

# Leica SM2010 R

## Liukumikrotomi

Käyttöohjeet  
Suomi

**Tilausnumero: 14 0508 80104 – Muokattu versio 0**

Säilytä aina laitteen läheisyydessä.  
Lue huolellisesti ennen mikrotomin käyttöönottoa.

CE





Käyttöohje sisältämät tiedot, luvut, ohjeet ja arvot vastaavat perusteellisten selvitystemme mukaan uusinta tieteellistä ja teknistä tasoa.

Emme ole velvollisia päivittämään käyttöohjetta säännöllisin välein vastaamaan uusinta teknistä kehitystä emmekä toimittamaan asiakkaillemme lisäkopioita, päivityksiä jne.

Pidättydymme 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 käsikirjan sisällöllisiä ja teknisiä tietoja, piirroksia, kuvia tai muita 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 tekijänoikeudet ovat Leica Biosystems Nussloch GmbH:n hallussa.

Tekstin ja kuvien (myös niiden osien) jäljentäminen painamalla, kopioimalla, mikrofilmille tallentamalla, web cam -kameralla kuvaamalla tai muilla menetelmillä - kaikki elektroniset järjestelmät ja menetelmät mukaan luettuna - edellyttää Leica Biosystems Nussloch GmbH:n erillistä kirjallista lupaa.

Sarjanumero ja valmistusvuosi on merkitty laitteen takana olevaan tyyppikilpeen.



Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Strasse 17 - 19

D-69226 Nussloch

Saksa

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

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

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

Tilauksesta valmistanut Leica Microsystems Ltd. Shanghai

# Sisällysluettelo

---

<b>1.</b>	<b>Tärkeitä ohjeita</b> .....	<b>6</b>
1.1	Symbolit ja niiden merkitykset.....	6
1.2	Käyttäjryhmä .....	7
1.3	Suunniteltu käyttötarkoitus .....	7
1.4	Laitetyyppi.....	8
<b>2.</b>	<b>Turvallisuus</b> .....	<b>9</b>
2.1	Turvallisuutta koskevat ohjeet.....	9
2.2	Turvallisuusohjeet .....	9
2.3	Laitteeseen asennetut suojajärjestelmät .....	11
<b>3.</b>	<b>Laitekomponentit ja erittelyt</b> .....	<b>13</b>
3.1	Yleiskuva - laitteen osat.....	13
3.2	Tekniset tiedot.....	15
3.3	Laite-erittelyt .....	16
<b>4.</b>	<b>Käyttöönotto</b> .....	<b>17</b>
4.1	Vakiovarusteet .....	17
4.2	Sijoituspaikkaa koskevat edellytykset.....	19
4.3	Pakkauksen avaaminen.....	19
4.4	Käyttöönotto .....	19
4.5	SN-veitsenkannattimen asennus.....	22
4.6	SE-teränkannattimen asennus .....	26
4.7	Yleiskasetinkiinnittimen asentaminen.....	31
<b>5.</b>	<b>Käyttö</b> .....	<b>33</b>
5.1	Ohjauselementit ja niiden toiminta .....	33
5.1.1	Leikepaksuuden säätäminen .....	33
5.1.2	Karkeasäättöpyörä .....	33
5.1.3	Manuaalinen syöttö.....	34
5.1.4	Automaattinen syöttö.....	35
5.1.5	Suunnattava näytteenkiinnitin.....	35
5.2	Näytteen kiinnittäminen yleiskasetinkiinnittimeen (UKK) .....	37
5.3	Kertakäyttöisen terän kiinnittäminen .....	38
5.4	Painolevyn vaihtaminen.....	40
5.5	Veitsien asentaminen.....	42
5.6	Leikkaaminen.....	43
5.7	Näytteen vaihtaminen/työskentelyn keskeyttäminen .....	44
5.8	Päivittäisen työskentelyn lopettaminen .....	44
<b>6.</b>	<b>Puhdistus ja huolto</b> .....	<b>45</b>
6.1	Laitteen puhdistaminen .....	45
6.2	Huoltoa koskevia ohjeita .....	46
<b>7.</b>	<b>Valinnaiset varusteet</b> .....	<b>47</b>
7.1	Tilaamista koskevat tiedot.....	47
<b>8.</b>	<b>Ongelmien ratkaisu</b> .....	<b>54</b>
8.1	Mahdolliset viat.....	54
8.2	Toimintahäiriöt .....	54

9.	Takuu ja palvelu.....	55
10.	Dekontaminaatiodistus .....	56

## 1. Tärkeitä ohjeita

### 1.1 Symbolit ja niiden merkitykset



#### Huomio

Leica Biosystems GmbH ei ole millään tavalla vastuussa välillisistä menetyksistä tai vahingoista, jotka johtuvat seuraavien, erityisesti kuljetukseen tai pakkauksen käsittelyyn liittyvien, sekä laitteen huolellista käsittelyä koskevien ohjeiden laiminlyönnistä.

**Symboli:**



**Symbolin otsikko:**

Varoitus

**Kuvaus:**

Jos tätä vaaraa ei vältetä, se voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen.

**Symboli:**



**Symbolin otsikko:**

Huomio

**Kuvaus:**

Merkitsee mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, ellei tilannetta vältetä.

**Symboli:**



**Symbolin otsikko:**

Muistiinpanoja

**Kuvaus:**

Merkitsee mahdollisesti omaisuusvahinkoja aiheuttavaa tilannetta, joka voi vaurioittaa laitetta tai jotain sen läheisyydessä olevaa, ellei tilannetta vältetä.

**Symboli:**

→ "Kuva 7 - 1"

**Symbolin otsikko:**

Tuotenumero

**Kuvaus:**

Tuotenumerot kuvien numerointia varten. Punaista numerot viittaavat kuvissa oleviin numeroihin.

**Symboli:**

Start

**Symbolin otsikko:**

Toimintonäppäin

**Kuvaus:**

Ohjelmistosymbolit, joita on painettava syöttöruudulla, näkyvät lihavoituna, harmaana ja alleviivattuina.

**Symboli:**



**Symbolin otsikko:**

Valmistaja

**Kuvaus:**

Merkitsee lääkinällisen tuotteen valmistajaa.

**Symboli:**



**Symbolin otsikko:**

Valmistuspäivä

**Kuvaus:**

Merkitsee lääkinällisen laitteen valmistuspäivää.

**Symboli:**



**Symbolin otsikko:**

CE-merkintä

**Kuvaus:**

CE-merkintä on valmistajan ilmoitus siitä, että lääketieteellinen tuote täyttää asiaankuuluvien EY-direktiivien ja -säännösten vaatimukset.

**Symboli:**



**Symbolin otsikko:**

In-vitro-diagnostiikkaan (IVD) tarkoitettu lääkintälaitte

**Kuvaus:**

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

Huomioi käyttöohje

**Kuvaus:**

Merkitsee, että käyttäjän on tutustuttava käyttöohjeisiin.

**Symboli:**

Country of Origin: China

**Symbolin otsikko:**

Alkuperämaa

**Kuvaus:**

Alkuperämaa-laatikossa määritellään maa, jossa suoritettiin tuotteen viimeinen jalostusasteen muutos.

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

UKCA-etiketti

**Kuvaus:**

UKCA (UK Conformity Assessed) on uusi Yhdistyneen kuningaskunnan tuotemerkintä, jota käytetään Ison-Britannian (Englanti, Wales ja Skotlanti) markkinoille saatettaviin tuotteisiin. Se kattaa useimmat tuotteet, joille vaadittiin aiemmin CE-merkintä.

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

UKRP-etiketti

**Kuvaus:**

Yhdistyneen kuningaskunnan vastuhenkilö toimii muun kuin Yhdistyneen kuningaskunnan valmistajan puolesta suorittaakseen valmistajan velvollisuuksiin liittyvät määrätyt tehtävät.

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

Tilausnumero

**Kuvaus:**

Merkitsee valmistajan luettelonumeroa, josta lääkinnällinen laite voidaan tunnistaa.

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

Sarjanumero

**Kuvaus:**

Merkitsee valmistajan sarjanumeroa, josta tietty lääkinnällinen laite voidaan tunnistaa.

## 1.2 Käyttäjäryhmä

- Ainoastaan koulutuksen saanut ammattihenkilökunta saa käyttää Leica SM2010 R -laitetta. Instrumentti on tarkoitettu vain ammattikäyttöön.
- Käyttäjä saa aloittaa laitteen käytön vasta, kun hän on lukenut huolellisesti tämän käyttöohjeen ja tutustunut laitteen kaikkiin teknisiin yksityiskohtiin.

## 1.3 Suunniteltu käyttötarkoitus

Leica SM2010 R on manuaalisesti käytettävä liukumikrotomi, joka on suunniteltu erityisesti formaliiniin fiksoitujen ja parafiinilla peitettyjen ohuiden eri kovuuksien ihmiskudosnäytteiden valmistamiseen käytettäväksi patologioiden histologiseen lääketieteelliseen diagnoosiin esim. syöpädiagnoosia varten. Se on tarkoitettu pehmeiden ja kovien ihmiskudosnäytteiden leikkaamiseen, kunhan ne soveltuvat manuaaliseen leikkaamiseen. Leica SM2010 R on suunniteltu diagnostisiin in vitro -sovelluksiin.

**Laitteen muunlainen käyttö on luvatonta!**

#### **1.4 Laitetyyppi**

Kaikki tässä käyttöohjeessa annetut tiedot koskevat vain kansisivulla ilmoitettua laitetyyppiä. Sarjanumerolla varustettu tyyppikilpi on kiinnitetty laitteen sivulle.



## 2. Turvallisuus



### 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 Turvallisuutta koskevat ohjeet

Käyttöohje sisältää tärkeitä laitteen käyttöturvallisuuteen ja kunnossapitoon liittyviä ohjeita ja tietoja.

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

Käyttäjän on noudatettava kaikkia tähän käyttöohjeeseen sisältyviä ohjeita ja varoituksia, jotta laitteen käyttö säilyisi turvallisena ja laite säilyttäisi alkuperäisen tilansa.



### Muistiinpanoja

Käyttöohjetta on täydennettävä ohjeilla, joita on noudatettava voimassa olevien kansallisten tapaturmantorjuntaa ja ympäristönsuojelua koskevien määräysten perusteella.



### Muistiinpanoja

Katso uusimmat tiedot sovellettavista standardeista CE-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta ja UKCA-sertifikaateista verkkosivustoltamme:  
<http://www.LeicaBiosystems.com>



### Varoitus

Laitteen ja varusteiden suojalaitteita ei saa poistaa eikä muuttaa. Ainoastaan Leican valtuuttama huoltoteknikko saa avata ja korjata laitteen.

### 2.2 Turvallisuusohjeet

Valmistajan tähän laitteeseen asentamat turvalaitteet ovat ainoastaan tapaturmantorjunnan perusta. Päävastuu onnettomuuksien ehkäisemisestä on laitetta käyttävän yrityksen omistajalla sekä hänen laitteen käyttöön, huoltoon tai puhdistukseen valtuuttamallaan henkilöllä.

Seuraavia ohjeita ja varoituksia on noudatettava laitteen moitteettoman toiminnan mahdollistamiseksi.

### Varoitukset - itse laitteessa olevat vaaroja koskevat ohjeet



#### Varoitus

- Laitteeseen varoituskolmiolla merkityt turvallisuutta koskevat ohjeet tarkoittavat, että laitteen käytön tai kyseisten osien vaihdon yhteydessä on noudatettava käyttöohjeessa kuvattuja vaiheita. Ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa onnettomuuksiin, loukkaantumisiin ja/tai laitteen/varusteen vikoihin.

### Varoitukset - kuljetus ja asennus



#### Varoitus

- Kun laite on purettu pois pakkauksesta, sitä saa kuljettaa ainoastaan pystyasennossa.
- Veitsikelkka on ennen laitteen kuljettamista lukittava (→ Kuva 1-2)!
- Älä tartu kuljettamisen yhteydessä kiinni veitsikelkasta, karkeasäättöpyörästä tai leikepaksuuden säätönupista.

### Varoitukset - työskentely laitteella



#### Varoitus

- Ole varovainen mikrotomin veisten ja kertakäyttöterien käsittelyssä. Leikkuuterä on erittäin terävä ja voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin!
- Käytä aina suojajalkineita ja suojakäsineitä!
- Älä koskaan laske veistä kädestäsi terä ylöspäin äläkä koskaan yritä ottaa kiinni putoavaa veistä! Säilytä käytöstä poissa olevaa veistä aina veitsikotelossa!
- Kiinnitä aina ensin näyte ja SEN JÄLKEEN veitsi.
- Lukitse veitsikelkka ja peitä leikkuuterä sormisuojuksella ennen kaikkia veistä/terää ja näytettä koskevia toimenpiteitä, ennen näytteen vaihtamista ja ennen työskentelyyn tulevia taukoja.
- Käytä hauraiden näytteiden leikkaamisen yhteydessä aina suojalaseja ja suunsuojusta!
- Sirpaloitumisen vaara!

