

# Leica CM1950

## Kryostaatti

Käyttöohje  
Suomi

**Tilausno: 14 0477 80104 - revisio S**

Säilytä tämä käyttöohje aina laitteen läheisyydessä.  
Lue huolellisesti ennen kryostaatin käyttöönottoa.

CE





Tässä käyttöohjeessa mainitut tiedot, luvut, ohjeet ja arviot vastaavat perusteellisen selvityksemme mukaan tällä hetkellä ajankohtaista tieteen ja tekniikan tasoa.

Emme ole velvollisia päivittämään käyttöohjetta säännöllisin välein vastaamaan uusinta teknistä kehitystä ja toimittamaan asiakkaillemme tämän käyttöohjeen täydennyksiä, päivityksiä jne.

Pidättäydymme vastaamasta kunkin maan oikeusjärjestelmän sallimissa rajoissa tämän käyttöohjeen mahdollisesti sisältämistä virheellisistä tiedoista, piirustuksista, teknisistä kuvista jne. Emme missään tapauksessa vastaa omaisuusvahingoista tai muista seurausvahingoista, jotka liittyvät tässä käyttöohjeessa annettujen ohjeiden tai muiden tietojen noudattamiseen.

Tämän käyttöohjeen tietoja, piirustuksia, kuvia ja muita sisällöllisiä ja teknisiä tietoja ei tule pitää tuotteittemme taattuina ominaisuuksina.

Takaamme tuotteittemme ominaisuudet vain siten kuin sopimuksessa meidän ja asiakkaamme välillä on määritelty.

Leica pidättää itsellään oikeuden tehdä muutoksia tekniisiin erittelyihin sekä tuotantoprosessiin ilmoittamatta siitä etukäteen. Vain siten jatkuvat tekniset ja tuotantotekniset parannukset ovat mahdollisia.

Tämän dokumentaation tekijänoikeudet on suojattu. Kaikki oikeudet ovat Leica Biosystems Nussloch GmbH:n hallussa.

Tekstin ja kuvien (myös niiden osien) monistaminen painamalla, valokopioimalla, mikrofilmille tallentamalla, web cam -menetelmällä tai muilla menetelmillä – kaikki elektroniset järjestelmät ja mediat mukaanluettuna – edellyttää Leica Biosystems Nussloch GmbH:n nimenomaista etukäteistä kirjallista lupaa.

Sarjanumero ja valmistusvuosi on merkitty laitteen takana olevaan tyyppikilpeen.



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Strasse 17 - 19

69226 Nussloch

Saksa

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

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

Web: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

# Sisällysluettelo

---










|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Tärkeitä tietoja</b> .....  | <b>6</b>  |
| 1.1       | Tekstissä käytetyt symbolit ja niiden merkitys.....                                    | 6         |
| 1.2       | Laitetyyppi.....   | 10        |
| 1.3       | Henkilöstön pätevyys.....  | 10        |
| 1.4       | Laitteen käyttötarkoituksen mukainen käyttö.....                                       | 10        |
| <b>2.</b> | <b>Turvallisuus ja rakenne</b> .....   | <b>11</b> |
| 2.1       | Turvallisuuteen liittyvät huomautukset.....  | 11        |
| 2.2       | Varoitukset.....   | 11        |
| 2.3       | Yleiset turvallisuuteen liittyvät huomautukset.....                                    | 12        |
| 2.4       | Pakkauksesta purkaminen ja asennus.....  | 12        |
| 2.5       | Turvalaitteet.....   | 15        |
| 2.6       | Säätöpyörän varmistus/lukitus.....   | 16        |
| 2.7       | Puhdistus, desinfiointi - laitteen kytkeminen jälleen päälle .....                     | 17        |
| 2.8       | Näyttemateriaalin käsittely - sulatus.....   | 18        |
| 2.9       | Mikrotomin poistaminen.....  | 18        |
| 2.10      | Huolto.....  | 18        |
| 2.10.1    | Sulakkeiden vaihtaminen .....  | 18        |
| 2.10.2    | UVC-lampun vaihtaminen.....  | 18        |
| 2.10.3    | Rikkoutuneen UVC-lampun siivoaminen.....   | 19        |
| <b>3.</b> | <b>Tekniset tiedot</b> .....   | <b>20</b> |
| <b>4.</b> | <b>Vakiotoimitus</b> .....   | <b>24</b> |
| <b>5.</b> | <b>Yleiskuva</b> .....   | <b>27</b> |
| 5.1       | Ohjaustaulut ja kryostaattikammio .....  | 28        |
| <b>6.</b> | <b>Asennus</b> .....   | <b>29</b> |
| 6.1       | Sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset .....   | 29        |
| 6.2       | Kuljetus käyttöpaikalle.....   | 29        |
| 6.3       | Säätöpyörän asennus.....   | 31        |
| 6.3.1     | Säätöpyörän lukitseminen / lukituksen avaaminen .....                                  | 32        |
| 6.3.2     | Jalkakytkimen sokkopistokkeen asennus (laitemallit, joissa leikkuumoottori).....       | 33        |
| 6.4       | Sähköliitäntä.....   | 33        |
| 6.5       | Varusteiden asennus / kammion varusteiden asettaminen paikoilleen.....                 | 34        |
| 6.5.1     | Säädettävän jalkatuen (lisävaruste) asennus .....                                      | 34        |
| 6.5.2     | Hyllyjärjestelmien (lisävaruste) asennus.....  | 35        |
| 6.5.3     | Hylly, siirrettävä (lisävaruste).....  | 35        |
| 6.5.4     | Leikejätealtaan asettaminen paikoilleen .....  | 36        |
| 6.5.5     | Lämmönpoistokappaleen (lisävaruste) kiinteä asennus.....                               | 36        |
| 6.5.6     | Veitsenpitimen/teränpitimen asennus ja päästökulman säätäminen.....                    | 37        |
| 6.5.7     | Bakteerisuodattimen asennus/vaihto .....   | 38        |
| 6.5.8     | Suodatinpussin kokoaminen.....   | 38        |
| 6.5.9     | Leikkeiden imulaitteen (lisävaruste) asennus – käyttö vain CE-teränpitimen kanssa..... | 39        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>7.</b>  | <b>Laitteen ohjauselementit.....</b>   | <b>41</b> |
| 7.1        | Ohjaustaulut Leica CM1950 -laitteessa.....                                     | 41        |
| 7.1.1      | Ohjaustaulu 1.....   | 41        |
| 7.1.2      | Ohjaustaulu 2 – sähköinen karkeasyöttö, leike- ja trimmauspaksuus.....         | 43        |
| 7.1.3      | Ohjaustaulu 3 – motorisoitu leikkuu (lisävaruste).....                         | 45        |
| <b>8.</b>  | <b>Työskentely laitteella .....</b>  | <b>48</b> |
| 8.1        | Leikkuutyökalujen, näytelevyjen ja preparoinnin apuvälineiden valmistelu ..... | 48        |
| 8.2        | Laitteen kytkeminen päälle .....   | 48        |
| 8.3        | Parametrien konfigurointi.....   | 49        |
| 8.4        | Työskentely esijäähdytetyllä kryostaatilla.....                                | 53        |
| 8.4.1      | Valmistelu.....  | 53        |
| 8.4.2      | Trimmaus imua käyttäen – 1. Leikkeenoikaisija asennettu .....                  | 56        |
| 8.4.3      | Leikkuu imua käyttäen – leikkeenoikaisija asennettu .....                      | 58        |
| <b>9.</b>  | <b>Virhetoiminnot ja niiden korjaaminen.....</b>                               | <b>60</b> |
| 9.1        | Työskentelyn aikana esiintyvät ongelmat.....                                   | 60        |
| <b>10.</b> | <b>Lämpötilataulukko.....</b>  | <b>64</b> |
| <b>11.</b> | <b>Lisävarusteet .....</b>   | <b>65</b> |
| 11.1       | Tilaustiedot .....   | 65        |
| <b>12.</b> | <b>Huolto ja puhdistus.....</b>  | <b>84</b> |
| 12.1       | Yleiset huolto-ohjeet .....  | 84        |
| 12.2       | Sulakkeiden vaihto .....   | 85        |
| 12.3       | UVC-lampun vaihtaminen.....  | 85        |
| 12.4       | UVC-lampun tilaustiedot.....   | 89        |
| 12.5       | LED-valaistuksen vaihtaminen .....   | 90        |
| <b>13.</b> | <b>Dekontamoinnin vahvistus.....</b>   | <b>91</b> |
| <b>14.</b> | <b>Takuu ja huolto.....</b>  | <b>92</b> |

## 1. Tärkeitä tietoja

### 1.1 Tekstissä käytetyt symbolit ja niiden merkitys

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| <b>Symboli:</b>   | <b>Symbolin otsikko:</b> | Varoitus   |
|    | <b>Kuvaus:</b>           | Varoitukset näytetään valkoisessa ruudussa ja ne on merkitty varoituskolmiolla.  |
| <b>Symboli:</b>   | <b>Symbolin otsikko:</b> | Huomautus  |
|    | <b>Kuvaus:</b>           | Huomautukset, eli tärkeät käyttäjälle osoitetut tiedot, näytetään valkoisessa ruudussa ja ne on merkitty tietokuvakkeella.   |
| <b>Symboli:</b>   | <b>Symbolin otsikko:</b> | Varoitus, biologinen vaara   |
|    | <b>Kuvaus:</b>           | Tämän symbolin lähellä olevat laitteen osat voivat kontaminoitua aineilla, jotka ovat terveydelle vaarallisia. Vältä suoraa kosketusta tai käytä sopivaa suojavaatetusta.  |
| <b>Symboli:</b>   | <b>Symbolin otsikko:</b> | Varoitus, alhainen lämpötila / jäätävät olosuhteet   |
|   | <b>Kuvaus:</b>           | Tämän symbolin lähellä olevat laitteen osat altistuvat alhaisille lämpötiloille / jäätävälle olosuhteille, jotka ovat terveydelle vaarallisia. Vältä suoraa kosketusta tai käytä sopivaa suojavaatetusta, esim. jäänsuojakäsineitä.  |
| <b>Symboli:</b>   | <b>Symbolin otsikko:</b> | Huomio – UVC-säteily!  |
|  | <b>Kuvaus:</b>           | Tämän tarran lähellä olevat osat lähettävät ultraviolettisäteilyä, kun UV-desinfiointi on kytketty toimintaan. Vältä suojaamatonta kosketusta.   |
| <b>Symboli:</b>   | <b>Symbolin otsikko:</b> | Huomio: UVC-lamppu sisältää elohopeaa  |
|  | <b>Kuvaus:</b>           | UVC-lamppu sisältää elohopeaa, joka vapautuessaan on terveydelle vaarallista. Vioittunut UVC-lamppu on vaihdettava välittömästi. On noudatettava turvatoimenpiteitä. Noudata mainittuja ohjeita (→ s. 18 – 2.10.2 UVC-lampun vaihtaminen) ja (→ s. 19 – 2.10.3 Rikkoutuneen UVC-lampun siivoaminen), jos UVC-lamppu on vioittunut tai mennyt rikki. Noudata myös UVC-lampun valmistajan antamia ohjeita. |
| <b>Symboli:</b>   | <b>Symbolin otsikko:</b> | Syttyvien kylmäsuihkeiden käyttö kielletty   |
|  | <b>Kuvaus:</b>           | Tämä symboli ilmoittaa käyttäjälle, että syttyvien kylmäsuikheiden käyttö kryostaattikammiossa on räjähdysvaaran vuoksi kielletty.   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Symboli:</b><br>→ "Kuva 7-1"  | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | Osan numero<br>Kuvissa käytettävät osien numerot. Punaiset numerot viittaavat kuvissa olevien osien numeroihin.  |
| <b>Symboli:</b><br>   | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | CE-merkintä<br>CE-merkintä on valmistajan vakuutus siitä, että lääkinällinen tuote vastaa sovellettavien EY-direktiivien asettamia vaatimuksia.  |
| <b>Symboli:</b><br>   | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | Sarjanumero<br>Ilmoittaa valmistajan sarjanumeron, jonka avulla tietty lääkinällinen laite on tunnistettavissa.  |
| <b>Symboli:</b><br>   | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | Tuotenumero<br>Ilmoittaa valmistajan luettelonumeron, jonka avulla lääkinällinen laite on tunnistettavissa.  |
| <b>Symboli:</b><br>   | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | Katso tietoja käyttöohjeesta<br>Ilmoittaa käyttäjälle, että hänen on katsottava tietoja käyttöohjeesta.  |
| <b>Symboli:</b><br>  | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | Valmistaja<br>Ilmoittaa lääkinällisen tuotteen valmistajan.  |
| <b>Symboli:</b><br> | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | Valmistuksen päivämäärä<br>Ilmoittaa päivämäärän, jolloin lääkinällinen laite valmistettiin.   |
| <b>Symboli:</b><br> | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | In vitro -diagnostiikkaan tarkoitettu lääkinällinen laite<br>Ilmoittaa lääkinällisestä laitteesta, joka on tarkoitettu käytettäväksi in vitro -diagnostiikkaan tarkoitettuna lääkinällisenä laitteena.   |
| <b>Symboli:</b><br> | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | WEEE-symboli<br>WEEE-symboli, joka ilmoittaa sähkö- ja elektroniikkalaiteromun (WEEE) erillisestä keräämisestä, koostuu jätteastiasta, jonka yli on vedetty risti (ElektroG-elektroniikkalaitelain § 7).   |
| <b>Symboli:</b><br> | <b>Symbolin otsikko:</b><br><b>Kuvaus:</b> | Kiinan RoHS-direktiivi<br>Kiinan RoHS-direktiivin ympäristönsuojelusymboli. Symbolissa oleva luku ilmoittaa tuotteen "ympäristön kannalta turvallisen käyttöajan" vuosina. Tätä symbolia käytetään, kun käytössä on aine, joka ylittää Kiinassa sallitut ylärajat. |

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

CSA Statement (Kanada/USA)

**Kuvaus:**

CSA-tyyppihyväksyntämerkinä tarkoittaa, että tuote on tarkastettu ja täyttää voimassa olevat turvallisuus- ja tehomääräykset sekä oleelliset normit, jotka ovat Yhdysvaltojen kansallisen standardointijärjestön (American National Standards Institute, ANSI), Underwriters Laboratories (UL) -organisaation, Kanadan standardoimisjärjestön (Canadian Standards Association, CSA), National Sanitation Foundation International (NSF) -yhdistyksen ja muiden vastaavien tahojen määrittämiä ja hallitsemia.

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

Särkyvä; käsiteltävä varovasti

**Kuvaus:**

Ilmoittaa lääkinällisestä laitteesta, joka voi rikkoutua tai vaurioitua, jos sitä ei käsitellä varovasti.

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

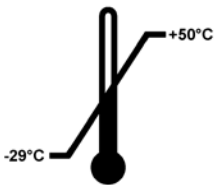
Suojeltava kastumiselta

**Kuvaus:**

Ilmoittaa lääkinällisestä laitteesta, joka on suojattava kosteudelta.

**Symboli:**

Transport temperature range:

**Symbolin otsikko:**

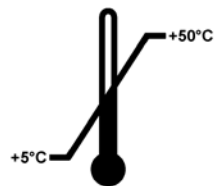
Kuljetuksen lämpötilarajat

**Kuvaus:**

Ilmoittaa lämpötilarajat, joihin asti lääkinällisen laitteen altistaminen on turvallista.

**Symboli:**

Storage temperature range:

**Symbolin otsikko:**

Varastoinnin lämpötilarajat

**Kuvaus:**

Ilmoittaa varastoinnin lämpötilarajat, joihin asti lääkinällisen laitteen altistaminen on turvallista.

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

Sallittu ilmankosteus kuljetuksen ja varastoinnin aikana

**Kuvaus:**

Ilmoittaa varastoinnin ja kuljetuksen kosteusalueen, johon asti lääkinällisen laitteen altistaminen on turvallista.



**Symboli:****Symbolin otsikko:**

Ei saa pinota

**Kuvaus:**

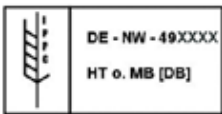
Ilmoittaa, että tuotteita ei saa pinota päällekkäin joko kuljetuspakkauksen tyyppin tai itse tuotteiden tyyppin takia.

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

Tämä puoli ylöspäin

**Kuvaus:**

Ilmoittaa, miten päin kuljetuspakkaus on asetettava

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

IPPC

**Kuvaus:**

IPPC-symbolin sisältö:

- IPPC-symboli
- ISO 3166 -standardin mukainen maatunnus, esim. DE = Saksa
- Alueellinen tunnistus, esim. NW Nordrhein-Westfalenin osavaltiolle
- Rekisteröintinumero, yksilöllinen numero, joka alkaa 49
- Käsittelymenetelmä, esim. HT (heat treatment, lämpökäsittely)

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

Kallistustuksen ilmainen

**Kuvaus:**

Ilmainen seuraa, onko toimitettu tuote kuljetettu ja varastoitettu pystysuorassa asennossa vaatimusten mukaisesti. Kun kallistus on ollut 60° enemmän, sininen kvartsihiekkä valuu nuolen muotoiseen ilmaisnikkunaan ja jää sinne pysyvästi. Toimitetun tuotteen väärä käsittely on havaittavissa välittömästi ja voidaan todistaa lopullisesti.

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

Kylmäaine

**Kuvaus:**

Käytetyn kylmäaineen nimike

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

Täytpaino

**Kuvaus:**

Käytetyn kylmäaineen paino

**Symboli:****Symbolin otsikko:**

Enimmäiskäyttöpaine

**Kuvaus:**

Jäähdytyspiirin enimmäiskäyttöpaine

## 1.2 Laitetyyppi

Tässä käyttöohjeessa annetut tiedot koskevat vain kansilehdellä ilmoitettua laitetyyppiä. Sarjanumerolla varustettu tyyppikilpi on kiinnitetty laitteen taakse. Eri mallien tarkat tiedot löytyvät kohdasta ([→ s. 20 – 3. Tekniset tiedot](#)).

## 1.3 Henkilöstön pätevyys

Ainoastaan koulutettu laboratoriohenkilökunta saa käyttää Leica CM1950 -laitetta. Laite on tarkoitettu vain ammattikäyttöön.

Työskentelyn laitteella saa aloittaa vasta, kun käyttäjä on lukenut huolellisesti tämän käyttöohjeen ja tutustunut laitteen kaikkiin teknisiin tietoihin.



### Huomautus

Kemiallisesta ja/tai UVC-valodesinfioinnista huolimatta on huolehdittava henkilökohtaista turvallisuutta koskevista varotoimenpiteistä voimassa olevien laboratoriosäädösten mukaisesti (on käytettävä esim. turvalaseja, käsineitä, laboratoriotakkia ja maskia).

Tämäntyyppinen desinfiointi vähentää mikrobien määrää vähintään 99,99 %:lla.

## 1.4 Laitteen käyttötarkoituksen mukainen käyttö

Leica CM1950 on tehokas kryostaatti, johon on koteloitu mikrotomi ja johon kuuluu erillinen näytteen jäähdytin. Sen varusteita ovat UVC-desinfiointijärjestelmä, (valinnainen) leikejätteiden imujärjestelmä ja (valinnainen) moottori motorisoitua leikkausta varten.

Kryostaatti on kehitetty jääleikkeiden valmistukseen biologian, lääketieteen ja teollisuuden aloilla.

Leica CM1950 soveltuu in vitro-diagnostiikan (IVD) käyttötarkoituksiin.

Laitetta saa käyttää vain sen edellä kuvatussa käyttötarkoituksessa ja käyttöohjeessa mainittujen ohjeiden mukaisesti.

**Tämän laitteen kaikenlainen muu käyttö on kielletty.**

## 2. Turvallisuus ja rakenne



### Varoitus

Noudata ehdottomasti tässä luvussa annettuja turvallisuutta koskevia ohjeita ja vaaroista ilmoittavia ohjeita.

Lue ne myös, vaikka tunsitkin jo jonkin Leica-laitteen käsittelyn ja käytön.

### 2.1 Turvallisuuteen liittyvät huomautukset

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä laitteen käyttöturvallisuutta ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

Se on oleellinen osa laitetta ja on luettava huolellisesti ennen laitteen käyttöönottoa ja käyttöä. Sitä on säilytettävä laitteen lähellä.

Tämä laite on rakennettu ja tarkastettu sähköisten mittaus-, ohjaus-, säätö- ja laboratoriolaitteiden turvamääräysten mukaisesti.

Turvallisen tilan ja vaarattoman käytön varmistamiseksi käyttäjän on noudatettava kaikkia tässä käyttöohjeessa mainittuja ohjeita ja varoituksia.



### Huomautus

CE-sertifikaatti ja uusimmat UVC-desinfiointia koskevat sertifikaatit löytyvät Internetistä osoitteella: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com).



### Huomautus

Käyttöohjeita on täydennettävä ohjeilla, jotka ovat välttämättömiä käyttömaassa voimassa olevien kansallisten tapaturmantorjuntaa ja ympäristönsuojelua koskevien määräysten mukaisesti.



### Varoitus

- Laitteen ja varusteiden suojalaitteita ei saa poistaa eikä muuttaa. Ainoastaan Leican valtuuttama huoltoteknikko saa avata ja korjata laitteen.
- Vain alkuperäisten varaosien ja sallittujen alkuperäisten varusteiden käyttö on sallittu!
- Käytä vain yhtä Leican hyväksymistä virtajohdoista. Sitä ei saa korvata muulla verkkojohdolla! Ota yhteyttä huoltopalveluumme, mikäli verkkopistoke ei sovi pistorasiaan.

### 2.2 Varoitukset

Valmistajan tähän laitteeseen asentamat turvalaitteet ovat ainoastaan tapaturmantorjunnan perusta. Vastuu laitteen turvallisesta käytöstä on ennen kaikkea laitteen omistajalla ja hänen nimeämillään henkilöillä, jotka osallistuvat laitteen käyttöön, huoltoon ja korjaamiseen.

Seuraavia ohjeita ja varoituksia on noudatettava laitteen moitteettoman toiminnan mahdollistamiseksi.

## 2 Turvallisuus ja rakenne



### Huomautus

Laite on rakennettu uusimman tekniikan ja hyväksytyjen turvateknisten säännösten mukaisesti. Epäasianmukainen käyttö ja käsittely voi aiheuttaa käyttäjän tai kolmannen osapuolen terveyttä ja henkeä uhkaavia vaaratilanteita, vikoja laitteeseen tai muita esinevahinkoja. Laitetta saa käyttää vain käyttötarkoituksen mukaisesti ja teknisesti moitteettomassa kunnossa. Turvallisuuteen vaikuttavat häiriöt on korjattava välittömästi.

### 2.3 Yleiset turvallisuuteen liittyvät huomautukset

Leica CM1950 on kryostaatti, johon on koteloitu mikrotomi ja johon kuuluu erillinen näytteen jäädytyn. Se soveltuu erityisesti käytettäväksi pikaleikediagnostiikassa.

Laitteen näytöt ja ohjauselementit ovat selkeitä helppotajuisten symboliensä ansiosta. LED-merkkivalot tekevät tunnistuksesta helppoa. Jäädytyskammio on hitsattu saumattomasti korkealaatuisesta ruostumattomasta teräksestä. Siinä ei ole vaikeasti puhdistettavia ja desinfiointavia nurkkia, vaan sen puhdistus ja desinfiointi on helppoa.



### Varoitus

Räjähdyksvaaran vuoksi syttyvien kylmäsuihkeiden käyttö kryostaattikammion sisällä on kielletty, kun laite on kytketty päälle.



### Huomautus

Leica CM1950 -laitteessa ei saa käyttää helposti syttyviä aineita, kun laite on kytketty päälle ja pistoke on pistorasiassa. Räjähdyks voi aiheuttaa palovammoja.

### 2.4 Pakkauksesta purkaminen ja asennus

Jotta laite toimisi oikein, se on asetettava siten, että sen kaikki sivut ovat vähimmäisetäisyydellä seinistä ja huonekaluista (→ s. 29 – 6.1 Sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset).

- Laitteen saa kuljettaa vain pystysuorassa tai hieman kallistetussa asennossa.
- Laitteen turvallinen kuljetus haarukkatrukilla vaatii kolmea henkilöä: Yksi heistä ohjaa haarukkatrukkia ja toiset kaksi pitävät kiinni laitteesta sen kummaltakin puolelta ja estävät laitteen siirtymisen paikoiltaan.
- Ennen kuin liität laitteen sähköverkkoon: katso (→ s. 20 – 3. Tekniset tiedot).
- Liitä laite ainoastaan pistorasioihin, jotka on varustettu maattoliittimellä.  
Virtajohdon pituus: enint. 3,5 m      Pidennys mahdollinen: **EI**



### Huomautus

Laitteen kuljetuksen jälkeen on odotettava neljä tuntia, ennen kuin laite kytketään päälle. Se on välttämätöntä, jotta kuljetuksessa mahdollisesti siirtynyt kompressorijyky ehtisi valua takaisin entiseen paikkaansa. Sähköisiin komponentteihin muodostuu kuljetuksen aikana lämpötilaerojen takia kondenssivettä, ja sen on kuivuttava ennen laitteen käyttöä. Edellä mainittujen ohjeiden laiminlyönti voi johtaa laitteen vakaviin vaurioihin!



**Huomautus**



- Tarkista laitteen saatuasi pakkauksessa olevat kallistusindikaattorit.
- Jos nuolen kärki on sininen, paketti on ollut kuljetuksen aikana pitkällään, liian kallistetussa asennossa tai kaatunut kuljetuksen aikana. Tee siitä merkintä lähetyspapereihin ja tarkista, löytyykö laitteesta vikoja.
- Laitteen purkamiseen pakkauksesta tarvitaan kaksi henkilöä!
- Laitteen kuvia on käytettävä vain esimerkkeinä pakkauksesta purkamisen selittämiseksi.



Kuva 1

1. Nauhojen (→ Kuva 1-1) poistamisessa tarvitaan tarkoitukseen sopivia saksia ja suojakäsineitä.
2. Asetu laatikon vierelle ja katkaise nauhat näytetystä kohdasta (katso nuolet: (→ Kuva 1)).
3. Nosta laatikko (→ Kuva 1-2) pois.



**Varoitus**

Ole varovainen nauhoja poistaessasi! Siihen liittyy loukkaantumisvaara (nauhassa on terävät reunat ja se on pingotettu)!



