

3. Functie van de statusweergave:

Op het scherm wordt eveneens de actuele status van de ingestelde parameters weergegeven (→ "Afb. 10-6").

Enkele parameters worden automatisch weergegeven (bv. **snijtrap**, **positie van de grofinstelling**, **handwielvergrendeling**).

Voor een deel kan deze weergave worden opgeroepen via de pijloetsen; bv. de ingestelde coupedikte, status voorgeprogrammeerde teller, enz. Zie (→ Blz. 45 – 5.3.5 Statusweergave) en (→ Blz. 47 – 5.3.6 Weergave van koelstatus, instelling coupedikte en tellers).

5.3.3 Schermaanduidingen bij het inschakelen

Betekenis van de melding

Handelingen van de operator

Initialiseringsfase 1

geen

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



Initialiseringsfase 2

geen

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



Softwareversie

geen

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



Weergavetaal selecteren

Taal kiezen via pijtoetsen



					E	N	G	L	I	S	H				



Snelheid snijmotor **slow**/(fast) (traag/snel)

Snelheidstrap kiezen met pijtoetsen



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



Temperatuur voor het uitschakelen <0°C

ja

nee


Temperatuur bij inschakelen ≥ 0°C

nee →

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

ja *)


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

Melding bevestigen door een keer kort op de -toets te drukken.



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

Standaardmelding "locked" (vergrendeld) verschijnt (schermachtergrond donker).

Om te ontgrendelen: druk op  tot de schermachtergrond licht wordt.



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



Waarschuwing

Als **DRY MICROTOME** wordt weergegeven: Het apparaat niet inschakelen. Voor het inschakelen moeten microtoom en accessoires volledig droog zijn. Microtoom/accessoires verwijderen, zo nodig desinfecteren, vervolgens grondig drogen en weer inbrengen (→ [Blz. 75 – 7.1 Veiligheidsvoorschriften voor desinfectie en reiniging](#)) tot (→ [Blz. 77 – 7.4 Verwijderen/Inbrengen van het microtoom](#))).

*) Melding op apparaten met objectkoeling. Bij apparaten zonder objectkoeling: alleen **CT** (gecentreerd) wordt weergegeven.

5.3.4 Menufuncties: instellen van de koel- en tijdparameters en de voorgeprogrammeerde teller

- ① Nadat het apparaat de initiële meldingsequentie heeft doorlopen, kunnen de gewenste parameters geselecteerd en/of gewijzigd worden in het menu.



Bij een vergrendeld scherm: De sleuteltoets ingedrukt houden tot de schermachtergrond licht wordt.

» Druk vervolgens op de menutoets (→ "Afb. 10-2"). Na elke druk op een toets worden de volgende parameters weergegeven (in de hierna opgegeven volgorde):

1. Objecttemperatuur (alleen bij apparaten met objectkoeling) (–10 tot –50 °C)
2. Cryokamertemperatuur (0 tot –40 °C)
3. Geselecteerd aantal coupes: voorgeprogrammeerde teller (**aan-uit** en instellen selectie van 1 - 999)
4. Maximale objecttemperatuur (**aan-uit**)
5. Realtime (in stappen van 1 minuut)
6. Ontdooitijd (starttijd van de kamerontdooiing) (in stappen van 15 minuten)
7. Duur van het ontdooien (ontdooien cryokamer) (6 - 12 minuten)



Opmerking

Menu-elementen 5 en 6 worden weergegeven op een 24-uurs klok.

1. Objecttemperatuur: (alleen bij apparaten met objectkoeling):



Druk op de toets tot het menu-element **Set specimen temperature** wordt weergegeven:

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



Kort op de toets drukken.

De streep in het veld voor de objecttemperatuur wordt vervangen door een ster.

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



Vanaf nu is de koelinrichting actief en kan de gewenste insteltemperatuur met de **pijltoetsen** worden geselecteerd.

De **pijltoets** indrukken en loslaten wanneer de gewenste waarde is bereikt.



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



Opmerking

Door een korte druk op een van de **pijltoetsen** wordt de waarde steeds met een stap naar boven of naar beneden gewijzigd.

Wanneer een **pijltoets** ingedrukt blijft, wordt de instelwaarde voortdurend gewijzigd (autorepeat-functie).

Wanneer de toets langer wordt ingedrukt, gaat na een tijdje de bladersnelheid omhoog.

De op het scherm weergegeven waarden worden automatisch opgeslagen.

2. Cryokamertemperatuur:



Druk op de toets tot het menu-element **Set chamber temperature** (kamertemperatuur instellen) wordt weergegeven:

Ga verder zoals beschreven bij objecttemperatuur.

3. Voorgeprogrammeerde teller (alleen apparaten met een snijmotor):



Druk op de toets tot het menu-element **Preset counter** (voorgeprogrammeerde teller) wordt weergegeven:


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

= Voorgeprogrammeerde teller niet actief







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

= Voorgeprogrammeerde teller actief

Functie van de voorgeprogrammeerde teller:

- Met behulp van de voorgeprogrammeerde teller kan in bedrijfsmodus **Continuous Stroke** (continuslag) een vooraf ingesteld aantal coupes worden uitgevoerd.
- Nadat het vooraf ingesteld aantal coupes (= tellerstand **0**) is uitgevoerd, stopt de objectkop automatisch in de laagste eindstand.
- De referentiewaarde (d.w.z. de waarde vanaf de welke de voorgeprogrammeerde teller aftelt) kan in het menu worden ingesteld.
- Om een referentiewaarde in te stellen, moet de voorgeprogrammeerde tellerfunctie actief zijn.
- Als de voorgeprogrammeerde teller gedeactiveerd is (zie diagram hierboven), druk dan op  om deze te activeren.

Nu zijn er twee opties:

1. De huidige referentiewaarde verhogen of verlagen door op  of  te drukken.
2. Door gelijktijdig op  en  te drukken de oude vooraf ingestelde waarde (bij de eerste inbedrijfstelling = **0**) weer laden en vervolgens afzonderlijk drukken op  of  om de gewenste instelwaarde te selecteren. Al naargelang uw uitgangswaarde kan methode 1 of 2 sneller zijn (zie voorbeelden).

Voorbeeld 1:

- Huidige stand van de voorgeprogrammeerde teller = 50
- Voormalige referentiewaarde = 300
- Een nieuwe referentiewaarde van 65 moet worden gekozen.

Methode 1 is het eenvoudigst:

- » Van 50 naar 65 verhogen door te drukken op .




Voorbeeld 2:

- Huidige stand van de voorgeprogrammeerde teller = 50
- Voormalige referentiewaarde = 300

5 Bediening

- Een nieuwe referentiewaarde van 320 moet worden gekozen.

Methode 2 is het eenvoudigst:

1. Druk gelijktijdig op  en  om de oude referentiewaarde (300) te laden.
2. Van 300 naar 320 verhogen door te drukken op .



Opmerking

Zie voor meer informatie over de voorgeprogrammeerde teller (→ Blz. 47 – 5.3.6 Weergave van koelstatus, instelling coupedikte en tellers), (→ Blz. 48 – 4. Teller totale coupedikte).

4. Snelvriezen bij maximale objecttemperatuur* (alleen bij apparaten met objectkoeling):



De toets indrukken tot het menu-element **Fast object freezing** (object snelvriezen) wordt weergegeven:

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

of

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



Via de **Vergrendelen/ontgrendelen** de optie in- of uitschakelen (**aan-uit**).



*) Met 90°-prisma: zie ook (→ Blz. 57 – 5.5.2 Bevriezen van monsters op objectplaatjes met 90°-prisma (apparaten met objectkoeling)).

5. Realtime:



De toets indrukken tot het menu-element **Time** (tijd) verschijnt:

T	I	M	E								1	0	:	2	3

- » Gebruik de **pijltoets** ( of ) om de huidige tijd in te stellen. De uren en minuten worden ingesteld in stappen van 1 minuut. De pijltoets ingedrukt houden verhoogt de doorlooptijd!

6. Starttijd van de automatische ontdooiing:



Druk op de toets tot het menu-element **Defrost period** (ontdooitijd) wordt weergegeven:

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

(Getoonde tijd is = starttijd van het ontdooien)

- » Met de **pijltoetsen** ( of ) de gewenste ontdooitijd instellen.



**Opmerking**

De automatische ontdooiing vindt elke 24 uur plaats en begint steeds op het gekozen tijdstip.

7. Duur van de kamerontdooiing:

Druk op de toets tot het menu-element **Defrost period** (ontdooitijd) wordt weergegeven:

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

- » Met de **pijltoetsen** ( of ) het ontdooitijdstip aanpassen (Alleen wanneer nodig: zie hieronder).

**Opmerking**

Belangrijke aanwijzingen voor het instellen van de ontdooiparameters.

- Starttijd van het ontdooien:
Wij raden aan om voor het automatisch ontdooien een periode te kiezen waarin niet aan het apparaat wordt gewerkt, want tussen het einde van het ontdooien en de hervatting van het werk moet minstens 4 uur liggen (→ [Blz. 64 – 5.7.1 Automatische kamerontdooiing](#)).
- Ontdooiduur:
In de fabriek is de duur van de kamerontdooiing op 8 minuten ingesteld. Deze waarde alleen wijzigen wanneer u vaststelt dat de verdampers na de 8 minuten durende cyclus niet ijsvrij is. In zulke gevallen de ontdooitijd stapsgewijs verlengen, tot de verdampers na het ontdooien ijsvrij is. De ingestelde ontdooitijd geldt zowel voor de automatische als de handmatige ontdooiingscyclus van de kamer.

5.3.5 Statusweergave

Elke individuele parameter wordt weergegeven in een bepaalde zone van het scherm.

Bovenste regel (→ "Afb. 11-1"):

In het menu (→ [Blz. 41 – 5.3.4 Menufuncties: instellen van de koel- en tijdparameters en de voorgeprogrammeerde teller](#)): weergave van het geselecteerde menu-element.

Standaardweergave: Kamertemperatuur (bij apparaten met objectkoeling: kamer- en objecttemperatuur).

Standaardweergave bovenste regel:

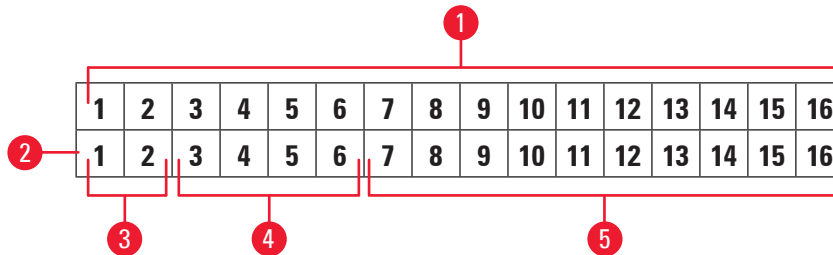
5 Bediening

Apparaten met kamer- en objectkoeling:

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

Apparaten zonder kamerkoeling

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



Afb. 11

Onderste regel (→ "Afb. 11-2"):

Cijfers 1 en 2 (→ "Afb. 11-3") geven de snijslagpositie weer:



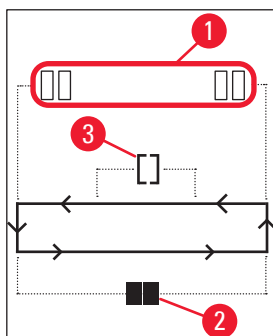
- Snijslag (→ "Afb. 12-1") (buiten het snijvenster)



- Retractieslag (→ "Afb. 12-2")



- Snijslag (→ "Afb. 12-3") (binnen het snijvenster)



Afb. 12

Cijfers 3 tot 6 (→ "Afb. 11-4") geven de positie van de grofinstelling weer:

HOME
(START)

- Achterste eindstand

STOP (STOPPEN)

- Voorste eindstand

Weergave van Storing of Handwiel vergrendeld:

???