### Varoitukset - huolto ja puhdistus



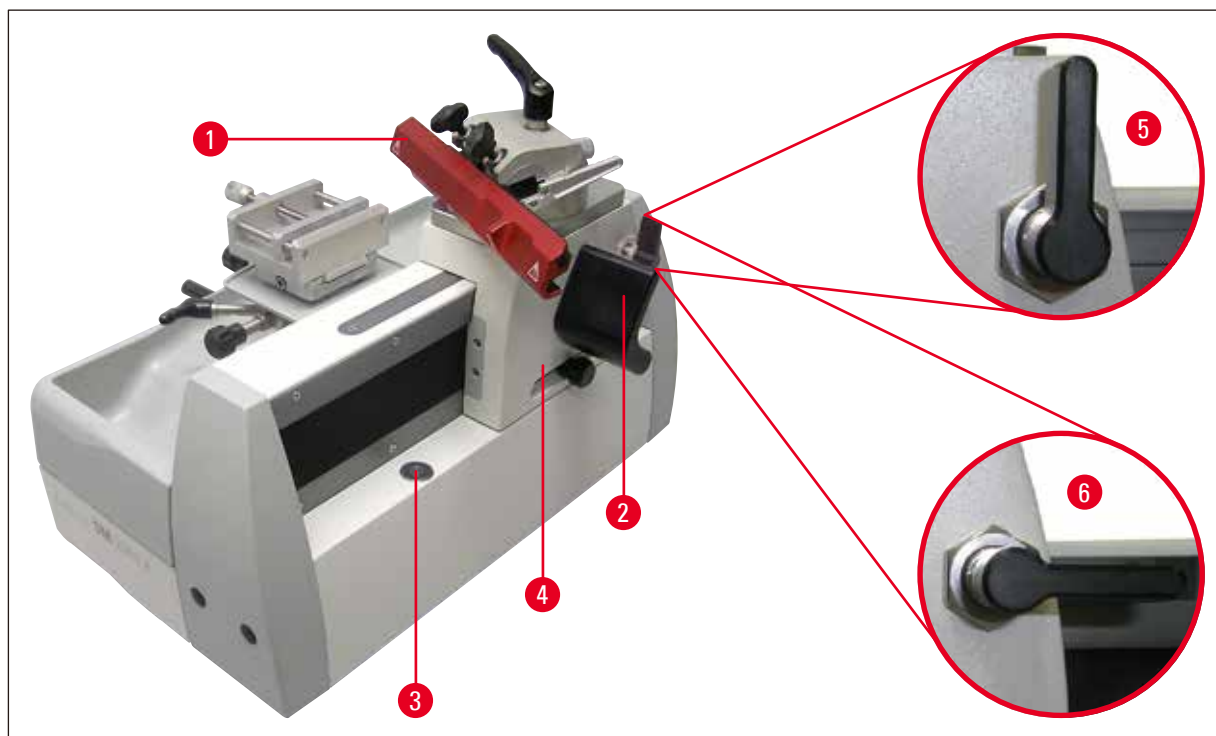
#### Varoitus

- Irrota veitsi/kertakäyttöterä aina ennen puhdistamista!
- Älä käytä puhdistuksessa asetonia ja ksyleeniä sisältäviä liuottimia!
- Puhdistuksen yhteydessä laitteen sisäosiin ei saa päästä nestettä!
- Kun käytät puhdistusaineita, noudata aineen valmistajan antamia turvallisuusohjeita ja laboratorion turvallisuusmääräyksiä.

### 2.3 Laitteeseen asennetut suojojärjestelmät

Laite on varustettu seuraavilla suojavälineillä:

- Sormisuojaus (→ Kuva 1-1) terän/veitsenkannattimessa.
- Veitsikelkan lukitsin (→ Kuva 1-2).



Kuva 1

#### Veitsikelkan lukitus

Veitsikelkka lukitaan lukitsimella (→ Kuva 1-2), joka lukittuu liuskassa (→ Kuva 1-3) oleviin lukituspisteisiin, ja se pitää näin veitsikelkan paikoillaan. Liuskassa on 11 lukituspistettä 10 mm välein.

- » Veitsikelkan lukitus (→ Kuva 1-5)
- » Veitsikelkka on liikkuva (→ Kuva 1-6)



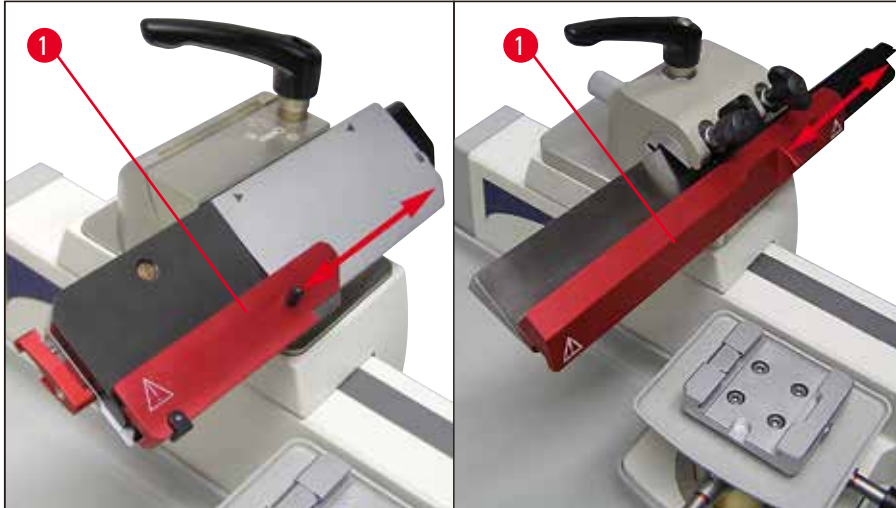
#### Varoitus

Veitsikelkka (→ Kuva 1-4) on lukittava lukitsimella (→ Kuva 1-2) ennen jokaista terän tai näyttöön vaihtoa sekä ennen laitteen kuljettamista.

## 2 Turvallisuus

### Teränkannattimessa oleva sormisuojaus

Teränkannattimeen on asennettu sormisuojaus (→ Kuva 2-1). Sillä terän leikkuuterä saadaan peitettyä kokonaan (→ Kuva 2).



Kuva 2



#### Varoitus

Terän/veitsen leikkuuterä on peitettävä sormisuojuksella (→ Kuva 2-1) ennen kaikkia veistä/terää ja näytettä koskevia toimenpiteitä, ennen näytteen vaihtamista ja ennen työskentelyyn tulevia taukoja!



#### Huomio

Älä tartu kiinni terästä alhaalta päin, kun sormisuojaus on työnnetty terän päälle!

### 3. Laitekomponentit ja erittelyt

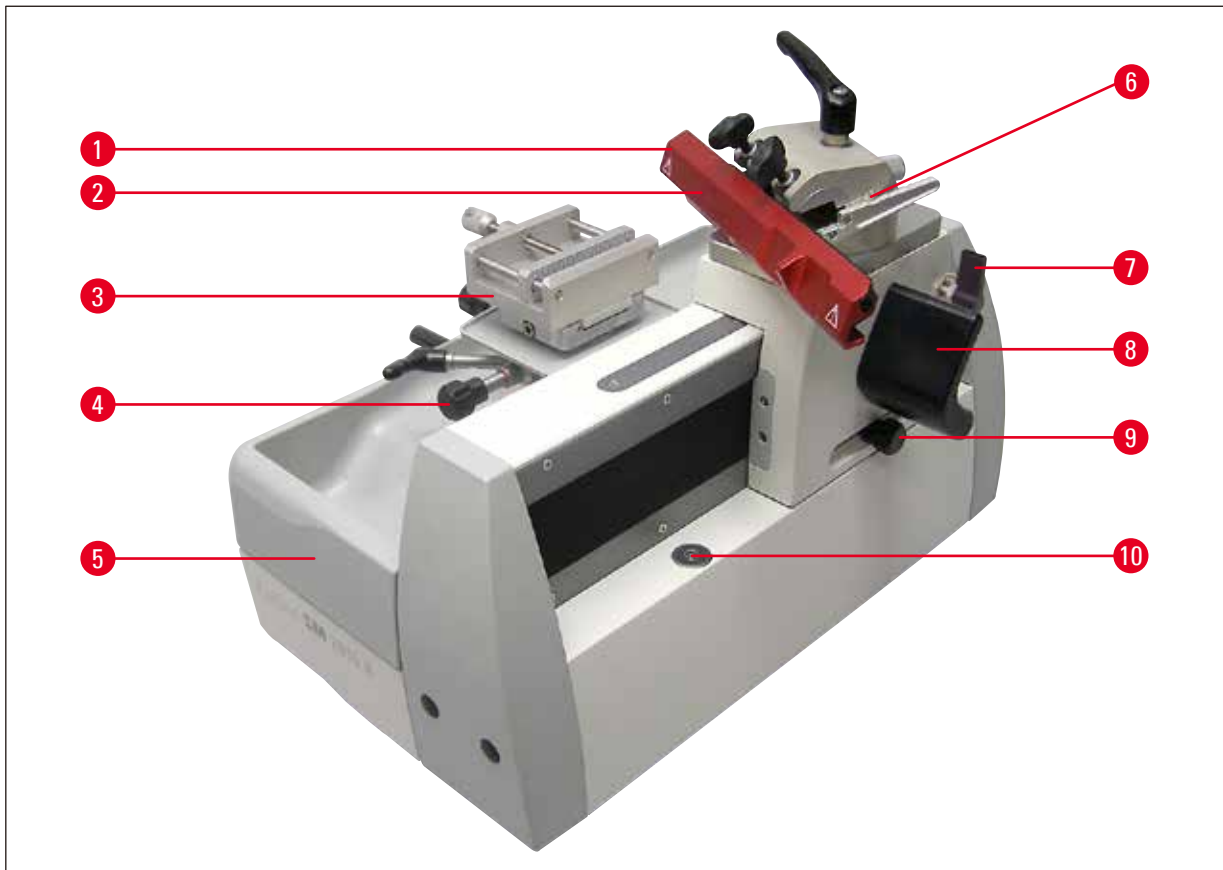
#### 3.1 Yleiskuva - laitteen osat



Kuva 3

1	Sivuttaissiirron kiristysvipu	8	Vipu, jolla terä kiinnitetään
2	Yleiskasettikiinnitin	9	SE-teränkannatin
3	Säätöruuvi leikkusuunnan suuntaamiseen	10	Teränkannattimessa oleva sormisuojaus
4	Näytesylinteri	11	Pikakiinnitysjärjestelmä näytteenkiinnittimille
5	Asteikkopyörä, jolla voidaan säätää leikepaksuus	12	Näytteen suuntaamisen kiristysvipu
6	Karkeasäätöpyörä	13	Säädettävät laitejalat
7	Manuaalisen syötön vipu		

### 3 Laitekomponentit ja erittelyt



Kuva 4

1	SN-veitsenkannatin	7	Veitsikelkan lukitus
2	Veitsenkannattimessa oleva sormisuojaus	8	Ergo-kahva veitsikelkan siirtämiseen
3	HN40-kiinnitin	9	Syöttöautomatiikan säätönappi
4	Säätöruuvi leikkuusuunnan kohtisuoraan suuntaamiseen	10	Veitsikelkka
5	Irrotettava leikejätteen keräysallas	11	Veitsikelkan magneettipidin
6	Päästökulman asteikko		

### 3.2 Tekniset tiedot

#### Yleiset laitetta koskevat tiedot

Rekisteröinti:	Laitekohtaiset merkinnät ovat tyyppikilvessä.
Käytön lämpötila-alue:	+18 °C – +30 °C
Käytön suhteellisen kosteuden alue:	20 % – 80 %, ei tiivistymistä
Käyttökorkeus:	Enintään 2 000 m merenpinnan yläpuolella
Kuljetuksen lämpötila-alue:	-29 °C – +50 °C
Varastoinnin lämpötila-alue:	+5 °C – +50 °C
Kuljetuksen ja varastoinnin suhteellinen kosteus:	10 % – 85 %, ei tiivistymistä

#### Mikrotomi

Mahdollinen leikepaksuus:	0,5 - 60,0 µm
Mahdolliset leikeasetukset:	0,5 - 5,0 µm, 0,5 µm-askelin 5,0 - 10,0 µm, 1,0 µm-askelin 10,0 - 20,0 µm, 2,0 µm-askelin 20,0 - 60,0 µm, 5,0 µm-askelin
Näytteen automaattinen syöttö:	0–30 µm
Näytteen koko:	Noin 50 mm
Päästökulman asetus:	–3° ...10°
Näytteen maksimikoko:	50 x 60 x 40 mm
Näytteen suuntaus leikkaussuunnassa:	± 8°
poikittain leikkaussuuntaan nähden:	± 8°
Kallistuma:	0° - 45° leikkaussuunnassa

#### Mitat ja painot

Leveys (karkeasäätöpyörän ja Ergo-kahvan kanssa):	390 mm
Leveys (runko):	256 mm
Syvyys:	430 mm
Korkeus (yhteensä):	343 mm (teränkannattimen kanssa)
Työskentelykorkeus (veitsisärmä):	255 mm (pöydästä mitattuna)
Paino (ilman varusteita):	n. 20 kg

**3.3 Laite-erittelyt**

- Leica SM2010 R on käsikäyttöinen liukumikrotomi, joka on vain vähän huoltoa kaipaava pöytälaite ja jossa on rullien päällä ohjatut veitsikelkat ja automaattinen leikepaksuuden syöttö.
- Tukeva, vääntymätön rakenne ja mikrometrikoneisto suljetussa kotelossa suojassa parafiinijäämien sisäänpääsystä.
- Pystysuorissa rullaohjaimissa on suojuus, joka estää leikejätteiden sisäänpääsyn.
- Laitteessa on ergonomisesti optimoitu näytepään asema; kevyesti liikkuva veitsikelkka voidaan lukita paikoilleen 10 mm:n välein.
- Tarkka 8° XY-suuntaus, määritetty nolla-asema.
- Yksilöllisesti säädettävä Ergo-kahva, jolla kelkan siirtäminen on helppoa.
- Leikkuuikkuna voidaan säätää näytekokoon sopivaksi.
- Leikepaksuus voidaan asettaa 0,5 µm:n - 60 µm:n välille; automaattinen syöttö työskentelee 0,5 µm:n - 30 µm:n välisellä alueella.
- Manuaalinen syöttö syöttövipua vetämällä tai painamalla.
- Mallista riippuen laite on varustettu kertakäyttöterille tarkoitettulla SE-teränkannattimella tai tavallisille veitsille tarkoitettulla SN-veitsenkannattimella. Jokaiseen terän/veitsenkannattimeen on integroitu sormisuojaus. SN-veitsenkannattimeen voidaan asentaa myös teräkisko kertakäyttöteriä varten.
- Veistä/kertakäyttöteränkannatinta ei tarvitse poistaa päästökulman säätämistä varten.
- Kevyesti toimivan karkeasäädön kiertosuunta joko myötä- tai vastapäivään.
- Pikavaihtojärjestelmässä voidaan käyttää erilaisia näytteenkiinnittämiä.
- Laitteessa on tilava antistaattinen jäteallas.