Kuva 2

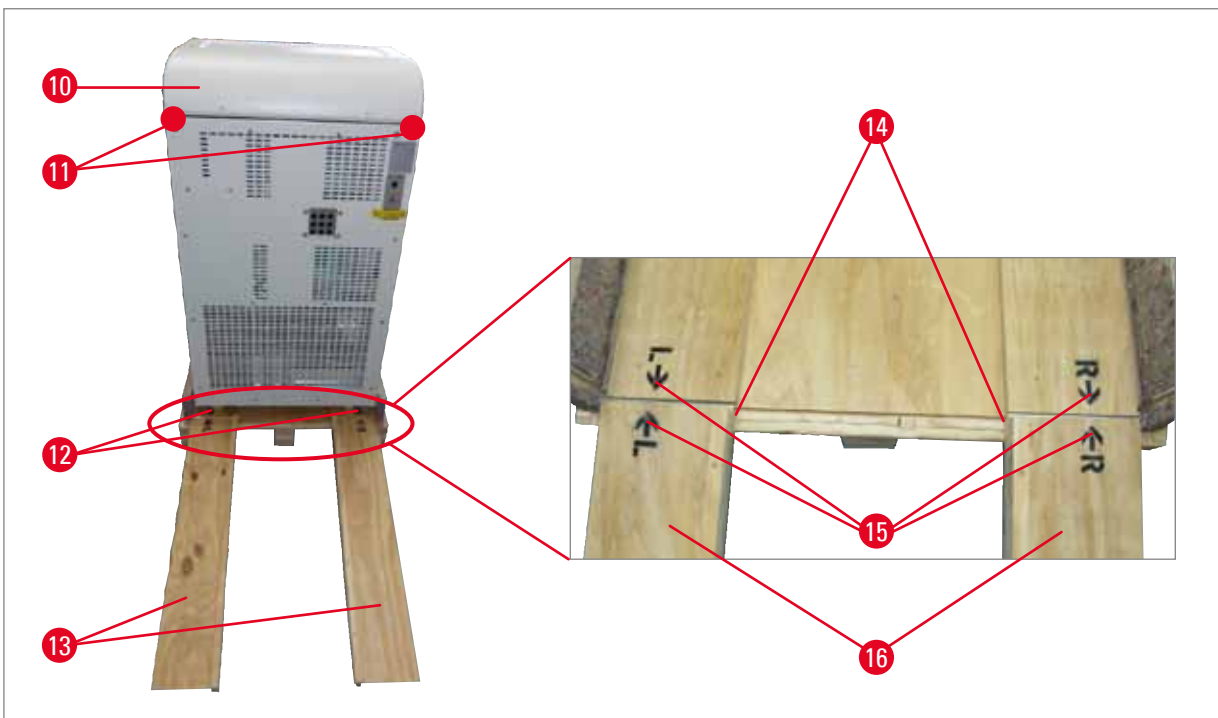
4. Poista teippi (→ Kuva 2-3) varovasti kahdesta kuljetusvarmistimesta (→ Kuva 2-4) laitteen kummallakin sivulla ja poista varmistimet.
5. Vedä pölysuojus (→ Kuva 2-5) pois laitteesta.
6. Poista kaksi valkoista ja kaksi sinistä kuljetusvarmistinta (→ Kuva 2-6), jotka suojaavat kammion ikkunaa.
7. Poista kaikki varusteet (→ Kuva 2-7).

## 2 Turvallisuus ja rakenne



Kuva 3

8. Nosta puinen reunakappale (→ Kuva 3-9) irti.
9. Poista ramppi (→ Kuva 4-13) kuormalavasta.
10. Pistä ramppi oikein paikalleen. Huolehdi siitä, että "L"-merkitty rampin osa lukittuu vasemmalle ja "R"-merkitty rampin osa oikealle ohjainkouruun (→ Kuva 4-14). Asennus on tehty oikein, kun ohjaukiskot (→ Kuva 4-16) ovat sisällä ja nuolet (→ Kuva 4-15) osoittavat toisiaan kohti.



Kuva 4



### Varoitus

- Älä yritä työntää laitetta tarttumalla kiinni suojuksesta (→ Kuva 4-10)!
- Käytä sen sijaan kuljetukseen tarkoitettuja tartuntakohtia ● (→ Kuva 4-11)!
- Pyörien (→ Kuva 4-12) on edessä ja takana kuljettava rampin (→ Kuva 4-13) kautta. Kaatumisvaara!

11. Peruuta laite varovasti rampin kautta kuormalavalta.
12. Työnnä laite sijoituspaikalle pyörien (→ Kuva 4-12) avulla.

## 2.5 Turvalaitteet

Käyttöohje sisältää tärkeitä laitteen käyttöturvallisuutta ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

Se on oleellinen osa laitetta ja se on luettava huolellisesti **ENNEN** laitteen käyttöönottoa ja käyttöä. Sitä on aina säilytettävä laitteen läheisyydessä.

Käyttöohjetta on täydennettävä kansallisten tapaturmantorjuntaa ja ympäristönsuojelua koskevien määräysten perusteella.

Laitte on varustettu seuraavilla turvalaitteilla: hätä-seis-kytkin (vain moottorilla varustetut laitteet), säätöpyörän lukitus ja keskiöinti (vain moottorilla varustetut laitteet), sormisuojaus terän- ja veitsenpitimessä ja terän irrottaja.



### Varoitus

UVC-säteilyn terveyshaittojen välttämiseksi UVC-desinfiointin käynnistäminen on mahdollista vain, kun työntoikkuna on suljettu hyvin ja asennetut turvalaitteet on näin aktivoitu.

Käyttöohjeessa annettuja turvallisuutta ja vaaroja koskevia ohjeita noudattamalla käyttäjä on suojassa tapaturmilta ja loukkaantumisilta.

### Mikrotomin veitset

- Ole varovainen käsitellessäsi mikrotomin veitsiä / kertakäyttöisiä teriä. Leikkuuterä on erittäin terävä ja voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin!
- Älä jätä mihinkään veitsiä ja veitsenpidintä veitsi/terä asennettuna!
- Älä koskaan aseta veistä pyöhdälle leikkuuterä ylöspäin!



### Huomautus

Suosittelimme ehdottomasti käyttämään laitteen mukana toimitettuja suojakäsineitä.

- **ÄLÄ KOSKAAN** yritä ottaa kiinni putoavaa veistä!
- Säätöpyörä on lukittava ja veitsi on peitettävä sormisuojauksella ennen jokaista veistä tai näytettä koskevaa käsittelyä ja ennen näytteen vaihtoa.
- Vältä kosketusta laitteen kylmiin osiin, koska se voi johtaa kylmästä aiheutuviin vammoihin – käytä laitteen mukana toimitettuja suojakäsineitä!

## 2 Turvallisuus ja rakenne

### Sormisuojaus



#### Varoitus

Säätöpyörä on lukittava ja leikkuuterä on peitettävä sormisuojuksella ennen jokaista veistä tai näytettä koskevaa käsittelyä ja ennen näytteen vaihtoa sekä työskentelyyn tulevien taukojen ajaksi!

CE-, CN- ja CN-Z-veitsenpitimet on varustettu sormisuojuksilla; CE-veitsenpitimen lasinen leikkeenoikaisulevy toimii myös sormisuojuksena.

### 2.6 Säätöpyörän varmistus/lukitus

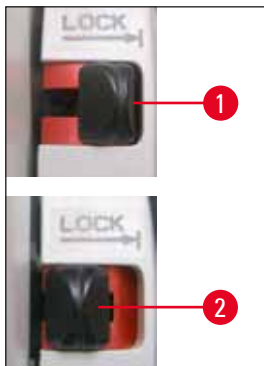


#### Varoitus

Säätöpyörä on lukittava ennen jokaista veistä tai näytettä koskevaa käsittelyä ja ennen näytteen vaihtoa sekä työskentelyyn tulevien taukojen ajaksi!



Kuva 5



Kuva 6

Lukitse säätöpyörä painamalla vipua (→ Kuva 6-1) ulospäin. Kierrä säätöpyörää hitaasti eteenpäin, kunnes kahva on ylemmässä tai alemmassa asennossa ja säätöpyörä lukittuu. Paina vipu kokonaan ulos; liikuta säätöpyörää tarvittaessa kevyesti edestakaisin, kunnes tunnet lukitusmekanismin lukittuvan.

Saat avattua säätöpyörän lukituksen siirtämällä säätöpyörän vipua (→ Kuva 6-2) kryostaatin kotelon suuntaan.

### Säätöpyörän keskiöinti (vain moottorilla varustetut laitteet)



Kuva 7

Vedä säätöpyörän kahvaa ulospäin ja paikoita se säätöpyörän keskelle. Kahva lukittuu tässä asennossa automaattisesti.



**Huomautus**

Säätöpyörän keskiöinti on moottorilla varustettujen kryostaattien tärkeä turvalaite.

**Varoitus**

Käännä säätöpyörää vain, kun kryostaatti on jäähtynyt ja kryokammio on kylmä.

**2.7 Puhdistus, desinfiointi - laitteen kytkeminen jälleen päälle****Huomautus**

Mikrotomia ei tarvitse irrottaa laitteen desinfiointia varten.

- Laite soveltuu UVC-desinfiointiin.

**Huomautus**

Poista leikkujäte huolellisesti JOKAISEN leikkuvaiheen jälkeen / ENNEN näytteiden vaihtoa. Poista leikejäte käyttämällä imusuutinta (valinnainen) tai alkoholipohjaisella desinfiointiaineella kostutettua paperipyyhettä. Käännä ensin leikkeenoikaisulevy sivuun ja aloita desinfiointi vasta sitten. Jokainen uusi näyte voi aiheuttaa kontaminaation.

- Käytä laitteen desinfiointin aikana suojavausteita (käsineet, suusuojain, suojavaatteet jne.).
- Noudata puhdistus- ja desinfiointiaineiden käytössä desinfiointiaineen valmistajan ilmoittamia turvamääräyksiä!
- CE-, CN- ja CE-TC -teränpitimiin asennettu lasinen leikkeenoikaisija voidaan puhdistaa joko asetonilla tai alkoholilla.
- Hävitä neste jätehuoltomääräysten mukaisesti.
- Älä käytä kryokammion kuivaamiseen ulkoisia lämmityslaitteita, sillä se voi johtaa jäähdytysjärjestelmän häiriöihin!
- Kytke laite päälle vasta, kun kryokammio on jälleen täysin kuiva. Siihen voi muuten muodostua huurretta!
- Kaikki kylmästä kryostaatista otetut osat on kuivattava huolellisesti, ennen kuin ne laitetaan takaisin kryokammioon!
- Etusuojuksen ja rakosuojuksen on oltava täysin kuivia, ennen kuin laite kytketään päälle!

**Huomautus**

Desinfiointia koskevia lisätietoja löytyy Leica Biosystems Division -nettisivulta [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

## 2.8 Näyttemateriaalin käsittely - sulatus

- Noudata kontaminoituneen tai tartuttavan materiaalin käsittelyssä yleisiä laboratorion turvaohjeita!
- Poista kaikki näytteet ennen kryokammion sulattamista!
- Poista kaikki näytteet ennen näytepään sulattamista!



### Huomautus

Älä koskaan jätä näyttemateriaalia kammioon! - Laite ei sovellu jäädytetyn näyttemateriaalin säilyttämiseen, sillä jäähditys johtaa näytteiden dehydraatioon!



### Varoitus

Pikajäädytysliuska voi muuttua hyvin kuumaksi sulatuksen aikana. Älä tästä syystä kosketa sitä!

## 2.9 Mikrotomin poistaminen

- Käyttäjän ei tarvitse poistaa mikrotomia paikoiltaan, sillä kyseessä on kapseloitu mikrotomi.

## 2.10 Huolto

### 2.10.1 Sulakkeiden vaihtaminen

- Kytke laite pois päältä ja ota verkkopistoke pois pistorasiasta, ennen kuin vaihdat sulakkeet!
- Käytä vain mainittuja sulaketyyppejä (→ s. 20 – 3. Tekniset tiedot)! Muiden kuin valmistajan määräämien sulakkeiden käyttö voi johtaa laitteen vakaviin vikoihin!

### 2.10.2 UVC-lampun vaihtaminen

- Kytke laite pois päältä ja ota verkkopistoke pois pistorasiasta, ennen kuin vaihdat UVC-lampun.



### Varoitus

UVC-lamppu voi rikkoutua vaihdon yhteydessä. Tässä tapauksessa lamppu on annettava asiakaspalvelun vaihdettavaksi. Toimi varovaisesti metallisen elohopean suhteen ja hävitä se määräysten mukaisesti.



### Huomautus



Jos molemmat desinfioinnin merkkivalot vilkkuvat vuorotellen, UVC-lamppu on vaihdettava!



### 2.10.3 Rikkoutuneen UVC-lampun siivoaminen



#### Varoitus

- Mikäli UVC-lamppu rikkoutuu, avaa työskentelyalueen ikkunat ja poistu huoneesta. Anna ilman puhdistua 15 - 30 minuutin ajan, ennen kuin palaat huoneeseen.
- Pidä muut henkilöt poissa työskentelyalueelta, kunnes puhdistus on päättynyt.
- Älä käytä rikkoutuneiden UVC-lamppujen poistamiseen pölynimuria. Imurointi levittää elohopeahöyryjä ja pölyä ja kontaminoi pölynimurin.
- Käytä suojavaatteita (viillonkestävät käsineet, suojalasit) suojataksesi itsesi lasinsiruilta ja valmisteleva suljettava kertakäyttöinen säiliö (esim. suljettava muovipussi tai kierrekorkilla varustettu lasiastia).

#### Rikkoutuneen UVC-lampun siivoaminen

1. Kerää isot lasinkappaleet ja jätteet varovasti käyttäen apuna kahta jäykkää paperin- tai pahvinpalaa. Kerää pienet kappaleet ja pöly teipillä.
2. Laita kaikki jätteet ja siivousmateriaalit valmisteltuun jätesäiliöön ja sulje se hyvin.
3. Merkitse säiliö tekstillä: **VAROITUS: SAATTAA SISÄLTÄÄ ELOHOPEAJÄÄMIÄ UVC-LAMPUISTA** ja säilytä säiliö rakennuksen ulkopuolella turvallisessa paikassa.
4. Hävitä säiliö voimassa olevien paikallisten jätteiden hävittämistä koskevien säädösten mukaisesti.

## 3 Tekniset tiedot

### 3. Tekniset tiedot



#### Huomaus

Kaikki käyttöohjeessa annetut lämpötilatiedot pohjautuvat 18 °C - 35 °C:n ympäristön lämpötilaan ja enintään 60 % suhteelliseen ilmankosteuteen!

| Laitetyyppi   | -1   | -2  | -3  |
|---|--|---|---|
| Mallinumerot  | 14047742460,<br>14047742461,<br>14047742463,<br>14047742462  | 14047742464,<br>14047742465,<br>14047742466,<br>14047742467,<br>14047743909,<br>14047743908,<br>14047743907,<br>14047743906,<br>14047744626 | 14047742456,<br>14047742457,<br>14047742458,<br>140477442459,<br>14047743905,<br>14047743904,<br>1404774625 |
| Nimellisjännite (±10 %)   | 100 VAC  | 120 VAC   | 230 VAC   |
| Nimellistaajuus   | 50/60 Hz   | 60 Hz   | 50 Hz   |
| Virrankulutus (näytepään<br>jäähdytyksen kanssa / ilman<br>jäähdytystä) | 1500/1300 VA   | 1500/1300 VA  | 1500/1300 VA  |
| Maks.käynnistysvirta 5 sekunnille                                       | 35 A eff.  | 35 A eff.   | 25 A eff.   |
| Verkkoliitäntä  | IEC 60320-1 C-20   | IEC 60320 C-20  | IEC 60320-1 C-20  |
| Verkkovirtasulake<br>(automaattinen katkaisija)                         | T15 A M3   | T15 A T1  | T10 A T1  |
| Muut sulakkeet  | F1 T4A 250 VAC (5x20 lämmitin - näytepää)<br>F2 T4A 250 VAC (5x20 leikkuumoottori)<br>F3 T4A 250 VAC (5x20 virransyöttö 5V ja 24V elektroniikka,<br>näppäimistöt, venttiilit, slaveboard, syöttö)<br>F4 T4A 250 VAC (5x20 lämmitin - roiskekaukalo)<br>F5 T4A 250 VAC (5x20 lämmittimet - ikkuna, ristikko ja<br>tyhjennysletku)<br>F6 T0.630A 250 VAC (5x20 valaistus ja UVC-desinfiointi)<br>F7 T2A 250 VAC (5x20 Peltier-elementti)<br>F8 T2A 250 VAC (5x20 kytkin)<br>F9 T3.15A 250 VAC (5x20 imu) |   |   |
| <b>Mitat ja painot</b>  |  |   |   |
|   | Laitteen koko, ilman<br>säätöpyörää (leveys x syvyys x<br>korkeus)   | 700 x 850 x 1215 mm   |   |
|   | Laitteen koko, säätöpyörän<br>kanssa (leveys x syvyys x<br>korkeus)  | 835 x 850 x 1215 mm   |   |

**Mitat ja painot**

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Työskentelykorkeus (käsinoja)               | 1025 mm                           |
| Pakkauksen koko (leveys x syvyys x korkeus) | 960 x 820 x 1420 mm               |
| Paino tyhjänä (ilman varusteita)            | 145-193 kg kokoonpanosta riippuen |

**Ympäristöspesifikaatio**

|  |  |
|--|--|
| Käyttökorkeus <sup>1</sup>               | Enintään 2000 m merenpinnan yläpuolella                  |
| Käyttölämpötila                          | +18 °C ... +35 °C  |
| Suhteellinen ilmankosteus (käyttö)       | 20 - 60 % suht. kosteus ei-tiivistyvä                    |
| Kuljetuslämpötila                        | -29 °C ... +50 °C  |
| Säilytyslämpötila                        | +5 °C ... +50 °C   |
| Suhteellinen kosteus (kuljetus/säilytys) | 10 - 85 % suht. kosteus ei-tiivistyvä                    |
| Vähimmäisetäisyys seiniin                | Takana: 150 mm<br>Oikealla: 300 mm<br>Vasemmalla: 150 mm |

**Emissiot ja rajaehdot**

|   |  |
|---|--|
| Ylijänniteluokka <sup>1</sup>   | II   |
| Likaantumisaste <sup>1</sup>  | 2  |
| Suojaustapa <sup>1</sup>  | Luokka I (PE liitetty)   |
| Suojausaste IEC 60529-standardin mukaisesti                             | IP20   |
| Lämpöemissio (maks., näytepään jäähdytyksen kanssa / ilman jäähdytystä) | 1500/1300 J/s  |
| A-painotettu melutaso, mitattu yhden metrin etäisyydeltä                | <70 dB (A)   |
| EMC-luokka  | A (FCC-säännöt, osa 15)<br>A (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB) |

<sup>1</sup> IEC-61010-1-standardin mukaisesti

**Varoitus**

Katso kohta (→ s. 29 – 6.1 Sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset)!

**Kylmälaitteisto****Kryokammio**

|                |   |
|----------------|---|
| Lämpötila-alue | 0 °C ... -35 °C ±5 K, säädettävissä 1K-askelin, kun ympäristön lämpötila on 20 °C |
|----------------|---|

### Kylmälaiteisto

Jäähdytysaika -25 °C:seen alkupisteessä, kun ympäristön lämpötila on 20 °C n. 5 h

Jäähdytysaika -35 °C:seen alkupisteessä, kun ympäristön lämpötila on 20 °C n. 8 h

Maks.käyttöpaine 25 bar

Jäähdytysaine\* 320 g, jäähdytysaine R-452A\*

Sulatus Kuumakaasusulatus

Manuaalinen sulatus Kyllä

### Automaattinen sulatus

Ohjelmoitavissa Kyllä (kuumakaasusulatus), ajankohta valittavissa

Sulatusvälit 1 sulatus 24 tunnissa tai manuaalinen kuumakaasusulatus

Sulatusaika 12 minuuttia

Sulatuksen automaattinen poiskytkentä Kun kammion lämpötila on enemmän kuin -5 °C

### Näytepään jäähdytys

Valinnainen ominaisuus, joka sisältyy mallinumeroon  
 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

Lämpötila-alue -10 ... -50 °C ± 3 K

Kylmäaine ja täyttömäärä  
 230 V / 50 Hz: 137 g, jäähdytysaine R-452A\*  
 120 V / 60 Hz: 147 g, jäähdytysaine R-452A\*  
 100 V / 50/60 Hz: 147 g, jäähdytysaine R-452A\*

Maks.käyttöpaine 25 bar

### Näytepään jäähdytyksen sulatus

Sulatus Sähkölämmitin

Automaattinen sulatus Ei

Manuaalinen sulatus Kyllä

Sulatuksen kesto 15 min

Sulatuksen lämpötila 45 °C ± 2K

### Pikajäädätyksiusta

Alhaisin lämpötila -42 °C (±5 K), kun kammion lämpötila -35 °C (+5 K)

Jäädätyksasemien lukumäärä 15+2

Sulatus Manuaalinen kuumakaasusulatus

### Peltier-elementti

Lämpötilan maks.ero pikajäädätyshyllöyn -17 K, kun kammion lämpötila -35 °C +5 K

Jäädätyksasemien lukumäärä 2

**Varoitus**

\* Vain pätevä, valtuutettu huoltohenkilökunta saa vaihtaa jäähdytysaineen ja kompressorijäähdytysöljyn!

**Mikrotomi**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Tyyppi                     | Rotaatiomikrotomi, koteloitu   |
| Mahdollinen leikepaksuus   | 1 - 100 µm   |
| Trimmauspaksuuden alue     | Kliininen: 10 - 40 µm<br>Tutkimus: 1 - 600 µm <sup>2</sup>                           |
| Näytteen vaakasuora syöttö | 25 mm + 1 mm   |
| Näytteen pystyliike        | 59 mm ± 0,5 mm   |
| Näytteen palautus          | 20 µm (voidaan kytkeä pois päältä)   |
| Näytteen maksimikoko       | 50 x 80 mm   |
| Leikkuunopeus              | Hidas: 0 - 50 iskua/min<br>Nopea: 0 - 85 iskua/min<br>Maks.nopeus: 85 - 90 iskua/min |
| Näytteen suuntaus          | ±8° (x-, y-akseli)   |
| Karkeasyöttö               | Hidas: 300 µm/s<br>Nopea: 900 µm/s   |

<sup>2</sup> lisätietoja, katso (→ s. 44 – Leikepaksuuden/trimmauspaksuuden asettaminen)

**UVC-desinfiointi**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Manuaalinen käynnistys   | Kyllä                                       |
| Automaattinen käynnistys | Ei  |
| Manuaalinen keskeytys    | Kyllä                                       |
| Desinfiointin kesto      | Lyhyt jakso: 30 min<br>Pitkä jakso: 180 min |

## 4. Vakiotoimitus

## Peruslaite ILMAN moottoria / ILMAN imua, kulloisessakin jännitetyypissä

| Määrä |   | Osanro         |
|-------|---|----------------|
| 1     | Säätöpyörä, manuaalinen                               | 14 0477 41346  |
| 5     | Näytelevyt, 30 mm                                     | 14 0477 40044  |
| 1     | Leikejäteallas  | 14 0477 40062  |
| 1     | Jäädytysliuskan pidin                                 | 14 0477 40080  |
| 1     | Jäädytysliuskan suojus                                | 14 0477 43763  |
| 1     | Työkalusarja  | 14 0436 43463  |
| 1     | Sivellin, ohut  | 14 0183 28642  |
| 1     | Leica-sivellin magneetilla                            | 14 0183 40426  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 1,5                             | 14 0222 10050  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 2,5                             | 14 0222 04137  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 3,0                             | 14 0222 04138  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 4,0                             | 14 0222 04139  |
| 1     | Kuusiokoloavain, kuulapäätä, koko 4,0                 | 14 0222 32131  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 5,0                             | 14 0222 04140  |
| 1     | Tappiavain kahvalla, koko 5,0                         | 14 0194 04760  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 6,0                             | 14 0222 04141  |
| 1     | Kita-avain, koko 13                                   | 14 0330 33149  |
| 1     | Kita-avain, koko 16                                   | 14 0330 18595  |
| 1     | Kryostaattiöljypullo, 50 ml                           | 14 0336 06098  |
| 1     | OCT-compound-ainepullo, 125 ml                        | 14 0201 08926  |
| 1     | Suojakäsinepari, koko M*, kryostaatilla leikkaamiseen | 14 0340 29011  |
| 1     | Käyttöohje EN + kieli-CD                              | 14 0477 80001  |
| 1     | Leica CM1950 "Troubleshooting" DVD                    | 95.10696 Rev A |

\* Huomautus: japanilainen malli: 100 V, 50/60 Hz; mukana tulee suojakäsinepari, koko S (14 0340 40859).

## Peruslaite ILMAN moottoria ja imulla VARUSTETTUNA

| Määrä                                  |                        | Osanro        |
|--|------------------------|---------------|
| Edellä kuvattu vakiotoimitus, lisäksi: |                        |               |
| 1                                      | Lisävarustesarja (imu) | 14 0477 43300 |
| –                                      | Letkusovitin 1         | 14 0477 40293 |
| –                                      | Letkusovitin 2         | 14 0477 40294 |
| –                                      | Imusuutin              | 14 0477 40295 |
| –                                      | Silikoniletku          | 14 0477 43302 |
| –                                      | Silikonitulppa         | 14 0477 43304 |



| Määrä |                       | Osanro        |
|-------|-----------------------|---------------|
| –     | Kammion imusuutin     | 14 0477 43779 |
| –     | Suodatinsarja (5 kpl) | 14 0477 43792 |

Vertaa toimitettuja osia osaluetteloon ja tilaukseesi. Jos löydät puutteita, ota välittömästi yhteyttä Leica Biosystems -jälleenmyyjään. Maakohtainen virtajohto on tilattava erikseen. Luettelo kaikista laitteelle saatavista virtajohdoista löytyy verkkosivuiltamme osoitteessa [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) tuoteosion sisältä.



#### Huomautus

Leica CM1950 -laitteelle on saatavilla erilaisia terän-/veitsenpitimiä.

#### Peruslaite moottorilla VARUSTETTUNA / ILMAN imua, kulloisessakin jännitetyypissä

| Määrä |   | Osanro         |
|-------|---|----------------|
| 1     | Säätöpyörä, moottorikäyttöinen                        | 14 0477 41347  |
| 5     | Näytelevyt, 30 mm                                     | 14 0477 40044  |
| 1     | Leikejäteallas  | 14 0477 40062  |
| 1     | Jäädytysliuskan pidin                                 | 14 0477 40080  |
| 1     | Jäähdetytysliuskan suojuus                            | 14 0477 43763  |
| 1     | Työkalusarja  | 14 0436 43463  |
| 1     | Sivellin, ohut  | 14 0183 28642  |
| 1     | Leica-sivellin magneetilla                            | 14 0183 40426  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 1,5                             | 14 0222 10050  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 2,5                             | 14 0222 04137  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 3,0                             | 14 0222 04138  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 4,0                             | 14 0222 04139  |
| 1     | Kuusiokoloavain, kuulapäätä, koko 4,0                 | 14 0222 32131  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 5,0                             | 14 0222 04140  |
| 1     | Tappiavain kahvalla, koko 5,0                         | 14 0194 04760  |
| 1     | Kuusiokoloavain, koko 6,0                             | 14 0222 04141  |
| 1     | Kita-avain, koko 13                                   | 14 0330 33149  |
| 1     | Kita-avain, koko 16                                   | 14 0330 18595  |
| 1     | Kryostaattiöljypullo, 50 ml                           | 14 0336 06098  |
| 1     | Jalkakytkimen sokkopistoke                            | 14 0443 30420  |
| 1     | OCT-compound-ainepullo, 125 ml                        | 14 0201 08926  |
| 1     | Suojakäsinepari, koko M*, kryostaatilla leikkaamiseen | 14 0340 29011  |
| 1     | Käyttöohje FI + kieli-CD                              | 14 0477 80001  |
| 1     | Leica CM1950 "Troubleshooting" DVD                    | 95.10696 Rev A |

\* Huomautus: japanilainen malli: 100 V, 50/60 Hz; mukana tulee suojakäsinepari, koko S (14 0340 40859).

