

HistoCore NANOCUT R

Forgó mikrotom

Használati útmutató

Magyar

Rendelési szám: 14 0524 80118 - H változat

A kézikönyvet mindig tartsa az eszköz közelében.

A berendezés használata előtt olvassa el figyelmesen.



Az alábbi dokumentációban található információk, számadatok, utalások és értékelések a tudomány és technika jelenlegi állásának megfelelő alapos kutatásokon alapulnak.

A Leica nem köteles ezen kézikönyvet rendszeres időközönként és folyamatosan az új műszaki fejlesztésekhez igazítani, tartalmát frissíteni, valamint az ügyfelekhez eljuttatni.

A kézikönyvben az elfogadható határokon belül előforduló hibás adatokért, rajzokért vagy műszaki ábrákért – a mindenkor megfelelő nemzetközi jogszabályok értelmében – felelősséget nem vállalunk. A kézikönyvben található adatok vagy más információk felhasználásából következő vagyoni, vagy más, származékos káreseményekért mindennemű felelősség ki van zárva.

Az alábbi felhasználói kézikönyvben szereplő adatok, rajzok, ábrák és egyéb információk (például műszaki adatok) változatlanságára nem vállalunk felelősséget.

Ezen a téren kizárólag a köztünk és ügyfeleink között fennálló szerződéses feltételek irányadóak.

A Leica fenntartja magának a jogot, hogy a műszaki specifikációban, valamint az előállítási folyamatban előzetes figyelmeztetés nélkül módosításokat hajtson végre. Csak ilyen módon biztosítható a műszaki és gyártástechnikai folyamatok folyamatos fejlesztése.

Az alábbi dokumentum a szerzői jog védelme alá esik. A dokumentum minden szerzői joga a Leica Biosystems Nussloch GmbH tulajdona.

A szövegek és ábrák, (illetve ezek részleteinek) nyomtató, fénymásoló, mikrofilm, webkamera vagy más egyéb eljárás (beleértve az összes elektronikus rendszert és médiát is) általi sokszorosítása kizárólag a Leica Biosystems Nussloch GmbH határozott, előzetes írásbeli engedélye alapján lehetséges.

A sorozatszám és a gyártás éve a berendezés hátoldalán található típustáblán szerepel.



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

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

A Leica Microsystems Ltd. Shanghai céggel való szerződés szerinti összeállítás

Tartalomjegyzék

1.	Fontos tudnivalók.....	7
1.1	A szövegben használt szimbólumok és jelentésük.....	7
1.2	Eszköz típusa	9
1.3	Rendeltetésszerű használat	9
1.4	A felhasználók köre	9
2.	Biztonság.....	10
2.1	Biztonsági utasítások.....	10
2.2	Veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók	10
2.2.1	A készüléken található jelölések	10
2.2.2	Szállítás és üzembe helyezés	11
2.2.3	A berendezés kezelése	13
2.2.4	Tisztítás és karbantartás	19
2.3	Beépített védőeszközök.....	21
2.3.1	Vészleállítási funkció	21
2.3.2	Kézikerék rögzítése (csak kézi működtetés esetén)	21
2.3.3	Védőbúra a kés-/pengetartón.....	22
3.	A berendezés részegységei és specifikációi	25
3.1	Áttekintés – a berendezés részegységei	25
3.2	A készülék specifikációi	26
3.3	Műszaki adatok	28
4.	A berendezés beállítása	30
4.1	A felállítás helyével kapcsolatos követelmények.....	30
4.2	Standard összeállítás – csomagolási lista	30
4.3	Kicsomagolás és üzembe állítás.....	32
4.4	A kézikerék felszerelése	34
4.5	Elektromos csatlakoztatás	35
4.5.1	A feszültség ellenőrzése	35
4.5.2	A hálózati csatlakozás létrehozása	36
4.5.3	A vakdugó csatlakoztatása.....	36
4.5.4	A lábkapcsoló csatlakoztatása (opcionális tartozék)	37
4.5.5	A vezérlőpanel csatlakoztatása	37
4.6	A berendezés bekapcsolása	37
5.	Kezelés	39
5.1	A kezelőelemek és funkcióik	39
5.1.1	A készüléken lévő vezérlőpanel	39
5.1.2	Különálló vezérlőpanel	40
5.1.3	Kijelzők és vezérlőelemek.....	41

5.1.4	Finomhangolható mintatartó-rögzítés.....	54
5.1.5	Az erőkiegyensúlyozás finombeállítása	55
5.2	Késtartó GD	56
5.3	Az EM mintatartó-rögzítő behelyezése.....	57
5.4	A minta befogása	58
5.5	A kés rögzítése.....	59
5.6	A minta trimmelése.....	60
5.6.1	Trimmelés kézi üzemmódban	60
5.6.2	Trimmelés motoros üzemmódban	60
5.7	Metszés	61
5.8	A minta cseréje vagy a metszés megszakítása	63
5.9	A napi munkavégzés befejezése	64
6.	Opcionális tartozék.....	66
6.1	Szerelék a mintarögzítő kapocs rögzítéshez.....	66
6.1.1	Fix mintarögzítő kapocs rögzítés	66
6.1.2	Beállítható mintarögzítő kapocs rögzítés.....	67
6.1.3	Finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítés.....	67
6.1.4	Gyorsrögzítő rendszer	68
6.2	Mintarögzítő kapcsok és tartók.....	68
6.2.1	Standard mintarögzítő kapocs.....	69
6.2.2	V-betét	69
6.2.3	1-es típusú fóliarögzítő	70
6.2.4	Univerzális kazetta kapocs.....	71
6.2.5	Super kazetta kapocs.....	72
6.2.6	Tartó kerek minták számára.....	73
6.3	A késtartó alap és a késtartó.....	73
6.3.1	Késtartó alap, oldalsó eltolás funkció nélkül	74
6.3.2	E-TC késtartó.....	74
6.3.3	Kettő az egyben E pengetartó	75
6.3.4	Vízteknővel ellátott E késtartó alacsony profilú pengékhez	80
6.3.5	Az N/NZ késtartó	81
6.4	Hulladékgyűjtő tálca	83
6.5	Háttérvilágítás.....	83
6.6	Felső tálca.....	84
6.7	Univerzális mikroszkóptartó	84
6.8	Nagyítólencsék, LED-es megvilágítás	87
6.9	Kiegészítő tartozékok	89
6.10	Rendelési adatok	102

Tartalomjegyzék

7.	Hibaelhárítás	104
7.1	Hibakódok	104
7.2	Lehetséges hibák	105
7.3	A készülék működési hibája	107
7.4	A kettő az egyben E pengetartó működési hibája	109
7.4.1	A nyomólemez cseréje	109
7.4.2	A felső befogó felszerelése a szegmensívre	110
7.5	A kapocsfoglat rögzítőrendszerének beállítása az alaplemezen	110
8.	Tisztítás és karbantartás	111
8.1	A berendezés tisztítása	111
8.2	Karbantartás	114
8.2.1	A biztosítók cseréje	114
8.3	Karbantartási utasítások	115
8.4	A berendezés kenése	116
9.	Garancia és szerviz	118
9.1	Garancia	118
9.2	Szervizinformációk	118
9.3	A berendezés élettartamának vége és ártalmatlanítása	118
10.	A fertőtlenítés igazolása	119

1. Fontos tudnivalók

1.1 A szövegben használt szimbólumok és jelentésük



Veszély:

Közvetlen veszélyt rejtő situációt jelöl, amelyet ha nem kerül el, halált vagy súlyos sérülést okozhat.



Figyelmeztetés:

Ha ezt a veszélyt nem kerül el, az halált vagy súlyos sérülést okozhat.



Vigyázat:

Potenciális veszélyt rejtő situációt jelöl, amelyet ha nem kerül el, halált vagy súlyos sérülést okozhat.



Figyelem:

Lehetséges anyagi kárt magában rejtő helyzetet jelöl, melyet ha nem kerül el, a gép vagy a környezetében található más tárgy károsodhat.



Tipp:

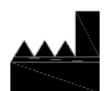
A munkafolyamat egyszerűsítésére szolgáló tippek.

1

A számozott ábráknak megfelelő számozások.

→ "ábra 7 – 1"

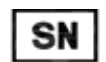
A piros színű számok az ábrákon található számokra utalnak.



Gyártó



Rendelési szám



Sorozatszám



A gyártás dátuma



Ügyeljen a felhasználói kézikönyvben foglaltak betartására.



Vigyázat! A figyelmeztetéseket a használati útmutató tartalmazza.



A termék teljesíti az EU irányelvekben szereplő követelményeket.



Az elektromos és elektronikus berendezéseknek a német elektromos és elektronikus berendezésekre vonatkozó törvény (ElektroG) 7. szakaszának megfelelő felcímkezésére szolgáló szimbólum. Az ElektroG az elektromos és elektronikus berendezések forgalomba hozását, visszaküldését és környezetbarát ártalmatlanítását szabályozó törvény.



A CSA vizsgálati jelölés arra utal, hogy a terméket megvizsgálták, és az megfelel a vonatkozó biztonsági és/vagy teljesítménybeli szabványoknak, ideértve az ANSI (American National Standards Institute), az UL (Underwriters Laboratories), a CSA (Canadian Standards Association), az NSF (National Sanitation Foundation International) és mások által meghatározott vagy kezelt releváns szabványokat is.

Váltóáram jele



PE csatlakozás



Bekapcsolás/bekapcsolva



Kikapcsolás/kikapcsolva



A csomag tartalma törékeny, emiatt azt megfelelő gondossággal kell kezelni.



A csomagot száraz környezetben kell tárolni.

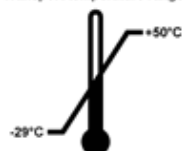


Maximum 3 rétegben helyezhető egymásra



Azt mutatja meg, hogy a csomag melyik oldalának kell felfelé kerülnie.

Transport temperature range:

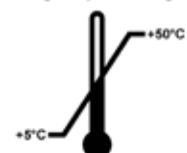


Azt a szállítási hőmérséklet-tartományt jelöli, amelyen belül a csomagot szállítani kell.

Minimum -29°C

Maximum $+50^{\circ}\text{C}$

Storage temperature range:



Azt a hőmérséklet-tartományt jelöli, amelyen belül a csomagot tárolni kell.

Minimum $+5^{\circ}\text{C}$

Maximum $+50^{\circ}\text{C}$



Azt a tárolási és szállítási légnedvesség-tartományt jelöli, amelyen a csomagot tárolni és szállítani kell.

Minimum 10 % r.p.

Maximum 85 % r.p.



A rázkódásfigyelő rendszerben egy rázkódásmérő pont tájékoztat az ütdésekről és a rázkódásról: a megadott erősség elérésekor a cső vörösen elszíneződik. A megadott gyorsulás (g érték) túllépésekor a jelzőcső elszíneződik.



Azt jelzi, hogy a termék megfelelő létesítményben újrahasznosítható.

1.2 Eszköz típusa

Az ezen kézikönyvben szereplő adatok kizárólag a címlapon megadott berendezéstípusra érvényesek. A készülék sorozatszáma a készülék hátulján található adattáblán van feltüntetve.

1.3 Rendeltetésszerű használat

A HistoCore NANOCUT R teljesen automatikus, motoros működésű rotációs mikrotom különálló vezérlőpanellel, amelyet kifejezetten arra terveztek, hogy biológiai vagy anyagmintákon vékony metszést végezzenek kutatási vagy ipari céllal (például mikroszkópos elemzés). A készülék puha és kemény minták metszésére szolgál, amennyiben ezekből motorizált vagy kézi úton metszet állítható elő.



Figyelmeztetés

Minden egyéb, a rendeltetésszerűtől eltérő használat.

Súlyos személyi sérülések és/vagy a minta károsodása.

- Mindig kövesse a használati útmutatóban megadott használati módot. A készülék minden egyéb módú felhasználása nem rendeltetésszerűnek minősül.

1.4 A felhasználók köre

- A HistoCore NANOCUT R berendezést csak erre képezített laborszemélyzet kezelheti. A műszer kizárólag szakmai használatra szolgál.
- A berendezéssel történő munkavégzés csak azután kezdhető el, hogy a berendezés kezelője jelen kézikönyvet alaposan elolvasta, és a berendezés minden műszaki paraméterét megismerte.

2. Biztonság

2.1 Biztonsági utasítások

A felhasználói kézikönyv fontos információkat tartalmaz a berendezés biztonságos üzemeltetésével és karbantartásával kapcsolatban. A kézikönyv a berendezés fontos részét képezi, azt üzembe helyezés és használat előtt kötelező elolvasni, illetve a későbbiekben is a berendezés közelében kell tartani.

A berendezés az elektromos mérő-, vezérlő, szabályozó- és laboratóriumi eszközökre érvényes biztonsági előírásoknak megfelelően készült, illetve került ellenőrzésre.

Annak érdekében, hogy ezen állapotát megőrizze, és a veszélytelen üzemeltetést biztosítsa, a felhasználónak ügyelnie kell a kézikönyvben szereplő utasítások és figyelmeztetések betartására.

Minden esetben ügyeljen az ezen fejezetben található biztonsági utasítások és figyelmeztetések betartására!

Akkor is olvassa el őket, ha már ismeri valamely más, a Leica Biosystems által gyártott berendezés kezelését és használatát.

A felhasználói kézikönyvben foglaltakat kiegészítik a baleset-megelőzéssel és környezetvédelemmel kapcsolatos, az üzemeltetés helye szerint érvényes helyi előírások és törvényi szabályozások.



Figyelmeztetés

A gyártó által biztosított védőeszközök és biztonsági tartozékok eltávolítása vagy módosítása.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk, beleértve a minta károsodását is.

- Soha ne távolítsa el vagy módosítsa a készülék védőeszközeit vagy tartozékait. A berendezést kizárólag az erre feljogosított Leica Biosystems szerviztechnikusok javíthatják, illetve csak ők férhetnek hozzá a belső alkatrészekhez.
- A készülékkel való munkavégzés előtt mindig győződjön meg róla, hogy a védőeszközök és a biztonsági tartozékok a helyükön vannak és hibátlanul működnek.



Tipp

Az aktuális EC megfelelési nyilatkozat az interneten érhető el:

<http://www.LeicaBiosystems.com>

A készülék használata előtt ellenőrizni kell az elektromágneses környezetet. Ne használja a készüléket erős elektromágneses sugárzási forrás (például nem árnyékolt közvetlen rádiófrekvenciás forrás) közelében, mivel az zavarhatja a megfelelő működést.

A berendezés megfelel az IEC 61326-2-6 szabványban ismertetett emissziós és védelem követelményeknek.

2.2 Veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók

A gyártó által a berendezésre felszerelt védőeszközök csak a legalapvetőbb baleset-megelőzést szolgálják. A balesetmentes munkavégzéssel kapcsolatos felelősség elsődlegesen a berendezést üzemeltető céget, valamint az általa a berendezés üzemeltetésére, javítására és tisztítására kinevezett személyeket terheli.

A berendezés problémamentes üzemeltetése érdekében az alábbi tanácsok és figyelmeztetések betartása szükséges.

2.2.1 A készüléken található jelölések



Figyelmeztetés

A berendezésen megfelelően megjelölt és figyelmeztető háromszöggel ellátott elemhez tartozó megfelelő (a kézikönyvben megadott) használati utasítások figyelmen kívül hagyása.

Súlyos személyi sérülések és/vagy a készülék, a tartozékok vagy a minta károsodása.

- A jelöléssel ellátott elem működtetésekor vagy cseréjekor vegye figyelembe a készüléken található jelöléseket és szigorúan tartsa be a kézikönyvben megadott használati utasításokat.

2.2.2 Szállítás és üzembe helyezés



Figyelmeztetés

A készülék/a tartozékok kiesnek a csomagolásból a kicsomagolás során.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A készüléket óvatosan csomagolja ki.
- A készüléket a kicsomagolást követően csak álló helyzetben szabad mozgatni.
- Pontosan kövesse a készülékhez megadott, a csomagolás külső oldalán található kicsomagolási utasításokat, illetve a kézikönyvben leírt teendőket.



Figyelmeztetés

A készüléket nem megfelelően emelik fel.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A készülék megemeléséhez csak a kézikönyvben vagy a kicsomagolási utasításokban megadott emelési pontokat használja (a készülék alaplemeze elől, illetve a készülék alatt hátul).
- A berendezést soha ne emelje a kézikérőknél vagy a mintafejnél fogva.
- A készülék szállítása előtt mindig vegye ki a hulladékgyűjtő tálcát.



Figyelmeztetés

A berendezés gondatlan mozgatása.

Súlyos kéz- és/vagy ujj sérülések a készülék és a munkafelület közé való becsípődés miatt.

- A készülék mozgatásához csak a kézikönyvben vagy a kicsomagolási utasításokban megadott emelési pontokat használja (a készülék alaplemeze elől, illetve a készülék alatt hátul).
- Kifejezetten ügyeljen rá, hogy a kezei ne kerüljenek a készülék és a munkafelület közé.



Figyelmeztetés

A készülék 4 lábát nem állítják be megfelelően egy megfelelő laboratóriumi asztalon.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A készüléket kizárólag olyan, stabil, rezgésmentes laboratóriumi asztalra helyezze, mely vízszintes és lapos munkafelülettel rendelkezik. Az alap a lehető legnagyobb mértékben legyen rezgésmentes.
- Mindig ügyeljen rá, hogy a készülék mind a 4 lába megfelelően be legyen állítva a laboratóriumi asztalhoz.
- Ha elképzelhető, hogy a készüléket más személy mozgatta (pl. szervizelés során), mindig ellenőrizze külön a megfelelő helyzetét.



Figyelmeztetés

A készüléken belüli páralecsapódás az extrém hőmérséklet-különbségeknek és a magas páratartalomnak való kitettség miatt.

A készülék károsodása.

- Mindig ügyeljen rá, hogy a környezeti feltételek megfeleljenek a tárolási és üzemeltetési előírásoknak. Lásd a Műszaki adatok című fejezetet (→ [o. 28 – 3.3 Műszaki adatok](#)).
- A készülék szállítása után a bekapcsolással várjon legalább két órát, hogy a készülék felvehesse a környezet hőmérsékletét.

**Figyelmeztetés**

A kés-/pengetartó leesik a készülékről.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- Ha a kés-/pengetartó nincs rögzítve, például üzembe helyezés vagy tisztítás során, akkor ügyeljen rá, hogy a kés-/pengetartó ne eshessen le.
- Hacsak lehetséges, rögzítse a kés-/pengetartót leesés ellen.
- A véletlen leesés elkerülése érdekében üzembe helyezés vagy karbantartás esetén távolítsa el a kés-/pengetartót a késtartó alapról.

**Figyelmeztetés**

A hulladéktálca leesik, miután kihúzzák.

Személyi sérülések.

- A hulladékgyűjtő tálca kihúzását és biztonságos helyre való lerakását különösen óvatosan végezze.

**Figyelmeztetés**

Az olaj kiömlik és nem takarítják fel azonnal.

Súlyos személyi sérülések, például elcsúszás és a készülék veszélyes alkatrészeivel (pl. késsel/pengével) való érintkezés miatt.

- Mindig ügyeljen rá, hogy ne legyen kiömlött olaj.
- Ha kiömlik az olaj, azonnal, teljesen és alaposan tisztítsa fel.

**Figyelmeztetés**

Paraffinhulladék esik a földre és nem takarítják fel.

Súlyos személyi sérülések, például elcsúszás és a késsre/pengére való ráesés miatt.

- Mindig takarítsa fel a paraffinhulladékot, mielőtt széthordják, és csúszóssá válva veszélyhelyzetet teremtenek.
- Viseljen megfelelő cipőt.

**Figyelmeztetés**

A feszültségválasztón helytelen tápfeszültség van kiválasztva.

A készülék károsodása, a minta feldolgozásának késése.

- A készülék hálózatra dugaszának bedugása előtt győződjön meg róla, hogy a készüléken az elektromos hálózatnak megfelelő feszültség legyen beállítva.
- A feszültségválasztó beállításának módosításakor biztosítsa, hogy a berendezés ne legyen hálózati feszültséghez csatlakoztatva.

**Figyelmeztetés**

A készülék nem földelt aljzatba való csatlakoztatása, illetve hosszabbító kábel használata.

Súlyos személyi sérülést okozó áramütés veszélye.

- A készülék kizárólag földelt hálózati aljzatba csatlakoztatható.
- Hosszabbító kábel használata tilos!

**Vigyázat!**

A tartozékok/komponensek meglazulnak/károsodnak a szállítás során.

Anyagi kár.

- A csomagoláson található a rázóponos ütközésjelző, amely a nem megfelelő szállítást jelzi. A készülék átvételekor elsőként ezt ellenőrizze. Ha az ütközésjelző aktiválódott, akkor a csomagot nem az előírásoknak megfelelően kezelték. Ebben az esetben, kérjük, hogy a szállítási dokumentumon ezt megfelelően tüntesse fel, és a sérülések szempontjából ellenőrizze a küldeményt.

2.2.3 A berendezés kezelése**Veszély**

Robbanásveszély.

Halál vagy súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A berendezést robbanásveszélyes helyiségekben szigorúan tilos üzemeltetni.

**Figyelmeztetés**

Nem megfelelő képzettséggel rendelkező személyek dolgoznak a készülékkel.

Súlyos személyi sérülés és/vagy a minta károsodása történhet, amikor a minta egy nem megfelelő kezelői művelet miatt a késhez/pengéhez közelít, például a mintafej ráeshet a késre/pengére, amikor a kézikerek ki van oldva.

- Mindig ügyeljen rá, hogy csak kellő és megfelelő oktatásban részesült és képzettséggel rendelkező laboratóriumi személyzet üzemeltesse a készüléket.
- A munkavégzés megkezdése előtt a berendezést kezelő személyzet minden tagja figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet, és legyen tisztában a készülék minden műszaki paraméterével.

**Figyelmeztetés**

A gyártó által biztosított védőeszközök és biztonsági tartozékok eltávolítása vagy módosítása.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk, beleértve a minta károsodását is.

- Soha ne távolítsa el vagy módosítsa a készülék védőeszközeit vagy tartozékait. A berendezést kizárólag az erre feljogosított Leica Biosystems szerviztechnikusok javíthatják, illetve csak ők férhetnek hozzá a belső alkatrészekhez.
- A készülékkel való munkavégzés előtt mindig győződjön meg róla, hogy a védőeszközök és a biztonsági tartozékok a helyükön vannak és hibátlanul működnek.

**Figyelmeztetés**

Nem használnak személyi védőfelszerelést.

Személyi sérülések.

- A mikrotommal való munkavégzés során a személyi biztonsággal kapcsolatos óvintézkedéseket mindig meg kell tenni. Munkavédelmi cipő, védőkesztyű, maszk és védőszemüveg viselése kötelező.

**Figyelmeztetés**

A késeket vagy pengéket nem megfelelő módon használják és/vagy kezelik hulladékként.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsel/pengével való érintkezés miatt.

- A kés/penge kezelése során különösen gondosan és óvatosan járjon el.
- Mindig viseljen erre szolgáló ruházatot (beleértve a vágásálló védőkesztyűket is) a kés/penge kezelése során.
- A hulladék kést és pengét mindig biztonságos helyen (pl. egy erre szolgáló késtartóban) tárolja, és olyan módon kezelje, mely biztosítja, hogy senki ne sérülhessen meg.
- Soha ne tegye le sehová a kést a vágóélével felfelé és soha ne próbálja meg elkapni a leeső kést.
- A minta befogása előtt mindig fedje el a kés/penge élét a védőbúrával.

**Figyelmeztetés**

A kést/pengét nem távolítják el, amikor a kés-/pengetartót leszerelik a mikrotomról.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsel/pengével való érintkezés miatt.