## 4. Käyttöönotto

### 4.1 Vakiovarusteet

Leica SM2010 R:n vakiovarusteisiin kuuluu:

Määrä	Nimi	Tilausnumero
1	Leica SM2010 R-peruslaite	14 0508 42258
1	Irrotettava leikejätteen keräysallas	14 0508 42328
1	Työkalusarja, johon kuuluu	14 0508 42983
1	Kuusiokoloavain, koko 6	14 0194 43634
1	Koloavain, jossa kahva, koko 4	14 0194 04782
1	Kuusiokoloavain, T 25	14 0194 45250
1	Kiintoavain, koko 10	14 0330 04158
1	Varamagneetti	14 0508 44762
1	Pölynsuojakupu	14 0212 18961
1	Turvakäsineet, koko S	14 0508 62330
1	Käyttöohjeet (painettu englanniksi kieli-CD:lle 14 0508 80200).	14 0508 80001

Leica SM2010 R 1492010RUEL sisältää:

Määrä	Nimi	Tilausnumero
1	Leica SM2010 R-peruslaite	14 0508 42258
1	Irrotettava leikejätteen keräysallas	14 0508 42328
1	Työkalusarja, johon kuuluu	14 0508 42983
1	Kuusiokoloavain, koko 6	14 0194 43634
1	Koloavain, jossa kahva, koko 4	14 0194 04782
1	Kuusiokoloavain, T 25	14 0194 45250
1	Kiintoavain, koko 10	14 0330 04158
1	Varamagneetti	14 0508 44762
1	Pölynsuojakupu	14 0212 18961
1	Turvakäsineet, koko S	14 0508 62330
1	Yleiskäyttöinen kasetinkiinnitin sovittimella	14 0508 45528
1	Kertakäyttöinen teränpidike SE matalaprofiilisille kalvoille	14 0508 43196
1	Käyttöohjeet (painettu englanniksi kieli-CD:lle 14 0508 80200).	14 0508 80001

Leica SM2010 R 1492010RUSN sisältää:

Määrä	Nimi	Tilausnumero
1	Leica SM2010 R-peruslaite	14 0508 42258
1	Irrotettava leikejätteen keräysallas	14 0508 42328
1	Työkalusarja, johon kuuluu	14 0508 42983
1	Kuusiokoloavain, koko 6	14 0194 43634

Määrä	Nimi	Tilausnumero
1	Koloavain, jossa kahva, koko 4	14 0194 04782
1	Kuusiokoloavain, T 25	14 0194 45250
1	Kiintoavain, koko 10	14 0330 04158
1	Varamagneetti	14 0508 44762
1	Pölynsuojakupu	14 0212 18961
1	Turvakäsineet, koko S	14 0508 62330
1	Yleiskäyttöinen kasetinkiinnitin sovittimella	14 0508 45528
1	SN-veitsenkannatin	14 0508 44670
1	Käyttöohjeet (painettu englanniksi kieli-CD:lle 14 0508 80200).	14 0508 80001

Leica SM2010 R 1492010RDSN sisältää:

Määrä	Nimi	Tilausnumero
1	Leica SM2010 R-peruslaite	14 0508 42258
1	Irrotettava leikejätteen keräysallas	14 0508 42328
1	Työkalusarja, johon kuuluu	14 0508 42983
1	Kuusiokoloavain, koko 6	14 0194 43634
1	Koloavain, jossa kahva, koko 4	14 0194 04782
1	Kuusiokoloavain, T 25	14 0194 45250
1	Kiintoavain, koko 10	14 0330 04158
1	Varamagneetti	14 0508 44762
1	Pölynsuojakupu	14 0212 18961
1	Turvakäsineet, koko S	14 0508 62330
1	Yleiskäyttöinen kasetinkiinnitin sovittimella	14 0508 45528
1	Kuivajääastia sovittimella	14 0508 42641
1	SN-veitsenkannatin	14 0508 44670
1	Käyttöohjeet (painettu englanniksi kieli-CD:lle 14 0508 80200).	14 0508 80001



#### Muistiinpanoja

Tilatut varusteet on pakattu erilliseen laatikkoon.

Vertaa toimitusta pakkaus- ja lähetysluetteloon. Mikäli löydät eroavaisuuksia, ota yhteyttä Leica-jälleenmyyjään.

## 4.2 Sijoituspaikkaa koskevat edellytykset

- Tukeva, värähtelemätön laboriopöytä, jossa on vaakasuora, tasainen pöytälevy. Lattian on oltava käytännöllisesti katsoen tärinätön.
- Mikrotomin lähellä ei saa olla mitään muita tärinää aiheuttavia laitteita.
- Huoneen lämpötila jatkuvasti + 18 °C ...+ 30 °C.
- Karkeasäättöpyörään ja veitsikelkkaan vapaa pääsy.
- Laite soveltuu käytettäväksi vain suljetuissa tiloissa

## 4.3 Pakkauksen avaaminen



### Muistiinpanoja

Tarkista, onko pakkauksessa ulkoisia vaurioita.  
Ilmoita havaitsemistasi vaurioista välittömästi huolintaliikkeelle.

- Pakkaus avoin.
- Poista pehmustemateriaali.
- Ota kaikki varusteet ja käyttöohje pois.

## 4.4 Käyttöönotto



### Varoitus

Älä tartu kuljettamisen yhteydessä kiinni liikkuvista osista, veitsikelkasta, karkeasäättöpyörästä tai leikepaksuuden säätönupista.

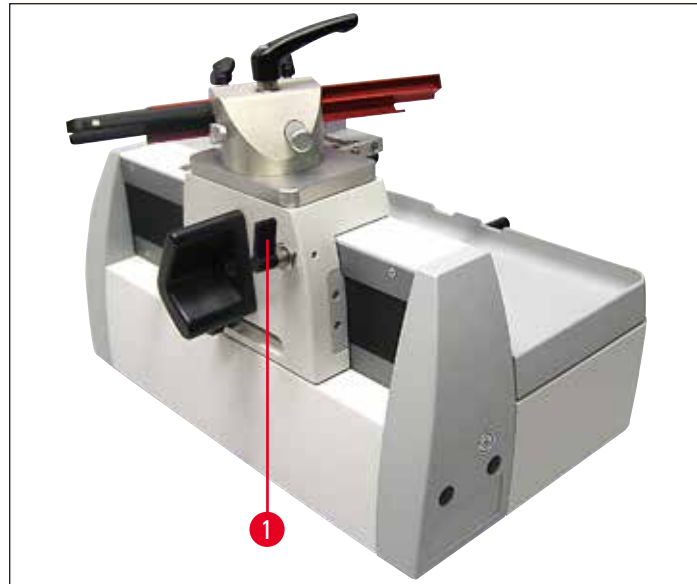
- Tartu kiinni kotelon vasemmasta ja oikeasta alareunasta (→ Kuva 5), nosta laite pois pakkauksen pehmusteesta ja aseta tukevalle laboriopöydälle.
- Poista kaikki kuljetusvarmistimina toimivat teipit.



Kuva 5

**Veitsikelkan kuljetusruuvien avaaminen****Muistiinpanoja**

Lukitsin (→ [Kuva 6-1](#)) toimii veitsikelkan kuljetusvarmistimena. Päivittäisessä käytössä sitä käytetään veitsikelkan lukitsemiseen.



Kuva 6

**Laitteen suuntaaminen vaakatasossa**

Turvallisen työskentelyn edellytyksenä on, että kaikki laitteen jalat koskettavat alustaa samalla tavalla.

Mikrotomi on suunnattu vaakatasoon tehtaalla. Jos alusta käyttöpaikalla ei kuitenkaan ole täysin tasainen/vaakasuora, laite on suunnattava uudelleen.

Laitteen oikealla reunalla olevien laitteen jalkojen (→ [Kuva 7-1](#)) korkeuden säätäminen on sen takia mahdollista.

- Avaa suuntaamista varten vastamutterit (→ [Kuva 7-2](#)) kita-avaimella, koko 10.
- Säädä laitteen jalat (→ [Kuva 7-1](#)) siten, että mikrotomi seisoo sijoituspaikalla tukevasti.
- Kiristä vastamutterit.

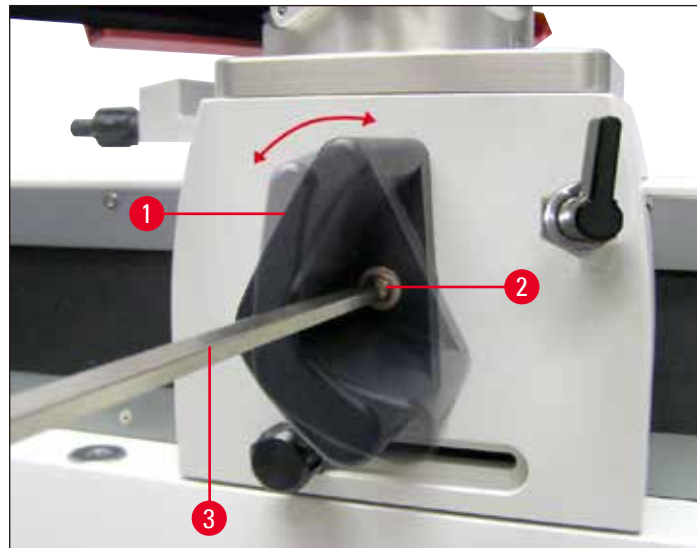


Kuva 7

### Ergo-kahvan säätäminen

Ergo-kahva (→ Kuva 8-1), jolla veitsikelkkaa siirretään, voidaan asettaa yksilöllisesti ergonomiseen asentoon.

- Avaa sitä varten kuusioavaimella (koko 6) (→ Kuva 8-3) kiinnitysruuvi (→ Kuva 8-2).
- Kierrä kahva (→ Kuva 8-1) haluttuun asentoon ja kiristä (→ Kuva 8-2) ruuvi jälleen.



Kuva 8

## 4.5 SN-veitsenkannattimen asennus

### Välikelevyn asennus

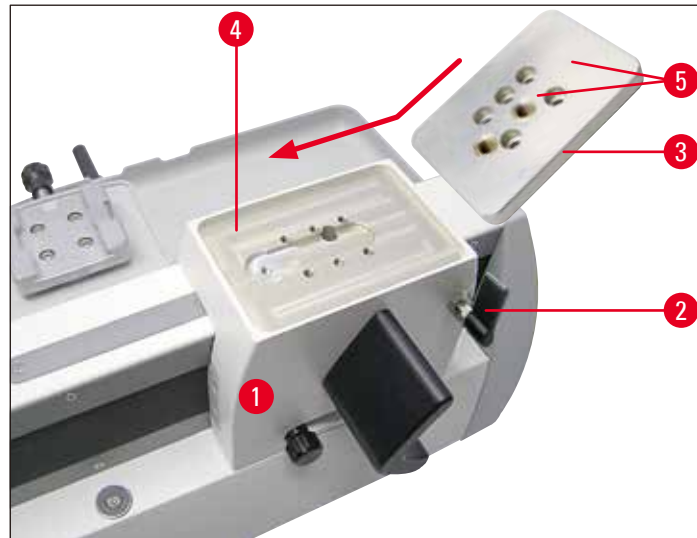


#### Varoitus

Tärkeää!

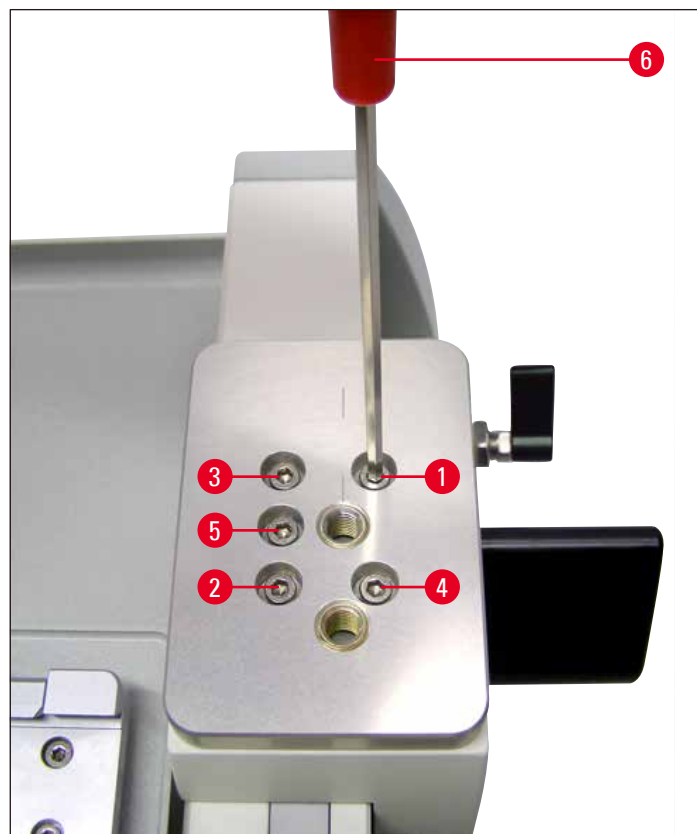
Asennuspöydän on oltava täysin puhdas ja kuiva. Siinä ei saa olla vierasosia. Leikkeistä voi muuten tulla likaisia.

- Lukitse veitsikelkka (→ Kuva 9-1) lukitsimella (→ Kuva 9-2), jotta se ei pysty liikkumaan.
- SN-veitsenkannattimelle tarkoitettu välikelevy (→ Kuva 9-3) asennetaan veitsikelkan (→ Kuva 9-4) asennuspöytään (→ Kuva 9-1).
- Aseta välikelevy asennuspöytään (→ Kuva 9) osoitetulla tavalla. Varmista, että kumpikin osoitinmerkintä (→ Kuva 9-5) on ylhäällä ja osoittaa taakse päin.



