

Leica CM1950

Krüostaat

Kasutusjuhend
Eesti

Tellimisnr: 14 0477 80119 – versioon T

Hoidke alati seadme lähedal.

Lugege juhend enne seadme kasutuselevõttu tähelepanelikult läbi.



Selles kasutusjuhendis sisalduv teave, arvnäitajad, juhised ja väärtushinnangud kajastavad meile pärast põhjalikke uuringuid teatavaks saanud teaduse ja tehnika hetketaset.

Me ei ole kohustatud seda kasutusjuhendit kohandama teatavate ajavahemike järel vastavalt uutele tehnilistele arengutele ega edastama klientidele selle kasutusjuhendi järeltarneid, uuendatud variante jne.

Meie vastutus vigaste andmete, eskiiside, tehniliste jooniste jne eest selles kasutusjuhendis on vastavalt asjakohastele riigisisestele õigusaktidele lubatavuse piires välistatud. Eelkõige ei võta me mitte mingit vastutust varalise kahju või muude tulenevate kahjude eest seoses selles kasutusjuhendis toodud andmete või muu teabe järgimisega.

Sisulist ning tehnilist laadi andmed, joonised, illustratsioonid ja muu kasutusjuhendis sisalduv teave ei kehti meie toodete garanteeritud omadustena.

Selles suhtes on määravad ainuüksi meie ja meie klientide vahelised lepingutingimused.

Leica jätab endale õiguse teha tehnilise spetsifikatsiooni ja tootmisprotsessi muudatusi ilma sellest ette teatamata. Ainult sel viisil on võimalik pidev tehniline ja tootetehniline parendusprotsess.

See dokumentatsioon on autoriõigustega kaitstud. Kõik autoriõigused kuuluvad Leica Biosystems Nussloch GmbH-le.

Teksti ja jooniste (ka nende osade) paljundamine trüki, fotokoopia, mikrofilmi, veebikaamera või teiste meetodite abil – sealhulgas kõik elektroonilised süsteemid ja vahendid – on lubatud ainult Leica Biosystems Nussloch GmbH selgesõnalise kirjaliku loa olemasolu korral.

Seerianumbri ning valmistusaasta leiате tüübisildilt, mis asub seadme tagaküljel.



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Strasse 17 - 19
69226 Nussloch

Saksamaa

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

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

Veebiaadress: www.LeicaBiosystems.com

1.	Olulised juhised	6
1.1	Tekstis kasutatavad sümbolid ja nende tähendused	6
1.2	Seadme tüüp	10
1.3	Personali kvalifikatsioon	10
1.4	Kasutusotstarve	10
2.	Ohutus ja ehitus	11
2.1	Ohutusjuhised	11
2.2	Hoiatused	11
2.3	Üldised ohutusnõuded	12
2.4	Lahtipakkimine ja paigaldus	12
2.5	Ohutusseadised	15
2.6	Käsiratta kinnitamine/lukustamine	16
2.7	Puhastamine, desinfitseerimine – seadme tagasi sisselülitamine	17
2.8	Proovide käsitlemine – sulatamine	17
2.9	Mikrotoomi eemaldamine	18
2.10	Hooldus	18
2.10.1	Kaitsete vahetamine	18
2.10.2	UV-C-lambi vahetamine	18
2.10.3	Purunenud UV-C-lamp kokku kogumine	18
3.	Tehnilised andmed	19
4.	Standardne tarnekomplekt	23
5.	Ülevaade	26
5.1	Juhtpaneeli väljad ja krüostaadi kamber	27
6.	Paigaldamine	28
6.1	Nõuded kasutuskohale	28
6.2	Transportimine paigalduskohta	28
6.3	Käsiratta paigaldamine	30
6.3.1	Käsiratta lukustamine/avamine	31
6.3.2	Jalglüliti pimekorgi paigaldamine (löikamismootoriga seadmed)	32
6.4	Elektriline ühendus	32
6.5	Tarvikute paigaldamine / kambri tarvikute sisestamine	33
6.5.1	Reguleeritava jalatoe paigaldamine (valikuline)	33
6.5.2	Hoidikusüsteemide paigaldamine (valikuline)	34
6.5.3	Riiul, teisaldatav (valikuline)	34
6.5.4	Lõigujäätmete aluse sisestamine	35
6.5.5	Statsionaarse soojuseemaldi paigaldamine (valikuline)	35
6.5.6	Noa-/terahoidiku paigaldamine ja vahekauguse nurga reguleerimine	36
6.5.7	HEPA-filtri sisestamine/vahetamine	37
6.5.8	Filtrikoti kokkupanek	37
6.5.9	Lõike väljatõmbe paigaldamine (valikuline) – kasutage ainult koos terahoidjaga CE	38

7.	Seadme juhtnupud	40
7.1	Leica CM1950 juhtpaneel	40
7.1.1	Juhtpaneel 1	40
7.1.2	Juhtpaneel 2 – elektriline jämesöötmine (lõikamis- ja karpimis- paksuse reguleerimine)	42
7.1.3	Juhtpaneel 3 – motoriseeritud lõikamine (valikuline)	44
8.	Seadme kasutamine	47
8.1	Lõiketööriistade, prooviketaste ja abivahendite ettevalmistamine	47
8.2	Instrumenti sisselülitamine	47
8.3	Parameetrite seadistamine	48
8.4	Töötamine eeljahutatud krüostaadiga	52
8.4.1	Ettevalmistavad tööd	52
8.4.2	Kärpimine koos väljatõmbega – 1. Rullimisvastane juhik paigaldatud	54
8.4.3	Lõikamine koos väljatõmbega – rullumisvastane juhik paigaldatud	56
9.	Kõrvaldamine	58
9.1	Probleemid kasutamisel	58
10.	Temperatuuri valimise tabel	61
11.	Valikvarustusse kuuluvad tarvikud	62
11.1	Tellimisteave	62
12.	Hooldus ja puhastamine	80
12.1	Üldised hooldusjuhised	80
12.2	Kaitsmete vahetamine	81
12.3	UV-C-lambi vahetamine	81
12.4	UV-C-lambi tellimisteave	85
12.5	LED-valgustuse vahetamine	86
13.	Saastest puhastamise kinnitus	87
14.	Garantii ja teenindus	88

1. Olulised juhised

1.1 Tekstis kasutatavad sümbolid ja nende tähendused

Sümbol:	Sümboli nimi:	Hoiatus
	Kirjeldus:	Hoiatused on tekstis tähistatud valge tausta ja hoiatuskolmnurgaga.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Juhis
	Kirjeldus:	Märkmed, ehk oluline kasutajateave, kuvatakse valgel taustal ja on tähistatud teabesümboliga.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Hoiatus, bioloogiline oht
	Kirjeldus:	Selle sümboli läheduses asuvad seadme osad võivad olla saastunud ainetega, mis ohustavad tervist. Vältige otsest kokkupuudet või kasutage sobivat kaitseriietust.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Hoiatus, madal temperatuur/külmumistingimused
	Kirjeldus:	Selle sümboli läheduses asuvad seadme osad võivad olla madala temperatuuriga / külmumistingimustes, mis ohustab tervist. Vältige otsest kokkupuudet või kasutage sobivat kaitseriietust, nt külmakaitsekindaid.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Tähelepanu, UV-C-kiirgus!
	Kirjeldus:	Selle sildi lähedal asuvad osad kiirgavad ultraviolettkiirgust, kui UV-desinfitseerimine on sisse lülitatud. Vältige kaitsmata kontakti.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Ettevaatust, UV-C-lamp sisaldab elavhõbedat
	Kirjeldus:	UV-C-lamp sisaldab elavhõbedat, mis välja pääsemisel kujutab endast ohtu tervisele. Kõik kahjustunud UV-C-lambid tuleb viivitamatult välja vahetada. Kohalduvad täiendavad ohutusmeetmed. Kui UV-C-lamp on kahjustunud või isegi katki, järgige juhiseid jaotistes (→ LK 18 – 2.10.2 UV-C-lambi vahetamine) ja (→ LK 18 – 2.10.3 Purunenud UV-C-lamp kokku kogumine). Samuti järgige UV-C-lambi tootja juhiseid.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Tuleohtlikud külmutuspihustid on keelatud
	Kirjeldus:	See sümbol hoiatab kasutajat, et krüostaadi kambris on tuleohtlike külmutuspihustite kasutamine plahvatusohtu tõttu keelatud.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Asukohanumber
→ "Jn 7 -1"	Kirjeldus:	Asukohanumbrid nummerdatud joonistel. Punased numbrid viitavad asukohanumbritele joonistel.
Sümbol:	Sümboli nimi:	CE-märgis
	Kirjeldus:	CE-märgisega deklareerib tootja, et meditsiinitoode vastab kohaldatavatele EÜ direktiividele ja määrustele.

Sümbol:



Sümboli nimi:

Kirjeldus:

UKCA-märgis

UKCA (UK Conformity Assessed) märgis on uus UK tootemärgis, mida kasutatakse Suurbritannia (Inglismaa, Walesi ja Šotimaa) turule viidavate kaupade puhul. See hõlmab enamikku kaupu, mis varem vajasis CE-märgist.

Sümbol:



Sümboli nimi:

Kirjeldus:

Seerianumber

Tootja seerianumber, mille järgi saab tuvastada konkreetse meditsiiniseadme.

Sümbol:



Sümboli nimi:

Kirjeldus:

Tootekood

Tootja katalooginumber, mille järgi saab tuvastada meditsiiniseadme.

Sümbol:



Sümboli nimi:

Kirjeldus:

Lugege kasutusjuhendit

Osutab kasutaja vajadusele lugeda kasutusjuhendit.

Sümbol:



Sümboli nimi:

Kirjeldus:

Tootja

Näitab, kes on meditsiinitoote tootja.

Sümbol:



Sümboli nimi:

Kirjeldus:

Tootmiskuupäev

Näitab kuupäeva, millal meditsiiniseade on valmistatud.

Sümbol:



Sümboli nimi:

Kirjeldus:

In vitro diagnostikavahend

Osutab meditsiiniseadmele, mis on ette nähtud kasutamiseks in vitro diagnostikavahendina.

Sümbol:



Sümboli nimi:

Kirjeldus:

WEEE-sümbol

WEEE-sümbol osutab elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete eraldi kogumisele ning kujutab endast läbikriipsutatud prügikonteinerit (elektri- ja elektroonikavarustuse seaduse § 7).

Sümbol:



Sümboli nimi:

Kirjeldus:

Hiina ROHS

Hiina RoHS-direktiivi (elektri- ja elektroonikaseadmetes ohtlike ainete kasutamise piiramise direktiiv) keskkonnakaitse sümbol. Sümbolis olev arv näitab toote keskkonnaohutut kasutusaega aastates. Sümbolit kasutatakse juhul, kui Hiinas kasutuspiirangut omavat ainet on tarvitatud üle lubatud piirmäära.

Sümbol:

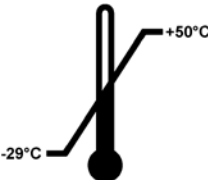
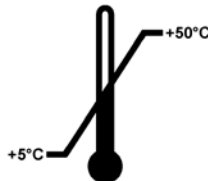


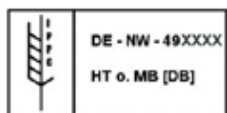
Sümboli nimi:

Kirjeldus:

CSA Statement (Canada/USA)

CSA-tüübikinnitusmärk tähendab, et toodet on kontrollitud ja see vastab kehtivatele ohutus- ja/või võimsusstandarditele, sealhulgas asjassepuutuvatele normidele, mille on sätestanud või mida haldavad Ameerika Riiklik Standardiinstituut (American National Standards Institute - ANSI), Underwriters Laboratories (UL), Canadian Standards Association (CSA), National Sanitation Foundation International (NSF) ja teised.

Sümbol:	Sümboli nimi:	Päritolumaa
Country of Origin: Germany	Kirjeldus:	Päritolumaa on riik, kus toote omadusi on viimasena muudetud.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Kergesti purunev; käsitsege ettevaatlikult
	Kirjeldus:	Kirjeldab meditsiiniseadet, mis võib ettevaatamatul käsitsemisel puruneda või kahjustada saada.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Hoiustage kuivas.
	Kirjeldus:	Kirjeldab meditsiiniseadet, mida tuleb kaitsta niiskuse eest.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Temperatuuripiirangud transportimisel
Transport temperature range:	Kirjeldus:	Märgib meditsiiniseadmele ohutuid transporditemperatuuri piirväärtusi.
		
Sümbol:	Sümboli nimi:	Hoiustamise temperatuuripiirangud
Storage temperature range:	Kirjeldus:	Märgib meditsiiniseadmele ohutuid hoiustamistemperatuuri piirväärtusi.
		
Sümbol:	Sümboli nimi:	Niiskuspiirangud säilitamisel ja transpordil
	Kirjeldus:	Märgib meditsiiniseadmele ohutut niiskusvahemikku hoiustamisel ja transpordimisel.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Mitte vinnastada
	Kirjeldus:	Märgib, et esemeid ei tohi transpordipakendi või eseme enda omaduste tõttu vertikaalselt vinnastada.
Sümbol:	Sümboli nimi:	Püsti
	Kirjeldus:	Märgib pakendi puhul nõutavat õiget püstiasendit.

Sümbol:**Sümboli nimi:****Kirjeldus:**

IPPC

IPPC-sümbol sisaldab:

- IPPC-sümbol
- Riigi tähis vastavalt ISO 3166, nt Saksamaa puhul DE
- Piirkonna tähis, nt Nordrhein-Westfaleni korral NW
- Registreerimisnumber, unikaalne number, mille alguses on 49
- Töötlemismeetod, näiteks HT (termotöötlus)

Sümbol:**Sümboli nimi:****Kirjeldus:**

Kaldenäidik

Kaldenäidikud jälgivad, kas saadetist transporditakse ja hoiustatakse nõuetekohaselt. Alates kaldest 60° voolab noolekujulisse näidikuvälja sinine kvartslüü ja jääb sinna pidama. Kaldest ohustatud saadetise nõuetele mittevastav käsitlemine on seega kohe näha ja kindlalt tõestatav.

Sümbol:**Sümboli nimi:****Kirjeldus:**

Jahutusaine

Kasutatava jahutusaine nimetus

Sümbol:**Sümboli nimi:****Kirjeldus:**

Täitekaal

Kasutatud jahutusaine kaal

Sümbol:**Sümboli nimi:****Kirjeldus:**

Maksimaalne tööörhk

Jahutusringi maksimaalne tööörhk

1.2 Seadme tüüp

Kõik andmed selles kasutusjuhendis kehtivad ainult tiitellehele märgitud seadmetüübile. Tüübisilt seadme seerianumbriga on seadme tagaküljel. Eri versioonide täpsed andmed on toodud jaotises ([→ LK 19 – 3. Tehnilised andmed](#)).

1.3 Personali kvalifikatsioon

Seadet Leica CM1950 tohib kasutada ainult väljaõpetatud laboripersonal. Seade on ette nähtud ainult professionaalseks kasutamiseks.

Enne seadme kasutamist peab käitaja selle kasutusjuhendi põhjalikult läbi lugema, sellest aru saama ning tutvuma seadme kõigi tehniliste üksikasjadega.



Juhis

Vaatamata keemilisele ja/või UV-C-valgusega desinfitseerimisele tuleb endiselt järgida rakenduvate laborieeskirjade kohaseid isiklikke ohutusabinõusid (st kanda kaitseprille, kindaid, laborikitlit ja maski).

Sellist tüüpi desinfitseerimine vähendab mikroobide arvu vähemalt 99,99 %.

1.4 Kasutusotstarve

Leica CM1950 on poolmotoriseeritud (proovide motoriseeritud etteandega), suure jõudlusega krüostaat motoriseeritud löikamise võimalusega. Seadet kasutatakse inimeselt võetud eri proovimaterjalide kiireks külmutamiseks ja löikamiseks. Neid löike kasutab patoloog histoloogiliseks meditsiiniliseks diagnoosimiseks, nt vähi diagnoosimiseks.

Leica CM1950 sobib in-vitro-diagnostikarakendusteks.

Seadet tohib kasutada ainult eespool kirjeldatud ettenähtud otstarbeks ja vastavalt selles kasutusjuhendis toodud juhistele.

Seadme igasugune muu kasutamine kujutab endast lubamatut kasutusviisi.

2. Ohutus ja ehitus



Hoiatus

Järgige kindlasti selles peatükis olevaid ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
Lugege neid ka siis, kui olete Leica seadme käsitlemise ja kasutamisega tuttav.

2.1 Ohutusjuhised

See kasutusjuhend sisaldab olulisi juhiseid ja teavet seadme tööohutuse ja korrashoiu kohta.

See juhend kuulub lahutamatu seadme juurde ning tuleb enne seadme kasutuselevõttu ja sellega tööle hakkamist tähelepanelikult läbi lugeda ja alati seadme lähedal hoida.

See seade on ehitatud ja kontrollitud vastavalt elektriliste mõõte-, juht- ja laboriseadmete ohutustingimustele.

Et säilitada see seisukord ja tagada ohutu käitamine, peab kasutaja järgima kõiki selles kasutusjuhendis sisalduvaid juhiseid ja hoiatusi.



Juhis

Seadme EÜ vastavusdeklaratsiooni, UKCA vastavusdeklaratsiooni ja UV-C-desinfitseerimise kehtivad sertifikaadid leiate veebilehelt **www.LeicaBiosystems.com**.



Juhis

Kasutusjuhendit tuleb vastavate juhiste osas täiendada, kui see on käitaja asukohamaal vajalik johtuvalt riiklikest õnnetuste vältimise eeskirjadest ja keskkonnakaitsenõuetest.



Hoiatus

- Seadme ja tarvikute kaitseseadiseid ei tohi eemaldada ega muuta. Seadet tohib avada ja parandada ainult Leica volitatud hooldustehnik.
- Kasutada tohib üksnes originaalvaruosi ja -lisatarvikuid.
- Kasutage ainult ühte Leica heakskiiduga toitekaablit. See ei tohi asendada muu toitekaabliga! Kui toitekaabel ei mahu pistikupessa, võtke ühendust meie teenindusega.

2.2 Hoiatused

Tootja poolt seadmele paigaldatud ohutusseadised on vaid selle turvalise kasutamise põhieeldus. Põhivastutust õnnetustevaba töökorralduse eest kannavad eelkõige ettevõtja, kelle juures seadet kasutatakse, ja tema määratud töötajad, kes seadet kasutavad, hooldavad või remondivad.

Seadme laitmatu töötamise kindlustamiseks tuleb järgida järgnevaid juhiseid ja hoiatusi.



Juhis

Seade on valmistatud vastavalt tehnika arengu hetkeseisule ja tunnustatud ohutustehnilistele reeglitele. Nõuetele mittevastava kasutamise ja käsitlemisega võib kaasneda kasutaja või kolmanda isiku elu- ja vigastusoht, samuti seadme või muu ainelise vara kahjustused. Seadet võib kasutada üksnes ettenähtud otstarbel ja ohutustehniliselt laitmatus seisukorras. Rikked, mis võivad kahjustada tööohutust, tuleb viivitamata kõrvaldada.

2.3 Üldised ohutuse nõuded

Leica CM1950 on krüostaat koos kapselmikrotoomi ja eraldiseisva proovi jahutusega. Seda kasutatakse peamiselt kiire löikedagnostika valdkonnas.

Näidikuid ja seadme juhtelemente on lihtne kasutada suures osas iseseisvate sümbolite tõttu. LED-näidikud hõlbustavad lugemist. Krüokamber on valmistatud õmblusteta keevitatud kõrgekvaliteetsest roostevabast terasest, selles puuduvad raskesti ligipääsetavad nurgad ning kammer on seega kergesti puhastatav ja desinfitseeritav.



Hoiatus

Plahvatusohtu tõttu on krüostaadi kambris tuleohtlike külmutuspihustite kasutamine keelatud ajal, kui seade on sisselülitatud.



Juhis

Kui Leica CM1950 on ühendatud ja sisse lülitatud on keelatud seadmes tuleohtlike ainete kasutamine. Ärge asetage seadme peale värvilahuseid ega muid vedelikke.

2.4 Lahtipakkimine ja paigaldus

Seadme nõuetekohase töö tagamiseks tuleb see paigaldada kõigi külgedega seintest ja mööblist vähemalt (→ LK 28 – 6.1 Nõuded kasutuskohale) kaugusele.

- Seadet tohib transportida ainult püstises või kergelt kallutatud asendis.
- Kahveltõstukiga ohutu transportimise tagamiseks läheb tarvis 3 inimest: üks juhib tõstukit ja teised kaks toetavad seadet mõlemalt küljelt, et vältida selle maha libisemist.
- Enne voluvõrku ühendamist tutvuge jaotisega (→ LK 19 – 3. Tehnilised andmed).
- Mitte kunagi ei tohi seadet ühendada pistikupessa, millel puuduvad kaitsejuhtide rivi klemmid.
Toitekaabli pikkus: kuni 3,5 m pikendamine võimalik: **EI**



Juhis

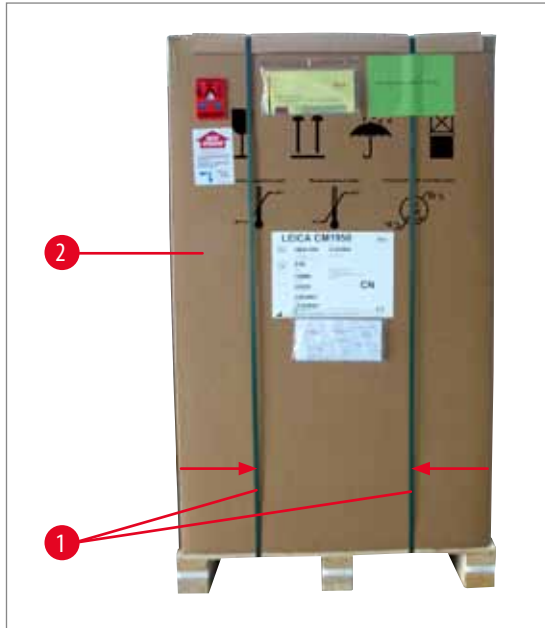
Pärast transportimist laske seadmel enne sisselülitamist vähemalt 4 tundi seista. See ooteaeg on vajalik, et kompressori õli, mis võis transpordi ajal liikuda, valguks tagasi oma algsele kohale. Transpordi ajal temperatuurierinevustest elektriosadele tekkinud võimalikul kondensaadil tuleb lasta täielikult kuivada. Selle ooteaja eiramisel võib seade tõsiselt kahjustada saada!



Juhis



- Kontrollige kohaletoimetatud instrumendi pakendil olevaid kaldeindikaatoreid.
- Kui noolepea on sinist värvi, transporditi saadetist pikaliasendis, seda kallutati liiga suure nurga all või see kukkus transportimise käigus ümber. Pange see saatmisdokumentidele kirja ja veenduge, et saadetis poleks kahjustada saanud.
- Seadme lahti pakkimiseks läheb tarvis kahte inimest!
- Seadme jooniseid ja pilte tuleb lahti pakkimise selgitamisel kasutada ainult näidetena.



Joon. 1

1. Kinnitusribade (→ Joon. 1-1) eemaldamiseks läheb tarvis sobivad kääre ja kaitsekindaid.
2. Seiske transpordikasti kõrval ning löigake ribad näidatud kohtadest (vt nooli (→ Joon. 1)).
3. Tõstke ülemine pakend (→ Joon. 1-2) üles ja välja.

**Hoiatus**

Olge ribade eemaldamisel ettevaatlik! Vigastusoht (riba servad on teravad ning see on pinge all)!