- Microtoomstekker los, niet-plausibele waarden, enz.

LOCKED

- Het handwiel is vergrendeld

De melding **LOCKED** vloeit volledig over cijfers 3 tot 16, d.w.z. wanneer **LOCKED** op het display verschijnt, worden geen andere parameters meer getoond in cijfers 3-16 van de onderste regel.



Opmerking

Verdere meldingen: (→ Blz. 67 – 6.1 Foutmeldingen op het scherm).

De cijfers 7 tot 16 (→ "Afb. 11-5") geven de volgende instellingen weer:

Koelstatus:

- Cijfer 15 = cryokamer
- Cijfer 16 = object

Betekenis van de koelstatussymbolen:



- Koeling UIT



- Koeling ACTIEF





- Ontdooiing ACTIEF

- Coupedikte (instelwaarde)
- Coupeteller (feitelijke waarde)
- Weergave van de totale coupedikte (feitelijke waarde)
- Voorgeprogrammeerde teller

Blader met de [pijltoetsen](#) om de afzonderlijke parameters weer te geven

5.3.6 Weergave van koelstatus, instelling coupedikte en tellers

De parameters kunnen via de [pijltoetsen](#) worden opgeroepen.

Met  worden de parameters in de hier getoonde volgorde opgeroepen; met  gebeurt dit in omgekeerde volgorde. De weergave wordt herhaald, d.w.z. wanneer weer op de toets wordt gedrukt nadat de laatste parameter is bereikt, wordt parameter 1 weer getoond.

1. Koelstatus

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

5 Bediening

Betekenis van de koelstatussymbolen (sterretjes), zie (→ Blz. 45 – 5.3.5 Statusweergave).

2. Coupedikte

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

De coupedikte wordt ingesteld met de **plus-** en **min**toetsen   (→ Blz. 56 – 5.4.7 Coupedikte instellen).

3. Coupeteller

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

Eens weergegeven (met de pijltoetsen), kan de coupeteller altijd op **0** worden gezet.

- Om op **0** te zetten, druk op .

Wordt de coupeteller tussendoor niet op **0** gezet, dan telt hij tot **999**. Vervolgens wordt er automatisch naar **0** gesprongen.

4. Teller totale coupedikte

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

Kan altijd op **0** worden gezet met de toets .



Wordt de totale coupedikte niet manueel op **0** gezet, dan telt het apparaat tot **9999,5 μm**, waarna de teller automatisch terugspringt naar **0**.

De totale coupedikte van de sinds de laatste reset (**0**) uitgevoerde coupes wordt getoond. Alle coupes, zowel in de snij- als in de trimmodus worden geteld.



5. Voorgeprogrammeerde teller

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

De voorgeprogrammeerde teller op 0 zetten:

- » op de toets  drukken.
- ⓘ Ook bij werkende continuslag kan  worden ingedrukt; in dat geval wordt de voorgeprogrammeerde teller op 0 gezet en stopt de snijmodus nadat de onderste eindstand bereikt is.
Nadat de voorgeprogrammeerde teller op 0 is gezet, is deze inactief.

De voorgeprogrammeerde teller naar de vorige instelwaarde terugzetten:

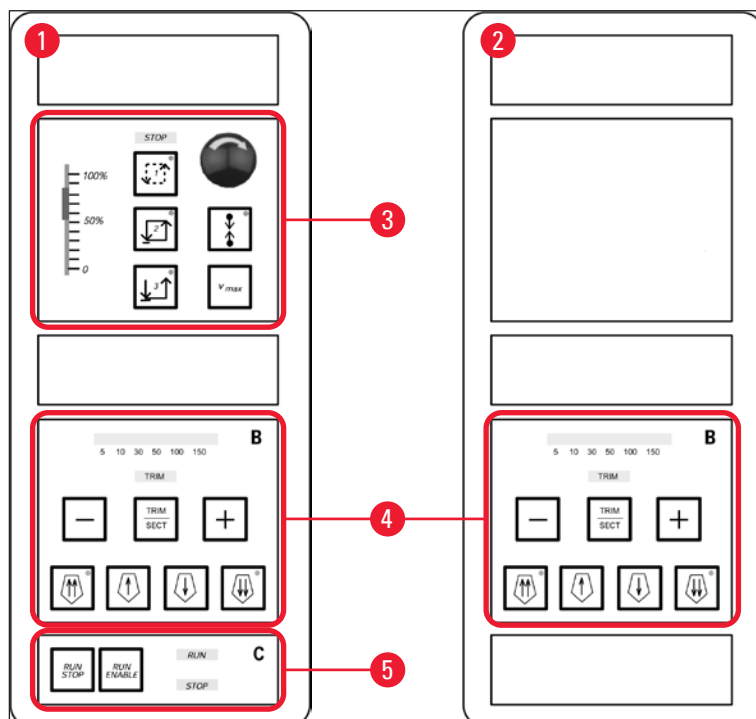
- » Gelijktijdig drukken op  en .
- ⓘ Het terugzetten naar de oude instelwaarde is ook tijdens de snijmodus mogelijk:
- ✓ Nadat beide **pijltoetsen** zijn ingedrukt, snijdt het apparaat zonder onderbreking verder en begint het weer bij de oude instelwaarde.

5.4 Bedieningspaneel 2



Opmerking

De lay-out van bedieningspaneel 2 tussen apparaten met snijmotor (→ "Afb. 13-1") en apparaten zonder snijmotor (→ "Afb. 13-2") is verschillend.



Afb. 13

Apparaten met snijmotor

Bij apparaten met snijmotor is het bedieningspaneel voorzien van drie functiebereiken: (→ "Afb. 13-3"), (→ "Afb. 13-4") en (→ "Afb. 13-5").

Functiebereik (→ "Afb. 13-3"):

- Snijmodi
- Snijvenster
- Snijnsnelheid
- Noodstopfunctie

Functiebereik (→ "Afb. 13-4"):

- Grofinstelling
- Trimmen
- Selectie coupedikte

Functiebereik (→ "Afb. 13-5"):

- Snijden starten/stoppen

Apparaten zonder snijmotor

Bij apparaten zonder snijmotor bestaat bedieningspaneel 2 alleen uit functiebereik (→ "Afb. 13-4").

Functiebereik (→ "Afb. 13-4"):

- Grofinstelling
- Trimmen
- Selectie coupedikte

5.4.1 Een snijmodus selecteren/Snijden starten en stoppen**Opmerking**

De volgende beschrijvingen zijn alleen geldig voor de Functiebereiken (→ "Afb. 13-3") en (→ "Afb. 13-5"): alleen bij apparaten met een snijmotor.

Voor de gemotoriseerde snijmodus kunnen 3 verschillende soorten snijmodi worden gekozen:

Snijmodus 1: Intermitterende slag:

De objectkop beweegt omhoog en omlaag zolang er op de toetscombinatie **RUN/STOP** en **RUN/ENABLE** of de voetschakelaar wordt gedrukt.

Snijmodus 2: Continuslag:



De objectkop beweegt tot hij wordt gestopt doordat er op **RUN/STOP** of **RUN/ENABLE** of de voetschakelaar wordt gedrukt.

Snijmodus 3: Enkele slag:



De objectkop voert een snijslag uit en stopt daarna, wanneer de laagste omkeerpositie is bereikt.

Een snijmodus activeren

- » Op een van de drie hierboven beschreven toetsen drukken. Wanneer een snijmodus actief is, gaat de **led** van de overeenkomstige toets branden.

Gemotoriseerd snijden starten/stoppen

Snijmodus 1: Intermitterende slag:

1. Gelijktijdig drukken op de toetsen **RUN/STOP** en **RUN/ENABLE** of de voetschakelaar indrukken en ingedrukt houden.
2. Voor het beëindigen van de snijslag de toetsen of de voetschakelaar loslaten: De objectkop stopt onmiddellijk.

Snijmodus 2: Continuslag:

1. De toetsen **RUN/STOP** en **RUN/ENABLE** gelijktijdig indrukken en loslaten of de voetschakelaar indrukken en loslaten.
2. Het snijproces beëindigen: Op **RUN/STOP**, **RUN/ENABLE** drukken of de voetschakelaar indrukken en loslaten: De objectkop stopt wanneer de onderste omkeerpositie is bereikt.

Snijmodus 3: Enkele slag:

1. De toetsen **RUN/STOP** en **RUN/ENABLE** gelijktijdig indrukken en loslaten of de voetschakelaar indrukken en loslaten.
2. Het apparaat voert een volledige snijslag/retractieslag uit en de objectkop stopt wanneer de laagste omkeerpositie is bereikt.



Opmerking

Terwijl het snijproces bezig is, brandt de **RUN-led**.

Wanneer de snijmotor gedeactiveerd is, brandt de **STOP-led**. Beide **leds** bevinden zich in functiebereik (→ "Afb. 13-5").

5.4.2 Het snijvenster instellen



Opmerking

De volgende beschrijvingen zijn alleen geldig voor de Functiebereiken (→ "Afb. 13-3") en (→ "Afb. 13-5"): alleen bij apparaten met een snijmotor.

5 Bediening

Onder het begrip **SNIJVENSTER** verstaat men een afzonderlijke (langzamere) snijsnelheid bij het eigenlijke snijden van het monster, terwijl de rest van de snijslag (boven en onder het monster) en de retractieslag (terugkeer) met een hogere snelheid worden uitgevoerd (tijdsbesparing).



Wordt er een snijvenster geactiveerd, dan snijdt het apparaat binnen het venster met de ingestelde snelheid. Buiten het snijvenster beweegt de objectkop met een relatief hogere snelheid.



Opmerking

Het snijvenster altijd in de snijslag invoeren (het object beweegt neerwaarts). Invoer in de retractieslag (het object beweegt opwaarts) is niet mogelijk.

Het snijvenster instellen:

1. De onderkant van het monster ca. 3 mm boven de mesrand plaatsen (het handwiel met de klok mee draaien).
 2. De **snijvenstertoets** indrukken .
 3. De bovenkant van het monster vlak onder de mesrand plaatsen (handwiel verder draaien, met de klok mee).
 4. Nogmaals de **snijvenstertoets** indrukken .
- ✓ De waarde is opgeslagen wanneer de **led** in de **snijvenstertoets** kort oplicht.
- ① Knippert de **led**, dan is de waarde nog niet opgeslagen, omdat de gebruiker een snijvenster heeft proberen invoeren buiten het geldige snijvensterbereik (het bereik waarin het snijvenster kan worden ingesteld is iets kleiner dan de totale snijslag).
5. In dit geval de handeling herhalen.



Opmerking

Het snijvenster kan niet worden uitgeschakeld. Indien nodig kan het op de maximale waarde worden ingesteld (d.w.z. bijna de totale snijslag wordt uitgevoerd met dezelfde snelheid).

Telkens als het apparaat uit de stekker wordt gehaald, wordt het snijvenster bij het opnieuw aansluiten automatisch op de maximale waarde ingesteld. Dit is ook het geval bij de eerste inbedrijfstelling.