- A kés-/pengetartó mikrotomról való leszerelése előtt vágásálló védőkesztyűt viselve vegye ki a kést/pengét, majd tárolja egy biztonságos helyen.

**Figyelmeztetés**

A kezelő a nem megfelelő munkaeljárás miatt belenyúl a késbe/pengébe.

Súlyos személyi sérülések, ha a mintát a kés/penge beszerelése után helyezik fel.

- A mintának a mikrotomba való betöltése előtt ellenőrizze, hogy a vágóélen rajta legyen a védőfedél és a kézikerek rögzítőmechanizmusa aktiválva legyen. Ha a kezelő mintát akar behelyezni, valamint be szeretné tenni a kést/pengét is, akkor elsőként mindig a mintablokkot helyezze el, és csak ezután szerelje be és rögzítse a kést/pengét.

**Figyelmeztetés**

A kezelő két kést/pengét szerel be a kés-/pengetartóba.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsekkel és/vagy pengékkel való érintkezés miatt.

- Ne fogjon be két kést/pengét a kés-/pengetartóba. A kést/pengét mindig a kés-/pengetartó közepére szerelje be. A késnek/pengének nem szabad kilógnia a kés-/pengetartóból.

**Figyelmeztetés**

Túl vastag vagy túl vékony pengét használtak a kettő az egyben pengetartóban.

A minta károsodott.

- Olyan pengét használjon, amelynek maximális vastagsága kisebb, mint 0,322 mm, és minimális vastagsága nagyobb, mint 0,246 mm.
- Az ajánlott kompatibilis pengék az Opcionális tartozékok c. pontban vannak felsorolva (→ o. 66 – 6. Opcionális tartozék).

**Figyelmeztetés**

A penge nem teljesen párhuzamosan van felszerelve a nyomólemez felső szélével a felesleges paraffin, a nem megtisztított betétek stb. miatt.

Ha az oldalirányú mozgítás funkciót használja, a késnek a nyomólemezzel párhuzamosan történő felszerelése hiányában rossz szeletelési eredményt érhet el. Például, ha egy szelvény túl vastag vagy túl vékony, a szelvényen belüli zúzódás legrosszabb esetben károsíthatja a mintát.

- Ne folytassa a vágást, amikor nem kielégítő vágási eredményeket kap.
- Szerelje be újra a kést, és győződjön meg róla, hogy párhuzamos-e a nyomólap felső élével.
- Mindig ellenőrizze a párhuzamosságot a kés és a nyomólap között a kés eltávolítása után az oldalirányú mozgási funkció használatával.
- Használat előtt győződjön meg arról, hogy nem maradt paraffinhulladék, és hogy a betét tiszta.

**Figyelmeztetés**

A kést/penget beszerelik, és csak ezután szerelik be a kés-/pengetartót és a kés-/pengetartó alapját a készülékbe.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsekkel és/vagy pengékkel való érintkezés miatt.

- Mielőtt a kést/penget beszerelik, a kés-/pengetartót, valamint a kés-/pengetartó alapját be kell szerelni a mikrotomba.

**Figyelmeztetés**

A minta vágásának szüneteiben a kés/penge nincs a megfelelő védőfedéllel lefedve.

Súlyos személyi sérülések.

- A kés/penge vágóélét mindig takarja le a megfelelő védőfedéllel, mielőtt a kést/penget vagy a mintarögzítő csipeszt kezeli, a mintát kicseréli vagy a munkavégzés közben szüneteket tart.

**Figyelmeztetés**

A kés/penget nem a megfelelő módon kezelik.

Súlyos személyi sérülések, például véletlen leejtés esetén.

- A nem használt kést/penget mindig a megfelelő helyen tárolja, például az erre szolgáló késtartóban.
- Soha ne tegye le sehová a kést a vágóélével felfelé és soha ne próbálja meg elkapni a leeső kést.

**Figyelmeztetés**

A mintának a mikrotomba való behelyezése, illetve onnan való kivétele megfelelő ruházat nélkül és nem a megfelelő módon.

A kezelő megvághatja magát és súlyos következményekkel járó sérüléseket szenvedhet.

- A minta mikrotombban való kezelése során mindig viseljen vágásálló védőkesztyűt.
- Rögzítse a kezikereket és helyezze fel a kés élére a védőbúrát, mielőtt a mintarögzítő csipeszt kezelné vagy a mintát kicserélné.

**Figyelmeztetés**

A mintát a visszahúzási fázis közben igazgatják.

A minta és/vagy a kés éle megsérült.

- A mintablokkokat tilos a visszahúzási fázisban igazgatni. Ha egy blokkot a visszahúzás alatt megigazítanak, akkor a blokk a következő metszés előtt a visszahúzási érték plusz a kiválasztott metszetvastagság értékével előremozdul. Ez mind a mintát, mind a kést/penget károsíthatja.

**Figyelmeztetés**

Munkavégzés a készülékkel és egy törékeny mintával megfelelő védőruházat nélkül.

Súlyos személyi sérülés a törékeny minta vágása során keletkező szilánkok miatt.

- Mindig viseljen megfelelő ruházatot (beleértve a védőszemüveget is), és különösen óvatosan járjon el a törékeny minták vágása során.

**Figyelmeztetés**

Az erőkiegyensúlyozás rossz finombeállítása.

A kezelő súlyos sérülése a késsel való érintkezés miatt és/vagy a minta károsodása.

- A készüléken való munkavégzés előtt mindig ellenőrizze kétszer, hogy az erőkiegyensúlyozás finombeállítása megfelelően lett-e elvégezve.
- Ha a finombeállítás nem megfelelően lett elvégezve, akkor ne dolgozzon a készülékkel, hanem végezze el az ismételt beállítást. További részletekért lásd "Az erőkiegyensúlyozás finombeállítása" című fejezetet.
- A mintafej tartozékainak cseréje után különösen fontos, hogy az erőkiegyensúlyozás finombeállítását haladéktalanul elvégezze.

**Figyelmeztetés**

Nem megfelelő feltételek a metszéshez.

A minta károsodása vagy gyenge metszési eredmények, például a vastagság ingadozó, a metszet összenyomódik, visszahajlik vagy elszakad.

- Ne készítsen metszeteket, ha a metszési feltételek rosszak.
- Mindig ellenőrizze, hogy a megfelelő metszési feltételei teljesülnek-e. További részleteket a jelen kézikönyv hibakeresési részében találhat.
- Ha a nem megfelelő metszési eredményekkel kapcsolatos hibakeresés terén nem rendelkezik kellő tapasztalattal, akkor forduljon egy ilyen tudással rendelkező személyhez, például a Leica Biosystems szakértőjéhez.

**Figyelmeztetés**

A kézikereket az óramutató járásával ellentétes irányba forgatják.

Személyi sérülés/a minta károsodása.

- Ne forgassa a kézikereket az óramutató járásával ellentétes irányba, mivel az a kézikerek rögzítőmechanizmusát károsíthatja.

**Figyelmeztetés**

A kézikerek ki van oldva, és a mintafej ráesik a kés-/pengetartóra.

Személyi sérülés/a minta károsodása.

- A kézikerek a metszési fázison kívül mindig legyen rögzítve.

**Figyelmeztetés**

A metszési sebesség kiválasztott értéke nem megfelelő.

A minta károsodása.

- A metszési sebességet mindig a minta keménységétől függően állítsa be. Kemény minták esetében mindig alacsony sebességet válasszon.

**Figyelmeztetés**

A manuális vágási üzemmódban a felhasználó a kézikérék nagyon nagy sebességű forgatásával vágja el a mintatömböt.

Rossz vágási minőséget és akár a minta károsodását okozhatja.

- A manuális vágási módban a kézikérék forgási sebessége nem lehet több, mint 60 rpm.

**Figyelmeztetés**

A kézikérék fékkarját nem megfelelően használják, és a kézikérék nem fékezhető.

Súlyos személyi sérülések/anyagi károk vagy a minta sérülése.

- A kézikérék karja pontosan a rögzített helyzetben álljon. Ha a kézikérék karját ennél a pontnál tovább mozgatják, akkor elképzelhető, hogy a kézikérék nem lesz fékezhető.

**Figyelmeztetés**

A kézikérék fogantyúja nem középen van, amikor a motoros metszési mód van aktiválva.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A motoros metszési mód aktiválása előtt mindig győződjön meg arról, hogy a kézikérék fogantyúját középre helyezte.

**Figyelmeztetés**

Az ujjak a minta és a kés/penge közé kerülnek, miután gyors manuális trimmelésnél a kézikereket kioldják.

A kezelő megvághatja magát és megsérülhet, amikor a nem rögzített kézikereket forgatja.

- Ne tegye az ujjait a minta és a kés/penge közé a trimmelés és a metszés során.

**Figyelmeztetés**

A vészleállítás a szoftver összeomlása után nem lehetséges.

A minta károsodása.

- Próbálkozzon meg a berendezés újraindításával.
- Ha az újraindítás sikertelen, húzza ki a tápkábelt, és lépjen kapcsolatba a Leica Biosystems szervizképviselével.

**Figyelmeztetés**

A szoftver lefagyásának helytelen megoldása.

A minta károsodása.

- A szoftver lefagyása esetén kövesse a Hibakeresés és az üzemeltetés fejezetekben szereplő utasításokat.
- Ha a készülék nem hozható azonnal működésbe, akkor ügyeljen rá, hogy a mintát a károsodás megelőzése érdekében megfelelő módon tárolja.
- Szükség esetén lépjen kapcsolatba a Leica Biosystems szervizképviselével.

**Figyelmeztetés**

A sárga LED téves értelmezése az **M-STOP** mezőben.

Súlyos sérülés és/vagy anyagi kár.

- A berendezés üzemeltetése előtt teljesen meg kell értenie a 3 lehetséges LED-jelzés jelentését. Kialudt fény: a berendezés használatra kész (a fék nincs aktiválva); villogó fény: az elektronikus fék aktiválva van, de a mechanikai rögzítési rendszer inaktív van; folyamatos fény: a mechanikai rögzítési rendszer aktiválva van.
- A kézikérék csak akkor van biztosan rögzítve, ha a kézikérék rögzítési mechanizmusa 12 óra irányában áll.

**Vigyázat!**

A kés-/pengetartó oldalra van csúsztatva, a minta nem húzódik vissza és a készülék nem végez újabb trimmelést.

A minta károsodása.

- Húzza vissza a mintafejet, és trimmelje újra a mintablokkot minden alkalommal, miután a kés-/pengetartó oldalra csúszott.

**Vigyázat!**

A kézikerek rögzítése során a tollas kulcs elveszik.

A készülék használhatatlanná válik.

- A kézikerek felszerelése előtt ellenőrizze a tollas kulcsot, és hogy a kulcs a kézikerek szárában van-e.

**Vigyázat**

A kés/penge és/vagy a mintafej manuális mozgatása a tárolt helyzet beállítása után.

A minta károsodása.

- A kés-/pengetartó, a késtartó alap és/vagy a mintafej mozgatása, illetve az elhelyezkedés beállításának módosítása után mindig módosítsa a tárolt helyzet beállítását is.

**Vigyázat**

Az elektronikus durva adagolás használatával történt trimmelés után a felhasználó nem vált át metszési módba.

A minta károsodása vagy a készülék nem várt működése.

- Az elektronikus durva adagolás használatával történő trimmelés befejezése után ne felejtse el átváltani metszési módba.
- A metszés elkezdése előtt mindig ellenőrizze, hogy a megfelelő metszetvastagság van-e beállítva.

**Vigyázat**

A kézikerek rögzítési mechanizmusának működtetése motoros metszés során.

Hibásan működő berendezés.

- A kézikerek rögzítési mechanizmusát soha ne működtesse motoros metszés során.
- A motoros metszés leállításához használja a **RUN/STOP** (FUTTATÁS/LEÁLLÍTÁS), az **ENABLE** (ENGEDÉLYEZÉS) vagy a **BRAKE** (FÉK) gombot a különálló vezérlőpanelen.

**Vigyázat!**

A kézikerek elfordítása vagy egy gomb lenyomása a különálló vagy a készüléken lévő vezérlőpanelen a hátsó véghelyzetbe vagy a tárolt helyzetbe való gyors járatás során.

A minta sérülése.

- Ne forgassa a kézikereket és ne nyomjon le semmilyen gombot a különálló vagy a készüléken lévő vezérlőpanelen a hátsó véghelyzetbe vagy a tárolt helyzetbe való gyors járatás során.

**Vigyázat!**

A tárolt helyzet túl közel van a késhez/pengehez.

A minta sérülése.

- Ügyeljen rá, hogy a tárolt helyzet beállítása során a minta ne érjen hozzá a kés/penge vágóéléhez. Mozgassa kicsit vissza a mintafejet, ha a vágóél hozzáér a mintához vagy ha nagyon közel van a minta felszínéhez a tárolt helyzet beállítása során.
- Ne helyezzen be eltérő vastagságú mintát ugyanazt a tárolt helyzetet használva.

**Vigyázat!**

A tárolt helyzet visszaállításának hibája a készülék kikapcsolása vagy áramkimaradás után.

A minta károsodása.

- Ha a készüléket kikapcsolják vagy ha áramkimaradás történik, akkor az előzőleg tárolt helyzet törlődik. A készülék bekapcsolása után állítsa be újra a tárolt helyzetet.

**Vigyázat!**

Az elektronikus fék használata a kézikerek rögzítéséhez.

Személyi sérülés/a minta károsodása.

- Az elektronikus fék olyan fékmechanizmus, amely nem használható biztonsági rögzítőként. A kézikerek csak akkor van biztonságosan rögzítve, ha a kézikerek rögzítési mechanizmusa 12 óra irányában áll.

**Vigyázat!**

0,25 µm-es, félig vékony él használata paraffinblokk vágásához.

A nem teljes vágás vagy a szalag sérülése a minta károsodását eredményezheti.

- Ne használjon 0,25 µm-es, félig vékony élet paraffinblokk vágásához.

**Figyelem**

A tartozékok és komponensek korrodálódhatnak a műszeren vagy tartozékokon használt maró/erősen savas/lúgos reagens vagy oldószer, például a savat tartalmazó méisztelenített oldat, lúgot tartalmazó ammónium-hidroxid stb. miatt.

A tartozékok meghibásodhatnak.

- Ügyeljen arra, hogy ne csepegjen maró/erősen savas/lúgos reagens vagy oldószer a műszer felületére vagy a tartozékokra.
- Ha ilyen reagens vagy oldószer csepeg a műszer felületére vagy a tartozékokra, minél előbb törölje le a maradványt, és alaposan szárítsa meg a tartozékokat.
- Ha ilyen reagens vagy oldószer gyakran használatos, végezze el a késtartó, az univerzális kazettás csipesz (UCC) és más tartozékok alapos napi tisztítását szükség szerint.

2.2.4 Tisztítás és karbantartás

**Figyelmeztetés**

A készülék tisztítása a tápkábel kihúzása nélkül.

Súlyos személyi sérülést okozó áramütés veszélye.

- Tisztítás előtt kapcsolja ki a készüléket és húzza ki a hálózati dugaszt az elektromos aljzatból.

**Figyelmeztetés**

Folyadék jut a készülék belsejébe.

Súlyos anyagi károk/személyi sérülések.

- Ügyeljen rá, hogy az üzemeltetés és a karbantartás során ne jusson folyadék a készülék belsejébe. A folyadék bejutásának megelőzése érdekében a megfelelő oldószert vagy tisztítószert törlőruhára fújja rá, ne közvetlenül a készülékre. Ha folyadék jut be a készülékbe, vegye fel a kapcsolatot a Leica Biosystems szervizzel.

**Figyelmeztetés**

A kést a tisztítás során nem a megfelelő irányba törlik.

Súlyos személyi sérülések.

- A kést mindig a fokától a vágóél felé haladva törölje le.

**Figyelmeztetés**

A szárítókamra (65 °C) alkatrészeinek eltávolítása a kés-/pengetartó tisztítása során.

Forrázás veszélye.

- A szárítókamra alkatrészeinek (65 °C) mozgatása során mindig viseljen hőszigetelő kesztyűt.

**Figyelmeztetés**

A biztosítók cseréje a készülék kikapcsolása és a tápkábel kihúzása nélkül.

Súlyos személyi sérülést okozó áramütés veszélye.

- A biztosítók cseréje előtt mindig kapcsolja ki a készüléket és húzza ki a hálózati dugaszt az elektromos aljzatból.

**Vigyázat!**

Nem megfelelő biztosítók használata, melyek nem felelnek meg a használati útmutató Műszaki adatok részében megadott specifikációnak.

Műszer meghibásodása.

- Csak olyan biztosítókat használjon, melyek megfelelnek a használati útmutató Műszaki adatok részében megadott specifikációnak.

**Vigyázat!**

Nem megfelelő oldó- vagy tisztítószer, illetve éles/kemény eszközök használata a készülék vagy a tartozékok tisztítása során.

A készülék lehetséges működési hibája.

- Ne tisztítsa a készüléket aceton- vagy xiloltartalmú oldószereket használva.
- A tisztítószer használata során tartsa be a gyártó biztonsági előírásait és a laboratóriumi előírásokat.
- Soha ne kaparja a készülék felületét éles vagy kemény eszközökkel.
- Soha ne merítse a tartozékokat tisztítószerbe vagy vízbe.
- Az acél késeket kizárólag alkoholos alapú oldattal vagy acetonnal tisztítsa.
- A tisztításhoz és a paraffin eltávolításához ne használjon xilolt vagy alkoholt tartalmazó tisztítófolyadékot (például üvegtisztítót).

**Vigyázat!**

A tisztítás során a pengetartó alkatrészei összekeverednek.

Gyenge metszési minőség.

- Ne keverje össze a pengetartó elemeit a tisztítás során.

2.3 Beépített védőeszközök



Figyelmeztetés

A gyártó által biztosított védőeszközök és biztonsági tartozékok eltávolítása vagy módosítása.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk, beleértve a minta károsodását is.

- Soha ne távolítsa el vagy módosítsa a készülék védőeszközait vagy tartozékait. A berendezést kizárólag az erre feljogosított Leica Biosystems szerviztechnikusok javíthatják, illetve csak ők férhetnek hozzá a belső alkatrészekhez.
- A készülékkel való munkavégzés előtt mindig győződjön meg róla, hogy a védőeszközök és a biztonsági tartozékok a helyükön vannak és hibátlanul működnek.

2.3.1 Vészleállítási funkció

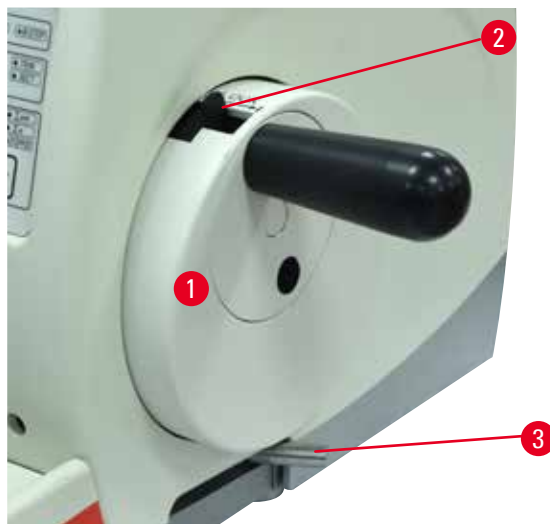


ábra 1

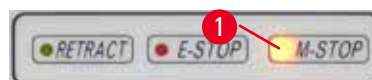
A vészleállítási funkció a piros vészleállító kapcsolóval (→ "ábra 1-1") aktiválható, amely a mikrotom elülső részének bal felső sarkában található. A metszési motor azonnal leáll, amikor megnyomják a vészleállító kapcsolót. A berendezés vezérlőpanelének **E-STOP** (VÉSZLEÁLLÍTÁS) mezőjében található piros LED (→ "ábra 1-2") kigyullad, jelezve, hogy aktiválták a vészleállítási funkciót.

A funkció inaktíválásához forgassa el a vészleállító kapcsolót a nyíl irányába.

2.3.2 Kézikerék rögzítése (csak kézi működtetés esetén)



ábra 2



ábra 3

A kézikerek két módon rögzíthető (→ "ábra 2-1"):

- A kézikerek tetején lévő rögzítőmechanizmussal (→ "ábra 2-2") a kézikerek 12 óra helyzetben rögzíthető.
 1. A kézikerek rögzítéséhez a rögzítőmechanizmust (→ "ábra 2-2") nyomja kifelé, és lassan forgassa a kézikereket az óramutató járásának irányába addig, amíg pontosan 12 óra helyzetben nem rögzül. Az **M-STOP** mezőben található sárga LED (→ "ábra 3-1") kigyullad.

2. A kézikerek kioldásához fordítsa befelé a rögzítőmechanizmust (→ "ábra 2-2").



Vigyzat!

A kézikerek rögzítési mechanizmusának működtetése motoros metszés során.

Hibásan működő berendezés.

- A kézikerek rögzítési mechanizmusát soha ne működtesse motoros metszés során.
- A motoros metszés leállításához használja a **RUN/STOP**, az **ENABLE** vagy a **BRAKE** gombot a különálló vezérlőpanelen (→ o. 48 – A motoros metszés indítása és leállítása).

- A mikrotom alapelemének jobb oldalán található kézikerek fékkarral (→ "ábra 2-3") a kézikerek bármely helyzetben lefékezhető.

1. A fékezéshez erősen és teljesen húzza előre a kézikerek fékkarját.



Figyelmeztetés

A kézikerek fékkarját nem megfelelően használják, és a kézikerek nem fékezhető.

Súlyos személyi sérülések/anyagi károk vagy a minta sérülése.

- A kézikerek karja pontosan a rögzített helyzetben álljon. Ha a kézikerek karját ennél a pontnál tovább mozgatják, akkor elképzelhető, hogy a kézikerek nem lesz fékezhető.

2. A kézikerek kioldásához a kézikerek fékkarját (→ "ábra 2-3") hajtja vissza a kiindulási helyzetébe.

A sárga LED (→ "ábra 3-1") az M-STOP mezőben villog, ha a kézikerek fékkarja nincs teljesen rögzítve. A kézikerek fékkarját (→ "ábra 2-3") erősen és teljesen előre kell húzni, amíg a kézikerek fékje nem aktiválódik.



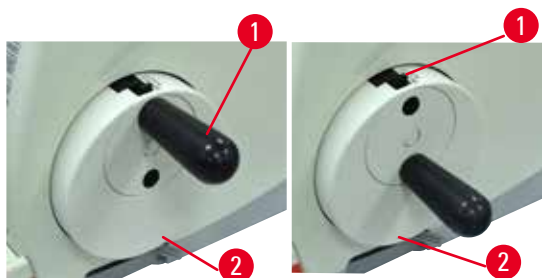
Figyelmeztetés

A sárga LED téves értelmezése az **M-STOP** mezőben.

Súlyos sérülés és/vagy anyagi kár.

- A berendezés üzemeltetése előtt teljesen meg kell értenie a 3 lehetséges LED-jelzés jelentését. Kialudt fény: a berendezés használatra kész (a fék nincs aktiválva); villogó fény: az elektronikus fék aktiválva van, de a mechanikai rögzítési rendszer inaktíválva van; folyamatos fény: a mechanikai rögzítési rendszer aktiválva van.
- A kézikerek csak akkor van biztosan rögzítve, ha a kézikerek rögzítési mechanizmusa (→ "ábra 2-2") 12 óra irányában áll.

A fogantyú középre állítása



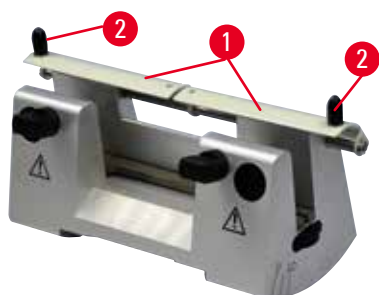
ábra 4

A kézikerek fogantyújának biztonsági okokból motoros metszési módban mindig középen kell lennie.