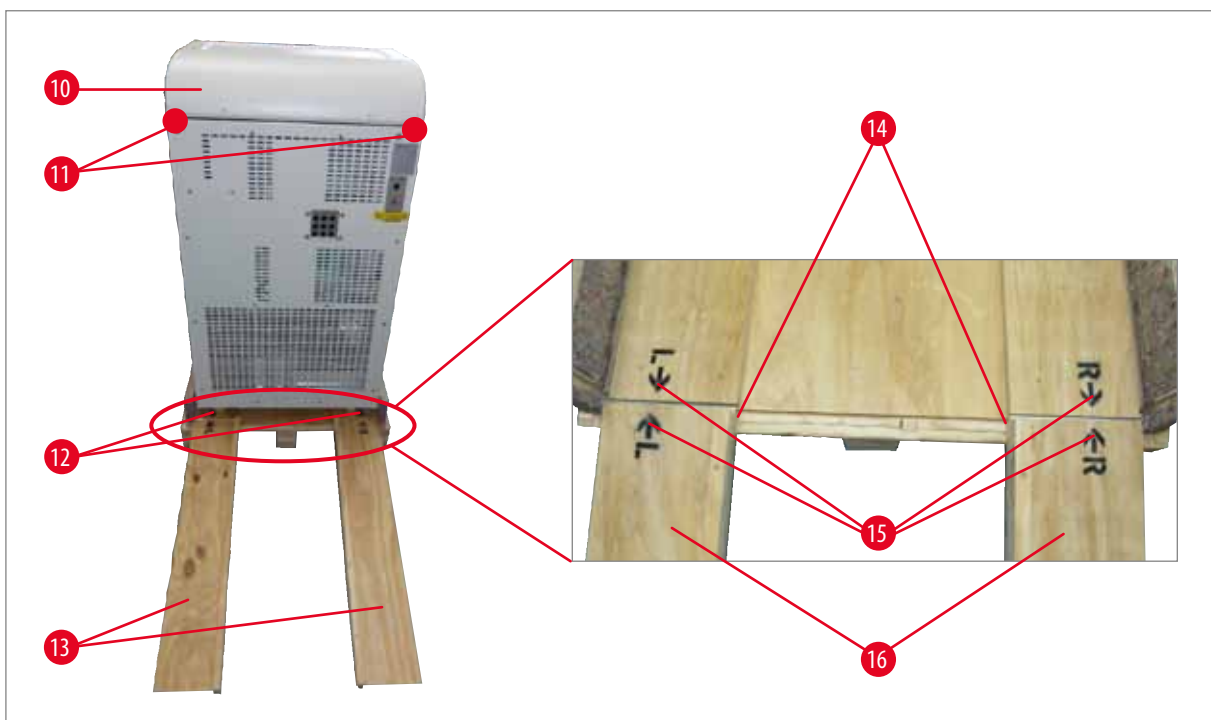
Joon. 2

4. Eemaldage ettevaatlikult kleeplint (→ Joon. 2-3), mis hoiab kinni kahte transpordiankrut (→ Joon. 2-4) mõlemal küljel ning eemaldage ankrud.
5. Tõmmake seadmelt maha tolmuKate (→ Joon. 2-5).
6. Eemaldage kaks valget ja kaks sinist transpordiankrut (→ Joon. 2-6), mis kaitsevad kambri akent.
7. Eemaldage kõik tarvikud (→ Joon. 2-7).



Joon. 3

8. Tõstke ja eemaldage puidust serv (→ Joon. 3-9).
9. Eemaldage kaubaaluselt kaldtee (→ Joon. 4-13).
10. Paigaldage kaldtee nõuetekohaselt. Veenduge, et tähtedega "L" (vasakul) ja "R" (paremal) tähistatud kaldtee osad, klõpsavad oma ettenähtud kohale juhtkanalis (→ Joon. 4-14). Õige asetuse korral asetsevad juhtsiinid (→ Joon. 4-16) seespool ning nooled (→ Joon. 4-15) asetsevad teineteise suunas.



Joon. 4

**Hoiatus**

- Ärge lükake seadet selle kattest (→ Joon. 4-10)!
- Selle asemel kasutage transportimise haardepunkte ● (→ Joon. 4-11)!
- Eesmised ja tagumised rullikud (→ Joon. 4-12) peavad jääma kaldteele (→ Joon. 4-13). Ümberkaldumise oht!

11. Veeretage seade ettevaatlikult kaldtee kaudu kaubaaluselt maha.

12. Transportige seade rullikutel paigalduskohta (→ Joon. 4-12).

2.5 Ohutusseadised

Kasutusjuhend sisaldab olulisi juhiseid ja teavet seadme tööohutuse ja korrashoiu kohta.

Kasutusjuhend kuulub lahutamatult seadme juurde ning tuleb **ENNE** seadme kasutuselevõttu ja sellega tööle hakkamist tähelepanelikult läbi lugeda ja alati seadme lähedal hoida.

Kui kasutusriigis kohaldatakse täiendavaid õnnetusjuhtumite vältimise ja keskkonnakaitse nõudeid, tuleb käesolevatele kasutusjuhistele lisada asjakohased juhised, et tagada nende nõuete täitmine.

Seade on varustatud järgmiste ohutusseadistega: hädaseiskamislüliti (ainult motoriseeritud seadmed), käsiratta lukustus- ja tsentreerimissüsteem (ainult motoriseeritud seadmed), kaitsekate tera ja noahoidiku küljes ning teraväljuti.



Hoiatus

UV-C-kiirguse kahjulike tervisemõjude vältimiseks saab UV-C-desinfitseerimistsükli alustada alles pärast seda, kui lükkandaken on korralikult suletud. Akna sulgemine aktiveerib vastavad ohutuseadised.

Nende turvafunktsioonide järjepidev kasutamine ning selles kasutusjuhendis toodud hoiatuste ja ettevaatusabinõude range järgimine tagavad, et käitaja suures osas õnnetuste ja/või kehavigastuste eest kaitstud.

Mikrotoomi noad

- Olge mikrotoomi nugade /ühikordselt kasutatavate terade käsitsemisel ettevaatlik. Lõikeserv on äärmiselt terav ja võib põhjustada tõsiseid vigastusi!
- Mitte kunagi ei tohi jätta vabal laokile nuge ega noahoidikuid, mille külge on kinnitatud nuga/tera!
- Mitte kunagi ei tohi asetada nuga lauale lõiketera ülespoole!



Juhis

Soovitame tungivalt kasutada standardses tarnekomplektis olevaid turvakindaid.

- **MITTE KUNAGI** ei tohi proovida kukkuvat nuga kinni püüda!
- Enne proovi või noa käsitsemist või proovi vahetamist lukustage käsiratas ja veenduge, et nuga oleks kaitsega kaetud.
- Vältige kontakti seadme külmade osadega, kuna see võib põhjustada külmakahjustusi – kandke kaasasolevaid kaitsekindaid!

Kaitse



Hoiatus

Enne noa või proovi muutmist, proovi või noa vahetamist või pausi pidamist lukustage alati käsiratas ja katke lõiketera kaitsega!

CE, CN ja CN-Z noahoidjad on varustatud kaitsetega; CE-noahoidja klaasist rullumisvastane plaat toimib samaaegselt ka kaitkena.

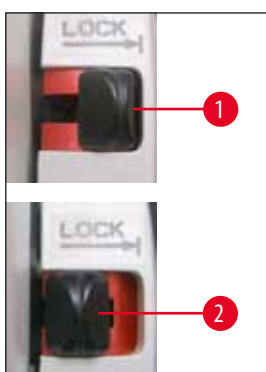
2.6 Käsiratta kinnitamine/lukustamine

**Hoiatus**

Enne noa või proovi muutmist, proovi või noa vahetamist või pausi pidamist lukustage alati käsiratas!



Joon. 5



Joon. 6

Käsiratta lukustamiseks lükake hooba (→ Joon. 6-1) väljapoole. Jätkake aeglaselt käsiratta pööramist, kuni käepide on ülemises või alumises asendis ning käsiratas lukustub. Lükake hoob lõpuni väljapoole; kiigutage õrnalt käsiratast edasi-tagasi, kuni lukustusmehhanism tuntavalt oma kohale klõpsatab.

Käsiratta vabastamiseks lükake käsirattal asuvat hooba (→ Joon. 6-2) krüostaadi korpuse poole.

Käepideme keeramine keskele (ainult motoriseeritud seadmed)

Joon. 7

Tõmmake käsiratta käepide välja ja paigutage see käsiratta keskele. Käepide lukustub automaatselt sellesse asendisse.

**Juhis**

Krüostaadi oluline turvaseadis on käsiratta tsentreerimine motoriseeritud seadmetel.

**Hoiatus**

Pöörake käsiratast ainult siis, kui jahutussüsteem on sisse lülitatud ja krüokamber on külm.

2.7 Puhastamine, desinfitseerimine – seadme tagasi sisselülitamine



Juhis

Mikrotoomi poel desinfitseerimiseks tarvis eemaldada.

- Seade on ette nähtud UV-C-desinfitseerimiseks.



Juhis

Eemaldage lõigujäägid pärast iga lõikamist ja ENNE proovide vahetamist. Eemaldage lõigujäägid väljatõmbeotsiku (lisavarustus) või alkoholipõhises desinfitseerimisvahendis niisutatud paberrätikuga. Ärge alustage desinfitseerimist enne rullumist takistava plaadi küljele pööramist. Iga uus proov on potentsiaalne saasteallikas.

- Seadme desinfitseerimisel kasutage sobivad kaitsemeetmeid (kindad, mask, kaitseriietus jne).
- Pesuvahendite ja desinfektsioonivahendite kasutamisel järgige tootja ohutusnõudeid!
- Terahoidikute CE, CN ja CN-Z integreeritud klaasist rullumisvastast juhikut tohib puhastada kas atsetooni või alkoholiga.
- Kõrvaldage jäätmevedelik vastavalt jäätmete kõrvaldamis eeskirjadele.
- Ärge kasutage krüokambri kuivatamiseks väliseid kütteseadmeid. Need võivad kahjustada jahutussüsteemi!
- Ärge lülitage seadet sisse enne, kui krüokamber on täiesti kuiv. Jäätumine!
- Kõik külmast krüostaadist eemaldatud komponendid tuleb enne krüokambrisse tagasi asetamist hoolikalt kuivatada!
- Esipaneel ja mikrotoomi võre peavad enne seadme sisselülitamist olema täiesti kuivad!



Juhis

Üksikasjalikumad teavet desinfitseerimise kohta leiate Leica Biosystems Divisioni veebisaidilt aadressil **www.LeicaBiosystems.com**

2.8 Proovide käsitlemine – sulatamine

- Saastunud või nakatunud materjaliga töötamisel tuleb kohaldada laborite üldisi ohutussuuniseid!
- Enne krüokambri sulatamist eemaldage kõik proovid!
- Enne proovipea sulatamist eemaldage kõik proovid!



Juhis

Mitte kunagi ei tohi jätta proove krüokambrisse! – Seade ei sobi külmutatud proovide hoidmiseks, kuna külmutusseade dehüdreerib proovid!



Hoiatus

Kiirkülmutusriiul võib sulatamise ajal väga kuumaks muutuda. Seega, ärge puudutage seda!

2.9 Mikrotoomi eemaldamine

- Mikrotoom on kapseldatud ning seetõttu pole kasutajal tarvis seda eemaldada.

2.10 Hooldus

2.10.1 Kaitsmete vahetamine

- Enne kaitsmete vahetamist lülitage seade välja ja lahutage toitejuhe!
- Kasutage ainult jaotises (→ [LK 19 – 3. Tehnilised andmed](#)) kirjeldatud kaitsmetüüpe! Muude kui tootja poolt määratud kaitsmete kasutamine võib seade tõsiselt kahjustada!

2.10.2 UV-C-lambi vahetamine

- Enne UV-C-lambi vahetamist lülitage seade välja ja lahutage toitejuhe!



Hoiatus

UV-C-lamp võib vahetamisel puruneda. Kui see juhtub, peab lambivahetuse lõpetama tehniline teenindus. Kui eralduma peaks metallilist elavhõbedat, käsitage seda ettevaatlikult ning utiliseerige elavhõbe nõuetekohaselt.



Juhis



Kui mõlemad desinfitseerimise märgutuled vilguvad vaheldumisi, tuleb UV-C-lamp välja vahetada!



2.10.3 Purunenud UV-C-lamp kokku kogumine



Hoiatus

- Kui UV-C-lamp puruneb, avage tööpiirkonna aknad ja lahkuge ruumist. Laske õhul enne tagasipöördumist 15–30 minutit puhastuda.
- Hoidke teised inimesed puhastamise lõpetamiseni tööpiirkonnast eemal.
- Purunenud UV-C-lampi tükide koristamiseks ei tohi kasutada tolmuimejat. Tolmuimejaga imemine paiskab elavhõbedaaaurud ja tolmu laiali ning saastab tolmuimeja.
- Kandke kaitseriietust (lõikekindlad kindad, kaitseprillid), et kaitsta end purunenud klaasikildude eest, ning valmistage ette suletav jäätmemahuti (st suletav kilekott või keeratava korgiga klaasmahuti).

Purunenud UV-C-lamp kokku kogumine

1. Koguge suuremad klaasitükid ja praht ettevaatlikult kahe kõvema paberi- või papitükiga kokku. Väiksemate tükide ja tolmu kogumiseks kasutage kleeplinti.
2. Pange kõik praht ja puhastusmaterjalid ettevalmistatud jäätmemahutisse ja sulgege see tihedalt.
3. Märgistage mahuti järgnevalt: **HOIATUS: VÕIB SISALDADA UV-C-LAMBI ELAVHÕBEDAJÄÄKE** ja hoiustage mahuti väljaspoole hoonet kindlasse kohta.
4. Edasi utiliseerige mahuti vastavalt kehtivatele kohalikele jäätmekäitluseeskirjadele.

3. Tehnilised andmed



Juhis

Kõik temperatuuriga seotud spetsifikatsioonid kehtivad ainult ümbritseva õhu temperatuurivahemikus 18 °C kuni 35 °C ja suhtelise õhuniiskuse korral mitte üle 60 %!

Seadme tüüp	-1	-2	-3
Mudeli numbrid	14047742460, 14047742461, 14047742463, 14047742462	14047742464, 14047742465, 14047742466, 14047742467, 14047743909, 14047743908, 14047743907, 14047743906, 14047744626	14047742456, 14047742457, 14047742458, 140477442459, 14047743905, 14047743904, 1404774625
Nimipinge (±10 %)	100 V AC	120 V AC	230 V AC
Nimisagedus	50/60 Hz	60 Hz	50 Hz
Energiatarve (objektipea jahutusega / ilma jahutusega)	1500/1300 VA	1500/1300 VA	1500/1300 VA
Max käivitusvool 5 s vältel	35 A eff.	35 A eff.	25 A eff.
Elektritoide	IEC 60320-1 C-20	IEC 60320 C-20	IEC 60320-1 C-20
Vooluvõrgu sisendkaitse (automaatkaitseülititi)	T15 A M3	T15 A T1	T10 A T1
Muud kaitsmed	F1 T4A 250 V AC (5 x 20 kütteelement - objektipea) F2 T4A 250 V AC (5 x 20 lõikamismootor) F3 T4A 250 V AC (5 x 20 toiteplokk 5V ja 24V elektroonika, klaviatuurid, ventiilid, alusplaat, toide) F4 T4A 250 V AC (5 x 20 kütteelement - tilkumisvann) F5 T4A 250 V AC (5 x 20 kütteelemendid - vörk ja tühjendustoru) F6 T0.630A 250 V AC (5 x 20 valgustus and UV-C desinfitseerimine) F7 T2A 250 V AC (5 x 20 peltieri element) F8 T2A 250 V AC (5 x 20 sidur) F9 T3.15A 250 V AC (5 x 20 väljatõmme)		
Mõõtmed ja kaalud			
	Seadme üldmõõtmed ilma käsirattata (laius x sügavus x kõrgus)	700 x 850 x 1215 mm	
	Seadme üldmõõtmed koos käsirattaga (laius x sügavus x kõrgus)	835 x 850 x 1215 mm	
	Töökõrgus (käetugi)	1025 mm	
	Seadme üldmõõtmed koos pakendiga (laius x sügavus x kõrgus)	960 x 820 x 1420 mm	
	Kaal tühjalt (ilma tarvikuteta)	145–193 kg, sõltuvalt konfiguratsioonist	

**Keskkonnakaitse-
spetsifikatsioonid**

Käitamiskõrgus ¹	Max 2000 m merepinnast
Töötemperatuur	+18 °C kuni +35 °C
Suhteline õhuniiskus (kasutamisel)	20–60 % RH, mittekontseeruv
Transportimise temperatuur	-29 °C kuni +50 °C
Ladustamistemperatuur	+5 °C kuni +50 °C
Suhteline õhuniiskus (transport/ladustamine)	10–85 % RH, mittekontseeruv
Minimaalne kaugus seintest	Taga: 150 mm Paremal 300 mm Vasakul: 150 mm

Heitmed ja piiritingimused

Ülepingekategooria ¹	II
Saasteaste ¹	2
Kaitsevahendid ¹	I klass (PE ühendatud)
Kaitseklass vastavalt standardile IEC 60529	IP20
Soojuse eraldumine (max, objektipea jahutusega / ilma jahutusega)	1500/1300 J/s
A-sageduskorrektsiooniga müratase, mõõdetud 1 m kauguselt:	< 70 dB (A)
EMC klass	A (FCC reeglite osa 15) A (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)

¹ vastavalt standardile IEC-61010-1**Hoiatus**

Järgige punkti (→ LK 28 – 6.1 Nõuded kasutuskohale)!

Jahutussüsteem**Krüokamber**

Temperatuurivahemik	0 °C kuni -35 °C ±5 K, reguleeritav 1 K sammuga, ümbritseva õhu temperatuuril 20 °C
Jahutusaeg temperatuurini -25 °C alguspunktist ja ümbritseva õhu temperatuurilt 20 °C	ligikaudu 5 h
Jahutusaeg temperatuurini -35 °C alguspunktist ja ümbritseva õhu temperatuurilt 20 °C	ligikaudu 8 h
Max töö rõhk	25 bar
Jahutusaine*	320 g, jahutusaine R-452A*
Sulatamine	Kuuma gaasiga sulatamine
Käsi sulatamine	Jah

Jahutussüsteem**Automaatne sulatamine**

Programmeeritav	Jah (kuuma gaasiga sulatamine), valitav aeg
Sulatusintervallid	1 sulatus 24 tunni jooksul või käsitsi kuuma gaasiga sulatamine
Sulatusaeg	12 minutit
Automaatne sulatuse väljalülitus	Kambri temperatuuril üle -5 °C

Objektipea jahutus

Mudeli numbris märgitud valikuline funktsioon	230 V/50 Hz: 14047742456, 14047742457, 14047742458, 14047742459
	120 V/60 Hz: 14047742464, 14047742465, 14047742466, 14047742467
	100 V/50 Hz ja 60 Hz: 14047742460, 14047742461, 14047742462, 14047742463
Temperatuurivahemik	-10 kuni -50 °C ±3 K
Jahutusaine ja kogus	230 V/50 Hz: 137 g, jahutusaine R-452A* 120 V/60 Hz: 147 g, jahutusaine R-452A* 100 V/50/60 Hz: 147 g, jahutusaine R-452A*
Max töö rõhk	25 bar

Sulatamine, objektipea jahutus

Sulatamine	Elektriline kütteseade
Automaatne sulatamine	Ei
Käsitsi sulatamine	Jah
Sulatamise kestus	15 min
Sulatustemperatuur	45 °C ±2 K

Kiirkülmutusriiul

Madalaim temperatuur	-42 °C (±5 K), kambri temperatuuril -35 °C (+5 K)
Külmutusjaamade arv:	15+2
Sulatamine	Käsitsi kuuma gaasiga sulatamine

Peltieri element

Max temperatuurierinevus kiirkülmutusriiuliga	-17 K, kambri temperatuuril -35 °C +5 K
Külmutusjaamade arv:	2

**Hoiatus**

* Jahutusainet ja kompressori õli tohib vahetada ainult kvalifitseeritud ja volitatud hooldustöötaja!

Mikrotoom

Tüüp	Pöörlev mikrotoom, kapseldatud
Lõigu paksusvahemik ²	1–100 µm
Kärpimise paksusvahemik ²	Kliiniline: 10–40 µm
	Uuringud: 1–600 µm
Horisontaalne proovi söötmine	25 mm + 1 mm
Proovi vertikaalne käik	59 mm ± 0,5 mm
Proovi tagasitõmbamine	20 µm (võimalik välja lülitada)
Proovi maksimaalne suurus	50 x 80 mm

Mikrotoom

Lõikamiskiirus Aeglane: 0 kuni 50 lõiget/min
 Kiire: 0 kuni 85 lõiget/min
 Max kirus: 85 kuni 90 lõiget/min

Proovi suunamine $\pm 8^\circ$ (x-, y-telg)

Jämesöötmine Aeglane: 300 $\mu\text{m/s}$
 Kiire: 900 $\mu\text{m/s}$

² lisateavet vt (→ LK 43 – Lõike-/kärpimispaksuse seadistamine)

UV-C desinfitseerimine

Käsitsi käivitamine Jah

Automaatne käivitamine Ei

Käsitsi katkestamine Jah

Desinfektsioonitsükli kestus Lühike tsükkel: 30 min
 Pikk tsükkel: 180 min

4. Standardne tarnekomplekt

Põhiseade ILMA mootorita/ILMA väljatõmbeta, spetsiifilises pingevariandis

Kogus	Osa nr
1 Käsiratas, manuaalne	14 0477 41346
5 Proovikettad, 30 mm	14 0477 40044
1 Lõigujääkide alus	14 0477 40062
1 Külmutusriiuli asendihoidik	14 0477 40080
1 Külmutusriiuli kate	14 0477 43763
1 Tööriistakomplekt	14 0436 43463
1 Peen pintsel	14 0183 28642
1 Leica pintsel koos magnetiga	14 0183 40426
1 Kuuskantvõti, suurus 1.5	14 0222 10050
1 Kuuskantvõti, suurus 2.5	14 0222 04137
1 Kuuskantvõti, suurus 3.0	14 0222 04138
1 Kuuskantvõti, suurus 4.0	14 0222 04139
1 Kuulpeaga kuuskantvõti, suurus 4.0	14 0222 32131
1 Kuuskantvõti, suurus 5.0	14 0222 04140
1 Käepidemega võti, suurus 5.0	14 0194 04760
1 Kuuskantvõti, suurus 6.0	14 0222 04141
1 Kahepoolne mutrivõti, suurus 13/16	14 0330 18595
1 Pudel krüostaadiõli, 50 ml	14 0336 06098
1 Pudel OCT-külmutussegu, 125 ml	14 0201 08926
1 Paar turvakindaid, suurus M*, krüostaatlõikamiseks	14 0340 29011
1 Rahvusvahelised kasutusjuhised (sh ingliskeelne väljatrükk ja lisakeeled andmekandjal 14 0477 80200)	14 0477 80001

* Märkus: Jaapani versioonile 100 V, 50/60 Hz on lisatud 1 paar turvakindaid, suurus S (14 0340 40859).

Põhiseade ILMA mootorita ja KOOS väljatõmbega

Kogus	Osa nr
Standardne tarnekomplekt (nagu eespool kirjeldatud) ning lisaks:	
1 Lisatarvikute komplekt (väljatõmme)	14 0477 43300
– Vooliku adapter 1	14 0477 40293
– Vooliku adapter 2	14 0477 40294
– Imiotsik	14 0477 40295
– Silikoonvoolik	14 0477 43302
– Silikoonkork	14 0477 43304
– Kambri imiotsik	14 0477 43779
– Filtrite komplekt (5 tk)	14 0477 43792

Võrrelge tarnitud komponente osade loendi ning oma tellimusega. Mittevastavuste korral pöörduge kohe Leica Biosystems'i vastava müügikontori poole. Riigispetsiifiline toitekaabel tuleb eraldi tellida. Kõigi seadmega sobivate toitekaablite loetelu leiate meie veebilehelt www.LeicaBiosystems.com jaotise Product (Toode) alt.



Juhis

Seadmele Leica CM1950 on saadaval valik erinevad tera-/noahoidikuid.

Põhiseade KOOS mootoriga/ILMA väljatõmbeta, spetsiifilises pingevariandis

Kogus		Osa nr
1	Käsiratas, motoriseeritud	14 0477 41347
5	Proovikettad, 30 mm	14 0477 40044
1	Lõigujääkide alus	14 0477 40062
1	Külmutusriiuli asendihoidik	14 0477 40080
1	Külmutusriiuli kate	14 0477 43763
1	Tööriistakomplekt	14 0436 43463
1	Peen pintsel	14 0183 28642
1	Leica pintsel koos magnetiga	14 0183 40426
1	Kuuskantvõti, suurus 1.5	14 0222 10050
1	Kuuskantvõti, suurus 2.5	14 0222 04137
1	Kuuskantvõti, suurus 3.0	14 0222 04138
1	Kuuskantvõti, suurus 4.0	14 0222 04139
1	Kuulpeaga kuuskantvõti, suurus 4.0	14 0222 32131
1	Kuuskantvõti, suurus 5.0	14 0222 04140
1	Käepidemega võti, suurus 5.0	14 0194 04760
1	Kuuskantvõti, suurus 6.0	14 0222 04141
1	Kahepoolne mutrivõti, suurus 13/16	14 0330 18595
1	Pudel krüostaadiõli, 50 ml	14 0336 06098
1	Jalglüliti pimekork	14 0443 30420
1	Pudel OCT-külmutussegu, 125 ml	14 0201 08926
1	Paar turvakindaid, suurus M*, krüostaatlõikamiseks	14 0340 29011
1	Rahvusvahelised kasutusjuhised (sh ingliskeelne väljatrükk ja lisakeeled andmekandjal 14 0477 80200)	14 0477 80001

* Märkus: Jaapani versioonile 100 V/50/60 Hz on lisatud 1 paar turvakindaid, suurus S (14 0340 40859).