Kuva 9

- Aseta viisi upporuuvia (→ Kuva 10-1) (→ Kuva 10-2) (→ Kuva 10-3) (→ Kuva 10-4) (→ Kuva 10-5) reikiin ja kiristä ne ristiin kuusiokanta-avaimella T25 (→ Kuva 10-6) (järjestys (→ Kuva 10)).



Kuva 10

## 4 Käyttöönotto

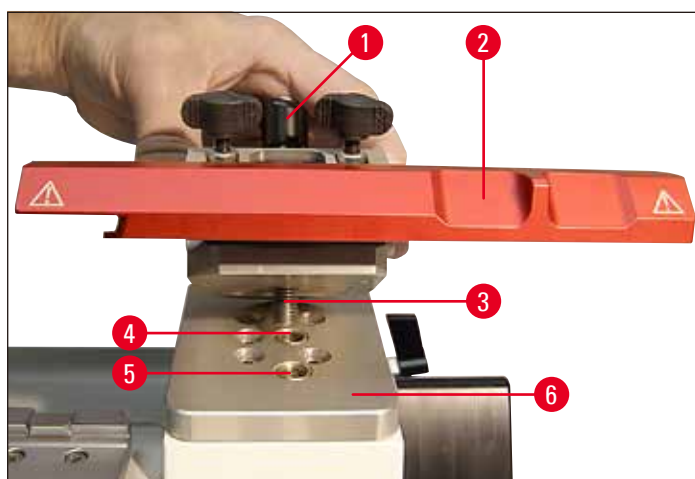
### Veitsenkannattimen kiinnittäminen



#### Muistiinpanoja

SN-veitsenkannatinta (→ Kuva 11-2) varten on käytettävissä kaksi reikää (→ Kuva 11-4) (→ Kuva 11-5) eli se voidaan kiinnittää kahteen eri kohtaan eri vaatimuksista riippuen.

- Paina veitsenkannattimen (→ Kuva 11-1) kiristysvipu (→ Kuva 11-2) alas ja kierrä alemmalla kierreosalla (→ Kuva 11-3) yhteen välilevyn kahdesta reiästä ((→ Kuva 11-4)/(→ Kuva 11-5)) (→ Kuva 11-6).



Kuva 11

- Jatka kiristysvivun (→ Kuva 12-1) kiertämistä myötäpäivään, kunnes veitsenkannatin on hyvin kiinni (→ Kuva 12).



Kuva 12





### Muistiinpanoja

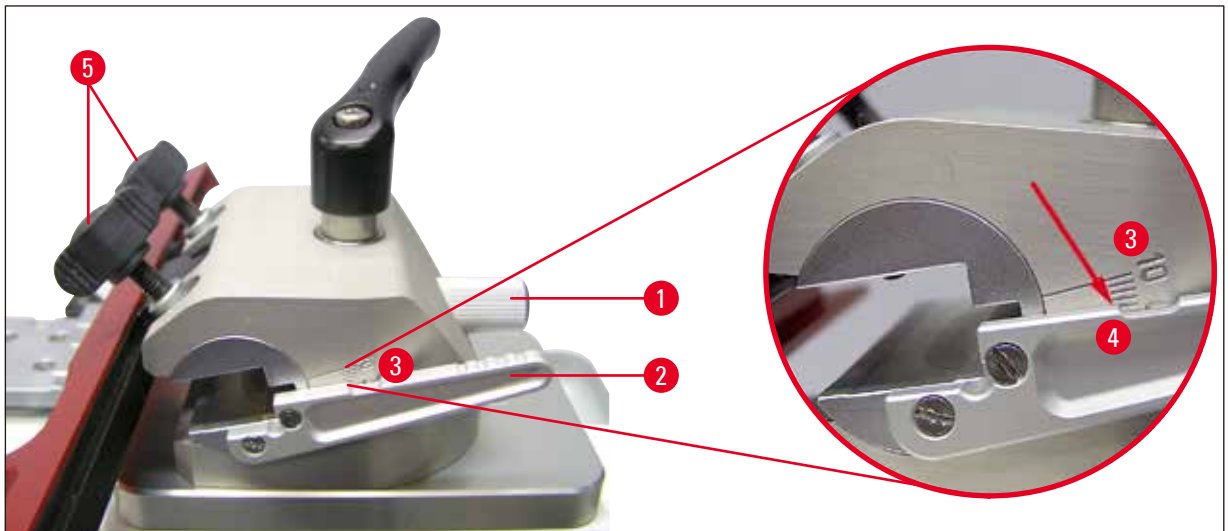
Kiristysvivussa (→ Kuva 12-1) muovinen kahva, joka voidaan kiertää kulloinkin sopivimpaan asentoon. Vedä sitä varten kahva ylös ja kierrä se haluamaasi asentoon (→ Kuva 12). Se lukittuu automaattisesti, kun päästät siitä irti.

### Asteikko (→ Kuva 13)

- Avaa pyälletty ruuvi (→ Kuva 13-1).
- Säädä haluttu kulma säätövivulla (→ Kuva 13-2) päästökulman asteikon (→ Kuva 13-3) avulla. Vivun (→ Kuva 13-2) yläreunan (→ Kuva 13-4), punainen nuoli, (→ Kuva 13)) on oltava valitun asteluvun indeksimerkinnän kohdalla.
- Yksityiskohta: Päästökulman säätämisen asteikko.
- Lukitse säätö kiristämällä pyälletty ruuvi (→ Kuva 13-1).

Päästökulman säätäminen on mahdollista myös veitsen ollessa kiinnitettynä.

- Avaa sitä varten hieman veitsen (→ Kuva 13-5) kumpaakin kiinnitysruuvia ja tarvittaessa myös pyällettyä ruuvia (→ Kuva 13-1).
- Säädä haluttu kulma edellä kuvatulla tavalla.
- Lukitse säätö kiristämällä pyälletty ruuvi (→ Kuva 13-1).



Kuva 13

## 4 Käyttöönotto

### SN-veitsenkannattimen viistous (kallistuma)

- Avaa kiristysvipu (→ Kuva 14-1).
- Sääda veitsenkannattimen (→ Kuva 14-2) takana olevassa asteikossa (→ Kuva 14-3) haluttu kallistuma (veitsenkannattimen viistous leikkuusuuntaan).
- Välilevyssä (→ Kuva 14-4) on indeksimerkintä (→ Kuva 14-5), jota voidaan käyttää asteikkojaon vertailupisteenä kallistumaa säädettäessä.
- Kiinnitä kiristämällä kiristysvipu (→ Kuva 14-1) halutussa asemassa.



Kuva 14

### 4.6 SE-teränkannattimen asennus

Teränpidin SE on optimoitu käytettäväksi Leica Biosystems'in kertakäyttöterien kanssa.

Sitä on saatavana kahtena mallina: yksi matalaprofiilisille terille, joiden mitat ovat (L x K x S):

(80 +/-0,05) mm x (8 +/- 0,1) mm x (0,254 +/-0,008) mm,

ja yksi korkeaprofiilisille terille, joiden terän mitat ovat (L x K x S):

(80 +/-0,05) mm x (14 +/-0,15) mm x (0,317 +/-0,005) mm.

SE-teränkannattinta voidaan siirtää myös sivusuunnassa, jolloin voidaan käyttää terän koko leveyttä.



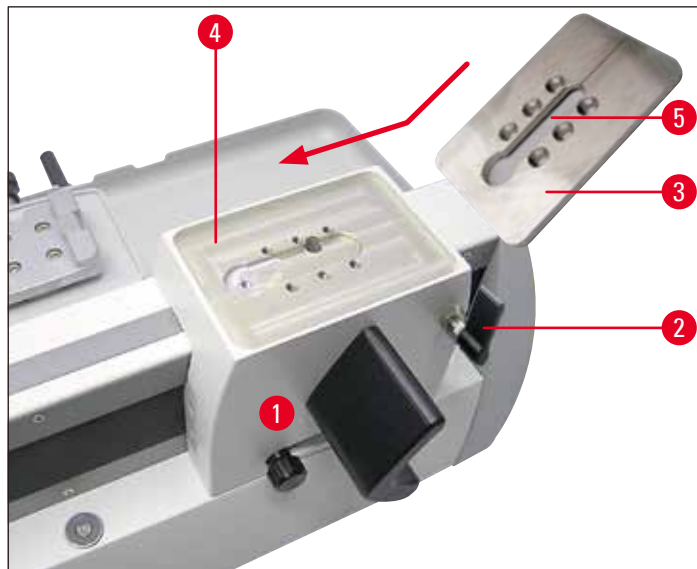
#### Varoitus

Tärkeää!

Asennuspöydän on oltava täysin puhdas ja kuiva. Siinä ei saa olla vierasosia. Leikkeistä voi muuten tulla likaisia.

### Uritetun levyn asentaminen

- Lukitse veitsikelkka (→ Kuva 15-1) lukitsimella (→ Kuva 15-2), jotta se ei pysty liikkumaan.
- SE-teränkannattimelle tarkoitettu uritettu levy (→ Kuva 15-3) asennetaan veitsikelkan (→ Kuva 15-1) asennuspöytään (→ Kuva 15-4).



Kuva 15

- Aseta uritettu levy asennuspöytään (→ Kuva 15) osoitetulla tavalla. Varmista, että teränkannattimen asentamisessa tarvittavan uran (→ Kuva 15-5) pyöreä pää (→ Kuva 16-8) osoittaa eteenpäin.



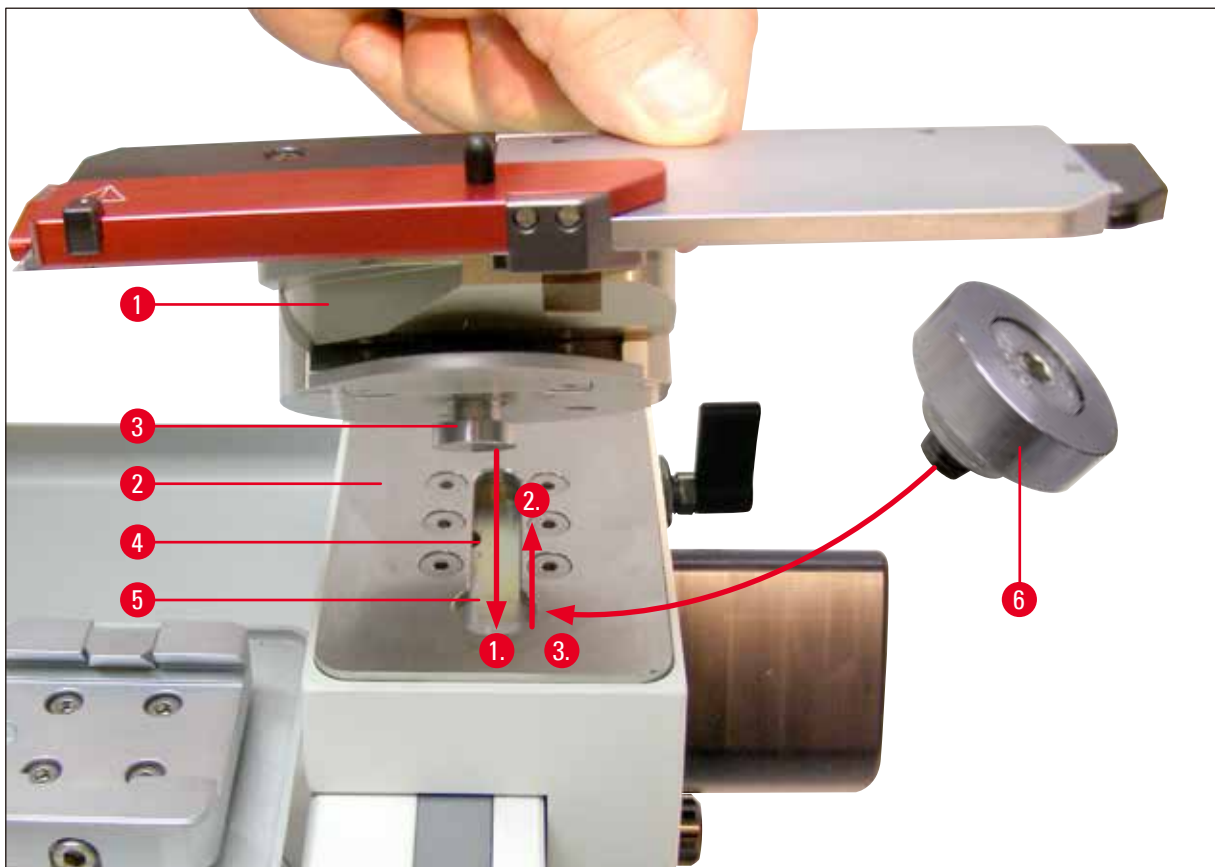
Kuva 16

## 4 Käyttöönotto

- Aseta kuusi upporuuvia (→ Kuva 16-1) (→ Kuva 16-2) (→ Kuva 16-3) (→ Kuva 16-4) (→ Kuva 16-5) (→ Kuva 16-6) reikiin ja kiristä ne ristiin kuusiokanta-avaimella T25 (→ Kuva 16-7) (järjestys (→ Kuva 16)).

### SE-teränkannattimen asennus

- Aseta teränkannatin (→ Kuva 17-1) uritettuun levyyn (→ Kuva 17-2) siten, että T-kappale (→ Kuva 17-3) menee alapuolella uraan (→ Kuva 17-4).
- Työnnä teränkannatin aivan taakse, jotta T-kappale voidaan laittaa pyöreään aukkoon (→ Kuva 17-5).