- A kézikerek rögzítőmechanizmusának aktiválása.
- A kézikerek középre helyezéséhez húzza kifelé a fogantyút (→ "ábra 4-1"), és forgassa a kézikerek közepe felé (→ "ábra 4-2").
- Engedje el a fogantyút, és az a kézikerek közepén rögzül.

2.3.3 Védőbúra a kés-/pengetartón

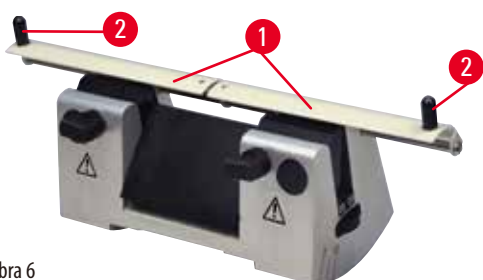
Minden késtartó rendelkezik egy szorosan rögzített védőbúrával (→ "ábra 5-1") (→ "ábra 6-1") (→ "ábra 7-1") (→ "ábra 8-1"). Ez a kés vagy penge bármely helyzete esetén teljesen elfedi a vágóélt.



ábra 5

Az N késtartó

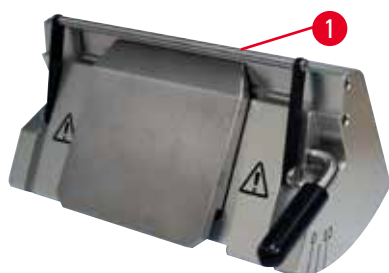
Az N késtartó védőbúrája (→ "ábra 5-1") a két fogantyúval könnyen pozicionálható (→ "ábra 5-2"). A kés élének elfedéséhez a védőbúra két fedőlappját hajtsa középre.



ábra 6

Az NZ késtartó

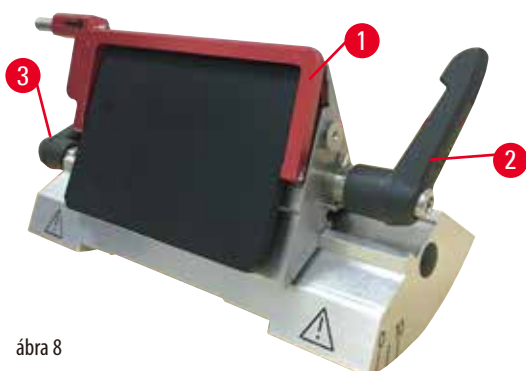
Az NZ késtartó védőbúrája (→ "ábra 6-1") a két fogantyúval könnyen pozicionálható (→ "ábra 6-2"). A kés élének elfedéséhez a védőbúra két fedőlappját hajtsa középre.



ábra 7

E-TC késtartó

Az E-TC késtartó védőbúrája egy fordítókarral (→ "ábra 7-1") rendelkezik. A vágóél elfedéséhez a védőbúra fordítókarját hajtsa felfelé.



ábra 8

Kettő az egyben E pengetartó magas és alacsony profilú késekhez

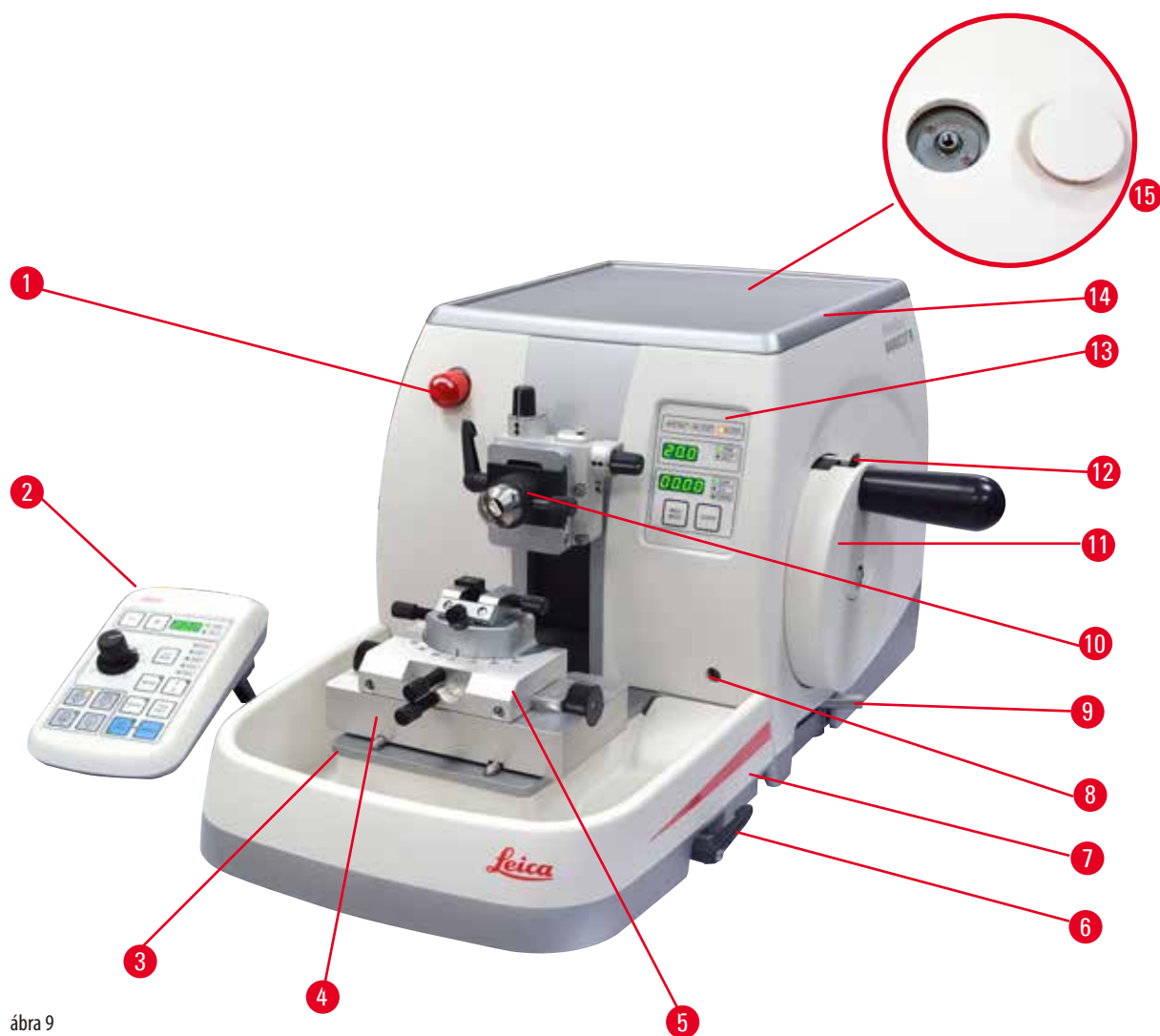
A kettő az egyben E pengetartó védőbúrája egy piros színű fordítókarral (→ "ábra 8-1") rendelkezik. A vágóél elfedéséhez a védőbúra fordítókarját az ábrán látható módon hajtsa felfelé (→ "ábra 8").

**Tipp**

A kettő az egyben E pengetartó rögzítőkarjai nem cserélhetők fel. A két rögzítőkar (→ "ábra 8-2") (→ "ábra 8-3") mindig az ábrázolt helyzetben legyen, ellenkező esetben a kettő az egyben pengetartón elszigetelt működési hibák léphetnek fel. A kés rögzítőkarja (→ "ábra 8-2") a jobb, az oldalsó eltolás (→ "ábra 8-3") rögzítőkarja pedig a bal oldalon található.

3. A berendezés részegységei és specifikációi

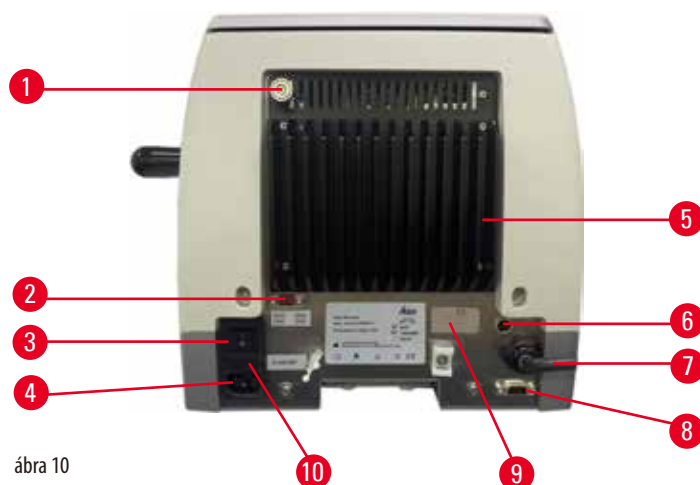
3.1 Áttekintés – a berendezés részegységei



ábra 9

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 Vészleállító kapcsoló | 8 Aljzat háttérvilágításhoz |
| 2 Különálló vezérlőpanel | 9 Kézikerék fékkar |
| 3 A mikrotom alapja | 10 Mintafej beigazítással és EM mintatartóval |
| 4 Késtartó GD alap | 11 Kézikerék |
| 5 Késtartó GD | 12 A kézikerék rögzítőmechanizmusa |
| 6 A kés-/pengetartó alap rögzítőkarja | 13 A készüléken lévő vezérlőpanel |
| 7 Standard hulladéktálca | 14 Felső tálca |
| | 15 Lyuk a mikroszkóp felhelyezéséhez |

Hátulnézet



ábra 10

- | | | | |
|---|--------------------|----|--|
| 1 | Mágnes | 6 | Motorvédelmi biztosíték |
| 2 | Feszültségválasztó | 7 | Vezérlőpanel csatlakozókábele |
| 3 | Főkapcsoló | 8 | Lábkapcsoló vagy vakdugó csatlakozóaljzata |
| 4 | Tápellátás | 9 | Szervizcsatlakozó |
| 5 | Hűtőborda | 10 | Biztosítékház és biztosítékok |

3.2 A készülék specifikációi

A HistoCore NANOCUT R teljesen motoros működésű rotációs mikrotomot elsődlegesen motoros metszésre tervezték, és különösen félig vékony (0,25 μm -es) metszési alkalmazásokra és finom mintákhoz van optimalizálva, amelyek állandó, lassú metszési sebességet követelnek meg. Az objektumfej precíz leállítási pozíciója lehetővé teszi a vágási felület lefényképezését háromdimenziós rekonstrukcióhoz.

Alapműszer az alábbi egységekkel együtt: vágási motor, külön kezelőpanel, programozható visszahúzás BE/KI választással, nagy térfogatú vágási hulladéktálca és felső tálca mintabeállítás nélkül vagy további tartozékok. 100/120/230/240 V AC, 50/60 Hz.

- Teljesen motoros működésű rotációs mikrotom alacsony karbantartási igényrel, visszalökésmentes precíziós mikrométeres adagolórendszerrel és léptetőmotorral.
- Keresztgörgős csapágyazáson alapuló vízszintes adagolással és függőleges tolómechanizmussal.
- A speciális orsó lehetővé teszi a minta pontos adagolását félig vékony (0,25 és 0,5 μm -es) metszéshez.
- A HistoCore NANOCUT R berendezést elsődlegesen motoros metszésre tervezték, de kézi metszésre is alkalmas.
- A lágy futású kézikerek két manuális metszési módot tesz lehetővé: ingázó mód és hagyományos kézi metszés teljes mértékben kézikerekes forgatással és 4 motoros metszési móddal: egyetlen, folyamatos, léptetés és program mód.
- A metszési sebesség finoman módosítható a motoros metszés közben.
- A biztonsági kézikerek ergonomikus fogantyúja a motoros használat során középre helyezhető.
- A mikrotom előlő oldalán található vészleállító gombbal vagy az opcionális lábkapcsolóval kiváltható vészleállítási funkció vészhelyzet esetén azonnal leállítja a motoros metszést.
- Két, egymástól független kézikerekes rögzítőrendszer és a motoros használat utáni egy elektronikus fék biztosítja a kézikerek biztonságos rögzítését.
- A rugóerő-kompenzációval ellátott, kezelő által állítható erőkiegyenlítő rendszer két előnyt kínál:
 1. A rugóerő rugalmas hozzáigazítása a különböző súlyú mintákhoz/kapcsokhoz, ami megszünteti annak a veszélyét, hogy a mintafej ráesik a késre.
 2. Nincs szükség nehéz ellensúlyra a kézikereknél.

- Minden fontos vezérlőelem megtalálható a felhasználóbarát, különálló vezérlőpanelen, mely az ergonomikus munkavégzés érdekében állítható döntési szöggel rendelkezik.
- A trimmelés és a metszés metszetvastagságának beállítása egymástól függetlenül állítható be és menthető.
- A minta méretétől függően egyedileg beállítható metszési tartomány (metszési ablak).
- A készülék elülső oldalán megjelenő fontos működési információk:
 1. trimmelési és metszetvastagság,
 2. minta visszahúzása (Visszahúzás),
 3. vészleállítás,
 4. a kézikerek/mintafej rögzítés funkció (Zár),
 5. metszetszámláló és a metszetvastagságok összesítése visszaállítás funkcióval,
 6. mintafej leállítási pozíciója (felső, alsó és 3D).
- Programozható minta-visszahúzási rendszer a kézi vágási módhoz BE/KI funkcióval.
- Sebességfüggő önbeállító minta-visszahúzás motoros metszési módban.
- Lengő üzemmód funkció a vezérlőpanelen a gyors vágáshoz. Lehetővé teszi a kézikerek előre és hátra mozgását rövid távon anélkül, hogy ehhez a visszahúzást deaktiválni kellene. A rendszer minden forgásbeli változást elektronikusan érzékel és automatikusan a minta előre vagy vissza mozgásává konvertálja anélkül, hogy ezzel a metszetek levágását megzavarná.
- Az alábbi 3 mintafej-leállítási pozíció közül választhat:
 1. felső pozíció
 2. alsó pozíció
 3. precíz háromdimenziós pozíció, amely lehetővé teszi a vágott felület lefényképezését
- Motoros vízszintes mintafejmozgatás a vezérlőpanel durva adagológombjaival irányonként két sebességgel (150 µm/s és 400 µm/s) folyamatos vagy lépésenkénti adagolási móddal.
- Vizuális és hangjelzés jelzi a maradék adagolási területet, valamint az elülső és a hátsó mozgási határokat.
- Hatékony és gyors mintacsere
 1. a felhasználó által programozható tárolt helyzettel,
 2. a mintafej gyors hátsó véghelyzet funkciójával, amellyel a minta 26 ± 4 másodperc alatt ér el az elülsőből a hátsó helyzetbe.
- A nagy méretű felső munkaterület lehetővé teszi a sík felületet igénylő tárgyak lerakását.
- Nagy térfogatú, mágneses, standard hulladéktálca.
- Az levehető felső tálcán a metszési eszközök a leesés veszélye nélkül tárolhatók.

3.3 Műszaki adatok

A berendezés általános adatai

Névleges hálózati feszültségek	100/120/230/240 V AC $\pm 10\%$
Névleges hálózati frekvencia	50/60 Hz
Maximális áramfelvétel	100 VA
Védelmi osztály (az IEC 1010, UL 3101, EN 61010 szerint)	I
Biztosítók	2 x T 3,15 AL, 250 V
Károsanyag-kibocsátási osztály (az IEC 1010, UL 3101, EN 61010 szerint)	2
Tűlfeszültség elleni osztály (az IEC 1010, UL 3101, EN 61010 szerint)	II
IP védelmi osztály	IP20
Üzemi hőmérséklet-tartomány	+18 °C – +30 °C
Működési relatív páratartalom	20 % – 80 % (nem lecsapódó)
Működési magasság	Max. 2000 m a tengerszint felett
Szállítási hőmérséklet-tartomány	–29 °C – +50 °C
Tárolási hőmérséklet-tartomány	+5 °C – +50 °C
Szállítási és tárolási relatív páratartalom	10 % – 85 % (nem lecsapódó)

Méretetek és súly**Alapberendezés**

Szélesség (kézikérékkel együtt)	415 mm
Mélység (a hulladékgyűjtő tálcaival együtt)	620 mm
Magasság (a felső tálca nélkül)	295 mm
Magasság (a felső tálcaival)	303 mm
Súly (tartozékok nélkül)	Kb. 40 kg
A hulladékgyűjtő tálca térfogata	1400 ml

Vezérlőpanel

Szélesség	119 mm
Mélység	193 mm
Magasság	50 mm
Magasság (döntött pozícióban)	81 mm
Súly (nettó)	Kb. 0,6 kg

Mikrotom

A metszetvastagság beállítása

Metszetvastagság beállítási tartománya	0,25–50 μm
Beállítási értékek	• 0,25 μm–0,5 μm, 0,25 μm-es növekmény • 0,5 - 5,0 μm, 0,5 μm-es növekmény • 5,0 - 20,0 μm, 1,0 μm-es növekmény • 20,0 - 50,0 μm, 5,0 μm-es növekmény

Mikrotom

Trimelési vastagság beállítási tartománya	1–300 µm
Beállítási értékek	• 1,0 - 10,0 µm, 1,0 µm-es növekmény • 10,0 - 20,0 µm, 2,0 µm-es növekmény • 20,0 - 50,0 µm, 5,0 µm-es növekmény • 50,0 - 100,0 µm, 10,0 µm-es növekmény • 100,0–300,0 µm, 50,0 µm-es növekmény
Vízszintes betáplálási tartomány	24 ±1 mm, adagoló mozgás léptetőmotorral
Vízszintes lökethossz	70 ±1 mm
Maximális tartomány visszahúzás nélkül	65 mm, a minta beigazítása nélkül
Maximális metszési terület visszahúzással	60 mm
A mintablokk maximális mérete: nagy standard kapocs (Sz x Mé x Ma)	55 x 50 x 30 mm
A mintablokk maximális mérete: super kazetta kapocs (Sz x Mé x Ma)	68 x 48 x 15 mm
Minta visszahúzása kézi metszési módban	5–50 µm, 5 µm-es növekmény; kikapcsolható
motoros metszési módban	A metszési sebességtől függően változik; kikapcsolható
Elektronikus durva adagolás:	
• lassú előre és vissza gomb	• 150 µm/s
• gyors előre	• 400 µm/s
• gyors vissza (gyors hátsó véghelyzet)	• 900 µm/s
Metszési sebesség	0–200 mm/s ±10 %
Visszatérési sebesség	Kb. 120–200 mm/s ±10 %
Tárolt helyzet	1
Mintafej kiválasztható leállítási pozíciói	• felső pozíció • alsó pozíció • precíz háromdimenziós pozíció

Opcionális tartozék

A minta beigazítása a nulla helyzettel	• Vízszintes elforgatás: ±8° • Függőleges elforgatás: ±8°
Kettő az egyben pengetartó	
• Oldalsó eltolási funkció	• 3 helyzet
Kelet-nyugat irányú mozgás	
• A pengetartó alapjának mozgása:	• Észak-dél irányú: ±24 mm

4. A berendezés beállítása

4.1 A felállítás helyével kapcsolatos követelmények

- Stabil, rezgésmentes laboratóriumi asztal vízszintes, lapos munkalappal, lehetőség szerint rezgésmentes alapon.
- Nincs más olyan készülék a környezetben, amely rezgéseket okozna.
- A helyiség hőmérséklete állandóan +18 °C és +30 °C között van.
- Korlátozás nélküli hozzáférés a kézikérlekhez.
- A berendezés kifogástalan működése csak akkor garantálható, ha a falaktól és más berendezési tárgytól való minimális távolságot (10 cm) minden oldal esetében betartja.
- A berendezést olyan helyen üzemeltesse, ahol az elektromos csatlakozás könnyen hozzáférhető. A tápkábel feküdjön könnyen elérhető helyen.



Veszély

Robbanásveszély.

Halál vagy súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A berendezést robbanásveszélyes helyiségekben szigorúan tilos üzemeltetni.

4.2 Standard összeállítás – csomagolási lista

Mennyiség	Alkatrész leírása	Rendelési szám
	HistoCore NANOCUT R Alapberendezés	14 0524 58261
1	Kézikérlek, szerelvény	14 0519 56491
1	Standard hulladéktálca és felső tálca	14 0518 56458
1	Felső tálca	14 0517 56261
1	Különálló vezérlőpanel, HistoCore NANOCUT R	14 0520 56578
1	Szervizcsomag	14 0503 43948
1	Fedőlemez	14 3025 00008
2	Olvadóbiztosító T3,15AL, 250V	14 6000 04805
1	Kézikönyv (angol nyelven nyomtatva nyelvi CD-vel 14 0524 80200)	14 0524 80001

Az alapkészülék az alábbi tartozékokkal kiegészítve hozzáigazítható az adott alkalmazáshoz. Működőképes konfiguráció előállításához az alábbi kategóriák mindegyikéből legalább egy elemet meg kell rendelni.

Alapberendezés	14052458261	HistoCore NANOCUT R alapkészülék standard hulladéktálca és felső tálca tálcával és az alábbiak nélkül: beállítás, gyorsrögzítő rendszer, mintarögzítő kapocs, penge- vagy késtartó készlet
HistoCore NANOCUT R		

Válasszon egyet

Mintabeállítás	14050237717	Finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítés (*)
	14050238949	Beállítható mintarögzítő kapocs rögzítés (*)
	14050238160	Fix mintarögzítő kapocs rögzítés

(*) a fix beállítás mellé kiegészítőként meg kell rendelni

Gyorsrögzítő rendszer (*)	14050237718	Gyorsrögzítő rendszer (*)
Rendeljen legalább egy mintarögzítő kapcsot		
Mintarögzítő kapcsok	14050229969	Szegmensív adapterrel
	14050240314	Szegmensív adapterrel, közvetlen
	14050229968	EM mintatartó-rögzítés
	14035610868	EM univerzális mintatartó (**)
	14035510405	EM lapos mintatartó (**)
	14035610869	Speciális fogó EM mintatartóhoz Csak (**) jelölésű EM mintatartókkal használható
	14050237999	Univerzális kazetta kapocs
	14050238005	Standard mintarögzítő kapocs, 50x55 mm
	14050237998	Standard mintarögzítő kapocs, 40x40 mm
	14050238967	Super kazetta kapocs
	14050238002	Kerek mintarögzítő 3 betéttel
	14050246573	Leica RM CoolClamp
Rendeljen legalább egy kés- vagy pengetartó alapot (***) és egy kés- vagy pengetartót		
Pengetartó alap és pengetartó	14050255546	Pengetartó alap
	14050254497	Kettő az egyben E pengetartó
Késtartó alap és késtartók	14050239052	Késtartó GD (***) elvárás: nincs szükség külön alapra, már tartalmazza
	14050237962	Késtartó alap
	14050237993	Az N késtartó
	14050237994	Az NZ késtartó
	14050238961	E késtartó teknővel, alacsony profilú
	14050237997	E-TC késtartó

További opcionális kiegészítőket, valamint késeket és pengéket a 6. fejezetben találhat (→ o. 66 – 6. Opcionális tartozék).

Az országspecifikus tápkábelt külön kell rendelni. Az eszközhöz való tápkábelek teljes listája a honlapunkon található: www.LeicaBiosystems.com a termékek részben.



Tipp

A megrendelt tartozékok külön dobozban vannak mellékelve.

Vesse össze a kiszállított alkatrészeket a csomagolási listával és a rendeléssel, és ellenőrizze, hogy a csomag teljes-e. Ha eltérést tapasztal, haladéktalanul forduljon a Leica Biosystems kereskedőjéhez.