5.4.3 De snijsnelheid selecteren



Opmerking

- De volgende beschrijvingen zijn alleen geldig voor de Functiebereiken (→ "Afb. 13-3") en (→ "Afb. 13-5"): alleen bij apparaten met een snijmotor.
- Met de schuifregelaar kan de snijsnelheid worden ingesteld. De snelheid kan ook tijdens het snijden worden gewijzigd.

**Waarschuwing**

Let op bij continuslag:

- Wordt de regelaar ingesteld op **0**, dan wordt er weliswaar geen snijbeweging meer uitgevoerd, maar is de snijmodus nog altijd actief (tegen een snelheid van **0**).
- Bij een toevallige aanraking van de schuifregelaar wordt de snijbeweging hervat: gevaar voor letsel!

Daarom:

- Het snijden/trimmen niet onderbreken door de schuifregelaar op nul te zetten!
- Zie ook de veiligheidsinstructies in (→ [Blz. 20 – 2.3.6 Gemotoriseerd snijden](#)).

Vmax-toets

Stelt de snijsnelheid in op de maximale waarde (250 mm/s) zolang de toets wordt ingedrukt.

**Opmerking**

Door de **Vmax**-toets te activeren, wordt de functie van het snijvenster buiten werking gesteld. Zodra de **Vmax**-functie gedeactiveerd wordt, is het oude snijvenster weer actief.

5.4.4 Noodstop**Opmerking**

De volgende beschrijvingen zijn alleen geldig voor de Functiebereiken (→ "[Afb. 13-3](#)") en (→ "[Afb. 13-5](#)"): alleen bij apparaten met een snijmotor.

Activeren door:

- » ofwel een keer stevig te drukken op de **noodstopchakelaar** (de schakelaar moet vastklikken),
 - » ofwel door krachtig op de voetschakelaar te trappen.
- ✓ In beide gevallen stopt het snijden onmiddellijk.

In beide gevallen brandt de rode **STOP** led in functiebereik (→ "[Afb. 13-3](#)"), waarmee wordt aangegeven dat de noodstopfunctie geactiveerd is. De 3 snijmodi worden gelijktijdig uitgeschakeld (= de 3 **leds** uit).

De noodstopfunctie deactiveren:

- » de knop in de richting van de pijl draaien tot deze ontgrendelt en naar boven beweegt, in zijn uitgangspositie.
- ✓ Zodra de noodstopchakelaar is ontgrendeld, gaat de rode **STOP** led uit.
- » Als de noodstopfunctie met de voetschakelaar is gedeactiveerd, hoeft er niet apart te worden ontgrendeld.
- ✓ De rode **STOP** led gaat uit zodra de voetschakelaar wordt losgelaten.



Opmerking

Om verder te gaan met het werk, opnieuw een van de snijmodi 1-3 oproepen en vervolgens de snijbeweging hervatten.
Zie (→ Blz. 17 – 2.2.3 Noodstopfunctie (alleen bij apparaten met snijmotor)) voor meer informatie over de noodstopfunctie.

5.4.5 Toetsen grofinstelling



Opmerking

De volgende beschrijvingen zijn geldig voor alle modellen. Zie functiebereik (→ "Afb. 13-4").

De vier grofinstellingstoetsen in functiebereik (→ "Afb. 13-4") hebben de volgende functies:

Grofinstelling snel achterwaarts (Loopsnelheid: 1.000 µm/s)



- Druk op de toets om te activeren.
De objectkop beweegt naar achteren (= van het mes weg):
 - a. tot de achterste eindstand is bereikt of
 - b. tot de functie wordt gestopt door een van de grofinstellingstoetsen in te drukken (om de functie te stoppen kan elk van de 4 grofinstellingstoetsen worden ingedrukt).

Grofinstelling langzaam achterwaarts (Loopsnelheid: 500 µm/s)



- Om te starten: drukken op de toets en deze ingedrukt houden.
De objectkop beweegt naar achteren (= van het mes weg) zolang de toets ingedrukt blijft.



Zolang de grofinstelling achterwaarts (zowel snel, als traag) in beweging is, brandt de **HOME-led**.

Wanneer de achterste eindstand wordt bereikt, begint de **HOME-led** (BEGIN) te knipperen en verschijnt op het scherm in bedieningspaneel 1 de melding **HOME**.

Grofinstelling **snel voorwaarts** (Loopsnelheid: 1.000 µm/s)



- Om de functie te starten: op de toets drukken en deze ingedrukt houden. De objectkop beweegt naar voren (= naar het mes toe) zolang de toets wordt ingedrukt.

Grofinstelling **langzaam voorwaarts** (Loopsnelheid: 500 µm/s)



Zolang de grofinstelling voorwaarts (zowel snel, als traag) in beweging is, brandt de **STOP-led**.

Wanneer de voorste eindstand is bereikt, begint de **STOP-led** te knipperen en verschijnt op het scherm in bedieningspaneel 1 de melding **STOP**.

5.4.6 Trim- en snijfuncties: omschakelen tussen trimmen en snijden



Opmerking

De volgende beschrijvingen zijn geldig voor alle modellen. Zie functiebereik (→ "Afb. 13-4").



Op deze toets drukken om tussen de beide modi heen- en weer te schakelen.





Brandt: Trimmodus is actief.



Uit: Snijmodus is actief.

Trimdikte selecteren



1. Trimmodus activeren
2. Trimdikte (= coupedikte bij het trimmen) selecteren met de  of -toets.

✓ Op het overeenkomstige **ledscherm** wordt de geselecteerde dikte weergegeven: 

5 Bediening

Gemotoriseerd trimmen

1. Roep bedrijfsmodus **Continuslag** op in functiebereik (→ "Afb. 13-3").
2. Trimverloop activeren door gelijktijdig op **RUN/STOP** en **RUN/ENABLE** te drukken in functiebereik (→ "Afb. 13-5") of de voetschakelaar in te drukken.
3. Om het trimverloop te stoppen opnieuw **RUN/STOP**, **RUN/ENABLE** of de voetschakelaar indrukken.

✓ De trimdikte kan tijdens het trimmen ook met de  of -toets gewijzigd worden.

5.4.7 Coupedikte instellen







Opmerking

De volgende beschrijvingen zijn geldig voor alle modellen. Zie functiebereik (→ "Afb. 13-4").

1. Snijmodus activeren (**TRIM** uit).

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

2. Coupedikte kiezen met de toets  of .
3. Zodra een van deze toetsen wordt ingedrukt, geeft het scherm in bedieningspaneel 1 de coupedikte weer (de dikte is nog niet gewijzigd).
4. Door te drukken op  of  wordt de waarde van de coupedikte gewijzigd.

Te kiezen waarde van de coupedikte:

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

5.5 Dagelijkse bediening van het apparaat

- De kamertemperatuur en, bij apparaten met objectkoeling, de objecttemperatuur selecteren overeenkomstig het te snijden proefmateriaal; zie ook (→ Blz. 73 – 6.3 Referentiekaart voor temperatuurinstellingen (in °C onder nul)).
- **Pas verdergaan met** (→ Blz. 57 – 5.5.1 Ontdooien van monsters op objectplaatjes met snelvriesplank en stationair warmteafvoerblok) **wanneer de actuele kamertemperatuur/ (objecttemperatuur) overeenkomt met de ingestelde referentiewaarde.** Dit kan meerdere uren duren (bv. bij de eerste inbedrijfstelling of wanneer het apparaat was uitgeschakeld).



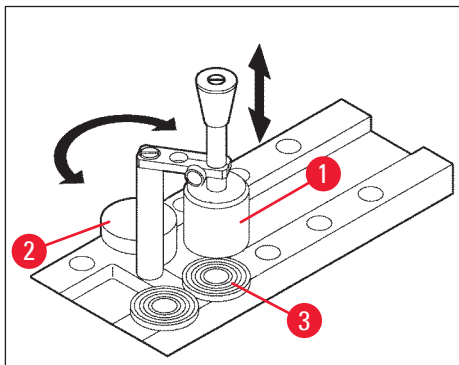
Waarschuwing

Voordat het apparaat wordt bediend, moeten de volgende veiligheidsinstructies nauwgezet worden gelezen en nageleefd:

- (→ Blz. 15 – 2.2 Ingebouwde veiligheidsinrichtingen)
- (→ Blz. 20 – 2.3.4 Omgang met microtoommessen/lemmeten)
- (→ Blz. 20 – 2.3.5 Vingerbeschermer/handwielvergrendeling)
- (→ Blz. 20 – 2.3.6 Gemotoriseerd snijden)
- (→ Blz. 20 – 2.3.7 Bevroren proefmateriaal ontdooien/hanteren)
- (→ Blz. 21 – 2.3.8 Bevroren apparaatonderdelen en accessoires)
- (→ Blz. 21 – 2.3.9 Infectueus/radioactief materiaal)

5.5.1 Ontdooien van monsters op objectplaatjes met snelvriesplank en stationair warmteafvoerblok

1. Het monster uitsnijden.
2. Breng op een objectplaatje op kamertemperatuur voldoende weefselinvriesmedium aan.
3. Het monster in de cryokamer op het plaatje plaatsen en oriënteren.
4. Het objectplaatje met het monster in een van de 10 boorgaten van de snelvriesplank (→ "Afb. 14") aanbrengen en laten bevriezen.



Afb. 14

- ① Het bevroren kan verder versneld worden met behulp van het stationaire warmteafvoerblok (→ "Afb. 14-1"). Binnen het draaibereik van de lagetemperatuurstabilisator (→ "Afb. 14-2") (parkeerstation) kunnen 3 objectplaatjes (→ "Afb. 14-3") worden geplaatst.
- » Plaats het warmteafvoerblok (→ "Afb. 14-1") direct op het oppervlak van het preparaat totdat het preparaat volledig bevroren is.

5.5.2 Bevriezen van monsters op objectplaatjes met 90°-prisma (apparaten met objectkoeling)

Bij apparaten met objectkoeling is het 90°-prisma, dat in de objectkop wordt aangebracht, een extra optie om objecten bij maximale negatieve temperatuur te bevriezen.

5 Bediening

Het 90°-prisma installeren

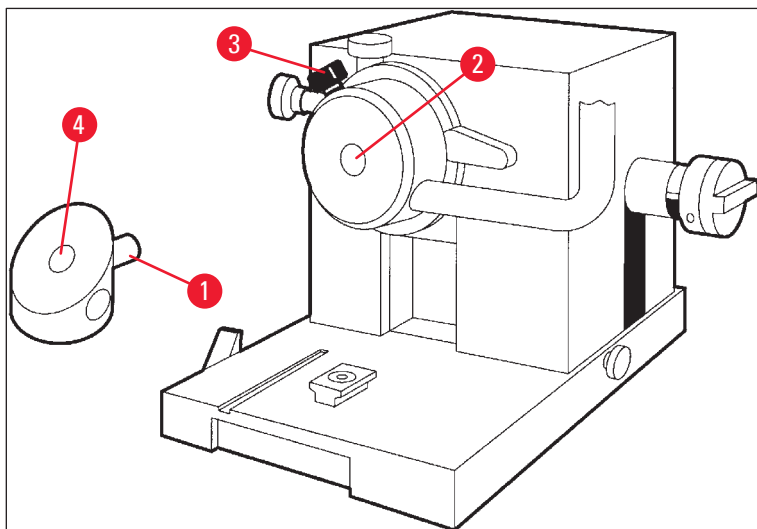
1. Klemschroef (→ "Afb. 15-3") bij de objectkop openen.
2. Stift (→ "Afb. 15-1") van het prisma volledig in houder (→ "Afb. 15-2") in de objectkop inbrengen.