Põhiseade KOOS mootoriga/KOOS väljatõmbega, spetsiifilises pingevariandis

Kogus		Osa nr
Standardne tarnekomplekt (nagu eespool kirjeldatud) ning lisaks:		
1	Lisatarvikute komplekt (väljatõmme)	14 0477 43300
–	Vooliku adapter 1	14 0477 40293
–	Vooliku adapter 2	14 0477 40294
–	Imiotsik	14 0477 40295
–	Silikoonvoolik	14 0477 43302
–	Silikoonkork	14 0477 43304
–	Kambri imiotsik	14 0477 43779
–	Filtridge komplekt (5 tk)	14 0477 43792
Võrrelge tarnitud komponente osade loendi ning oma tellimusega. Mittevastavuste korral pöörduge kohe Leica Biosystems'i vastava müügikontori poole. Riigispetsiifiline toitekaabel tuleb eraldi tellida. Kõigi seadmega sobivate toitekaablite loetelu leiate meie veebilehelt www.LeicaBiosystems.com jaotise Product (Toode) alt.		

**Juhis**

Seadmele Leica CM1950 on saadaval valik erinevad tera-/noahoidikuid.

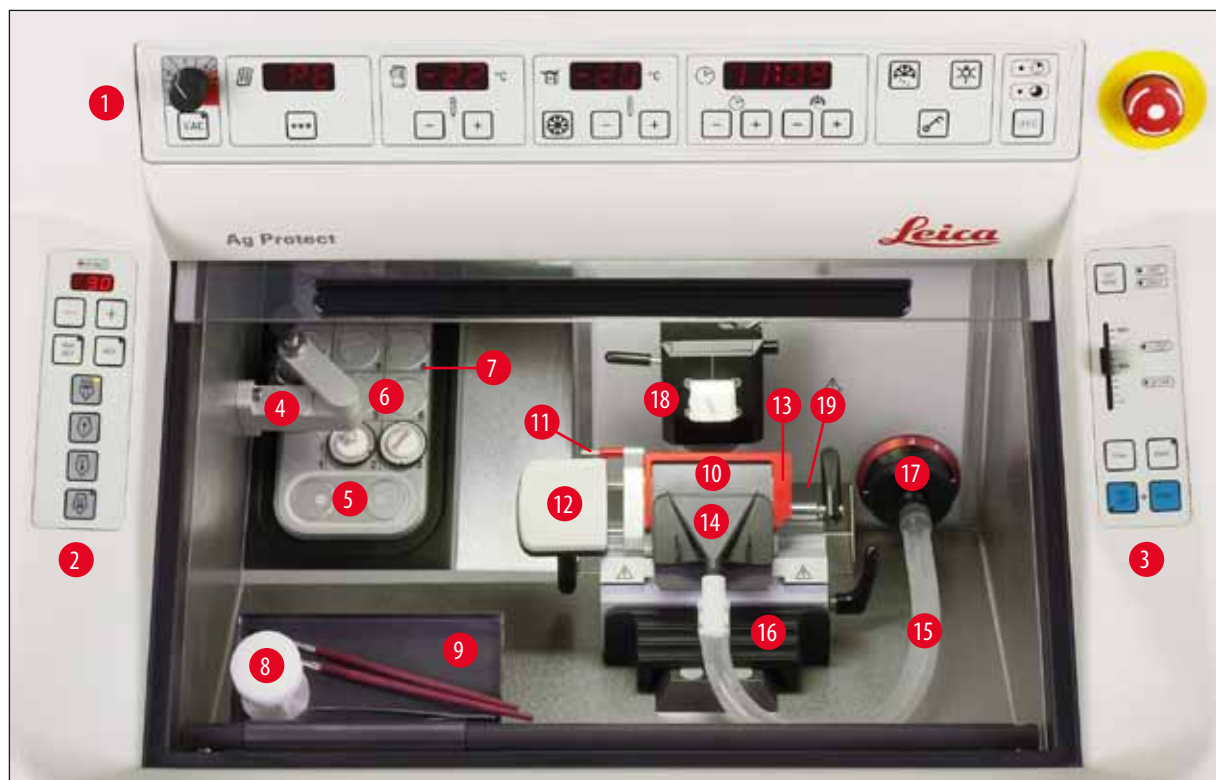
5. Ülevaade



Joon. 8

- | | |
|--|--|
| 1 Krüostaadi kamber (aktiveeritud UV-C desinfitseerimisega) ja suletud soojendusega lükandaken | 6 Jalglüliti pimekork (ainult motoriseeritud seadmed) |
| 2 HEPA-filter (valikuline, ainult filtriga seadmetel) | 7 Hädaseiskamislüliti (ainult motoriseeritud seadmed) |
| 3 Pärast transporti keerake lahti reguleerimisjalad ja joondage need | 8 Käsiratas kella 12-ses asendis |
| 4 Rullikud ohutuks transportimiseks lühikestel vahemaadel | 9 Koondaja |
| 5 Sisse/välja lüliti, ühtlasi ka kaitselüliti | 10 Kondensaadi kogumispak |
| | 11 Püstise asendi saavutamiseks joondage reguleerimisjalad |

5.1 Juhtpaneeli väljad ja krüostaadi kamber



Joon. 9

- | | |
|----|--|
| 1 | Juhtpaneel 1: Väljatõmbe, temperatuuri ja aja juhtimine, valgustus, UV-C desinfitseerimine |
| 2 | Juhtpaneel 2: Elektriline jämesöötmine (lõikamis- ja kärpimispaksuse reguleerimine) |
| 3 | Juhtpaneel 3: Motoriseeritud lõikamine, valikuline (lõikamise tüübi, lõikekiiruse jms reguleerimine) |
| 4 | Statsionaarne soojuseemaldi (valikuline) |
| 5 | Peltier element (koos 2 jaamaga) |
| 6 | Külmutusriiuli, 15 asendit |
| 7 | Asendihoidik külmutusriiulil |
| 8 | Soojuse ja külma eemaldi, mobiilne (valikuline) |
| 9 | Riiul, teiseldatav (valikuline) |
| 10 | Terahoidik CE |
| 11 | Teraväljuti |
| 12 | Sõrmetugi terahoidikul CE |
| 13 | Kaitse terahoidikul CE |
| 14 | Väljatõmbeotsik väljatõmbevoolikul |
| 15 | Lõigujääkide väljatõmbevoolik |
| 16 | Pintsli hoidik (valikuline) |
| 17 | Väljatõmbevooliku adapter (jäme filtris sisend asub selle taga) |
| 18 | Objektipea, suunatav |
| 19 | Jäätmealus |

6. Paigaldamine

6.1 Nõuded kasutuskohale



Hoiatus

Seadme käitamine plahvatusohtlikes ruumides ei ole lubatud.

Lisaks jaotises (→ LK 19 – 3. Tehnilised andmed) loetletud nõuetele kehtivad järgmised piirangud:

- Seade on mõeldud kasutamiseks ainult siseruumides.
- Toitejuhtme pistik/kaitseüliti peab olema vabalt ja kergesti ligipääsetav.
- Toitepesa peab asuma toitejuhtme pikkuse ulatuses: Pikendusjuhet kasutada **EI TOHI!**
- Põrand peab olema suures osas vibratsioonivaba ning sellel olema seadme kandmiseks piisav kandevõime ja jäikus.
- Vältige lööke, suuri temperatuurikõikumisi ja otsest päikesevalgust. Lisaks EI TOHI seda seadet kasutada otse kliimaseadme väljalaskeava all, kuna suurem õhuringlus kiirendab kambri jäämist.
- Seade peab olema ühendatud maandatud pistikupessa. Kasutada tohib AINULT tarnekomplektis sisalduvat toitekaablit, mis on ette nähtud kasutamiseks kohalikus elektrivõrgus.
- Seadmes kasutatavad kemikaalid on tuleohtlikud ja tervist kahjustavad. Seega peab paigalduskoht olema hästi ventileeritud ja selles ei tohi olla ühtegi süüteallikat.
- Paigalduskoht peab olema kaitstud elektrostaatiliste lahenduste eest.



Juhis

Piirist väljaspoole jäävad ruumitemperatuurid ja õhuniiskuse tasemed mõjutavad krüostaadi jahutusvõimsust ja madalaimaid temperatuure ei saavutata.



Hoiatus

Seadme nõuetekohase töö tagamiseks tuleb see paigaldada vähemalt (→ LK 19 – 3. Tehnilised andmed) kaugusele seintest ja mööblist. Seadme läheduses ei tohi asuda ühtegi soojust hajutavat seadet.

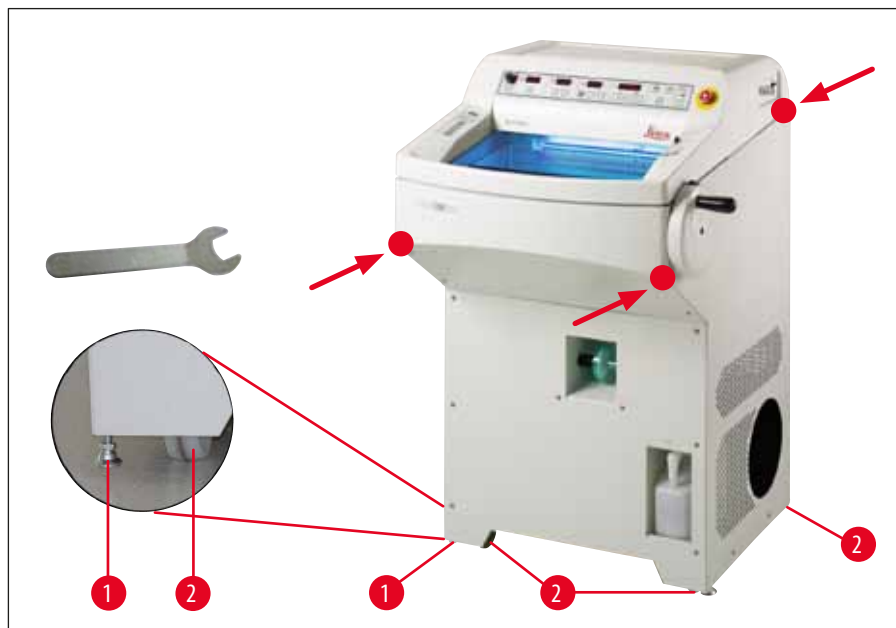
6.2 Transportimine paigalduskohta

- Alustuseks kontrollige, kas asukoht vastab punktides (→ LK 28 – 6.1 Nõuded kasutuskohale) ja (→ LK 19 – 3. Tehnilised andmed) sätestatud tingimustele.
- Transportige seade soovitud kohta.
- Jälgige järgmist:



Hoiatus

- Seadet tohib transportida ainult püstiasendis või kergelt kallutatuna (max 30°).
- Seadme kallutamisel peavad 2 inimest seda esiküljelt toetama, et vältida seadme ümberkukkumist, selle tõsist kahjustamist ning transpordipersonali vigastamist!



Joon. 10

- Seadme ratastel transportimisel (→ Joon. 10-2) haarake korpusest ainult märgitud kohtadest (●).
- Keerake reguleeritavad jalad nr 13 lihtvõtmega lahti (seadme hilisemal transportimisel keerake jalad nii kaugele sisse kui võimalik). Kindla püstiasendi tagamiseks paigalduskohas joondage mõlemad reguleerimisjalad (→ Joon. 10-1).

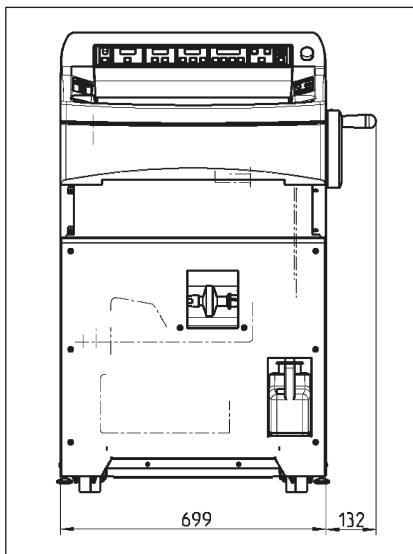
**Juhis**

Enne transportimist või ümberpaigutamist eemaldage kambri filtrikott. Selle eemaldamata jätmisel sulab filtrikott üles ja külmub seadme uuesti ühendamisel tahkeks. Hilisemal eemaldamisel filter hävib, põhjustades lõigujääkide sattumise HEPA-filtrisse (vt ka (→ LK 37 – 6.5.8 Filtrikoti kokkupanek)).

**Hoiatus**

Kui väljatõmmet pikema aja vältel ei kasutata, sulgege väljatõmbevooliku ots tihedalt standardsesse tarnekomplekti kuuluva silikoonkorgiga (→ Joon. 27-6)!

Transportimine kahveltõstukiga



(→ Joon. 11), Kogulaius koos käsirattaga

Joon. 11

- Seadet võib transportida kahveltõstukiga.



Hoiatus

Kahveltõstukiga ohutu transportimise tagamiseks läheb tarvis 3 inimest: üks juhib tõstukit ja teised kaks toetavad seadet mõlemalt küljelt, et vältida selle maha libisemist.

- Paigalduskohas keerake 13 mm lihtvõtmega reguleerimisjalad (→ Joon. 10-1) lahti. See on seadme stabiilse seisumise osas hädavajalik.

6.3 Käsiratta paigaldamine



Hoiatus

Pöörake käsiratast ainult siis, kui jahutussüsteem on sisse lülitatud ja krüokamber on külm.



Joon. 12

- Sisestage käsiratta võlli tihvt (→ Joon. 12-1) käsirattal olevasse avasse (→ Joon. 12-2).
- Pingutage kruvi (→ Joon. 12-3) kuuskantvõtmega suurusega 6.
- Paigaldage kruvile kaitsekork (→ Joon. 12-3).

Demonteerimiseks toimige vastupidises järjekorras.

6.3.1 Käsiratta lukustamine/avamine



Joon. 13



Hoiatus

- Pöörake käsiratast ainult siis, kui jahutussüsteem on sisse lülitatud ja krüokamber on külm.
- Enne noa või proovi muutmist, proovi või noa vahetamist või pausi pidamist lukustage alati käsiratas!



Joon. 14

Käsiratta lukustamiseks liigutage selle käepide asendisse kell 12 või kell 6. Lükake hoob (→ Joon. 14-1) lõpuni väljapoole; kiigutage õrnalt käsiratast edasi-tagasi, kuni lukustusmehhanism tuntavalt oma kohale klõpsatab.

Käsiratta vabastamiseks lükake käsirattal asuvat hooba (→ Joon. 14-2) krüostaadi korpuse poole.

Käsiratta tsentreerimine (valikuline)



Juhis

Krüostaadi oluline turvaseadis on käsiratta tsentreerimine motoriseeritud löikamisrežiimis.



Joon. 15

Selleks tõmmake käsiratta käepide välja ja paigutage see käsiratta keskele. Käepide lukustub automaatselt sellesse asendisse.

6.3.2 Jalglüliti pimekorgi paigaldamine (lõikamismootoriga seadmed)



Joon. 16

- Kui jalglüliti (valikuline) ei kasutata, tuleb seadme paremale välisküljele (→ LK 26 – 5. Ülevaade) paigaldada jalglüliti pimekork.

Kui juhtpaneeli 3 **E-STOP** väljal süttib punane LED (→ Joon. 33-4), siis:

- Hädaseiskamisfunktsioon on aktiivne või
- Jalglüliti pimekork (valikuline jalglüliti) pole ühendatud või on ühendatud valesti.

6.4 Elektriline ühendus



Hoiatus

Pärast transportimist laske seadmel enne sisselülitamist vähemalt 4 tundi seista. See ooteaeg on vajalik, et kompressori õli, mis võis transpordi ajal liikuda, valguks tagasi oma algsesse kohta. Lisaks tuleb temperatuurikõikumiste tõttu selle aja vältel tekkinud kondensaadil lasta täielikult kuivada.

Selle ooteaja eiramisel võib seade tõsiselt kahjustada saada!

Kompressori käivitamise ajal ei tohi nimipinge langeda alla väärtuste, mis on kirjas jaotises (→ LK 19 – 3. Tehnilised andmed)!

Pange tähele, et kompressor vajab käivitusvoolu vahemikus 25 kuni 35 A. Elektriinsener peab üle vaatama paigalduskoha elektritoite ning tuvastama, et kas see vastab seadme tõrgeteta tööks vajalikele nõuetele.

Ülaltoodu eiramisel võib seade tõsiselt kahjustada saada!

- Kontrollige toitepinge ja sageduse vastavust andmeplaadil toodud näitudele.
- Ärge ühendage selle elektriahelaga ühtegi muud seadet.



Hoiatus

Mitte kunagi ei tohi seadet ühendada pistikupessa, millel puuduvad kaitsejuhtide riviklemmid.

Ainult Jaapanis müüdavatele seadmetele



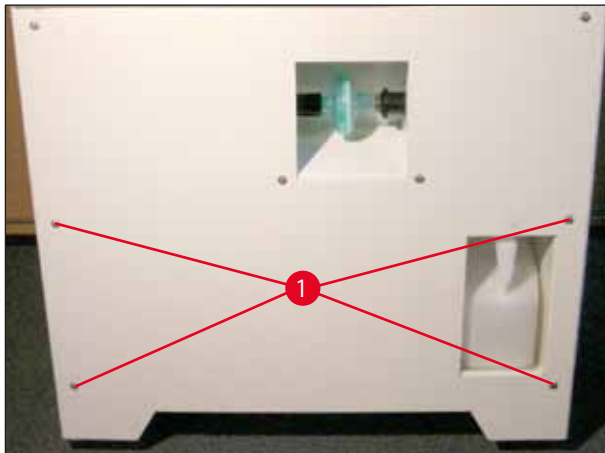
Joon. 17

Sageduse valimine

- Pärast seadme lahtipakkimist ja soovitud kohas üles seadmist kasutage hooba (→ Joon. 17-1), et valida olemasoleva elektrisüsteemi tingimustele vastav sagedus.

6.5 Tarvikute paigaldamine / kambri tarvikute sisestamine

6.5.1 Reguleeritava jalatoe paigaldamine (valikuline)



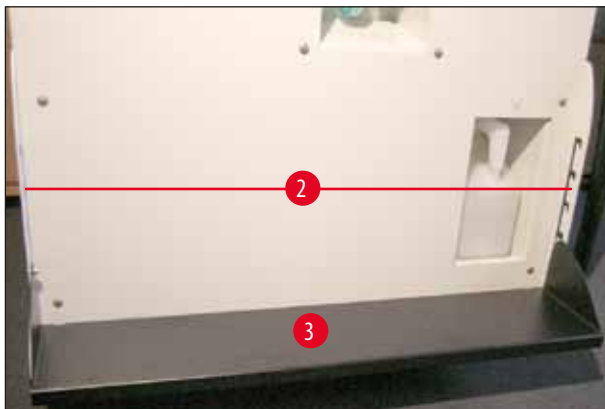
Joon. 18

- Lisavarustusse kuuluva jalatoe paigaldamiseks tuleb kruvid (→ Joon. 18-1) kuuskantvõtmega suurusega 3 lahti keerata.



Juhis

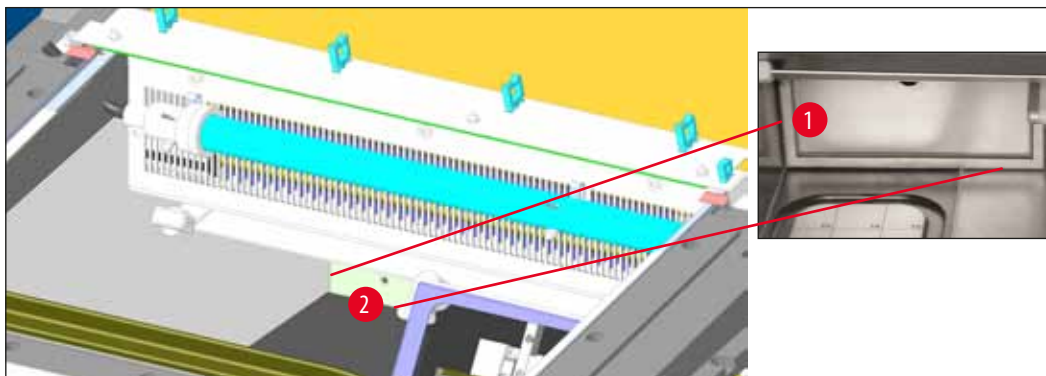
Hoidiku (→ Joon. 19-2) paigaldamisel, veenduge, et väljalõige asetseks suunaga alla, et tuge (→ Joon. 19-3) oleks võimalik külge haakida.



Joon. 19

- Kinnitage jalatoe jaoks hoidikud (→ Joon. 19-2) **VÄLJASTPOOLT** korpuse esiküljel vasakule ja paremale poolele. Selleks kasutage eelnevalt lahti keeratud kuuskantkruvisid. Veenduge, et kruvid oleksid kõvasti kinni.
- Haakige jalatugi (→ Joon. 19-3) kasutaja nõuetele vastavale kõrgusele paigaldatud hoidikusse.
- Pärast paigaldamist saab kasutaja jalatoe kõrgust igal ajal reguleerida, liigutades seda (→ Joon. 19-3) hoidikus mõlemal küljel soovitud kõrgusele (→ Joon. 19-2).

6.5.2 Hoidikusüsteemide paigaldamine (valikuline)



Joon. 20

Juurdepääsetavuse huvides tuleb (valikuline) hoidikusüsteem paigaldada alati esimesena.

Selleks eemaldage vaheosa (→ Joon. 20-1), paigutage raam (→ Joon. 20-2) ava ette ning pingutage kuuskantvõtmega suurusega 4 krüostaadi korpusel asuvaid kruvisid/seibe. Seejärel sisestage vaheosa (→ Joon. 20-1) raami ning keerake see üles.

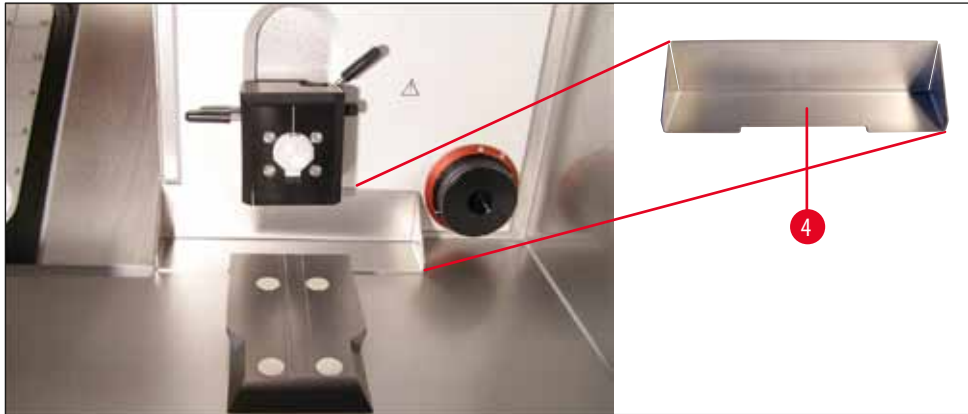
6.5.3 Riiul, teisaldatav (valikuline)



Joon. 21

Kinnitage riiuli varras kaasasolevate kruvide (→ Joon. 21-1) ja kuuskantvõtmega suurusega 3 krüostaadi korpuse esipoole sisekülje külge ning seejärel kinnitage korgid (→ Joon. 21-3). (Teisaldatava riiuli tagaküljel on valged plastkruvid (→ Joon. 21-2), mis hoiavad ära kambri sisemuse kriimustamise.) Nüüd haakige teisaldatav riiul juhtvarda külge.

6.5.4 Lõigujäätmete aluse sisestamine



Joon. 22

Enne noa-/terahoidiku aluse paigaldamist sisestage lõigujäätmete alus viisil, et väljalõige (→ Joon. 22-4) jääb suunaga kasutaja poole.