4.3 Kicsomagolás és üzembe állítás

**Figyelmeztetés**

A készülék/a tartozékok kiesnek a csomagolásból a kicsomagolás során.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A készüléket óvatosan csomagolja ki.
- A készüléket a kicsomagolást követően csak álló helyzetben szabad mozgatni.
- Pontosán kövesse a készülékhez megadott, a csomagolás külső oldalán található kicsomagolási utasításokat, illetve a kézikönyvben leírt teendőket.

**Figyelmeztetés**

A készüléket nem megfelelően emelik fel.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A készülék megemeléséhez csak a kézikönyvben vagy a kicsomagolási utasításokban megadott emelési pontokat használja (a készülék alaplemeze előtt, illetve a készülék alatt hátul).
- A berendezést soha ne emelje a kézikeréknél vagy a mintafejnél fogva.
- A készülék szállítása előtt mindig vegye ki a hulladékgyűjtő tálcát.

**Figyelmeztetés**

A berendezés gondatlan mozgatása.

Súlyos kéz- és/vagy ujsérülések a készülék és a munkafelület közé való becsípődés miatt.

- A készülék mozgatásához csak a kézikönyvben vagy a kicsomagolási utasításokban megadott emelési pontokat használja (a készülék alaplemeze előtt, illetve a készülék alatt hátul).
- Kifejezetten ügyeljen rá, hogy a kezei ne kerüljenek a készülék és a munkafelület közé.

**Figyelmeztetés**

A készülék 4 lábát nem állítják be megfelelően egy megfelelő laboratóriumi asztalon.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A készüléket kizárólag olyan, stabil, rezgésmentes laboratóriumi asztalra helyezze, mely vízszintes és lapos munkafelülettel rendelkezik. Az alap a lehető legnagyobb mértékben legyen rezgésmentes.
- Mindig ügyeljen rá, hogy a készülék mind a 4 lába megfelelően be legyen állítva a laboratóriumi asztalhoz.
- Ha elképzelhető, hogy a készüléket más személy mozgatta (pl. szervizelés során), mindig ellenőrizze külön a megfelelő helyzetét.

**Vigyázat!**

A tartozékok/komponensek meglazulnak/károsodnak a szállítás során.

Anyagi kár.

- A csomagoláson található a rázóponos ütközéssjelző, amely a nem megfelelő szállítást jelzi. A készülék átvételekor elsőként ezt ellenőrizze. Ha az ütközéssjelző aktiválódott, akkor a csomagot nem az előírásoknak megfelelően kezelték. Ebben az esetben, kérjük, hogy a szállítási dokumentumon ezt megfelelően tüntesse fel, és a sérülések szempontjából ellenőrizze a küldeményt.

**Tipp**

A szállítódobozt és a benne lévő tárolóelemeket egy esetleges későbbi visszaküldéshez őrizze meg. A visszaszállításnál a becsomagolás fordított sorrendben történik.



ábra 11

- Távolítsa el a csomagolási rögzítőszíjat és a ragasztószalagot (→ "ábra 11-1").
- Vegye le a karton fedelét (→ "ábra 11-2").



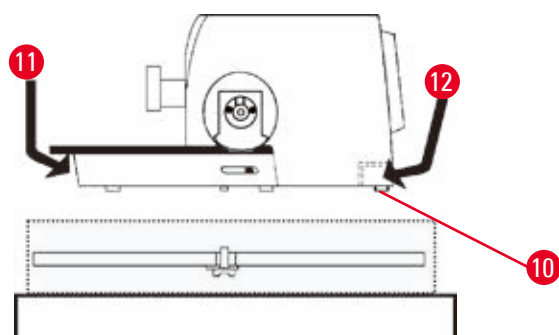
ábra 12

- Vegye ki a tartozékokat tartó dobozokat (opcionális tartozékok) (→ "ábra 12-3") és a standard kiserelés elemeinek dobozát (→ "ábra 12-4").



ábra 13

- Vegye ki a rögzítőmodult (→ "ábra 13-5"). Ehhez fogja meg a modul felső sarkát és a kivágást (→ "ábra 13-6"), és ezeknél fogva húzza ki felfelé.
- Emelje le a külső karton falát (→ "ábra 13-7").
- Emelje ki a készüléket (→ "ábra 13-8") - ehhez fogja meg előlről az alaplemezt (→ "ábra 14-11"), illetve nyúljon be a készülék alá (→ "ábra 14-12"), és emelje ki a rögzítőpárnából (→ "ábra 13-9"). (Az ábrán szereplő készülék csak példa.)



ábra 14

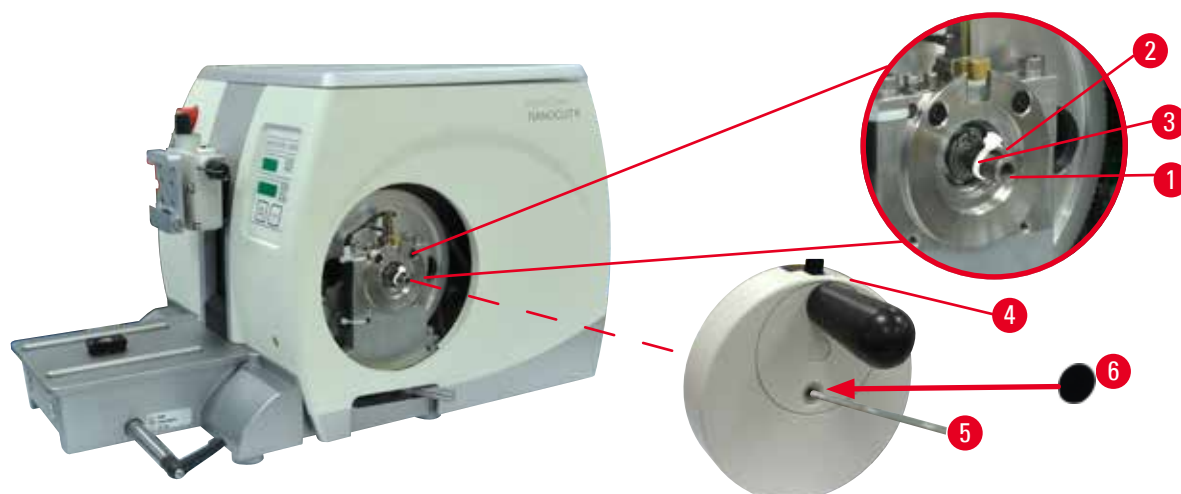
- Helyezze a készüléket egy stabil laboratóriumi asztalra. A készülék alapjának hátoldalán található két csúszóelem (→ "ábra 14-10") segít a készülék asztalon való elhelyezésében.
- A mozgatáshoz a készüléket az alaplap elejénél fogja meg (→ "ábra 14-11"), óvatosan emelje meg, majd mozgassa oldalra.

4.4 A kézikerek felszerelése



Tipp

A kézikereket a készülék használata előtt fel kell szerelni. A szükséges alkatrészek és eszközök a kiszerelés részét képező szervizcsomagban találhatók.



ábra 15

A tollas kulcs (→ "ábra 15-2") lazán a kézikerek szárába van illesztve (→ "ábra 15-1"), és a szállításhoz kábelkötőzővel rögzítve van.

1. Távolítsa el a kábelkötőzőt (→ "ábra 15-3").



Vigyázat!

A kézikerek rögzítése során a tollas kulcs elveszik.

A készülék használhatatlanná válik.

- A kézikerek felszerelése előtt ellenőrizze a tollas kulcsot, és hogy a kulcs a kézikerek szárában van-e.

2. Az ábrán látható módon húzza rá a távtartót és a kézikereket (→ "ábra 15-4") a kézikerek szárára (→ "ábra 15-1").
3. A kézikerek központi furatában lévő csavart húzza meg egy 4-es kulcsnyílású hatszögletű kulccsal (→ "ábra 15-5").
4. Vegye le a fedőfóliát az öntapadó fedőlemeztől (→ "ábra 15-6"), majd ragassza fel a fedőlemezt a kézikerekre.

4.5 Elektromos csatlakoztatás



Figyelmeztetés

A készülék nem földelt aljzatba való csatlakoztatása, illetve hosszabbító kábel használata.

Súlyos személyi sérülést okozó áramütés veszélye.

- A készülék kizárólag földelt hálózati aljzatba csatlakoztatható.
- Hosszabbító kábel használata tilos!

4.5.1 A feszültség ellenőrzése

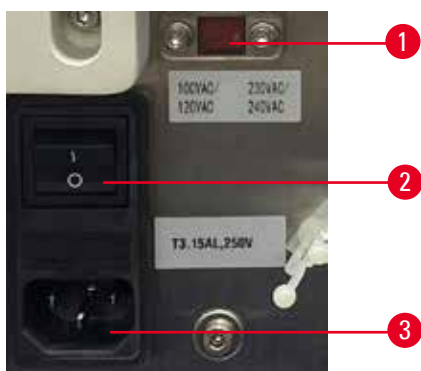


Figyelmeztetés

A feszültségválasztón helytelen tápfeszültség van kiválasztva.

A készülék károsodása, a minta feldolgozásának késése.

- A műszer csatlakoztatása előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a feszültség megfelel-e a hálózati feszültségnek.
- Amennyiben a feszültségbeállítást módosítani kell, forduljon a Leica Biosystems szervizhez.



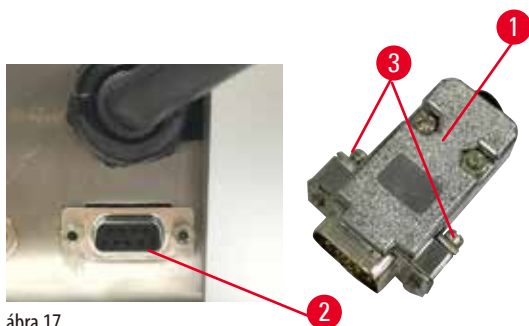
ábra 16

A feszültségválasztó (→ "ábra 16-1") a műszer bal hátsó részén lévő főkapcsoló (→ "ábra 16-2") jobb felső részén található. A műszer bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy a feszültség megfelel-e a helyi feszültségszabványoknak. Ha a feszültség nem felel meg a helyi feszültségszabványoknak, forduljon a Leica Biosystems szervizhez.

4.5.2 A hálózati csatlakozás létrehozása

- A tápkábel csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a készülék hátoldalán főkapcsoló (→ "ábra 16-2") "O" = KI állásban legyen.
- Ügyeljen rá, hogy a használt tápkábelen az elektromos aljzatnak megfelelő dugasz legyen.
- Illessze be a tápkábel csatlakozóját a csatlakozóaljzatba (→ "ábra 16-3"), majd dugja be a tápkábel dugaszát az elektromos aljzatba.

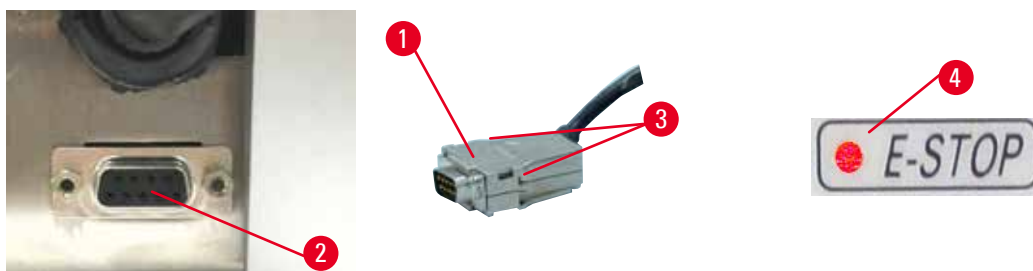
4.5.3 A vakdugó csatlakoztatása



ábra 17

A berendezéshez kapott vakdugót (→ "ábra 17-1") helyezze be a csatlakozóaljzatba (→ "ábra 17-2") a berendezés hátulján, és rögzítse a csavarok meghúzásával (→ "ábra 17-3").

4.5.4 A lábkapcsoló csatlakoztatása (opcionális tartozék)



ábra 18

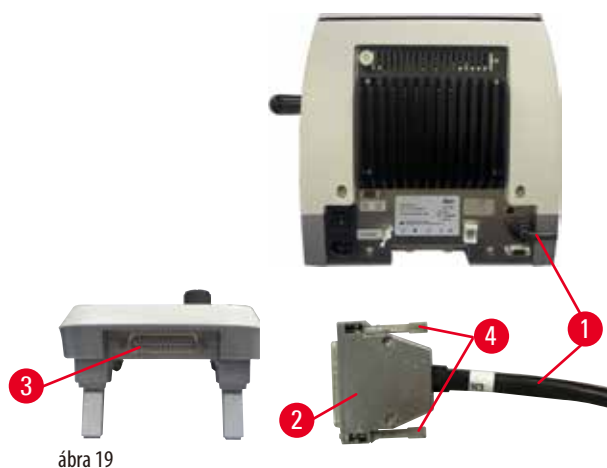
Ha a berendezéshez lábkapcsolót szeretne használni, annak kábelét (→ "ábra 18-1") csatlakoztassa az aljzathoz (→ "ábra 18-2") a berendezés hátulján, és rögzítse a csavarok meghúzásával (→ "ábra 18-3").



Tipp

Ha sem a vakdugót, sem a lábkapcsolót nem csatlakoztatja, a berendezés nem áll készen a használatra. Ebben az esetben a vészleállító funkció aktiválódik, és kigyullad a berendezésen található **E-STOP** LED (→ "ábra 18-4"); a tárolt helyzet törlődik, és a három számjegyű kijelző röviden a **CLr** (Törlés) üzenetet jeleníti meg.

4.5.5 A vezérlőpanel csatlakoztatása



ábra 19

A vezérlőpanel csatlakozókábele (→ "ábra 19-1") a mikrotomhoz van rögzítve. A kábel nem választható le.

1. Illessze be a csatlakozókábel dugaszát (→ "ábra 19-2") a vezérlőpanel hátoldalán lévő csatlakozóaljzatba (→ "ábra 19-3").
2. A dugasz rögzítéséhez húzza meg a csavarokat (→ "ábra 19-4").

4.6 A berendezés bekapcsolása



Figyelmeztetés

A készüléken belüli páralecsapódás az extrém hőmérséklet-különbségeknek és a magas páratartalomnak való kitettség miatt.

A készülék károsodása.

- Mindig ügyeljen rá, hogy a környezeti feltételek megfeleljenek a tárolási és üzemeltetési előírásoknak. Lásd a Műszaki adatok című fejezetet (→ o. 28 – 3.3 Műszaki adatok).
- A készülék szállítása után a bekapcsolással várjon legalább két órát, hogy a készülék felvehesse a környezet hőmérsékletét.



Figyelmeztetés

A sárga LED téves értelmezése az **M-STOP** mezőben.

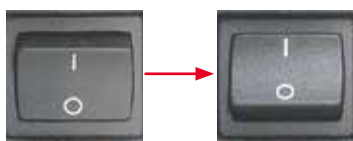
Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A berendezés üzemeltetése előtt teljesen meg kell értenie a 3 lehetséges LED-jelzés jelentését. Kialudt fény: az eszköz használatra kész (a fék nincs aktiválva); villogó fény: az elektronikus fék aktiválva van, de a mechanikai rögzítési rendszer inaktív; folyamatos fény: a mechanikai rögzítési rendszer aktiválva van.
- A kézikerék csak akkor van biztosan rögzítve, ha a kézikerék rögzítési mechanizmusa 12 óra irányában áll.



Tipp

A készülék tápkapcsolóval való bekapcsolásakor ne nyomjon meg semmilyen gombot a vezérlőpanelen vagy a lábkapcsolón (opcionális tartozék), kivéve ha speciális funkciókat állít be. További információkért lásd: (→ o. 41 – Gombkombinációk).



Kapcsolja be a készüléket a hátoldalon lévő tápkapcsolóval.

I = BE; O = KI

Ezt egy hangjelzés követi.

A készülék inicializálást végez.



A négykarakteres LED-es kijelzőn kijelzésre kerül a szoftververzió (itt csak példaként megadva). Ez a kijelzés 2 másodperc eltűnik, és helyette a "00.00" jelenik meg.

A mikrotom bekapcsolása után a készülék vezérlőpaneljén és a különálló vezérlőpanelen felvillan az összes aktív funkcióhoz tartozó kijelzőmező és LED.



A háromkarakteres LED-es kijelzőben az utolsó beállított metszet- vagy trimmelési vastagság látható attól függően, hogy melyik beállítás volt utoljára aktiválva.

Ez a vezérlőpanelen és a mikrotomon egyidejűleg látható. Az aktív mód LED-je (itt a metszetvastagság) zöld színnel világít.



Amikor a berendezés vezérlőpanelének **E-STOP** mezője kigyullad,

- aktiválták a vészleállítási funkciót (megnyomták a vészleállító gombot vagy felengedték a lábkapcsolót); vagy
- a vakdugó (vagy az opcionális lábkapcsoló) nem megfelelően van csatlakoztatva az aljzathoz, vagy nincs csatlakoztatva.



Ha a vezérlőpanel **M-STOP** mezőjében lévő sárga LED világít, akkor a kézikerék rögzítőmechanizmusa vagy fékkarja be van kapcsolva.

Ha a vezérlőpanel **M-STOP** mezőjében lévő sárga LED villog, az elektronikus fék aktiválva van.

A készülék addig nem használható, amíg a LED világít vagy villog.

5. Kezelés

5.1 A kezelőelemek és funkcióik

A mikrotom kezelőfunkciói a vezérlőpanel és a mikrotom kijelzőegysége közt megoszlanak. A készülék vezérlőpanelje kijelzi az aktuális működési módot, valamint különféle beállításokat is. Minden működési funkció központilag a vezérlőpanelen van elhelyezve. Minden gomb és kijelzés logikusan, funkcionális csoportokban és egyszerűen azonosítható módon van elrendezve.



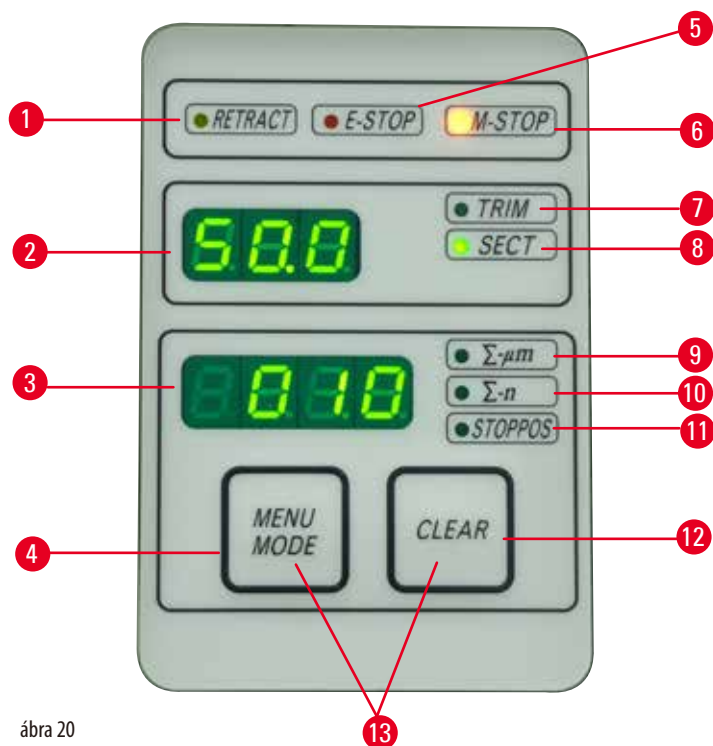
Figyelmeztetés

A szoftver lefagyásának helytelen megoldása.

A minta károsodása.

- A szoftver lefagyása esetén kövesse a Hibakeresés és az üzemeltetés fejezetekben szereplő utasításokat.
- Ha a készülék nem hozható azonnal működésbe, akkor ügyeljen rá, hogy a mintát a károsodás megelőzése érdekében megfelelő módon tárolja.
- Szükség esetén lépjen kapcsolatba a Leica Biosystems szervizképviseléssel.

5.1.1 A készüléken lévő vezérlőpanel

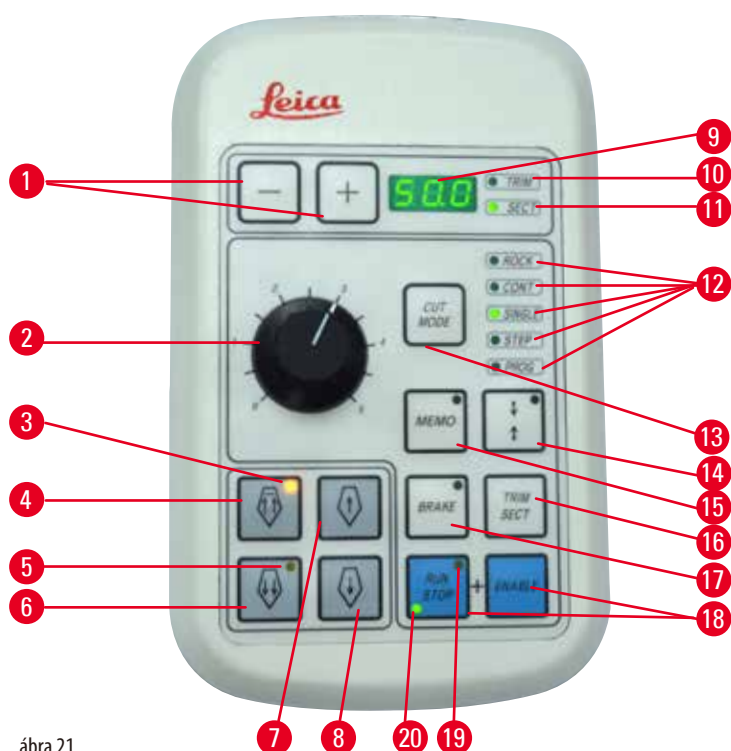


ábra 20

- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | RETRACT (VISSZAHÚZÁS) LED | A minta visszahúzása során világít. |
| 2 | Háromkarakteres kijelző | Kijelzi a metszet-/trimmelési vastagságot, illetve más egyéb beállításokat. |
| 3 | Négykarakteres kijelző | A metszetszámláló állását jelzi ki. |
| 4 | MENU MODE (MENÜ MÓD) gomb | Váltás az összes metszet vastagsága és a metszetszámláló között. |
| 5 | E-STOP LED | Kigyullad, ha aktiválják a vészleállítási funkciót. |
| 6 | M-STOP LED | Kigyullad, amikor aktiválják a kézikerek rögzítőmechanizmusát. |

- | | | |
|----|------------------------------------|--|
| 7 | Zöld LED - TRIM (TRIMMELÉS) | Akkor világít, ha a trimmelési mód aktív. |
| 8 | Zöld LED - SECT (METSZÉS) | Akkor világít, ha a metszési mód aktív. |
| 9 | Zöld LED | Az összes metszet vastagsága – az összes metszet együttes vastagságát adja meg. |
| 10 | Zöld LED | Metszetszámláló – az összes metszet számát adja meg. |
| 11 | Zöld LED | A mintafej függőleges leállítási pozíciója (Up (Felső) vagy Lo (Alsó)) megjelenik a kijelzőn. |
| 12 | CLEAR (TÖRLÉS) gomb | Visszaállítja a metszetszámlálót és az összes metszet vastagságát (0-ra). |
| 13 | MENU MODE + CLEAR | A két gomb együttes megnyomása a visszahúzási érték beállítására vált át. |

5.1.2 Különálló vezérlőpanel



ábra 21

- | | | |
|---|------------------------------------|--|
| 1 | Gombok | A metszet-/trimmelési vastagság beállítása. |
| 2 | Forgó gomb | Beállítja a metszési sebességet. |
| 3 | Sárga LED | <ul style="list-style-type: none"> Villog a durva visszafelé mozgás során; Világít, ha elérte a hátsó véghelyzetet. |
| 4 | Durva adagológomb - gyorsan vissza | <ul style="list-style-type: none"> Trimmelési/metszési módban: durva visszafelé mozgás, gyorsan; Metszési módban (Léptetés mód aktiválva): több lépéssel vissza. |
| 5 | Sárga LED | <ul style="list-style-type: none"> Villog a durva előre felé mozgás során; Világít, ha elérte a maradék adagolási területet. |
| 6 | Durva adagológomb – gyorsan előre | <ul style="list-style-type: none"> Trimmelési/metszési módban: durva előre felé mozgás, gyorsan; Metszési módban (Léptetés mód aktiválva): több lépéssel előre. |
| 7 | Durva adagológomb – lassan vissza | <ul style="list-style-type: none"> Trimmelési/metszési módban: durva visszafelé mozgás, lassan; Metszési módban (Léptetés mód aktiválva): egy lépéssel vissza. |

8	Durva adagológomb – lassan előre	- Trimmelési/metszési módban: durva előre felé mozgás, lassan; - Trimmelési módban (Léptetés mód aktiválva): egy lépéssel előre.
9	Háromkarakteres kijelző	Kijelzi a metszet-/trimmelési vastagságot, illetve más egyéb beállításokat.
10	Zöld LED - TRIM (TRIMMELÉS)	Akkor világít, ha a trimmelési mód aktív.
11	Zöld LED - SECT (METSZÉS)	Akkor világít, ha a metszési mód aktív.
12	Zöld LED-ek	Megjeleníti, ha egy működési mód aktív.
13	CUT MODE (VÁGÁSI MÓD) gomb	Kiválasztja a vágási módot.
14	A metszési ablak beállítására szolgáló gomb	Beállítja a metszési ablakot. A zöld LED villog, amíg be nem állítja a második metszési ablak szélét.
15	MEMO gomb	A tárolt helyzet beállítása.
16	TRIM/SECT (TRIMMELÉS/METSZÉS) gomb	Vált a metszési és a trimmelési mód között.
17	BRAKE gomb	A motoros metszés végén automatikusan aktiválódik. A motoros metszés leállításához használható.
18	Gombok	Elindítja/leállítja a motoros metszést.
19	Sárga LED	Kigyullad, amikor a motort bekapcsolják.
20	Zöld LED	Kigyullad, amikor a motort kikapcsolják, vagy az leáll a következő leállítási pozíciónál.