Waarschuwing



Belangrijk: de volledige achterkant van het prisma moet nauw aansluiten op het oppervlak van de objectkop!



3. Schroef (→ "Afb. 15-3") aan de objectkop weer aandraaien.
- ✓ Het prisma vormt nu een horizontaal oppervlak voor het snel invriezen van objecten.



Afb. 15

Objecten invriezen met het 90°-prisma

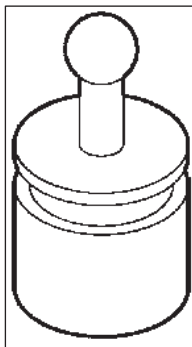
1. Breng op een objectplaatje op omgevingstemperatuur voldoende weefselinvriesmedium aan, voeg het preparaat toe en oriënteer dit.
2. Het objectplaatje met het object plaatsen in de houder (→ "Afb. 15-4") van het prisma.
3. Druk op  om het menu-element **Fast object freezing** te selecteren en activeer de functie door te drukken op  (→ Blz. 41 – 5.3.4 Menufuncties: instellen van de koel- en tijdparameters en de voorgeprogrammeerde teller).
4. De temperatuur van de objectkop wordt nu automatisch ingesteld op de laagst mogelijke waarde (–50 °C).

5. Neem na het bevroren van het preparaat het objectplaatje uit het prisma en plaats dit op de snelvriesplank totdat het in de objectkop wordt aangebracht.
6. Druk weer op  om het menu-element **fast object freezing** te selecteren en activeer de functie door nogmaals te drukken op  (→ Blz. 41 – 5.3.4 Menufuncties: instellen van de koel- en tijdparameters en de voorgeprogrammeerde teller).
7. De temperatuur van de objectkop wordt nu automatisch weer ingesteld op de vorige instelwaarde.
8. Klemschroef (→ "Afb. 15-3") bij de objectkop openen en prisma (→ "Afb. 15-1") uitnemen.
9. Het prisma in de cryokamer opbergen.

5.5.3 Optionele accessoires voor het bevroren en het verwijderen van bevroren monsters

Mobiel warmteafvoerblok

Behalve het stationaire warmteafvoerblok (→ Blz. 25 – 3.4 Standaard levering) is optioneel ook een mobiel warmteafvoerblok (→ "Afb. 16") verkrijgbaar (→ Blz. 86 – 9.2 Bestelinformatie: accessoires):



Afb. 16

1. Het warmteafvoerblok opbergen in de kamer om voor te koelen.
2. Het op de snelvriesplank op het monster plaatsen.
3. Het verwijderen zodra het monster bevroren is.

Thermoblok

Met behulp van het thermoblok kan het bevroren monster gemakkelijk worden verwijderd van het objectplaatje.



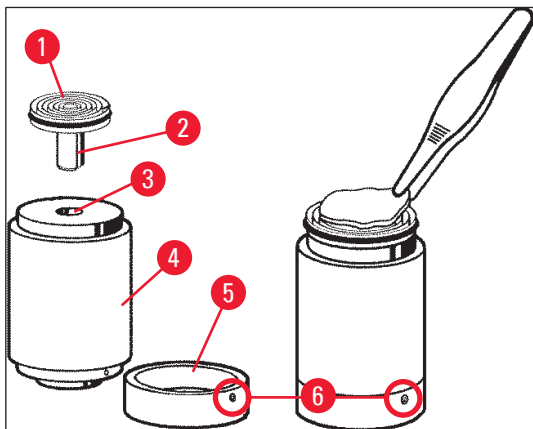
Opmerking

Het thermoblok niet in het cryostaat maar buiten bij kamertemperatuur opbergen en alleen voor de verwijdering van het object in de cryokamer plaatsen.

1. Afdekkap (→ "Afb. 17-5") op een van de beide zijden van het thermoblok (→ "Afb. 17-4") plaatsen, zodat het juiste boorgat (→ "Afb. 17-3") van het desbetreffende objectplaatje zichtbaar is.

5 Bediening

2. Stift (→ "Afb. 17-2") van het objectplaatje (→ "Afb. 17-1") in het juiste boorgat (→ "Afb. 17-3") inbrengen.
3. Na ca. 20 seconden het bevroren monster met een pincet van het objectplaatje afnemen (met een pincet).
4. Wanneer de kap (→ "Afb. 17-5") te los zit, bijstellen met schroef (→ "Afb. 17-6"). De schroef daarbij niet te stevig aandraaien!
5. Na het verwijderen van het monster het thermoblok opnieuw uit de kamer nemen.



Afb. 17

5.5.4 Objectplaatjes in de objectkop inbrengen

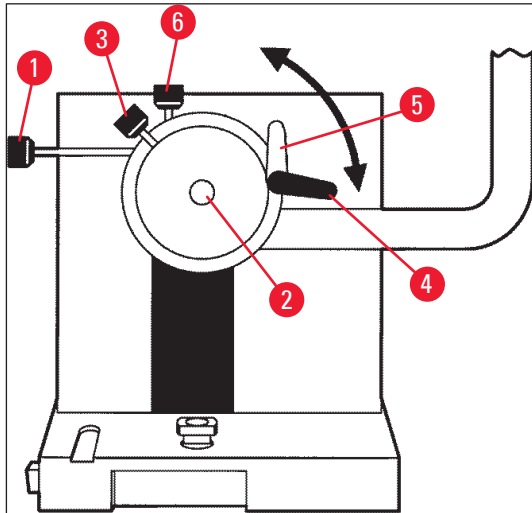
1. Het handwiel vergrendelen in de bovenste positie.



Waarschuwing

Als er al een mes in de meshouder is aangebracht: dek de mesrand af met de vingerbeschermer!

2. Klemschroef (→ "Afb. 18-3") losdraaien.
3. Objectplaatje aanbrengen in opening (→ "Afb. 18-2") (de achterzijde van het objectplaatje moet goed aansluiten op het oppervlak van de objectkop).
4. Klemschroef (→ "Afb. 18-3") vastdraaien.



Afb. 18

5.5.5 Objectoriëntatie

1. Zorg dat het handwiel in de bovenste stand is vergrendeld
2. Fixeerhendel (→ "Afb. 18-4") openen --> (→ "Afb. 18-5").
3. Het monster oriënteren met stelschroeven (→ "Afb. 18-1") en (→ "Afb. 18-6").
4. Klemhendel (→ "Afb. 18-4") vastdraaien.

5.5.6 Trimmen/snijden

Mes inbrengen

1. Het mes/wegwerplemmet inbrengen in de meshouder.
2. De juiste stelhoek voor de meshouder instellen (hoeken van 4° tot 6° zijn geschikt voor de meeste toepassingen).



Opmerking

Zie voor nadere informatie over het inbrengen en oriënteren van de messen de afzonderlijke handleiding(en) voor de meshouder(s). Raadpleeg ook hoofdstuk (→ Blz. 15 – 2.2 Ingebouwde veiligheidsinrichtingen) en (→ Blz. 17 – 2.2.4 Beveiliging).

Handmatig trimmen

1. Mes/meshouder ten opzichte van het object uitlijnen (zie Handleiding "Meshouder").
2. Handwiel ontgrendelen.

3. Het monster met de gemotoriseerde grofinstelling dicht bij het mes brengen (→ Blz. 54 – 5.4.5 Toetsen grofinstelling).
4. Waarde van de coupedikte (→ Blz. 56 – 5.4.7 Coupedikte instellen) kiezen.
5. De antirolplaat wegklappen van het mes.
6. Door het handwiel te draaien het object trimmen tot het gewenste snijvlak.

Gemotoriseerd trimmen

1. Mes/meshouder ten opzichte van het object uitlijnen (zie Handleiding "Meshouder").
2. Handwiel ontgrendelen.
3. De handwielgreep centreren (→ Blz. 16 – 2.2.2 De handwielgreep centreren).
4. Het monster met de gemotoriseerde grofinstelling dicht bij het mes brengen (→ Blz. 54 – 5.4.5 Toetsen grofinstelling).
5. De antirolplaat wegklappen van het mes.
- ① Volgende stappen: (→ Blz. 55 – 5.4.6 Trim- en snijfuncties: omschakelen tussen trimmen en snijden).

Snijden

1. Mes/meshouder ten opzichte van het object uitlijnen (zie Handleiding "Meshouder").
2. De antirolplaat op het mes klappen.
3. Eventueel overgaan tot de oriëntatie van het object (→ Blz. 61 – 5.5.5 Objectoriëntatie).
4. Waarde van de coupedikte (→ Blz. 56 – 5.4.7 Coupedikte instellen) kiezen.
5. Beginnen snijden met ca. 20 µm, vervolgens de coupedikte stapsgewijs verkleinen tot de gewenste coupedikte voor de betreffende toepassing bereikt is.
6. De eerste 2 tot 3 coupes die met de definitieve coupedikte werden gemaakt niet gebruiken.



Opmerking

Bij handmatig snijden het handwiel draaien met constante snelheid.

Alle overige informatie over motorisch snijden vindt u in hoofdstukken:

- (→ Blz. 50 – 5.4.1 Een snijmodus selecteren/Snijden starten en stoppen)
- (→ Blz. 51 – 5.4.2 Het snijvenster instellen)
- (→ Blz. 52 – 5.4.3 De snijsnelheid selecteren)
- (→ Blz. 53 – 5.4.4 Noodstop)
- Aanwijzingen voor de juiste snijtemperaturen voor verschillende weefselsoorten vindt u in (→ Blz. 73 – 6.3 Referentiekaart voor temperatuurinstellingen (in °C onder nul)).

5.6 Het werk voltooien

5.6.1 Dagelijkse routinehandelingen



Waarschuwing

Alle proefmateriaal uit de cryokamer nemen en veilig opbergen! Zie ook de desbetreffende veiligheidsinstructies in (→ Blz. 20 – 2.3.7 Bevroren proefmateriaal ontdooien/hanteren)!

1. Handwiel vergrendelen.
2. Het mes uit de meshouder nemen, desinfecteren, drogen (→ Blz. 75 – 7. Desinfectie, reiniging en onderhoud) en terugplaatsen in het mesblok.
3. Bevroren snij-afval met een koud kwastje in het bakje voor snij-afval vegen.
4. Bakje voor snij-afval leegmaken (snij-afval volgens de toepasselijke laboratoriumrichtlijnen verwijderen).
5. Eventueel volledig desinfecteren (→ Blz. 75 – 7. Desinfectie, reiniging en onderhoud).
6. Alle proefmateriaal uit de cryokamer nemen en veilig opbergen.
7. Schuifraam sluiten.
8. Cryokamerverlichting uitschakelen.
9. Bedieningspaneel 1 met de **Vergrendelen/ontgrendelen** vergrendelen (schermachtergrond donker = vergrendeld):

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



Waarschuwing

De netschakelaar/stroomonderbreker niet uitschakelen (→ Blz. 37 – 5.2 Inschakelen/zekeringen)!

5.6.2 Buitenbedrijfstelling van het apparaat gedurende langere tijd

Wanneer er gedurende langere tijd niet met het apparaat wordt gewerkt, kan het worden uitgeschakeld.

Omdat dit veel werk met zich meebrengt (zie hieronder), moet men van geval tot geval afwegen of het werkelijk gunstiger is het apparaat uit te schakelen.



Opmerking

Wanneer het apparaat wordt uitgeschakeld, moet het microtoom worden verwijderd. Vervolgens moeten het microtoom, de cryokamer en alle accessoires worden gedesinfecteerd en gedroogd.