6.5.5 Statsionaarse soojuseemaldi paigaldamine (valikuline)



Joon. 23

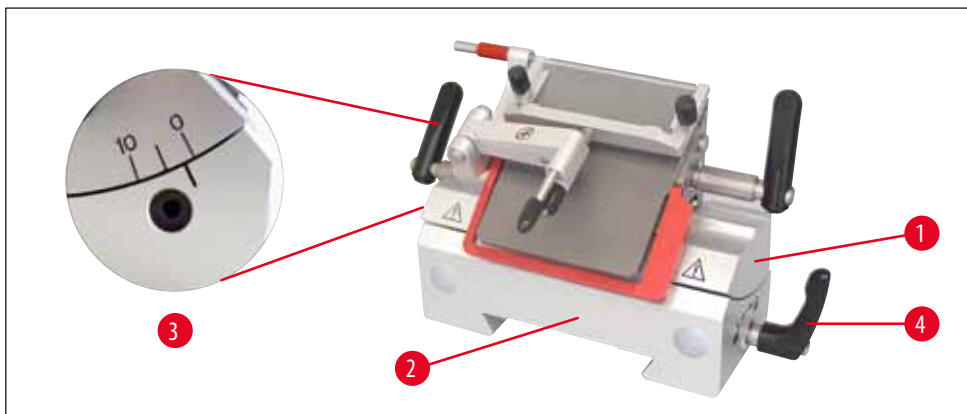
Soojuseemaldi hoidik (→ Joon. 23-5) kruvitakse korpuse vasakpoolse seina külge, kasutades kaasasolevat kuuskantvõtit suurusega 4 (hõlpsam on alustada alumisest kruvist). Seejärel pöörake hoidik ülespoole (vt noolt) ning sisestage ja keerake kinni ülemine kruvi.



Juhis

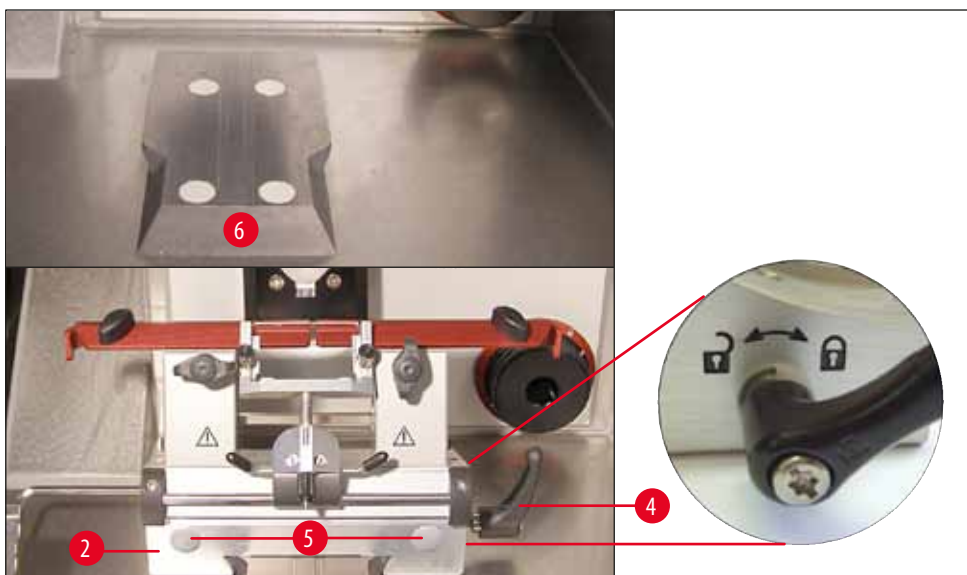
- Nüüd kinnitage kiirkülmutusriiuli kate, et kaitsta riulit jäätumise eest.
- Temperatuuri tõttu paigaldage noa-/terahoidik sobivale alusele.

6.5.6 Noa-/terahoidiku paigaldamine ja vahekauguse nurga reguleerimine



Joon. 24

- Paigutage noa-/terahoidik (→ Joon. 24-1) alusele (→ Joon. 24-2), seadke vahekauguse nurgaks (noa-/terahoidiku vasakul küljel) ligikaudu 2° - 5° ja kinnitage hoidik kuuskantvõtmega suurusega 4 alusel (→ Joon. 24-2) oleva ava (→ Joon. 24-3) külge.



Joon. 25

- Lükake noa-/terahoidiku alust (→ Joon. 25-2) tapijuhikul (→ Joon. 25-6) eestpoolt ning pingutage see kinnitushoovaga (→ Joon. 25-4). Keerake noa-/terahoidiku aluse paremal küljel asuvat kinnitushooba päripäeva (suletud luku sümboli suunas) (vt täpsemalt (→ Joon. 25)). Aluse liigutamiseks avage kinnitushooba vaid veidi, et vältida tahtmatut libisemist proovipea suunas! Keerake noa-/terahoidiku aluse paremal küljel asuvat kinnitushooba vastupäeva (avatud luku sümboli suunas) (vt täpsemalt (→ Joon. 25)).

**Juhis**

Noahoidiku aluse (→ Joon. 25-2) eemaldamisel jahutatud krüostaadi kambrist võtke sõrmede külmumise vältimiseks kinni haardepunktidest (→ Joon. 25-5) - ees ja taga). Kaitsekinnaste kandmine on kohustuslik!

- Kui kinnituskaugus ei ole piisav, pole kinnitushooba (→ Joon. 25-4) võimalik liigutada. Selleks tõmmake hoob välja ja liigutage järgmisse asendisse.

6.5.7 HEPA-filtri sisestamine/vahetamine

Joon. 26

HEPA-filtri hoidik (valikuline) on nähtav seadme esiküljelt.

- Filtri sisestamiseks hoidke seda ühe käega, vajutage pesa paremale poolele ning seejärel juhtige filter vasakult torusse.
- HEPA-filtri vahetamiseks toimige vastupidiselt: vajutage filtri parempoolsele küljele, seejärel tõmmake see vasakule ja torust välja.
- Filtrit tuleb vahetada ligikaudu iga 3 kuu järel (soovitame markeriga kuupäeva filtrile kirjutada).

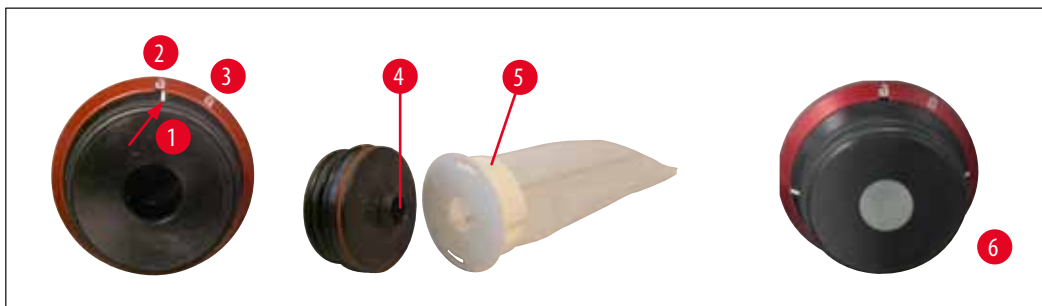
**Juhis**

Filter tuleb jäätmekäitlusse anda vastavalt kehtivatele laborinõuetele. Täielikult üles sulanud HEPA-filtrid ja filtrikotid **TULEB** eemaldada. HEPA-filter imab sulatamise ajal niiskust ning muutub seega kasutuskõlbmatuks!

6.5.8 Filtrikoti kokkupanek

- Keerake väljatõmbeava märk (→ Joon. 27-1) avatud asendisse (→ Joon. 27-2) ning tõmmake ühendusdetail välja. Lükake filtrit (→ Joon. 27-5) väljatõmbevooliku ühendusdetaili (→ Joon. 27-4) kuni kuulete klõpsatust.

Nüüd suruge ühendatud detailid tagasi krüostaadi kambri avausse (esimalt filter) ning keerake ühendusdetaili märgini "suletud" (→ Joon. 27-3).



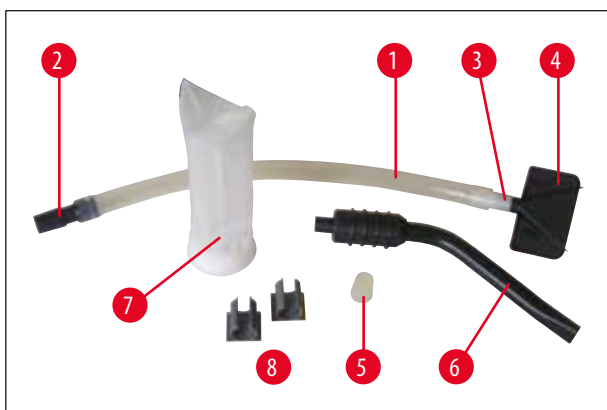
Joon. 27

**Juhis**

Kui väljatõmmet ei kasutata, sulgege väljatõmbevooliku ots tihedalt tarnekomplekti kuuluva silikoonkorgiga (→ Joon. 27-6)!

Põhjused on järgmised.

1. Et vältida lõigujäätmete avasse kukkumist.
2. Et vältida külma väljapääsu kambrist.
3. Et vältida niiskuse tungimist kambrisse.

6.5.9 Lõike väljatõmbe paigaldamine (valikuline) – kasutage ainult koos terahoidjaga CE

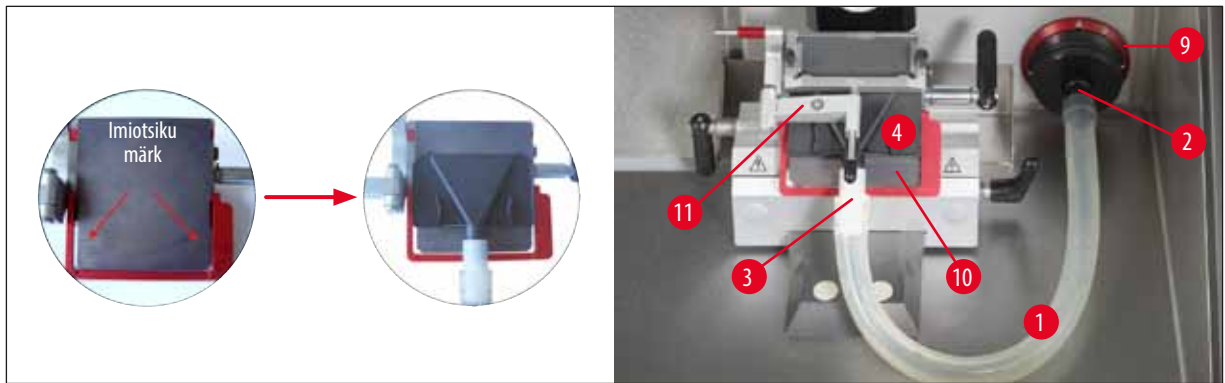
Joon. 28

- Silikoonvoolik (→ Joon. 28-1) koos vooliku adapteriga 1 (→ Joon. 28-2) seadmes asuvale filtrile), vooliku adapter 2 (→ Joon. 28-3) (imiotsikule (→ Joon. 28-4) või (→ Joon. 28-6)) ja imiotsik (→ Joon. 28-4) – tehases eelmonteeritud
- Silikoonkork (→ Joon. 28-5)
- Kambri imiotsik (→ Joon. 28-6)
- Filter (→ Joon. 28-7)
- Plastklambrid (→ Joon. 28-8) kambri imiotsiku kinnitamiseks.

Imiotsikute vahetamisel jääb adapter (valge) silikoonvoolikusse. Tõmmake otsik ära, selleks pöörake seda ettevaatlikult ning kinnitage tugevalt soovitud otsik.

**Juhis**

Veenduge, et otsikuga voolik poleks noahoidiku surveplaadile paigaldatud voolike loomulikku kumerust eiraval viisil.



Joon. 29

Voolikule rakenduvat pinget saab vähendada, kui keerata punast rõngast (→ Joon. 29-9) päripäeva viisil, et imiotsik suruks vastu surveplaati (→ Joon. 29-10).

Seejärel voltige rullumisvastane juhik (→ Joon. 29-11) tagasi surveplaadile kokku.

- Tarnekomplekti kuulub ka 2 plastklambrit (→ Joon. 28-8). Need võimaldavad kambri imiotsiku (→ Joon. 28-6) mugavat kinnitamist lõikamise ajaks.

Klamber tuleb kleepida **ENNE** külmutuse sisselülitamist. Enne kleepimist puhastage aluspind, et tagada kindel fikseerumine.

Eelistatavalt tuleks klamber kinnitada väljaspool tööpiirkonda, nt seadme vasakule siseseinale.



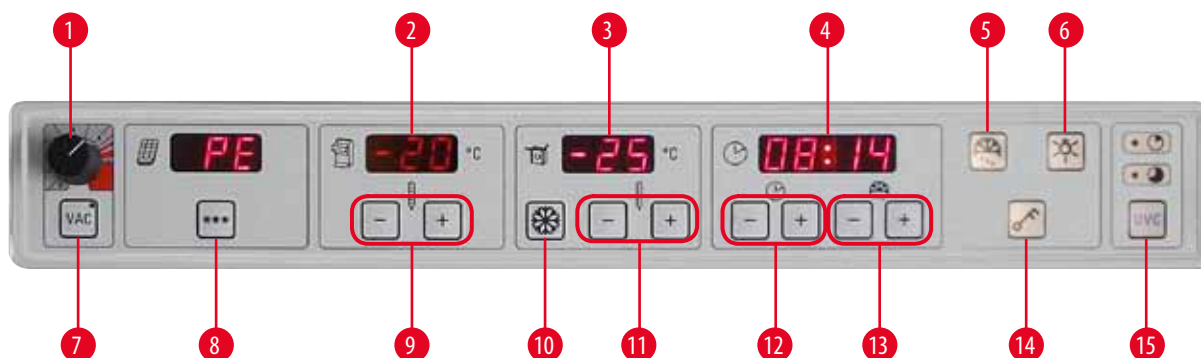
Juhis

- Kui imiotsikut (→ Joon. 29-4) ei kasutata, saab selle paigutada ühele kahest seadme sisemuses näidatud magnetpinnast.
- Kui väljatõmmet pika aja vältel ei kasutata, on maksimaalse väljatõmbemahu tagamiseks nõutav väljatõmbevooliku puhastamine. Selleks asetage voolik kaubandusvõrgus saadavalolevasse desinfitseerimisvahendisse või alkoholi. Pärast mõnda puhastamist tuleb voolik välja vahetada (→ LK 62 – 11.1 Tellimisteave)!

7. Seadme juhtnupud

7.1 Leica CM1950 juhtpaneel

7.1.1 Juhtpaneel 1



Joon. 30

- | | |
|---|--|
| 1 Väljatõmbejõu jõudlus on valitav vahemikus 1-5 (lisateavet vt järgmiselt lehel) | 9 +/- nupud kambri temperatuuri valimiseks |
| 2 Kambri tegeliku ja sihttemperatuuri kuva | 10 Max-Cool nupp proovipeale maksimaalselt madala temperatuuri valimiseks (-50 °C) |
| 3 Proovipea tegeliku ja sihttemperatuuri kuva | 11 +/- nupud proovipea temperatuuri valimiseks |
| 4 Reaalaja, sulatamisaja ja veateadete kuvamine | 12 +/- nupud reaalaja valimiseks |
| 5 "Sulava lumehelbe" nupp käsitsi sulatamise aktiveerimiseks | 13 +/- nupud sulatusaja valimiseks |
| 6 Valgustus SEES/VÄLJAS nupp | 14 Kogu klahvistiku lukustamiseks/avamiseks vajutage võtmega nuppu. (Proovipea aktiveerimise koht vt järgmiselt leheküljelt) |
| 7 Väljatõmbesüsteemi lubamise/keelamise nupp | 15 UV-C desinfitseerimine (lühike kestus 30 min, pikk kestus 180 min) |
| 8 Peltieri elemendi lubamise/keelamise nupp | |

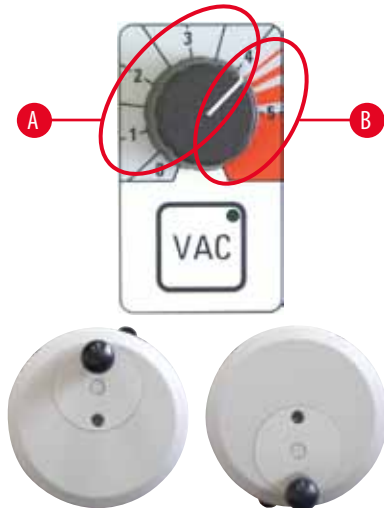


Joon. 31

Hädaseiskamise nupp juhtpaneeli 1 paremal küljel (ainult motoriseeritud seadmed)

Mootoriga löikamisel tekkivate võimalike ohuolukordade tarvis.

- Lõikamistoiminguga **VIIVITAMATU** seiskamine – mootor seiskub – LED (→ Joon. 33-4) väljal **E-STOP** süttib punaselt.
- Noole suunas keeramine tühistab seiskamise – LED (→ Joon. 33-4) väljal **E-STOP** kustub.
- Valige uuesti ühekordse käiguga (Single) või pideva käiguga (Cont.) töörežiim.



kella 12-ses asendis

kella 6-ses asendis

- Vaakumekstraktori lubamiseks vajutage nuppu **VAC**. Ekstraktori töötamise ajal põleb LED nupus **VAC**. Keelamiseks vajutage uuesti nuppu.
- Vaakumjõudluse reguleerimiseks kasutage nuppu.

Optimaalne ala kärpimiseks ja lõikamiseks

- Kärpimine: Käsiratas kella 12 - 6 asendis, ventiil avatud
Käsiratas kella 6 - 12 asendis, ventiil suletud
- Lõikamine: Käsiratas kella 12 - 3 asendis, ventiil lõpuni avatud
Käsiratas kella 3 - 6 asendis, ventiil poolavatud
Käsiratas kella 6 - 12 asendis, ventiil suletud

B Optimaalne ala kambri väljatõmbeks

- Kambri puhastamiseks keerake nupp punasesse vahemikku.



Juhis

Vajaliku väljatõmbejõu tugevus sõltub järgmisest:

- Proovi suurus
- Lõikamiskiirus
- Kasutatav lõikepaksus



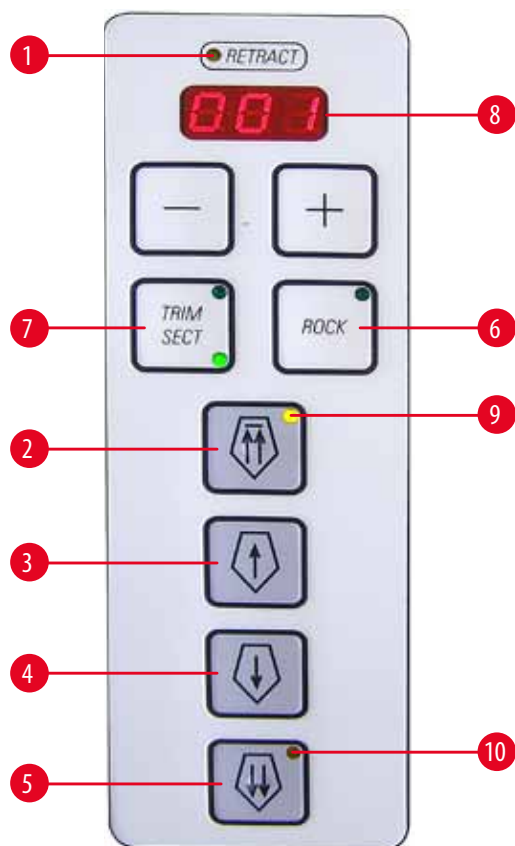
- Peltieri element tagab külmutusjaamadele täiendava jahutuse. Pärast ******* nupu vajutamist kuvatakse ekraanile "PE" asemel "10", mis tähistab 10 -minutilist täiendavat jahutusperioodi. Järelejäänud jahutusaja mahalgemist kuvatakse pidevalt. Kui jäänud on ainult 4 minutit, kuvatakse numbr "4" järele täpp. Sellest hetkest alates on võimalik Peltieri elementi enneaegselt välja lülitada, selleks vajutage uuesti nuppu *******.



Juhis

- Ettevaatust:
Jäätumise vältimiseks lülituvad proovipea ja peltieri element sisse alles siis, kui kambri temperatuur jõuab temperatuurini -5°C .
- Et vältida peltieri elemendi hävimist, kui koondaja ei tööta, jääb välja lülitatud koondaja (puhkefaas) ja aktiveeritud peltieri jahutuse korral vilkuma number 10, kuni kondensaator uuesti sisse lülitub. Kui koondaja käivitub, seiskub vilkumine ja toimub 10 minutit mahaloendust.
- (Täpseid juhiseid kambri, proovipea ja reaajas kuvatavate väljade kasutamise kohta leiate peatükist (→ LK 47 – 8. Seadme kasutamine)).

7.1.2 Juhtpaneel 2 – elektriline jämesöötmine (lõikamis- ja kärpimispaiksuse reguleerimine)



Joon. 32

- 1 Süttib kollaselt, kui proovi tagasi tõmmatakse.
- 2 Liigutab proovipea kiiresti tagasi algasendisse (lukustatud)
- 3 Liigutab proovipead aeglaselt tahapoole – lühiajaline vajutamine tõmbab proovi 20 µm tagasi
- 4 Liigutab proovipead ettepoole – lühiajaline vajutamine lükkab proovi 20 µm edasi
- 5 Liigutab proovipead kiiresti edasi
- 6 Kiigutamisrežiim – ainult käsirežiimis; tagumises piirkonnas, käsiratas umbes kella 12-3 asendis (lühikese vahekauguse tarvis kiigutage käsiratast edasi-tagasi).
- 7 Lülitage **TRIM** ja **SECT** (LED põleb) vahel. Vajutage ligikaudu 3 s; kuvatakse "on" või "off" (tagasitõmbamiseks). Lülitage nupuga "+" või "-"

Tagasitõmbamine:

	off = 0
	on = 20 µm

käsirežiimis.

Motoriseeritud lõikamise puhul on tagasitõmbamise väärtus fikseeritud ja seda ei saa muuta.

**Juhis**

"Off" seade puhul ei toimu tagasitõmbamist ei käsitsi, automaat- ega kiigutamisrežiimis.

- 8 LED kärpimise ja lõikepaiksuse kuvamiseks

**Juhis**

Kärpimisväärtuste puhul, kui lõikepaiksus on suurem kui 200 µm, vilgub kuva, et teavitada kasutajat paksudest lõikudest!

Lõike-/kärpimispaksuse seadistamine

Seadistamiseks kasutage juhtpaneeli   nuppe. 2. seadevahemiku **lõikepaksus**: 1-100 µm

Väärtused

1,0 µm –	5,0 µm	0,5 µm sammuga
5,0 µm –	20,0 µm	1,0 µm sammuga
20,0 µm –	60,0 µm	5,0 µm sammuga
60,0 µm –	100,0 µm	10,0 µm sammuga

Kärpimise lõikepaksuse seadevahemik: 1- 600 µm (soovitav teadusuuringute jaoks)

Väärtused

1,0 µm –	10,0 µm	1,0 µm sammuga
10,0 µm –	20,0 µm	2,0 µm sammuga
20,0 µm –	50,0 µm	5,0 µm sammuga
50,0 µm –	100,0 µm	10,0 µm sammuga
100,0 µm –	600,0 µm	50,0 µm sammuga

Kärpimise lõikepaksuse seadevahemik:

(Soovitav kliinilistes rakendustes)

Väärtused: 10 µm, 20 µm, 30 µm, 40 µm.

Jämesöötamise funktsioonid

Kahel kiirusel elektrilist jämesöötmist kasutatakse proovi kiireks liigutamiseks noa suunas ja sellest eemale. Kahe noolega nuppude abil töötab jämesöötmine kiirusega 900 µm/s. Ühe noolega nuppudega töötab jämesöötmine 300 µm/s.

Proovipea noa juurest tagasi tõmbamine

kiire

- Ühekordne vajutamine käivitab kiire tagasiliikumise tagumisse lõppasendisse (**Home Position**).
- LED ([→ Joon. 32-9](#)) vilgub, kui proovi pea on liikumises.
- Kui proovipea jõuab tagumisse asendisse (**HP.**), süttib LED ([→ Joon. 32-9](#)).



aeglane

- Tagasiliikumise saab peatada mõne jämesöötmisnupu vajutamisega.
- Käivitub kiire tagasiliikumise tagumisse lõppasendisse (**HP.**). Edasiliikumine jätkub seni, kuni nuppu all hoitakse.
- Lühike nupuvajutus tõmbab proovi 20 µm võrra tagasi.