Gombkombinációk

Gombkombinációk	Funkció
MENU MODE + CLEAR gomb	A visszahúzási érték beállítása.
A metszési ablak beállítására szolgáló gomb + ENABLE	Háromdimenziós mód aktiválása
TRIM/SECT + ENABLE	Háromdimenziós mód inaktiválása
A készüléken lévő kapcsoló + a mínusz gomb	A LÉPTETÉS mód deaktiválása.
A készüléken lévő kapcsoló + a plusz gomb	A LÉPTETÉS mód aktiválása.

5.1.3 Kijelzők és vezérlőelemek

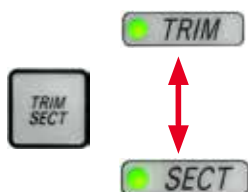
Háromkarakteres kijelző



Ez a kijelző mind a készülék vezérlőpanelén, mind a különálló vezérlőpanelen megtalálható.

Ha a **SECT** LED világít, akkor a kijelzőn a μm -ben mért metszetvastagság látható. Ha a **TRIM** LED világít, akkor a kijelzőn a μm -ben mért trimmelési vastagság látható.

A metszési és trimmelési mód kiválasztása



A metszési mód és a trimmelési mód közti váltáshoz nyomja meg a **TRIM/SECT** gombot a különálló vezérlőpanelen. A gomb minden megnyomásakor a kijelző vált a **SECT** és a **TRIM** között.

A **SECT** kijelzés esetén a metszetvastagság 0,25 és 50,0 μm közti tartományban van, **TRIM** esetén a kijelzett tartomány 1,0 és 300 μm között van.

A metszet-/trimmelési vastagság beállítása



A beállítások módosításához használja a különálló vezérlőpanelen található + és - gombot.

A metszetvastagság beállítási tartománya: 0,25 µm–50 µm

Beállítási értékek:

0,25 µm és 0,5 µm között, 0,25 µm-es növekmény

0,5 µm és 5,0 µm között, 0,5 µm-es növekmény

5,0 µm és 20,0 µm között, 1,0 µm-es növekmény

20,0 µm és 50,0 µm között, 5,0 µm-es növekmény

A trimmelési vastagság beállítási tartománya: 1,0–300 µm

Beállítási értékek:

1,0 µm és 10,0 µm között, 1,0 µm-es növekmény

10,0 µm és 20,0 µm között, 2,0 µm-es növekmény

20,0 µm és 50,0 µm között, 5,0 µm-es növekmény

50,0 és 100,0 µm között, 10,0 µm-es növekmény

100,0 µm és 300,0 µm között, 50,0 µm-es növekmény

Durva adagolási funkciók



ábra 22

Az elektronikus durva adagolás a minta gyors mozgására szolgál a kés felé, illetve attól elfelé.

A kettős nyílal ellátott gombokkal a durva adagolás 400 µm/s sebességgel mozog gyorsan előre;

míg az egyszeres nyílal ellátott gombokkal 150 µm/s sebességgel mozog előre és hátra.

Metszési módban a durva meghajtás LÉPTETÉS módban és folyamatos adagolással is használható.

A készüléket folyamatos adagolással szállítjuk ki (standard konfiguráció).

Gyors hátsó véghelyzet

A gyors vissza durva adagolási gombot (→ "ábra 22-1") megnyomva a mintafej az elülső helyzetből 900 µm/s sebességgel a kiindulási helyzetbe mozog.



Vigyázat!

Az elektronikus durva adagolókerék elfordítása a hátsó véghelyzetbe vagy a tárolt helyzetbe való gyors járatás során.

A minta sérülése.

- Ne érintse meg az elektronikus durva adagolókereket a hátsó véghelyzetbe vagy a tárolt helyzetbe való gyors járatás során.



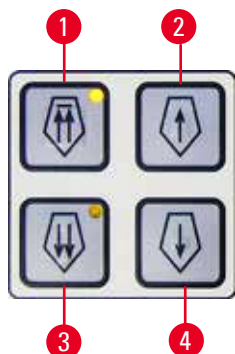
Vigyázat!

A kézikerek elfordítása vagy egy gomb lenyomása a különálló vagy a készüléken lévő vezérlőpanelen a hátsó véghelyzetbe vagy a tárolt helyzetbe való gyors járatás során.

A minta sérülése.

- Ne forgassa a kézikereket és ne nyomjon le semmilyen gombot a különálló vagy a készüléken lévő vezérlőpanelen a hátsó véghelyzetbe vagy a tárolt helyzetbe való gyors járatás során.

Metszési mód



ábra 23

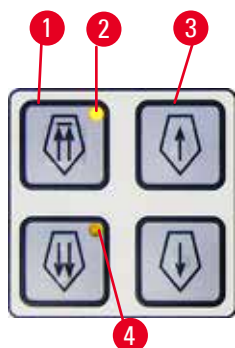
Metszési módban a felhasználó választhat a LÉPTETÉS funkció (a minta lépésenkénti adagolása) és a minta folyamatos adagolása között.

A folyamatos adagolás kiválasztása esetén a durva adagológombok azonosan működnek, mint a trimmelési módban. A LÉPTETÉS funkció akkor hasznos, ha a mintát lépésenként szeretné a késhez közelíteni.

A LÉPTETÉS funkció aktiválása:

- Kapcsolja be a készüléket, miközben a vezérlőpanelen nyomva tartja a + gombot. (Hasonló módon a funkció kikapcsolásához a készüléket a - gombot benyomva tartva kapcsolva be.) A készülék inicializálása során tartsa nyomva addig a + gombot, amíg a szoftververzió száma már nem látható a kijelzőn.
- Nyomja meg a **TRIM/SECT** gombot, és válassza ki a metszési módot (a **SECT** LED világít).
- A lassú durva adagolás gomb (→ "ábra 23-2") megnyomásakor vagy (→ "ábra 23-4") lassú durva adagoláskor az előre meghatározott mértékű, növekvő adagolás történik (LÉPTETÉS) a megfelelő irányba azzal az értékkel, amely a kijelzőn látható (egyetlen lépés).
- A gyors durva adagológomb rövid megnyomásával szintén egy egyszeres lépés történik a megfelelő irányba.
- A gyors durva adagológombot (→ "ábra 23-1") vagy (→ "ábra 23-3") hosszabban megnyomva ismétlődő léptetés történik addig, amíg a gomb le van nyomva.

Trimmelési mód

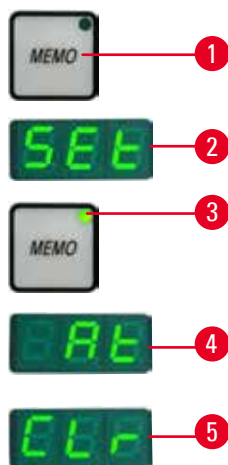


ábra 24

Trimmelési módban a durva adagológombok a lenyomva tartásuk ideje alatt folyamatos mozgást váltanak ki. A kettős nyíllal ellátott gyors vissza durva adagológomb rögzítési funkcióval rendelkezik.

- A gyors visszafelé (a késtől elfelé) történő mozgathoz nyomja meg a gombot (→ "ábra 24-1"). A gomb megnyomása után a mintafej a hátsó véghelyzetbe mozog.
- A mozgás leállításához nyomja meg a négy durva adagológomb bármelyikét.
- A mintafej mozgása alatt a gombon lévő sárga LED (→ "ábra 24-2") villog, majd a hátsó véghelyzet elérésétől kezdve folyamatosan világít.
- A lassú visszafelé mozgathoz elindításához nyomja meg a (→ "ábra 24-3") gombot. A mozgathoz addig folytatódik, ameddig a gomb le van nyomva.
- Nyomja meg a megfelelő gombot a gyors vagy lassú előre mozgathoz elindításához. A mozgathoz addig folytatódik, ameddig a gomb le van nyomva.
- Az előre mozgathoz során a gombon lévő sárga LED (→ "ábra 24-4") villog. Az első véghelyzet elérésekor hangjelzés szólal meg és a LED villogás helyett folyamatosan világításra vált.

Egy tárolt helyzet



ábra 25

A különálló vezérlőpanel **MEMO** (MEMÓRIA) gombjával (→ "ábra 25-1") egy helyzet eltárolható.

A tárolt helyzet megadásához mozgassa a mintafejet a kívánt helyzetre, majd nyomja meg a **MEMO** gombot. Ekkor rövid hangjelzés hallható; és a háromkarakteres kijelzőn a **SEt** (→ "ábra 25-2") (Beállítva) kijelzés jelenik meg; a **MEMO** gombon lévő LED (→ "ábra 25-3") pedig zöld színnel világít.

Ha van tárolt helyzet, akkor a **MEMO** gomb megnyomásakor a mintafej a tárolt helyzetre mozog; majd a tárolt helyzet elérésekor rövid hangjelzés hallható és a háromkarakteres kijelzőn az **At** (→ "ábra 25-4") (Elérve) üzenet jelenik meg.

A tárolt helyzet módosításához mozgassa a mintafejet a kívánt helyzetre, majd nyomja meg a **MEMO** gombot kb. 1 másodperc hosszan. Ekkor rövid hangjelzés hallható; és a háromkarakteres kijelzőn a **SEt** (Beállítva) kijelzés jelenik meg; a **MEMO** gombon lévő LED pedig zöld színnel világít.

A tárolt helyzet törléséhez nyomja meg 3 másodpercnél hosszabban a **MEMO** gombot. Ekkor két rövid hangjelzés hallható; a háromkarakteres kijelzőn a **CLr** (→ "ábra 25-5") (Törölve) kijelzés jelenik meg; a **MEMO** gombon lévő LED pedig kialszik.



Tipp

A mintafej tárolt helyzetbe mozgása leállítható a **MEMO** gombbal vagy bármely más gombbal.

A **MEMO** gomb az első véghelyzet és a kiindulási helyzet között használható (de maguk a véghelyzetek nem állíthatók be).



Vigyázat

A kés/penge és/vagy a mintafej manuális mozgatása a tárolt helyzet beállítása után.

A minta károsodása.

- A kés-/pengetartó, a késtartó alap és/vagy a mintafej mozgatása, illetve az elhelyezkedés beállításának módosítása után mindig módosítsa a tárolt helyzet beállítását is.



Vigyázat!

A kézikérék elfordítása vagy egy gomb lenyomása a különálló vagy a készüléken lévő vezérlőpanelen a hátsó véghelyzetbe vagy a tárolt helyzetbe való gyors járatás során.

A minta sérülése.

- Ne forgassa a kézikereket és ne nyomjon le semmilyen gombot a különálló vagy a készüléken lévő vezérlőpanelen a hátsó véghelyzetbe vagy a tárolt helyzetbe való gyors járatás során.



Vigyázat!

A tárolt helyzet túl közel van a késhez/pengehez.

A minta sérülése.

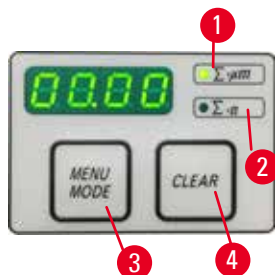
- Ügyeljen rá, hogy a tárolt helyzet beállítása során a minta ne érjen hozzá a kés/penge vágóéléhez. Mozdassa kicsit vissza a mintafejet, ha a vágóél hozzáér a mintához vagy ha nagyon közel van a minta felszínéhez a tárolt helyzet beállítása során.
- Ne helyezzen be eltérő vastagságú mintát ugyanazt a tárolt helyzetet használva.

**Vigyázat!**

A tárolt helyzet visszaállításának hibája a készülék kikapcsolása vagy áramkimaradás után.

A minta károsodása.

- Ha a készüléket kikapcsolják vagy ha áramkimaradás történik, akkor az előzőleg tárolt helyzet törlődik. A készülék bekapcsolása után állítsa be újra a tárolt helyzetet.

A négykaraktes kijelző a készülék vezérlőpanelén

ábra 26

A négykaraktes kijelzőn megjelenő értékek beállíthatók.

Ha a $\Sigma-\mu\text{m}$ LED ($\rightarrow$ "ábra 26-1") világít, akkor a kijelzőn a készülék bekapcsolása óta elkészített összes metszet együttes vastagsága látható.

Ha a $\Sigma-n$ LED ($\rightarrow$ "ábra 26-2") világít, akkor a kijelzőn az összes korábban elkészített metszet darabszáma látható.

- A kijelzési mód megváltoztatásához nyomja meg a **MENU MODE** gombot ($\rightarrow$ "ábra 26-3") addig, amíg a kívánt LED világítani kezd.
- A **CLEAR** gombot ($\rightarrow$ "ábra 26-4") megnyomva törlődik a metszetek együttes vastagsága, illetve darabszáma.
- Ez csak a kijelzett értéket állítja vissza.

**Tipp**

Ha a készüléket a főkapcsolóval kapcsolja ki, akkor mindkét érték (a metszetek együttes vastagsága és darabszáma) törlődik a memóriából.

A függőleges leállítási pozíció beállítása

A mintafej alsó visszatérési pontja beállítható leállítási pozícióként.

- Nyomja meg a **MENU MODE** gombot, amíg a **STOPPOS** (LEÁLLÍTÁSI POZÍCIÓ) LED kigyullad. A mintafej beállított leállítási pozíciója megjelenik a kijelzőn. Az alapértelmezett beállítás a felső pozíció (**UP** (FELSŐ)).
- A különálló vezérlőpanel + és - gombjával válthat a felső és az alsó (**UP**), **LO** (ALSÓ)) leállítási pozíció között.
- Ha a háromdimenziós rekonstrukciós funkció aktív a berendezés bekapcsolásakor, és a függőleges leállítási pozíció nem a felső (**UP**) pozíció, a függőleges leállítási pozíciót a berendezés a felső (**UP**) pozícióra módosítja, és automatikusan tárolja.

Minta visszahúzása

A kés és a minta sérülésének megelőzése érdekében a mintát el kell mozgatni a késtől, amikor a mintafejet a felső kiindulási helyzetbe mozgatják.

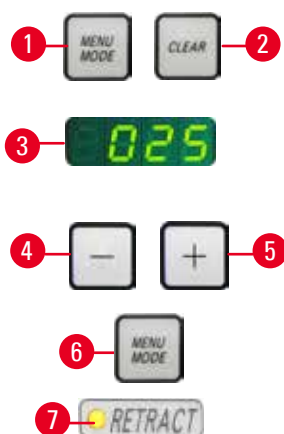
Motoros metszési módban a visszahúzás a metszési sebesség beállításától függ.

Kézi módban a visszahúzási érték $5\text{ }\mu\text{m}$ -es növekménnyel 5 és $50\text{ }\mu\text{m}$ közötti értékre állítható be. A minta visszahúzásának gyárilag beállított értéke $10\text{ }\mu\text{m}$.

A minta visszahúzása szükség esetén kézi és motoros módban is inaktíválható.

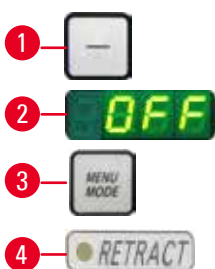
A kiválasztott érték a készülék kikapcsolása esetén is megmarad.

A visszahúzási érték beállítása



ábra 27

- A visszahúzás beállításához nyomja meg egyszerre a **MENU MODE** (→ "ábra 27-1") és a **CLEAR** (→ "ábra 27-2") gombokat.
- Az aktuálisan beállított érték egy háromjegyű számként jelenik meg a négykarakteres kijelzőn, például 025 = 25 µm (→ "ábra 27-3").
- Válassza ki a kívánt visszahúzási értéket. A visszahúzási érték 5 µm-es növekménnyel maximum 100 µm-re állítható a különálló vezérlőpanel (→ "ábra 27-4") és (→ "ábra 27-5") gombjaival. A beállítás ki is kapcsolható.
- A visszahúzási beállítás elhagyásához nyomja meg a **MENU MODE** (→ "ábra 27-6") gombot. Az egyes metszések után az újonnan beállított mértékű visszahúzás történik.
- A minta visszahúzása közben a **RETRACT** gombon lévő sárga LED (→ "ábra 27-7") világít.



ábra 28

- A visszahúzás kikapcsolásához nyomja meg a különálló vezérlőpanelen lévő gombot (→ "ábra 28-1"), amíg a kijelzőn az **OFF** (→ "ábra 28-2") (KI) üzenet nem jelenik meg.
- A visszahúzási beállítás elhagyásához nyomja meg a **MENU MODE** (→ "ábra 28-3") gombot. Ha a visszahúzás ki van kapcsolva, akkor a készülék nem húzza vissza a mintát. A **RETRACT** gombon lévő sárga LED (→ "ábra 28-4") nem világít.

A metszési sebesség beállítása



Tipp

A beállított metszési sebesség csak a metszési terület határain belül aktív. A metszési területen kívül a berendezés nagyobb sebességet alkalmaz.



ábra 29

A metszési sebesség folyamatosan beállítható (0–195 mm/s tartományban) a forgó gombbal. A sebességválasztó 1-es és 5-ös fokozat között állítható. A fokozat csak referenciaként szolgál, és nem egy adott sebességet jelölt.

A metszési ablak beállítása



ábra 30

A metszési ablak funkció lehetővé teszi a metszési terület optimális igazítását a minta tényleges méretéhez.

A metszési terület kiválasztott beállítása a készülék kikapcsolása esetén is megmarad.

Metszési ablak beállításához mindig meg kell adnia egy értékpárt. A bejegyzések sorrendje (felső vagy alsó) opcionális.

- Forgassa el a kézikereket a minta alsó szélének pozicionálásához körülbelül 3 mm-rel a vágóél fölé.
- Nyomja meg a metszési ablak beállítására szolgáló gombot. Ezzel definiálja az első ablak szegélyét.
- Az ablak első szegélyének definiálása után a gomb zöld LED-je (→ "ábra 30-1") villogni kezd.
- A mintát vezesse át a vágóél felső szélén, és nyomja meg ismét a metszési ablak beállítására szolgáló gombot.
- Az ablak második szegélyének definiálása után a gomb zöld LED-je kigyullad. Ezt azt jelzi, hogy a berendezés mindkét értéket elfogadta.

Definiált metszési ablak törlése



ábra 31

Ha az indítás előtt szeretne törölni egy definiált metszési ablakot, nyomja meg egyszer a metszési ablak beállítási gombját. Ezzel a metszési területet a maximális méretre állítja (amely a teljes metszési területnek felel meg).

Metszési módok



ábra 32

A mikrotom kézi és motoros módban is használható.

Az alábbi öt beállítás közül választhat:

ROCK (INGA) kézi módban, valamint

CONT (FOLYAMATOS), **SINGLE** (EGYETLEN), **STEP** (LÉPTETÉS) és **PROG** (PROGRAM) motoros módban.

A berendezés első bekapcsolásakor biztonsági okokból egyik működési mód sem aktív.

A mód kiválasztásához nyomja meg a **CUT MODE** gombot a vezérlőpanelen, amíg a kívánt működési mód zöld fénye kigyullad.

A berendezés első bekapcsolásakor biztonsági okokból egyik működési mód sem aktív.

Kézi metszési mód



ábra 33

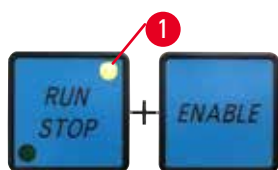
- Válassza a **ROCK** működési módot.

- Forgassa a kézikereket röviden előre és hátra a metszéshez (ingázó mód).

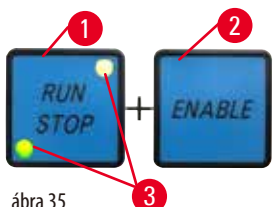
A rendszer minden forgásbeli változást elektronikusan érzékel, és automatikusan a minta előre- vagy visszamozgatásává konvertálja.

Kézi metszési módban a hagyományos módszert (kézikerek teljes forgatása) és az ingázó módot (**ROCK**) is alkalmazhatja.

A motoros metszés indítása és leállítása



ábra 34



ábra 35

- A motoros metszés indításához nyomja meg egyszerre a **RUN/STOP** és az **ENABLE** gombot (→ "ábra 34") a kívánt működési mód kiválasztása után.
 - A vágómotor futtatása közben a sárga LED (→ "ábra 34-1") kigyullad a **RUN/STOP** gombon.
 - A motoros metszés leállításához nyomja meg a **RUN/STOP** (→ "ábra 35-1") vagy az **ENABLE** (→ "ábra 35-2") gombot.
- Ha a zöld és a sárga LED (→ "ábra 35-3") és a **RUN/STOP** gombon, a vágómotor még fut; a függőleges tolás következő beprogramozott végpozíciójánál azonban leáll.



ábra 36

Elektronikus fékezési funkció

Az elektronikus fékezési funkció a motoros metszés végén automatikusan a felső vagy az alsó pozícióban tartja a mintafejet, így megelőzve, hogy a kézikereket a metszés befejezése után véletlenül elforgassák. Ha az elektronikus fékezési funkció aktiválva van, a **BRAKE** gomb LED-je zöld fénnel kezd égni; Az **M-STOP** sárga LED-je villog.

A kézikerek teljes rögzítéséhez győződjön meg arról, hogy használta a kézikerek rögzítőmechanizmusát. A kézikerek rögzítőmechanizmusának rögzítése után az elektronikus fék automatikusan inaktíválódik, és a **BRAKE** gomb zöld LED-je szürkére vált.