- Volg daarvoor stap voor stap de instructies in (→ Blz. 75 – 7.1 Veiligheidsvoorschriften voor desinfectie en reiniging) tot (→ Blz. 79 – 7.4.3 Het microtoom opnieuw aanbrengen).

5.7 Ontdooiing

De Leica CM3050 S beschikt over 3 (bij apparaten zonder objectkoeling: 2) verschillende ontdooifuncties.

- Automatische kamerontdooiing
- Handmatige ontdooiingscyclus van de kamer
- Ontdooiing van de objectkop (manueel): alleen bij apparaten die beschikken over objectkoeling.



Waarschuwing

Lees de veiligheidsinstructies (→ Blz. 20 – 2.3.7 Bevroren proefmateriaal ontdooien/hanteren).
Vergeet niet om kwetsbaar proefmateriaal voor het ontdooien uit de kamer te verwijderen.

5.7.1 Automatische kamerontdooiing

De automatische ontdooiing vindt plaats elke 24 uur, op een vooraf gekozen tijdstip (→ Blz. 41 – 5.3.4 Menufuncties: instellen van de koel- en tijdparameters en de voorgeprogrammeerde teller).

- Tijdens het ontdooien wordt het overeenkomstige sterretje op het scherm omgekeerd weergegeven:

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

- Nadat de ontdooiingstijd verstreken is, gaat het apparaat automatisch weer terug over naar koelmodus.

Bij apparaten met objectkoeling:

Ter vermindering van ijsvorming op de objectkop wordt de objectkop bij het begin van de kamerontdooiing automatisch afgesteld op een temperatuur tussen -10°C en -5°C , d.w.z. dat de ingestelde temperatuurwaarde tijdelijk wordt uitgeschakeld.

De objectkopkoeling wordt automatisch weer ingeschakeld wanneer:

- er na afloop van de ontdooiing minstens 4 uur zijn verstreken;
 - en de werkelijke kamertemperatuur minder dan 5 K van de instelwaarde afwijkt.
- ✓ Na het opnieuw inschakelen stijgt de temperatuur van de objectkop aanvankelijk kort tot $+10^{\circ}\text{C}$ en daalt vervolgens tot de instelwaarde.

Opnieuw inschakelen van de objectkoeling onmiddellijk na afloop van het ontdooien:

Na afloop van de automatische kamerontdooiing kan de objectkoeling onmiddellijk worden ingeschakeld:



Druk op de toets tot het menu-element **Set specimen temperature** wordt weergegeven:

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



op de toets drukken.

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

De objectkoeling is weer geactiveerd.



Opmerking

Ondanks de mogelijkheid om de objectkoeling direct na afloop van het ontdooien weer te activeren, raden wij aan het tijdstip van het ontdooien zo te kiezen dat het volledige proces automatisch wordt gestuurd (→ Blz. 41 – 5.3.4 Menufuncties: instellen van de koel- en tijdparameters en de voorgeprogrammeerde teller).

5.7.2 Handmatige ontdooiingscyclus van de kamer

Naast de automatische ontdooiingscyclus kan indien nodig ook de handmatige ontdooiingscyclus van de kamer worden geactiveerd.



Druk op de toets tot het menu-element **Set chamber temperature** (kamertemperatuur instellen) wordt weergegeven:


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



op de toets drukken. Een kort geluid geeft aan dat de handmatige ontdooiingscyclus van de kamer is gestart:

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

De handmatige ontdooiingscyclus eindigt met het aflopen van de vooraf gekozen ontdooiingstijd of wanneer een kamertemperatuur van -5°C is bereikt.

Opnieuw het menu-element **Set chamber temperature (Kamertemperatuur instellen)** oproepen en nogmaals op  drukken.

Bij apparaten met objectkoeling:

Ter vermindering van ijsvorming op de objectkop wordt de objectkop bij het begin van de kamerontdooiing automatisch afgesteld op een temperatuur tussen -10°C en -5°C , d.w.z. dat de ingestelde temperatuurwaarde tijdelijk wordt uitgeschakeld (zoals bij automatische ontdooiing, zie (→ Blz. 64 – 5.7.1 Automatische kamerontdooiing)).

10 seconden na afloop van de handmatige ontdooiingscyclus van de kamer wordt automatisch weer de koeling van de objectkop ingeschakeld, om deze af te koelen tot de instelwaarde.

5.7.3 Ontdooiing van de objectkop (alleen bij apparaten met objectkoeling)



Voor het activeren van de ontdooiing van de objectkop:

Drukken tot het menu-element **Set specimen head temperature** (temperatuur objectkop instellen) wordt weergegeven:

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



op de toets drukken. Een kort geluid geeft aan dat de handmatige ontdooiingscyclus van de objectkop is gestart:

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

De temperatuur van de objectkop stijgt gedurende 10 minuten tot +20 °C – +30 °C en keert vervolgens terug naar de instelwaarde.



De ontdooiing van de objectkop beëindigen:

Druk op de toets tot het menu-element **Set specimen head temperature** (Temperatuur objectkop instellen) verschijnt en druk opnieuw op

6. Probleemoplossing, tips voor de toepassing


6.1 Foutmeldingen op het scherm

De Leica CM3050 S beschikt over een zelfdiagnosesysteem en toont bepaalde storingen op het scherm.

1. Stroomstoring

- Deze foutmelding verschijnt altijd wanneer het apparaat door netuitval of na uitschakeling via de netschakelaar van het net wordt gescheiden.

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

» Om de melding te wissen ca. 5 seconden lang op  drukken.

2. Grofinstelling

- Er is een storing van de grofinstelling opgetreden.

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



Opmerking

Deze weergave verschijnt ook wanneer de grofinstellingsstekker na het inbrengen van het microtoom niet goed werd aangesloten.

3. Temperatuurmeldingen

C	T	-	#	#	°	C			O	T	-	3	5	°	C

of

C	T	-	3	0	°	C			O	T	-	#	#	°	C

Wanneer het #-teken verschijnt in plaats van een kamer- of objecttemperatuur, dan is er sprake van een defect of kortsluiting van de betreffende temperatuursensor.

4. Service

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



Opmerking

Deze melding verschijnt na een bepaald aantal bedrijfsuren om de gebruiker eraan te herinneren preventief onderhoud te laten uitvoeren door de Leica klantenservice.

Deze melding verschijnt alleen wanneer de klantenservice van Leica het apparaat onvoldoende regelmatig onderhoudt.

Wij adviseren om na het verstrijken van de garantietermijn een servicecontract af te sluiten! Laat u adviseren door uw plaatselijke Leica-vertegenwoordiger!

Verschijnt een onder (→ Blz. 67 – 2. Grofinstelling), (→ Blz. 67 – 3. Temperatuurmeldingen) en (→ Blz. 67 – 4. Service) genoemde foutmelding, neem dan contact op met de klantenservice van Leica.

6.1.1 Andere foutmeldingen

- **STOP** (rood) in bedieningspaneel 2 brandt:
 - » De noodstopchakelaar werd per ongeluk geactiveerd. Oplossing: Ontgrendelen.
 - » De voetschakelaar is niet correct aangesloten. Oplossing: De connector controleren, evt. correct aansluiten.