**Peruslaite moottorilla ja imulla VARUSTETTUNA, kulloisessakin jännitetyypissä**

| Määrä                                  |                        | Osanro        |
|--|------------------------|---------------|
| Edellä kuvattu vakiotoimitus, lisäksi: |                        |               |
| 1                                      | Lisävarustesarja (imu) | 14 0477 43300 |
| –                                      | Letkusovitin 1         | 14 0477 40293 |
| –                                      | Letkusovitin 2         | 14 0477 40294 |
| –                                      | Imusuutin              | 14 0477 40295 |
| –                                      | Silikoniletku          | 14 0477 43302 |
| –                                      | Silikonitulppa         | 14 0477 43304 |
| –                                      | Kammion imusuutin      | 14 0477 43779 |
| –                                      | Suodatinsarja (5 kpl)  | 14 0477 43792 |

Vertaa toimitettuja osia osaluetteloon ja tilaukseesi. Jos löydät puutteita, ota välittömästi yhteyttä Leica Biosystems -jälleenmyyjään. Maakohtainen virtajohto on tilattava erikseen. Luettelo kaikista laitteelle saatavista virtajohdoista löytyy verkkosivuiltamme osoitteessa [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) tuoteosion sisältä.

**Huomautus**

Leica CM1950 -laitteelle on saatavilla erilaisia terän-/veitsenpitimiä.

## 5. Yleiskuva

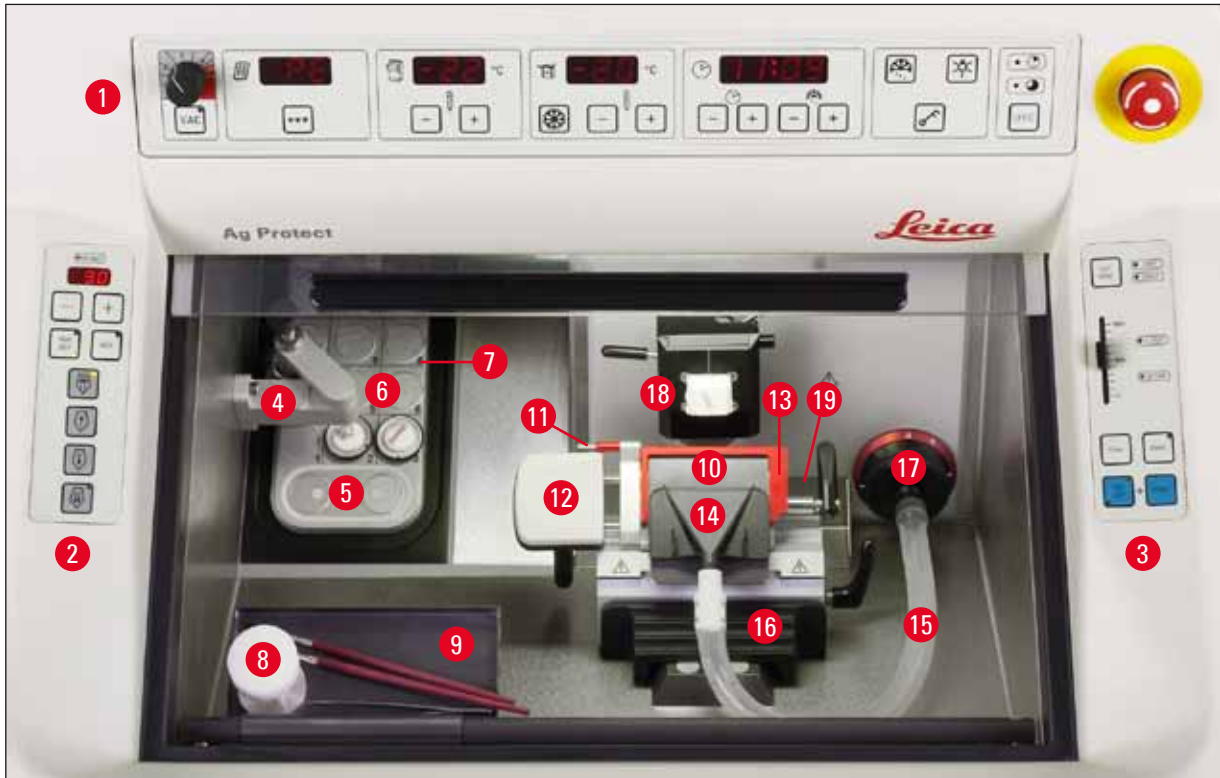


Kuva 8

- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Kryostaattikammio (aktivoitulla UVC-desinfiointilla)                        | <b>6</b> Jalkakyttimeen sokkopistoke (vain moottorilla varustetut laitteet) |
| <b>2</b> Bakteerisuodatin (valinnainen, vain suodattimella varustetut laitteet)      | <b>7</b> Häätä-seis-kytkin (vain moottorilla varustetut laitteet)           |
| <b>3</b> Kierrä säätöjalat kuljetuksen jälkeen ulos ja säädä                         | <b>8</b> Säätöpyörä klo 12 asennossa  |
| <b>4</b> Pyörät, jotka mahdollistavat turvallisen kuljetuksen lyhyillä välimatkoilla | <b>9</b> Lauhdutin  |
| <b>5</b> Virtakatkaisin, samalla katkaisija  | <b>10</b> Kondensaatin keräysastia  |
|  | <b>11</b> Säätöjalat pystysuoran asennon varmistamiseen                     |

## 5 Yleiskuva

### 5.1 Ohjaustaulut ja kryostaattikammio



Kuva 9

- |  |  |
|--|--|
| 1 Ohjaustaulu 1: Imu, lämpötilan ja ajan hallinta, valaistus, UVC-desinfiointi                   |  |
| 2 Ohjaustaulu 2: Sähkötoiminen karkeasyöttö (leikkuu- ja trimmauspaksuuden säätö)                |  |
| 3 Ohjaustaulu 3: Moottoritoiminen leikkuu, valinnainen (iskutyyppin, leikkuunopeuden säätö jne.) |  |
| 4 Lämmönpoistokappale, kiinteä asennus (valinnainen)   | 13 Sormisuojus CE-teränpitimessä                                       |
| 5 Peltier-elementti (kahdella asemalla)  | 14 Imusuutin imuletkussa   |
| 6 Jäähdytysliuska, 15 asemaa   | 15 Leikejätteen imuletku   |
| 7 Pidin jäähdytysliuskassa   | 16 Sivellinhylly (valinnainen)   |
| 8 Lämmön- ja kylmänpoistokappale, liikkuva (lisävar.)  | 17 Sovitinkappale imuletkua varten (karkeasuodatinpanos on sen takana) |
| 9 Hylly, siirrettävä (lisävaruste)   |  |
| 10 CE-teränpidin   | 18 Näytepää, suunnattava   |
| 11 Terän irrottaja   | 19 Jäteallas   |
| 12 Sormituki CE-teränpitimessä   |  |

## 6. Asennus

### 6.1 Sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset



#### Varoitus

Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa ei ole sallittu.

Kohdassa (→ s. 20 – 3. Tekniset tiedot) lueteltujen vaatimusten lisäksi on noudatettava seuraavia rajoituksia:

- Laite on tarkoitettu käytettäväksi vain sisätiloissa.
- Virtapistokkeeseen/katkaisijaan oltava vapaa ja helppo pääsy.
- Jännitteensyötön on sijaittava siten, että virtajohto ylettyy siihen: Jatkojohtoa **EI** saa käyttää.
- Lattian on oltava suurelta osin tärinätön ja riittävän kestävä ja jäykkä kannattelemaan laitteen paino.
- Vältä iskuja, suoraa auringonvaloa ja suuria lämpötilan vaihteluja. Laitetta EI myöskään saa käyttää suoraan ilmastointilaitteen ulostuloaukon alapuolella, koska lisääntynyt ilmankierto nopeuttaa kammion jäätymistä.
- Laite on liitettävä maadoitettuun pistorasiaan. VAIN laitteen mukana toimitetun, paikallisen virransyötön mukaisen virtajohdon käyttö on sallittu.
- Yleisesti käytettävät kemikaalit ovat helposti syttyviä ja terveydelle haitallisia. Sijoituspaikassa on oltava sen takia hyvä ilmastointi eikä siellä saa olla minkäänlaisia syttymislähteitä.
- Sijoituspaikan on oltava suojattu sähköstaattista latausta vastaan.



#### Huomautus

Huoneen lämpötilat ja kosteustasot, jotka ylittävät vaatimukset, vaikuttavat kryostaatin jäähdystehoön eikä alhaisimpia mainittuja lämpötiloja saavuteta.



#### Varoitus

Jotta laite toimisi oikein, se on asetettava siten, että se on vähimmäisetäisyydellä seinistä ja huonekaluista (→ s. 20 – 3. Tekniset tiedot). Lähelle ei saa sijoittaa lämpöä johtavia laitteita.

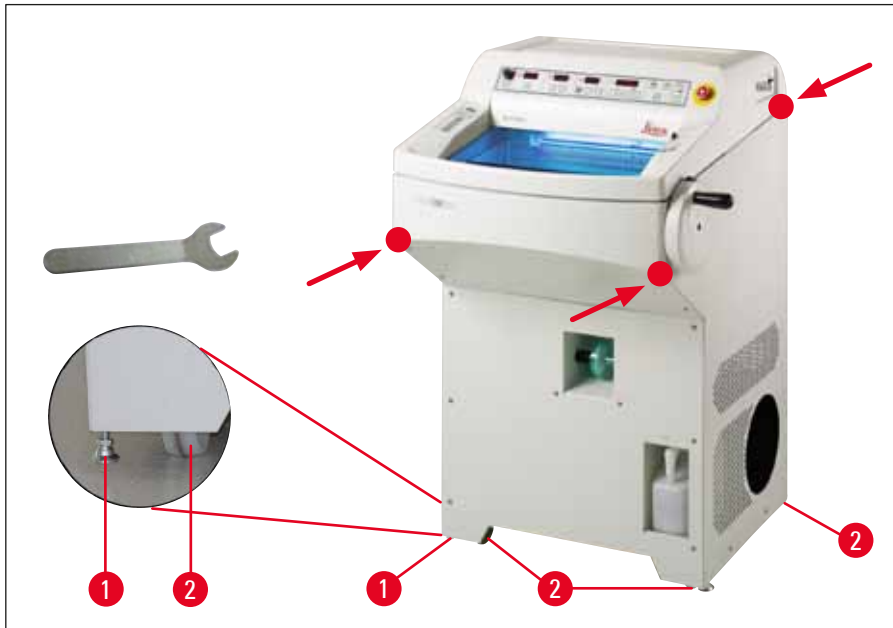
### 6.2 Kuljetus käyttöpaikalle

- Tarkista ensin, että käyttöpaikka vastaa määritettyjä olosuhteita; katso (→ s. 29 – 6.1 Sijoituspaikkaa koskevat vaatimukset) ja (→ s. 20 – 3. Tekniset tiedot).
- Kuljeta laite haluttuun paikkaan.
- Huomioi seuraavaa:



#### Varoitus

- Laite on kuljetettava pystysuorassa tai hieman kallistetussa (enint. 30°) asennossa!
- Laitetta kallistettaessa kahden henkilön on tuettava laitetta etupuolelta, jotta vältetään laitteen kaatuminen, joka voi vaurioittaa laitetta vakavasti ja johtaa kuljetusta suorittavan henkilökunnan vakaviin loukkaantumisiin!



Kuva 10

- Kun laitetta siirretään pyörillä, (→ Kuva 10-2) on laitteen rungosta tartuttava kiinni vain kuvassa näkyvistä kohdista (●).
- Kierrä säätöjalat ulos kiintoavaimella, jonka koko on 13 (kun kuljetusta jatketaan kallistuksen jälkeen pyörien varassa, on säätöjalat ruuvattava takaisin sisään). Kumpikin säätöjalka on säädettävä, jotta laite seisoi tukevasti käyttöpaikalla (→ Kuva 10-1).



### Huomautus

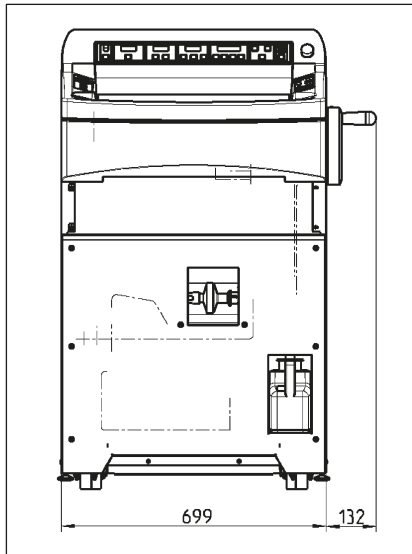
Suodatinpussi on otettava pois kammiosta ennen laitteen kuljettamista tai siirtämistä toiseen paikkaan. Paikoilleen jätetty suodatinpussi sulaa ja jäätyy kiinni, kun laitteeseen kytketään seuraavan kerran virta. Jos suodatinpussi otetaan pois myöhemmin, suodatin vioittuu ja leikejätteitä pääsee bakteerisuodattimeen (katso myös (→ s. 38 – 6.5.8 Suodatinpussin kokoaminen)).



### Varoitus

Kun imua ei käytetä pitkään aikaan, imuletkua varten oleva aukko on suljettava tiukasti vakiovarusteisiin kuuluvalla silikonitulpalla (→ Kuva 27-6)!

### Kuljetus haarukkatrukilla



(→ Kuva 11), Kokonaisleveys säätöpyörän kanssa

Kuva 11

- Laite voidaan kuljettaa haarukkatrukilla.



#### Varoitus

Laitteen turvallinen kuljetus haarukkatrukilla vaatii kolmea henkilöä: Yksi heistä ohjaa haarukkatrukkia ja toiset kaksi pitävät kiinni laitteesta sen kummaltakin puolelta ja estävät laitteen siirtymisen paikoiltaan.

- Kierrä asennuspaikalla säätöjalat ulos (→ Kuva 10-1) kiintoavaimella (13 mm). Laite ei seiso muuten tukevasti.

### 6.3 Säätöpyörän asennus



#### Varoitus

Käännä säätöpyörää vain, kun kryostaatti on jäähtynyt ja kryokammio on kylmä.

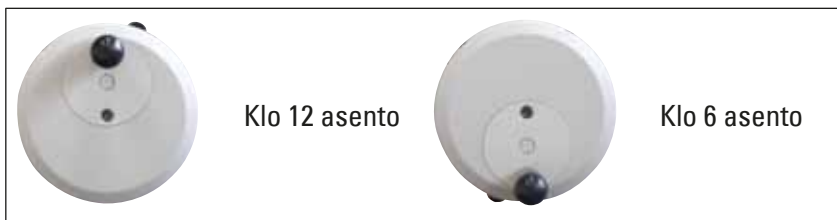


Kuva 12

- Aseta säätöpyörän akselin tappi (→ Kuva 12-1) säätöpyörän reikään (→ Kuva 12-2).
- Kiristä ruuvi (→ Kuva 12-3) kuusiokoloavaimella (koko 6).
- Aseta suojus ruuvin päälle (→ Kuva 12-3).

Purkaminen suoritetaan päinvastaisessa järjestyksessä.

## 6.3.1 Säätöpyörän lukitseminen / lukituksen avaaminen

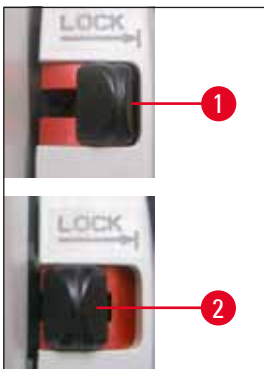


Kuva 13



## Varoitus

- Käännä säätöpyörää vain, kun kryostaatti on jäähtynyt ja kryokammio on kylmä.
- Säätöpyörä on lukittava ennen jokaista veistä tai näytettä koskevaa käsittelyä ja ennen näytteen vaihtoa sekä työskentelyyn tulevien taukojen ajaksi!



Kuva 14

Lukitse säätöpyörä asettamalla sen kahva klo 12 tai klo 6 asentoon. Paina vipu (→ Kuva 14-1) kokonaan ulos; liikuta säätöpyörää tarvittaessa kevyesti edestakaisin, kunnes tunnet lukitusmekanismin lukittuvan.

Saat avattua säätöpyörän lukituksen painamalla säätöpyörän vipua (→ Kuva 14-2) kryostaatin kotelon suuntaan.

## Säätöpyörän keskiöinti (valinnainen)



## Huomautus

Säätöpyörän keskiöinti on kryostaattien tärkeä turvalaite moottorikäyttöisessä leikkaustilassa.



Kuva 15

Vedä säätöpyörän kahvaa ulospäin ja paikoita se säätöpyörän keskelle. Kahva lukittuu tässä asennossa automaattisesti.



### 6.3.2 Jalkakyttimeen sokkopistokkeen asennus (laitemallit, joissa leikkumoottori)



Kuva 16

- Jalkakyttimeen sokkopistoke on asennettava laitteen oikealle ulkoreunalle (→ s. 27 – 5. Yleiskuva)), mikäli ei käytetä jalkakytintä (lisävaruste).
- Jos punainen LED (→ Kuva 33-4) palaa ohjaustaulun 3 **E-STOP** (häätä-seis)-kentässä:
  - joko häätä-seis-toiminto on aktivoitu tai
  - jalkakyttimeen sokkopistoketta (valinn. jalkakytin) ei ole liitetty tai sen liitäntä on väärä.

### 6.4 Sähköliitäntä



#### Varoitus

Laitteen kuljetuksen jälkeen on odotettava neljä tuntia, ennen kuin laite kytketään päälle. Se on välttämätöntä, jotta kuljetuksessa mahdollisesti siirtynyt kompressorijäljitys ei valua takaisin entiseen paikkaansa. Lämpötilan vaihteluiden takia muodostuneen kondenssiveden on sen lisäksi kuivuttava kokonaan.

Edellä mainittujen ohjeiden laiminlyönti voi johtaa laitteen vakaviin vaurioihin!

Nimellisjännite ei saa alittaa kompressorin käynnistyksen aikana; katso (→ s. 20 – 3. Tekniset tiedot)!

Huomaa, että lauhdutin tarvitsee käynnistysvirran, joka on 25 - 35 A. Anna sähkömiehen tarkistaa, että sähköasennus täyttää laitteen moitteetonta käyttöä koskevat edellytykset.

Ohjeen huomioimatta jättäminen johtaa laitteen vakavaan vioittumiseen!

- Tarkista, että verkkojännite ja -taajuus vastaavat tyyppikilvessä mainittuja tietoja.
- Älä liitä virtapiiriin mitään muita sähkölaitteita.



#### Varoitus

Liitä laite ainoastaan pistorasioihin, jotka on varustettu maattoliittimellä.

#### Vain Japanissa käytettävät laitteet



Kuva 17

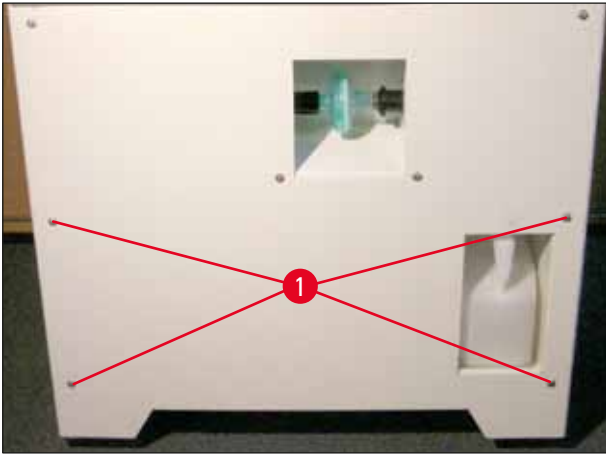
#### Taajuuden valinta

- Kun laite on otettu pois pakkauksesta ja sijoitettu käyttöpaikkaansa, oikea taajuus on valittava vivulla (→ Kuva 17-1) käytössä olevan sähköverkon mukaisesti.

## 6 Asennus

### 6.5 Varusteiden asennus / kammion varusteiden asettaminen paikoilleen

#### 6.5.1 Säädetävän jalkatuen (lisävaruste) asennus



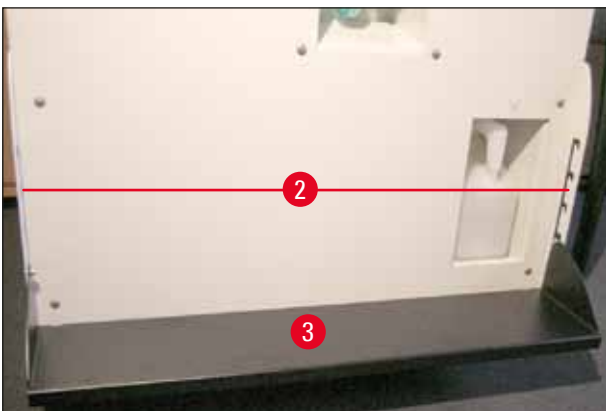
Kuva 18

- Ruuvit (→ Kuva 18-1) on kierrettävä auki laitteen mukana toimitetulla kuusiokoloavaimella (koko 3), ennen kuin lisävarusteena saatavan jalkatuen asennus on mahdollista.



#### Huomautus

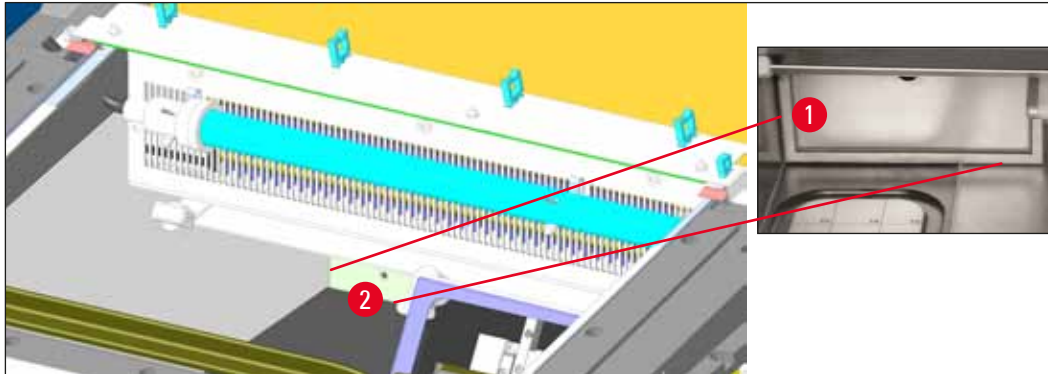
Varmista pidikkeen (→ Kuva 19-2) asennuksen yhteydessä, että syvennys osoittaa alaspäin, jotta tuen (→ Kuva 19-3) ripustaminen on mahdollista.



Kuva 19

- Kiinnitä jalkatuen pidikkeet (→ Kuva 19-2) vasemmalle ja oikealle laitteen etuseinämään **ULKOAPÄIN**. Käytä kiinnityksessä aikaisemmin irrottamiasi kuusiokoloruuveja. Varmista ruuvien tiukka kiinnitys!
- Ripusta jalkatuki (→ Kuva 19-3) asennettuun pidikkeeseen sopivalle korkeudelle.
- Käyttäjä voi milloin tahansa muuttaa asennetun jalkatuen korkeutta siirtämällä jalkatuen (→ Kuva 19-3) haluttuun korkeuteen pidikkeen kummallakin puolella (→ Kuva 19-2).

### 6.5.2 Hyllyjärjestelmien (lisävaruste) asennus



Kuva 20

Teknisistä syistä hyllyjärjestelmä (lisävaruste) on asennettava ensiksi.

Ota sisäke (→ Kuva 20-1) pois, aseta kehys (→ Kuva 20-2) aukon eteen ja kierrä ruuvit/aluslaatat kiinni kryostaatin runkoon kuusiokoloavaimella, jonka koko on 4. Aseta sisäke (→ Kuva 20-1) sen jälkeen kehukseen ja käännä ylös.

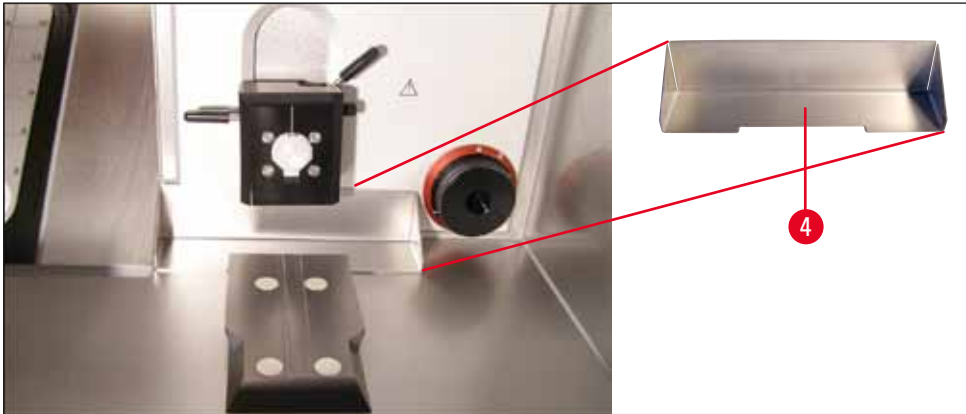
### 6.5.3 Hylly, siirrettävä (lisävaruste)



Kuva 21

Kiinnitä hyllyn tanko kryosaattikotelon sisään etupuolelle laitteen mukana toimitetuilla ruuveilla (→ Kuva 21-1) ja kuusiokoloavaimella (koko 3), kiinnitä sen jälkeen suojukset (→ Kuva 21-3). (Siirrettävän hyllyn taustapuolelle on kiinnitetty valkoisia muoviruuveja (→ Kuva 21-2), jotka estävät kammion sisäosan naarmuuntumisen.) Ripusta nyt siirrettävä hylly ohjaintankoon.

### 6.5.4 Leikejätealtaan asettaminen paikoilleen



Kuva 22

Ennen veitsen/teränpitimen alustan asennusta aseta leikejäteallas paikoilleen siten, että syvennys (→ Kuva 22-4) osoittaa käyttäjään päin.