Proovi liigutamine noa poole

aeglane

- Käivitab proovi aeglase liikumise noa suunas. Proovi söötmiseks vajutage nuppu ja hoidke all.
- Lühike nupulevajutus käivitab 20 µm edasiliikumise.



kiire

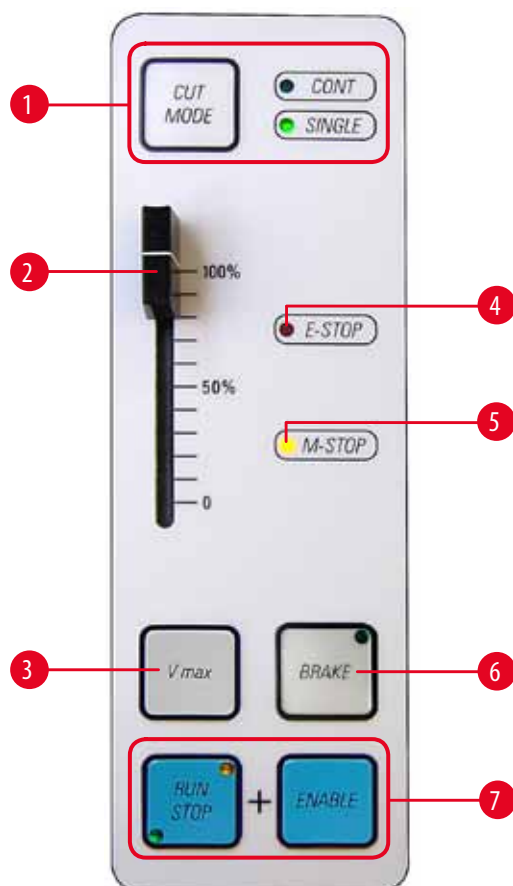
- Käivitab proovi kiire liikumise noa suunas.
- LED ([→ Joon. 32-10](#)) vilgub, kui proovipea on liikumises. LED ([→ Joon. 32-10](#)) süttib, kui proovipea jõuab edasiliikumise lõppasendisse.

Käsitsi lõikamise režiim

Valige töörežiim **ROCK** (→ Joon. 32-6) (LED põleb) – tagasitõmbamine peab olema lubatud!

- Lõikamiseks pöörake käsiratast lühikeste liigutustega (ligikaudu 1/4 pööret) edasi ja tagasi (kiigutamisrežiim) – võimalik ainult tagumises asendis (käsiratas umbes kella 12-3 asendis). Iga pöörlemissuuna muudatus tuvastatakse elektrooniliselt ja teisendatakse automaatselt proovi ette- või tagasitõmbamisliigutuseks.

7.1.3 Juhtpaneel 3 – motoriseeritud lõikamine (valikuline)



Joon. 33

- Lõikerežiimi (**CUT MODE**) lülitamine pideva käigu režiimist (**CONT**) ühekordse käigu (**SINGLE**) režiimile (aktiivne)



Juhis

Pärast hädaseiskamise aktiveerimist tuleb lõikamisrežiim uuesti valida.

- Mootori kiirusregulaator (0 – 100 %)
- Maksimaalse lõikamiskiiruse jaoks hoidke nuppu all. Vabastage nupp, et jätkata lõikamist eelnevalt valitud kiirusega (vt kontrolleri ülal).



Juhis

Aeglaselt kiirusvahemikult kiirele lülitumiseks toimige järgmiselt: hoidke seadme sisselülitamisel all nuppu Vmax.

Kiirusvahemikud

aeglane:	0 –	50 lõiget/min
kiire:	0 –	85 lõiget/min
Vmax:	85 –	90 lõiget/min

- Punane LED **E-STOP** väljal märgib järgmist.
 - Hädaseiskamiskutsioon on aktiivne või
 - Jalglüliti pimekork (valikuline jalglüliti) pole ühendatud või on ühendatud valesti.
- Kui **M-STOP** väljal põleb kollane LED, on käsiratta mehaaniline pidur lubatud.



Hoiatus

Samuti peab käsiratas olema lukustatud proovipeaga töötamisel.

- 6 Käsiratta elektrooniliseks pidurdamiseks vajutage (LED põleb) – proov peatub alumises (kella 6) asendis. Võimalik kasutada igas asendis.
1. Motoriseeritud löikamise käivitamiseks vajutage nuppe (→ Joon. 33-7) samaaegselt.
 2. Löikamise lõpetamiseks vajutage nuppe **RUN/STOP**, **ENABLE** või **BRAKE** – proovipea peatub alumises asendis (nupu **BRAKE** puhul toimub automaatne elektrooniline pidurdamine).
 3. Ei pea olema motoriseeritud löikamise ajal avatud; jätkake tööd, selleks vajutage nuppe **RUN/STOP** ja **ENABLE**.
 4. Kui pidurdasite käsirattaga töötamisel nupuga **BRAKE**, siis vajutage vabastamiseks uuesti nuppu **BRAKE**!

Löikamisrežiimid

Mikrotoomi saab kasutada nii käsitsi kui mootoriga.

Saadaval on järgmised seaded.

- Ühekordne käik (**SINGLE**) või pidev käik (**CONT**) motoriseeritud režiimis ja
- **ROCK** (löikamine käsirattaga) käsirežiimis.



Juhis

Seadme sisselülitamisel ei ole turvakaalutlustel ükski töörežiim aktiivne.

Desinfitseerimine



Kestus – 30 min

Kestus – 180 min

UVC nupp (→ Joon. 30-15) – desinfitseerimistsükli aktiveerimine/deaktiveerimine ja/või desinfitseerimistsükli katkestamise kinnitamine.

Joon. 34

Desinfitseerimise käivitamiseks peab lükkandaken olema täielikult suletud.

- 30 min režiimi käivitamiseks vajutage ühe korra lühidalt nuppu **UVC**
- **UVC** nupp – ühekordne pikem vajutus (ligikaudu 4 s), 180 min režiim

Sertifikaatide ja soovitude kohta käiva jooksva teabe saamiseks külastage veebisaiti www.leicabiosystems.com.

**Hoiatus**

UV-C-desinfitseerimine on tõhus, kui pindu ja õhku krüostaatide Leica CM1860 UV ja Leica CM1950 kiiritatavas tööpiirkonnas desinfitseeritakse temperatuuril -20 °C (tabel 1, vt I. Maieri sertifikaati).

Võimsaks desinfitseerimiseks soovitame kiiritada kolm tundi (CM1860 UV/Leica CM1950). Selle aja jooksul hävitatakse vegetatiivsed bakterid, sealhulgas *Mycobacterium tuberculosis*, bakteriaalsed endosporid (*Bacillus* sp) ja seened. Viirused (sealhulgas sellised resistentsed liigid nagu hepatiit) inaktiveeritakse samuti vähemalt 4 logaritmitud väärtuse võrra (99,99 %).

Keskmine desinfitseerimine saavutatakse lühikese 30-minutilise kiiritamisega (CM1860 UV / Leica CM1950). See vähendab vegetatiivseid baktereid, sealhulgas *Mycobacterium tuberculosis*, ja tundlikke viirusi, nagu A-gripiviirus ja polioviirus, vähemalt 5 logaritmitud väärtuse võrra (99,999 %).

UV-C-kiiritamine krüostaatide tööpiirkonnas saab tagada pindade ja õhu usaldusväärse ning tõhusa desinfitseerimise ja vähendab oluliselt nakkusohtu.

Soovitame enne UV-C-lampide kasutamist eemaldada krüostaadist nähtava saaste alkoholipõhise desinfektsioonivahendiga. Kiiritamise bakteriitsidne toime piirdub otseselt kiiritatud alaga, mistõttu ei saa UV-C-kiiritus asendada krüostaadi kambri regulaarset keemilist desinfitseerimist.

**Juhis**

Esmalt tuleb krüokambri täielikult eemaldada proovid ja lõigujäägid (nt vaakumekstraktori (valikuline) või alkoholipõhises desinfitseerimisvahendis niisutatud paberrätikuga). Enne UV-C-desinfitseerimist nihutage rullumisvastane juhik küljele, et võimaldada täielikku desinfitseerimist.

Lükandakna avamine tühistab desinfitseerimistsükli. Selle kinnitamiseks vajutage nuppu **UVC**.

Kui nupulukk on aktiveeritud (võtmega nupu kaudu), saab UV-C-lambi välja lülitada ainult klaasi avamisega, kuna UV-C-nupud on lukustatud.

Tühistamist saab kinnitada ainult pärast nupuluku keelamist. Alles siis saab UV-C-lampi uuesti sisse lülitada.

8. Seadme kasutamine

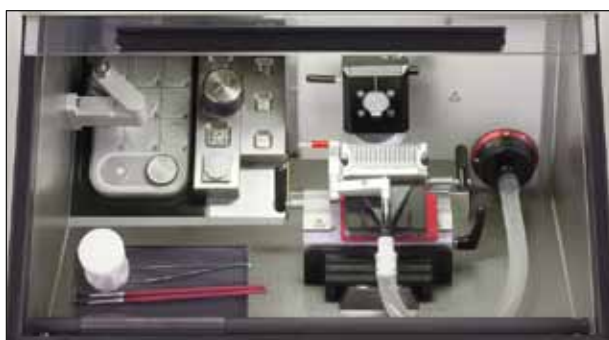
8.1 Lõiketööriistade, prooviketaste ja abivahendite ettevalmistamine



Hoiatus

Noad on äärmiselt teravad! Käsitsege ettevaatlikult!
Mitte kunagi ei tohi proovida kukkuvat nuga kinni püüda!

- Asetage krüostaadi kambrisse töömaterjalid, nagu terade karp või noad (noakabis), pintsel, tangid või prepareerimisnõelad ja vajaduse korral proovikettad.



Joon. 35

- Vajalikke tööriistu ja abivahendeid saab eeljahutada (valikulisel) teiseldataval riivil, tehes need igal ajal kasutajale mugavas asendis kättesaadavaks.
- Lisaks saab proovikettaid eeljahutada ja hoidikusüsteemis hoida, vt (→ LK 34 – 6.5.2 Hoidikusüsteemide paigaldamine (valikuline)).



Juhis

Noa-/terahoidiku paigaldamise ja kambrisse paigaldamise kohta vt (→ LK 62 – 11. Valikvarustusse kuuluvad tarvikud).

8.2 Instrumendi sisselülitamine



Juhis

Seade tuleb sisse lülitada vähemalt 5 tundi enne plaanitud kasutamist.



Joon. 36

Kaitselüliti toimib ka toitelülitinä. Lüliti peab olema sisselülitamiseks ülemises asendis ja väljalülitamiseks alumises asendis. Lüliti peab olema takistusteta juurdepääsetav.

- Sulgege lükkandaken.

**Juhis**

Jäätumise vältimiseks asetage kiirkülmutusriiulile alati kate.
Kiirkülmutusriiul tuleb seisakuteks ning ööseks alati kinni katta.

8.3 Parameetrite seadistamine**Juhis**

Seade tuleb sisse lülitada vähemalt 5 tundi enne plaanitud kasutamist.



- Lülitab LED-valgustuse sisse või välja.



- See nupp aktiveerib või deaktiveerib jahutuskambri, proovipea või külmutusriiuli käsitsi sulatamise. (Üksikasjalikumaid käsitsemisjuhiseid leiate selle kasutusjuhendi peatükist (→ LK 47 – 8. Seadme kasutamine)).



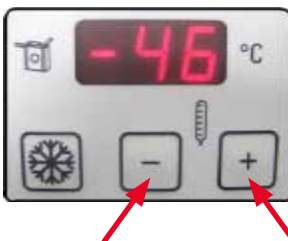
- Võtmega nuppu vajutamine 5 sekundi vältel lukustab kogu klahvistiku (kella LED-id kustuvad).
- Lühike vajutuse võtmega nupule ning seejärel proovipea juhtpaneelil nupu "-" vajutamine lülitab proovipea välja.
- Lühike vajutuse võtmega nupule ning seejärel proovipea juhtpaneelil nupu "+" vajutamine lülitab proovipea tagasi sisse.

Krüokambri temperatuuri programmeerimine

- Krüokambri temperatuuri seadistatakse ja kuvatakse juhtpaneelil, mis on tähistatud krüostaadi sümboliga.
Tegelik temperatuur kuvatakse standardina.
Lühiajaline nupu "+" või "-" vajutamine kuvab sihttemperatuuri.
Valige nuppudega "+" / "-" soovitud väärtus. Nupu "+" või "-" ühest sekundist pikem vajutus suurendab või vähendab kambri temperatuuri pidevalt.
- Tegelik väärtus kuvatakse 5 sekundit pärast programmeerimise lõpetamist.

**Juhis**

Soovituslike väärtustega tabeli leiate jaotisest (→ LK 61 – 10. Temperatuuri valimise tabel). Toodud temperatuuriväärtused põhinevad kogemustel, kuid on mõeldud üksnes soovituslike väärtustena, sest koed võivad vajada spetsiifilisi kohandusi.

Proovi temperatuuri programmeerimine

- Valige proovile soovitud temperatuur.
- Proovi temperatuuri seadistatakse ja kuvatakse juhtpaneelil, mis on tähistatud proovipea sümboliga.
Tegelik temperatuur kuvatakse standardina.
Lühiajaline nupu "+" või "-" vajutamine kuvab sihttemperatuuri.
Valige nuppudega "+" / "-" soovitud väärtus. Nupu "+" või "-" ühest sekundist pikem vajutus suurendab või vähendab proovi temperatuuri pidevalt.
- Tegelik väärtus kuvatakse 5 sekundit pärast programmeerimise lõpetamist.

**Juhis**

Ettevaatust,

Jäätumise vältimiseks lülituvad proovipea ja peltieri element sisse alles siis, kui kambri temperatuur jõuab temperatuurini -5°C .

Proovi temperatuur – "Max-Cool" funktsioon

- "Max-Cool" funktsiooni lumehelbega nupp asub proovi temperatuuri väljal.
-  nupu vajutamine määrab sihttemperatuuriks madalaima võimaliku proovipea temperatuuri (-50°C). Seade kohandab proovipeale maksimaalselt madala temperatuuri (nt -50°C)
- "Max-Cool" funktsiooni seiskamiseks vajutage uuesti lumehelbega nuppu. Temperatuur kohandub vastavaks väärtusele, mis oli programmeeritud enne "Max-Cool" funktsiooni aktiveerimist.
- Tähise "LL" ja tegeliku temperatuuri vaheldumine märgib, et Max-Cool funktsioon on aktiivne.

Aja seadistamine

- Kellaaega seadistatakse kella sümboliga tähistatud juhtpaneeli nuppudega +/-.
- Praeguse kellaaja seadistamiseks kasutage väikese kella sümboli all olevat nuppu "+" või "-". Nupu "+" või "-" ühest sekundist pikem vajutus suurendab või vähendab kellaaega järjest (automaatkordamise funktsioon).

Sulatustsükli programmeerimine

- Seadistage automaatse sulatustsükli algus. Automaatne sulatustsükkel käivitub kord 24 tunni jooksul. Seda seadistatakse kella sümboliga paneelist paremal asuvate nuppudega "+" / "-". Kaks nuppu on tähistatud sulava lumehelbega .
- Vajutage lühidalt nuppu "+" või "-", et kuvada juba seadistatud sulatustsükli algus. Samal ajal hakkavad vilkuma tundide ja minutite vahel olevad LED-id.
- Sulatustsükli alguse muutmiseks 15-minutiliste sammuga vajutage nuppu "+" või "-". Nupu "+" või "-" ühest sekundist pikem vajutus suurendab või vähendab sulatamisaja väärtust pidevalt.

**Juhis**

Enne sulatustsükli käivitamist eemaldage krüokambrist kõik proovid!

- Kui automaatne sulatamistsükkel algab, kohandub proovipea temperatuur temperatuurile vahemikule -10°C kuni -5°C (jää tekkimise vähendamine). Proovipea jahutus lülitub välja. Seda kinnitab proovi jahutamise paneelil olevate kümnendkohtade vilkumine. Proovi jahutamine (lähtuvalt seadistatud väärtusest) lülitub automaatselt uuesti sisse 4 tunni pärast, kui kambri temperatuur erineb sihttemperatuurist vähem kui 5 K .
- Kui soovite proovi jahutamise enne automaatse aktiveerimise sisselülitumist uuesti käsitsi sisse lülitada, vajutage proovi jahutamise juhtpaneelil nuppu "+" või "-" ning seejärel võtmega nuppu.
- Proovi jahutamise temperatuur tõuseb esmalt $+10^{\circ}\text{C}$ -ni ja seejärel kohandub proovi programmeeritud temperatuuriga.

Külmutusriiuli käsitsi sulatamine (sh peltieri element)



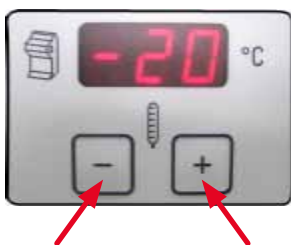
- Käsitsi sulatamiseks vajutage nuppu , seejärel vajutage nuppu .
- Käsitsi sulatamine võtab aega 12 minutit.
- Vajutage uuesti nuppu  ning seejärel käsitsi sulatuse seiskamiseks nuppu .



Juhis

Pärast sulatamist tuleb külmutusriiul ettevaatlikult puhtaks pühkida, vastasel juhul koguneb kanalisse rohkelt vett. Tavapärase sulatamise käigus jää ei sula.

Krüokambri käsitsi sulatamine



- Nõudmisel krüokambri sulatustsükli aktiveerimiseks vajutage käsitsi sulatuse nuppu (sulava lumehelbega), mis asub võtmega nupu kohal.
- Aktiveerimist kinnitab helisignaali.
- Seejärel vajutage paneelil krüokambri temperatuuri valimiseks nuppe "+" või "-".
- Käivitub käsitsi sulatamise tsükkel (12 minutit).
- Kogu sulatustsükli vältel kuvab vilkuv näidik krüokambri temperatuuri.
- Vajadusel vajutage käsitsi sulatamise tsükli deaktiveerimiseks uuesti käsitsi sulatamise nuppu.
- Kui käsitsi sulatamine käivitub, kohandub proovipea temperatuurile vahemikule -10 °C kuni -5 °C (jää tekkimise vähendamine). Proovipea jahutus lülitub välja. Seda kinnitab proovi jahutamise paneelil olevate kümnendkohtade vilkumine.
- Kümme sekundit pärast käsitsi sulatamise tsükli lõppemist lülitub proovi jahutamine uuesti sisse.



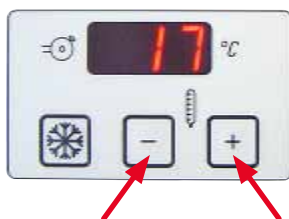
Hoiatus

Enne sulatustsükli käivitamist eemaldage krüokambri kõik proovid!

Proovi jahutuse käsitsi sulatamine



- Proovipea sulatustsükli aktiveerimiseks vajutage käsitsi sulatuse nuppu (sulava lumehelbega), mis asub võtmega nupu kohal.
- Aktiveerimist kinnitab helisignaali.



- Seejärel vajutage paneelil proovi temperatuuri valimiseks nuppe "+" või "-".
- Sulatustsükli vältel kuvab vilkuv näidik proovi temperatuuri.
- Proovipea kohandatakse 15 minutiks temperatuurile 45 °C.
- Seejärel kohandub seade proovi temperatuuriga, mis on programmeeritud enne käsitsi sulatamise tsükli.
- Vajadusel vajutage käsitsi sulatamise tsükli deaktiveerimiseks uuesti käsitsi sulatamise nuppu.

**Juhis**

Vajutage võtmega nuppu ning seejärel nuppu "+" = proovipea sees
Vajutage võtmega nuppu ning seejärel nuppu "-" = proovipea väljas

Kärpimispaksuse sisestamine**Juhis**

Lülitamiseks teadusuuringute kärpimise löikepaksuselt (1– 600 µm) kliiniliste rakenduste löikepaksusele (10, 20, 30 või 40 µm) vajutage ja hoidke seadme sisselülitamise ajal all nuppu **TRIM/SECT** (→ Joon. 32-7).



- Vajutage nuppu **TRIM/SECT**. **TRIM** režiim on aktiivne, kui põleb üleval paremal asuv LED.
- Seadistage juhtpaneelil 2 nupuga "+" või "-" sobiv kärpimispaksus (kohandatava sammude järjestuse kohta vt (→ LK 42 – 7.1.2 Juhtpaneel 2 – elektriline jämesöötmine (lõikamis- ja kärpimispaksuse reguleerimine))).

Löikepaksuse sisestamine

- Vajutage nuppu **TRIM/SECT**. **SECT** režiim on aktiivne, kui põleb all paremal asuv LED.
- Seadistage juhtpaneelil 2 nupuga "+" või "-" sobiv löikepaksus (kohandatava sammude järjestuse kohta vt (→ LK 42 – 7.1.2 Juhtpaneel 2 – elektriline jämesöötmine (lõikamis- ja kärpimispaksuse reguleerimine))).

Tagasitõmbamise sisse ja välja lülitamine käsitsi löikamise režiimis

- Vajutage ligikaudu 3 sekundi vältel nuppu **TRIM/SECT**. Juhtpaneelil 2 olev LED kuvab
on  või off .
- Lülitada saab nupuga "+" või "-".
- "Retraction on" (tagasitõmbamine sees) tähistab käsirežiimis proovi tagasitõmbamist 20 µm.



Juhis

Motoriseeritud löikamise puhul on tagasitõmbamise väärtus kiirusest sõltuv ja kasutaja ei saa seda muuta.

8.4 Töötamine eeljahutatud krüostaadiga

8.4.1 Ettevalmistavad tööd



Joon. 37

- Lukustage käsiratas ülemisse (kella 12-ne) asendisse
- Lõigake proov väljaspool krüostaati parajaks.
- Valige eeljahutatud prooviketas, katke see külmutusseguga, seejärel kinnitage ja joondage proov.



Hoiatus

Krüostaadi kambris töötamisel tuleb kanda standardtarnekomplekti kuuluvaid kaitsekindaid!



Joon. 38

- Kinnitage prooviketas ja proov külmutusriiulil peltieri asendisse. Aktiveerige peltieri element ja oodake, kuni proov on täielikult külmunud.



Juhis

Proovid, mis on külmutatud peltieri elemendil, on sageli liiga külmad ja võivad löikamisel laguneda. Jätke proovile aega aklimatiseerumiseks.

- Sisestage prooviketas proovipeasse.

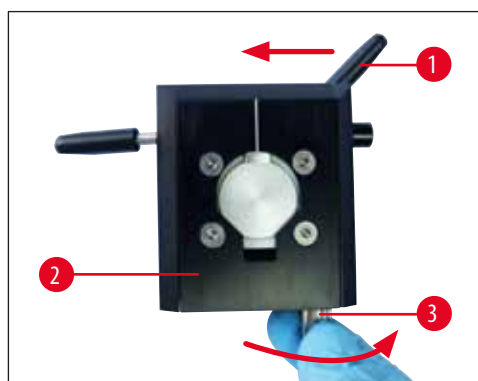


Juhis

Proovipead reguleerimine

Pärast pikaajalist kasutamist võib proovipea (→ Joon. 39-2) lõdveneda ning tekitada löikamisel artefakte. Sellisel juhul on tarvis teha lihtne reguleerimine.

Vigastuste vältimiseks eemaldage tera-/noahoidik enne tapijuhiku reguleerimist. Asetage tera-/noahoidik krüokambrisse viisil, et see ei soojeneks ning et seda saaks kohe pärast reguleerimist uuesti kasutada.



Joon. 39

- Liigutage proovipea ette ja välja eesmisasse asendisse.
- Proovipea lõdvendamiseks liigutage proovipea suuna lukustushooba (→ Joon. 39-1) (→ Joon. 39-2) vasakule.
- Nüüd keerake proovipea all asuvat seadekrui (→ Joon. 39-3) päripäeva, kuni tunnete, et proovipea oma kohale klõpsatab.
- Liigutage proovipea suuna lukustushoob tagasi paremale, et lukustada proovipea ning veenduge, et proovipea on nüüd stabiilne.
- Vajadusel korrake toimingut.



Juhis

Kontrollige proovipea stabiilsust igal korral, kui see oma kohale tagasi klõpsab. See võib hoida ära nullasendi seadistamise keerukaks muutumise.



Joon. 40

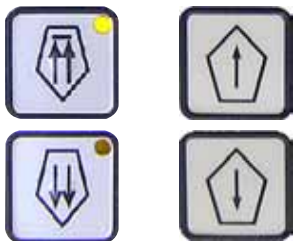


Juhis

Enne uute nugade esmakordset kasutamist eemaldage neilt atsetooni või alkoholiga rasv.