6.2 Mogelijke problemen: oorzaak en oplossing

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Rijpvorming op kamerwanden en microtoom.	<ul style="list-style-type: none"> • De cryostaat is blootgesteld aan tocht (open ramen, deuren, airco). • Het schuifraam was bij een zeer lage kamertemperatuur gedurende lange tijd open. • Rijpvorming door te ademen in de cryokamer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oorzaak verhelpen van de tocht of de installatieplaats veranderen. • Schuifraam sluiten. • Mondbescherming dragen.
De coupes lopen uit.	<ul style="list-style-type: none"> • Object niet koud genoeg. • Mes en/of antirolplaat nog niet koud genoeg: daarom smelt het snijvlak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lagere temperatuur kiezen. • Wacht totdat mes en/of coupestrekplaat kamertemperatuur hebben bereikt.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Coupes breken. Coupes slecht uitgestrekt.	<ul style="list-style-type: none"> • Object te koud. • Statische elektriciteit/tocht. • Object niet koud genoeg. • Groot object. • Antirolplaat niet juist afgesteld. • Antirolplaat niet juist uitgelijnd ten opzichte van de mesrand. • Verkeerde stelhoek. • Mes stomp of beschadigd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hogere temperatuur kiezen. • Oorzaak verhelpen. • Lagere temperatuur kiezen. • Object parallel trimmen; grotere coupedikte kiezen. • Antirolplaat bijstellen. • Goed uitlijnen. • Juiste stelhoek instellen. • Nieuwe mespositie gebruiken of mes vervangen.
De coupes strekken zich niet goed uit, hoewel de juiste temperatuur werd gekozen en de antirolplaat goed is afgesteld.	<ul style="list-style-type: none"> • Mes en/of antirolplaat niet schoon. • Rand van de antirolplaat beschadigd. • Stomp mes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Met droge doek of kwast schoonmaken. • Antirolplaat vervangen. • Nieuwe mespositie gebruiken of mes vervangen.
Coupes krullen om de antirolplaat.	<ul style="list-style-type: none"> • Antirolplaat steekt niet ver genoeg boven de mesrand uit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Antirolplaat juist afstellen.
Raspend geluid tijdens het snijden en de terugslag van de objectkop.	<ul style="list-style-type: none"> • Antirolplaat steekt te ver boven de mesrand uit en krast op het object. 	<ul style="list-style-type: none"> • Antirolplaat juist afstellen.
Golvende coupe.	<ul style="list-style-type: none"> • Mes beschadigd. • Rand van de antirolplaat beschadigd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe mespositie gebruiken of mes vervangen. • Antirolplaat vervangen.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Chatter bij het snijden.	<ul style="list-style-type: none"> • Object niet goed bevroren op het objectplaatje. • Objectplaatje onvoldoende vastgeklemd. • Kogelgewricht van de houder niet vast genoeg geklemd. • Mes onvoldoende vastgeklemd. • Geselecteerde coupedikte te groot: het heeft zich losgemaakt van het objectplaatje. • Object zeer hard en niet homogeen. • Stomp mes. • Mesprofiel ongeschikt voor het te snijden objecttype. • Verkeerde stelhoek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Object opnieuw bevroren. • Klemming controleren. • Klemming van het kogelgewricht controleren. • Mesklemming controleren. • Object opnieuw bevroren. • Grotere coupedikte kiezen; het objectoppervlak indien mogelijk verkleinen. • Nieuwe mespositie gebruiken of mes vervangen. • Mes met ander profiel gebruiken. • Instelling stelhoek wijzigen.
Antirolplaat en mes beslaan bij de reiniging.	<ul style="list-style-type: none"> • Kwast, pincet, doek of ander reinigingsmateriaal te warm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accessoires en reinigingsmateriaal alleen voorgekoeld gebruiken. • Op de plank in de cryokamer bewaren.
Antirolplaat beschadigd na afstelling.	<ul style="list-style-type: none"> • Antirolplaat steekt te ver boven de mesrand uit. De afstelling werd in de richting van het mes uitgevoerd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Antirolplaat roteren of vervangen; later optillen van het mes tijdens het uitlijnen. • Voorzichtig omgaan met de antirolplaat.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Dikke/dunne coupes.	<ul style="list-style-type: none"> • Verkeerde temperatuur voor het te snijden weefsel. • Mesprofiel ongeschikt voor het te snijden object. • IJsvorming op de rug van het mes. • Handwielrotatie niet gelijkmatig of ongeschikte rotatiesnelheid. • Mes onvoldoende vastgeklemd. • Objectplaatje niet correct vastgeklemd. • Weefselinvriesmedium uitgegoten op koud objectplaatje; het object komt los van het plaatje na het invriezen. • Stomp mes. • Verkeerde stelhoek. • Object uitgedroogd. 	<ul style="list-style-type: none"> • De juiste temperatuur selecteren en wachten tot de juiste temperatuur bereikt is. • Messen met ander profiel (c of d) gebruiken of mogelijk overschakelen op systeem met wegwerplemmeten. • IJs verwijderen. • Snelheid aanpassen. • Mesklemming controleren. • Klemming controleren. • Breng weefselinvriesmedium voor het bevriezen van weefsel aan op handwarm objectplaatje, plaats het preparaat in de cryokamer op het plaatje en vries het in op de snelvriesplank. • Nieuwe mespositie gebruiken of mes vervangen. • Juiste stelhoek instellen. • Nieuw monster voorbereiden.
Weefsel blijft plakken aan de antirolplaat.	<ul style="list-style-type: none"> • De antirolplaat is te warm of slecht afgesteld. • Statische elektriciteit. • Vet aan hoek of rand van de antirolplaat. • Roestig mes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Antirolplaat afkoelen of bijstellen. • Oorzaak verhelpen. • Vet verwijderen (alcohol). • Roest verwijderen.
Platte plakjes gaan krullen bij het omhoogklappen van de antirolplaat.	<ul style="list-style-type: none"> • Statische elektriciteit of tocht. • De antirolplaat is te warm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oorzaak verhelpen. • Antirolplaat afkoelen.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Plakjes scheuren.	<ul style="list-style-type: none"> • Te lage temperatuur voor het te snijden weefsel. • Bot mes of vuil, stof, rijp of roest op het mes. • Bovenrand van de antirolplaat beschadigd. • Harde stukjes in het weefsel. • Rugzijde van het mes vervuild. 	<ul style="list-style-type: none"> • Een hogere temperatuur selecteren en wachten tot de nieuwe temperatuur wordt bereikt. • Oorzaak verhelpen. • Antirolplaat vervangen. • Als de toepassing dit toelaat, snijden op lagere diepte. • Reinigen.
Ongelijkmatige of onnauwkeurige voeding.	<ul style="list-style-type: none"> • Het microtoom was voor het inschakelen van de koeling niet volledig droog; ijsvorming in het micrometermechanisme. • Microtoom defect. 	<ul style="list-style-type: none"> • Microtoom uit kamer verwijderen en drogen, eventueel met haardroger (<u>haardroger enkel te gebruiken buiten de cryokamer!</u>) of bij kamertemperatuur. • Contact opnemen met de klantenservice.
Objectplaatje kan niet worden verwijderd.	<ul style="list-style-type: none"> • Objectplaatje mogelijk als gevolg van vocht aan de onderkant aan de snelvriesplank of aan de objectkop vastgevroren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sterke alcohol aanbrengen op het contactpunt of de objectkop opwarmen.
De cryostaat functioneert niet.	<ul style="list-style-type: none"> • Stekker fout aangesloten. • Stroomonderbreker geactiveerd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stekkeraansluiting controleren. • Stroomonderbreker opnieuw aansluiten (het instrument opnieuw inschakelen).
Snijmotor functioneert niet.	<ul style="list-style-type: none"> • Voetschakelaar niet aangesloten. • Stroomonderbreker van de snijmotor in werking gezet. • Motor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> • Voetpedaal aansluiten. • Stroomonderbreker opnieuw aansluiten (binnenwaarts duwen tot deze vastklikt). • Contact opnemen met de klantenservice.
Geen of ontoereikend koelvermogen.	<ul style="list-style-type: none"> • Rubber stop niet goed aangebracht in afvoeropening in cryokamerbodem. • Compressor defect. • Lek in het koelsysteem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit de afvoer af met rubber stop. • Contact opnemen met de klantenservice. • Contact opnemen met de klantenservice.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Lemmet-/meshoudervoet kan niet goed worden vastgeklemd.	<ul style="list-style-type: none"> Onvoldoende klemkracht van het T-stuk. 	<ul style="list-style-type: none"> Stel de klemkracht van het T-stuk in (→ Blz. 80 – 7.4.4 Klemkracht van het T-stuk instellen).

6.3 Referentiekaart voor temperatuurinstellingen (in °C onder nul)

Weefsel	10-15	15-25	25-50
Bijnier	❄	❄	
Beenmerg		❄	
Hersenen	❄	❄	
Blaas			❄
Borstweefsel, vetrijk			❄
Borstweefsel met minder vet		❄	
Kraakbeen	❄	❄	
Baarmoederhals		❄	
Vetweefsel			❄
Hart en bloedvaten		❄	
Ingewanden		❄	
Nier			❄
Strottenhoofd		❄	
Lip		❄	❄
Lever			❄
Long			❄
Lymfeklieren		❄	
Spier		❄	
Neus			❄
Alvleesklier		❄	
Prostaat		❄	
Eierstok		❄	
Endeldarm		❄	
Huid met vet			❄
Huid zonder vet		❄	
Milt of bloedig weefsel	❄	❄	
Testikel	❄	❄	
Schildklier		❄	
Tong			❄
Uterusurettage	❄		

**Opmerking**

Opmerking: De aanbevolen temperatuurinstellingen zijn gebaseerd op jarenlange ervaring. Ze kunnen echter alleen dienen als algemene richtlijn, want elk afzonderlijk weefselmonster is anders en vereist mogelijk andere instellingen.

7. Desinfectie, reiniging en onderhoud

7.1 Veiligheidsvoorschriften voor desinfectie en reiniging



Waarschuwing

Bij het desinfecteren van het apparaat de volgende veiligheidsinstructies in acht nemen:

- (→ Blz. 21 – 2.3.10 Desinfectie en reiniging)
- (→ Blz. 20 – 2.3.4 Omgang met microtoommessen/lemmeten)
- (→ Blz. 20 – 2.3.7 Bevroren proefmateriaal ontdooien/hanteren)
- (→ Blz. 21 – 2.3.8 Bevroren apparaatonderdelen en accessoires)
- (→ Blz. 21 – 2.3.9 Infectueus/radioactief materiaal)

7.2 Reiniging



Waarschuwing

- Draag bij reinigings- en desinfectiewerkzaamheden beschermende kleding (handschoenen, mondkap, laboratoriumjas, enz.)
- Bij reinigings- of desinfectiewerkzaamheden in geen geval werken met oplosmiddelen (xylol, aceton, enz.).
- Bij de omgang met reinigingsmiddelen en desinfecterende middelen moeten de specificaties van de fabrikant worden gelezen.
- Explosiegevaar bij het gebruik van alcohol: Zorg voor voldoende ventilatie en dat het apparaat is uitgeschakeld.



Opmerking

Verwijder elke dag het bevroren snijafval met een koude kwast uit de cryostaat.

De oppervlakken van de behuizing kunnen indien nodig met milde, gangbare huishoudelijke schoonmaakmiddelen worden gereinigd.



Waarschuwing

Potentieel besmette (besmettelijke ziektekiemen) oppervlakken dienen altijd te worden gereinigd met een desinfectiemiddel op alcoholbasis!

7.3 Desinfectie bij kamertemperatuur

**Waarschuwing**

- Bij desinfectiewerkzaamheden beschermingsmiddelen dragen (handschoenen, masker, labojas, enz.).
- Bij de omgang met reinigingsmiddelen en desinfecterende middelen moeten de specificaties van de fabrikant worden gelezen.
- Explosiegevaar bij het gebruik van alcohol: Zorg voor voldoende ventilatie en dat het apparaat is uitgeschakeld.
- Voordat het apparaat opnieuw wordt ingeschakeld, moet voor voldoende ventilatie van de kamer worden gezorgd.

1. Apparaat uitschakelen.
2. Verwijder mes/wegwerplemmet evenals proefmateriaal en accessoires voorzichtig uit de kamer.
3. Verwijder snijafval uit de cryokamer en voer dit af.
4. Verwijder het schuifvenster in gesloten toestand naar voren door het iets op te lichten (→ [Blz. 81 – 7.5 Schuifraam verwijderen](#)).
5. Microtoom verwijderen (→ [Blz. 77 – 7.4.1 Het microtoom verwijderen](#)).
6. Microtoom laten ontdooien, met desinfectiemiddel reinigen en grondig drogen.

**Opmerking**

Microtoom drogen:

- Gebruik een föhn (alleen buiten de cryokamer!): met de föhn: drogen en vervolgens, alvorens het microtoom opnieuw in de kamer in te brengen, tot omgevingstemperatuur laten afkoelen.
- Of bij omgevingstemperatuur laten drogen (minstens een nacht, indien nodig langer).

7. Verwijderde delen (accessoires en gereedschap) desinfecteren en drogen.
8. Reinig de kamerwanden met een papieren doek die is bevochtigd met een desinfecterend middel op alcoholbasis.
9. Plaats een geschikt opvangreservoir onder de afvoerslang (→ ["Afb. 7-23"](#)) aan de rechterkant van het apparaat.
10. Trek de rubber stop (→ ["Afb. 7-22"](#)) uit de bodem van de kamer en laat het desinfecterend middel in het opvangreservoir lopen.
11. Gebruik de rubber stop om de afvoer in de cryokamer weer af te sluiten.
12. Voer de vloeistof af overeenkomstig de voorschriften voor afvalverwijdering.
13. Cryokamer grondig laten drogen.
14. Het microtoom terugplaatsen (→ [Blz. 79 – 7.4.3 Het microtoom opnieuw aanbrengen](#)).
15. Plaats de gedesinfecteerde accessoires en gereedschappen pas terug in de cryokamer nadat ze volledig zijn gedroogd.
16. Schuifraam weer inzetten.
17. Het apparaat opnieuw inschakelen.
18. Plaats na het bereiken van een geschikte temperatuur van de cryokamer de preparaten weer in de cryokamer.



Opmerking

In het externe opvangreservoir wordt het condensaat opgevangen dat tijdens het ontdooien ontstaat. Controleer daarom regelmatig het niveau en maak het reservoir volgens de geldende laboratoriumrichtlijnen leeg.

7.4 Verwijderen/Inbrengen van het microtoom

7.4.1 Het microtoom verwijderen



Waarschuwing

Bij de verwijdering van het microtoom de volgende veiligheidsinstructies in acht nemen:

- (→ Blz. 22 – 2.3.11 Verwijderen/Inbrengen van het microtoom)
- (→ Blz. 20 – 2.3.7 Bevroren proefmateriaal ontdooien/hanteren)
- (→ Blz. 21 – 2.3.9 Infectueus/radioactief materiaal)
- (→ Blz. 21 – 2.3.10 Desinfectie en reiniging)

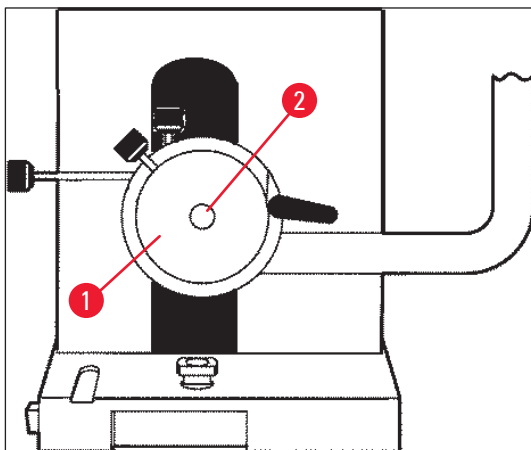


Opmerking

Voor de verwijdering van het microtoom de juiste stappen overeenkomstig hoofdstuk (→ Blz. 76 – 7.3 Desinfectie bij kamertemperatuur) uitvoeren (apparaat uitschakelen, accessoires verwijderen, enz.)