Az elektronikus fékezési funkció manuálisan kapcsolható ki. Nyomja meg ismét az elektronikus fék gombját, ekkor inaktíválódik.

A motoros metszés közben a metszés az elektronikus fékkel állítható le.

Kézi metszés során az elektronikus fékezési funkció nem működik. Ha a **BRAKE** gombot kézi metszés közben megnyomja, figyelmeztető hangjelzés hallatszik.



Vigyázat!

Az elektronikus fék használata a kézikerek rögzítéséhez.

Személyi sérülés/a minta károsodása.

- Az elektronikus fék olyan fékmechanizmus, amely nem használható biztonsági rögzítőként. A kézikerek csak akkor van biztonságosan rögzítve, ha a kézikerek rögzítési mechanizmusa 12 óra irányában áll.

Háromdimenziós (3D) rekonstrukciós funkció



ábra 37

Csatlakoztassa a mikrotomot háromdimenziós rekonstrukciós rendszerhez a berendezés hátulján található csatlakozóaljzaton keresztül. A HistoCore NANOCUT R háromdimenziós rekonstrukciós funkciójával leállíthatja a mintafej áttekintését a legmagasabb pozícióban.

- A háromdimenziós rekonstrukciós funkció aktiválásához a berendezés bekapcsolásakor nyomja meg az **ENABLE** gombot + a metszési ablak beállítására szolgáló gombot. A három számjegyű kijelzőn a **3d** szöveg jelenik meg, és egyik működési mód sincs aktiválva.
- A háromdimenziós rekonstrukciós funkcióban csak a **SINGLE** mód aktiválható a **CUT MODE** gombbal. Ha ismét megnyomja a **CUT MODE** gombot, egyik mód sem választható ki. Egy hangjelzés hallható, és a különálló vezérlőpanelen megjelenik a **3d** szöveg.
- A háromdimenziós rekonstrukciós funkcióban csak a felső (**UP**) pozíció állítható be a függőleges leállítási pozíció beállításakor. Ha a háromdimenziós rekonstrukciós funkció aktív a berendezés bekapcsolásakor, és a függőleges leállítási pozíció nem a felső (**UP**) pozíció, a függőleges leállítási pozíciót a berendezés a felső (**UP**) pozícióra módosítja, és automatikusan tárolja.
- A kiválasztott háromdimenziós rekonstrukciós funkciót a berendezés tárolja, és a berendezés újraindításakor ez lesz az aktív.
- A háromdimenziós rekonstrukciós funkció inaktiválásához a berendezés bekapcsolásakor nyomja meg egyszerre az **ENABLE** és a **TRIM/SECT** gombot.

Az elektronikus jel leírása a háromdimenziós (3D) rekonstrukciós funkció munkaszekvenciája során

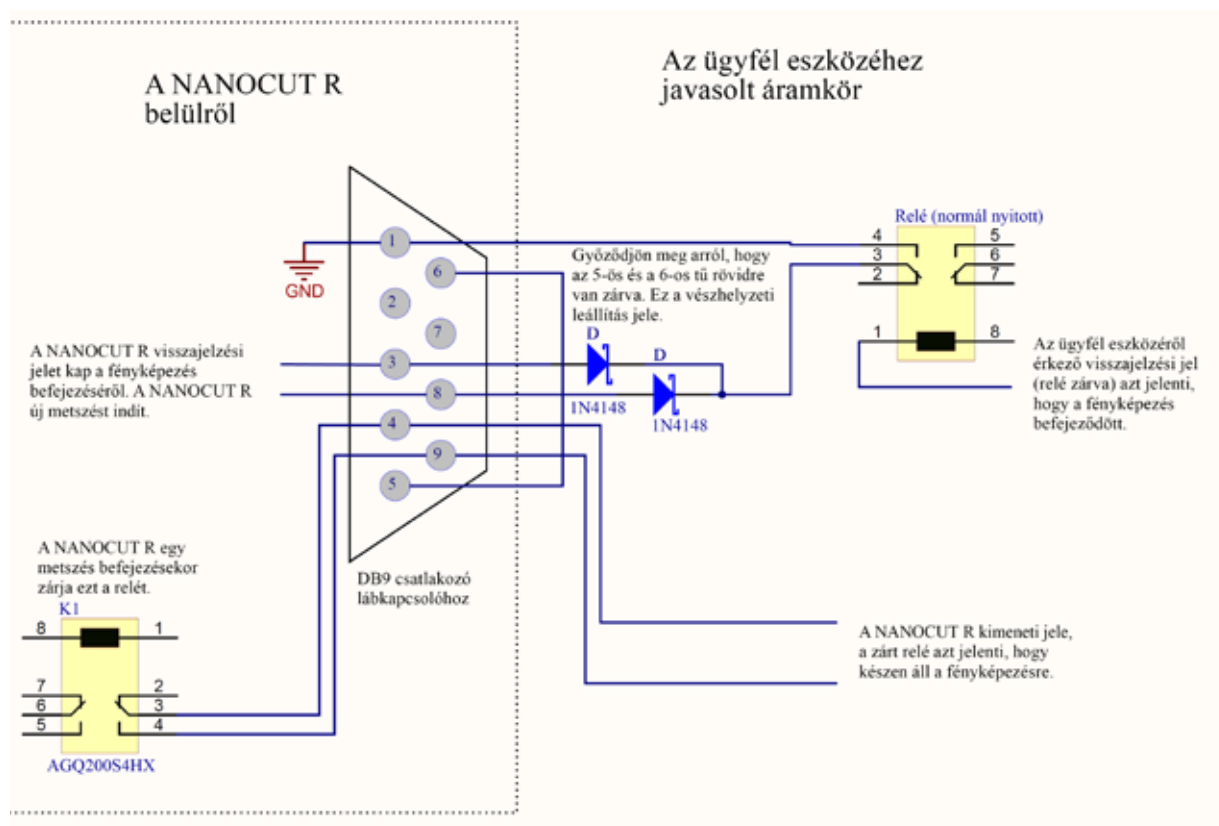
1. Lépjen 3D rekonstrukciós módba.
2. Metszés indítása: Metszés indításához a felhasználó rendszerének rövidre kell zárnia a 3-as és az 1-es, illetve a 8-as és az 1-es tűt, mindkettőt diódával. (1-es dióda: Anód – 3-as tű, katód – 1-es tű 2-es dióda: Anód – 8-as tű, katód – 1-es tű Lásd: (→ "ábra 38").
3. Fényképezésre kész: A metszés befejezése után az objektívfejtől lassan megáll a pontos felső pozíciónál. Amikor teljesen megáll, a 4-es és a 9-es tű rövidre lesz zárva. A felhasználói rendszer ezt a rövidzárlati állapotot használhatja a kamerájának indításához (az áramerősséget tartsa 1 A alatt). A rövidzárlati állapot a következő metszés indításáig fennmarad.
4. A teljes folyamat végeztével lépjen vissza a(z) 2. lépésre.



Tipp

Vészleállítás: A felhasználói rendszerben az 5-ös és a 6-os tűt rövidzárlati állapotban kell tartani a normál munkavégzési körülmények fenntartása érdekében. A felhasználói rendszer megnyithatja az 5-ös és a 6-os tűt a vészleállítás aktiválásához.

Az alábbi áramkör javasolt ügyféláramkör.



ábra 38



Tipp

A háromdimenziós konstrukció leállítási pozíciója pontosságának fokozása érdekében tartsa stabilan a környezeti hőmérsékletet. A háromdimenziós konstrukciós mód használata előtt javasolt 30 percig felmelegíteni a berendezést.

Motoros metszés

Motoros működés közben az alábbi négy működési mód közül választhat:

CONT = folyamatos tolás

SINGLE = egyetlen tolás

STEP = lépésenkénti tolás

PROG = program mód



ábra 39

CONT (folyamatos tolás) működési mód

- Válassza a **CONT** működési módot.

A metszés megkezdése után a metszés addig folytatódik, amíg leállítják a **RUN/STOP**, az **ENABLE** vagy a **BRAKE** gomb megnyomásával.

A minta automatikusan megáll a függőleges tolás következő programozott végpozíciójánál attól függően, hogy melyik leállítási pozíció aktív.



ábra 40

SINGLE (egyetlen tolás) működési mód

- Válassza a **SINGLE** működési módot.

A metszés indítását követően a berendezés egyetlen metszési tolást végez.

A minta automatikusan megáll a függőleges tolás programozott végpozíciójánál.



ábra 41

STEP (lépésenkénti tolás) működési mód

- Válassza a **STEP** működési módot.

A metszés megkezdése után a minta addig mozog, amíg a gombokat lenyomva tartják (vagy a lábkapcsoló le van nyomva).

Ha felengedi a **RUN/STOP** és az **ENABLE** gombot vagy a lábkapcsolót, a minta automatikusan megáll.

Motoros metszési módban a metszési folyamat a lábkapcsolóval (opcionális tartozék) indítható és állítható le a **RUN/STOP** és az **ENABLE** gomb helyett. További információért lásd: ([→ o. 53 – Lábkapcsoló \(opcionális tartozék\)](#)).

PROG – program mód



ábra 42

A HistoCore NANOCUT R minden mód (trimmelés, metszés) esetében lehetővé teszi egy program definiálását.

Mindkét program esetében előre beállítható a metszetek száma 1 és 100 közötti értékre. A vágás hajtása pontosan megegyezik a **CONT** működési módéval.

- A **CUT MODE** gombbal válassza ki a **PROG** működési módot. A berendezés négy számjegyű kijelzőjén a metszési program módját a „P” betű jelzi, utána pedig a metszetek előre beállított száma látható, míg a metszetszámláló, a metszetvastagság-összesítés és a leállítási pozíció LED-je kialszik. A visszazámlálási funkció a metszetek számát számlálja visszafelé, és leáll, ha eléri a 0-t.

Program megadása

- A **TRIM/SECT** gombbal válassza ki a kívánt módot.

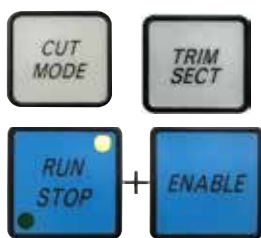
- A kívánt beprogramozott metszetszámot a vezérlőpult **+** és **-** gombjával adhatja meg.

A **+** gomb megnyomásával 1-gyel növelheti a metszetek számát, a **-** gomb megnyomásával pedig 1-gyel csökkentheti. A szám azonnal megjelenik a berendezés négy számjegyű kijelzőjén. A metszetszámok beprogramozható maximális száma 100.



ábra 43

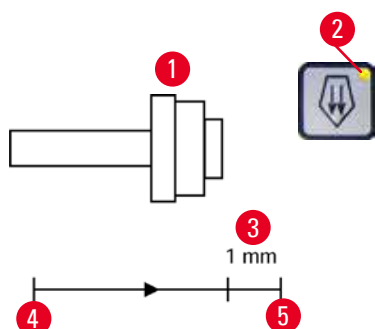
Program végrehajtása



ábra 44

- Válassza ki a programmódot a **CUT MODE** gombbal, és a **TRIM/SECT** gombbal válassza ki a vágási módot. A kijelzőn megjelenik a program metszeteinek száma.
- A program indításához nyomja meg egyszerre a **RUN/STOP** és az **ENABLE** gombot. Ha megszakít egy metszési programot anélkül, hogy először kilépne a **PROG** működési módból, a program attól a pozíciótól folytatódik, amelynél leállt. Ha idő előtt leállítja a metszési programot, és kilép a **PROG** metszési módból (például a metszési vastagság módosításához), a programszámláló aktuális értéke elvész.

A maradék vízszintes adagolás kijelzése



ábra 45

A maradék vízszintes adagolás látható és hallható kijelzése a trimmelés és a metszés során tájékoztatja a felhasználót, amennyiben az előző határhelyzet elérése előtt még legalább kb. 1 mm-nyi (→ "ábra 45-3") maradék adagolás érhető el. A durva adagolókeréken lévő sárga LED (→ "ábra 45-2") a maradék adagolás kezdetétől fogva világít. Emellett kb. 2 másodpercenként hangjelzés is hallható. A metszés megszakad, és a mintafej megáll a felső végpozícióban. Ettől a ponttól kb. 1 mm-nyi maradék adagolás áll rendelkezésre. A fennmaradó adagolási területen már nem adagolhatja a mintát a késhez a durva adagolási gombokkal.



ábra 46

- Motoros metszés újraindítása. A durva adagolókeréken lévő sárga LED (→ "ábra 45-2") világít.
- Az előző végpozíció elérésekor a metszés automatikusan leáll.
- Az újraindításkor a berendezés nem végez további adagoló mozgást.
- A mintával tovább tud dolgozni a megfelelő durva adagológombot (→ "ábra 47") a hátsó véghelyzetben (→ "ábra 45-4") megnyomva és a metszést folytatva.



ábra 47



Tipp

A munkavégzés folytatásához nyomja meg a **TRIM/SECT** gombot, hogy trimmelési módra váltszon, ellenkező esetben a durva adagológombot nem fogja tudni használni.

Ha a készülék bekapcsolásakor a mintafej már a maradék adagolási tartományban van, akkor a szoftververzió kijelzése után egy további hangjelzés is hallható.

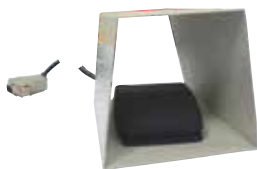
- Folytathatja a munkát a mintán, ha azt kis mértékben vissza mozgatja a durva adagológombokkal (trimmelési módban).
- A maradék adagolási tartományban a **LÉPTETÉS** funkció nem érhető el.

Lábkapcsoló (opcionális tartozék)



Tipp

A lábkapcsoló mellett a vezérlőpanel összes funkciója és a berendezés összes gombja aktív marad. Ha a lábkapcsolót fél másodpercnél tovább nyomja, a minta megáll a következő felső végpozícióban.



ábra 48

A lábkapcsolóval vezérelhető a motoros metszés. Van továbbá egy olyan funkciója, amely hasonló a vészleállítási funkcióhoz.

A **CUT MODE** használatával a vezérlőpanelen válassza ki a kívánt működési módot (**CONT**, **SINGLE** vagy **STEP**).



ábra 49

CONT (folyamatos tolás) működési mód

- Nyomja meg egyszer röviden a lábkapcsolót a motoros metszés indításához.
- Nyomja meg ismét a lábkapcsolót a leállításához. A minta megáll a függőleges tolás következő programozott végpozíciójánál attól függően, hogy melyik leállítási pozíció aktív.



ábra 50

SINGLE (egyetlen tolás) működési mód

- Nyomja meg egyszer röviden a lábkapcsolót a motoros metszés indításához. A minta minden metszés után automatikusan leáll a végpozícióban attól függően, hogy melyik leállítási pozíció aktív (**UP** vagy **LO**).



ábra 51

STEP (lépésenkénti tolás) működési mód

- Nyomja meg egyszer a lábkapcsolót a motoros metszés indításához. A mintát a berendezés addig mozgatja, ameddig a lábkapcsoló le van nyomva.
- Ha felengedi a lábkapcsolót, a minta mozdulatlan marad az elért pozícióban.

A vészleállítás funkció aktiválása

- Nyomja meg erősen a lábkapcsolót a vészleállítási funkció aktiválásához. A metszés azonnal leáll.
- A berendezés **E-STOP** mezőjének piros LED-je égni fog, amíg a lábkapcsolót lenyomva tartja.
- A folytatáshoz válassza ki a működési módot, és indítsa újra a metszést a lábkapcsolóval.



ábra 52



Figyelmeztetés

A vészleállítás a szoftver összeomlása után nem lehetséges.

A minta károsodása.

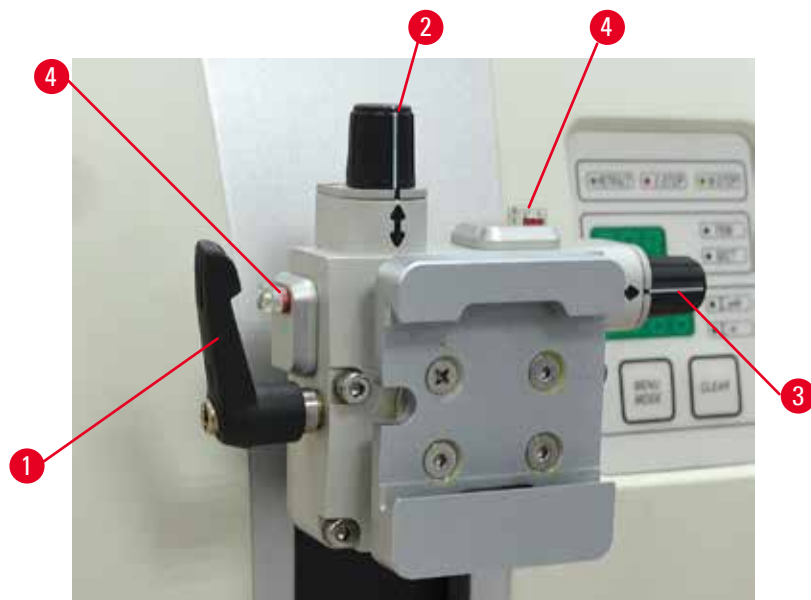
- Próbálkozzon meg a berendezés újraindításával.
- Ha az újraindítás sikertelen, húzza ki a tápkábelt, és lépjen kapcsolatba a Leica szervizképvisletével.

5.1.4 Finomhangolható mintatartó-rögzítés



Tipp

A finomhangolható mintatartó-rögzítés gyorsrögzítő rendszerében az opcionálisan elérhető valamennyi mintarögzítő kapocs használható.



ábra 53

A minta beigazítása lehetővé teszi a mintafelület helyzetének egyszerű korrekcióját, ha a minta a helyére van rögzítve. A finomhangolható mintatartó-rögzítés kicserélhető egy nem állítható rögzítésre (opcionális tartozék).

A nulla pozíció kijelzése

A nulla pozíció jobb kijelzése érdekében a beigazítást két piros jelölő (→ "ábra 53-4") jelzi.

Ha mindkét jelölő teljesen látható és mindkét állítócsavar egyidejűleg a nulla pozícióban van (a fehér jelölés a nyílhoz igazodik), akkor a minta a nulla helyzetben van.

A minta beigazítása



Figyelmeztetés

A mintát a visszahúzási fázis közben igazgatják.

A minta és/vagy a kés éle megsérült.

- A mintablokkokat tilos a visszahúzási fázisban igazgatni. Ha egy blokkot a visszahúzás alatt megigazítanak, akkor a blokk a következő metszés előtt a visszahúzási érték plusz a kiválasztott metszetvastagság értékével előremozdul. Ez mind a mintát, mind a kést/pengét károsíthatja.

- Emelje fel a mintafejet a felső véghelyzetbe és aktiválja a kézkar rögzítő mechanizmusát.
- A kapocs kioldásához fordítsa az excentrikus kart (→ "ábra 53-1") az óramutató járásának irányába.
- Fordítsa el a beállítócsavart (→ "ábra 53-2") a minta függőleges beállításához. Fordítsa el a beállítócsavart (→ "ábra 53-3") a minta vízszintes beállításához. A csavar minden teljes elfordítása 2°-kal megdönti a mintát. Összesen 4 teljes elfordítás = 8°-os döntés lehetséges minden irányban. A pontosság kb. $\pm 0,5^\circ$. A beállítás megkönnyítésére egy fehér jelölés található a fogantyún, valamint egy kattánásos leállító, mely az elfordítás során érezhető.
- Az aktuális beállítás rögzítésére fordítsa el az excentrikus kart (→ "ábra 53-1") az óramutató járásával ellentétes irányba.

**Tipp**

Nagy standard mintarögzítő kapocs (50 x 55 mm) vagy super kazetta kapocs használatánál a minta $\pm 8^\circ$ -os beállítása az észak-déli irányba nem lehetséges. A nagy standard mintarögzítő kapocs (50 x 55 mm) használata esetén a használható szög csak kb. $\pm 4^\circ$.

5.1.5 Az erőkiegyensúlyozás finombeállítása

ábra 54

Ha egy eltérő súlyú másik tartozék van a mintafejre rögzítve ($\rightarrow$ "ábra 54-1"), akkor ellenőrizze, hogy szükség van-e az erőkiegyensúlyozás ismételt beállítására.

- Erősítse fel az új tartozékot és fogja be a mintát.
- Állítsa be a mintafejet a függőleges mozgási tartomány magasságának a felére a kézikerek elforgatásával ($\rightarrow$ "ábra 54").

Ha a mintafej pontosan tartja ezt a helyzetét, akkor a beállítás megfelelő.

Ha a mintafej mozog (emelkedik vagy süllyed), akkor finomhangolásra van szükség.

**Figyelmeztetés**

Az erőkiegyensúlyozás rossz finombeállítása.

A kezelő súlyos sérülése a késsel való érintkezés miatt és/vagy a minta károsodása.

- A készüléken való munkavégzés előtt mindig ellenőrizze kétszer, hogy az erőkiegyensúlyozás finombeállítása megfelelően lett-e elvégezve.
- Ha a finombeállítás nem megfelelően lett elvégezve, akkor ne dolgozzon a készülékkel, hanem végezze el az ismételt beállítását.
- A mintafej tartozékainak cseréje után különösen fontos, hogy az erőkiegyensúlyozás finombeállítását haladéktalanul elvégezze.



ábra 55

Az erőkiegyensúlyozás a csavarral ($\rightarrow$ "ábra 55-1") állítható, melyhez a mikrotom alaplemezen lévő hulladékgyűjtő tálca eltávolításával lehet hozzáférni. A beállításhoz használja az 5-ös hatszögletű kulcsot (markolattal).

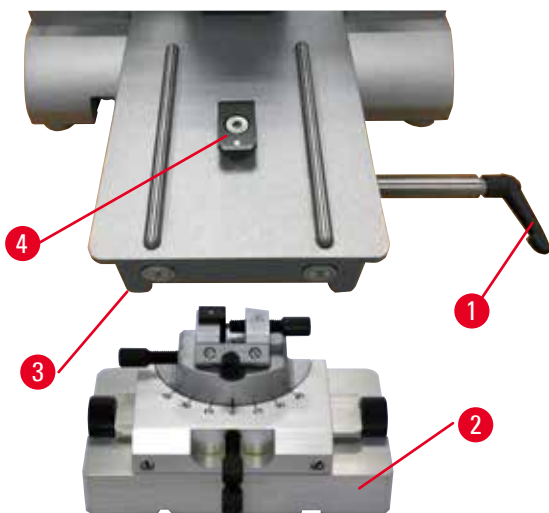
- Ha a mintafej lefelé mozog, forgassa a csavart ($\rightarrow$ "ábra 55-1") kb. 1/2 fordulattal az óramutató járásának irányába.
- Ha a mintafej felfelé mozog, forgassa a csavart ($\rightarrow$ "ábra 55-1") kb. 1/2 fordulattal az óramutató járásával ellentétes irányba.
- Ezt az eljárást addig folytassa, amíg a mintafej az elengedés után már nem mozog.



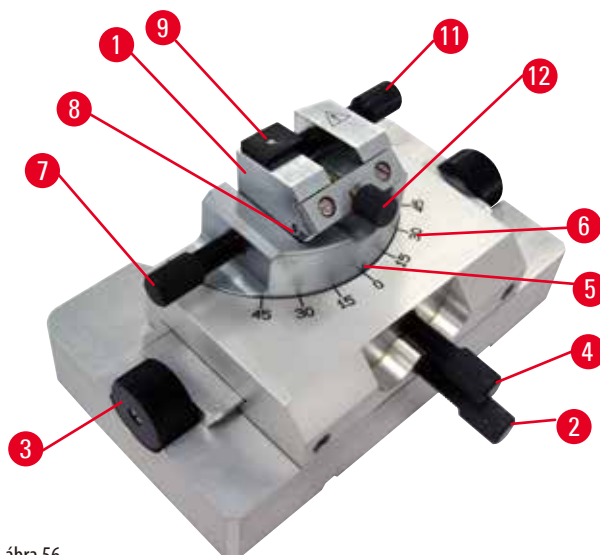
Tipp

Ismételje meg többször a beállítási eljárást addig, amíg a mintafej már nem mozog.