- Proovile liginemine noa või terahoidikuga:
 - Selleks avage alusel olev kinnitushoob, liginege proovile ning sulgege uuesti hoob.

- Avage suuna hoob. Joondage proov (liigutage see noa/tera suhtes sobivasse asendisse) ja sulgege uuesti hoob.



- Liigutage noa- või terahoidik jämesöötmisnuppude ja käsiratta õrnade liigutustega lähemale.



Juhis

Kui lõigud on pragunenud, on proovipea temperatuur liiga külm. Seadistage soojem temperatuur.

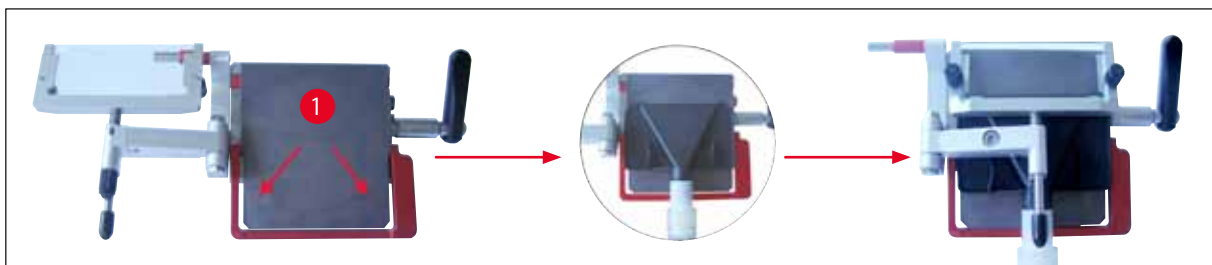
Kui lõigud määrivad, on proovipea temperatuur liiga soe. Seadistage külmem temperatuur.

8.4.2 Kärpimine koos väljatõmbega – 1. Rullimisvastane juhik paigaldatud



Joon. 41

- Eemaldage silikoonkork (→ Joon. 41-6) filtrikattelt (ja pange see kindlasse kohta hoiule).
- Sisestage väljatõmbevoolik musta adapteriga.
- Keerake rullimisvastane juhik küljele ja kinnitage väljatõmbeotsik surveplaadi külge (selleks kasutage otsiku tagaküljel olevaid 4 magnetit) – vt märgist (→ Joon. 42-1) – (otsiku tagaküljel asuva 4 magneti kasutamine).
- Voltige rullumisvastane juhik tagasi oma kohale.

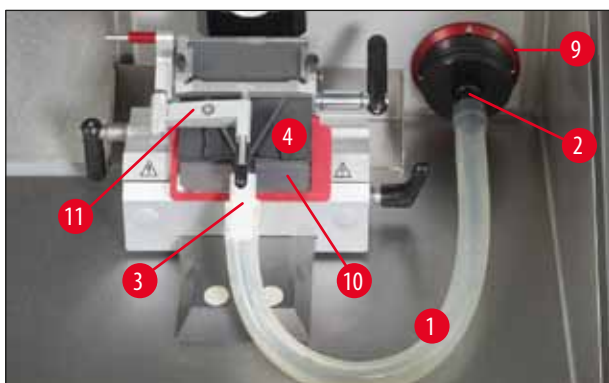


Joon. 42



Juhis

Veenduge, et otsikuga voolik poleks noahoidiku surveplaadile paigaldatud voolike loomulikku kumerust eiraval viisil.



Joon. 43

Voolikule rakenduvat pinget saab vähendada, kui keerata punast rõngast (→ Joon. 43-9) päripäeva viisil, et imiotsik suruks vastu surveplaati (→ Joon. 43-10).



- Kontrollige, kas rullumisvastane juhik on paralleelne ja õigesti joondatud. Vajadusel lugege jaotist (→ LK 69 – Rullumisvastase juhikuga terahoidiku reguleerimine).
- Aktiveerige kärpimisrežiim.
- Valige kärpimispaksus.



- Lülitage sisse ekstraktor (VAC) ning valige madal väljatõmbetase (vahemikus 1 kuni 2).

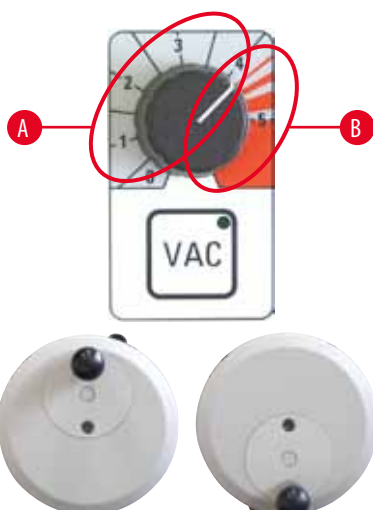


- Kärpimise käivitamiseks liigutage käega käsiratas või vajutage samaaegselt nuppe **RUN/STOP** ja **ENABLE**.



Juhis

Motoriseeritud löikamisel alustage ohutuse tagamiseks alati aeglase kiirusega.



kella 12-ses asendis

kella 6-ses asendis

- Vajadusel parandage vaakumi seadeid.
- Vaakumekstraktori lubamiseks vajutage nuppu **VAC**. Ekstraktori töötamise ajal põleb LED nupus **VAC**. Keelamiseks vajutage uuesti nuppu.
- Vaakumjõudluse reguleerimiseks kasutage nuppu.

Optimaalne ala kärpimiseks ja löikamiseks

- Kärpimine: Käsiratas kella 12 - 6 asendis, ventiil avatud
- Käsiratas kella 6 - 12 asendis, ventiil suletud
- Löikamine: Käsiratas kella 12 - 3 asendis, ventiil lõpuni avatud

Käsiratas kella 3 - 6 asendis, ventiil poolavatud
Käsiratas kella 6 - 12 asendis, ventiil suletud

B Optimaalne ala kambri väljatõmbeks

- Kambri puhastamiseks keerake nupp punasesse vahemikku.



Juhis

Kui käsiratas ligikaudu 5 sekundi vältel ei liigutata, sulguvad ventiilid, kuid ventilaator jääb tööle.

Kui käsiratas ligikaudu 1 minuti vältel ei liigutata, sulguvad ventiilid ja seiskub ventilaator (jäätmise vältimiseks kustub LED nupus **VAC**).

Tööga jätkamiseks peate uuesti aktiveerima nupu **VAC**.

Kärpimine koos väljatõmbega – 2. Pintsli tehnika, sõrmetugi paigaldatud



Joon. 44

- Eemaldage silikoonkork (→ Joon. 44-6) filtrikattelt (ja pange see kindlasse kohta hoiule).
- Sisestage väljatõmbevoolik musta adapteriga.
- Kinnitage väljatõmbesik surveplaadi külge (selleks kasutage otsiku tagaküljel olevaid 4 magnetit) nii kaugele tera suunas kui võimalik.



Juhis

Veenduge, et otsikuga voolik poleks terahoidiku surveplaadile paigaldatud voolike loomulikkum kumerust eiraval viisil.



Joon. 45

Voolikule rakenduvat pinget saab vähendada, kui keerata punast rõngast (→ Joon. 29-9) päripäeva viisil, et imiotsik suruks vastu surveplaati.

- Kontrollige, kas imiotsik istub korralikult (selleks keerake õrnalt käsiratast).
- Aktiveerige kärpimisrežiim.
- Valige kärpimispaak.
- Lülitage sisse ekstraktor (VAC) ning valige madal väljatõmbetase (vahemikus 1 kuni 2).
- Kärpimise käivitamiseks liigutage käega käsiratast või vajutage samaaegselt nuppe **RUN/STOP** ja **ENABLE**.
- Kasutage pintslit, et kanda löige eeljahutatud proovislaadile ning soojendage seda altpoolt sõrmega.
- Pärast löigu eemaldamist nihutage kaitset edasi.
- Eemaldage nuga või ühekordselt kasutatav tera (kasutage teraväljutit!).
- Sisestage nuga noakarpi.

8.4.3 Lõikamine koos väljatõmbega – rullumisvastane juhik paigaldatud

- Lülitage ekstraktor (VAC) välja (LED nupus **VAC** kustub).
- Lülitage kärpimiselt lõikamisrežiimi (oluline lõikude pingutamisel, sest ventiilid töötavad kärpimisrežiimis teisiti).
- Määrake soovitud lõigupaksus.
- Lülitage ekstraktor (VAC) sisse ning alustage tasemelt 1. Kui lõik ei pingutu õigesti, pöörake nuppu **VAC** (→ Joon. 30-1) väikeste sammudega peale.
- Kui soovitud lõik asub surveplaadil, lülitage ekstraktor välja!
- Voltige rullumisvastane juhik ettevaatlikult küljele ning eemaldage lõik küljelt.



Juhis

- Pärast löigu eemaldamist pühkige surveplaadilt ära niiskus/kondensaad, vastasel juhul jäävad järgmised lõigud kinni.
- Lõikamine koos väljatõmbega ilma rullumisvastase juhikuta (pintsli tehnika) ei ole võimalik, kuna surveplaadi asukohast tuleneb, et sobivat õhuvoolu pole võimalik saavutada.

Mõningad reeglid

- Alustage alati madalast väljatõmbetasemest ning suurendage seda aeglaselt.
- Ärge kasutage kõrgeid väljatõmbetasemeid, kui see pole absoluutselt vajalik.
- Erineva suurusega proovide puhul on vajalik erinev väljatõmbetase.
- Mida suurem on kärpimise või lõikamise kiirus, seda madalam peaks olema väljatõmbetase.
- Mida suurem ja/või paksem on kärbitav proov, seda väiksem peab olema väljatõmbe väärtus.
- 0,5 cm läbimõõduga proovide lõikamisel venitab rullumisvastane juhik lõiku piisavalt. Suuremate proovide puhul soovitame kasutada vaakumfunktsiooni.

Pärast kärpimist või lõikamist**Proov:**

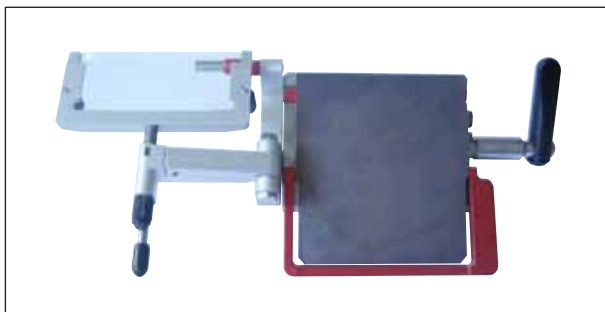
- Vabastage ja sulatage.
- Kastke edasiseks töötlemiseks kinnistisse.

Puhastamine:

- Pühkige pintsliga kokku lõigujäätmek (lõigujäätmekite alus) ja eemaldage krüostaadist (kõrvaldamisel järgige kehtivaid laborieeskirju).

või

- Puhastage kambri imiotsikuga krüostaadi kamber.
 - Selleks keerake väljatõmbevooliku (lapikut) imiotsikut, hoides voolikut valgel adapteril ja eemaldage kiire väändega. Asetage lapik imiotsik kambri selleks ettenähtud kohta (nt krüokambri paremale siseseinale).
 - Eemaldage kambri imiotsik plastklambrist ning kinnitage see kindlalt valge adapteri külge.



Joon. 46

- Kontrollige filtri allesjäänud filtreerimisvõimet (kambri sisemuses) ja vajadusel vahetage filter (→ [LK 37 – 6.5.8 Filtrikoti kokkupanek](#)).
- Kontrollige HEPA-filtrit (seadme esiosas), (→ [LK 37 – 6.5.7 HEPA-filtri sisestamine/vahetamine](#)), vahetage filter vähemalt iga 3 kuu järel.
- Nihutage rullumisvastane juhik küljele (→ [Joon. 46](#)).
- Pühkige krüostaadi kamber alkoholipõhises desinfitseerimisvahendis niisutatud paberrätikuga.
- Aktiveerige UV-C desinfitseerimine.

**Hoiatus**

Enne seadme uuesti sisselülitamist tuleb tagada kambri korralik õhutamine. Enne seadme uuesti vooluvõrku ühendamist ja sisse lülitamist veenduge, et kamber on täiesti kuiv ja õhutatud.

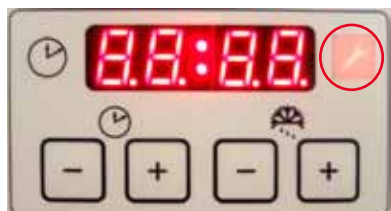
9. Kõrvaldamine

9.1 Probleemid kasutamisel

Probleem	Põhjus	Lahendus
Härmatis kambri seintel ja mikrotoomil	Krüostaat puutub kokku õhuvooludega (avatud aknad ja ukсед, kliimaseade). Härmatise kogunemine krüostaadi kambrisse hingamisel.	Liigutage seade tõmbetuulevabasse kohta. Kandke suu ees maski.
Lõigud määrivad	Proov ei ole piisavalt külm. Rullumisvastane plaat pole veel piisavalt külm ning soojendab lõiku.	Valige madalam temperatuur. Oodake, kuni nuga ja/või rullumisvastane plaat on saavutanud kambri temperatuuri.
Lõigud purunevad kildudeks	Proovi on liiga külm.	Valige kõrgem temperatuur.
Lõigud ei ole korralikult silutud	Staatiline elekter / õhuvoolud. Proov ei ole piisavalt külm. Proov suurest alast. Rullumisvastane plaat on halvasti paigutatud. Rullumisvastane plaat on halvasti noa servaga joondatud. Vale vahekauguse nurk. Nüri nuga.	Kõrvaldage põhjus. Valige madalam temperatuur. Kärpige proovi paralleelselt, suurendage lõigupaksust. Paigutage rullumisvastane plaat ümber. Joondage õigesti. Seadistage õige nurk. Kasutage noa erinevat osa.
Lõigud ei ole korralikult silutud sõltumata õigest temperatuurist ja õigesti joondatud rullumisvastasest plaadist.	Nuga ja/või rullumisvastane plaat pole puhtad. Rullumisvastase plaadi serv on kahjustunud. Nüri nuga.	Puhastage kuiva lapi või pintsliga. Vahetage rullumisvastane plaat välja. Kasutage noa erinevat osa.
Lõigud keerduvad rullumisvastasel plaadil.	Rullumisvastane plaat ei ulatu noaterast piisavalt kaugemale eemale.	Reguleerige ümber.
Lõikamisel ja proovi tagasiliikumisel kostab kraapivat müra.	Rullumisvastane plaat ulatub noaterast liiga kaugemale ja kraabib vastu proovi.	Reguleerige ümber.
Ribilised lõigud	Ebaühtlased lõigud Nuga/tera on kahjustunud. Rullumisvastase plaadi serv on kahjustunud.	Kasutage noa erinevat osa. Vahetage rullumisvastane plaat välja.

Probleem	Põhjus	Lahendus
Lõigin lõikamise ajal.	Proov ei ole piisavalt proovikettale külmunud.	Külmutage proov uuesti kettale.
	Prooviketas pole piisavalt tugevalt kinnitatud.	Kontrollige ketta kinnitust.
	Nuga pole piisavalt tugevalt kinnitatud.	Kontrollige noa kinnitust.
	Proovi on lõigatud liiga paksult ja see on kettalt eraldunud.	Külmutage proov uuesti kettale.
	Väga kõva mittehomogeene proov.	Suurendage lõigupaksust; vajadusel vähendage proovi pindala.
	Nüri nuga.	Kasutage noa erinevat osa.
	Noa profiil ei sobi proovi lõikamiseks.	Kasutage erineva profiiliga nuga.
	Valitud on vale vahekauguse nurk.	Seadistage õige nurk.
Puhastamisel tekib rullumisvastasele plaadile ja noale kondensatsioon.	Pintsel, pintsetid ja/või riie on liiga soojad.	Hoidke kõiki tööriistu krüokambris hoiuriulil.
Rullumisvastane plaat pärast reguleerimist kahjustunud.	Rullumisvastane plaat asetseb noa serva suhtes liiga kõrgel. Reguleerimine tehti läbi lõikeserva suunas.	Vahetage rullumisvastane plaat välja. Olge järgmine kord ettevaatlikum!
Paksud/õhukesed lõigud	Ebasobiv temperatuur kudede lõikamiseks.	Valige õige temperatuur.
	Noa profiil ei sobi selle proovi lõikamiseks.	Kasutage erineva profiiliga nuga (c või d).
	Jää kogunemine noa tagaküljele.	Eemaldage jää.
	Käsiratta kiirus ei ole ühtlane või pööratakse vale kiirusega.	Kohandage kiirust.
	Nuga pole piisavalt tugevalt kinnitatud.	Kontrollige noa kinnitust.
	Prooviketas pole piisavalt tugevalt kinnitatud.	Kontrollige ketta kinnitust.
	Krüoühend kanti külmale proovikettale; proov tuli pärast külmutamist kettalt lahti.	Kandke krüoühend soojale kettale, paigaldage proov ja külmutage.
	Nüri nuga	Kasutage noa erinevat osa.
	Sobimatu lõigupaksus.	Valige õige lõigupaksus.
	Valitud on vale vahekauguse nurk.	Seadistage õige nurk.
	Mikrotoom ei ole piisavalt põhjalikult kuivanud.	Kuivatage mikrotoom.
	Kuivanud proov.	Valmistage ette uus proov.
Koed kleepuvad rullumisvastase plaadi külge kinni.	Rullumisvastane plaat on liiga soe või valesti paigutatud.	Jahutage rullumisvastane plaat või paigutage see õigesti.
	Rasv rullumisvastase plaadi serval.	Eemaldage rasv rullumisvastase plaadi servalt.
	Rullumisvastane plaat pole õigesti fikseeritud.	Kinnitage korralikult.
	Rooste noa peal.	Eemaldage rooste.

Probleem	Põhjus	Lahendus
Tasandatud lõigud keerduvad, kui rullumisvastane plaat üles keeratakse.	Rullumisvastane plaat on liiga soe.	Jahutage rullumisvastane plaat.
Lõigud rebenevad või eralduvad.	Temperatuur on kudede lõikamiseks liiga madal. Noal ilmneb nüri koht, tolmu, härmatis või rooste. Rullumisvastase plaadi ülaser on kahjustunud. Kõvad osakesed koes. Mustus noa seljal.	Seadistage muu temperatuur ja oodake. Kõrvaldage põhjus. Vahetage rullumisvastane plaat välja. - - - Puhastage.
Krüostaat ei tööta.	Toitepistik pole korralikult ühendatud. Defektsed kaitsmed või kaitselüliti rakendunud.	Kontrollige, kas pistik on korralikult ühendatud. Vahetage kaitsmed või lülitage kaitselüliti uuesti sisse. Kui see pole võimalik, helistage tehnilisse teenindusse.
Prooviketast ei saa eemaldada.	Alumisel küljel oleva niiskuse tõttu külmub proov külmutusriiuli või proovipea külge.	Kandke kontaktpunktile kontsentreeritud alkoholi.
Krüokambri jahutamine ei tööta või pole piisav.	Jahutussüsteem või elektrooniline ajam on vigane.	Helistage tehnilisse teenindusse.
Lükandaken kogub kondensaati.	Õhuniiskus ja ruumi temperatuur on liiga kõrge.	Järgige paigalduskohale kehtestatud nõudeid.
Proovi jahutamine puudub või pole piisav.	Jahutussüsteem või elektrooniline ajam on vigane.	Helistage tehnilisse teenindusse.
Mõlemad desinfitseerimise LEDid vilguvad vaheldumisi.	UV-C-lambist kiirata UV-C-kiirgus ei ole enam piisav. Kuvatakse mutrivõtme pilt, mis märgib parandust nõudvat viga.	Vahetage UV-C-lamp vastavalt tootja juhistele. Võtke ühendust tehnilise teenindusega ja järgige antud juhiseid.



Joon. 47

10. Temperatuuri valimise tabel

Koe tüüp	Kambri temperatuur	Proovipea temperatuur
Põrn	-15 °C kuni -20 °C	-11 °C
Maks	-10 °C -15 °C	-20 °C väljas kuni -15 °C
Soolestik	-10 °C -15 °C	-20 °C A*: väljas kuni -20 °C E*: -20 °C
Süda	-10 °C -15 °C	A: -20 °C E: -20 °C kuni -30 °C väljas kuni -20 °C
Munasarjad	-10 °C -15 °C	E: -20 °C väljas kuni -15 °C
Munajuha	-10 °C -15 °C	E: -20 °C väljas kuni -15 °C
Neer	-10 °C -15 °C -20 °C	-20 °C A: väljas kuni -15 °C -20 °C
Lihäs	-18 °C kuni -20 °C	-15 °C
Nahk koos rasvkoega	-19 °C	-32 °C kuni -40 °C
Tahke rasv	-19 °C	-21 °C kuni -25 °C
Kõht	-10 °C -15 °C	-20 °C väljas kuni -15 °C
Aju	-15 °C	-10 °C, *E

*A = paigaldatud, *E = täielikult kaetud

Selles tabelis toodud temperatuuriväärtused põhinevad kogemustel; need on siiski ainult ligikaudsed väärtused, kuna koed võivad vajada erikohandusi.

11. Valikvarustusse kuuluvad tarvikud

11.1 Tellimisteave

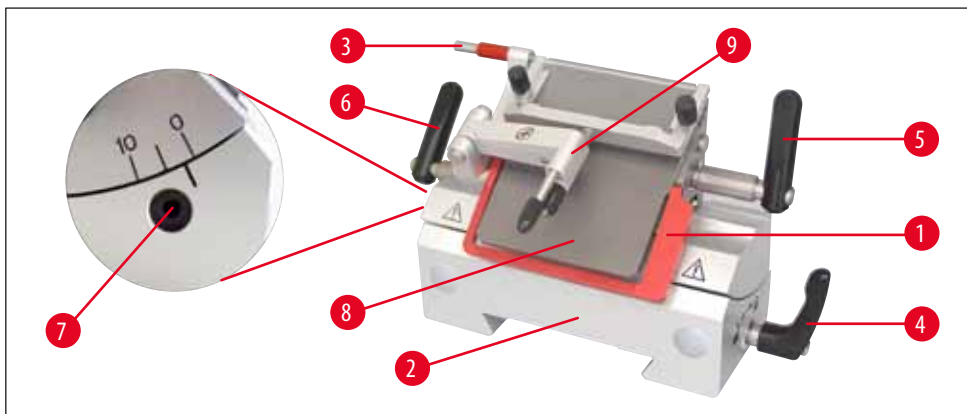
	Osa nr
Prooviketas, ø 20 mm koost	14 0477 43739
Prooviketas, ø 30 mm koost	14 0477 40044
Prooviketas, ø 40 mm koost	14 0477 40045
Prooviketas, ø 55 mm koost	14 0477 40046
Prooviketas, 80 x 50 mm koost	14 0477 43714
O-rõngas, sinine (10 tk), ø 20 mm ja 30 mm	14 0477 43247
O-rõngas, punane (10 tk), ø 20 mm ja 30 mm	14 0477 43248
O-rõngas, sinine (10 tk), ø 40 mm	14 0477 43249
O-rõngas, punane (10 tk), ø 40 mm	14 0477 43250
O-rõngas, sinine (10 tk), ø 55 mm	14 0477 43251
O-rõngas, punane (10 tk), ø 55 mm	14 0477 43252
Terahoidiku alus, koost	14 0477 40351
Terahoidik CE-BB, koost	14 0477 43005
Madala profiiliga joonlaud, koost	14 0477 42488
Sõrmetugi, koost	14 0477 40387
Rullumisvastane plaat, 70–50 µm, koost	14 0477 42491
Rullumisvastane plaat, 70–100 µm, koost	14 0477 42492
Rullumisvastane plaat, 70–150 µm, koost	14 0477 42493
Klaasist vahetükk, 70 mm, poleeritud	14 0477 42497
Klaasist vahetükk, 50 mm, noahoidikule CN	14 0419 33816
Noahoidiku aluse koost	14 0477 42359
Noahoidiku lisaseadis CN, koost	14 0477 42358
Noa tugi CN, lühike	14 0477 42380
Noa tugi CN	14 0477 42370
Noahoidiku lisaseadis CN-Z, koost	14 0477 42363
Rullumisvastase plaadi koost, klaas, 50 mm	14 0419 33981
Soojus- ja külmaemaldi, koost	14 0477 41039
Külmaemaldi, koost	14 0477 43737
Soojuseemaldi, koost	14 0477 43126
Jäätmete alus	14 0477 40062
Pintsli hoidik	14 0477 43036
Hoiustussüsteem, koost	14 0477 42618
Riiul, teisaldatav	14 0477 43037
Kinnitusseade, külmutusriiul	14 0477 40080
Kate, külmutusriiul	14 0477 43763
Prooviketas, 37 x 37 mm	14 0477 42603
Prooviketas, 28 x 28 mm	14 0477 42604

	Osa nr
Riul, suur	14 0477 42600
Riul, keskmine	14 0477 42601
Riul, väike	14 0477 42602
Soojuseemaldi, Dr.Peters, koost	14 0477 41338
Külmutusalus/soojuseemaldi	14 0201 39119
Slaidijaotus, 8 tk	14 0201 39127
Jalatugi, koost	14 0477 42832
Lisatarvikute komplekt, väljatõmme	14 0477 43300
HEPA-filter 350/5865	14 0477 40296
Voolikukomplekt, 5 tk	14 0477 44469
Filtrikoost, 25 tk, jäme filtri vahetükiga	14 0477 44307
Kaitsekindad, M-suurus	14 0340 29011
Kaitsekindad, S-suurus	14 0340 40859
Jalglüliti, pimepistik CM3050	14 0443 30420
Laboritool liuguritel (8030442)	14 0710 34911
Jalglüliti, koost	14 0505 33888
Easy Dip värvimisanum, valge	14 0712 40150
Easy Dip värvimisanum, roosa	14 0712 40151
Easy Dip värvimisanum, roheline	14 0712 40152
Easy Dip värvimisanum, kollane	14 0712 40153
Easy Dip värvimisanum, sinine	14 0712 40154
Easy Dip värvimishoidik, hall	14 0712 40161

**Juhis**

Leica terahoidikud on optimeeritud kasutamiseks Leica Biosystems'i ühekorrate radega, mille madala profiiliga terade mõõtmed on: $P \times K \times L$ (mm) $80 \pm 0,05 \times 8 \pm 0,1 \times 0,254 \pm 0,008$ ja kõrge profiiliga terade mõõtmed on: $P \times K \times L$ (mm) $80 \pm 0,05 \times 14 \pm 0,15 \times 0,317 \pm 0,005$.