### 6.5.5 Lämmönpoistokappaleen (lisävaruste) kiinteä asennus



Kuva 23

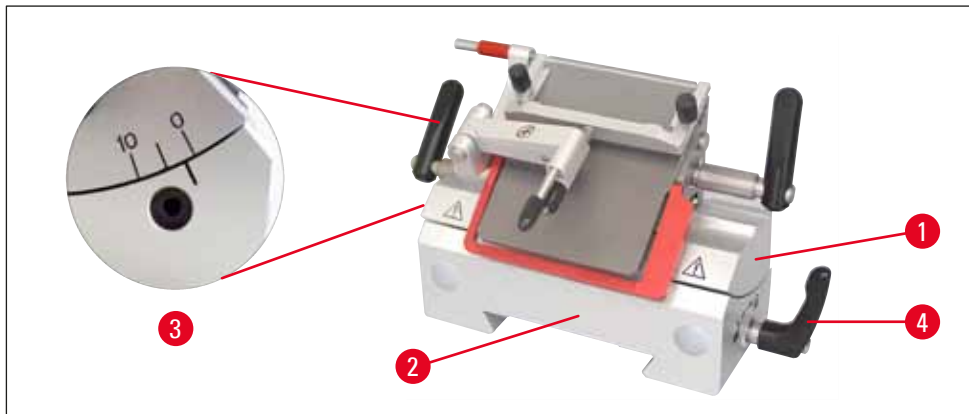
Lämmönpoistokappaleen kiinnitin (→ Kuva 23-5) kiinnitetään laitteen mukana toimitetulla kuusiokoloavaimella (koko 4) rungon vasempaan seinämään (aloita kiinnittäminen mieluiten alimmalla ruuvilla). Kierrä kiinnitin sen jälkeen ylös (katso nuoli) ja aseta ylempi ruuvi paikoilleen ja kiristä se.



#### Huomautus

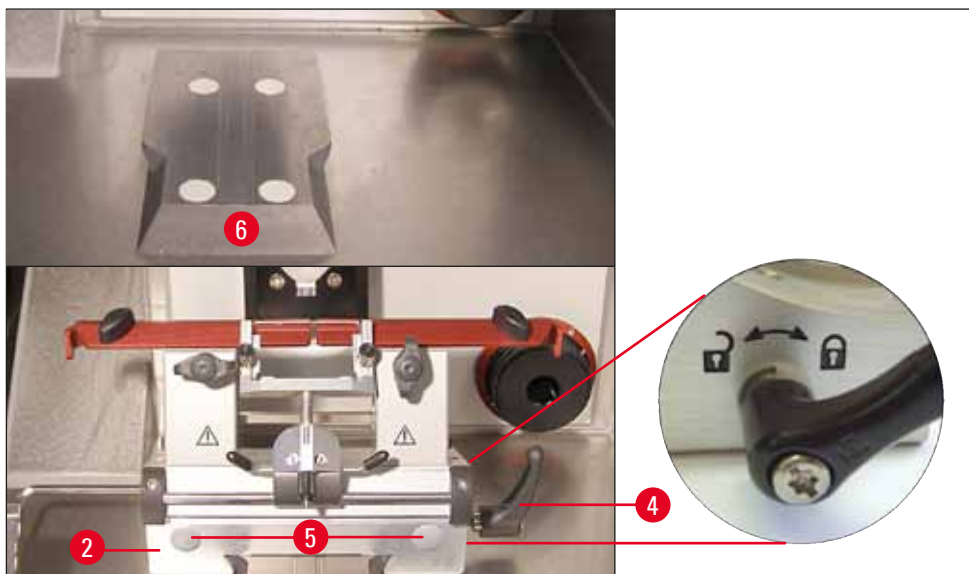
- Aseta nyt pikajäädetyksi suojus paikoilleen, jotta estät liuskan huurtumisen.
- Asenna veitsen-/teränpidin sopivaan alustaan lämpötilasyistä kammion ulkopuolella.

### 6.5.6 Veitsenpitimen/teränpitimen asennus ja päästökulman säätäminen



Kuva 24

- Asta veitsen- tai teränpidin (→ Kuva 24-1) alustaan (→ Kuva 24-2), säädä päästökulmaksi (veitsen-/teränpitimen vasemmalla puolella) noin  $2^{\circ}$  -  $5^{\circ}$  ja kiinnitä pidin reikään (→ Kuva 24-3) alustassa (→ Kuva 24-2) kuusiokoloavaimella, koko 4.



Kuva 25

- Työnnä terän-/veitsenpitimen alusta (→ Kuva 25-2) edestä lohenpyrstöohjaimen (→ Kuva 25-6) ja kiinnitä se kiristysvipulla (→ Kuva 25-4). Siirrä kiristysvipua myötäpäivään (suljetun avaimen symbolin suuntaan) terän-/veitsenpitimen alustan oikealla puolella (katso yksityiskohta (→ Kuva 25)). Avaa kiristysvipua alustan siirtämistä varten vain vähän, jotta estät liukumisen vahingossa näytepäättä kohti! Siirrä kiristysvipua vastapäivään (avatun avaimen symbolin suuntaan) terän-/veitsenpitimen alustan oikealla puolella (katso yksityiskohta (→ Kuva 25)).

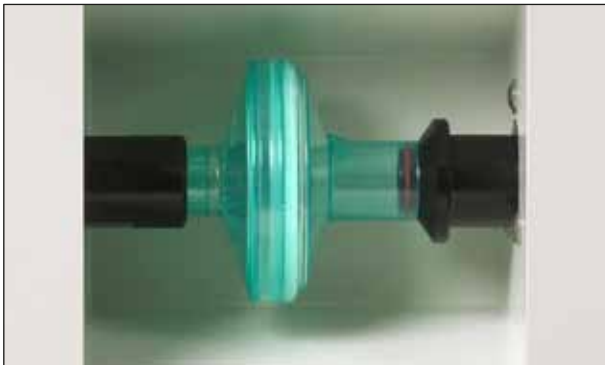


### Huomautus

Kun irrotat veitsenpitimen alustan (→ Kuva 25-2) kryostaattikammioista, tartu kiinni sen tartuntakohdista (→ Kuva 25-5) – edessä ja takana), jotta et paleluttaisi sormiasi. Käytä ehdottomasti suojakäsineitä!

- Jos kiristys ei vielä riitä, voit asettaa kiristysvipun (→ Kuva 25-4) toiseen kohtaan. Vedä vipu tällöin ulos ja pistä seuraavaan asemaan.

#### 6.5.7 Bakteerisuodattimen asennus/vaihto



Kuva 26

Bakteerisuodattimen (lisävaruste) kiinnitin näkyy laitteen etupuolella.

- Tartu suodattimesta kiinni yhdellä kädelläsi, paina istukkaa oikealta puolelta ja ohjaa suodatin vasemmalta putkeen.
- Kun haluat vaihtaa bakteerisuodattimen, toimi vastakkaisella tavalla: paina suodatinta oikealle ja vedä se sitten vasemmalle ulos putkesta.
- Suodatin on vaihdettava noin 3 kuukauden välein (suosittelemme kirjoittamaan suodattimeen päivämäärän).



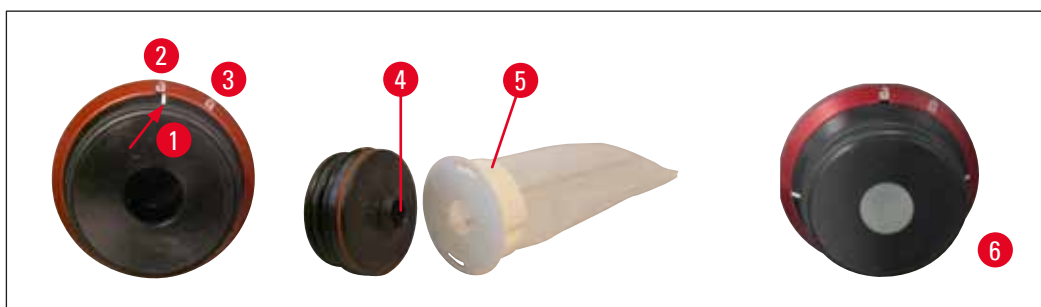
### Huomautus

Suodatin on hävitettävä voimassa olevien laboratoriomääräysten mukaisesti. Kun laite sulatetaan kokonaan, bakteerisuodattimet ja suodatinpussit **ON** poistettava. Bakteerisuodatin imee sulatuksen aikana kosteutta ja muuttuu käyttökelvottomaksi!

#### 6.5.8 Suodatinpussin kokoaminen

- Aseta imuaukon merkintä (→ Kuva 27-1) avoimeen (→ Kuva 27-2) asentoon ja vedä ulos. Pistä suodatin (→ Kuva 27-5) imuletkun liitintäkappaleeseen (→ Kuva 27-4) siten, että kuuluu napsahdus.

Työnnä nyt toisiinsa yhdistetyt osat takaisin kryostaattikammiossa olevaan aukkoon (suodatin ensimmäisenä) ja aseta "suljetun" merkinnän (→ Kuva 27-3) kohdalle.



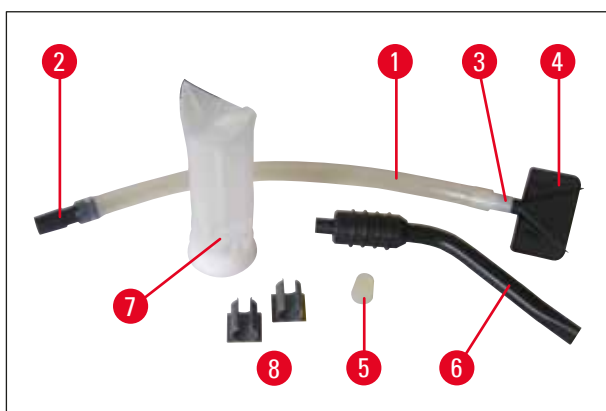
Kuva 27

**Huomautus**

Kun imua ei käytetä, imuletkua varten oleva aukko on suljettava tiukasti vakiovarusteisiin kuuluvalla silikonitulpalla (→ Kuva 27-6).

**Syyt:**

1. Leikkuujätteen putoamisen estäminen aukkoon.
2. Kylmyyden haihtumisen estäminen kammioista.
3. Kosteuden kammioon pääsemisen estäminen.

**6.5.9 Leikkeiden imulaitteen (lisävaruste) asennus – käyttö vain CE-teränpitimen kanssa**

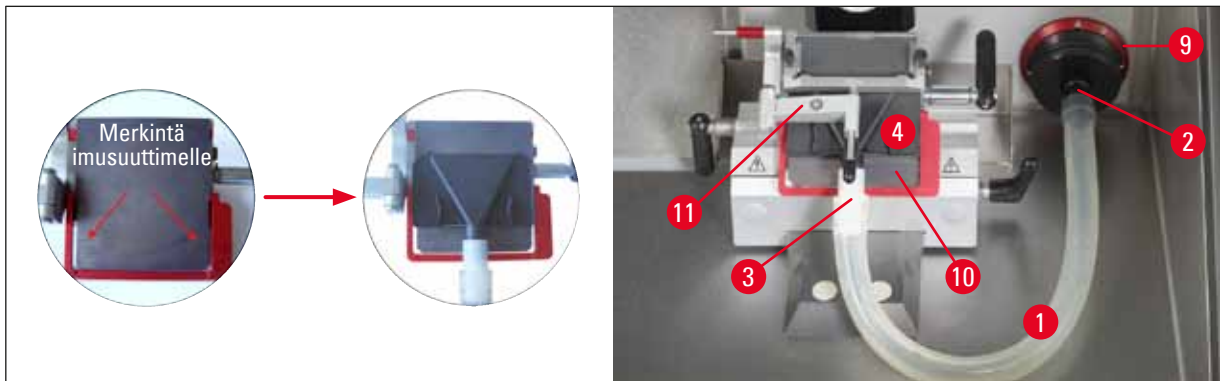
Kuva 28

- Silikoniletku (→ Kuva 28-1) ja letkusovitin 1 (→ Kuva 28-2), (laitteen suodattimelle), letkusovitin 2 (→ Kuva 28-3) (imusuuttimelle (→ Kuva 28-4) tai (→ Kuva 28-6)) ja imusuutin (→ Kuva 28-4) – asennettu valmiiksi tehtaalla
- Silikonitulppa (→ Kuva 28-5)
- Kammion imusuutin (→ Kuva 28-6)
- Suodatin (→ Kuva 28-7)
- Muoviklipsit (→ Kuva 28-8), kammion imusuuttimen pysäköintiin.

Sovitin (valkoinen) jätetään silikoniletkuun imusuuttinten vaihtoa varten. Irrota suutin kevyellä kierto- ja vetoliikkeellä ja pistä haluamasi suutin paikoilleen.

**Huomautus**

Huomioi asennuksen yhteydessä, että suuttimella varustettua letkua ei kiinnitetä teränpitimen painolevyyn "luonnollisen" taipumisen vastaisesti.



Kuva 29

Letkuun kohdistuvaa jännitettä voidaan minimoida kiertämällä punaista rengasta (→ Kuva 29-9) myötäpäivään siten, että imusuutin painaa painolevyä (→ Kuva 29-10).

Käännä leikkeenoikaisija (→ Kuva 29-11) sen jälkeen takaisin painolevyn päälle.

- Toimitukseen kuuluu kaksi muoviklipsiä (→ Kuva 28-8). Ne mahdollistavat kammion imusuuttimen (→ Kuva 28-6) helpon "pysäköinnin" leikkuun ajaksi.

Klipsi on liimattava **ENNEN** kuin jäähdytys kytketään päälle. Pinnalla oleva rasva on poistettava, jotta klipsin kiinnitys olisi varmaa.

Klipsi on kiinnitettävä mieluiten työskentelyalueen ulkopuolelle, esim. laitteen vasempaan sisäseinämään.



#### Huomautus

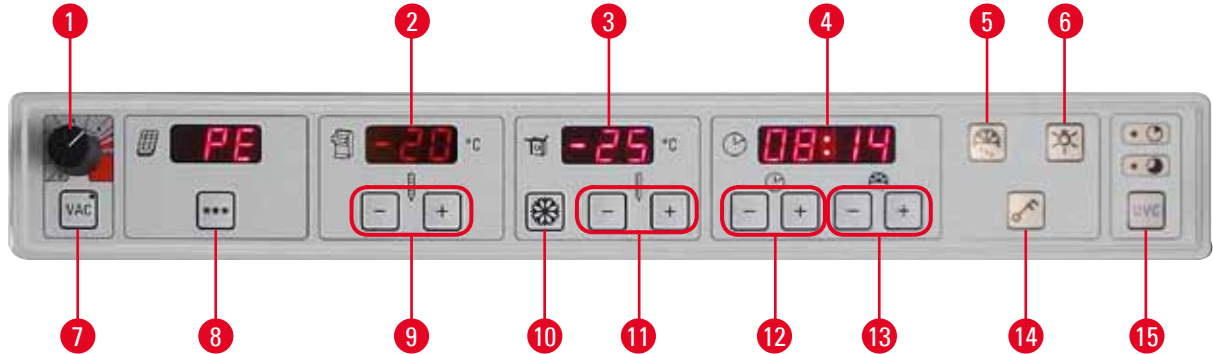
- Jos imusuutinta (→ Kuva 29-4) ei käytetä, se voidaan "pysäköidä" toiseen laitteen sisäosaan merkityistä magneettisista pinnoista.
- Kun imua käytetään pitkän aikaa, imuletku on ehdottomasti puhdistettava, jotta imuteho ei heikkenisi.. Puhdista imuletku laittamalla se tavalliseen desinfiointiaineliuokseen tai alkoholiin. Useamman kerran puhdistettu letku on vaihdettava uuteen (→ s. 65 – 11.1 Tilaustiedot)!



## 7. Laitteen ohjauselementit

### 7.1 Ohjaustaulut Leica CM1950 -laitteessa

#### 7.1.1 Ohjaustaulu 1



Kuva 30

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Imuvoiman tehokkuus valittavissa asteikolla 1-5 (lisätietoja seuraavalla sivulla)</p> <p>2 Kammion lämpötilan oloarvon ja asetusarvon näyttö</p> <p>3 Näytepään lämpötilan oloarvon ja asetusarvon näyttö</p> <p>4 Kellonajan, sulatusajan ja virheilmoitusten näyttö</p> <p>5 Sulavan lumihiuhtaleen painike, jolla manuaalinen sulatus aktivoidaan</p> <p>6 Painike, jolla kammion valaistus sytytetään/sammutetaan</p> <p>7 Painike, jolla imujärjestelmä voidaan aktivoida/ deaktivoida,</p> <p>8 Painike, jolla Peltier-elementti aktivoidaan/ deaktivoidaan</p> | <p>9 +/--painikkeet, joilla kammion lämpötila asetetaan</p> <p>10 Max-Cool-painike, jolla näytepään alhaisin mahdollinen lämpötila voidaan valita suoraan (-50 °C)</p> <p>11 +/- -painikkeet, joilla näytepään lämpötila asetetaan</p> <p>12 +/- -painikkeet, joilla kellonaika asetetaan</p> <p>13 +/- -painikkeet, joilla sulatusaika asetetaan</p> <p>14 Koko näppäimistö lukitaan/sen lukitus avataan avainpainiketta painamalla. (Näytepään aktivointia koskevia tietoja löytyy seuraavalta sivulta)</p> <p>15 UVC-desinfiointi, (lyhyt aika 30 min, pitkä aika 180 min)</p> |
|--|---|

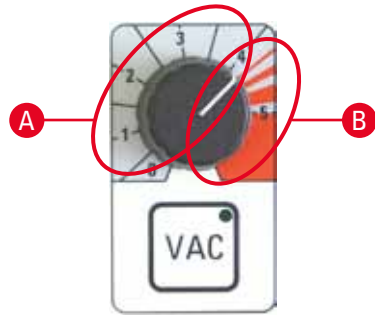


Kuva 31

#### **Hätä-seis-painike ohjaustaulun 1 vieressä oikealla (vain moottorilla varustetut laitteet)**

Motorisoidun leikkauksen aikana esiintyviä vaaratilanteita varten.

- Leikkausvaiheen **VÄLITÖN** pysähtyminen – moottori pysähtyy – (→ Kuva 33-4) **E-STOP**-LED on punainen.
- Kiertäminen nuolen suuntaan peruuttaa pysäytyksen – (→ Kuva 33-4) in **E-STOP**-LED sammuu.
- Valitse yksittäisen iskun (Single) tai jatkuvan iskun (Cont.) käyttötila uudelleen.



Klo 12 asento

Klo 6 asento

- Paina **VAC** (imu) -painiketta, kun haluat aktivoida imun. **VAC** (imu) -painikkeen valo vapaa, kun imulaite on toiminnassa. Deaktivointi painamalla painiketta uudelleen.
- Voit säätää imun tehokkuutta kiertonupilla.

#### A Optimaalinen alue trimmaukselle ja leikkuulle

- Trimmaus: Säättöpyörän asento klo 12-6, venttiili auki  
Säättöpyörän asento klo 6-12, venttiili kiinni
- Leikkaaminen: Säättöpyörän asento klo 12-3, venttiili auki kokonaan  
Säättöpyörän asento klo 3-6, venttiili auki puoliksi  
Säättöpyörän asento klo 6-12, venttiili kiinni

#### B Optimaalinen alue kammion imemiselle

- Kierrä nuppi punaiselle alueelle kammion puhdistusta varten.



#### Huomautus

Tarvittavan imuvoiman tehokkuus riippuu seuraavista:

- Näytteen koko
- Leikkuunopeus
- Käytetty leikepaksuus



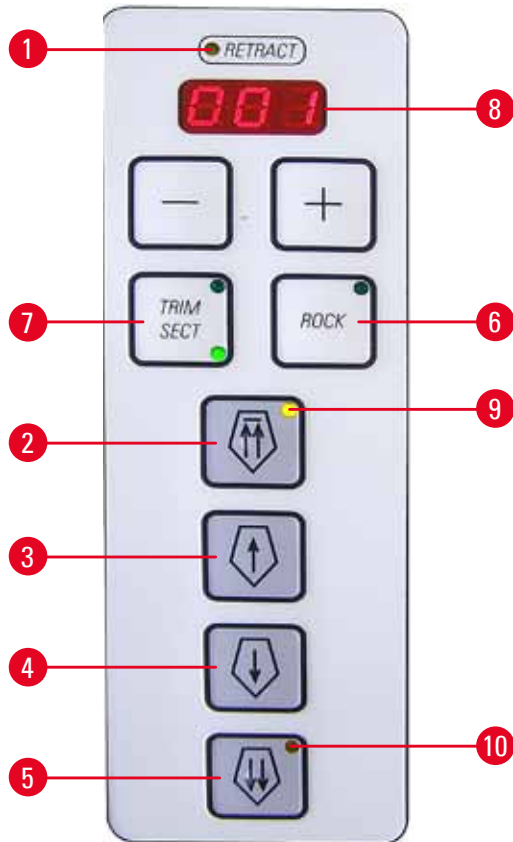
- Peltier-elementti on tarkoitettu jäädytysasemien lisäjäähdetykseen. Kun **\*\*\*** -painike on aktivoitu, "PE"-näytön tilalle tulee numero "10" - tämä tarkoittaa 10 minuuttia kestävästä lisäjäähdetyksestä. Jäljellä oleva jäähdetyisaika näkyy jatkuvasti näytössä. Kun aikaa on jäljellä 4 minuuttia, numeron "4" taakse ilmestyy lisäksi piste. Peltier-elementti voidaan tästä ajankohdasta lähtien kytkeä pois päältä **\*\*\*** -painikkeella, vaikka aika ei ole vielä kulunut loppuun.



#### Huomautus

- Huomio: Näytepää ja Peltier kytkeytyvät päälle vasta, kun kammion lämpötila on  $-5^{\circ}\text{C}$  jään muodostumisen estämiseksi.
- Kun lauhdutin on pois toiminnasta (lepovaihe) ja Peltier-jäähditys aktivoidaan, numero 10 vilkkuu, kunnes lauhdutin kytkeytyy jälleen päälle. Tämä estää Peltier-yksikön vioittumisen, kun lauhdutin ei ole toiminnassa. Vilkkuminen loppuu lauhduttimen kytkeytyessä päälle ja aika alkaa kulua 10 minuutista alaspäin.
- (Kammion, näytepään ja reaaliajan näyttökenttien käyttöä koskevia tarkkoja ohjeita löytyy luvusta (→ s. 48 – 8. Työskentely laitteella)).

## 7.1.2 Ohjaustaulu 2 – sähköinen karkeasyöttö, leike- ja trimmauspaksuus



Kuva 32

- 1 Valo on keltainen, kun näyte on retraktiossa.
- 2 Näytettä nopeasti taaksepäin home position -asemaan (lukitus)
- 3 Näytettä hitaasti taaksepäin - lyhyt painaminen saa näytteen siirtymään 20 µm takaisinpäin
- 4 Näytettä eteenpäin – lyhyt painaminen saa näytteen siirtymään 20 µm eteenpäin
- 5 Näytettä nopeasti eteenpäin
- 6 "Rocking Mode" (keinuliike) - vain manuaalisessa tilassa; taemmalla alueella, eli säätöpyörän noin klo 12 - 3 asennossa (kierrä säätöpyörää vähän matkaa eteen ja taakse).
- 7 Vaihto TRIM (trimmaus) ja SECT (leikkuu) välillä (LED palaa).

Paina noin kolmen sekunnin ajan; näyttöön tulee "on" tai "off" (retraktio). Vaihto "+" tai "-" -painikkeella

**Retraktio:**  off = 0  
 on = 20 µm

manuaalisessa tilassa.

**Motorisoidussa leikkauksessa** retraktioarvo on annettu valmiiksi eikä sitä voi muuttaa.

**Huomautus**



Kun asetus on "off", manuaalisessa, motorisoidussa ja rocking-tilassa ei suoriteta retraktiota.

## 8 Trimmaus- / leikepaksuuden näytön LED

**Huomautus**

Kun trimmausarvo ylittää 200 µm:n leikepaksuuden, näyttö vilkkuu ilmoittaen käyttäjälle paksuista leikkeistä!

**Leikepaksuuden/trimmauspaksuuden asettaminen**

Käytä  -  -painikkeita ohjaustaulussa asettamiseen; toinen säätöalue **leikepaksuus:** 1 - 100  $\mu\text{m}$

**Arvot**

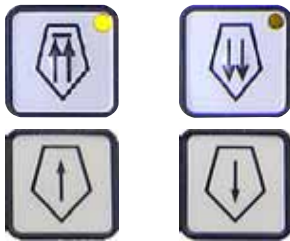
|  |                              |
|--|------------------------------|
| 1,0 $\mu\text{m}$ – 5,0 $\mu\text{m}$ ,    | 0,5 $\mu\text{m}$ :n välein  |
| 5,0 $\mu\text{m}$ – 20,0 $\mu\text{m}$ ,   | 1,0 $\mu\text{m}$ :n välein  |
| 20,0 $\mu\text{m}$ – 60,0 $\mu\text{m}$ ,  | 5,0 $\mu\text{m}$ :n välein  |
| 60,0 $\mu\text{m}$ – 100,0 $\mu\text{m}$ , | 10,0 $\mu\text{m}$ :n välein |

Trimmauspaksuuden **asetusalue:**  
1 - 600  $\mu\text{m}$  (suositus tutkimuskäyttöön)

**Arvot**

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 1,0 $\mu\text{m}$ – 10,0 $\mu\text{m}$ ,    | 1,0 $\mu\text{m}$ :n välein  |
| 10,0 $\mu\text{m}$ – 20,0 $\mu\text{m}$ ,   | 2,0 $\mu\text{m}$ :n välein  |
| 20,0 $\mu\text{m}$ – 50,0 $\mu\text{m}$ ,   | 5,0 $\mu\text{m}$ :n välein  |
| 50,0 $\mu\text{m}$ – 100,0 $\mu\text{m}$ ,  | 10,0 $\mu\text{m}$ :n välein |
| 100,0 $\mu\text{m}$ – 600,0 $\mu\text{m}$ , | 50,0 $\mu\text{m}$ :n välein |

Trimmauspaksuuden **asetusalue:**  
(Suositus kliiniseen käyttöön)  
Arvot: 10  $\mu\text{m}$ , 20  $\mu\text{m}$ , 30  $\mu\text{m}$ , 40  $\mu\text{m}$ .

**Karkeasyöttötoiminnot**

Sähköinen karkeasyöttö kahdella nopeudella toimii näytteen siirtämiseksi nopeasti veitselle ja veitsestä pois. Kahdella nuolella merkityillä painikkeilla karkeasyöttö toimii nopeudella 900  $\mu\text{m}/\text{s}$ ; yhdellä nuolella merkityillä painikkeilla se toimii nopeudella 300  $\mu\text{m}/\text{s}$ .

**Näytepään siirtäminen pois veitsestä**

Nopeasti

- Painaminen kerran käynnistää nopean liikkeen taaksepäin taempan pääteasemaan (**Home Position**, alkuasento).
- LED ( $\rightarrow$  Kuva 32-9) vilkkuu niin kauan kuin näytepää on liikkeessä.
- LED ( $\rightarrow$  Kuva 32-9) syttyy, kun taempi pääteasema (**HP.**) on saavutettu.



Hitaasti

- Peruutusliike voidaan pysäyttää yhdellä karkeasyöttöpainikkeista.
- Hidas liike taaksepäin taempan pääteasemaan (**HP.**) käynnistyy. Näytepää liikkuu niin kauan kuin painiketta painetaan.
- Kun painiketta painetaan lyhyesti, näytepää siirtyy eteenpäin 20  $\mu\text{m}$ .

**Näytteen siirtäminen veistä kohti**

Hitaasti

- Käynnistä hidas eteenpäinliike veistä kohti. Näyte liikkuu eteenpäin, kun painiketta pidetään painettuna.
- Painikkeen painaminen lyhyesti johtaa syöttöliikkeeseen, joka on 20  $\mu\text{m}$ .