5.2 Késtartó GD



ábra 57



ábra 56

A késtartó GD-t üveg és gyémánt késekhez tervezték. A saját alapjával szállítjuk, ezért univerzális késtartó alappal nem használható. A késtartó GD behelyezéséhez hajtsa végre az alábbi lépéseket.

1. Oldja ki a rögzítőkart (→ "ábra 56-1") a kar óramutató járásával ellentétes irányba fordításával.
2. Illessze be a késtartó GD alapját (→ "ábra 56-2") a horonyba (nem látható az ábrán) a mikrotom alaplemezen (→ "ábra 56-5") lévő T-idom alján (→ "ábra 56-4").
3. A késtartó GD alapja előre és hátra mozgatható a mikrotom alaplemezen. Ezzel a késtartó GD optimális metszési helyzetbe állítható a mintához képest. A késtartó alapjának rögzítéséhez fordítsa el a rögzítőkart (→ "ábra 56-1") az óramutató járásával megegyező irányba.

A késtartó GD esetében több beállítási opció lehetséges. A teljes betét (→ "ábra 56-1") eltávolítható, és kicserélhető másik betétre. A késtartó GD-be háttérvilágítás szerelhető be. A háttérvilágítás beszerelése megegyezik a Háttérvilágítás (→ o. 83 – 6.5 Háttérvilágítás) című részben leírtakkal.

Kelet-nyugat irányú mozgás

1. Lazítsa meg a csavart (→ "ábra 56-2").
2. A felső rész jobbra mozgatásához forgassa el a forgó gombot (→ "ábra 56-3") az óramutató járásával megegyező irányba; a balra mozgatáshoz forgassa el az óramutató járásával ellenkező irányba.
3. Rögzítse a csavarokat (→ "ábra 56-2").

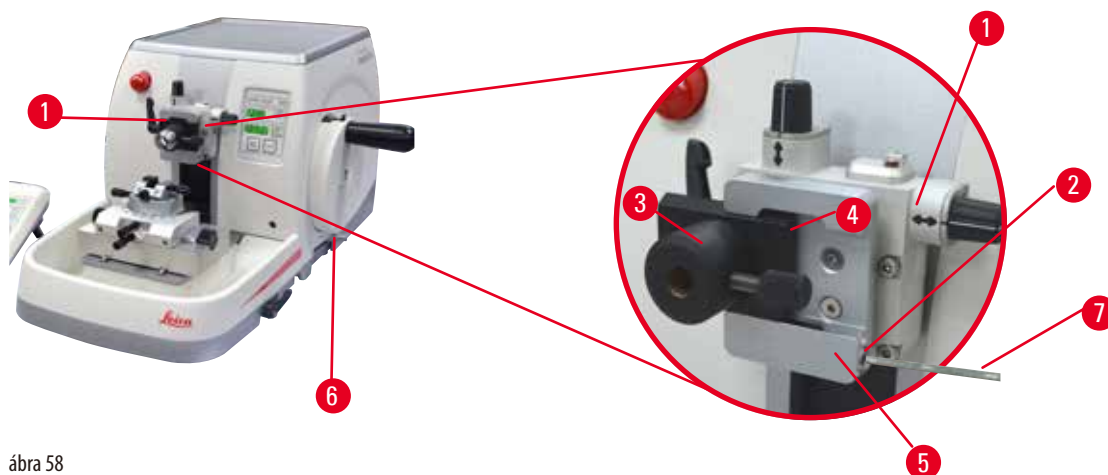
A felső rész elforgatása 45°-kal

1. Lazítsa meg a csavart (→ "ábra 56-4").
2. A felső rész indexjelölését (→ "ábra 56-5") állítsa be a kívánt fokozatértékre (→ "ábra 56-6").
3. Rögzítse a csavarokat (→ "ábra 56-4").

Az élszög beállítása

1. Lazítsa meg a csavart (→ "ábra 56-7").
2. A betéttől (→ "ábra 56-8") balra lévő élszögméret skála használatával mozgassa a betétet (→ "ábra 56-1") a kívánt értékre.
3. Rögzítse a csavarokat (→ "ábra 56-7").

5.3 Az EM mintatartó-rögzítő behelyezése



ábra 58

A mikrotomhoz kétféle mintatartó-rögzítés érhető el, egy beigazítással és egy anélkül (→ o. 66 – 6. Opcionális tartozék). A minta beigazítása lehetővé teszi a mintafelszín helyzetének egyszerű korrekcióját, ha a minta a helyére van rögzítve. A gyorsrögzítő rendszerrel (→ "ábra 58-5") minden elérhető tartozék mintarögzítő kapocs befogható (további információkért lásd: (→ o. 66 – 6. Opcionális tartozék)).

Ehhez végezze el a következő lépéseket:

1. Mozdassa a mintafejet (→ "ábra 58-1") a felső véghelyzetébe a kézikerek elforgatásával (→ "ábra 58-6"), majd használja a kézikerek rögzítő mechanizmusát.
2. A rögzítőrendszer kioldásához forgassa el a csavart (→ "ábra 58-2") a gyorsrögzítő rendszerben (→ "ábra 58-5") az óramutató járásával ellentétes irányba egy 4-es hatszögletű kulcs használatával (→ "ábra 58-7").
3. Nyomja be az EM mintatartó-rögzítő vezetőjét (→ "ábra 58-4") (→ "ábra 58-3") balról a gyorsrögzítő rendszerbe (→ "ábra 58-5") annyira, amennyire csak lehet.
4. Az EM mintatartó-rögzítő befogásához fordítsa el a csavart (→ "ábra 58-2") az óramutató járásának irányába addig, ameddig csak lehet.



Tipp

Mivel valamennyi, tartozékként kapható mintarögzítő kapocs azonos vezetőelemmel van ellátva az EM mintatartó-rögzítő hátoldalán, mindegyik ugyanúgy illeszthető be, mint ahogyan azt itt az EM mintatartó-rögzítő példáján ismertettük.

5.4 A minta befogása

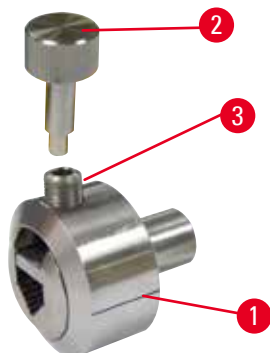


Figyelmeztetés

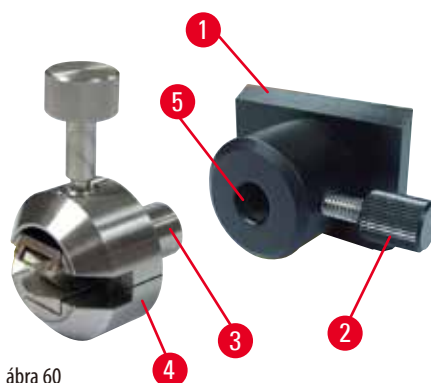
A kezelő a nem megfelelő munkaeljárás miatt belenyúl a késbe vagy a pengébe.

Súlyos személyi sérülések, ha a mintát a kés vagy a penge beszerelése után helyezik fel.

- A mintának a mikrotomba való betöltése előtt ellenőrizze, hogy a vágóélen rajta legyen a védőfedél és a kézikerek rögzítőmechanizmusa aktíválva legyen. Ha a kezelő mintát akar behelyezni, valamint be szeretné tenni a kést/pengét is, akkor elsőként mindig a mintablokkot helyezze el, és csak ezután szerelje be és rögzítse a kést/pengét.



ábra 59



ábra 60

Az EM univerzális mintatartó (→ "ábra 59-1") és az EM lapos mintatartó (→ "ábra 60-4") speciálisan kis mintákhoz készült. Bármelyik mintatartót behelyezheti a mintatartó-rögzítő szegmensébe.

A minták rögzítése

- Helyezze a speciális fogót (→ "ábra 59-2") a mintatartó rögzítőcsavarjába (→ "ábra 59-3"), és nyissa ki a mintatartó befogótömbjeit a speciális fogó elfordításával.
- Helyezze be a mintát.
- Rögzítse a mintát a speciális fogó elforgatásával.

A mintatartó rögzítése

- Forgassa el a kézikereket addig, amíg a mintafej el nem éri a felső véghelyzetét.
- Rögzítse a kézikereket vagy aktiválja a kézikerek rögzítő mechanizmusát.
- Nyissa ki a recézett csavart (→ "ábra 60-2") az óramutató járásával ellentétes irányba történő elforgatásával.
- Helyezze be a mintatartó (→ "ábra 60-3") csapját (→ "ábra 60-4") a lyukba (→ "ábra 60-5").
- Fordítsa el a recézett csavart az óramutató járásával megegyező irányba a mintatartó rögzítéséhez.

Ha használja a háttérvilágítást, győződjön meg arról, hogy a rögzítőcsavar felfelé áll.



Tipp

A minta különféle mintarögzítő kapcsokba és mintatartókba való behelyezésének részletes leírását a következő rész ismerteti: (→ o. 66 – 6. Opcionális tartozék).

5.5 A kés rögzítése

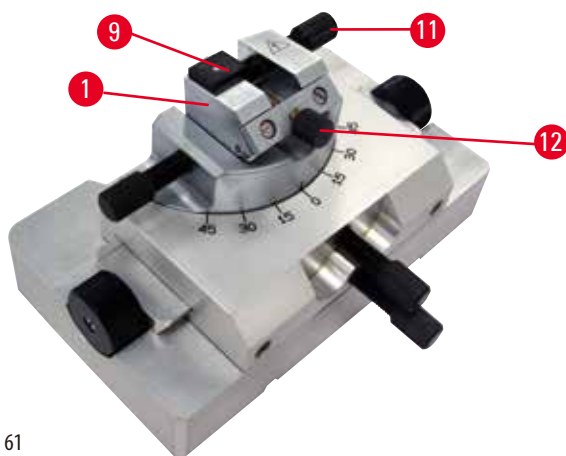


Figyelmeztetés

A késeket vagy pengéket nem megfelelő módon használják és/vagy kezelik hulladékként.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsekkel és/vagy pengékkel való érintkezés miatt.

- A kés és/vagy a penge kezelése során különösen gondosan és óvatosan járjon el.
- Mindig viseljen erre szolgáló ruházatot (beleértve a vágásálló védőkesztyűket is) a kés és/vagy a penge kezelése során.
- A hulladék kést és pengét mindig biztonságos helyen (pl. egy erre szolgáló késtartóban) tárolja, és olyan módon kezelje, mely biztosítja, hogy senki ne sérülhessen meg.
- Soha ne tegye le sehová a kést a vágóélével felfelé és soha ne próbálja meg elkapni a leeső kést.
- A minta befogása előtt mindig fedje el a kés/penge élét a védőbúrával.



ábra 61

Helyezze be a háromszög alakú üveggést a késtartó GD-be.

A háromszög alakú üveggés betétje 6–12 mm szélességű üveggésekhez van tervezve. A szögbetét 6 mm széles késsekkel kombinálva használható.

1. Lazítsa meg a csavart (→ "ábra 61-11").
2. Helyezze be a szögbetétet (→ "ábra 61-9") az ábrán látható módon.
3. Helyezze be az üveggést, és rögzítse a csavarral (→ "ábra 61-11").
4. A kés metszés közbeni stabilizálásához óvatosan húzza meg a csavart (→ "ábra 61-12").

Gyémántkések behelyezése a késtartó GD-be

A betét (→ "ábra 61-1") gyémántkésekhez is használható vízfürdővel.

1. Lazítsa meg a csavart (→ "ábra 61-11").
2. Helyezze be a gyémántkést, és rögzítse a csavarral (→ "ábra 61-11").
3. Óvatosan húzza meg a csavart (→ "ábra 61-12").



Tipp

A kés egyedi késtartókba való beillesztéséről bővebb információt a következő részben talál: (→ o. 66 – 6. Opcionális tartozék).

5.6 A minta trimmelése

5.6.1 Trimmelés kézi üzemmódban



ábra 62

- A **TRIM/SECT** gombbal válassza ki a **TRIM** módot.
- Állítsa be a kívánt trimmelési vastagságot.
- Oldja ki a kézikerek rögzítő mechanizmusát vagy a kézikerek féket.
- **TRIM** módban használja a durva adagológombokat a minta kés/penge felé történő mozgatásához.
- Trimmelje a mintát a kézikerek elforgatásával vagy
- A **CUT MODE** gombbal válassza ki a **ROCK** működési módot, és vágja a mintát a kézikerek előre és hátra történő mozgatásával.
- Fejezze be a trimmelést, ha elérte a kívánt metszési felületet és mélységet.



Figyelmeztetés

Az ujjak a minta és a kés/penge közé kerülnek, miután gyors manuális trimmelésnél a kézikereket kioldják.

A kezelő megvághatja magát és megsérülhet, amikor a nem rögzített kézikereket forgatja.

- Ne tegye az ujjait a minta és a kés/penge közé a trimmelés és a metszés során.

5.6.2 Trimmelés motoros üzemmódban



Figyelmeztetés

A kézikereket az óramutató járásával ellentétes irányba forgatják.

Személyi sérülés/a minta károsodása.

- Ne forgassa a kézikereket az óramutató járásával ellentétes irányba, mivel az a kézikerek rögzítőmechanizmusát károsíthatja.



Figyelmeztetés

A kézikerek fogantyúja nem középen van, amikor a motoros metszési mód van aktiválva.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- A motoros metszési mód aktiválása előtt mindig győződjön meg arról, hogy a kézikerek fogantyúját középre helyezte.



Figyelmeztetés

A metszési sebesség kiválasztott értéke nem megfelelő.

A minta károsodása.

- A metszési sebességet mindig a minta keménységétől függően állítsa be. Kemény minták esetében mindig alacsony sebességet válasszon.



ábra 63

- A **TRIM/SECT** gombbal válassza ki a **TRIM** módot.
- Állítsa be a kívánt trimmelési vastagságot.
- Ha szükséges, állítsa be a metszési ablakot.
- A forgó gombbal állítsa be a megfelelő metszési sebességet.
- A **CUT MODE** gombbal válassza ki a **CONT** működési módot.
- Oldja ki a kézikerek rögzítő mechanizmusát vagy a kézikerek féket.
- Indítsa el a motoros metszést, és trimmelje a mintát.
- Fejezze be a trimmelést, ha elérte a kívánt metszési felületet és mélységet.

5.7 Metszés



Figyelmeztetés

Nem megfelelő képzettséggel rendelkező személyek dolgoznak a készülékkel.

Súlyos személyi sérülés és/vagy a minta károsodása történhet, amikor a minta egy nem megfelelő kezelői művelet miatt a késhez/pengéhez közelít, például a mintafej ráeshet a késre/pengére, amikor a kézikerek ki van oldva.

- Mindig ügyeljen rá, hogy csak kellő és megfelelő oktatásban részesült és képzettséggel rendelkező laboratóriumi személyzet üzemeltesse a készüléket.
- A munkavégzés megkezdése előtt a berendezést kezelő személyzet minden tagja figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet, és legyen tisztában a készülék minden műszaki paraméterével.



Figyelmeztetés

Nem használnak személyi védőfelszerelést.

Személyi sérülések.

- A mikrotommal való munkavégzés során a személyi biztonsággal kapcsolatos óvintézkedéseket mindig meg kell tenni. Munkavédelmi cipő, védőkesztyű, maszk és védőszemüveg viselése kötelező.

**Figyelmeztetés**

Munkavégzés a készülékkel és egy törékeny mintával megfelelő védőruházat nélkül.

Súlyos személyi sérülés a törékeny minta vágása során keletkező szilánkok miatt.

- Mindig viseljen megfelelő ruházatot (beleértve a védőszemüveget is), és különösen óvatosan járjon el a törékeny minták vágása során.

**Figyelmeztetés**

Nem megfelelő feltételek a metszéshez.

A minta károsodása vagy gyenge metszési eredmények, például a vastagság ingadozó, a metszet összenyomódik, visszahajlik vagy elszakad.

- Ne készítsen metszeteket, ha a metszési feltételek rosszak.
- Mindig ellenőrizze, hogy a megfelelő metszés feltételei teljesülnek-e. További részleteket a jelen kézikönyv hibakeresési részében találhat.
- Ha a nem megfelelő metszési eredményekkel kapcsolatos hibakeresés terén nem rendelkezik kellő tapasztalattal, akkor forduljon egy ilyen tudással rendelkező személyhez, például a Leica Biosystems szakértőjéhez.

**Figyelmeztetés**

A kézikereket az óramutató járásával ellentétes irányba forgatják.

Személyi sérülés/a minta károsodása

- Ne forgassa a kézikereket az óramutató járásával ellentétes irányba, mivel az a kézikerek rögzítőmechanizmusát károsíthatja.

**Figyelmeztetés**

A metszési sebesség kiválasztott értéke nem megfelelő.

A minta károsodása.

- A metszési sebességet mindig a minta keménységétől függően állítsa be. Kemény minták esetében mindig alacsony sebességet válasszon.

**Figyelmeztetés**

A manuális vágási üzemmódban a felhasználó a kézikerek nagyon nagy sebességű forgatásával vágja el a mintatömböt.

Rossz vágási minőséget és akár a minta károsodását okozhatja.

- A manuális vágási módban a kézikerek forgási sebessége nem lehet több, mint 60 rpm.

**Vigyázat!**

A kés-/pengetartó oldalra van csúszva, a minta nem húzódik vissza és a készülék nem végez újabb trimmelést.

A minta károsodása.

- Húzza vissza a mintafejet, és trimmelje újra a mintablokkot minden alkalommal, miután a kés-/pengetartó oldalra csúszott.

**Vigyázat**

0,25 µm-es, félig vékony él használata paraffinblokk vágásához.

A nem teljes vágás vagy a szalag sérülése a minta károsodását eredményezheti.

- Ne használjon 0,25 µm-es, félig vékony élet paraffinblokk vágásához. Lásd a lenti javaslatláblázatot.

**Figyelem**

A tartozékok és komponensek korrodálódhatnak a műszeren vagy tartozékokon használt maró/erősen savas/lúgos reagens vagy oldószer, például a savat tartalmazó méisztelenített oldat, lúgot tartalmazó ammónium-hidroxid stb. miatt.

A tartozékok meghibásodhatnak.

- Ügyeljen arra, hogy ne csepegjen maró/erősen savas/lúgos reagens vagy oldószer a műszer felületére vagy a tartozékokra.
- Ha ilyen reagens vagy oldószer csepeg a műszer felületére vagy a tartozékokra, minél előbb törölje le a maradványt, és alaposan szárítsa meg a tartozékokat.
- Ha ilyen reagens vagy oldószer gyakran használatos, végezze el a késtartó, az univerzális kazettás csipesz (UCC) és más tartozékok alapos napi tisztítását szükség szerint.

Beágyazó közeg	Kés/penge típusa	Minimális metszési vastagság
Paraffin	Alacsony vagy magas profilú eldobható penge	1–2 µm
Paraffin	Újrafelhasználható acél kés, c vagy d profil	1–2 µm
Gyanta	Újrafelhasználható volfrámkarbid kés, c vagy d profil	1 µm
Gyanta	TC-65 eldobható volfrámkarbid penge	2 µm
Gyanta	Üvegkés	0,5 µm
Gyanta	Gyémántkés (Histo gyémánt)	0,25 µm



ábra 64

Mindig a vágóél eltérő részét használja a trimmeléshez és a metszéshez.

Ehhez a kést tolja el oldalra a kés-/pengetartóban. A kettő az egyben E pengetartó oldalsó eltolásának használata esetén elegendő a pengetartó oldalra mozgatása.

- Állítsa középre a kézikerek fogantyúját.
- A **TRIM/SECT** gombbal válassza ki a **SECT** módot.
- Állítsa be a megfelelő metszetvastagságot vagy ellenőrizze a kiválasztott értéket.
- A tervezett művelettől függően használja a **CUT MODE** gombot az egyik motoros metszési mód (**CONT**, **SINGLE** vagy **STEP**) kiválasztásához.
- Ellenőrizze a metszési sebesség beállítását, és állítsa be a megfelelő értéket.
- Indítsa el a motoros metszést.
- Vegye ki a metszetet.

5.8 A minta cseréje vagy a metszés megszakítása

**Figyelmeztetés**

A kézikerek ki van oldva, és a mintafej ráesik a kés-/pengetartóra.

Személyi sérülés/a minta károsodása.

- A kézikerek a metszési fázison kívül mindig legyen rögzítve.



Figyelmeztetés

A mintát a visszahúzási fázis közben igazgatják.

A minta és/vagy a kés éle megsérült.

- A mintablokkokat tilos a visszahúzási fázisban igazgatni. Ha egy blokkot a visszahúzás alatt megigazítanak, akkor a blokk a következő metszés előtt a visszahúzási érték plusz a kiválasztott metszetvastagság értékével előremozdul. Ez mind a mintát, mind a kést/penget károsíthatja.



Figyelmeztetés

A minta vágásának szüneteiben a kés/penge nincs a megfelelő védőfedéllel lefedve.

Súlyos személyi sérülések.

- A kés/penge vágóélét mindig takarja le a védőfedéllel, mielőtt a kést/penget vagy a mintarögzítő csipeszt kezeli, a mintát kicseréli vagy a munkavégzés közben szüneteket tart.



Figyelmeztetés

A mintának a mikrotomba való behelyezése, illetve onnan való kivétele megfelelő ruházat nélkül és nem a megfelelő módon.

A kezelő megvághatja magát és súlyos következményekkel járó sérüléseket szerezhet.

- A minta mikrotombban való kezelése során mindig viseljen vágásálló védőkesztyűt.
- Rögzítse a kezikereket és helyezze fel a kés élére a védőbúrárt, mielőtt a mintarögzítő csipeszt kezelné vagy a mintát kicserélné.

1. Emelje fel a mintát a felső véghelyzetbe és aktiválja a kézkar rögzítő mechanizmusát.
2. Takarja el a vágóélt a védőbúrával.
3. Vegye ki a mintát a mintarögzítő kapocsból, majd a folytatáshoz rögzítse az új mintát.
4. Új minta metszése előtt mozgassa vissza a mintafejet a hátsó véghelyzetbe vagy a tárolt helyzetbe.



ábra 65

5.9 A napi munkavégzés befejezése



Figyelmeztetés

A hulladéktálca leesik, miután kihúzzák.

Személyi sérülések.

- A hulladékgyűjtő tálca kihúzását és biztonságos helyre való lerakását különösen óvatosan végezze.



Figyelmeztetés

A kést/penget nem távolítják el, amikor a kés-/pengetartót leszerelik a mikrotomról.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsel/pengevel való érintkezés miatt.

- A kés-/pengetartó mikrotomról való leszerelése előtt vágásálló védőkesztyűt viselve vegye ki a kést/penget, majd tárolja egy biztonságos helyen.

**Figyelmeztetés**

A kés/pengét nem a megfelelő módon kezelik.

Súlyos személyi sérülések, például véletlen leejtés esetén.

- A nem használt kés/pengét mindig a megfelelő helyen tárolja, például az erre szolgáló késtartóban.
- Soha ne tegye le sehová a kés a vágóélével felfelé és soha ne próbálja meg elkapni a leeső kést.

**Figyelmeztetés**

Paraffinhulladék esik a földre és nem takarítják fel.

Súlyos személyi sérülések, például elcsúszás és a késre/pengére való ráesés miatt.