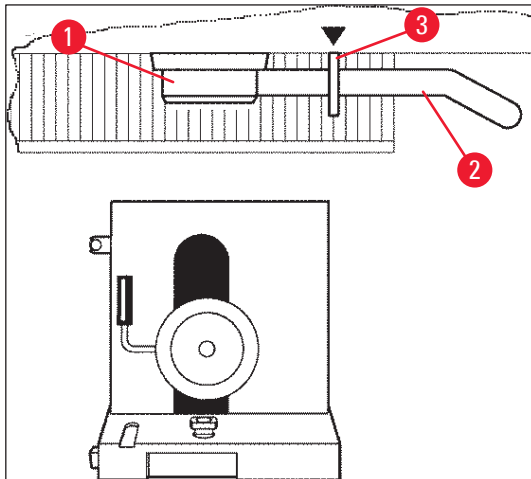
7.4.2 Demontage van de objectkop (alleen bij apparaten met objectkoeling)

1. Verwijder de bout (→ "Afb. 19-2") met de inbusleutel SW 5 uit het midden van de objectkop (→ "Afb. 19-1").



Afb. 19

2. Koel slang niet draaien (→ Blz. 22 – 2.3.11 Verwijderen/Inbrengen van het microtoom).
3. Houd de preparaathouder (→ "Afb. 20-3") (→ Blz. 25 – 3.4 Standaard levering) in een hand en hang met de andere hand de koel slang (→ "Afb. 20-2") over de preparaathouder.
4. Steek de preparaathouder (→ "Afb. 20-3") met koel slang (→ "Afb. 20-2") in de opening boven markering (▼).

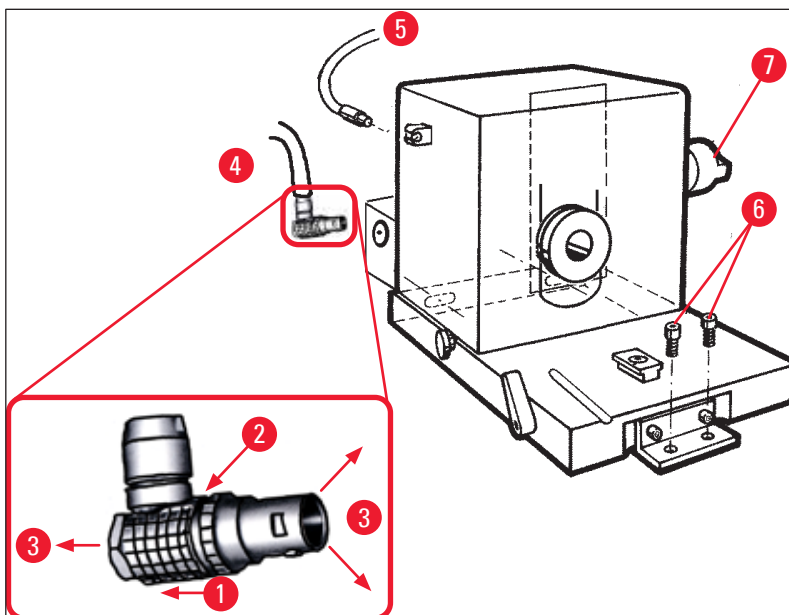


Afb. 20

5. Plug van temperatuursensor (→ "Afb. 21-5") verwijderen.

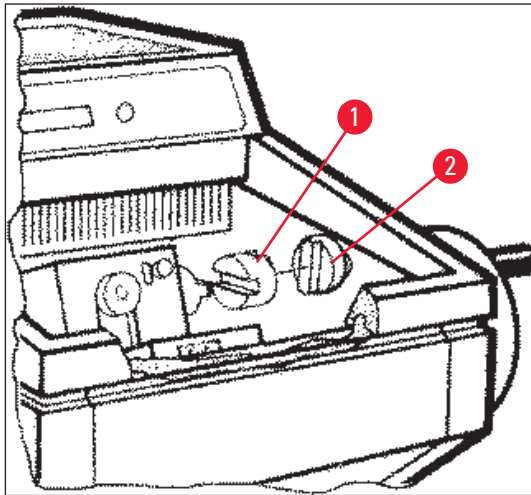
Stekker van de grofinstelmotor verwijderen:

1. Daarvoor de huls (→ "Afb. 21-1") naar achteren schuiven en in deze positie vasthouden.
2. Vervolgens de duimen tussen stekker (→ "Afb. 21-4") en houder tegen het microtoom zetten (→ "Afb. 21-2").
3. Stekker (→ "Afb. 21-4") van het microtoom verwijderen, daarvoor licht heen en weer draaien (→ "Afb. 21-3").



Afb. 21

4. Draai de bouten (→ "Afb. 21-6") los met de inbussleutel.
5. Microtoom licht optillen en wat naar links trekken.
6. Daardoor gaat de plastic koppeling los (→ "Afb. 22-1") die de beide assen verbindt.



Afb. 22

- ✓ Microtoom uit de cryokamer verwijderen.

7.4.3 Het microtoom opnieuw aanbrengen



Waarschuwing

Bij het inbrengen van het microtoom de volgende veiligheidsinstructies in acht nemen:

- (→ Blz. 22 – 2.3.11 Verwijderen/Inbrengen van het microtoom)
- (→ Blz. 22 – 2.3.12 Foutmelding "Dry microtome" (Droog microtoom))

1. Het handwiel vergrendelen in de onderste positie.
2. Microtoom in de kamer plaatsen.
3. 1 druppel cryostaatolie op de contactvlakken van de plastic koppeling (→ "Afb. 22-1") en de koppeling van de handwielas (→ "Afb. 22-2") aanbrengen.
4. Plastic koppeling (→ "Afb. 22-1") op de handwielas (→ "Afb. 22-2") zetten.
5. Microtoom licht naar rechts drukken, tot de as (→ "Afb. 21-7") in de koppeling (→ "Afb. 22-1") zit.
6. Handwiel ontgrendelen.
7. De delen ten opzichte van elkaar uitlijnen door het handwiel licht heen en weer te draaien.
8. Het handwiel weer vergrendelen in de onderste positie.
9. Schroeven (→ "Afb. 21-6") aandraaien.
10. Stekker (→ "Afb. 21-4") van de grofinstelmotor en temperatuurvoeler (→ "Afb. 21-5") weer aansluiten.
11. Objectkop monteren (in omgekeerde volgorde als beschreven op de vorige bladzijde).
12. Accessoires (opslagplanken, bakje voor snij-afval, enz.) plaatsen.
13. Schuifraam inzetten.
14. Apparaat aansluiten op het net en opnieuw inschakelen.

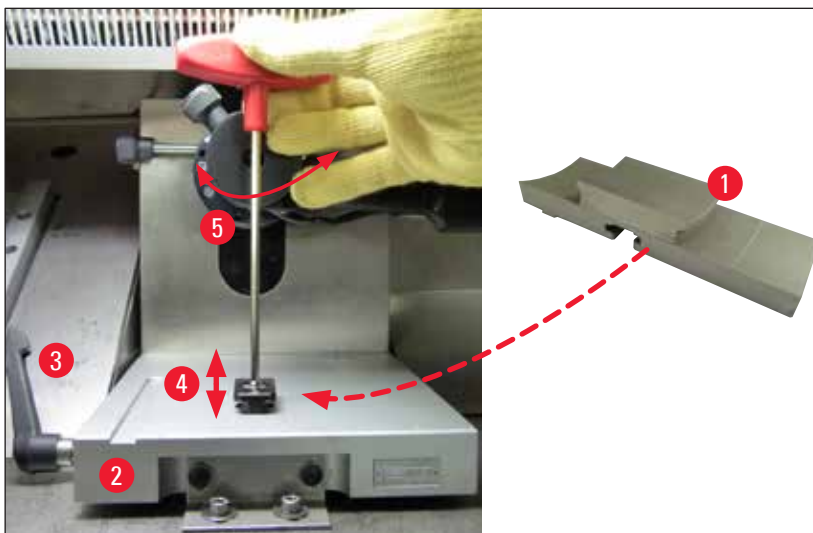
7.4.4 Klemkracht van het T-stuk instellen

Voor een goed snijresultaat moet de meshoudervoet (→ "Afb. 23-1") goed vastzitten op de bodemplaat (→ "Afb. 23-2").

Voor het vastklemmen wordt een excentrische hendel gebruikt (→ "Afb. 23-3"). De klemkracht wordt ingesteld met de stelschroef (→ "Afb. 23-4") aan de bovenzijde van het T-stuk. De instelling van de klemming geschiedt zodanig dat de klemhendel met steeds hoger wordende weerstand tot aan de aanslag kan worden gedraaid.

Ga voor het instellen van de klemafstand van de excentrische bout op ca. 200° als volgt te werk.

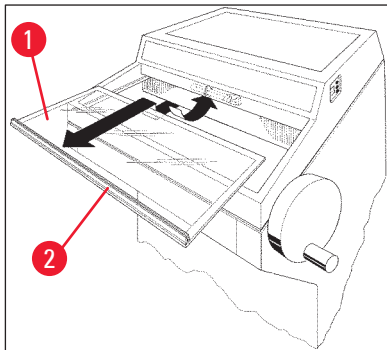
1. Verwijder de meshoudervoet van de bodemplaat.
 2. Verdraai de bout met verzonken kop (→ "Afb. 23-5") in het klemstuk in de voet met de inbussleutel SW 4 zodanig linksom of rechtsom, dat de excentrische hendel (→ "Afb. 23-3") in een stand van 0° en 200° kan worden geklemd.
- ✓ Herhaal deze procedure totdat de meshoudervoet goed zit vastgeklemd en niet beweegt.



Afb. 23

7.5 Schuifraam verwijderen

1. Schakel het apparaat uit met de stroomonderbreker.
2. Trek de stekker uit het stopcontact.
3. Licht het schuifraam (→ "Afb. 24-1") enigszins aan het handvat op (→ "Afb. 24-2") en trek het naar voren uit het apparaat.
4. Voer de desinfectie-/reinigingstaken uit.
5. Plaats het schuifraam weer terug.
6. Steek de stekker weer in het stopcontact en schakel het apparaat weer in.



Afb. 24

7.6 LED-verlichting vervangen

De LED-verlichting is ontworpen om lang mee te gaan. Neem bij beschadiging contact op met de Leica-klantenservice om vervanging te regelen. Voor meer gegevens, zie (→ Blz. 82 – 8. Garantie en service).

8. Garantie en service**Garantie**

Leica Biosystems Nussloch GmbH staat ervoor in dat het onder contract geleverde product conform de interne keuringsnormen van Leica onderworpen is aan een omvangrijke kwaliteitscontrole, vrij is van gebreken en dat het alle gegarandeerde technische specificaties en/of overeengekomen eigenschappen bezit.

De garantie dekt de inhoud van het afgesloten contract. Bindend zijn uitsluitend de garantievoorwaarden van uw bevoegde Leica-verkoopfiliaal of de firma waarbij u het contractproduct gekocht heeft.