Kuva 17

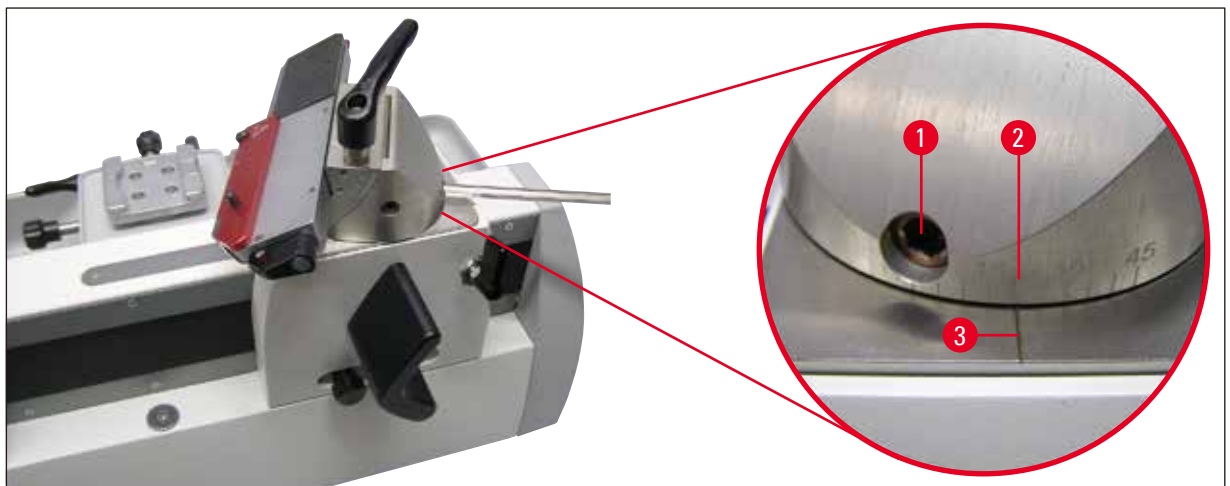
- Kierrä teränkannatinta (→ Kuva 17-1) sitten n. 90° (→ Kuva 18), aseta tulppa (→ Kuva 17-6) aukkoon (→ Kuva 17-5) ja kierrä se kiinni kuusiokoloavaimella T25 (→ Kuva 18-1).
- Tulpalla (→ Kuva 17-6) voidaan sulkea T-kappaleen aukko (→ Kuva 17-5) uritetussa levyssä, jotta sinne ei pääse kerääntymään leikejätettä.
- Kiinnitä teränkannatin uritettuun levyyn kiristämällä ruuvi (→ Kuva 18-2) teränkannattimen kannan (→ Kuva 17) takapuolella kuusioavaimella (koko 6) (→ Kuva 19).



Kuva 18

### SE-teränkannattimen viistous (kallistuma)

- Avaa teränkannattimen kannan takapuolella oleva kuusioloruuvi (→ Kuva 19-1) kuusiokoloavaimella (koko 6).
- Kierrä teränkannattimen tarvittavaan asentoon.
- Säädä teränkannattimen (→ Kuva 14-3) takana olevassa asteikossa (→ Kuva 19-2) haluttu kallistuma (teränkannattimen viistous leikkuusuunnasta).
- Uritetussa levyssä (→ Kuva 14-4) on indeksimerkintä (→ Kuva 19-3), jota voidaan käyttää asteikkojaon vertailupisteenä kallistumaa säädettäessä.
- Kiinnitä kiristämällä ruuvi (→ Kuva 19-1) halutussa asemassa.



Kuva 19

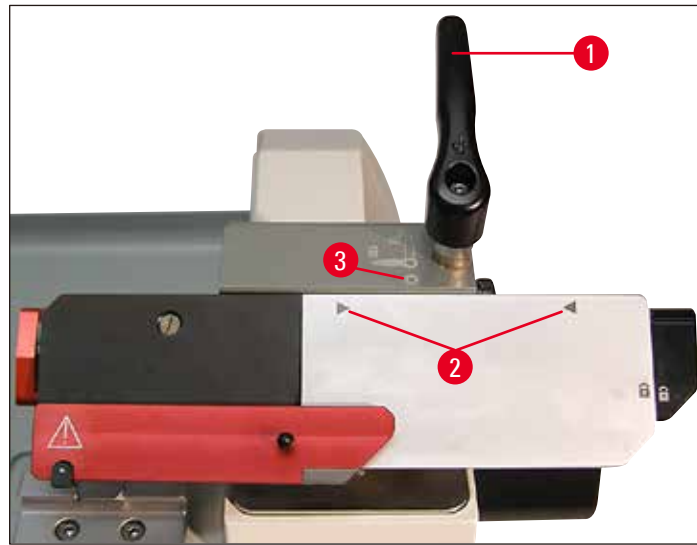
### Sivuttaissiirto

Sivuttainen siirtotoiminto tekee mahdolliseksi käyttää terän leikkuuterän koko pituutta hyväksi ilman teränkannattimen säätöjen muuttamista.

- Saat siirrettyä teräkiskoa asettamalla sivuttaissiirron kiristysvivun segmenttikaarella oikealle asentoon "avattu" (→ Kuva 20-1).
- Teräkiskon sivuttain on nyt mahdollista (→ Kuva 20). Lukitse siirto kääntämällä vipu (→ Kuva 20-1) takaisin vasemmalle.

## 4 Käyttöönotto

Kaksi kolmiomerkintää (→ Kuva 20-2) näyttävät alueen, jolla teräkiskoja voidaan siirtää sivusuunnassa - suhteessa pyöreään merkintään (→ Kuva 20-3).



Kuva 20

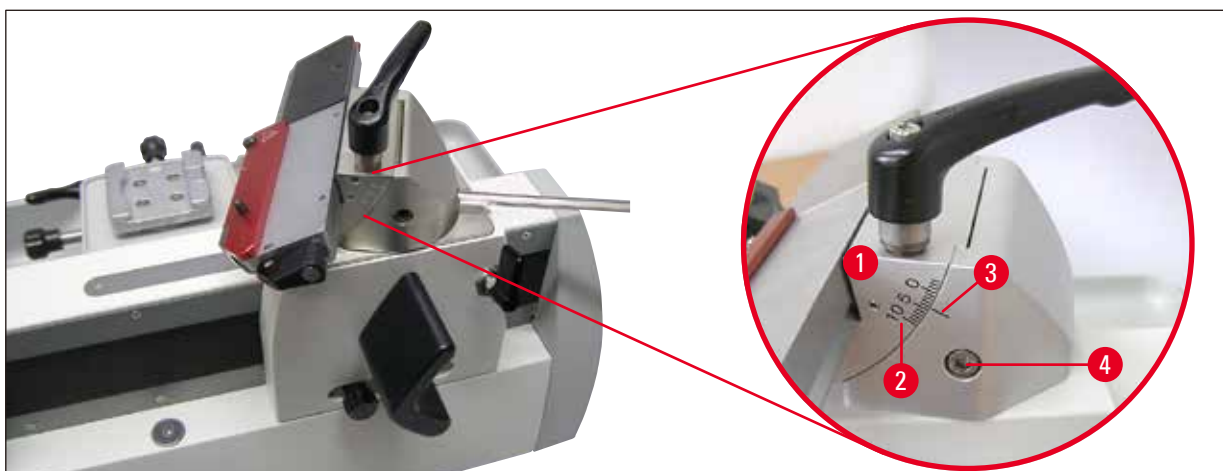
### Päästökulman ja kallistuman säätäminen



#### Huomio

Ota terä aina pois ennen päästökulman säätämistä. Sormisuojaus ei suojaa sormiasi, jos terään tartutaan alhaalta (teränkannattimen ympäri).

- Päästökulman säätämisen (→ Kuva 21-2) indeksimerkinnät ( $0^\circ$  --  $10^\circ$ ) ovat segmenttikaaren (→ Kuva 21-1) oikealla reunalla.
- Veitsenkannattimen kannan oikealla reunalla on myös indeksimerkintä (→ Kuva 21-3), jota voidaan käyttää vertailupisteenä päästökulmaa säädettäessä.
- Avaa ruuvia (→ Kuva 21-4) kuusiokanta-avaimella (koko 4) sen verran, että segmenttikaarta (→ Kuva 21-1) on mahdollista liikuttaa.



Kuva 21

- Siirrä segmenttikaarta teränkannattimen kanssa indeksimerkinnän avulla, kunnes haluttu säätö on saavutettu.
- Pidä teränkannattinta tässä asennossa ja kiinnitä kiristämällä ruuvi(→ Kuva 21-4).

Yksityiskohta: Päästökulman säätämisen asteikko.

Esimerkki: Suurennettu yksityiskohta: 4°:een päästökulma.



#### Muistiinpanoja

Teränkannattimen suositeltava päästökulma on noin 4°.

### 4.7 Yleiskasetinkiinnittimen asentaminen

Näytteen suuntaaminen mahdollistaa kiinnitetyn näytteen pinnan aseman yksinkertaisen korjaamisen.

Pikakiinnitysjärjestelmässä (→ Kuva 23-2) voidaan käyttää kaikkia lisävarusteena saatavilla olevia näytteenkiinnittämiä (katso (→ 7. Valinnaiset varusteet-2)).

Menettele seuraavasti:

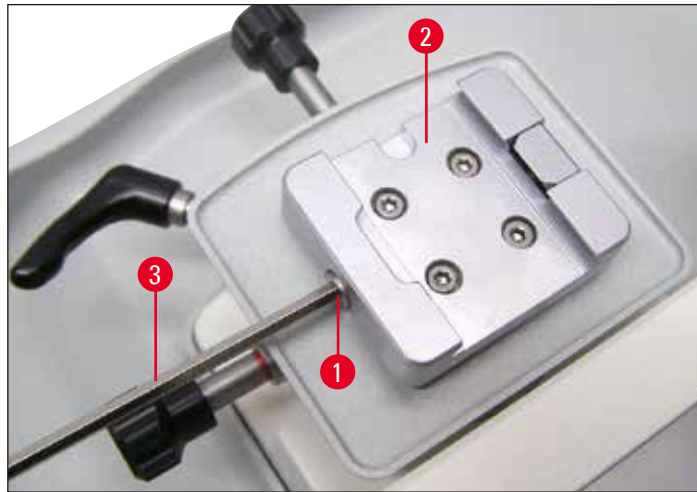
- Aja näytepää (→ Kuva 22-1) karkeasäätöpyörää (→ Kuva 22-2) kiertämällä alimpaan pääteasemaan.



Kuva 22

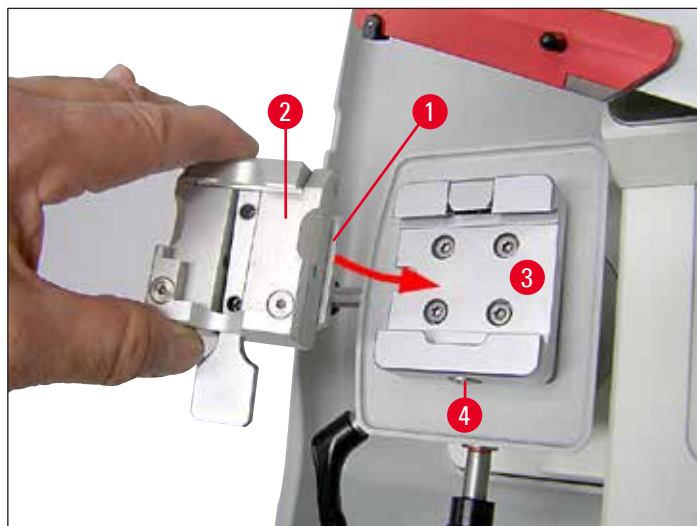
## 4 Käyttöönotto

- Avaa kiinnitys kiertämällä pikakiinnitysjärjestelmän (→ Kuva 23-2) ruuvia (→ Kuva 23-1) kuusiokoloavaimella (koko 4) (→ Kuva 23-3) vastapäivään.



Kuva 23

- Työnnä yleiskasettikiinnittimen (→ Kuva 24-1) ohjain (→ Kuva 24-2) vasemmalta pikakiinnitysjärjestelmään (→ Kuva 24-3) vasteeseen saakka.
- Kiinnitä kasettikiinnitin kiertämällä ruuvia (→ Kuva 24-4) kuusiokokoavaimella (koko 4) myötäpäivään vasteeseen saakka.



Kuva 24



### Muistiinpanoja

Kaikissa lisävarusteena saatavissa näytteenkiinnittimissä on takapuolella sama ohjain. Ne asennetaan samalla tavalla kuin yleiskasettikiinnittimen esimerkissä.



## 5. Käyttö

### 5.1 Ohjauselementit ja niiden toiminta

#### 5.1.1 Leikepaksuuden säätäminen

Leikepaksuus säädetään kiertämällä mikrotomin vasemmalla reunalla olevaa asteikkopyörää (→ [Kuva 25-1](#)). Asteikkopyörä voidaan lukita jokaisen säädettävän arvon kohdalle.

Asetusalue: 0,5 - 60  $\mu\text{m}$

0,5 - 5,0  $\mu\text{m}$ , 0,5  $\mu\text{m}$ -askelin

5,0 - 10,0  $\mu\text{m}$ , 1,0  $\mu\text{m}$ -askelin

10,0 - 20,0  $\mu\text{m}$ , 2,0  $\mu\text{m}$ -askelin

20,0 - 60,0  $\mu\text{m}$ , 5,0  $\mu\text{m}$ -askelin

Valitun leikepaksuuden (asteikossa) on vastattava punaista osoitinta (→ [Kuva 25-2](#)).



Kuva 25

#### 5.1.2 Karkeasäättöpyörä

Karkeasäättöpyörä on tarkoitettu näytteen nopeaan liikuttamiseen pystysuorassa - veistä kohti - ja alas - veitsestä pois.

Karkeasäättöpyörässä (→ [Kuva 25-3](#)) on suunnanvalintavipu (→ [Kuva 25-4](#)), jolla voidaan valita kiertosuunta "ylös" (näytteen syöttöliike veistä kohti).

Suunnanvalintavivun asento syöttöliikettä varten:



Kiertäminen myötäpäivään siirtää näytettä veistä kohti.



Kiertäminen vastapäivään siirtää näytettä veistä kohti.