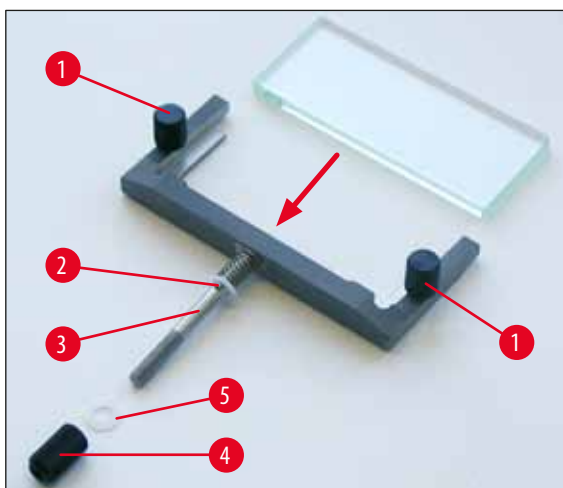
Terahoidik CE koos rullumisvastase juhikuga (madala profiiliga, LP ja kõrge profiiliga, HP)



Joon. 48

- Teraväljutiga (→ Joon. 48-3)
- Koos kaitsega (→ Joon. 48-1)
- Integreeritud külgnihe, stabiilne alus
- Vahekauguse nurga reguleerimine (→ Joon. 48-7) kuuskantvõtmega suurusega 4 (vt detailset joonist terahoidikul vasakul) – soovitatav nurk vahemikus 2° ja 5°.
- Koos rullumisvastase juhikuga (→ Joon. 48-9)
- Hoob (→ Joon. 48-6) külgnihke jaoks
- Hoob (→ Joon. 48-5) tera kinnitamiseks
- Hoob (→ Joon. 48-4) alus (→ Joon. 48-2) kinnitamiseks kambris asuval tapijuhikule
- Surveplaat (→ Joon. 48-8) löigu eemaldamiseks
- Madala profiiliga terade kasutamisel tuleb sisestada joonlaud (→ Joon. 51-11).

Rullumisvastase juhikusüsteemi monteerimine (terahoidikule CE)



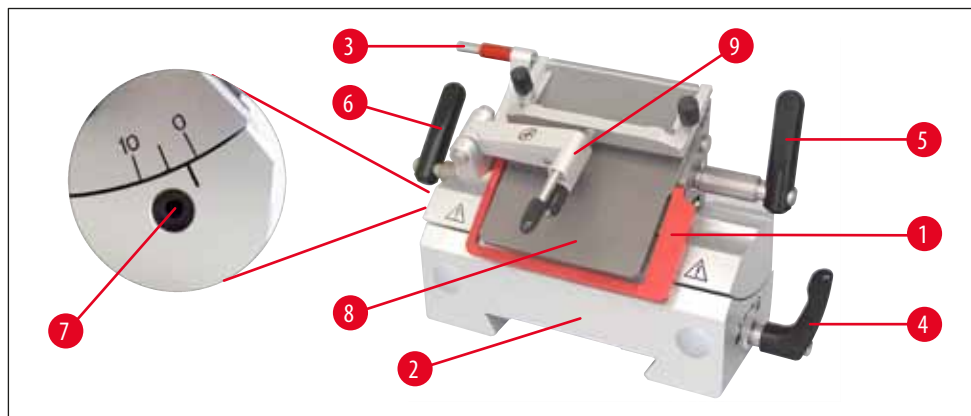
Joon. 49

1. Sisestage pimestamist vähendav klaasist vahetükk vahetatavasse raami ja pingutage see ühtlaselt rihvelkruviga (→ Joon. 49-1).
2. Sisestage vahetatava klaasist vahetükkide metallraami völli (→ Joon. 49-3) ülalt pöördhoova (12) avasse viisil, et tihvt asetseb sälglas.

3. Lükake valge plastkate (→ Joon. 49-5) altpoolt völli (→ Joon. 49-3).
4. Keerake rihvelmutter (→ Joon. 49-4) altpoolt völli (→ Joon. 49-3).

**Juhis**

Rullumisvastase juhiku klaasi saab kasutada kõigil 4 küljelt, kui asendamine on vajalik (klaasplaati saab uuesti tellida).



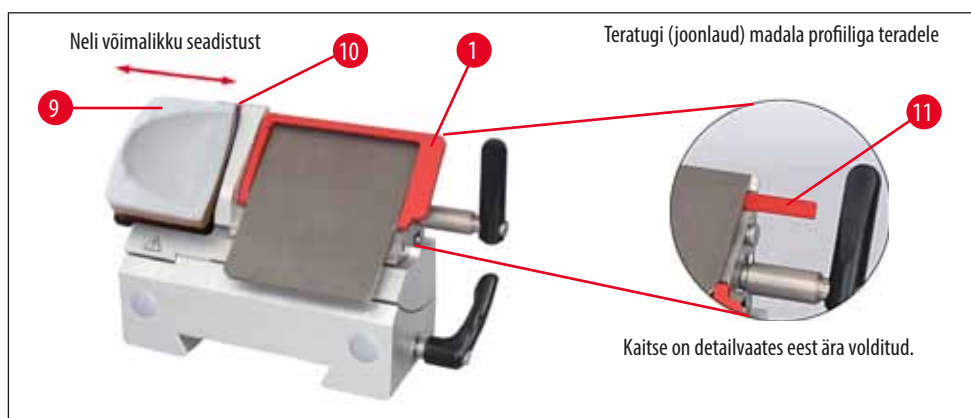
Joon. 50

**Juhis**

Tera ja noahoidikute punased elemendid, nagu kaitse ja väljuti, on kaitseadised, mida ei tohi eemaldada.

Rullumisvastane juhik (→ Joon. 50-9) ja surveplaat (→ Joon. 50-8) peavad asetsema üksteisega paralleelselt.

- Teraväljuti (→ Joon. 50-3) ja kaitse (→ Joon. 50-1)
- Integreeritud külgnihe, stabiilne alus
- Vahekauguse nurga reguleerimine (→ Joon. 50-7) kuuskantvõtme suurusega 4 (soovitav nurk vahemikus 2° ja 5°)
- Koos sõrmetoega (→ Joon. 51-9) proovi pintslile
- Külgnihke kinnitushoob (→ Joon. 50-4) peab asetsema suunaga alla, et võimaldada sõrmetoe takistamatut nihutamist.
- Kõrge profiiliga löiketerade kasutamisel eemaldage teratugi (→ Joon. 51-11).

Terahoidik CE koos sõrmetoega (LP + HP jaoks)

Joon. 51

Rullumisvastase juhikuga terahoidiku muutmine sõrmetoega terahoidikuks

- Kruvige rullumisvastane juhik maha.
- Keerake vasakpoolne kuuskantkruvi kuuskantvõtmega suurusega 2.5 välja ning eemaldage rullumisvastase juhiku alus.
- Kinnitage sõrmetugi (→ Joon. 51-9) vasakult, keerake kuuskantkruvi võtmega suurusega 2.5 kinni – olge teraväljuti juures ettevaatlik!



Juhis

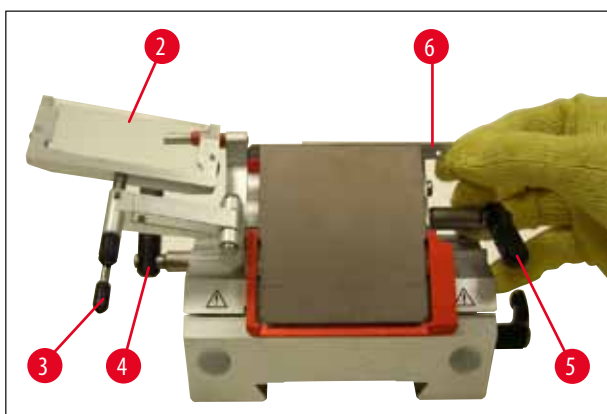
Kui töötate pintsliga, tuleb kaitsekate üles voltida.

Tera sisestamine/väljutamine terahoidiku CE puhul



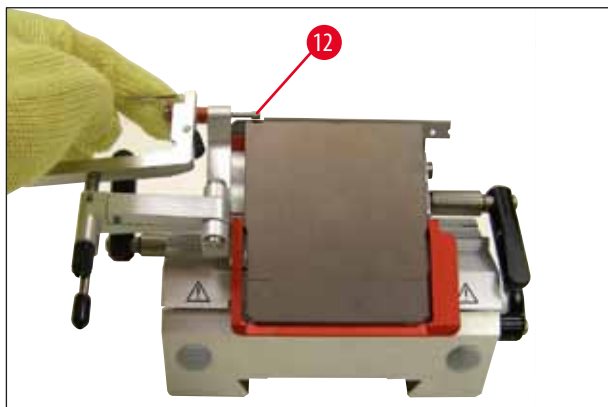
Hoiatus

Tera sisestamisel tuleb kanda standardtarnekomplekti kuuluvaid kaitsekindaid!



Joon. 52

1. Voltige rullumisvastane juhikusiüsteem (→ Joon. 52-2) vasakule, selle toimingu ajal hoidke hoovast (→ Joon. 52-3) (**MITTE** rullumisvastase juhiku seadistuskrivist) viisil, et rullumisvastase juhiku kõrgus jääks muutumatuks.
2. Avage kinnitushoob (→ Joon. 52-5), selleks pöörake hooba vastupäeva.
3. Sisestage tera (→ Joon. 52-6) ettevaatlikult ülalt või küljelt surveplaadi ja teratõe vahelt. Veenduge, et tera sisestatakse viisil, et see asub keskel.
4. Kinnitamiseks pöörake hooba (→ Joon. 52-5) päripäeva.
5. Voltige rullumisvastane juhikusiüsteem (→ Joon. 52-2) hoovast tagasi paremale (tera suunas) (→ Joon. 52-3).

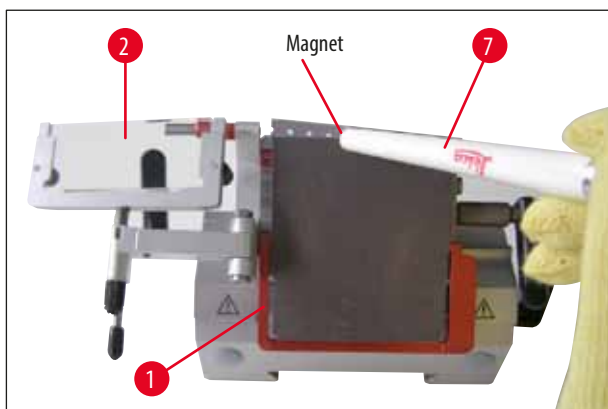


Joon. 53

**Juhis**

Rullumisvastane juhikusüsteem toimib siin kaitsena!

Tera ohutuks väljutamiseks kasutage teraväljutit (→ Joon. 53-12)!



Joon. 54

6. Teine võimalus tera eemaldamiseks on kasutada magnetiga pintslit (→ Joon. 54-7). Selleks keerake kinnitushoob (→ Joon. 52-5) vastupäeva alla. Voltige kaitse (→ Joon. 54-1) samal viisil alla. Paigutage magnetiga pintsel tera juurde ning tõstke tera üles ja välja.

**Hoiatus**

Tera utiliseerimisel tuleb kanda standardtarnekomplekti kuuluvaid kaitsekindaid!



Joon. 55

Kui tera on terahoidikust eemaldatud, visatakse see kasutatud terade konteinerisse, mis asub terajaoturi allosas (→ Joon. 55), või utiliseeritakse vastavalt laborieeskirjadele.

Terahoidiku CE külgnihe

Kui löikamistulemused ei ole rahuldavad, saab noahoidikut tera muu osa kasutamiseks külgsuunas nihutada.



Joon. 56

Selleks toimige järgmiselt.

1. Vabastage kinnitushoob (→ Joon. 56-6), selleks tõmmake hooba tagasi ja liigutage noahoidikut tagasi, kuni soovitud asend on saavutatud (3-punktiline klõpsatusega piirik võimaldab täpselt leida uue löikeasendi).
2. Lükake kinnistuhooa (→ Joon. 56-6) edasi, et tera kinnituks.



Joon. 57

(→ Joon. 57), noahoidik CN koos klaasist rullumisvastase juhikuga

Rullumisvastase juhikuga terahoidiku reguleerimine



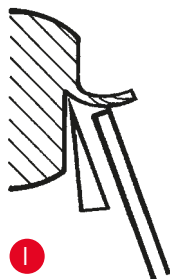
Joon. 58

(→ Joon. 58), terahoidik CE koos klaasist rullumisvastase juhikuga

Rullumisvastase juhikusüsteemi kõrgust saab reguleerida rihvelmutriga (→ Joon. 58-10):

- Mutri keeramisel vastupäeva liigub rullumisvastane juhikusüsteem tera suunas.
- Mutri keeramisel päripäeva liigub rullumisvastane juhikusüsteem terast eemale.

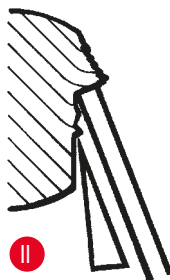
Kui rullumisvastane juhikusüsteem asub lõikuri suhtes vales asendis, tekivad järgmised probleemid.



Joonis I Lõike rullub üle rullumisvastase juhikusüsteemi klaasist vahetüki.

Viga: Klaasist vahetükk ei asu piisavalt kõrgel.

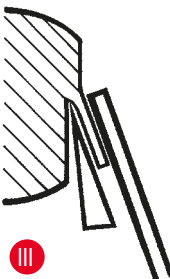
Lahendus: Keerake rihvelmutrit vastupäeva, kuni lõik suunatakse tera ja rullumisvastase juhiku vahele, nagu **joonisel III**.



Joonis II Lõik rebeneb ning plokk liigub pärast lõikamist vastu klaasist vahetükki.

Viga: Rullimisvastane juhikusüsteem on seadistatud liiga kõrgele.

Lahendus: Keerake rihvelmutrit päripäeva, kuni lõik suunatakse tera ja rullumisvastase juhiku vahele, nagu **joonisel III**.



Joonis III Rullimisvastase juhikusüsteemi õige asend lõikuri suhtes.

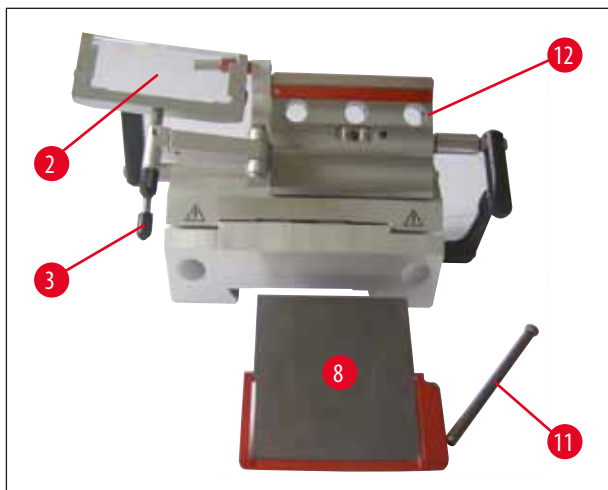


Juhis

Üldiselt soovitame rullumisvastase juhikusüsteemi eelnevalt reguleerida suurele lõigupaksusele (nt 10 µm). Alustage paksemast ja liikuge väikeste sammude kaupa soovitud lõigupaksuseni, selleks reguleerige rihvelmutriga rullumisvastast juhtsüsteemi iga sammu järel.

Terahoidiku CE puhastamine**Igapäevane puhastamine****Hoiatus**

Terahoidiku puhastamisel külmakahjustuste vältimiseks tuleb kanda standardtarnekomplekti kuuluvaid kaitsekindaid!



Joon. 59

1. Voltige rullumisvastane juhikusüsteem (→ Joon. 59-2) vasakule, hoides seda hoovaga all (→ Joon. 59-3).
2. Keerake lahti surveplaadid poldid (→ Joon. 59-11).
3. Pärast seda saab surveplaadi (→ Joon. 59-8) (alkoholi või atsetooniga) puhastamiseks eemaldada.

**Juhis**

Desinfitseerimiseks võib kasutada alkoholipõhises desinfektsioonivahendis leotatud paberrätikut.

Noahoidiku CN puhastamine

Igapäevane puhastamine



Joon. 60

Igapäevasel puhastamisel piisab rullumisvastase juhikusüsteemi ettepoole voltimisest ja kuiva pintsliga noahoidikust lõigujäätmete eemaldamisest. Kasutage külma pintslit, sest vastasel juhul sulavad lõigujäätmed üles ning jäävad noahoidiku külge kinni.

**Juhis**

Osi (nagu mikrotoomi alusplaadil oleva T-detail, kinnitushoob jms) pole vaja õlitada.

Desinfitseerimine

**Hoiatus**

Enne seadme uuesti sisselülitamist tuleb tagada kambri korralik õhutamine. Enne seadme uuesti vooluvõrku ühendamist ja sisse lülitamist veenduge, et kamber on täiesti kuiv ja õhutatud.

Pühkige saastunud pindu alkoholipõhises desinfitseerimisvahendis niisutatud paberrätikuga.

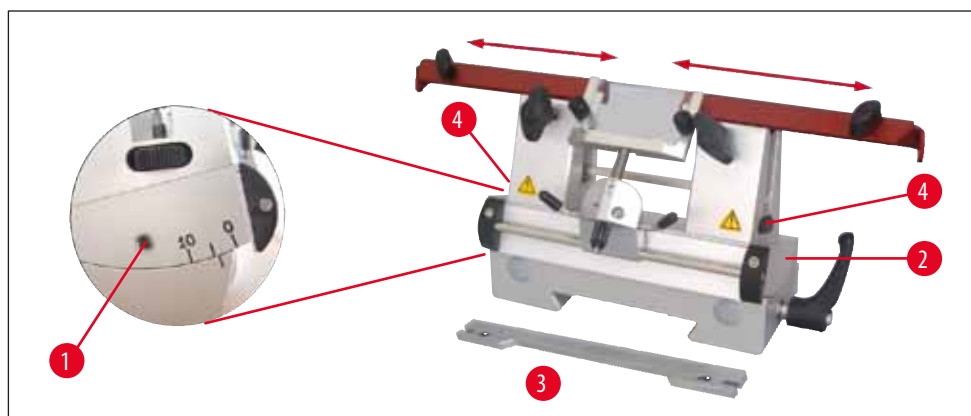
Nugahoidik CN koos rullumisvastase juhikuga – klambrite liigutamine ja noa sisestamine

**Juhis**

50 x 80 mm prooviketas sobib ainult lõigupaksusele kuni ligikaudu 5 µm (proovi suure suuruse tõttu).

Suurt prooviketast (80 x 50 mm) tuleb eelistatavalt kasutada koos noahoidikuga CN ja 16 cm C-profiliga terasnoaga.

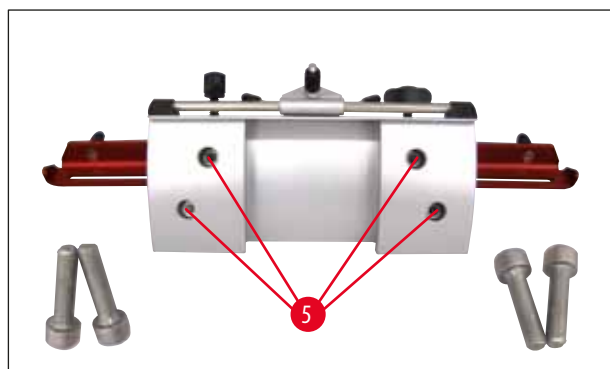
Klambrid on noahoidikusse paigaldatud tehases vahekaugusega 64 mm. Vajadusel saab mõlemat klambrit nihutada vahekauguseni 84 mm.



Joon. 61

Toimige järgnevalt.

- Keerake kuuskantvõtmega suurusega 4 lahti vahekauguse nurga reguleerimise kruvi (→ Joon. 61-1) ja eemaldage segmendi kaar (→ Joon. 61-2) noahoidiku aluselt.



Joon. 62

- Keerake kuuskantvõtmega suurusega 4 lahti segmendi kaare all olevad kruvid (→ Joon. 62-5).



Joon. 63

- Tõmmake klambri poolt (→ Joon. 63-6) paremal ettevaatlikult üles ning sisestage sees kõrvalasuvasse avasse (→ Joon. 63-7). Pingutage kruvisid löigu kaare all. Korrake toimingut vasakul küljel.

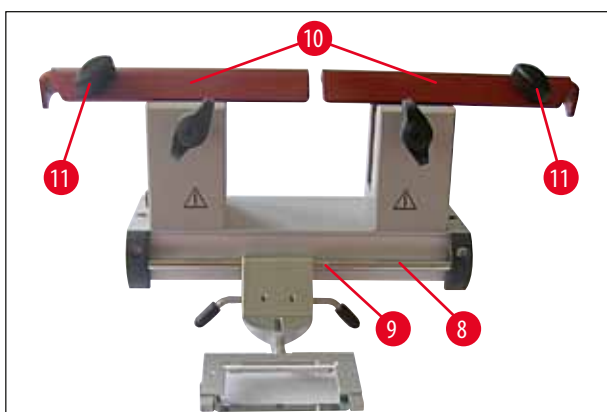
- Sisestage pika noa tugi (→ Joon. 61-3) küljelt üle rihvelkrui (→ Joon. 61-4) viisil, et süvend jääks kasutaja poole – keerake kõrguse reguleerimise rihvelkruvisid, kuni jõutakse alumise piirikuni.
- Nüüd on võimalik nuga küljelt sisestada ning selle kõrgust rihvelkruvidega muuta (→ Joon. 61-4).



Hoiatus

Mitte kunagi ei tohi töötada ainult ühe klambripoollega, kuna see ei taga lõikamisprotsessi jaoks vajalikku stabiilsust. Samuti ei kaitse sel juhul kaitse piisavalt pikka nuga.

Noahoidiku CN kaitse / külgmise liikumine

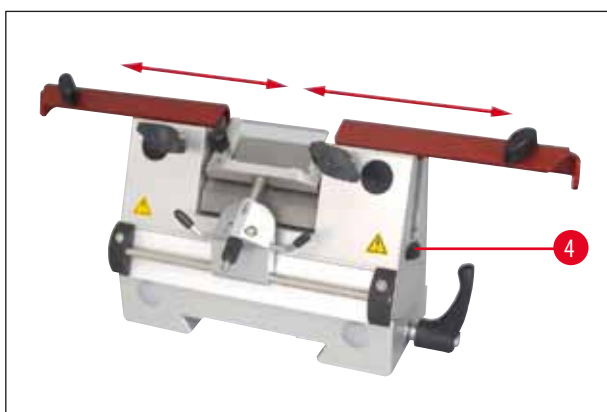


Joon. 64

Kaitse (→ Joon. 64-10) on fikseeritud ja integreeritud klambripooltesse. Kaitsele on käepidemed (→ Joon. 64-11), mis võimaldavad selle liigutamist. Kaitse sobib kuni 22 cm pikkustele nugadele. Pärast lõikamist tuleb alati katta noatera avatud osad.