Nopeasti

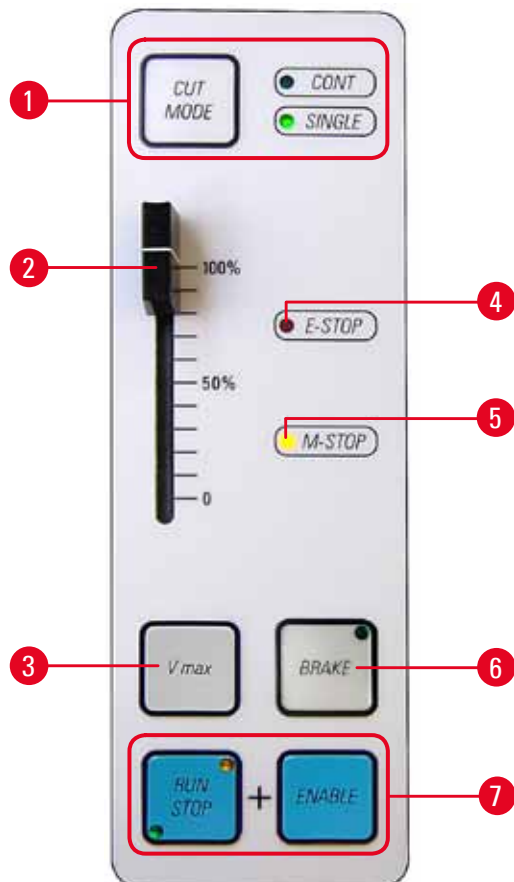
- Käynnistä nopea eteenpäinliike veistä kohti.
- LED ( $\rightarrow$  Kuva 32-10) vilkkuu niin kauan kuin näytepää on liikkeessä.
- LED ( $\rightarrow$  Kuva 32-10) syttyy, kun etummainen pääteasema on saavutettu.

### Manuaalinen leikkaustila

Valitse **ROCK** (keinuliike) -käyttötila (→ Kuva 32-6) (LED aktivoitu) - reaktiion on oltava aktivoitu!

- Siirrä säätöpyörää leikkaamista varten vähän matkaa (n. 1/4 kierros) eteen ja taakse (Rocking Mode) - mahdollista vain takana (säätöpyörän n. klo 12 - 3 asennossa. Säätöpyörän jokainen suunnan muutos rekisteröidään elektronisesti ja saa aikaan näytteen syöttö- / peruutusliikkeen.

#### 7.1.3 Ohjaustaulu 3 – motorisoitu leikkuu (lisävaruste)



Kuva 33

- 1 Leikkaustilan (**CUT MODE**) vaihtaminen jatkuvasta iskusta (**CONT**) yksittäiseen iskuun (**SINGLE**) (aktivoitu)



#### Huomautus

Leikkaustila on valittava uudelleen, jos hätä-seis on aktivoitu.

- 2 Moottorin nopeuden säädin (0-100%)
- 3 Pidä painiketta painettuna maksiminopeudella leikataksesi. Kun päästät irti painikkeesta, leikkaus jatkuu aikaisemmin asetetulla nopeudella (ks. säädin, edellä).



#### Huomautus

Vaihtaminen hitaalta nopeusalueelta nopealle nopeusalueelle: paina ja pidä Vmax-painiketta painettuna, kun kytket laitteen päälle.

#### Nopeusalueet

|        |      |              |
|--------|------|--------------|
| Hidas: | 0 –  | 50 iskua/min |
| Nopea: | 0 –  | 85 iskua/min |
| Vmax:  | 85 – | 90 iskua/min |

- 4 Kun punainen LED palaa **E-STOP** (hätä-seis) -kentässä:
  - Hätä-seos-toiminto aktivoitu tai
  - jalkakytkimen sokkopistoketta (valinn. jalkakytkin) ei ole liitetty tai sen liitännä on väärä.
- 5 Kun keltainen LED palaa **M-STOP** (mekaaninen pysäytys) -kentässä, säätöpyörän mekaaninen jarru on aktivoitu.



#### Varoitus

Säätöpyörä on myös lukittava, kun tehdään näytepäättä koskevia töitä.

- 6 Painamalla (LED palaa) aktivoit säätöpyörän elektronisen jarrutuksen - näyte pysähtyy alimpaan asemaan (klo 6). Käyttö mahdollista kaikissa asemissa.
1. Paina painikkeita (→ Kuva 33-7) yhtä aikaa motorisoidun leikkauksen käynnistämiseksi.
  2. Leikkaus voidaan lopettaa painamalla **RUN/STOP** (käyntiin/seis), **ENABLE** (aktivointi) tai **BRAKE** (jarrutus) – näytepää pysähtyy alas (**BRAKE**; automaattinen elektroninen jarrutus).
  3. Lukitusta ei tarvitse poistaa motorisoidun leikkauksen aikana jatka työskentelyä painamalla sekä **RUN/STOP**- että **ENABLE**-painiketta.
  4. Kun työskentelet säätöpyörää käyttämällä ja olet jarruttanut **BRAKE**-toiminnolla, käytä **BRAKE**-toimintoa myös vapauttamiseen!

### Leikkuutilat

Laitetta voidaan käyttää manuaalisesti ja motorisoidusti.

Valittavissa on seuraavat asetukset:

- Yksittäinen isku (**SINGLE**) tai jatkuva isku (**CONT**) motorisoidussa tilassa ja
- **ROCK** (leikkaus säätöpyörällä) manuaalisessa tilassa.



### Huomautus

Turvallisuussyistä mikään käyttötila ei ole aktivoituna, kun laitteeseen kytketään virta.

### Desinfiointi



Kesto – 30 min

Kesto – 180 min

**UVC**-painike (→ Kuva 30-15) – desinfiointin kytkemiseen päälle/pois päältä tai desinfiointin keskeytyksen kuittamiseen.

Kuva 34

Työntöikkunan on oltava täysin kiinni, ennen kuin desinfiointi voidaan aloittaa.

- Paina **UVC**-painiketta kerran nopeasti 30 minuutin tilan käynnistämiseksi
- **UVC**-painike – paina 1x pitkään (noin 4 s), 180 minuutin tila

Sertifikaatteja ja suosituksia koskevia ajankohtaisia tietoja löytyy osoitteesta [www.leicabiosystems.com](http://www.leicabiosystems.com).

**Varoitus**

UVC-desinfiointi vaikuttaa kryostaatilla Leica CM1850 UV, CM1900 UV ja Leica CM1950 säteilytettävän käyttöalueen pintojen ja ilman desinfioinnissa -20 °C:n lämpötilassa (taulukko 1, katso sertifikaatti I. Maier).

Tehokkaampaan desinfiointiin suositellaan säteilytystä kolmen tunnin ajan (CM1850 UV/Leica CM1950) ja neljän tunnin ajan (CM1900 UV). Tämän ajan kuluessa vegetatiiviset bakteerit (*Mycobacterium tuberculosis* mukaan luettuna), bakteeriset endosporit (*Bacillus* sp.) ja sienet tuhoutuvat. Myös virukset (mukaan lukien niinkin resistentit lajit kuin hepatiittivirukset) deaktivoituvat vähintään 4 Log10-yksikköön (99,99 %).

Keskivoimakas desinfiointi voidaan saavuttaa lyhytkestoisella 30 minuutin (CM1850 UV/Leica CM1950) ja 40 minuutin (CM1900 UV) säteilytyksellä. Se vähentää vegetatiivisia bakteereita mukaan lukien *Mycobacterium tuberculosis* ja herkkiä viruksia kuten influenssa-A-virus (joihin lukeutuu myös erittäin patogeeninen lintuinfluenssavirus tyyppi H5N1) ja poliovirus vähintään 5 Log10-yksiköllä (99,999 %).

UVC-säteilytys kryostaatin käyttöalueella on turvallinen ja tehokas tapa pintojen ja ilman desinfiointiin, ja siten se pienentää infektiovaaraa merkittävästi.

Suosittamme, että kryostaatissa näkyvät kontaminaatiot pyyhitään alkoholipohjaisella desinfiointiaineella ennen UVC-lamppujen käyttämistä. Säteilytyksen itiöitä tappava vaikutus rajoittuu suoraan säteilytettyihin pintoihin, minkä vuoksi UVC-säteilytys ei voi korvata kryostaatin kammion säännöllistä kemiallista desinfiointia.

**Huomautus**

Näytteet ja leikejätteet on poistettava kryokammioista huolellisesti (esim. imemällä integroidun imulaitteen (lisävaruste) kautta tai pyyhkimällä alkoholipohjaisella desinfiointiaineella kosteutetulla paperipyyhkeellä). Käännä leikkeenoikaisija sivuun ennen UVC-desinfiointia desinfioinnin mahdollistamiseksi.

Työntöikkunan avaaminen keskeyttää desinfioinnin ja on kuitattava painamalla **UVC**-painiketta.

Kun painikkeet on lukittu (avainpainikkeella), UVC-lampun kytkeminen pois päältä on mahdollista vain lasin avaamisen kautta, koska UCV-painikkeet on lukittu.

Keskeytyksen kuittaaminen on mahdollista vain, kun painikkeita ei ole lukittu. UVC-lamppu voidaan syyttää uudelleen vain silloin.

## 8. Työskentely laitteella

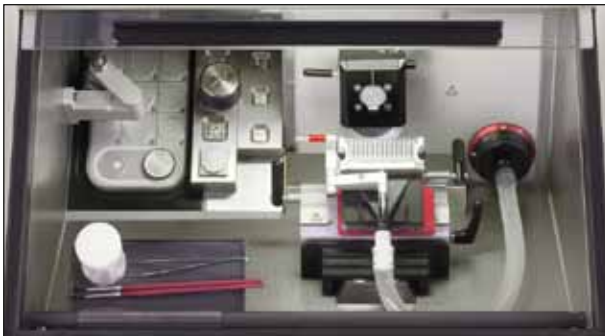
### 8.1 Leikkuutyökalujen, näytelevyjen ja preparoinnin apuvälineiden valmistelu



#### Varoitus

Veitset ovat erittäin teräviä! Käsittele veitsiä hyvin varovasti!  
Älä koskaan yritä ottaa kiinni putoavaa veistä!

- Laita työskentelyssä tarvittavat materiaalit esim. terärasia / veitsi (veitsilaatikossa), sivellin, pinsetti tai preparointineulat ja tarvittaessa näytelevyt kryostaattikammioon.



Kuva 35

- Tarvittavat työvälineet ja preparoinnin apuvälineet voidaan jäähdyttää siirrettävän hyllyn (lisävaruste) päällä. Hyllyllä ne ovat aina kätevässä paikassa käyttäjän käytettävissä.
- Näytelevyjä voidaan jäähdyttää ja säilyttää lisäksi hyllyjärjestelmässä, katso (→ s. 35 – 6.5.2 Hyllyjärjestelmien (lisävaruste) asennus).



#### Huomautus

Veitsen-/teränpitimen asennus ja asennus kammioon, katso (→ s. 65 – 11. Lisävarusteet).

### 8.2 Laitteen kytkeminen päälle



#### Huomautus

Laitte on kytkettävä päälle vähintään 5 tuntia ennen suunnitellun käytön aloittamista.



Kuva 36

Katkaisija toimii myös virtakytkimenä. Kytkimen on oltava ylimmässä asennossa päällekytkemistä varten ja alimmassa asennossa poiskytkemistä varten. Kytkimeen on aina oltava esteetön pääsy.

- Sulje työntöikkuna.





### Huomautus

Aseta pikajäädytysliuskan päälle ehdottomasti siihen kuuluva suojuus, jotta estäisit huurteen muodostumisen.

Peitä pikajäädytysliuska suojuksella työskentelyyn tulevien taukojen ja yön ajaksi.

## 8.3 Parametrien konfigurointi



### Huomautus

Laite on kytkettävä päälle vähintään 5 tuntia ennen suunnitellun käytön aloittamista.



- Kytkee LED-valaistuksen päälle tai pois päältä.



- Tällä painikkeella aktivoidaan/deaktivoidaan jäähdytyskammion, näytepään tai jäädytysliuskan manuaalinen sulatus. (Käsittelyyn kuuluvia lisätietoja löytyy tämän käyttöohjeen toisesta luvusta (→ s. 48 – 8. [Työskentely laitteella](#)))



- Kun avainpainiketta painetaan noin 5 s ajan, koko näppäimistö lukittuu (kellossa olevat valodiodit sammuvat).
- Paina avainpainiketta lyhyesti, jolloin näytepään ohjaustaulussa olevalla "-" -painikkeella voidaan kytkeä näytepää pois päältä.
- Paina avainpainiketta lyhyesti, jolloin näytepään ohjaustaulussa olevalla "+" -painikkeella voidaan kytkeä näytepää takaisin päälle.

### Kryokammion lämpötilan esivalinta



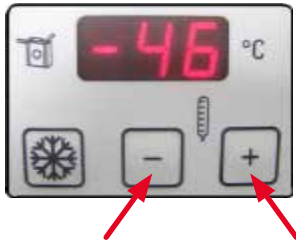
- Kryokammion lämpötila asetetaan ja ilmoitetaan kryostaatin symbolilla merkityssä ohjaustaulussa. Tavallisesti näytössä näkyy ololämpötila. Painamalla lyhyesti "+" tai "-" -painiketta saadaan näkyviin lämpötilan asetusarvo. Aseta haluttu arvo "+" / "-" -painikkeilla. Kun "+" tai "-" -painiketta painetaan kauemmin yhden sekunnin ajan, kammion lämpötila kasvaa tai pienenee jatkuvasti.
- Nykyinen arvo on näytössä viiden sekunnin ajan ohjelmoinnin päättymisestä.



### Huomautus

(→ s. 64 – 10. [Lämpötilataulukko](#)) sisältää suunta-arvojen taulukon. Ilmoitetut arvot ovat kokemukseräisiä arvoja, mutta niitä tulee kuitenkin pitää pelkästään suunta-arvoina. Lämpötilan yksilöllinen sovittaminen saattaa olla tarpeen minkä kudoksen yhteydessä tahansa.

### Näytteen lämpötilan ohjelmointi



- Valitse näytteen haluttu lämpötila.
- Näytteen lämpötila asetetaan ja ilmoitetaan näytepään symbolilla merkityssä ohjaustaulussa. Tavallisesti näytössä näkyy ololämpötila. Painamalla lyhyesti "+" tai "-" -painiketta saadaan näkyviin lämpötilan asetusarvo. Aseta haluttu arvo "+" / "-" -painikkeilla. Kun "+" tai "-" -painiketta painetaan kauemmin, näytteen lämpötila kasvaa tai pienenee jatkuvasti. Nykyinen arvo on näytössä viiden sekunnin ajan ohjelmoinnin päättymisestä.

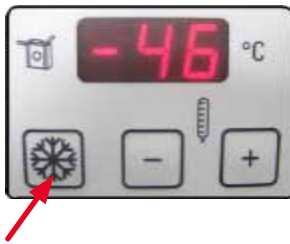



### Huomautus

Huomio:

Näytepää ja Peltier kytkeytyvät päälle vasta, kun kammion lämpötila on -5 °C jään muodostumisen estämiseksi.

### Näytteen lämpötila - Max-Cool-toiminto



- Näytelämpötilan ruudussa on myös lumihiihtaleella merkitty "Max-Cool"-toiminnon painike.  -painiketta painamalla alhaisin mahdollinen näytepään lämpötila (-50 °C) määrätään tavoitelämpötilaksi. Laite säätää näytepään alhaisimman mahdollisen lämpötilan (-50 °C).
- Paina lumihiihtalepainiketta uudelleen, kun haluat pysäyttää "Max-Cool"-toiminnon. Laitteeseen säädetään ennen "Max-Cool"-toiminnon aktivointia ohjelmoitu arvo.
- Vuorotellen vilkkuva "LL" ja lämpötilan oloarvo ilmoittavat, että Max-Cool-toiminto on aktivoitu.


### Kellonajan asettaminen



- Kellonaika asetetaan kellosymbolilla merkityn ohjauspaneelin +/- -painikkeilla. Aseta oikea kellonaika pienen kellosymbolin alapuolella olevalla "+" / "-" -painikkeella. Kun "+" / "-" -painiketta painetaan kauemmin, aika kasvaa tai pienenee jatkuvasti (auto-repeat -toiminto).

### Sulatusajan ohjelmointi



- Aseta automaattisen sulatuksen aloitus. Automaattinen sulatus tapahtuu yhden kerran 24 tunnin aikana. Se asetetaan kellosymboliruudun oikeassa alareunassa olevilla "+" / "-" -painikkeilla. Molemmat painikkeet on merkitty sulavan lumihiihtaleen symbolilla .

- Koskettamalla lyhyesti "+" / "-" -painiketta saadaan näkyviin valitun sulatusajan alku. Kellonaikakenttien välissä olevat LEDit alkavat samalla vilkkua.
- Kun haluat muuttaa sulatuksen alkamista 15 minuutin välein, paina "+" tai "-" -painiketta. Kun "+" / "-" -painiketta painetaan kauemmin, sulatusaika kasvaa tai pienenee jatkuvasti.







#### Huomautus

Ota näytemateriaali ehdottomasti pois kryokammioista ennen sulatuksen aloittamista!

- Kammion automaattisen sulatuksen alkaessa näytepään lämpötila säädetään -10 °C:n ja -5 °C:n välille (jään muodostumisen vähentäminen). Näytepään jäähdytys kytkeytyy pois toiminnasta. Desimaalipilkkujen vilkkuminen näytteen jäädyttimen näyttöruudussa ilmoittaa siitä. Näytteen jäähdytys (säätely asetusarvoon) kytkeytyy jälleen automaattisesti päälle 4 tunnin kuluttua heti, kun kammion lämpötila poikkeaa asetusarvosta vähemmän kuin 5 K.
- Näytteen jäähdytys voidaan kytkeä takaisin päälle myös aikaisemmin painamalla näytteen jäädyttimen ohjaustaulussa olevaa "+" tai "-" -painiketta ja sen jälkeen avainpainiketta.
- Näytteen jäähdytys kohoaa ensin vähäksi aikaa +10 °C:seen ja siirtyy sen jälkeen ohjelmoituun näytteen lämpötilaan.

#### Jäädytysliuskan sulattaminen manuaalisesti (Peltier-elementti mukaan luettuna)



- Paina manuaalisen sulatuksen  -painiketta, sen jälkeen paina  -painiketta. Manuaalinen sulatus kestää noin 12 min.
- Paina  -painiketta uudelleen, ja sitten  -painiketta, kun haluat pysäyttää manuaalisen sulatuksen jälleen.



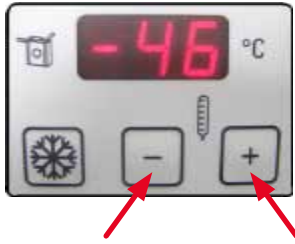
#### Huomautus

Jäädytysliuska on sulatuksen jälkeen pyyhittävä huolellisesti, sillä kanavaan kerääntyy muuten paljon vettä! Jää ei sula tavallisen sulatuksen yhteydessä.

#### Kryokammion sulattaminen manuaalisesti



- Paina puolikkaalla lumihietaleella merkittyä painiketta, kun haluat aktivoida kryokammion sulatuksen tarvittaessa.
- Merkkiääni vahvistaa aktivoinnin.
- Paina sen jälkeen kryokammion lämpötilan taulussa olevaa "+" tai "-" -painiketta.
- 12 minuuttia kestävä manuaalinen sulatus alkaa.
- Kryokammion lämpötila vilkkuu koko sulatuksen keston ajan.
- Sulatus voidaan pysäyttää tarvittaessa painamalla manuaalisen sulatuksen painiketta uudelleen.



- Manuaalisen sulatuksen alkaessa näytettä säätelee lämpötilan -10 °C:n ja -5 °C:n välille (jään muodostumisen vähentäminen). Näytettä jäähdytys kytkeytyy pois toiminnasta. Desimaalipilkkujen vilkkuminen näytteen jäähdyttimen näyttöruudussa ilmoittaa siitä.
- Näytteen jäähdytys kytkeytyy takaisin päälle 10 sekunnin kuluttua manuaalisen sulatuksen päättymisestä.



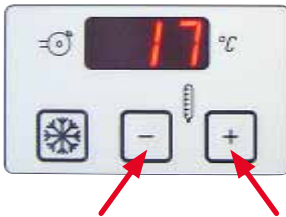
### Varoitus

Näyttemateriaali on otettava pois kryokammioista ennen sulatusta!

### Näytteen jäähdyttimen sulatus tarvittaessa



- Kun haluat aktivoida näytteen sulatuksen, paina manuaalisen sulatuksen painiketta (merkitty sulavalla lumihiihtäleellä) vasemmalla avainnäppäimen yläpuolella.
- Merkkiäni vahvistaa aktivoinnin.



- Paina sen jälkeen näytteen lämpötilan valintakentässä olevaa "+" tai "-" -painiketta.
- Näytteen lämpötila vilkkuu sulatuksen keston ajan.
- Näytteen lämpötila säädetään 15 minuutin ajaksi 45 °C:seen.
- Sen jälkeen laite palaa viimeksi ohjelmoituun näytteen lämpötilaan.
- Sulatus voidaan pysäyttää tarvittaessa painamalla manuaalisen sulatuksen painiketta uudelleen.



### Huomautus

Paina avainpainiketta, sitten "+"-painiketta = näytettä päälle  
Paina avainpainiketta, sitten "-"-painiketta = näytettä pois päältä

### Trimmauspaksuuden antaminen



### Huomautus

Kun haluat vaihtaa tutkimuskäytön trimmauspaksuudesta (1- 600 µm) klinisen käytön trimmauspaksuuteen (10, 20, 30 tai 40 µm), pidä laitteen päällekytkennän yhteydessä **TRIM/SECT** (trimmaus/leikkaus) -painiketta painettuna (→ Kuva 32-7).



- Paina **TRIM/SECT**-painiketta. **TRIM**-tila on aktivoitu, kun oikeassa yläreunassa oleva LED palaa.
- Aseta haluttu trimmauspaksuus ohjaustaulun 2 "+" tai "-" -painikkeella (asetuksen vaiheet, katso (→ s. 43 – 7.1.2 Ohjaustaulu 2 – sähköinen karkeasyöttö, leike- ja trimmauspaksuus)).

### Leikepaksuuden antaminen



- Paina **TRIM/SECT**-painiketta. **SECT**-tila on aktivoitu, kun oikeassa alareunassa oleva LED palaa.
- Aseta haluttu leikepaksuus ohjaustaulun 2 "+" tai "-" -painikkeella (asetuksen vaiheet, katso (→ s. 43 – 7.1.2 Ohjaustaulu 2 – sähköinen karkeasyöttö, leike- ja trimmauspaksuus)).

### Retraktion kytkeminen päälle / pois päältä manuaalisessa leikkaustilassa

- Paina **TRIM/SECT**-painiketta n. 3 sekunnin ajan. Ohjaustaulun 2 LED näyttää

on **on** tai off **off**.

- Vaihdaminen on mahdollista painamalla "+" tai "-" -painiketta.
- Retraktio "on" tarkoittaa, että näytteen retraktio on 20 µm manuaalisessa tilassa.



#### Huomautus

Motorisoidussa leikkauksessa retraktioarvo riippuu nopeudesta eikä käyttäjä pysty muuttamaan arvoa.

## 8.4 Työskentely esijähdytetyllä kryostaatilla

### 8.4.1 Valmistelu



Kuva 37

- Lukitse säätöpyörä ylimpään asentoon (klo 12).
- Leikkaa näyte kryostaation ulkopuolella.
- Valitse esijähdytetty näytelevy, peitä compound-aineella, kiinnitä sitten näyte ja suuntaa se.



### Varoitus

Kryostaatin kammiossa tehtävien töiden yhteydessä on ehdottomasti käytettävä laitteen mukana toimitettuja suojakäsineitä!



Kuva 38

- Kiinnitä näytelevy ja näyte Peltier-asemaan jäädytysliuskalle. Aktivoi Peltier-elementti ja odota, kunnes näyte on jäähtynyt kokonaan.



### Huomautus

Peltier-elementillä jäädytetyt näytteet ovat usein liian kylmiä ja lohkeilevat leikattaessa; anna näytteiden tasoittua vähän aikaa jäädyttämisen jälkeen.

- Kiinnitä näytelevy näytopäähän.

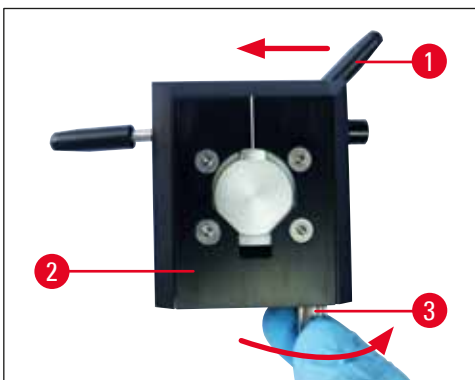


### Huomautus

Näytopään säätäminen:

Pitemmän käytön jälkeen on mahdollista, että näytopää (→ Kuva 39-2) löystyy ja leikkaamisessa esiintyy häiriöitä. Tässä tapauksessa näytopää on säädettävä uudelleen.

Jotta välttäisit loukkaantumiset, ota terän-/veitsenpidin pois lohenpyrstöohjaimesta ennen säätöä. Laita terän-/veitsenpidin kryokammion sisäpuolelle, jotta se ei lämpene ja sitä voidaan käyttää taas heti säädön jälkeen.

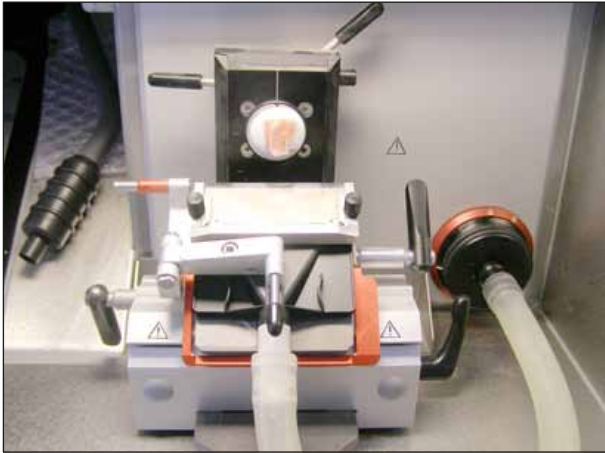


Kuva 39

- Aja näytopää eteenpäin ja ulos etummaiseen pääteasemaan.
- Siirrä lukitusvipu (→ Kuva 39-1) näytopäässä (→ Kuva 39-2) suuntaamista varten vasemmalle näytopään avaamiseksi.
- Kierrä nyt näytopään alaosassa olevaa säätöruuvia (→ Kuva 39-3) myötäpäivään, kunnes tunnet näytopään lukittuvan.
- Lukitse näytopää siirtämällä suuntauksen lukitusvipu takaisin oikealle ja varmista, että näytopää on tukevasti paikoillaan.
- Toista toimenpide tarvittaessa.

**Huomautus**

Tarkista näytepään tukevuus jokaisen lukittumisen jälkeen. Vältä näin nolla-aseman säätämisen muuttumisen liian jäykäksi.