Neutraali:

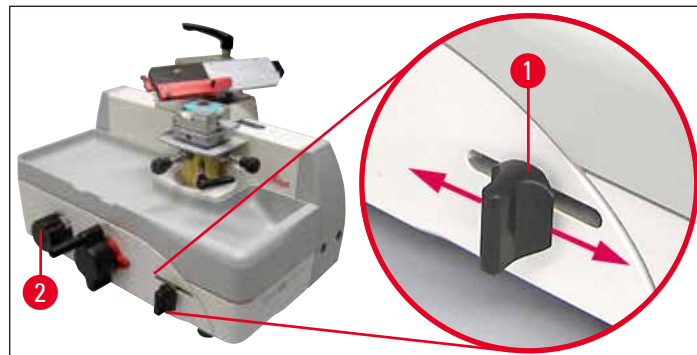
Karkeasäättöpyörän kiertäminen ei saa aikaan syöttöliikettä.

Karkeasäättöpyörä ei pyöri leikkaamisen aikana.

### 5.1.3 Manuaalinen syöttö

Manuaalisen syötön vipu (→ [Kuva 26-1](#)) on laitteen etuosassa oikealla.

- Vivun jokainen painaminen tai vetäminen saa aikaan syötön trimmausta tai leikkaamista vartan. Syöttö vastaa asteikkopyörällä (→ [Kuva 26-2](#)) asetettua arvoa.



Kuva 26

### 5.1.4 Automaattinen syöttö

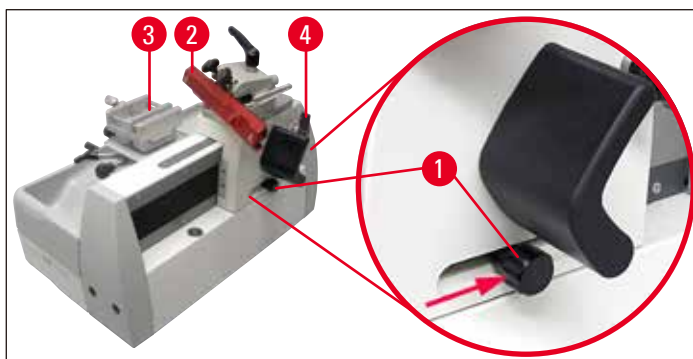
Säätönupin asema (→ Kuva 27-1) määrää veitsikelkan liikkeen kohdan, jossa automaattinen syöttö tehdään. Sen tulisi tapahtua välittömästi ennen näytettä.



#### Huomio

Automaattinen syöttö toimii vain enintään 30 µm:n leikepaksuuteen asti. Sen ylittäviä arvoja ei ole määritetty.

- Säädä automaattinen syöttö siirtämällä terä/veitsi (→ Kuva 27-2) aivan näytteen eteen (→ Kuva 27-3) ja lukitsemalla tähän asemaan lukitsimella (→ Kuva 27-4).
- Avaa säätönuppi (→ Kuva 27-1) ja työnnä sitä taakse, kunnes vastusta alkaa tuntua. Kiristä uudelleen tässä asemassa.
- Jotta työskentely automaattisella säädöllä olisi täsmällistä, veitsikelkka on siirrettävä säätönupin aseman ohi.



Kuva 27



#### Muistiinpanoja

Syöttöä ei tapahdu, jos säätönuppi (→ Kuva 27-1) on lukittu etummaiseen (vasempaan) asemaan.

### 5.1.5 Suunnattava näytteenkiinnitin



#### Muistiinpanoja

Suunnattavan näytteenkiinnittimen pikakiristimeen (→ Kuva 28-5) voidaan asettaa kaikki lisävarusteena saatavat näytteenkiinnittimet.

Näytteen suuntaaminen mahdollistaa kiinnitetyn näytteen pinnan aseman yksinkertaisen korjaamisen.

## Näytteen suuntaaminen

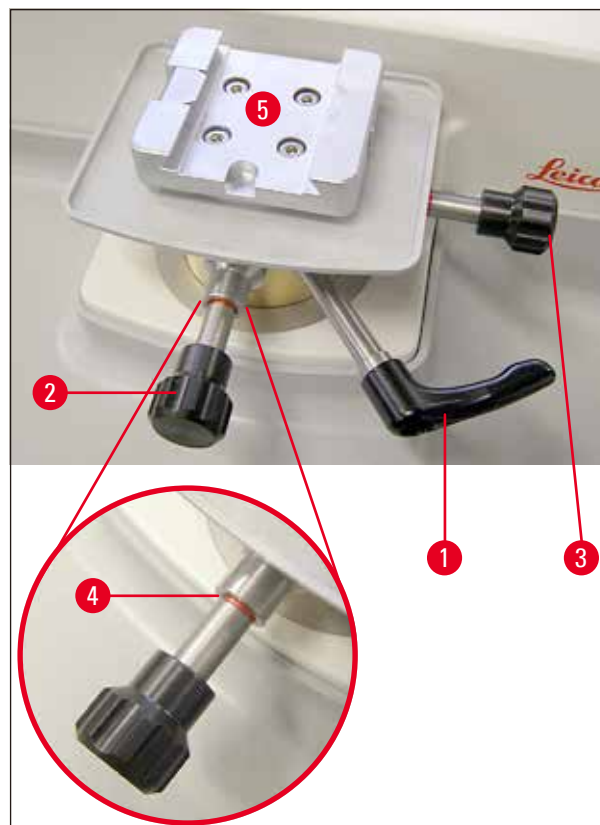
- Avaa kiinnitys kääntämällä epäkeskovipu (→ Kuva 28-1) ylös.



### Huomio

Jos kääntämistä jatketaan vasemmalle, suuntaus lukittuu jälleen!

- Suuntaa näyte leikkaussuuntaan kääntämällä säätöruuvia (→ Kuva 28-2). Suuntaa näyte poikittain leikkaussuuntaan nähden kääntämällä säätöruuvia (→ Kuva 28-3). Ruuvien jokainen kiertäminen kallistaa näytettä 2°. Ruuvia voidaan kiertää kumpaankin suuntaan 4 kierrosta = 8°. Tarkkuus on noin  $\pm 0,5^\circ$ . Säätöruuvien jokaisen täyden kierroksen kohdalla on havaittava lukituskohta.
- Kiinnitä suuntaus kiertämällä epäkeskovipu (→ Kuva 28-1) takaisin.



Kuva 28

## Nolla-asennon näyttö

Nolla-asennon näkymisen helpottamiseksi jokaisessa säätöruuvissa (→ Kuva 28-2) (→ Kuva 28-3) on punainen merkintä (→ Kuva 28-4).

Kun kumpikin merkintä on näkyvissä ja kumpikin säätöruuvi on samalla nolla-asennossa, (lukituspiste!) näytteen suuntaus on nolla-asennossa (0°).

## 5.2 Näytteen kiinnittäminen yleiskasetinkiinnittimeen (UKK)

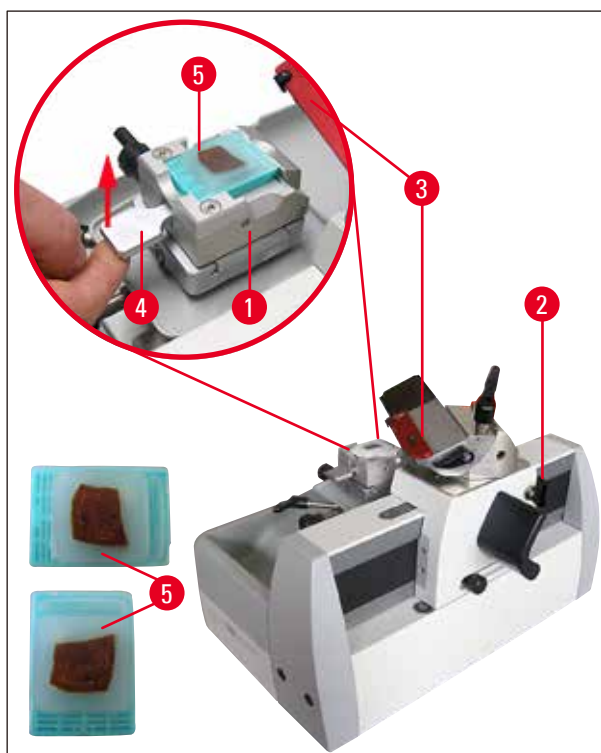


### Huomio

Kiinnitä aina ensin näyte ja **ENNEN** veitsi.

Lukitse veitsikelkka ja peitä veitsen/terän leikkuuterä sormisuojausella ennen kaikkia veistä/terää ja näytettä koskevia toimenpiteitä, ennen näytteen vaihtamista ja ennen työskentelyyn tulevia taukoja

- Aseta kasetinkiinnitin (→ Kuva 29-1) alimpaan asemaan karkeasäätöpyörää kiertämällä.
- Lukitse veitsikelkka lukitsimella (→ Kuva 29-2).
- Peitä terän leikkuuterä sormisuojausella (→ Kuva 29-3) oikealle.
- Paina kiinnitysvipu (→ Kuva 29-4) ylös kiinnittimen avaamiseksi.
- Aseta kasetti (→ Kuva 29-5) kasetinkiinnittimeen.
- Päästä kasetin kiinnittämiseksi irti vivusta (→ Kuva 29-4).



Kuva 29



### Muistiinpanoja

Yleiskasettikiinnittimeen (UKK) voidaan kiinnittää vakiokasetteja pitkittäin tai poikittain leikkaussuuntaan nähden.

## 5.3 Kertakäyttöisen terän kiinnittäminen



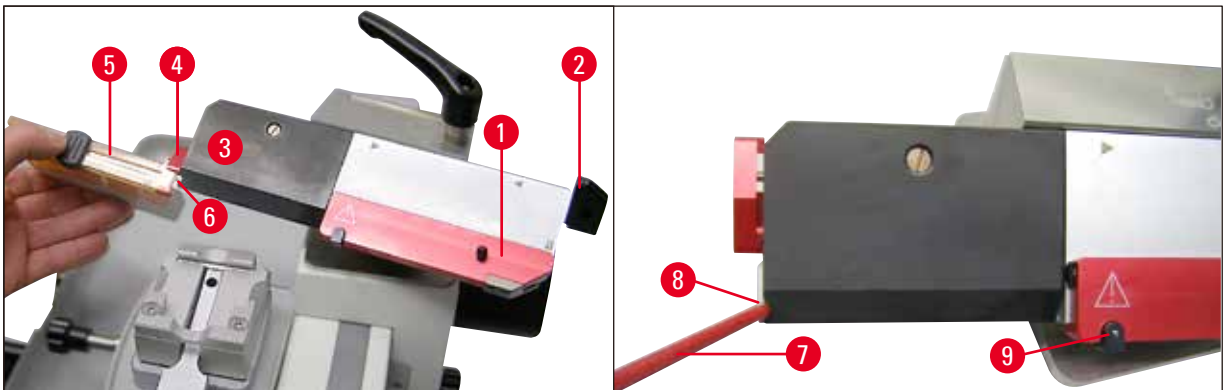
### Varoitus

Ole varovainen mikrotomin veisten ja kertakäyttöterien käsittelyssä. Leikkuuterä on erittäin terävä ja voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin!

Teränkannattimen on oltava laitteessa, ennen kuin terä asennetaan!

### Terän asentaminen

- Työnnä sormisuojaus (→ Kuva 30-1) oikealle ja käännä vipu (→ Kuva 30-2) ylös painolevyn (→ Kuva 30-3) kiinnityksen avaamiseksi.
- Käännä työntöapu (→ Kuva 30-4) alas.
- Aseta kertakäyttöterien annostelija (→ Kuva 30-5) sivuttain ja työnnä terän (→ Kuva 30-6) teräkannattimeen.
- Työnnä terä varovasti lopulliseen paikkaansa siveltimen varrella (→ Kuva 30-7). Ura (→ Kuva 30-8) helpottaa terän työntämistä kokonaan painolevyn alle.
- Paina vipu (→ Kuva 30-1) alas terän kiinnittämiseksi.
- Terä on ehdottomasti kiinnitettävä samansuuntaisesti painolevyn etureunan kanssa.

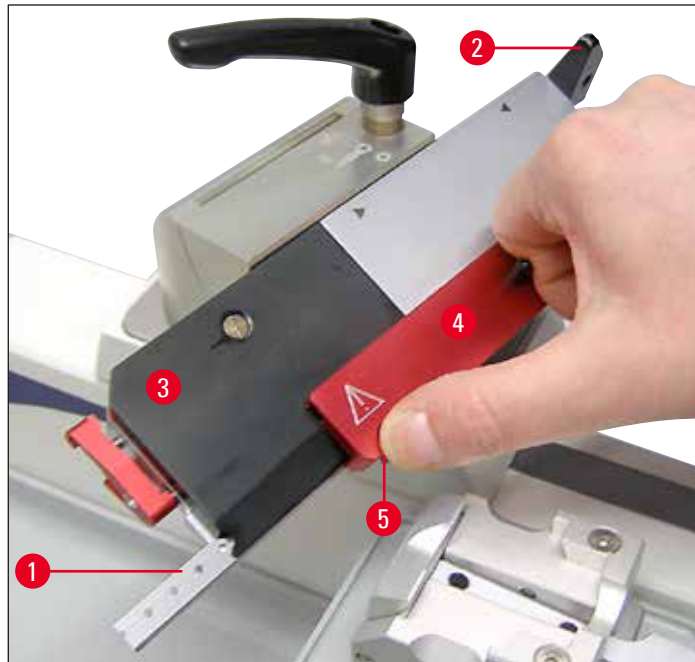


Kuva 30

## Ulostyönnin

Käytetyn terän poistamiseksi (→ Kuva 31-1) on käytettävissä ulostyönnin.

- Avaa painolevyn (→ Kuva 31-2) kiristysvipu (→ Kuva 31-3).
- Työnnä sormisuojaus (→ Kuva 31-4) vasemmalle ja pidä samalla mustaa painiketta (→ Kuva 31-5) (→ Kuva 30-9) painettuna. Terä työntyy silloin sivuttain ulos niin kauas, että se poistaminen on ongelmaton.