Rullimisvastast juhiküsteemi saab külgsuunas nihutada (ainult 84 mm variandi puhul). Keskse asendi paremaks leidmiseks asub völliil (→ Joon. 64-8) soon (→ Joon. 64-9).

Noahoidik CNZ koos rullumisvastase juhikuga



Joon. 65

- Surveplaat võimaldab kasutada nuga kogu pikkuses.
- Kasutage selles rakenduses kõvast metallist ja terasest nuge.

**Juhis**

Teritatud nugade kõrgust tuleb reguleerida rihvelkruvidega (→ Joon. 65-4) (ligikaudu 1 mm klambripoole serva alt).
Veenduge, et nuga reguleeritakse vertikaalsuunas paralleelselt.

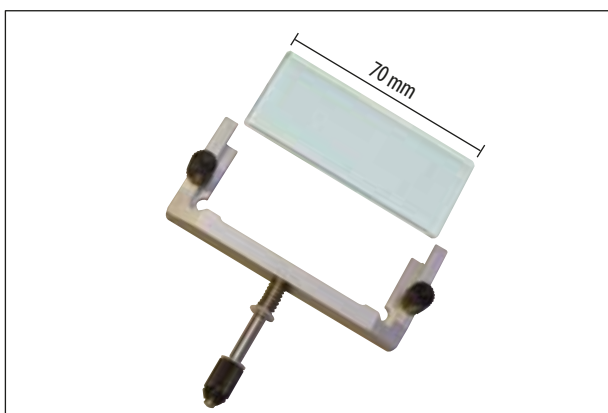
**Hoiatus**

Noa sisestamisel/väljutamisel tuleb kanda standardtarnekomplekti kuuluvaid kaitsekindaid!

Pärast noa noahoidikust eemaldamist asetage see ohutult noakarpi. **MITTE KUNAGI** ei tohi seda asetada tööpinnale seadme kõrval!



Joon. 66



Joon. 67

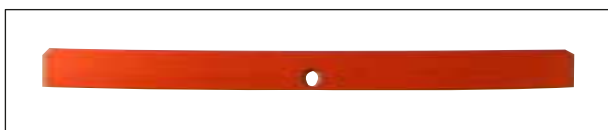
Rullimisvastane juhikusüsteem**Rullumisvastane plaat (koos klaasplaadiga)**

Saadaval koos erinevate vahepuksidega:

- 70 mm - 50 µm lõigupaksusele: <4 µm
- 70 mm - 100 µm lõigupaksusele:
5 µm - 50 µm
- 70 mm - 150 µm lõigupaksusele: >50 µm

**Juhis**

50 µm ja 100 µm rullumisvastased plaadid kuuluvad terahoidiku CE standardtarnekomplekti.



Joon. 68

Joonlaud (teratugi)

Vahetükk madala profiiliga teradele terahoidiku CE (14 0477 43005) vahetuseks

**Juhis**

Teratugi kuulub ka terahoidiku CE standardtarnekomplekti.

Madala profiiliga terade kasutamisel tuleb teratugi (→ Joon. 51-11) sisestada terahoidikusse CE esimesena ning seejärel madala profiiliga tera.



Joon. 69

HEPA-filter

HEPA-filter 350/5865, 1 pakendis. Soovitus: HEPA-filtrid tuleb vahetada iga 3 kuu järel.

(Kirjutage filtrile paigaldamise kuupäev)

Tellimisnr: 14 0477 40296

**Hoiatus**

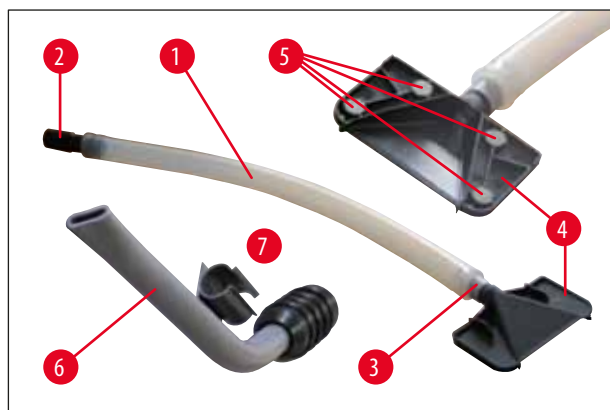
Filtrikotid ja HEPA-filter tuleb jäätmekäitlusse anda vastavalt nakkusohtlikele materjalidele kehtivatele laborinõuetele. Filtrid tuleb välja vahetada, mitte puhastada.



Joon. 70

Asendusfilter väljatõmbesüsteemile

Pakendis 25 tükki, jämefiltrit vahetükiga (→ Joon. 70-1) 14 0477 44307



Joon. 71

Vaakumväljatõmbesüsteem

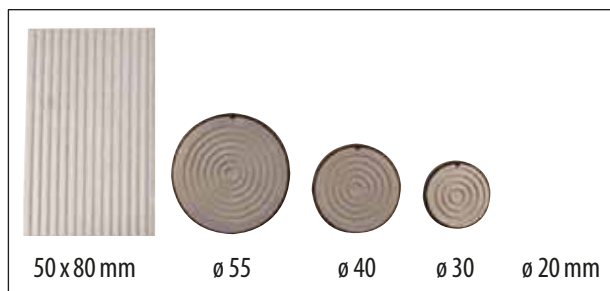
- 1 Voolik
- 2 Voolikuadapter, must (seadmes asuvale filtrikotile)
- 3 Voolikuadapter, valge (imiotsikule (→ Joon. 71-4) või väljatõmbetsikule (→ Joon. 71-6))
- 4 Imiotsik – koos 4 magnetiga (→ Joon. 71-5) noa hoidikul
- 7 Plastklamber (väljatõmbetsiku kinnitamiseks)



Joon. 72

Hoiustussüsteem, koost ("peidetud")

- Hoiustussüsteem krüostaadi tagaossa paigaldamiseks prooviketaste ning löikamistarvikute jahutatult hoiustamiseks (monteerimise kohta vt (→ LK 34 – 6.5.2 Hoidikusüsteemide paigaldamine (valikuline)))



Joon. 73

- Erinevate mõõtmetega proovikettad



Juhis

50 x 80 mm prooviketas sobib ainult lõigupaksusele kuni ligikaudu 5 µm (proovi suure suuruse tõttu).



Joon. 74

Erinevate värvidega O-rõngad

- Ø 20 mm plaadile (punane või sinine), 10 tk pakendis
 - Ø 30 mm plaadile (punane või sinine), 10 tk pakendis
 - Ø 40 mm plaadile (punane või sinine), 10 tk pakendis
 - Ø 55 mm plaadile (punane või sinine), 10 tk pakendis
- prooviketaste värvidega märgistamiseks



Joon. 75

- A** Soojuseemaldi koos parkimisjaamaga, statsionaarne
- Soojuseemaldi krüostaati paigaldamiseks. Koosneb järgmistest osadest: vedrustus, soojuseemaldi ja parkimisjaam.
- B** Soojus- ja külmaemaldi
- Topeltkasutus Külma eemaldamiseks soojust hoiukohast; sooja eemaldamiseks külmast hoiukohast.



Joon. 76

- Proovikettaid, mis on mõeldud **DR. PETERSI KRÜOKATMISE SÜSTEEMI JAKS** (→ Joon. 76-1) saab mugavalt riiulilt eemaldada, kasutades soojuseemaldi alumist külge (eemaldamise abivahend (→ Joon. 76-2)). Libistage alumine külg noolega näidatud suunas üle prooviketta, et ketas jääks pesasse ning seda saaks hoidikult eemaldada.
- 3** Suur riiul 3 süvendiga, L x S x K:
30 x 30 x 7 mm
- 4** Keskmine riiul 4 süvendiga, L x S x K:
24 x 24 x 6 mm
- 5** Väike riiul 4 süvendiga, L x S x K:
18 x 18 x 6 mm



Joon. 77

Jalglüliti,

kasutamiseks ainult motoriseeritud seadmetega.

Jalglüliti saab kasutada motoriseeritud lõikamise juhtimiseks. Samuti on sellel avariiseiskamisele sarnane funktsioon.

**Hoiatus**

Ettevaatust!

Kõik juhtpaneeli funktsioonid ja kõik seadme nupud jäävad aktiivseks ka koos jalglülitiga.

- Valige juhtpaneelilt nupuga **CUT MODE** soovitud töörežiim (→ Joon. 33-1): **CONT** või **SINGLE**.

**CONT (pidev käik) töörežiim**

- Motoriseeritud lõikamise käivitamiseks vajutage jalglüliti lühidalt ühe korra.

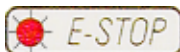
**Juhis**

Kui jalglüliti vajutatakse pikemalt kui pool sekundit, siis peatub proov järgmises ülemises lõppasendis.

- Lõikamise seiskamiseks vajutage uuesti jalglüliti. Proov peatub lõppasendis.

**SINGLE (ühekordne käik) töörežiim**

- Motoriseeritud lõikamise käivitamiseks vajutage jalglüliti lühidalt ühe korra. Pärast iga lõikamist peatub proov automaatselt lõppasendis.

**Kuidas aktiveerida avariiseiskamise funktsiooni**

- Avariiseiskamise funktsiooni aktiveerimiseks vajutage tugevalt jalglüliti. Lõikamine seiskub viivitamatult. Punane LED (→ Joon. 33-4) seadme **E-STOP** väljal jääb põlema, kuni jalglüliti on alla vajutatud.
- Lõikamise jätkamiseks valige lõikamise tüüp (**CONT** või **SINGLE**) ning taaskäivitage süsteem jalglülitiga.



Joon. 78

Jalatugi,

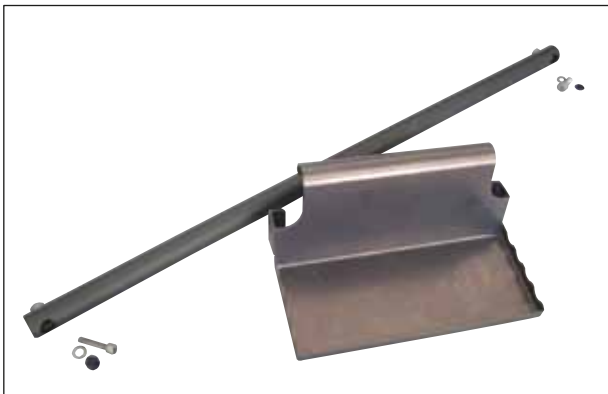
muudetava kõrgusega jalatugi 5 reguleerimisvõimalusega.



Joon. 79

Pintsli hoidik,

kasutamiseks koos terahoidikuga CE



Joon. 80

Hoiustussüsteem, teisaldatav

krüostaadi esiossa paigaldamiseks prepareerimistarvikute
jahutatult hoiustamiseks

12. Hooldus ja puhastamine

12.1 Üldised hooldusjuhised

Mikrotoom on praktiliselt hooldusvaba. Et tagada seadme sujuv töö paljude aastate vältel soovitame teha järgmist.

- Leica volitatud hooldusinsener peaks seadme vähemalt **KORD** aastas üle vaatama.
- Sõlmige pärast garantiiaja lõppemist teenindusleping. Lisateabe saamiseks pöörduge kohaliku Leica tehnilise teeninduse keskuse poole.
- Puhastage seadet iga päev.



Hoiatus

Täielikult üles sulanud HEPA-filtrid ja filtrikotid TULEB eemaldada. HEPA-filter imab sulatamise ajal niiskust ning muutub seega kasutuskõlbmatuks!

- Iga päev: eemaldage pintsli või väljatõmbeseadisega (valikuline) krüostaadist külmutatud lõigujäätmed.
- Eemaldage tühjendamiseks lõigujäätmete alus.
- Eemaldage puhastamiseks hoiuriulid ja pintsli riul.
- Eemaldage eestpoolt suletud lukandaken, selleks tõstke seda õrnalt üles (→ LK 82 – 12.3 UV-C-lambi vahetamine).



Juhis

Ärge kasutage puhastamiseks ja desinfitseerimiseks orgaanilisi lahusteid ega muid agressiivseid aineid!
Kasutage tavalisi alkoholipõhiseid desinfektsioonivahendeid.

- Pärast soovitatud kokkupuuteaja möödumist laske puhastusvedelik vooliku kaudu välja ning koguge jäätmemahutisse.
(→ Joon. 81-1).

Kondensaadimahuti tühjendamine



Joon. 81

Kontrollige seadme esipaneelilt regulaarsete ajavahemike järel kondensaadimahuti (→ Joon. 81-1) täitetaset.

- Mahuti kogub sulatamise ajal kogunevat kondensaati.



Juhis

Kõrvaldage pudeli sisu vastavalt laborieeskirjadele.

Põhimõtteliselt soovitame UV-C-desinfitseerimist (rakendamise kohta vt (→ LK 45 – Desinfitseerimine)).

Krüostaat tuleb pärast iga päevast kasutamist desinfitseerida.



Juhis

- Järgige kasutusjuhendit.
- Klaasist rullumisvastane plaat võib desinfitseerimise ajaks oma kohale jääda.
- Osi (nagu mikrotoomi alusplaadil oleva T-detail, kinnitushoob jms) pole vaja õlitada.

Nähtava saastumise (näiteks tolmu) kogunemisel puhastage koondaja õhu sisselaskeava (→ LK 26 – Joon. 8) seadme paremas alanurgas; selleks kasutage pintslit, harja või väljatõmbe puhastusvahendit ventilatsioonivahendi suunas.



Hoiatus

- Olge ventilatsioonivahendi puhastamisel erakordselt ettevaatlik, sest neil on teravad servad, mis võivad vale puhastusvõtte korral tekitada vigastusi.
- Ärge lülitage seadet sisse enne, kui krüokamber on täiesti kuiv! Jäätumine!
- Esipaneel ja mikrotoomi võre peavad enne seadme sisselülitamist olema täiesti kuivad!
- Kõik külmast krüostaadist eemaldatud osad tuleb enne kambrisse tagasi asetamist põhjalikult kuivatada.

12.2 Kaitsmete vahetamine

- Toitesüsteemi häirete korral võtke viivitamatult ühendust Leica volitatud hooldustehnikuga.



Hoiatus

Ärge tehke ise ühtegi remonttööd, kuna see muudab garantii kehtetuks.
Remonditöid tohib teha üksnes Leica volitatud hooldusinsener.

12.3 UV-C-lambi vahetamine



Hoiatus

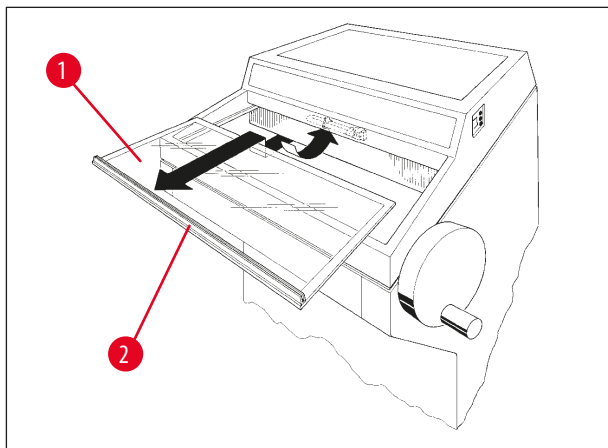
Enne UV-C-lambi vahetamist lülitage seade välja ja lahutage toitejuhe!
Kui lamp on katki, peab selle välja vahetama tehniline teenindus, kuna asendamisega kaasneb suur vigastusoht. Olge ettevaatlik, sest UV-C-lamp sisaldab metallilist elavhõbedat; käsitsege seda ettevaatlikult ning utiliseerige nõuetekohaselt.

UV-C-lambi eeldatav kasutusiga on ligikaudu 9000 tundi.

Iga sisse/välja lülitamise tsüklil vähendab lambi eluiga ligikaudu tunni võrra, lisaks põlemisaeg (vastavalt 30 minutit või 180 minutit).

**Juhis**

Kui juhtpaneelil 1 vilguvad mõlemad LEDid (lüh- ja pikaajaline desinfitseerimine) vaheldumisi, tuleb vahetada UV-C-lamp.



Joon. 82

- Lülitage seade kaitselülitist välja.
- Lahutage toitepistik.
- Tõstke lükandakent (→ Joon. 82-1) veidi käepidemest (→ Joon. 82-2) ning tõmmake see ettepoole välja.

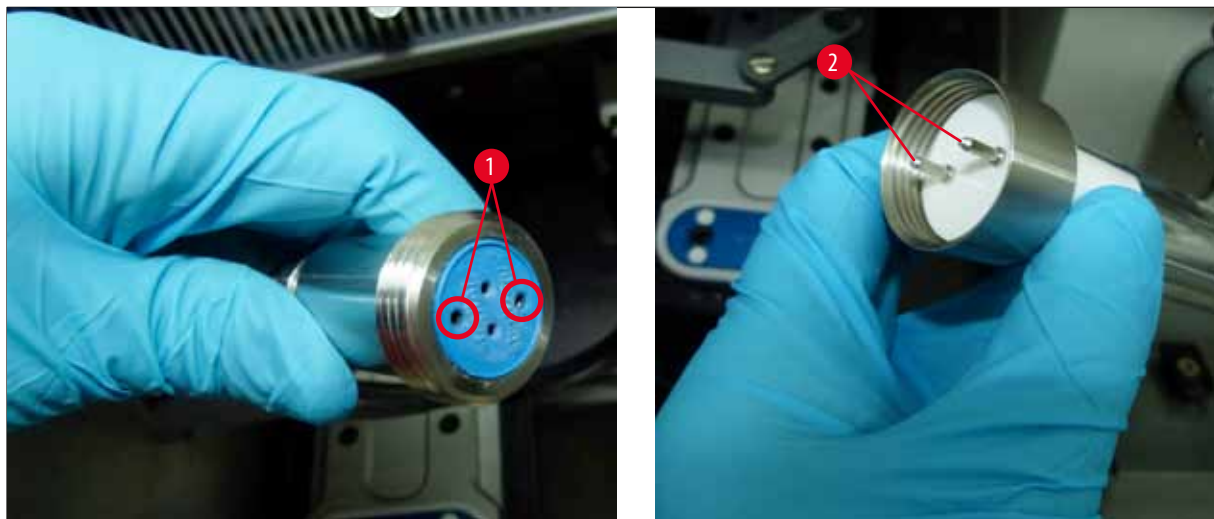
**Juhis**

Leica CM1950 jaoks on saadaval on kaks erinevat seadme sees asuva ühenduse ja UV-C-lambi varianti. Enne UV-C-lambi vahetamist uuega peate kontrollima, milline variant on seadmesse sisse ehitatud.

UV-C-lambi vahetamise toiming on mõlema variandi puhul sama.

Sisseehitatud variandi ja sobiva UV-C-lambi tuvastamine

Variant 1: Ühendus 2-kontaktilise sisendiga (→ Joon. 83-1), UV-C-lamp 2-kontaktiline (→ Joon. 83-2).



Joon. 83

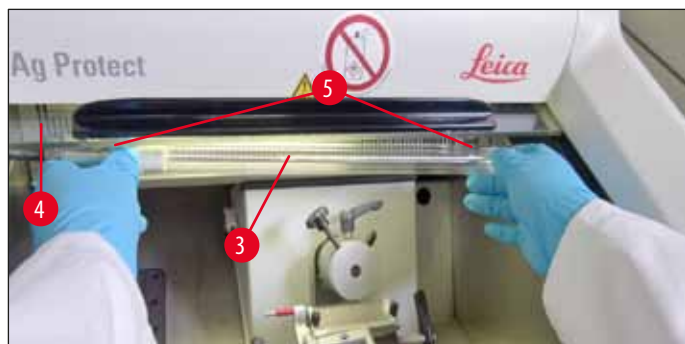
Variant 2: Ühendus 4-kontaktilise sisendiga (→ Joon. 84-1), UV-C-lamp 4-kontaktiline (→ Joon. 84-2).



Joon. 84

Lambi eemaldamine

UV-C-lamp (→ Joon. 85-3) paigaldatakse kaitsevõre ette kambri valgustamiseks (→ Joon. 85-4).



Joon. 85

- Hoidke lambist kahe käega kinni ja tõmmake see ettevaatlikult klambritest (→ Joon. 85-5) kerge etteviigutusega välja.
- Eemaldage metallrõngas (→ Joon. 86-7) hoidikult (→ Joon. 86-6) noole (→ Joon. 86-8) suunas ning tõmmake lamp parema käega ettevaatlikult hoidikust välja.



Joon. 86

Uue lambi paigaldamine

- Libistage metallrõngas (→ Joon. 86-7) ettevaatlikult vasakult üle lambi (→ LK 84 – Sisseehitatud variandi ja sobiva UV-C-lambi tuvastamine).
- Suruge lamp vasakul küljel asuvasse hoidikusse, kuni see lukustub.
- Keerake metallrõngas hoidiku külge, seejärel hoidke mõlema käega lambist ning lükake see ettevaatlikult klambritesse (→ Joon. 85-5).
- Vahetage lükkandaken.
- Ühendage seade uuesti vooluvõrku ning lülitage sisse.



Joon. 87



Juhis

Kui UV-C-nuppu vajutada üle 30 sekundi, lähtestatakse UV-C-lambi tööajaarvesti. Seda on tarvis teha igal UV-C-lambi vahetamisel, et tagada piisav võimsus desinfitseerimiseks!



Hoiatus

Utiliseerige UV-C-lamp eraldi!

12.4 UV-C-lambi tellimisteave



Joon. 88

UV-C-luminofoorlamp, 2-kontaktiline

Tellimisnr: 14 0477 43192



12.5 LED-valgustuse vahetamine

LED-valgustus on konstrueeritud kestma kogu seadme kasutusea vältel. Kahjustuste korral võtke vahetuse korraldamiseks ühendust Leica klienditeenindusega. Lisateavet vt ([→ LK 89 – 14. Garantii ja teenindus](#)).

13. Saastest puhastamise kinnitus

Iga ettevõttele Leica Biosystems tagasisaadetav või kohapealset hooldust vajav toode peab olema korralikult puhastatud ja saaste eemaldatud. Saastest puhastamist kinnitava dokumendi malli leiate meie veebilehelt www.LeicaBiosystems.com tootemenüüst. Seda malli tuleb kasutada kõigi nõutavate andmete kogumiseks.

Toote tagasisaatmisel tuleb lisada täidetud ja allkirjastatud kinnituse koopia või see hooldustehnikule anda. Ilma kinnituse või mittetäieliku kinnitusega tagasi saadetud toodete eest vastutab saatja. Tagasisaadetud tooted, mida ettevõtte peab võimalikuks ohuallikaks, saadetakse tagasi saatja kulul ja riskil.

14. Garantii ja teenindus

Garantii

Leica Biosystems Nussloch GmbH garanteerib, et tarnitud lepingutoode on läbinud ulatusliku kvaliteedikontrolli vastavalt Leica ettevõttesisestele kontrollmeetmetele ja et tootel ei ole puudusi ja see omab kõiki lubatud tehnilisi spetsifikatsioone ja/või kokkulepitud omadusi.

Garantii maht oleneb sõlmitud lepingu sisust. Siduvad on ainult Leica vastava müügiesinduse või selle äriühingu garantiitingimused, kust te lepingutoote hankisite.

Teenindusinfo

Kui vajate tehnilist abi või varuosi, pöörduge Leica esinduse või Leica edasimüüja poole, kellelt seadme ostsite.

Esitage järgmine teave:

- Mudelitähis ja seadme seerianumber
- Seadme asukoht ja kontaktisiku nimi
- Klienditeeninduse poole pöördumise põhjus
- Tarnekuupäev.

Iga-aastane ennetav hooldus

Leica soovib teha iga-aastase ennetava hoolduse. Selle peab tegema kvalifitseeritud Leica teeninduse esindaja.

Seadme seiskamine ja kasutusest kõrvaldamine

Seade või selle osad tuleb suunata jäätmekäitlusse, arvestades kehtivaid õigusnorme. Utiliseerige UV-C-lamp eraldi vastavalt kehtivatele kohalikele jäätmekäitluseeskirjadele.

www.LeicaBiosystems.com



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

Tel: +49 - (0) 6224 - 143 0
Faks: +49 - (0) 6224 - 143 268
Veebiaadress: www.LeicaBiosystems.com