Kuva 40

**Huomautus**

Poista uusissa veitsissä oleva rasva ennen ensimmäistä käyttöä asetonilla tai alkoholilla.

- Lähesty näytettä veitsen-/teränpitimellä:
  - Avaa alustan kiristysvipu, siirrä näytettä kohti ja sulje vipu jälleen.
  - Avaa suuntauksen vipu. Suuntaa näyte (vie veitsen/terän suhteen oikeaan asemaan), ja sulje vipu.



- Siirrä veitsen-/teränpidintä näytettä kohti karkeasyöttöpainikkeita käyttämällä ja liikuttamalla säätöpyörää kevyesti.

**Huomautus**

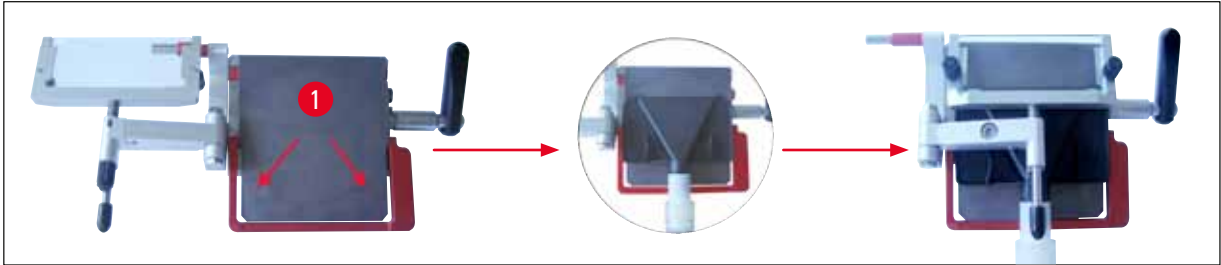
Jos leikkeet repeilevät, näytepään lämpötila on liian kylmä. Säädä lämpimämmäksi.  
Jos leikkeet tahraantuvat, näytepään lämpötila on liian lämmin. Säädä kylmemmäksi.

## 8.4.2 Trimmaus imua käyttäen – 1. Leikkeenoikaisija asennettu



Kuva 41

- Ota silikonitulppa (→ Kuva 41-6) pois suodattimen suojuksesta (ja laita se varmaan talteen).
- Pistä mustalla sovittimella varustettu imuletku paikoilleen.
- Käännä leikkeenoikaisija sivuun ja kiinnitä imusuutin painolevyyn (käytä suuttimen takapuolella olevaa neljää magneettia) – katso merkintä (→ Kuva 42-1).
- Käännä leikkeenoikaisija takaisin.

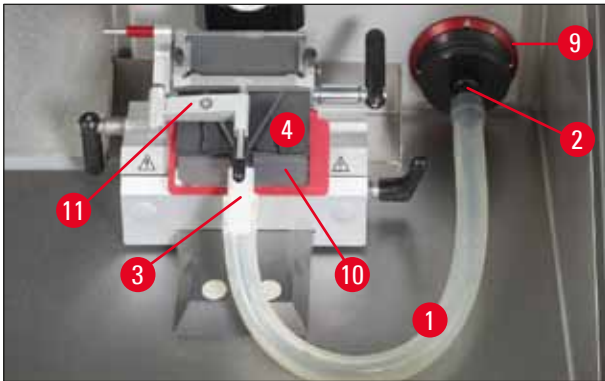


Kuva 42



## Huomautus

Huomioi asennuksen yhteydessä, että suuttimella varustettua letkua ei kiinnitetä teränpitimen painolevyyn "luonnollisen" taipumisen vastaisesti.



Kuva 43

Letkuun kohdistuvaa jännitettä voidaan minimoida kiertämällä punaista rengasta (→ Kuva 43-9) myötäpäivään siten, että imusuutin painaa painolevyä (→ Kuva 43-10).



- Tarkista, että leikkeenoikaisija on säädetty samansuuntaiseksi ja oikein. Lue tarvittaessa (→ s. 72 – Leikkeenoikaisijalla varustetun teränpitimen säätäminen).
- Aktivoi trimmaustila.
- Valitse trimmauspaksuus.



- Kytke VAC päälle ja valitse alhainen imutaso (1 - 2).



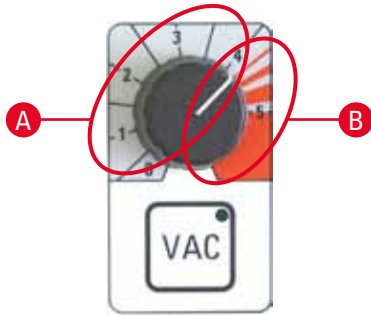


- Aloita trimmaus siirtämällä säätöpyörää manuaalisesti tai paina painikkeita **RUN/STOP** (käyntiin/seis) ja **ENABLE** (aktivointi) samanaikaisesti, kun haluat käynnistää moottoritoimisen leikkuun.



### Huomautus

Motorisoitu leikkaus on turvallisuussyistä aloitettava aina alhaisella nopeudella.



Klo 12 asento

Klo 6 asento

- Imun asetuksia on tarvittaessa optimoitava.
- Paina **VAC** (imu) -painiketta, kun haluat aktivoida imun. **VAC**-painikkeen LED palaa, kun imulaite on toiminnassa. Deaktivointi painamalla painiketta uudelleen.
- Voit säätää imun tehokkuutta kiertonupilla.

#### A Optimaalinen alue trimmaukselle ja leikkuulle

- Trimmaus: Säätöpyörän asento klo 12-6, venttiili auki  
Säätöpyörän asento klo 6-12, venttiili kiinni
- Leikkaaminen: Säätöpyörän asento klo 12-3, venttiili auki kokonaan  
Säätöpyörän asento klo 3-6, venttiili auki puoliksi  
Säätöpyörän asento klo 6-12, venttiili kiinni

#### B Optimaalinen alue kammion imemiselle

- Kierrä nuppi punaiselle alueelle kammion puhdistusta varten.



### Huomautus

Jos säätöpyörää ei liikuteta noin 5 sekunnin aikana, venttiilit sulkeutuvat, puhallin jää toimintaan. Jos säätöpyörää ei liikuteta noin 1 minuutin aikana, venttiilit sulkeutuvat, puhallin kytkeytyy pois toiminnasta (**VAC**-painikkeen LED sammuu jään muodostumisen estämiseksi). Kun työskentelyä halutaan jatkaa, **VAC**-painike on aktivoitava uudelleen.

## Trimmaus imua käyttäen – 2. Sivellintekniikka, sormituki asennettu



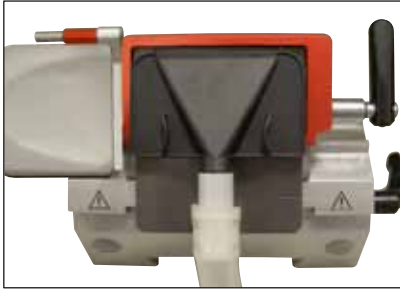
Kuva 44

- Ota silikonitulppa (→ Kuva 44-6) pois suodattimen suojuksesta (ja laita se varmaan talteen).
- Pistä mustalla sovittimella varustettu imuletku paikoilleen.
- Kiinnitä imusuutin painolevyyn (suuttimen takapuolella olevalla 4 magneetilla) – mikäli mahdollista terään päin.



### Huomautus

Huomioi asennuksen yhteydessä, että suuttimella varustettua letkua ei kiinnitetä teränpitimen painolevyyn "luonnollisen" taipumisen vastaisesti.



Kuva 45

Letkuun kohdistuvaa jännitettä voidaan minimoida kiertämällä punaista rengasta (→ Kuva 29-9) myötäpäivään siten, että imusuutin painaa painolevyä.

- Tarkista, että imusuutin on hyvin paikoillaan (kiertämällä säätöpyörää kevyesti).
- Aktivoi trimmaustila.
- Valitse trimmauspaksuus.
- Kytke VAC päälle ja valitse alhainen imutaso (1 - 2).
- Aloita trimmaus siirtämällä säätöpyörää manuaalisesti tai paina painikkeita **RUN/STOP** ja **ENABLE** samanaikaisesti, kun haluat käynnistää moottoritoimisen leikkuun.
- Siirrä leike siveltimellä esijäähdytetylle näytealustalle ja lämmitä sitä sitten alapuolelta sormellasi.
- Siirrä sormisuojaus eteen leikkeen poistamisen jälkeen.
- Ota veitsi / kertakäyttöterä pois (terän irrottajalla!).
- Aseta veitsi veitsilaatikkoon.

#### 8.4.3 Leikkuu imua käyttäen – leikkeenoikaisija asennettu

- Kytke VAC pois toiminnasta (**VAC**-painikkeen LED sammuu).
- Vaihda trimmaustilasta leikkaustilaan (tärkeää leikkeen venytykselle, koska venttiilit toimivat toisin kuin trimmaustilassa).
- Säädä haluamasi leikepaksuus.
- Kytke VAC päälle ja aloita tasolla 1. Jos leike ei veny oikein, kierrä **VAC**-nuppia (→ Kuva 30-1) pienin askelin korkeammalle.
- Kun haluttu leike on painolevyllä, kytke VAC pois toiminnasta!
- Käännä leikkeenoikaisija varovasti sivuun ja ota leike sivuttain pois.



#### Huomautus

- Kun leike on otettu pois, pyyhi painolevyyn jäänyt kosteus/kondensaatti pois – seuraavat leikkeet jäävät muuten jumiin.
- Leikkaus imun kanssa ilman leikkeenoikaisijaa (sivellintekniikka) ei ole mahdollista, koska sopivaa ilmavirtaa ei pääse syntymään painolevyn sijainnin takia.

#### Muutamia sääntöjä:

- Aloita aina alhaisella imutasolla, ja säädä hitaasti isommaksi.
- Älä käytä suuria imutasoja, mikäli se ei ole ehdottomasti tarpeen.
- Eri näytekoot vaativat erilaisia imutasoja.
- Mitä nopeampi trimmaus- tai leikkausnopeus, sitä alhaisempaa imutasoa tulisi käyttää.
- Mitä suurempi ja/tai paksumpi trimmattava näyte, sitä alhaisempi imuarvo.
- Kun leikataan halkaisijaltaan 0,5 cm kokoisia näytteitä, leikkeenoikaisimen aikaan saama venytys riittää. Suurempien näytteiden yhteydessä kannattaa käyttää vakuumitoimintoa.

**Trimmauksen / leikkauksen jälkeen:****Näyte:**

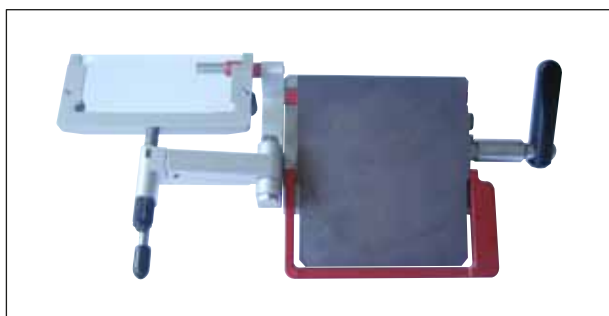
- Irrota ja sulata.
- Upota kiinnitysaineeseen jatkotyöstöä varten.

**Puhdistus:**

- Kokoa leikejätteet kasaan siveltimen avulla (leikejäteallas) ja ota ne pois kryostaatista (hävitä voimassa olevien laboratoriomääräysten mukaisesti).

tai

- Puhdista kryostaattikammio kammion imusuuttimella:
  - Kierrä imusuutin (litteä) imuletkusta: pidä kiinni letkussa olevasta valkoisesta sovittimesta ja kierrä suutin pois. "Pysäköi" litteä imusuutin yhteen kammioon merkityistä paikoista – esim. kryokammion oikeaan sisäseinämään.
  - Ota kammion imusuutin pois muoviklipsistä ja kiinnitä tiukasti valkoiseen sovittimeen.



Kuva 46

- Tarkista suodattimen täyttötaso (kammion sisäosassa), vaihda suodatin tarvittaessa uuteen (→ s. 38 – 6.5.8 Suodatinpussin kokoaminen).
- Tarkasta bakteerisuodatin (laitteen etuosassa), (→ s. 38 – 6.5.7 Bakteerisuodattimen asennus/vaihto), vaihda se vähintään kolmen kuukauden välein.
- Siirrä leikkeenoikaisija sivuun (→ Kuva 46).
- Pyyhi kryostaatin kammio alkoholipohjaisella desinfiointiaineella kostutetulla paperipyyhkeellä.
- Aktivoi UVC-desinfiointi.

**Varoitus**

Kammion oikea tuuletus on varmistettava, ennen kuin laite kytketään uudelleen päälle. Varmista, että kammio on täysin kuiva ja tuuletettu, ennen kuin liität laitteen takaisin pistorasiaan ja kytket sen päälle.


## 9. Virhetoiminnot ja niiden korjaaminen

### 9.1 Työskentelyn aikana esiintyvät ongelmat

| Ongelma  | Syy  | Korjaus   |
|--|--|---|
| Kammion seinämään ja mikrotomiin muodostuu huurretta.  | Kryostaatti on altistettu vedolle (avoimet ikkunat ja ovet, ilmastointilaitte).  | Vaihda sijoituspaikkaa.   |
|  | Kryokammioon on hengitetty, jolloin on muodostunut huurretta.                    | Käytä suunsuojusta.   |
| Leikkeet ovat sotkuisia.   | Näyte ei ole tarpeeksi kylmä.  | Valitse alhaisempi lämpötila.   |
|  | Leikkeenoikaisulevy ei ole vielä tarpeeksi kylmä ja sulattaa sen takia leikkeen. | Odota, kunnes veitsi ja/ tai leikkeenoikaisulevy on saavuttanut kammion lämpötilan. |
| Leikkeet katkeavat, leikkeissä on repeytymiä.  | Näyte on liian kylmä.  | Valitse korkeampi lämpötila.  |
| Leikkeet on oikaistu huonosti.   | Staattinen lataus/veto.  | Poista syy.   |
|  | Näyte ei ole tarpeeksi kylmä.  | Valitse alhaisempi lämpötila.   |
|  | Suuripintainen näyte.  | Trimmaa näyte yhdensuuntaisesti, valitse paksumpi leikepaksumuus.                   |
|  | Leikkeenoikaisulevyä ei ole paikoitettu oikein.                                  | Paikoita leikkeenoikaisulevy uudelleen.   |
|  | Leikkeenoikaisulevyä ei ole kohdistettu oikein leikkuuterään nähden.             | Kohdista oikein.  |
|  | Väärä päästökulma.   | Säädä oikea päästökulma.  |
| Leikkeiden oikaisu ei toimi hyvin, vaikka on valittu oikea lämpötila ja leikkeenoikaisulevy on suunnattu oikein. | Tylsä veitsi.  | Käytä toista veitsen kohtaa.  |
|  | Veitsi ja/ tai leikkeenoikaisulevy eivät ole puhtaita.                           | Puhdista kuivalla kankaalla tai siveltimellä.                                       |
|  | Leikkeenoikaisulevyn reuna on vioittunut.  | Vaihda leikkeenoikaisulevy.   |
| Leikkeet menevät rullalle leikkeenoikaisulevyllä.  | Tylsä veitsi.  | Käytä toista veitsen kohtaa.  |
|  | Leikkeenoikaisulevy ei ole tarpeeksi leikkuuterän päällä.                        | Suuntaa leikkeenoikaisulevy uudelleen.  |
| Kaapiva ääni leikkuuvaiheen ja näytepään paluun aikana.  | Leikkeenoikaisulevy ulottuu liian kauas leikkuuterän päälle ja raapii näytettä.  | Suuntaa leikkeenoikaisulevy uudelleen.  |
| Poimuilevat leikkeet.  | Epätasaiset leikkeet.  | Käytä toista veitsen kohtaa.  |
|  | Veitsi/terä vioittunut.  | Vaihda leikkeenoikaisulevy.   |
|  | Leikkeenoikaisulevyn reuna on vioittunut.  |   |

| Ongelma  | Syy   | Korjaus  |
|--|---|--|
| Leikkauksen yhteydessä tuntuu tärinää.                             | Näyte ei ole jäänyt riittävästi näytelevyyn.<br>Näytelevyä ei ole kiristetty tarpeeksi tiukalle.<br>Veistä ei ole kiristetty riittävän tiukalle.<br>Näyte on leikattu liian paksuksi ja on irronnut näytelevystä.<br>Näyte on hyvin kova ja epäyhtenäinen.<br>Tylsä veitsi.<br>On käytetty veistä, joka ei sovi tälle näytteelle.<br>On valittu väärä päästökulma.  | Jäädytä näyte levyyn uudelleen.<br>Tarkista kiristys.<br>Tarkista veitsen kiristys.<br>Jäädytä näyte levyyn uudelleen.<br>Lisää leikkeen paksuutta; pienennä tarvittaessa näytteen pintaa.<br>Käytä toista veitsen kohtaa.<br>Käytä eri tavalla hiottua veistä.<br>Säädä oikea päästökulma.  |
| Leikkeenoikaisulevy ja veitsi höyryntyvät puhdistuksen yhteydessä. | Sivellin, pinsetti ja/tai kangas liian lämmin.  | Säilytä kaikkia välineitä hyllyllä kryokammion sisällä.  |
| Leikkeenoikaisulevy vioittunut säädön jälkeen.                     | Levy ulottuu liian kauaksi leikkuuterän päällä. Säätö on suoritettu veitsen suuntaan.   | Vaihda leikkeenoikaisulevy.<br>Ole seuraavalla kerralla huolellisempi!   |
| Paksut/ohuet leikkeet.   | On valittu leikattavalle kudokselle soveltumaton lämpötila.<br>On käytetty veitsen kulmaa, joka ei sovi tälle näytteelle.<br>Veitsenhamaraan muodostuu jäätä.<br>Säätöpyörää on käännetty epätasaisesti tai väärällä nopeudella.<br>Veistä ei ole kiristetty riittävän tiukalle.<br>Näytelevyä ei ole kiinnitetty oikein.<br>Compound-aine on levitetty kylmälle näytelevylle; näyte irronnut levyltä jäädytyksen jälkeen.<br>Tylsä veitsi.<br>Sopimaton leikepaksuus.<br>On valittu väärä päästökulma. | Valitse oikea lämpötila.<br>Käytä toisella tavalla hiottua veistä (c tai d).<br>Poista jää.<br>Sovita nopeus.<br>Tarkista veitsen kiristys.<br>Tarkista kiristys.<br>Levitä compound-aine lämpimälle näytelevylle, asenna näyte ja jäädytä.<br>Käytä toista veitsen kohtaa.<br>Valitse oikea leikepaksuus.<br>Säädä oikea päästökulma. |

| Ongelma  | Syy  | Korjaus   |
|--|--|---|
|  | Mikrotomia ei ole kuivattu riittävän hyvin.  | Kuivaa mikrotomi.   |
|  | Näyte on kuiva.  | Valmistele uusi näyte.  |
| Kudos jää kiinni leikkeenoikaisulevyyn.  | Leikkeenoikaisulevy liian lämmin tai paikoitettu väärin.                                       | Jäähdytä leikkeenoikaisulevy tai paikoita se uudelleen.   |
|  | Leikkeenoikaisulevyn nurkassa tai reunassa on rasvaa.  | Poista rasva.   |
|  | Leikkeenoikaisulevyä ei ole kiinnitetty oikein.  | Kiinnitä levy oikein.   |
|  | Veitsessä on ruostetta.  | Poista ruoste.  |
| Tasomaiset leikkeet menevät rullalle leikkeenoikaisulevyllä, kun se käännetään ylös. | Leikkeenoikaisulevy on liian lämmin.   | Jäähdytä leikkeenoikaisulevy.   |
| Leikkeet repeävät tai jakautuvat.  | Liian alhainen lämpötila leikattavalle kudokselle.   | Aseta toinen lämpötila ja odota.  |
|  | Veitsessä on tylsä kohta, likaa, pölyä, huurreta tai ruostetta.                                | Poista syy.   |
|  | Leikkeenoikaisulevyn yläreuna on vioittunut.   | Vaihda leikkeenoikaisulevy.   |
|  | Kudoksessa on kovia hiukkasia.   | - - -   |
|  | Veitsen takapinta on likainen.   | Puhdista.   |
| Kryostaatti ei toimi.  | Pistoketta ei ole liitetty oikein.   | Tarkista, onko verkkopistoke liitetty oikein.   |
|  | Sulakkeet viallisia / katkaisija lauennut.   | Vaihda sulakkeet / kytke katkaisija jälleen päälle. Jos se ei ole mahdollista, ota yhteys huoltopalvelun. |
| Näytelevyä ei voi ottaa pois.  | Näyte on jäänyt kiinni pikajäähdytysliuskaan tai näytepään alapuolella olevan kosteuden takia. | Kostuta kosketuskohtaa väkevöidyllä alkoholilla.  |
| Kryokammion jäähdytys puuttuu tai on riittämätön.                                    | Vika jäähdytysjärjestelmässä / elektronisessa ohjauksessa.                                     | Ota yhteys huoltopalveluun.   |
| Työntöikkunan lasiin muodostuu kondensaatiota.                                       | Ilmankosteus ja huoneenlämpötila liian korkea.   | Noudata sijoituspaikkaa koskevia määräyksiä.  |
| Näytteen jäähdytys puuttuu tai on riittämätön.                                       | Vika jäähdytysjärjestelmässä / elektronisessa ohjauksessa.                                     | Ota yhteys huoltopalveluun.   |
| Molemmat desinfioinnin LED-valot vilkkuvat vuorotellen.                              | UVC-lampusta tuleva UVC-säteily ei ole enää riittävä.  | Vaihda UVC-lamppu valmistajan ohjeiden mukaisesti.  |

| Ongelma   | Syy   | Korjaus  |
|---|---|--|
|  | Näyttöön tulee kiintoavaimen kuva selvitetävän häiriön takia. | Ota yhteys tekniseen huoltoon ja noudata heidän antamia ohjeitaan. |

Kuva 47

## 10. Lämpötilataulukko

| Kudostyyppi              | Kammion lämpötila | Näytepään lämpötila                          |
|--------------------------|-------------------|--|
| <b>Perna</b>             | -15 °C ... -20 °C | -11 °C                                       |
| <b>Maksa</b>             | -10 °C            | -20 °C                                       |
|                          | -15 °C            | pois ... -15 °C                              |
| <b>Suoli</b>             | -10 °C            | -20 °C                                       |
|                          | -15 °C            | A*: pois päältä, kunnes -20 °C<br>E*: -20 °C |
| <b>Sydän</b>             | -10 °C            | A: -20 °C<br>E: -20 °C ... -30 °C            |
|                          | -15 °C            | pois ... -20 °C                              |
| <b>Munasarja</b>         | -10 °C            | E: -20 °C                                    |
|                          | -15 °C            | pois ... -15 °C                              |
| <b>Munanjohdin</b>       | -10 °C            | E: -20 °C                                    |
|                          | -15 °C            | pois ... -15 °C                              |
| <b>Munuainen</b>         | -10 °C            | -20 °C                                       |
|                          | -15 °C            | A: pois ... -15 °C                           |
|                          | -20 °C            | -20 °C                                       |
| <b>Lihäs</b>             | -18 °C ... -20 °C | -15 °C                                       |
| <b>Iho, jossa rasvaa</b> | -19 °C            | -32 °C ... -40 °C                            |
| <b>Kova rasva</b>        | -19 °C            | -21 °C ... -25 °C                            |
| <b>Vatsa</b>             | -10 °C            | -20 °C                                       |
|                          | -15 °C            | pois ... -15 °C                              |
| <b>Aivot</b>             | -15 °C            | E*: -10 °C                                   |

**\*A = asennettu, \*E = upotettu kokonaan**

Tässä taulukossa ilmoitetut arvot ovat kokemukseräisiä arvoja; niitä tulee kuitenkin pitää pelkästään suunta-arvoina. Lämpötilan yksilöllinen sovittaminen saattaa olla tarpeen minkä kudoksen yhteydessä tahansa.