Kuva 31

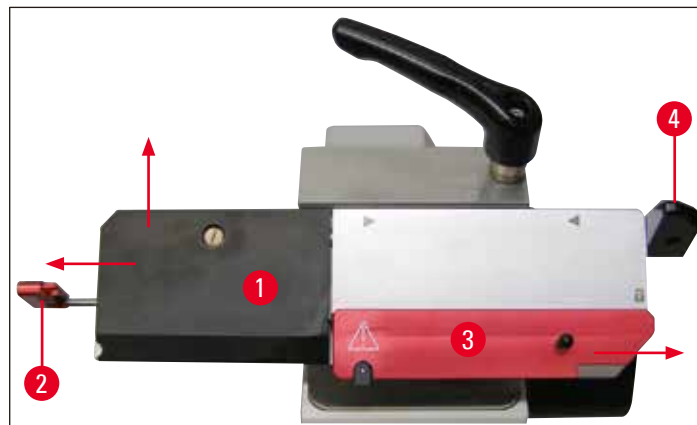
## 5.4 Painolevyn vaihtaminen

Teränpidin SE voidaan muuntaa matalaprofiilisten terien käytöstä korkeaprofiilisten terien käyttöön ja päinvastoin.

Painolevy (→ Kuva 32-1) ja siihen sopiva työntöapu (→ Kuva 32-2) on vaihdettava.

Menettele vaihtamisessa seuraavassa kuvatulla tavalla:

- Työnnä sormisuojaus (→ Kuva 32-3) oikealle ja käännä vipu (→ Kuva 32-4) ylös painolevyn (→ Kuva 32-1) kiinnityksen avaamiseksi.



Kuva 32

- Vedä nyt työntöapu (→ Kuva 32-2) varovasti ulos vasemmalle(→ Kuva 32). Voit ottaa painolevyn (→ Kuva 32-1) nyt pois (→ Kuva 33).



Kuva 33

- Asenna uusi painolevy päinvastaisessa järjestyksessä. Käytä painolevyä vain siihen sopivan työntöavun kanssa.



- Painolevysetti (→ Kuva 34). Painolevy (→ Kuva 34-1) Työntöapu (→ Kuva 34-2)



Kuva 34



**Varoitus**

Painolevyssä oleva (→ Kuva 34-3) urakantaruuvi on säädetty ja liimattu tehtaalla. Sitä ei saa muuttaa.

## 5.5 Veitsien asentaminen

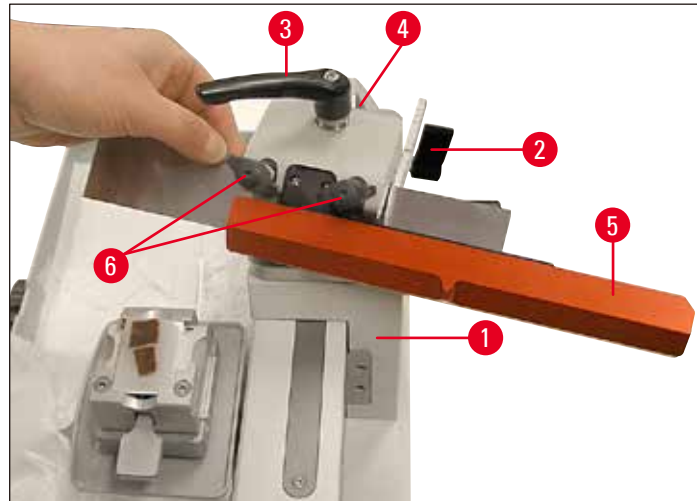


### Varoitus

Ole varovainen mikrotomin veisten ja kertakäyttöterien käsittelyssä. Leikkuuterä on erittäin terävä ja voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin!

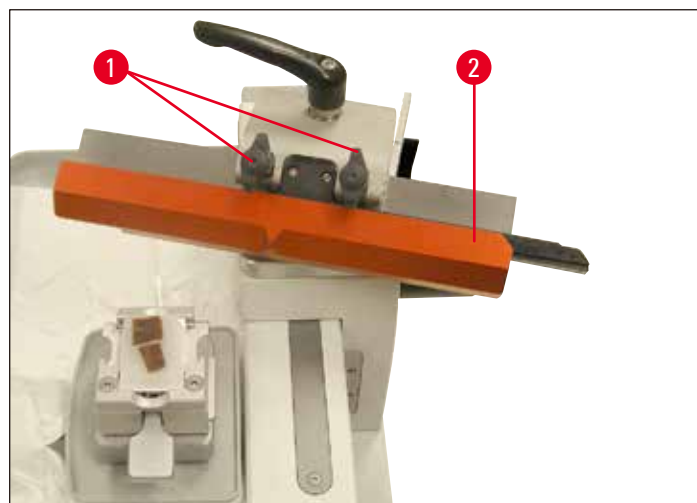
Teränkannattimen on oltava laitteessa, ennen kuin terä asennetaan!

- Lukitse veitsikelkka (→ Kuva 35-1) lukitsimella (→ Kuva 35-2).
- Varmista, että teränkannatin on kiinnitetty kiristysvivulla (→ Kuva 35-3) ja päälletty ruuvi (→ Kuva 35-4) on kiristetty.
- Työnnä sormisuojus (→ Kuva 35-5) oikealle ja avaa kiinnitysruuveja (→ Kuva 35-6) sen verran, että veitsi voidaan asettaa paikoilleen.
- Ota veitsi pois veitsilaatikosta ja aseta varovasti paikoilleen.



Kuva 35

- Kiristä kumpaakin kiristysruuvia (→ Kuva 36-1) vuorotellen, kunnes kumpikin on kireällä ja peittää veitsen sormisuojuksella (→ Kuva 36-2).



Kuva 36



### Muistiinpanoja

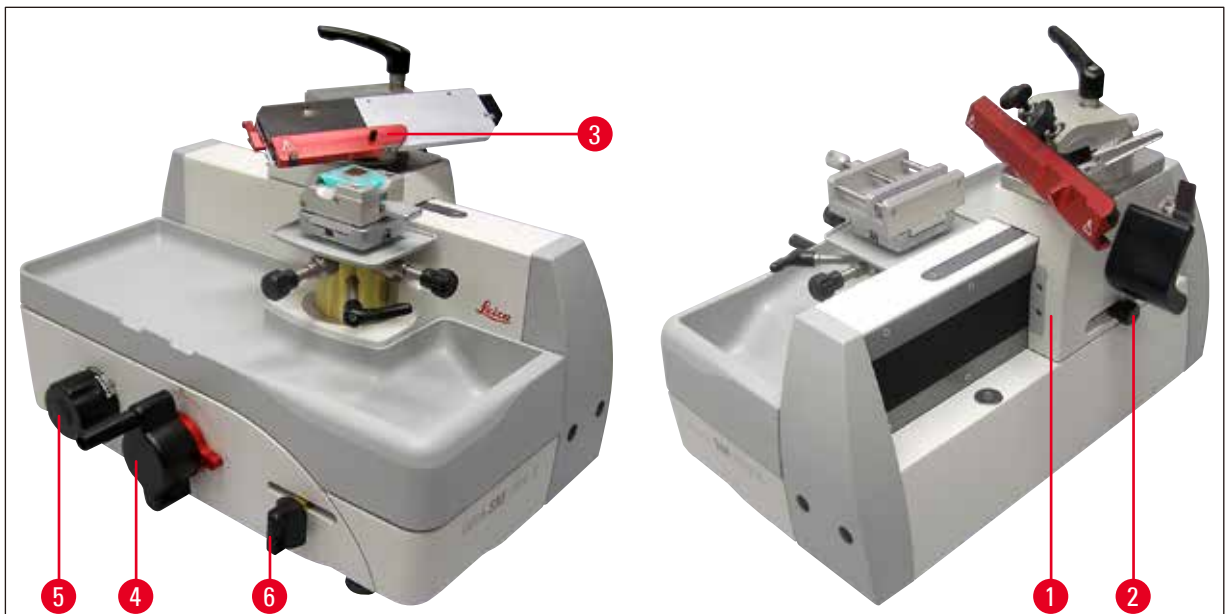
Menettele teräkiskon kiinnittämisessä samalla tavalla.

## 5.6 Leikkaaminen

### Näytteen leikkaamisen aloittaminen (trimmaus)

Trimmauksessa näytteen syöttö voidaan laukaista joko karkeasäättöpyörää (→ Kuva 37-4) kiertämällä tai manuaalista syöttövipua (→ Kuva 37-6) käyttämällä.

- Tartu kiinni veitsikelkan (→ Kuva 37-1) kahvasta (→ Kuva 37-2) ja aseta se näytteen taakse.
- Vedä terän/veitsenkannattimen sormisuojaus (→ Kuva 37-3) oikealle.
- Syötä näytettä veistä kohti kääntämällä karkeasäättöpyörää (→ Kuva 37-4);  
tai  
valitsemalla haluttu leikepaksuus asteikkopyörällä (→ Kuva 37-5) ja siirtämällä manuaalista syöttövipua (→ Kuva 37-6). Vivun jokainen liike syöttää näytettä asetetun arvon verran.
- Siirrä veitsikelkkaa eteen ja taakse, kunnes lohkon pinta on trimmattu halutulla tavalla.



Kuva 37

### Leikkeiden ottaminen pois

Käytä leikkaamiseen aina leikkuuterän toista kohtaa kuin trimmaukseen.

- Säädä haluttu leikepaksuus asteikkopyörässä (→ Kuva 37-5).
- Tee leikkeet siirtämällä veitsikelkkaa näytteen yli tasaisella nopeudella.
- Irrota leikkeet varovasti ohuella siveltimellä ja preparoi ne.



### Varoitus

Karkeasäättöpyörä ei saa jumittua! Leikepaksuutta ei muuten syötetä oikein.



### Muistiinpanoja

Kun käytetään automaattista syöttöä, on varmistettava, että veitsikelkka liikkuu vasteeseen saakka, jotta automaattinen syöttö aktivoituisi jokaisen leikkuun jälkeen.

## 5.7 Näytteen vaihtaminen/työskentelyn keskeyttäminen



### Varoitus

Lukitse veitsikelkka ja peitä leikkuuterä sormisuojausella ennen kaikkia veistä ja näytepäättä koskevia toimenpiteitä, ennen näytteen vaihtamista ja ennen työskentelyyn tulevia taukoja

- Lukitse veitsikelkka ja aja näytteenkiinnitin niin kauas alas, että uusi näyte mahtuu veitsen/terän alle.
- Peitä leikkuuterä sormisuojausella.
- Ota näyte pois näytteenkiinnittimestä ja aseta siihen tarvittaessa uusi näyte.
- Siirrä näytteenkiinnitintä karkeasäättöpyörällä niin kauas ylös, että uusi näyte voidaan trimmata.

## 5.8 Päivittäisen työskentelyn lopettaminen



### Varoitus

Ota veitsi/terä pois aina ennen veitsenkannattimen irrottamista.

Säilytä käytöstä poissa olevaa veistä aina veitsikotelossa!

Älä koskaan laske veistä kädestäsi terä ylöspäin äläkä koskaan yritä ottaa kiinni putoavaa veistä!

- Siirrä näyte karkeasäättöpyörää kääntämällä alimpaan pääteasemaan ja lukitse veitsikelkka. Ota terä pois teränsäilyttimestä ja työnnä se jakelijan pohjassa olevaan lokeroon/ota veitsi pois veitsenkannattimesta ja laita se veitsilaatikkoon.
- Ota näyte pois näytteenkiinnittimestä.
- Työnnä kaikki leikejätteet leikejätteiden astiaan ja tyhjennä se.
- Laitteen puhdistaminen (→ p. 45 – 6.1 Laitteen puhdistaminen).

## 6. Puhdistus ja huolto

### 6.1 Laitteen puhdistaminen



#### Varoitus

- Ota veitsi/terä pois aina ennen veitsen/teränkannattimen irrottamista!
- Säilytä käytöstä poissa olevaa veistä aina veitsikotelossa!
- Älä koskaan laske veistä kädestäsi terä ylöspäin äläkä koskaan yritä ottaa kiinni putoavaa veistä!
- Noudata valmistajan turvallisuusmääräyksiä ja käyttäjämaassa voimassa olevia laboratorion määräyksiä käsitellessäsi puhdistusaineita.
- Älä käytä ulkopintojen puhdistukseen ksyleeniä tai hankausaineita tai asetonia/ksyleeniä sisältäviä liuottimia. Lakatut pinnat eivät kestä ksyleeniä tai asetonia!
- Puhdistuksen yhteydessä laitteen sisäosiin ei saa päästä nestettä!

#### Tee seuraavat työt ennen jokaista puhdistusta:

- Vie näytteenkiinnitin alimpaan pääteasemaan ja aktivoi käsipyörän lukitsin.
- Ota terä pois teränkannattimesta ja työnnä se jakelijan pohjassa olevaan lokeroon/ota veitsi pois veitsenkannattimesta ja laita se veitsilaatikkoon.
- Irrota veitsenkannatin ja veitsenkannattimen kanta puhdistusta varten.
- Ota näyte pois näytteenkiinnitimestä.
- Ota jäteallas ulos ja poista leikejätteet kuivalla siveltimellä.
- Ota näytteenkiinnitin ulos ja puhdistu erikseen.

#### Laitteen ja ulkopintojen puhdistaminen

- Lakatut ulkopinnat voidaan puhdistaa tarvittaessa tavallisella miedolla, kotitalouksissa käytettävällä puhdistusaineella tai saippualliuoksella ja pyyhkiä sen jälkeen kostealla kankaalla.
- Parafiinijäämien poistamiseen voidaan käyttää ksyleenin korviketta (esim. Roth HistoI (valm. Roth, Karlsruhe), Tissue Clear (Medit), Histo Solve (Shandon), parafiiniöljyä tai parafiinin poistoainetta (Paragard, valm. Polysciences).
- Lakattujen pintojen hoitamiseen suosittelemme tavallisia lakatun pinnan hoitoaineita.
- Laitteen on oltava täysin kuiva, ennen kuin sitä käytetään uudelleen.