Technische informatie

Neem voor technische ondersteuning of het bestellen van wisselstukken contact op met de vertegenwoordiger of dealer van Leica bij wie dit apparaat is gekocht.

Hierbij is de volgende informatie nodig:

- Modelaanduiding en serienummer van het apparaat.
- De standplaats van het apparaat en een contactpersoon.
- De reden voor de service-oproep.
- De leverdatum.

Ontmanteling en afvoer

Het apparaat of onderdelen van het apparaat moeten conform de ter plaatse geldende wetgeving worden afgevoerd.

9. Appendix

9.1 Elektrohydraulische hefinrichting

Optioneel is voor de cryostaatserie Leica CM3050 S een elektrohydraulische hefinrichting leverbaar, voor de individuele afstelling van de werkhoogte.

9.1.1 Indicatie voor het gebruik

De elektrohydraulische hefinrichting dient uitsluitend voor de individuele aanpassing van de apparaathoogte aan de lichaamslengte van de gebruiker.

Deze is ontworpen voor de Leica cryostaatserie Leica CM3050 S en mag in geen geval voor andere apparaten of voorwerpen en personen worden toegepast.

Schade als gevolg van onjuist gebruik van het product en/of onjuiste bediening valt niet onder de garantie.

Leica aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige op deze wijze ontstane schade.

9.1.2 Standaard levering

Elektrohydraulische hefinrichting voor de instelling van de werkhoogte van cryostaatserie Leica CM3050 S, compleet, bestaande uit een U-vormig frame met vier stelbenen en een bedieningseenheid met twee bedieningstoetsen.

De hefinrichting wordt geleverd in 2 spanningsvarianten:

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

9.1.3 Veiligheidsinstructies

Lees voordat u de hefinrichting bedient deze gebruiksaanwijzing door. Neem daarbij in het bijzonder de volgende veiligheidsinstructies in acht:



Waarschuwing

Alvorens de hefinrichting aan te sluiten op het net, controleren of de netspanning en -frequentie op het typeplaatje overeenkomen met de netspanning in uw laboratorium!

De hefinrichting mag niet worden verschoven als de Leica CM3050 S op het frame is geïnstalleerd. Bij een wijziging van de opstellingsplaats moet de Leica CM3050 S eerst van de hefinrichting worden gehaald en moeten de beide apparaten vervolgens afzonderlijk worden verplaatst.

Voorzichtig bij het laten zakken van de hefinrichting! Uw voeten nooit onder het U-vormige frame zetten. Gevaar voor letsel!

Reparaties aan de Leica CM3050 S en de hefinrichting mogen uitsluitend door geautoriseerde technici van Leica worden uitgevoerd. Dit geldt met name voor alle werkzaamheden aan het hydraulische systeem van de hefinrichting.

9.1.4 Installatie

1. De doos openmaken, al het verpakkingsmateriaal verwijderen, inclusief de schuimplastic delen.
2. De hefinrichting uit de doos halen.
3. Het U-vormige frame op de installatieplaats op de vloer leggen, met de open kant naar u toe gericht. Het U-vormige frame evenwijdig met de muur plaatsen, met een afstand van ca. 10 cm tussen de muur en het U-vormige frame.
4. Sluit de hefinrichting aan op de wandcontactdoos.
5. De hefinrichting laten zakken tot de laagst mogelijke stand.
6. Om de Leica CM3050 S te verplaatsen, draai beide verstelbare poten (→ "Afb. 3-2") naar binnen met een steeksleutel.
7. De Leica CM3050 S zo ver mogelijk op het U-vormige frame rollen.



Opmerking

De achterkant van de Leica CM3050 S moet nauw aansluiten op de achterste stang van het U-vormige frame.



Waarschuwing

Bij het plaatsen van het apparaat op het U-vormige frame ervoor zorgen dat het netsnoer niet geklemd raakt tussen het U-vormige frame en de behuizing van de cryostaat.



- ✓ De elektrohydraulische hefinrichting is nu bedrijfsklaar.



Afb. 25

9.1.5 Bedieningselementen

De bedieningstoetsen bevinden zich boven op de bedieningseenheid (→ "Afb. 26").

- Om het apparaat op te tillen: drukken op  (→ "Afb. 26-1").
- Om het apparaat te laten zakken: drukken op  (→ "Afb. 26-2").

De slagbeweging gaat tot de bovenste of onderste eindstand, zolang de toets blijft ingedrukt.



Afb. 26


9.1.6 Onderhoud en behandeling

- De slagpluniers in de vier stelbenen beschermen tegen stof van de vloer en spatwater.
- De stelbenen ca. om de 6 maanden licht invetten met een harsvrije olie.
- De hefinrichting jaarlijks door een geautoriseerde Leica-technicus laten controleren.

9.1.7 Probleemoplossing

- Een geringe, gelijkmatige verlaging van het apparaat na verloop van meerdere weken is normaal.

Oplissing:

- » Corrigeer het hoogteverlies door de drukken op de -toets tot het apparaat terug op de gewenste werkhogte staat.
- De cryostaat staat schuin door een ongelijkmatige opwaartse beweging van de vier stelbenen. Hoogteverschil van de stelbenen ten opzichte van elkaar > 5 mm.

Oplossing:

- » Het apparaat een keer over de volledige instelhoogte omhoog en omlaag bewegen: druk op



tot het apparaat zijn hoogste positie heeft bereikt en vervolgens op



tot het apparaat zijn laagst mogelijke positie heeft bereikt. Til het apparaat vervolgens op tot de normale werkhoogte.

- ① Indien het probleem zich meermaals voordoet, neem dan contact op met de klantenservice van Leica.
- De hefinrichting bereikt de maximale hoogte niet of het apparaat daalt in korte tijd vanzelf over een grote afstand (> 5 cm).

Oplossing:

- ① Neem contact op met de klantenservice van Leica.

9.1.8 Technische gegevens

Nominale spanning:	230-240 V	100-115 V
Nominale frequentie:	50 Hz	60 Hz
Aandrijving:	Elektrohydraulisch	
Totale slaghoogte:	230 mm	
Draagvermogen:	200 kp	
Afmetingen:		
Breedte:	880 mm (zonder bedieningseenheid)/1030 mm (met bedieningseenheid)	
Diepte:	555 mm	
Gewicht	ong. 30 kg	

9.2 Bestelinformatie: accessoires

Beschrijving	Bestellingsnummer
Meshouderbasis	14 0419 26140
Meshouder CN	14 0419 33993
Messteun	14 0419 19426
Messteun voor meshouder CN	14 0419 19427
Antirolplaat, compleet, 50 mm	14 0419 33981
Antirolplaat, glas, 50 mm	14 0419 33816
Meshouder CE smalband	14 0419 33990
Meshouder CE breedband	14 0419 33991
Meshouder CE	14 0419 33992
Aandrukplaat achter breedband, 22°	14 0502 29553

Beschrijving	Bestellingsnummer
Aandrukplaat achter smalband, 22°	14 0502 29551
Antirolplaat, compleet 70 mm, 100 µm	14 0419 33980
Antirolplaat, compleet 70 mm, 50 µm	14 0419 37258
Antirolplaat, compleet 70 mm, 150 µm	14 0419 37260
Antirolplaat, glas, 70 mm	14 0419 33813
Antirolplaat, glas, 70 mm, kantelend	14 0419 35693
Meshouder CE-TC	14 0419 32073
Objectplaatje, 20 mm	14 0370 08636
Objectplaatje, 25 mm	14 0416 19275
Objectplaatje, 30 mm	14 0370 08587
Objectplaatje, 40 mm	14 0370 08637
Objectplaatje, 55 mm	14 0419 26491
Objectplaatje	14 0419 26750
Transportblok	14 0416 38207
Warmteafvoerblok, mobiel	14 0443 26836
Thermoblok	14 0398 18542
90° prisma	14 0443 25949
Antistatische set smalband	14 0800 37739
Antistatische set breedband	14 0800 37740
Hoogteaanpassingsmodule Leica CM3050 S, 100-115 V/100-120 V/50 Hz	14 0443 26148
Hoogteaanpassingsmodule Leica CM3050 S, 230/240-250 V/50-60 Hz	14 0443 26147
Dr.Peters Cryo-inbedsystemen	
Koffer met cryo-inbedsysteem	14 0201 40670
Cryo-inbedsysteem	14 0201 39115
Inbedstrippenset met kleine uitsparingen, 18 mm	14 0201 39116
Inbedstrippenset met middelgrote uitsparingen, 24 mm	14 0201 39117
Inbedstrippenset met grote uitsparingen, 30 mm	14 0201 39118
Set vriestafel/warmteafvoerblok, met pootjes	14 0201 39119
Cryo-inbedstrip, 4x18 mm	14 0201 39120
Cryo-inbedstrip, 4x24 mm	14 0201 39121
Cryo-inbedstrip, 3x30 mm	14 0201 39122
Objecttafel, vierkant, 28 mm	14 0201 39123
Objecttafel, vierkant, 36 mm	14 0201 39124
Warmteafvoerblok	14 0201 39125
Container voor objecttafels	14 0201 39126
Preparaatoriëntatiespatels voor Dr. Peters' cryo-inbedsysteem, verpakking à 8 stuks	14 0201 39127
Easy Dip kleurcontainer, wit, 6 stuks per verpakking	14 0712 40150

Beschrijving	Bestellingsnummer
Easy Dip kleurcontainer, roze, 6 stuks per verpakking	14 0712 40151
Easy Dip kleurcontainer, groen, 6 stuks per verpakking	14 0712 40152
Easy Dip kleurcontainer, geel, 6 stuks per verpakking	14 0712 40153
Easy Dip kleurcontainer, blauw, 6 stuks per verpakking	14 0712 40154
Easy Dip kleurrek, grijs	14 0712 40161
Veiligheidshandschoenen, maat S	14 0340 40859
Veiligheidshandschoenen, maat M	14 0340 29011
Weefselinvriesmedium, 125 ml	14 0201 08926
Cryostaatolie	14 0336 06100



Opmerking

Leica-lemmethouders zijn bij uitstek geschikt voor gebruik met wegwerplemmeten van Leica Biosystems met lemmetafmetingen voor laag-profiel-lemmeten: L x H x B (mm) 80 +/-0,05 x 8 +/-0,1 x 0,254 +/-0,008 en lemmetafmetingen voor hoog-profiel-lemmeten: L x H x B (mm) 80 +/-0,05 x 14 +/-0,15 x 0,317 +/-0,005.

10. Decontaminatieverklaring

Elk product dat aan Leica Biosystems wordt geretourneerd of waaraan ter plekke onderhoudswerkzaamheden zijn vereist, moet grondig worden gereinigd en ontsmet. Het speciale formulier voor het bevestigen van decontaminatie is te vinden via de zoekfunctie op onze website: www.LeicaBiosystems.com. Dit formulier moet worden gebruikt om alle vereiste gegevens in te geven.

Als een product wordt geretourneerd, moet een exemplaar van de ingevulde en ondertekende decontaminatieverklaring worden bijgevoegd of aan een servicemonteur worden overhandigd. De gebruiker is verantwoordelijk voor producten die worden geretourneerd zonder een volledig ingevulde decontaminatieverklaring of zonder decontaminatieverklaring. Retourzendingen die door het bedrijf als mogelijke gevarenbron worden beschouwd, worden teruggestuurd naar de afzender voor rekening en risico van de afzender.

Opmerkingen

www.LeicaBiosystems.com



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

Tel.: +49 - (0) 6224 - 143 0
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268
Internet: www.LeicaBiosystems.com