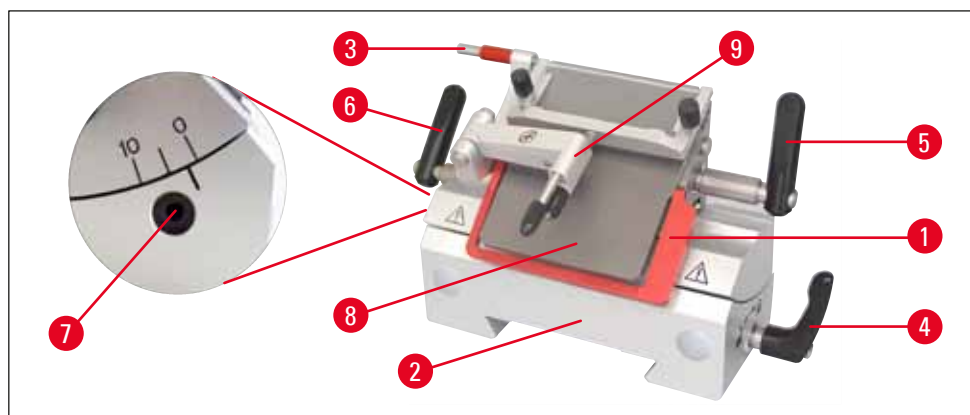
## 11. Lisävarusteet

### 11.1 Tilaustiedot

|   | Osanro        |
|---|---------------|
| Näytelevy ø 20 mm, sis. kaikki osat               | 14 0477 43739 |
| Näytelevy ø 30 mm, sis. kaikki osat               | 14 0477 40044 |
| Näytelevy ø 40 mm, sis. kaikki osat               | 14 0477 40045 |
| Näytelevy ø 55 mm, sis. kaikki osat               | 14 0477 40046 |
| Näytelevy 80 x 50 mm, sis. kaikki osat            | 14 0477 43714 |
| O-rengas, sininen (10 kpl), ø 20 mm ja 30 mm      | 14 0477 43247 |
| O-rengas, punainen (10 kpl), ø 20 mm ja 30 mm     | 14 0477 43248 |
| O-rengas sininen (10 kpl), ø 40 mm                | 14 0477 43249 |
| O-rengas punainen (10 kpl), ø 40 mm               | 14 0477 43250 |
| O-rengas sininen (10 kpl), ø 55 mm                | 14 0477 43251 |
| O-rengas punainen (10 kpl), ø 55 mm               | 14 0477 43252 |
| Teränpitimen alusta, sis. kaikki osat             | 14 0477 40351 |
| CE-BB-teränpidin, sis. kaikki osat                | 14 0477 43005 |
| Viivain kapea profiili, sis. kaikki osat          | 14 0477 42488 |
| Sormituki, sis. kaikki osat                       | 14 0477 40387 |
| Leikkeenoikaisulevy 70-50 µm, sis. kaikki osat    | 14 0477 42491 |
| Leikkeenoikaisulevy 70-100 µm, sis. kaikki osat   | 14 0477 42492 |
| Leikkeenoikaisulevy 70-150 µm, sis. kaikki osat   | 14 0477 42493 |
| Lasikappale 70 mm, kiillotettu                    | 14 0477 42497 |
| Lasikappale 50 mm, CN-veitsenpitimelle            | 14 0419 33816 |
| Veitsenpitimen alusta, sis. kaikki osat           | 14 0477 42359 |
| CN-veitsenpitimen kiinnitin, sis. kaikki osat     | 14 0477 42358 |
| CN-veitsituki, lyhyt                              | 14 0477 42380 |
| CN-veitsituki                                     | 14 0477 42370 |
| CN-Z-veitsenpitimen kiinnitin, sis. kaikki osat   | 14 0477 42363 |
| Leikkeenoikaisulevy, lasi 50 mm, sis. kaikki osat | 14 0419 33981 |
| Lämmön- ja kylmäpoistokappale, sis. kaikki osat   | 14 0477 41039 |
| Kylmänpoistokappale, sis. kaikki osat             | 14 0477 43737 |
| Lämmönpoistokappale, sis. kaikki osat             | 14 0477 43126 |
| Leikejäteallas                                    | 14 0477 40062 |
| Hylly siveltimelle                                | 14 0477 43036 |
| Hyllyjärjestelmä, sis. kaikki osat                | 14 0477 42618 |
| Hylly, siirrettävä                                | 14 0477 43037 |
| Jäädytysliuskan pidin                             | 14 0477 40080 |

|   | Osanro        |
|---|---------------|
| Suojus jäädytysliuskalle  | 14 0477 43763 |
| Näytelevy 37 x 37 mm  | 14 0477 42603 |
| Näytelevy 28 x 28 mm  | 14 0477 42604 |
| Liuska, iso   | 14 0477 42600 |
| Liuska, keskikokoinen   | 14 0477 42601 |
| Liuska, pieni   | 14 0477 42602 |
| Lämmönpoistokappale, Dr.Peters, sis. kaikki osat                  | 14 0477 41338 |
| Jäädytyspöytä/lämmönpoistokappale                                 | 14 0201 39119 |
| Näytteen suuntauslasta, 8 kpl                                     | 14 0201 39127 |
| Jalkatuki, sis. kaikki osat                                       | 14 0477 42832 |
| Lisävarustesarja, imu   | 14 0477 43300 |
| Bakteerisuodatin 350/5865   | 14 0477 40296 |
| Letkusetti, 5 kpl   | 14 0477 44469 |
| Suodatin, sis. kaikki osat, 25 kpl, karkeasuodatinpanoksen kanssa | 14 0477 44307 |
| Suojakäsineet, koko M   | 14 0340 29011 |
| Suojakäsineet, koko S   | 14 0340 40859 |
| Jalkakytin, sokkopistoke CM3050                                   | 14 0443 30420 |
| Työtuoli, liukuva (8030442)                                       | 14 0710 34911 |
| Jalkakytin, sis. kaikki osat                                      | 14 0505 33888 |
| Easy Dip, väriastia, valkoinen                                    | 14 0712 40150 |
| Easy Dip, väriastia, vaaleanpunainen                              | 14 0712 40151 |
| Easy Dip, väriastia, vihreä                                       | 14 0712 40152 |
| Easy Dip, väriastia, keltainen                                    | 14 0712 40153 |
| Easy Dip, väriastia, sininen                                      | 14 0712 40154 |
| Easy Dip, Staining Rack, harmaa                                   | 14 0712 40161 |

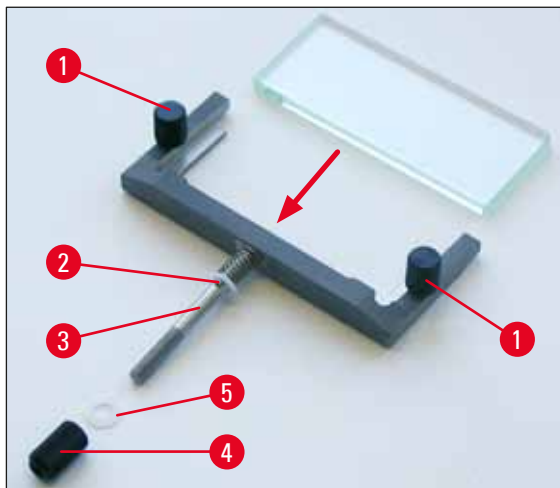
## CE-teränpidin leikkeenoikaisimella (kapealle profiilille + leveälle profiilille)



Kuva 48

- Terän irrottajalla (→ Kuva 48-3)
- Sormisuojauksella (→ Kuva 48-1)
- Integr. lateraalsiirto ja tukeva alusta
- Päästökulman säätö (→ Kuva 48-7) kuusiokokoavaimella, koko 4 (ks. yksityiskohtainen kuva veitsenpitimen vasemmalla puolella) – suositeltu kulma 2° - 5°.
- Leikkeenoikaisimella (→ Kuva 48-9)
- Vipu (→ Kuva 48-6) lateraalsiirtoa varten
- Vipu (→ Kuva 48-5) terän kiristämistä varten
- Vipu (→ Kuva 48-4) alustan kiinnittämiseen (→ Kuva 48-2) kammiossa olevaan lohenpyrstöohjaimeen
- Painolevy (→ Kuva 48-8) leikeimua varten
- Kun käytetään kapeaprofiilisiä teriä, viivain (→ Kuva 51-11) on asennettava.

### Leikkeenoikaisujärjestelmän asennus (CE-teränpitimelle)



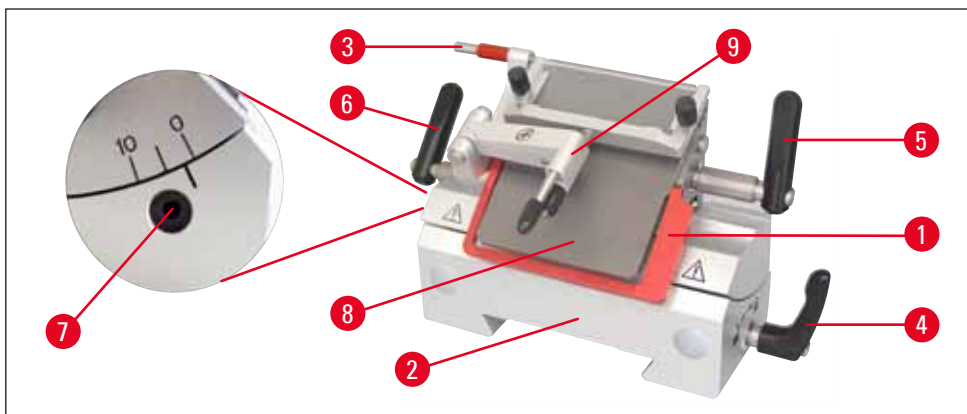
Kuva 49

1. Aseta heijastusta vähentävä lasikappale vaihtokehykseen ja kiristä tasaisesti pyälletyllä ruuvilla (→ Kuva 49-1).
2. Aseta metallisen vaihtokehyksen akseli (→ Kuva 49-3) ylhäältä kääntövarren reikään (12) siten, että tappi asettuu uraan.
3. Työnnä valkoinen muovilevy (→ Kuva 49-5) alhaalta akseliin (→ Kuva 49-3).
4. Kierrä pyälletty mutteri (→ Kuva 49-4) alhaalta akseliin (→ Kuva 49-3).



#### Huomautus

Leikkeenoikaisimen lasia voidaan käyttää kaikilta neljältä sivulta, jos vaihto on tarpeen (uuden lasikappaleen tilaaminen on mahdollista).



Kuva 50



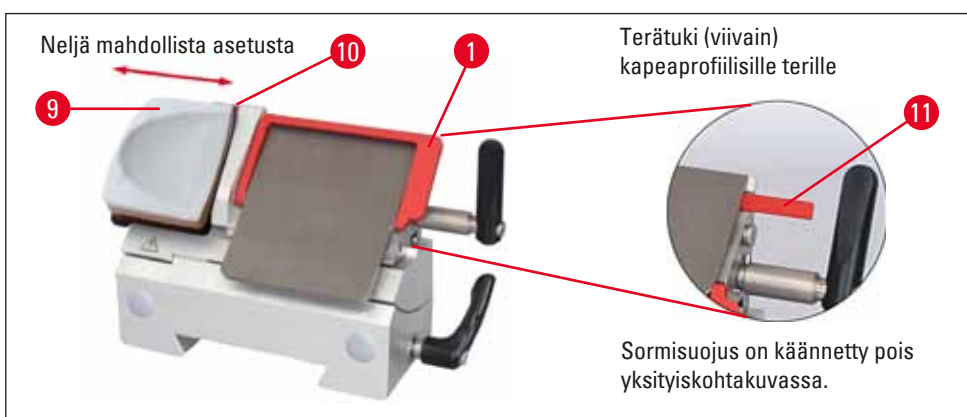
## Huomautus

Terän-/veitsenpitimissä olevat punaiset elementit (esim. sormisuojaus ja terän irrottaja) ovat suojamekanismeja, joita ei saa poistaa.

Leikkeenoikaisimen (→ Kuva 50-9) ja painolevyn (→ Kuva 50-8) on oltava saman suuntaisesti toisiinsa nähden.

- Terän irrottaja (→ Kuva 50-3) ja sormisuojaus (→ Kuva 50-1)
- Integr. lateraali siirto ja tukeva alusta
- Päästökulman säätö (→ Kuva 50-7) kuusiokoloavaimella (avainväli 4; suositeltu kulma 2° - 5°)
- Sormituki (→ Kuva 51-9) sivellinpreparointiin
- Lateraali siirron kiristysvivun (→ Kuva 50-4) on osoitettava alaspäin, jotta sormisuojauksen esteetön siirtäminen olisi mahdollista.
- Kun käytetään leveäprofiilisiä teriä, poista terätuki (→ Kuva 51-11).

## CE-teränpidin leikkeen venyttimellä (kapea profiili + leveä profiili)



Kuva 51

### Leikkeenoikaisimella varustetun teränpitimen vaihtaminen sormituella varustettuun teränpitimeen

- Irrota leikkeenoikaisija.
- Avaa vasemmalla oleva kuusiokoloruuvi avaimella (avainväli 2,5) ja ota leikkeenoikaisimen alusta pois.
- Kiinnitä sormituki (→ Kuva 51-9) vasemmalta, kiristä kuusiokoloruuvi avaimella (koko 2,5) – varo terän irrottajaa!



#### Huomautus

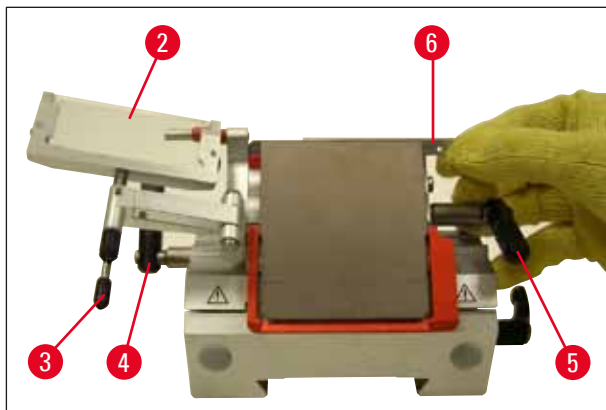
Jos työskennellään sivellintekniikalla, sormisuojaus on käännettävä ylös.

### Terän asentaminen/poistaminen, CE-teränpidin



#### Varoitus

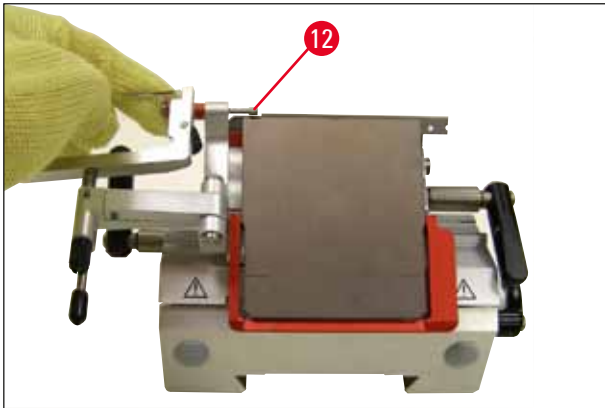
Terän asentamisen yhteydessä on ehdottomasti käytettävä laitteen mukana toimitettuja suojakäsineitä!



Kuva 52

1. Käännä leikkeenoikaisujärjestelmä (→ Kuva 52-2) vasemmalle – tartu silloin kiinni vivusta (→ Kuva 52-3) (**ÄLÄ** leikkeenoikaisijan säätöruuvista), jotta leikkeenoikaisijan korkeus ei muutu.
2. Avaa kiinnitysvipu (→ Kuva 52-5) kääntämällä sitä vastapäivään.
3. Aseta terä (→ Kuva 52-6) varovasti ylhäältä tai sivulta puristuslevyn ja terätuen väliin. Muista asettaa terä keskitetysti.
4. Kiinnitä kääntämällä vipua (→ Kuva 52-5) vastapäivään.
5. Käännä leikkeenoikaisujärjestelmä (→ Kuva 52-2) takaisin oikealle (terää kohti) vivun (→ Kuva 52-3) avulla.

## 11 Lisävarusteet

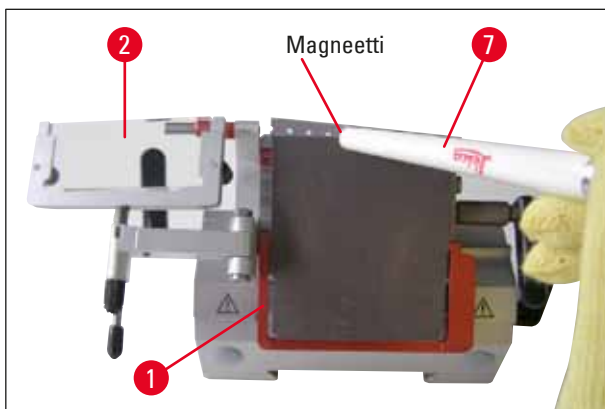


Kuva 53



### Huomautus

Leikkeenoikaisujärjestelmä toimii tässä sormisuojausena!  
Terän poistamisessa on käytettävä terän irrottajaa (→ Kuva 53-12)!



Kuva 54

6. Toinen terän poistamistapa on käyttää magneetilla varustettua sivellintä (→ Kuva 54-7). Käännä kiristysvipu (→ Kuva 52-5) silloin vastapäivään alas. Käännä myös sormisuojaus (→ Kuva 54-1) alas. Ohjaa magneetilla varustettu sivellin terään ja nosta terä pois.



### Varoitus

Terän poistamisen yhteydessä on ehdottomasti käytettävä laitteen mukana toimitettuja suojakäsineitä!

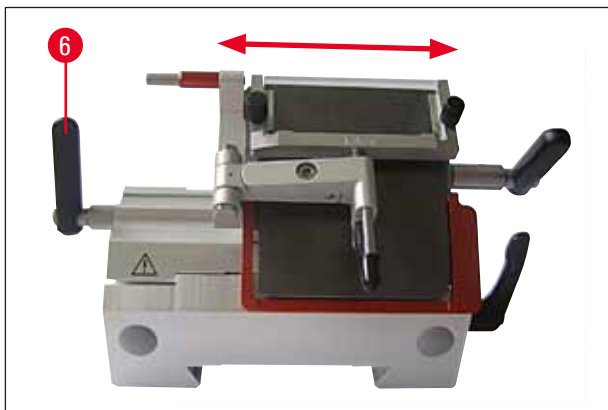


Kuva 55

Kun terä on otettu pois teränpitimestä, se laitetaan annosteluastiaan (säilytyslokero pohjassa, (→ Kuva 55)) tai hävitetään laboratorion säädösten mukaisesti.

### Lateraalisiirto CE-teränpitimen yhteydessä

Jos leikkuun tulos ei ole tyydyttävä, veitsenpidintä voidaan siirtää sivuttain terän toisen kohdan käyttämiseksi.



Kuva 56

Menettele seuraavasti:

1. Avaa kiristysvipu (→ Kuva 56-6) kääntämällä se taakse ja siirrä veitsenpidintä taakse, kunnes haluttu asema on saavutettu (3-pisteinen "clickstop" mahdollistaa uuden leikkausaseaman varman löytymisen).
2. Kiristä kiristysvipu (→ Kuva 56-6) kääntämällä se eteenpäin.



Kuva 57

(→ Kuva 57), CN-veitsenpidin lasisella leikkeenoikaisimella

### Leikkeenoikaisijalla varustetun teränpitimen säätäminen



Kuva 58

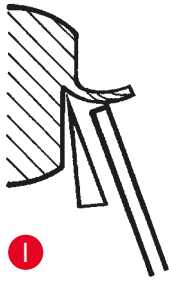
(→ Kuva 58), CN-veitsenpidin lasisella leikkeenoikaisimella

Leikkeenoikaisujärjestelmän korkeutta on mahdollista muuttaa pyälletyllä ruuvilla (→ Kuva 58-10):

- Jos kierrät ruuvia vastapäivään, leikkeenoikaisujärjestelmä liikkuu terää kohti.
- Jos kierrät ruuvia myötäpäivään, leikkeenoikaisujärjestelmä liikkuu terästä poispäin.



Jos leikkeenoikaisujärjestelmä on väärässä asennossa terään nähden, tulee seuraavia ongelmia:



**Kuva I:** Leike pyörii leikkeenoikaisujärjestelmän lasikappaleen ylitse.

**Virhe:** Lasikappale ei ole tarpeeksi korkealla.

**Korjaus:** Kierrä pyällettyä mutteria vastapäivään, kunnes leike työntyy **kuvan III** osoittamalla tavalla terän ja leikkeenoikaisimen väliin.



**Kuva II:** Leike repeää ja blokki törmää leikkauksen jälkeen lasikappaleeseen.

**Virhe:** Leikkeenoikaisujärjestelmä on asetettu liian korkealle.

**Korjaus:** Kierrä pyällettyä ruuvia vastapäivään, kunnes leike työntyy **kuvan III** osoittamalla tavalla terän ja leikkeenoikaisimen väliin.



**Kuva III:** Leikkeenoikaisimen oikea asema leikkuuterään nähden



#### Huomautus

Suosittellemme yleensä säätämään leikkeenoikaisujärjestelmän etukäteen suurelle leikepaksuudelle (esim. 10 µm). Siirry siitä askeleittain alaspäin haluttuun leikepaksuuteen, säädä samalla vähän leikkeenoikaisujärjestelmää pyälletyllä ruuvilla edellä kuvatulla tavalla.

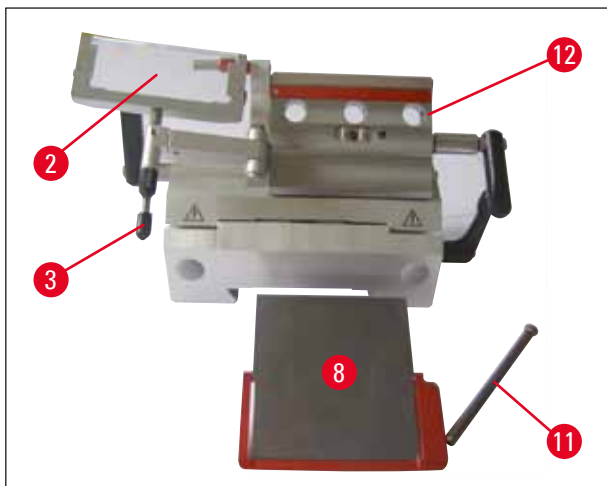
#### CE-teränpitimen puhdistus

#### Päivittäinen puhdistus



#### Varoitus

Teränpitimen puhdistuksessa on ihon jäätyksen välttämiseksi käytettävä laitteen mukana toimitettuja suojakäsineitä.



Kuva 59

1. Käännä leikkeenoikaisujärjestelmää (→ Kuva 59-2) vasemmalle pitämällä sitä alhaalla vivun (→ Kuva 59-3) kautta.
2. Avaa painelevyn pultit (→ Kuva 59-11).
3. Painelevy (→ Kuva 59-8) voidaan sen jälkeen ottaa pois (alkoholilla tai asetonilla tehtävää) puhdistusta varten.



### Huomautus

Desinfointiin voidaan käyttää alkoholipohjaisessa desinfiointiaineessa kostutettua paperipyyhettä.

### CN-veitsenpitimen puhdistus

#### Päivittäinen puhdistus



Kuva 60

Päivittäiseksi puhdistukseksi riittää, että leikkeenoikaisujärjestelmä käännetään eteen ja leikejätteet otetaan pois veitsenpitimestä kuivalla siveltimellä. Käytä kylmää sivellintä, koska leikejätteet sulavat muuten ja juuttuvat kiinni veitsenpitimeen.

**Huomautus**

Osien (esim. mikrotomin pohjalevyn T-kappale, kiristysvipu jne.) öljyäminen ei ole tarpeen.

**Desinfiointi****Varoitus**

Kammion oikea tuuletus on varmistettava, ennen kuin laite kytketään uudelleen päälle. Varmista, että kammio on täysin kuiva ja tuuletettu, ennen kuin liität laitteen takaisin pistorasiaan ja kytket sen päälle.

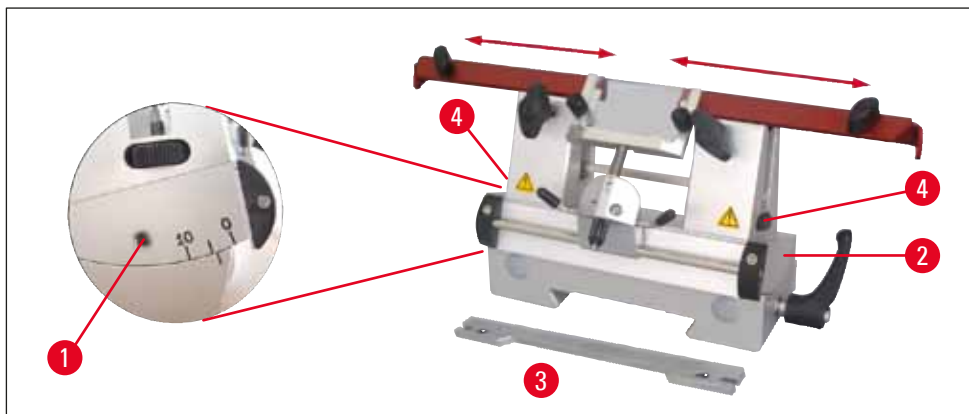
Pyyhi kontaminoituneet pinnat alkoholipohjaisella desinfiointiaineella kostutetulla paperipyyhkeellä.

**CN-veitsepidin leikkeenoikaisimella – Kiristysleukojen säätäminen ja veitsen asentaminen****Huomautus**

Näytelevy 50 x 80 mm soveltuu vain n. 5 µm:n leikepaksuuteen saakka (suuren näytekoon takia).

Suurikokoista näytelevyä (80 x 50 mm) käytetään ensisijaisesti CN-veitsenpitimen ja 16 cm:n C-profiiliteräsveitsen kanssa.

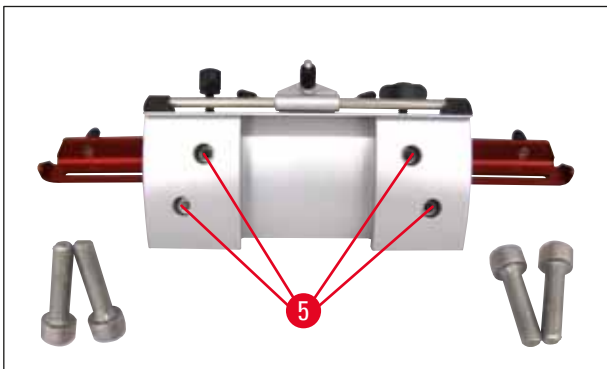
Kiristysleuat on asennettu tehtaalla veitsenpitimeen 64 mm etäisyydelle. Tarvittaessa kumpikin kiristysleuka voidaan siirtää 84 mm etäisyydelle.



Kuva 61

Tällöin on suoritettava seuraavat vaiheet:

- Avaa päästökulman säädön (→ Kuva 61-1) yläpuolella oleva ruuvi kuusiokoloavaimella (koko 4) ja ota segmenttikaari (→ Kuva 61-2) pois veitsenpitimen alustasta.



Kuva 62

- Avaa kuusiokoloavaimella (koko 4) segmenttikaaren alapuolella olevat ruuvit (→ Kuva 62-5).



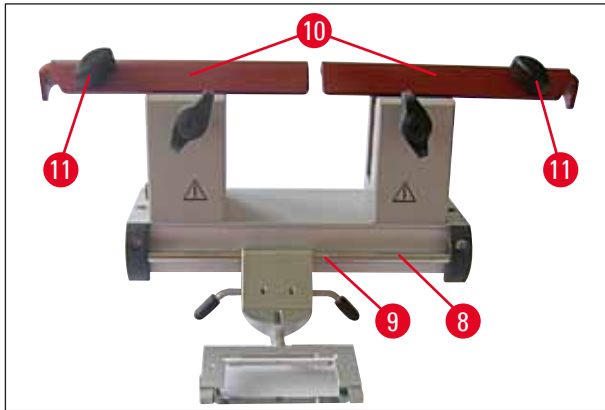
Kuva 63

- Nosta oikean puolen kiinnitysleuka (→ Kuva 63-6) varovasti irti ja ohjaa viereiseen reikään (→ Kuva 63-7). Kiristä ruuvit segmenttikaaren alapuolelta. Tee sama vasemmalla puolella.
- Aseta pitkä veitsituki (→ Kuva 61-3) sivuttain pyälletyn ruuvin (→ Kuva 61-4) päälle siten, että syvennys osoittaa käyttäjään päin – kierrä korkeussäädön pyälletyt ruuvit alempaan vasteeseen saakka.
- Voit nyt työntää veitsen sivuttain paikoilleen ja säätää korkeuden pyälletyillä ruuveilla (→ Kuva 61-4).



### Varoitus

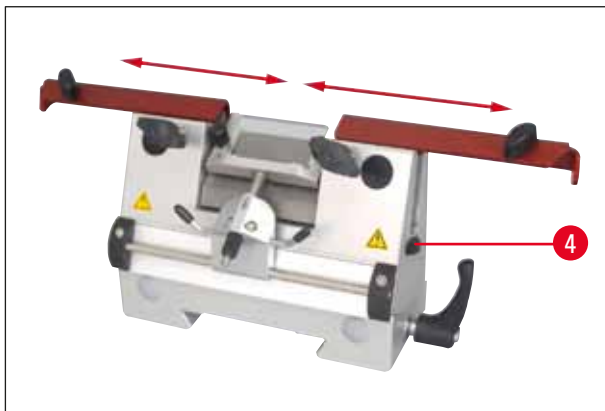
Älä missään tapauksessa käytä vain yhtä kiristysleukaa, koska leikkausprosessissa tarvittava stabiliteetti ei muuten ole taattu. Pitkä veitsi ei myöskään ole silloin riittävästi sormisuojausten peitossa.

**Sormisuojaus/lateraalisiirto, CN-veitsenpidin**

Kuva 64

Sormisuojaus (→ Kuva 64-10) on kiinnitetty ja integroitu kiinteästi kiristysleukoihin. Sormisuojauksessa on kahvoja (→ Kuva 64-11), jotka mahdollistavat sen siirtämisen. Sormisuojaus on riittävä enintään 22 cm pitkälle veitselle. Peitä leikkuuterän vapaana olevat osuudet aina leikkauksen jälkeen.