**6.2 Huoltoa koskevia ohjeita****Varoitus**

Ainoastaan valtuutetut Leican huoltoteknikot saavat avata laitteen huolto- tai korjaustöitä varten.

Laite ei käytön yhteydessä kaipaa juurikaan huoltoa.

Jotta laite toimisi kauan oikein, Leica suosittelee, että

- Laite puhdistetaan joka päivä.
- Öljyä aika ajoin objektisyylinteri (ks. kuva 4, sivu 9), terän/veitsen pidike ja näytteenkiinnittimet (esim. lämmitysuunissa tai liuottimilla tapahtuneen puhdistuksen jälkeen) käyttäen liukukiskojen öljyä Tyyppi Constant OY 46K.
- Valtuutetun Leica-tekniikon annetaan tarkastaa laite vähintään 1 x vuodessa. Aikaväli riippuu laitteen käytöstä.
- Viimeistään takuuajan päätyttyä solmitaan huoltosopimus. Lisätietoja saat Leican jälleenmyyjältä.

## 7. Valinnaiset varusteet

### 7.1 Tilaamista koskevat tiedot

Nimi	Tilausnumero
Superkasetinkiinnitin sovittimen kanssa, hopea	14 0508 42634
Yleiskasettikiinnitin ja sovitin, hopea	14 0508 42635
HN40-kiinnitin ja sovitin, hopea	14 0508 42637
Vakionäytteenkiinnitin ja sovitin, hopea	14 0508 42632
Kuivajääallas ja sovitin	14 0508 42641
SN-veitsenkannatin, sis. kaikki osat	14 0508 44670
SE/SB-teränkannatin, sis. kaikki osat	14 0508 43196
SE/BB-teränkannatin, sis. kaikki osat	14 0508 42775
Painolevysetti SB, sis. kaikki osat	14 0508 43693
Painolevysetti BB, sis. kaikki osat	14 0508 43694
Kapean profiilin teräkisko EC 240 L	14 0368 33013
Kapean profiilin teräkiskosetti, sis. kaikki osat	14 0368 38111
Muovinen sormisuojaus teräkiskolle	14 0368 33772
Veitsi 16 cm profiili C, teräs	14 0216 07100
Veitsi 16 cm profiili D, teräs	14 0216 07132
Veitsi 22 cm profiili C, teräs	14 0216 07116
Kertakäyttöinen kapean profiilin terä, tyyppi Leica 819, 1x50	14 0358 38925
Kertakäyttöinen leveän profiilin terä, tyyppi Leica 818, 1x50	14 0358 38926
Pallokahva, sis. kaikki osat	14 0508 42565
Liukukiskojen öljy Tyyppi Constant OY 46K, 100 ml	14 0336 06081



Kuva 38

**Superkasetinkiinnitin,**

sovitin, hopea

voidaan kiinnittää pikavaihtojärjestelmään

Näytteen maksimikoko: 75x52x35 mm (P x L x K)

**Tilausnumero:****14 0508 42634**

Kuva 39

**Yleiskasettikiinnitin (UKK),**

sovitin, hopea

voidaan kiinnittää pikavaihtojärjestelmään

Näytteen maksimikoko: 40 x 29 mm (P x L)

**Tilausnumero:****14 0508 42635**

Kuva 40

**HN40-kiinnitin,**

sovitin, hopea

voidaan kiinnittää pikavaihtojärjestelmään

Näytteen maksimikoko: 59 x 45 mm (P x L)

**Tilausnro****14 0508 42637**





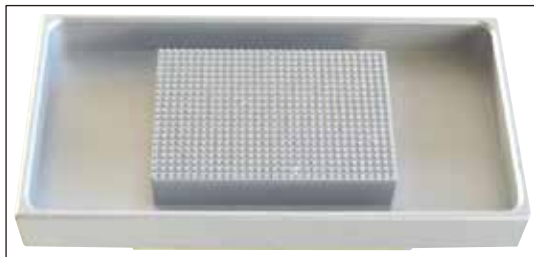
Kuva 41

**Vakionäytteenkiinnitin,**

sovitin, hopea

voidaan kiinnittää pikavaihtojärjestelmään

Näytteen maksimikoko: 79 x 60 mm (P x L)

**Tilausno****14 0508 42632**

Kuva 42

**Kuivajääallas**

sovitin, hopea

**Tilausno****14 0508 42641**

1 pari kylmänsuojäkäsineitä, koko 8

**Tilausno****14 0340 45631**

Kuva 43

**Pölynsuojakupu****Tilausno****14 0216 07100**



Kuva 44

**SE-teränkannatin, sis. kaikki osat**

Helppo muuttaa kapean profiilin teriltä leveään profiilin terille painolevyä vaihtamalla.

Päästökulman säätö kuusiokoloavaimella. Teränkannattimen kaltevuuden säätö asteikolla, mahdollistaa säädön toistettavuuden 45°:seen saakka. Kertakäyttöinen terä laitetaan turvallisesti paikoilleen magneetin ja teränkannattimessa olevan pujottimen kautta.

Terän keskuslukitus. Terän täsmällinen ja turvallinen sivuttaissiirto, jonka ansiosta terän koko pituus voidaan käyttää hyväksi. Käytetyn kertakäyttöisen terän poistaminen on turvallista sormisuojaan integroidun ulostyöntimen ansiosta. Tilaa säästävä sormisuoja, johon on integroitu ulostyöntin (merkkiväri).

Teränpidin SE on optimoitu käytettäväksi Leica Biosystems'in kertakäyttöterien kanssa.

Sitä on saatavana kahtena mallina: yksi matalaprofiilisille terille, joiden mitat ovat (L x K x S):

(80 +/-0,05) mm x (8 +/- 0,1) mm x (0,254 +/-0,008) mm,

ja yksi korkeaprofiilisille terille, joiden terän mitat ovat (L x K x S):

(80 +/-0,05) mm x (14 +/-0,15) mm x (0,317 +/-0,005) mm.

**SB-Teränkannatin**      **Tilausnro 14 0508 43196**

**BB-Teränkannatin**      **Tilausnro 14 0508 42775**

Vakiovarusteet:

1 teränkannattimen kanta	14 0508 44719
1 uritettu levy	14 0508 43643
1 tulppa	14 0508 44664
6 uppokantaruuvia, Torx	14 3000 00227
1 sormisuojaus	14 0368 33772
1 SE-teränkannatin, sis. kaikki osat	
SB-segmenttikaari	14 0508 44853
BB-segmenttikaari	14 0508 44854



Kuva 45

**Painolevysetti SB, sis. kaikki osat**

Osat:	
1 SB-painolevy	14 0508 43692
1 terien sisääntyönnin SB	14 0508 43686

**Tilausno** **14 0508 43693**

**Painolevysetti BB, sis. kaikki osat**

Osat:	
1 BB-painolevy	14 0508 43691
1 terien sisääntyönnin BB	14 0508 43687

**Tilausno** **14 0508 43694**



Kuva 46

**SN-veitsenkannatin, sis. kaikki osat**

uudelleenkäytettäville veitsille tai teräkiskoille. Teränsäätimen kaltevuuden säätö asteikolla, mahdollistaa säädön toistettavuuden 45°:seen saakka. 2 kiristysruuvia, joilla leikkuutyökalun kiinnittäminen on nopeaa ja varmaa.

Leikkuutyökalun sivuttaissiirron ansiosta voidaan käyttää hyväksi koko leikkuuterää. Tilaa säästävä sormisuoja (merkkiväri).

Vakiovarusteet:	
1 välilevy	14 0508 44671
5 upporuuvia M5x12 Torx	14 3000 00227
1 SN-veitsenkannatin	14 0508 44857

**Tilausno** **14 0508 44670**



Kuva 47

**Kapean profiilin teräkisko EC 240 L**

kapean profiilin kertakäyttöterille - toimitus muovikotelossa kahden painolevyn, kaikkien tarvittavien työkalujen ja varusteiden kanssa.

**Tilausno** **14 0368 33013**



Kuva 48

**Kapean profiilin teräkiskosetti, sis. kaikki osat**

Toimitus muovikotelossa kaikkien tarvittavien työkalujen ja varusteiden kanssa.

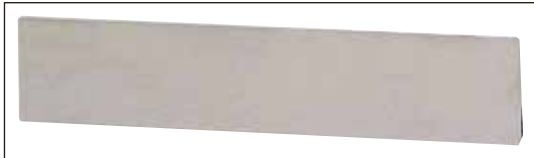
**Tilausno** 14 0368 38111



Kuva 49

**Muovinen sormisuojaus, teräkiskoille**

**Tilausno** 14 0368 33772



Kuva 50

**Veitsi, 16 cm**

profiili C, teräs

tasainen molemmilta puolilta, parafiini- ja jääleikkeille.

Huom: sisältää veitsilaatikon 14 0213 11140

**Tilausno** 14 0216 07100



Kuva 51

**Veitsi, 16 cm**

profiili DC, teräs

Huom: sisältää veitsilaatikon 14 0213 11140

**Tilausno** 14 0216 07132



Kuva 52

**Veitsi, 22 cm**

profiili C, teräs

parafiini- ja kryoleikkeille;

Huom: sisältää veitsilaatikon 14 0213 11141

**Tilausno** 14 0216 07116



Kuva 53

**Pallokahva, sis. kaikki osat**

Tilausno

14 0508 42565



Kuva 54

**Leican kertakäyttöiset kapean profiilin terät - tyyppi 819**

Terän mitat (L x K x S):

(80 +/-0,05) mm x (8 +/- 0,1) mm x  
(0,254 +/-0,008) mm

1 pakkaus à 50 kpl

Tilausno

14 0358 38925



Kuva 55

**Leican kertakäyttöiset keveän profiilin terät - tyyppi 818**

Terän mitat (L x K x S):

(80 +/-0,05) mm x (14 +/-0,15) mm x  
(0,317 +/-0,005) mm

1 pakkaus à 50 kpl

Tilausno

14 0358 38926

## 8. Ongelmien ratkaisu



## Muistiinpanoja

Seuraavassa taulukossa on lueteltu laitteen käytön yhteydessä useimmin esiintyvät ongelmat, niiden syyt ja korjaaminen.

## 8.1 Mahdolliset viat

Ongelma	Mahdollinen syy	Virheen korjaaminen
<p><b>Paksut/ohuet leikkeet</b></p> <p>Leikkeet ovat vuorotellen paksuja ja ohuita. Äärimmäisessä tapauksessa leikettä ei tule ollenkaan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terää ei ole kiinnitetty tarpeeksi hyvin.</li> <li>• Tylsä terä/veitsi.</li> <li>• Veitsen/terän kallistuskulma ja sen takia myös päästökulma liian pieni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiinnitä terä uudelleen.</li> <li>• Siirrä terän/veitsenkannatinta sivusuunnassa tai laita laitteeseen uusi terä/veitsi.</li> <li>• Kokeile suurempia päästökulmia järjestelmällisesti, kunnes oikea kulma on löytynyt.</li> </ul>
<p><b>Leikkeiden kasaantuminen</b></p> <p>Leikkeet kasaantuvat voimakkaasti, niissä on taitoksia tai ne puristuvat toisiaan vasten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terä/veitsi on tylsä.</li> <li>• Näyte on liian lämmin.</li> <li>• Päästökulma liian suuri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käytä terän/veitsen toista kohtaa tai ota käyttöön uusi terä/veitsi.</li> <li>• Jäähdytä näyte ennen leikkaamista.</li> <li>• Pienennä päästökulmaa järjestelmällisesti, kunnes oikea päästökulma löytyy.</li> </ul>
<p>Leikkeissä on naarmuja ja muita jälkiä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Päästökulma liian suuri.</li> <li>• Sopimaton veitsiprofiili</li> <li>• Kiinnitys riittämätön näytteenkiinnitysjärjestelmässä ja/tai terän/veitsenkannattimessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pienennä päästökulmaa järjestelmällisesti, kunnes oikea päästökulma löytyy.</li> <li>• Käytä veistä, jonka profiili on toinen.</li> <li>• Tarkista kaikki näytteenkiinnitysjärjestelmän ja veitsenkannattimen ruuviliitännät ja kiinnitykset. Kiristä vipuja ja ruuveja tarvittaessa.</li> </ul>

## 8.2 Toimintahäiriöt

Ongelma	Mahdollinen syy	Virheen korjaaminen
<p>Syöttöä ei enää tapahdu eikä näin myöskään leikkausta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etummainen pääteväste on saavutettu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siirrä näyte alas karkeasäätyöpyörää kääntämällä</li> </ul>
<p>Terä kuluu voimakkaasti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On käytetty liian suurta leikkuuvoimaa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovita leikkuunopeus ja/tai leikepaksuus trimmauksen yhteydessä Valitse pienempi leikepaksuus, liikuta veitsikelkkaa hitaammin.</li> </ul>

## 9. Takuu ja palvelu

### 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.

### Huoltoa koskevia tietoja

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

Seuraavat laitetta koskevat tiedot ovat tarpeen:

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

### Käytöstäpoisto ja hävittäminen

Laite tai laitteen osat on hävitettävä kulloinkin voimassa olevien säädösten mukaisesti.

**10. Dekontaminaatiododistus**

Jokainen Leica Biosystemsille palautettava tai paikan päällä huoltoa tarvitseva laite on puhdistettava ja dekontaminoitava asianmukaisesti. Dekontaminaatiododistuksen malli löytyy nettisivuiltamme osoitteessa [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) olevasta tuotevalikosta. Mallia on käytettävä kaikkien tarvittavien tietojen keräämiseen.

Kun palautat tuotteen, sinun on liitettävä kopio täytetystä ja allekirjoitetusta todistuksesta, tai se on annettava huoltoteknikolle. Ilman tätä todistusta tai puutteellisen todistuksen kanssa palautettavat tuotteet ovat lähettäjän vastuulla. Palautetut tuotteet, jotka yritys voi luokitella mahdolliseksi vaaralähteeksi, palautetaan lähettäjän kustannuksella ja riskillä.





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



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

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