Leikkeenoikaisujärjestelmää voidaan siirtää sivuttain (vain 84 mm:n mallissa). Keski-asennon löytämisen helpottamiseksi akseliin (→ Kuva 64-9) on tehty lovi (→ Kuva 64-8).

**Leikkeenoikaisimella varustettu CBZ-veitsenpidin**

Kuva 65

- Painolevyn kautta voidaan käyttää veitsen koko pituutta.
- Käytä tässä kovametalli- ja teräsveitsiä.

**Huomautus**

Hiottujen veitsen korkeus on säädettävä pyälletyillä ruuveilla (→ Kuva 65-4) (noin 1 mm kiristysleuan alapuolella).

Veitsen korkeus on säädettävä samansuuntaisesti.

## 11 Lisävarusteet



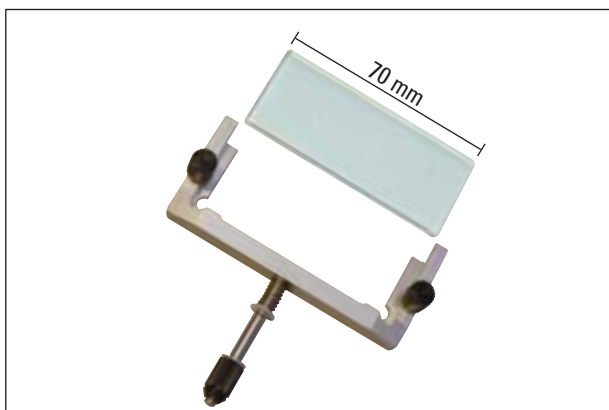
### Varoitus

Veitsen asentamisen/poistamisen yhteydessä on ehdottomasti käytettävä laitteen mukana toimitettuja suojakäsineitä!

Kun veitsi on otettu pois veitsenpitimestä, se on laitettava veitsilaatikkoon. Älä **KOSKAAN** laita sitä työtasolle laitteen viereen!



Kuva 66



Kuva 67

### Leikkeenoikaisjärjestelmä

#### Leikkeenoikaisulevy (lasikappaleella)

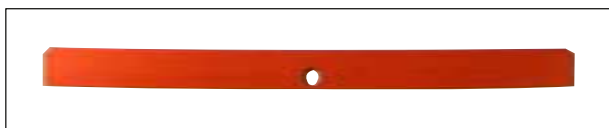
saatavilla erilaisilla väliskeillä:

- 70 mm - 50  $\mu\text{m}$ , leikepaksuus: < 4  $\mu\text{m}$
- 70 mm - 100  $\mu\text{m}$ , leikepaksuus: 5  $\mu\text{m}$  - 50  $\mu\text{m}$
- 70 mm - 150  $\mu\text{m}$ , leikepaksuus: > 50  $\mu\text{m}$



### Huomautus

Leikkeenoikaisulevy 50  $\mu\text{m}$  ja 100  $\mu\text{m}$  ovat osa CE-teränpitimen toimituslaajuutta.



Kuva 68

### Viivain (terätuki)

Käytetään kapeaprofiilisille terille CE-teränpitimessä (14 0477 43005) - varaosa



### Huomautus

Terätuki sisältyy myös CE-teränpitimen vakiovarusteisiin.

Kun käytetään kapeaprofiilisiä teriä, terätuki (→ [Kuva 51-11](#)) on asetettava ensin CE-teränpitimeen ja sitten kapeaprofiiliseen terään.



Kuva 69

### Bakteerisuodatin

Bakteerisuodatin 350/5865, 1 kappaleen pakkaus.  
Suositus: Bakteerisuodatin tulee vaihtaa 3 kuukauden välein.

(Merkitse asennuspäivä suodattimeen)



### Varoitus

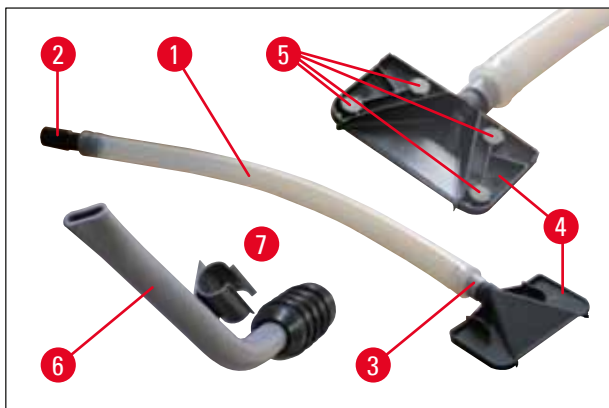
Suodatinpussit ja bakteerisuodattimet on hävitettävä voimassa olevien tartuttavaa materiaalia koskevien laboratoriomääräysten mukaisesti. Suodattimia ei saa puhdistaa, vaan ne on vaihdettava uusiin.



Kuva 70

### Varasuodatin imujärjestelmälle

25 kappaleen pakkaus, karkeasuodatinpanos  
(→ [Kuva 70-1](#)) 14 0477 44307



Kuva 71

## Imujärjestelmä

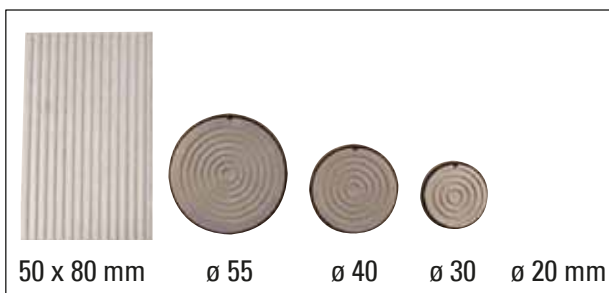
- 1 Letku
- 2 Letkusovitin, musta (laitteessa olevaan suodatinpussiin)
- 3 Letkusovitin, valkoinen (imusuuttimeen (→ Kuva 71-4) tai imusuuttimeen (→ Kuva 71-6))
- 4 Imusuutin – neljällä magneetilla (→ Kuva 71-5) veitsenpitimeen
- 7 Muoviklipsi (imusuuttimen pysäköintiin)



Kuva 72

## Hyllyjärjestelmä, sis. kaikki osat ("piilossa")

- Hyllyjärjestelmä, joka voidaan asentaa kryostaatin takaosaan ja jossa voidaan säilyttää viileässä näytelevyjä ja leikkausvarusteita (Kokoaminen, katso (→ s. 35 – 6.5.2 Hyllyjärjestelmien (lisävaruste) asennus))



Kuva 73

- Erikokoisia näytelevyjä



### Huomautus

Näytelevy 50 x 80 mm soveltuu vain n. 5 µm:n leikepaksuuteen saakka (suuren näytekoon takia).





Kuva 74

### Erivärisiä O-renkaita

- levyille Ø 20 mm (punainen tai sininen), 10 x
  - levyille Ø 30 mm (punainen tai sininen), 10 x
  - levyille Ø 40 mm (punainen tai sininen), 10 x
  - levyille Ø 55 mm (punainen tai sininen), 10 x
- Näytelevyjien merkitsemiseen väreillä



Kuva 75

- A** Lämmönpoistokappale ja pysäköintiasema, kiinteä
- Lämmönpoistokappale asennettavaksi kryostaatteihin. Osat: ripustin, lämmönpoistokappale ja pysäköintiasema.
- B** Lämmön- ja kylmänpoistokappale
- Kaksi käyttömahdollisuutta: kylmän poistaminen, kun säilytys lämpimässä; lämmön poistaminen, kun säilytys kylmässä.



Kuva 76

- **DR. PETERS -KRYOUPOTUSJÄRJESTELMÄN** (→ Kuva 76-1) näytelevyt on helppo ottaa pois hyllyltä käyttämällä lämmönpoistolevyn alapuolta (apukappale (→ Kuva 76-2)). Ohjaa alapuoli nuolen suuntaan näytelevyn päälle siten, että kiekko tarttuu uraan ja voidaan ottaa pois hyllyltä.
- 3** Suuri hylly, 3 syvennystä P x L x K:  
30 x 30 x 7 mm
- 4** Keskikokoinen hylly, 4 syvennystä P x L x K:  
24 x 24 x 6 mm
- 5** Pieni hylly, 4 syvennystä P x L x K:  
18 x 18 x 6 mm



Kuva 77

### Jalkakytin,

käyttö vain moottorilla varustetuissa laitteissa.

Jalkakytkimellä voidaan ohjata motorisoitua leikkuuprosessia. Sen lisäksi siinä on hätä-seis-toiminnon kaltainen toiminto.



### Varoitus

Huomio!

Kaikki ohjaustaulun toiminnot ja kaikki laitteen painikkeet ovat aktiivisia myös jalkakytkimen käytön yhteydessä.

- Valitse ohjaustaulun **CUT MODE** (leikkaustila) -painikkeella (→ Kuva 33-1) haluttu käyttötila **CONT** (jatkuva) tai **SINGLE** (yksittäinen).



#### Käyttötila **CONT** (jatkuva isku)

- Paina jalkakytintä kerran nopeasti motorisoidun leikkaamisen aloittamiseksi.



### Huomautus

Jos jalkakytintä painetaan kauemmin kuin puolen sekunnin ajan, näyte pysähtyy seuraavaksi ylempään pääteasemaan.

- Paina jalkakytintä uudelleen leikkaamisen pysäyttämiseksi. Näyte pysähtyy sen jälkeen pääteasemaan.



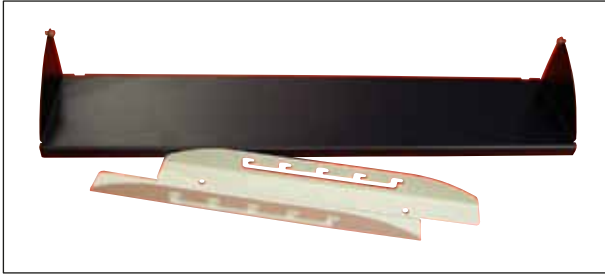
#### Käyttötila **SINGLE** (yksittäinen isku)

- Paina jalkakytintä kerran nopeasti motorisoidun leikkaamisen aloittamiseksi. Näyte pysähtyy jokaisen leikkuun jälkeen pääteasemaan.



#### Hätä-seis-toiminnon aktivointi

- Aktivoi hätäpysäytystoiminto painamalla jalkakytintä voimakkaasti. Leikkuuvaihe pysähtyy silloin välittömästi. Punainen LED laitteen (→ Kuva 33-4) **E-STOP**-kentässä palaa niin kauan kuin jalkakytin on painettuna.
- Kun haluat jatkaa leikkuuprosessia, valitse leikkuutapa (**CONT** tai **SINGLE**) käynnistä järjestelmä uudelleen jalkakytkimellä.



Kuva 78

**Jalkatuki,**

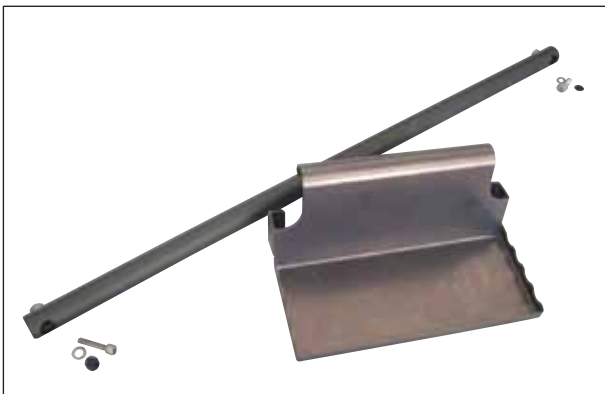
yksilöllisesti korkeudeltaan säädettävä jalkatuki, jossa 5 eri säätömahdollisuutta.



Kuva 79

**Hylly siveltimelle,**

käyttö CE-teränpidikkeen kanssa



Kuva 80

**Hyllyjärjestelmä, siirrettävä**

asennetaan kryostaatin etualueelle preparoinnin apuvälineiden viileässä säilytyksessä varten

## 12 Huolto ja puhdistus

### 12. Huolto ja puhdistus

#### 12.1 Yleiset huolto-ohjeet

Mikrotomi ei vaadi juuri lainkaan huoltoa. Jotta laite toimisi pitkän aikaa moitteettomasti, suosittelemme kuitenkin seuraavia toimenpiteitä:

- Laite on annettava vähintään **KERRAN** vuodessa Leican valtuuttaman huoltoteknikon tarkastettavaksi.
- Takuuajan päätyttyä kannattaa solmia huoltosopimus. Lisätietoja saat lähimmästä huoltopisteestä.
- Puhdista laite joka päivä.



#### Varoitus

Kun laite sulatetaan kokonaan, bakteerisuodattimet ja suodatinpussit ON on poistettava. Bakteerisuodatin imee sulatuksen aikana kosteutta ja muuttuu sen takia käyttökelvottomaksi!

- Poista jäiset leikejätteet kryostaatista kylmällä sivelimellä tai imulaitteella (lisävaruste) päivittäin.
- Ota leikejäteallas pois tyhjennystä varten.
- Ota hyllyt ja sivellinhyllly pois puhdistusta varten.
- Ota työntöikkuna pois suljettuna nostamalla sitä hiukan (→ s. 85 – 12.3 UVC-lampun vaihtaminen).



#### Huomautus

Älä käytä puhdistuksessa ja desinfioinnissa orgaanisia liuottimia tai muita aggressiivisia aineita! Käytä tavallisia alkoholipohjaisia desinfiointiaineita.

- Tyhjennä puhdistusneste vaikutusajan päätyttyä letkun kautta jäteastiaan (→ Kuva 81-1).

#### Kondensaattipullon tyhjennys



Kuva 81

Laitteen etupuolella näkyvän kondensaattipullon (→ Kuva 81-1) täyttötaso on tarkistettava säännöllisin vlein.

- Sulatuksessa muodostuva kondenssivesi kerääntyy pulloon.



#### Huomautus

Pullon sisältö on hävitettävä laboratoriomääräysten mukaisesti.

Suosittellemme UVC-desinfiointia (käyttö, katso (→ s. 46 – Desinfiointi).

Kryostaatti ja kaikki sen varusteet on desinfioitava päivittäin jokaisen käytön jälkeen.



#### Huomautus

- Noudata käyttöohjeessa annettuja tietoja!  
Lasinen leikkeenoikaisulevy voidaan jättää laitteeseen desinfioinnin ajaksi.
- Osien (esim. mikrotomin pohjalevyn T-kappale, kiristysvipu jne.) öljyäminen ei ole tarpeen.

Lauhduttimen aukko (→ s. 27 – Kuva 8) on puhdistettava siveltimellä, harjalla tai pölynimurilla lamellien suuntaisesti, kun aukossa näkyy likaa (pölyä tms).



#### Varoitus

- Lamellien puhdistamisessa on toimittava hyvin varovasti, koska ne ovat teräväreunaisia ja varomaton puhdistus voi aiheuttaa haavoja.
- Kytke laite päälle vasta, kun jäähdytyskammio on jälleen täysin kuiva! Siihen voi muuten muodostua huurretta!
- Etusuojuksen ja rakosuojuksen on oltava täysin kuivia, ennen kuin laite kytketään päälle!
- Kaikki kylmästä kryostaatista otetut osat on kuivattava huolellisesti, ennen kuin ne laitetaan takaisin kammioon.

## 12.2 Sulakkeiden vaihto

- Käänny sähkönsyötössä esiintyvien ongelmien yhteydessä välittömästi valtuutetun Leica-huoltoteknikon puoleen.



#### Varoitus

Laitetta ei saa korjata itse. Takuu ei muuten enää ole voimassa.  
Ainoastaan valtuutettu teknikko saa suorittaa mahdolliset korjaukset.

## 12.3 UVC-lampun vaihtaminen



#### Varoitus

Kytke laite pois päältä ja ota verkkopistoke pois pistorasiasta, ennen kuin vaihdat UVC-lampun.  
Jos lamppu on murtunut tai särkynyt, on huoltopalvelun annettava vaihtaa se, sillä vaihtamiseen liittyy suuri loukkaantumisen vaara. UVC-lamppu sisältää metallista elohopeaa; käsittele sitä varovasti ja hävitä se määräysten mukaisesti.

UVC-lampun käyttöikä on n. 9 000 tuntia.

Jokainen kytkentävaihe maksaa noin yhden käyttötunnin plus polttoajan (30 min / 180 min).

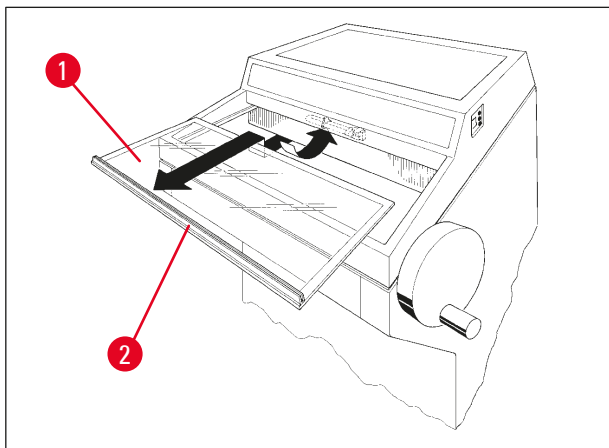
## 12 Huolto ja puhdistus



### Huomautus



Jos molemmat LED-valot (lyhyt- tai pitkäaikainen desinfiointi) vilkkuvat vuorotellen ohjauspaneelissa 1, UVC-lamppu on vaihdettava.



Kuva 82

- Kytke laite pois päältä katkaisijalla.
- Irrota verkkopistoke.
- Tartu kiinni työntöikkunan (→ Kuva 82-1) otinliuskasta (→ Kuva 82-2), nosta hieman ja vedä ulos etusuuntaan.



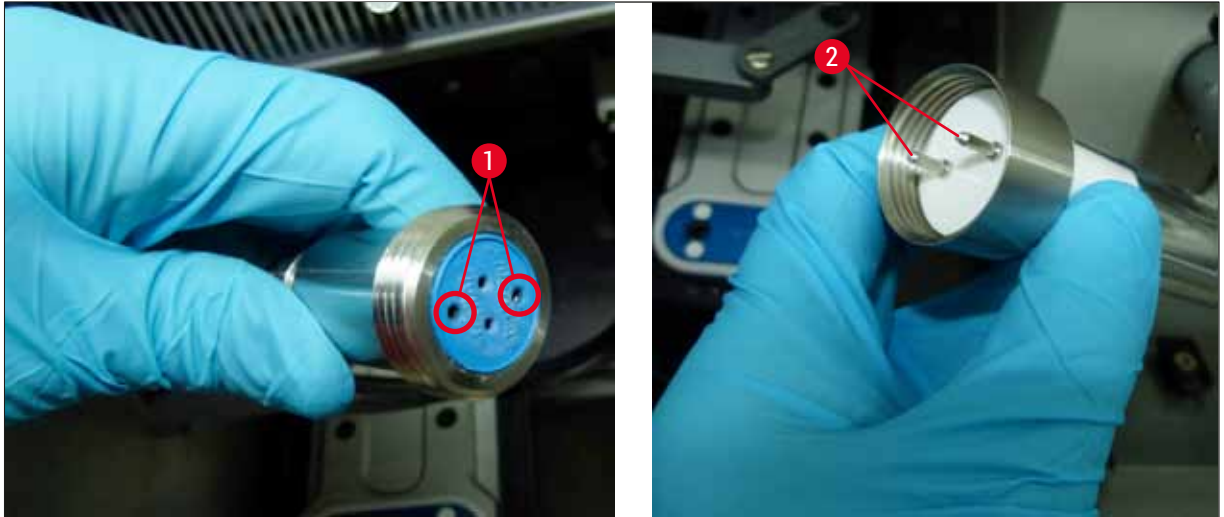
### Huomautus

Leica CM1950 -laitteelle on kaksi erilaista liitäntäosan mallia laitteen ja UV-lampun sisällä. Ennen UVC-lampun vaihtamista on tarkistettava, kumpi malli on asennettu laitteeseen.

UVC-lampun vaihto tapahtuu samalla tavalla kummallekin mallille.

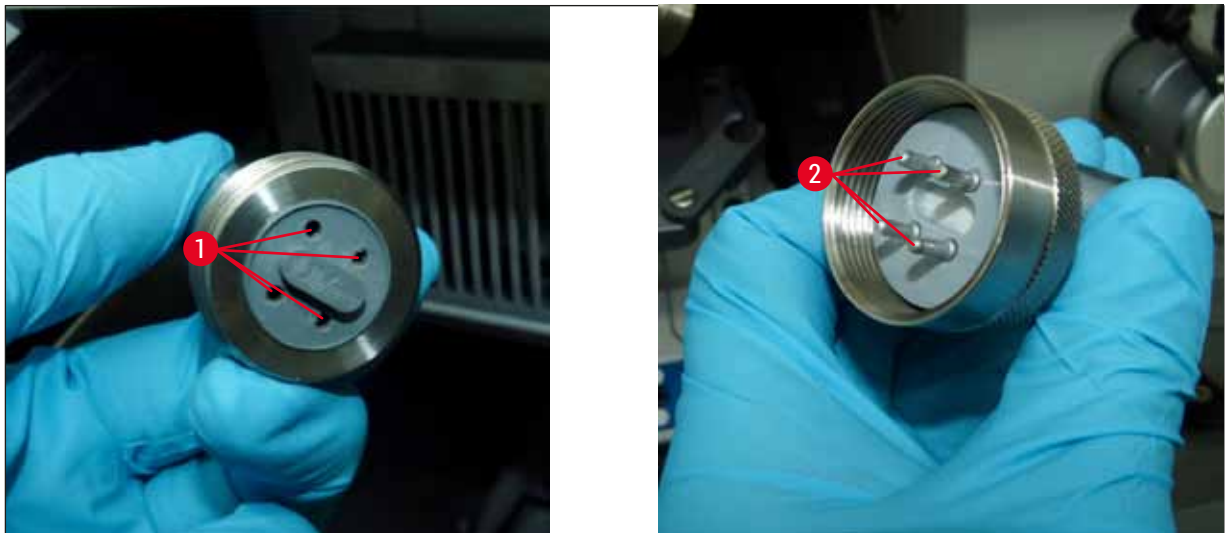
### Asennetun malli ja vastaavan UVC-lampun tunnistaminen

Malli 1: Liitäntäkappale, kaksinastainen (→ Kuva 83-1), UVC-lamppu, kaksinastainen (→ Kuva 83-2).



Kuva 83

Malli 2: Liitäntäkappale, neljänastainen (→ Kuva 84-1), UVC-lamppu, neljänastainen (→ Kuva 84-2).



Kuva 84

### Lampun irrottaminen

UVC-lamppu (→ Kuva 85-3) on asennettu kammion valaistuksen (→ Kuva 85-4) himmenninsuojuksen eteen.



Kuva 85

- Tartu kiinni lampusta molemmin käsin ja vedä kevyellä eteenpäin suuntautuvalla liikkeellä varovasti klipseistä (→ Kuva 85-5).
- Irrota metallirengas (→ Kuva 86-7) kannasta (→ Kuva 86-6) nuolen suuntaan (→ Kuva 86-8) ja vedä lamppu varovasti oikealla kädellä pois kannasta.



Kuva 86

### Uuden lampun asennus

- Työnnä metallirengas (→ Kuva 86-7) varovasti vasemmalta lampun yli (→ s. 86 – Asennetun malli ja vastaavan UVC-lampun tunnistaminen).
- Paina lamppua kantaan vasemmalla puolella, kunnes se lukittuu paikoilleen.
- Kierrä metallirengas kantaan, tartu kiinni lampusta molemmin käsin ja paina varovasti klipseihin (→ Kuva 85-5).
- Aseta työntöikkuna takaisin paikoilleen.
- Liitä laite takaisin verkkoon ja kytke se päälle.





Kuva 87



### Huomautus

Jos UVC-painiketta painetaan yli 30 sekunnin ajan, UVC-lampun käyttötuntilaskuri nollautuu. Näin on toimittava UVC-lampun jokaisen vaihtamisen jälkeen, jotta desinfioidin tehokkuus olisi riittävä!



### Varoitus

UVC-lamppu on hävitettävä erikseen!

## 12.4 UVC-lampun tilaustiedot



Kuva 88

UVC-lamppu - 2-nastainen

Tilausno: 14 0477 43192



### 12.5 LED-valaistuksen vaihtaminen

LED-valaistus on suunniteltu kestävänsä maksimikäyttöön. Jos se vioittuu, ota yhteyttä Leica-asiakaspalveluun vaihtamisen sopimiseksi. Lisätietoja, katso (→ s. 92 – 14. Takuu ja huolto).

---

### **13. Dekontaminoinnin vahvistus**

Jokainen Leica Biosystemsille palautettava tai paikan päällä tehtävää huoltoa vaativa laite on puhdistettava ja dekontaminoitava huolellisesti. Dekontaminoinnin vahvistamiseen tarkoitettu malline löytyy tuotevalikosta verkkosivuiltamme [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com). Tätä mallinetta on käytettävä kaikkien tarvittavien tietojen keräämiseen.

Kun palautetaan tuote, täytetyn ja allekirjoitetun vahvistuksen kopio on liitettävä tuotteen mukaan tai annettava huoltoteknikolle. Lähettäjä on vastuussa tuotteista, jotka palautetaan ilman tätä vahvistusta tai puutteellisen vahvistuksen kanssa. Yrityksen mahdolliseksi vaaralähteeksi arvioimat palautetut tuotteet lähetetään takaisin lähettäjän kustannuksella ja riskillä.

### 14. Takuu ja huolto

#### Takuu

Leica Biosystems Nussloch GmbH takaa, että sopimuksessa mainittu toimitettu tuote on käynyt läpi laajan Leican testausstandardeihin perustuvan laatutarkastuksen ja että tuote on virheetön ja täyttää kaikki ilmoitetut tekniset tiedot ja/tai ominaisuudet.

Takuun laajuus riippuu tehdystä sopimuksesta. Ainoastaan Leican myyntiyhtiön tai muun yrityksen, jolta olet hankkinut sopimuksessa mainitun tuotteen, sanelemat takuehdot ovat voimassa.

#### Huoltopalvelua koskevia tietoja

Kun tarvitset teknistä huoltoa tai varaosia, ota yhteyttä omaan Leica-jälleenmyyjääsi tai Leica-kauppiaseen, jolta hankit tuotteen.

Seuraavat laitetta koskevat tiedot ovat tarpeen:

- Laitteen mallin nimi ja laitteen sarjanumero
- Laitteen sijoituspaikka ja yhteyshenkilön nimi
- Yhteydenoton syy
- Laitteen toimituspäivämäärä

#### Vuosittainen ennaltaehkäisevä huolto

Leica suosittelee toteuttamaan vuosittaisen ennaltaehkäisevän huollon. Se on annettava pätevän Leican huoltopalvelun edustajan tehtäväksi.

#### Käytöstäpoisto ja hävittäminen

Laitte tai laitteen osat on hävitettävä kulloinkin voimassa olevien säädösten mukaisesti. Hävitä UVC-lamppu erikseen ja voimassa olevien paikallisten jätteiden hävittämistä koskevien säädösten mukaisesti.



[www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)



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

Puh.: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Faksi: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Web: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)