- Mindig takarítsa fel a paraffinhulladékot, mielőtt széthordják, és csúszóssá válva veszélyhelyzetet teremtenek.
- Viseljen megfelelő cipőt.

1. Mozgassa a mintát a felső vég helyzetébe a kézikerek elforgatásával, majd használja a kézikerek rögzítő mechanizmusát.
2. Vegye ki a pengét a kettő az egyben E pengetartóból, majd tegye az adagoló alján lévő nyílásba, vagy pedig vegye ki a kést a késtartóból és tegye bele a tárolásra szolgáló késtartóba.
3. Vegye ki a mintát a mintarögzítő kapocsból.
4. Mozgassa a mintafejet a hátsó vég helyzetbe vagy pedig mozgassa a késtartót a késtartó alapon kifelé.
5. Húzzon bele minden vágási hulladékot a hulladékgyűjtő tálcába, majd ürítse ki a tálcát.
6. Kapcsolja ki a készüléket a főkapcsolóval.
7. Tisztítsa meg a készüléket (→ o. 111 – 8.1 A berendezés tisztítása).

6. Opcionális tartozék

6.1 Szerelék a mintarögzítő kapocs rögzítéshez



Tipp

A megrendeléstől függően az alapkészülék finomhangolható, beállítható vagy fix mintarögzítő kapocs rögzítéssel érkezik, melyet elsőként fel kell szerelni a készülékre. Valamennyi, szerelékként kapható mintarögzítő kapocs mindhárom mintarögzítő kapocs rögzítőn használható.

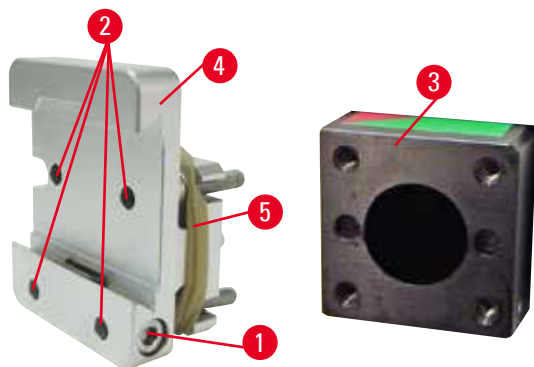
A mintarögzítő kapocs rögzítésének felszerelése előtt aktiválni kell a kézikerek rögzítőmechanizmusát.

6.1.1 Fix mintarögzítő kapocs rögzítés



Tipp

A gumigyűrűt (→ "ábra 66-5") csak a mintafej rögzítése után vegye le.

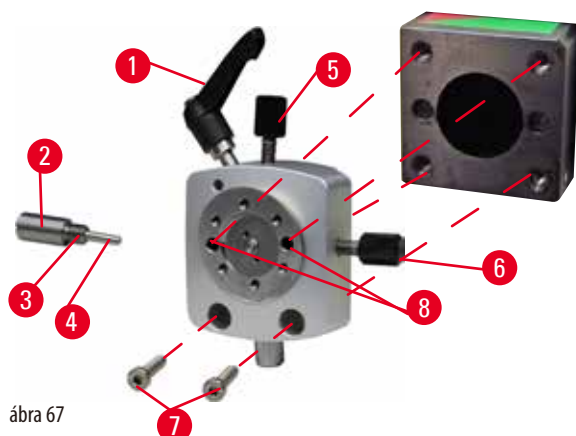


ábra 66

Csavarozza össze a fix mintarögzítő kapocs rögzítést (→ "ábra 66-4") a mintafejrel (→ "ábra 66-3").

- Vegye ki a csavart (→ "ábra 66-1"), helyezze a mintarögzítő kapocs rögzítőt (→ "ábra 66-4") előlről a mintafejre (→ "ábra 66-3"), majd rögzítse a csavarokkal (→ "ábra 66-2") 3-as hatszögletű kulcsot használva.
- Ezután oldalról illessze be a csavart (→ "ábra 66-1"), és enyhén húzza meg a 4-es hatszögletű kulccsal.

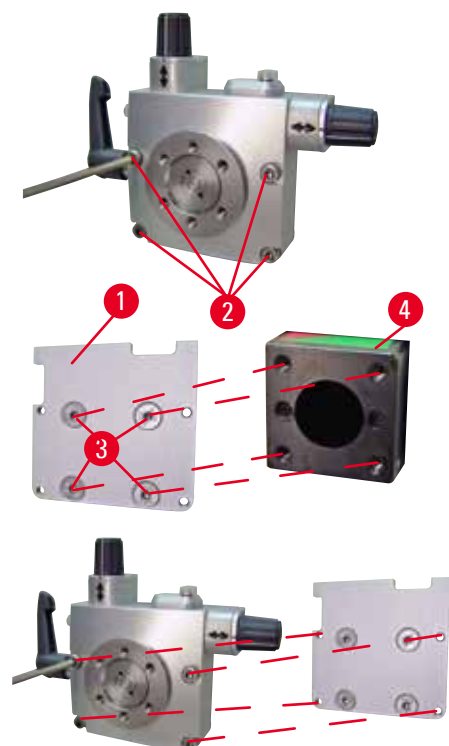
6.1.2 Beállítható mintarögzítő kapocs rögzítés



ábra 67

- Az óramutató járásával ellentétes irányba elfordítva oldja ki az excentrikus kart (→ "ábra 67-1").
- Egy lapos csavarhúzóval csavarozza szét teljesen a betolható elemet (→ "ábra 67-2"), majd húzza ki a rugóval (→ "ábra 67-3") és a csappal (→ "ábra 67-4") együtt.
- Csavarozza teljesen szét az állítócsavart (→ "ábra 67-5") és (→ "ábra 67-6").
- Szerelje fel a beállítható mintarögzítő kapocs rögzítést: ehhez egy 3-as hatszögletű kulccsal húzza meg a furatokban lévő csavarokat (→ "ábra 67-8") (a furatokon keresztül 2 csavar érhető el). Illeszse be a csavarokat (→ "ábra 67-7") a furatokba az ábrán látható módon, majd egy 3-as hatszögletű kulccsal húzza meg őket.
- Helyezze be a rugót (→ "ábra 67-3") és a csapot (→ "ábra 67-4") a laposabb végével a betolható elembe (→ "ábra 67-2"). Egy lapos csavarhúzóval csavarozza össze a betolható elemet.
- Csavarozza össze teljesen az állítócsavart (→ "ábra 67-5") (→ "ábra 67-6").

6.1.3 Finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítés



ábra 68

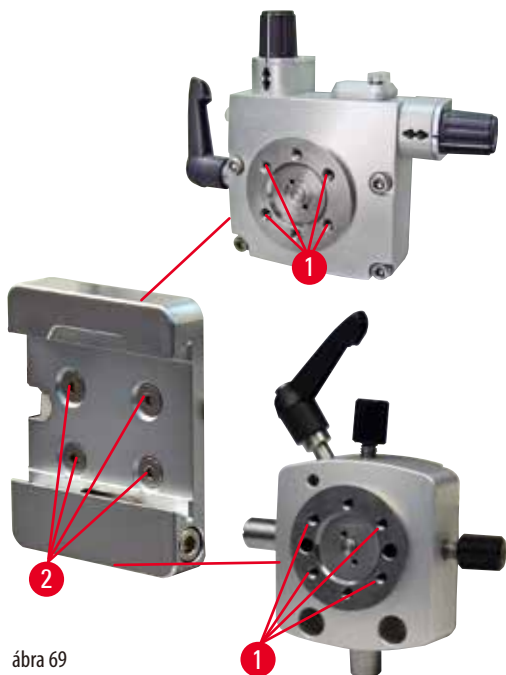
- A finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítés felszerelése előtt oldja ki a 4 csavart (→ "ábra 68-2") (3-as hatszögletű kulcs) és óvatosan vegye le a mintarögzítő kapocs rögzítést az alaplemezről (→ "ábra 68-1").
- A mellékelt 4 csavarral (→ "ábra 68-3") és a 3-as hatszögletű kulccsal rögzítse az alaplemezt a mintafejhez (→ "ábra 68-4").
- Ezután csavarozza rá a finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítést a 4 csavarral (→ "ábra 68-2") és a 3-as hatszögletű kulccsal a mintafejre.



Tipp

Ha nem használja a finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítést, akkor az alaplemezt (→ "ábra 68-1") és a 4 csavart (→ "ábra 68-3") tartsa együtt a finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítéssel.

6.1.4 Gyorsrögzítő rendszer



ábra 69

Adapterként használható a nullapont jelzővel ellátott finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítés vagy a beállítható mintarögzítő kapocs rögzítés számára. Csavarja be a 4 csavart (→ "ábra 69-2") a furatokba (→ "ábra 69-1") egy 2,5-ös hatszögletű kulccsal, majd húzza meg őket.

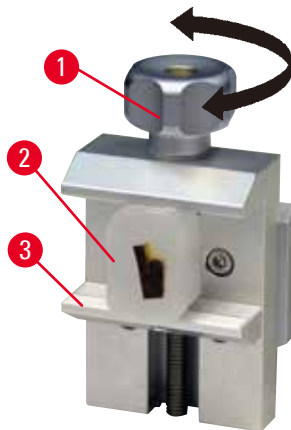
6.2 Mintarögzítő kapcsok és tartók



Tipp

Valamennyi, tartozékként elérhető mintarögzítő kapocs összeszerelhető a finomhangolható, a beállítható és a fix mintarögzítő kapocs rögzítéssel is. A mintarögzítő kapcsok és tartók gyorsrögzítő rendszerre való felszerelését lásd: (→ o. 57 – 5.3 Az EM mintatartó-rögzítő behelyezése).

6.2.1 Standard mintarögzítő kapocs



ábra 70

A standard mintarögzítő kapocs két méretben érhető el: 40 x 40 mm és 50 x 55 mm. Ezek a kapcsok a négyzetes blokkok közvetlen befogására szolgálnak. Emellett van rajtuk egy fóliatartó és egy V-betét is.

- A recézett csavart (→ "ábra 70-1") az óramutató járásával ellentétes irányba forgatva mozgassa lefelé a mozgatható befogót (→ "ábra 70-3").
- A szükséges módon fogja be a mintát (→ "ábra 70-2").
- A recézett csavart (→ "ábra 70-1") az óramutató járásának irányába forgatva mozgassa addig felfelé a befogót, amíg az biztosan nem rögzíti a mintát.



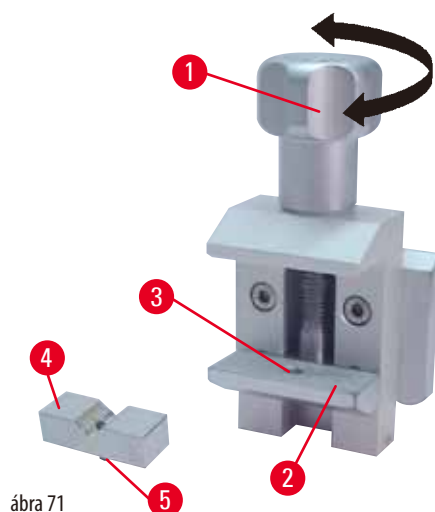
Figyelmeztetés

Nem megfelelő feltételek a metszéshez.

A minta károsodása vagy gyenge metszési eredmények, például a vastagság ingadozó, a metszet összenyomódik, visszahajlik vagy elszakad.

- Ne készítsen metszeteket, ha a metszési feltételek rosszak.
- Mindig ellenőrizze, hogy a megfelelő metszés feltételei teljesülnek-e. További részleteket a jelen kézikönyv hibakeresési részében találhat.
- Ha a nem megfelelő metszési eredményekkel kapcsolatos hibakeresés terén nem rendelkezik kellő tapasztalattal, akkor forduljon egy ilyen tudással rendelkező személyhez, például a Leica Biosystems szakértőjéhez.

6.2.2 V-betét



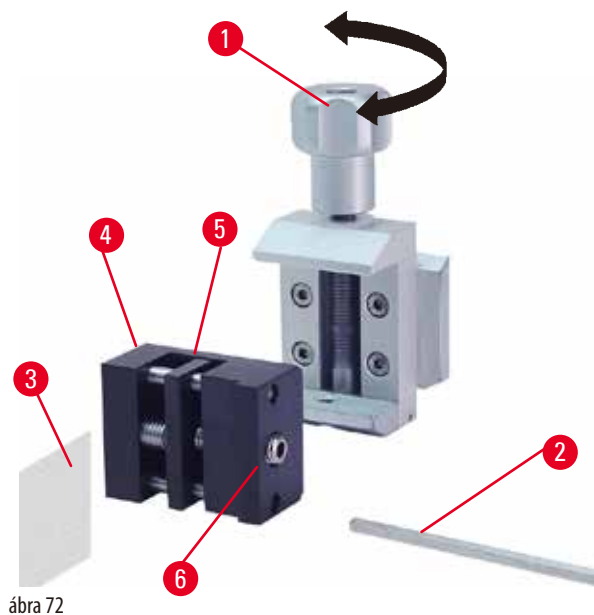
ábra 71

A V-betét (→ "ábra 71-4") a standard mintarögzítő kapocs alsó, mozgatható befogójának a kivágásába szerelhető. A betét használatával a standard mintarögzítő kapocsba kerek minták is befoghatók.

- A recézett csavart (→ "ábra 71-1") az óramutató járásával ellentétes irányba forgatva mozgassa lefelé a mozgatható befogót (→ "ábra 71-2").
- Illessze bele a V-betét csapját (→ "ábra 71-5") (→ "ábra 71-4") az alsó befogón lévő nyílásba (→ "ábra 71-3") (→ "ábra 71-2").
- A szükséges módon fogja be a mintát.
- A recézett csavart (→ "ábra 71-1") az óramutató járásának irányába forgatva mozgassa addig felfelé a befogót a V-betétrel együtt, amíg az biztosan nem rögzíti a mintát.

6.2.3 1-es típusú fóliarögzítő

Az 1-es típusú fóliarögzítő nagyon kis méretű és nagyon vékony fóliadarabok, illetve lapos, szögletes minták befogására használható. A rögzítőt a standard mintarögzítő kapocsba beszerelni.



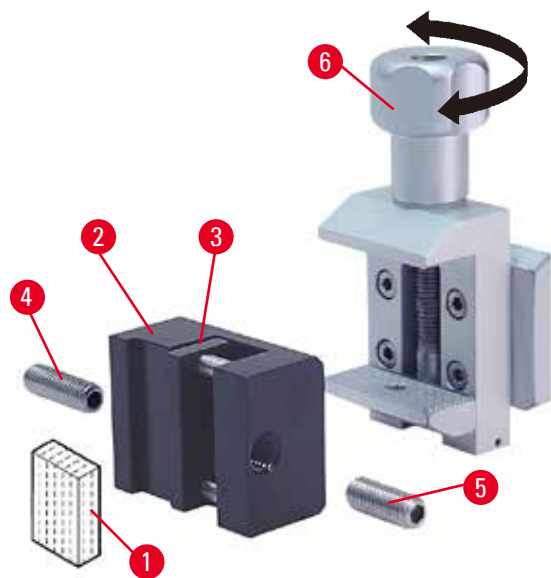
ábra 72

A fóliadarabok rögzítése

- A beállítócsavar 4-es hatszögletű kulccsal történő elforgatásával mozgassa a mozgatható befogót (→ "ábra 72-5") a szükséges mértékben jobbra (→ "ábra 72-2").
- Tegye a fóliát (→ "ábra 72-3") a mozgatható (→ "ábra 72-5") és a fix (→ "ábra 72-4") befogók közé.
- A fólia befogásához az hatszögletű kulccsal hajtja a mozgatható befogót (→ "ábra 72-5") a fix befogó felé (→ "ábra 72-4").
- Az ábrán látható módon helyezze be a fóliarögzítőt (→ "ábra 72-6") a standard mintarögzítő kapocsba.
- A fóliarögzítőnek a standard mintarögzítő kapocsba való befogásához forgassa el a recés csavart (→ "ábra 72-1") az óramutató járásának irányába.

Lapos, szögletes minták befogása

A szögletes minták befogásához cserélje ki a hosszú állítócsavart (→ "ábra 73-4") a fóliarögzítőhöz mellékelt rövid állítócsavarral (→ "ábra 73-5").



ábra 73

- Csavarja ki balra a hosszú állítócsavart (→ "ábra 73-4") a 4-es hatszögletű kulccsal (→ "ábra 73-2").
- Helyezze be a rövid állítócsavart (→ "ábra 73-5") a nyílásba.
- Tegye a mintát (→ "ábra 73-1") a mozgatható (→ "ábra 73-3") és a fix (→ "ábra 73-2") befogók közé.
- A minta befogásához hajtja a mozgatható befogót (→ "ábra 73-3") az állítócsavar elfordításával (→ "ábra 73-5") a fix befogó felé (→ "ábra 73-2").
- Az ábrán látható módon helyezze be a fóliarögzítőt a standard mintarögzítő kapocsba.
- A fóliarögzítőnek a standard mintarögzítő kapocsba való befogásához forgassa el a recés csavart (→ "ábra 73-6") az óramutató járásának irányába.

6.2.4 Univerzális kazetta kapocs

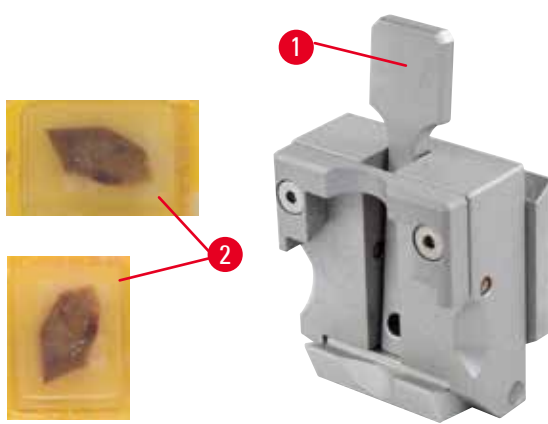


Figyelmeztetés

Nem megfelelő feltételek a metszéshez.

A minta károsodása vagy gyenge metszési eredmények, például a vastagság ingadozó, a metszet összenyomódik, visszahajlik vagy elszakad.

- Ne készítsen metszeteket, ha a metszési feltételek rosszak.
- Mindig ellenőrizze, hogy a megfelelő metszési feltételei teljesülnek-e. További részleteket a jelen kézikönyv hibakeresési részében találhat.
- Ha a nem megfelelő metszési eredményekkel kapcsolatos hibakeresés terén nem rendelkezik kellő tapasztalattal, akkor forduljon egy ilyen tudással rendelkező személyhez, például a Leica Biosystems szakértőjéhez.



ábra 74

Az univerzális kazettás csipeszben (UKC) legalább 39,8 x 28 és legfeljebb 40,9 x 28 mm-es Leica Biosystems kazettákat lehet rögzíteni (akár függőlegesen, akár vízszintesen).

- Húzza a kart (→ "ábra 74-1") a kezelő felé.
- Helyezze fel a kazettát (→ "ábra 74-2") a kívánt módon vízszintesen vagy függőlegesen.
- A kazetta befogásához engedje fel a kart (→ "ábra 74-1").



Figyelmeztetés

A kazettafedél fennmaradó törött széle a nem megfelelő rögzítés miatt gyenge metszési minőséghez vezethet.

Súlyos személyi sérülések.

- Ráöntött fedéllel rendelkező kazetta esetén ügyeljen rá, hogy a fedél eltávolításakor a törött szél ne akadályozza a minta biztonságos befogását – szükség esetén fogja be vízszintesen a mintát.



Vigyázat!

Vékony falú kazetta használata esetén a kazetta deformálódhat vagy bizonytalanul rögzülhet, illetve a befogórendszer miatt más problémák léphetnek fel.

A minta sérülése.

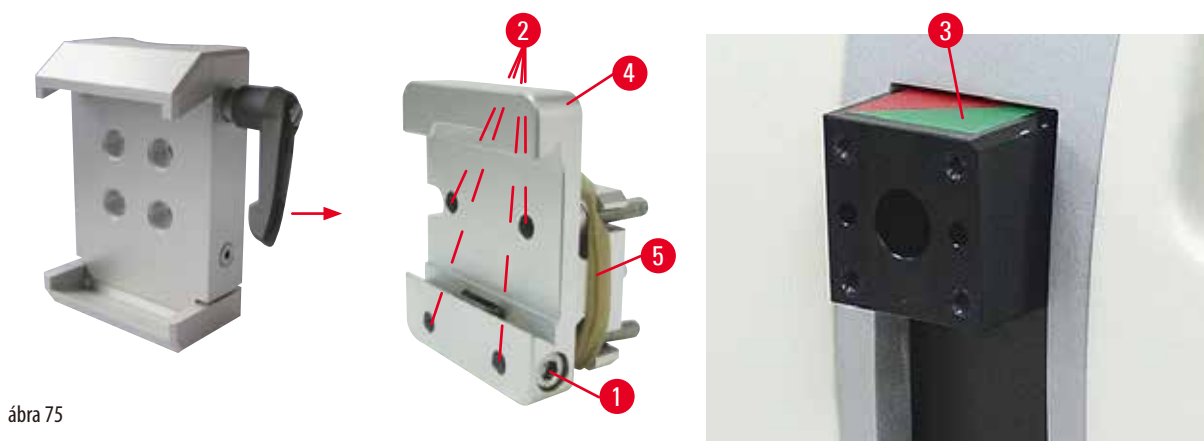
- Vékony falú kazetta használata esetén óvatosan járjon el. Ügyeljen rá, hogy a vékony falú kazetta biztonságosan rögzüljön.
- Ha megpróbál rögzíteni egy kazettát, és észleli, hogy az nem rögzíthető biztonságosan, akkor használjon helyette egy stabilabb kazettát.

**Vigyázat!**

A kazetta külső oldalára jutó paraffinlerakódások az univerzális kazetta kapcsot beszennyezhetik.

A szennyeződés meggátolja a kazetta biztonságos befogását, és azt okozhatja, hogy a levágott minták túl vékonyak vagy túl vastagok lesznek, a metszés közben kopogó hang hallatszik, illetve legrosszabb esetben a minta is károsodhat.

- A metszés előtt mindig ellenőrizze, hogy a minta biztonságosan van-e rögzítve.
- Távolítsa el a paraffinlerakódásokat az univerzális kazetta kapcsról.

6.2.5 Super kazetta kapocs

ábra 75

A super kazetta kapocs szerelése**Tipp**

A gumigyűrűt (→ "ábra 75-5") csak a fix mintarögzítő kapocs rögzítés mintafejre való felszerelése után vegye le.

A super kazetta kapcsot elsősorban a fix mintarögzítő kapocs rögzítéssel együtt használja.

Ehhez végezze el a következő lépéseket:

- Csavarozza össze a fix mintarögzítő kapocs rögzítést (→ "ábra 75-4") a mintafejrel (→ "ábra 75-3"): Vegye ki a csavart (→ "ábra 75-1"), helyezze rá a fix mintarögzítő kapocs rögzítést (→ "ábra 75-4") előlről a mintafejre (→ "ábra 75-3"), és húzza meg a csavarokat (→ "ábra 75-2") egy 3-as hatszögletű kulccsal. Ezután oldalról helyezze be a csavart (→ "ábra 75-1"), és enyhén húzza meg egy 4-es hatszögletű kulccsal.
- Oldalról húzza rá a super kazetta kapcsot a fix mintarögzítő kapocs rögzítés fecskefarkas rögzítésére, majd húzza meg a csavart (→ "ábra 75-1").

**Vigyázat!**

Super kazetta kapocs használata esetén a beállítás nem a "0" helyzetre mutat, ha a beállítható mintarögzítő kapocs rögzítést használja a fix késtartó alappal vagy ha háttérvilágítás van felszerelve.

A készülék működése hibás lehet.

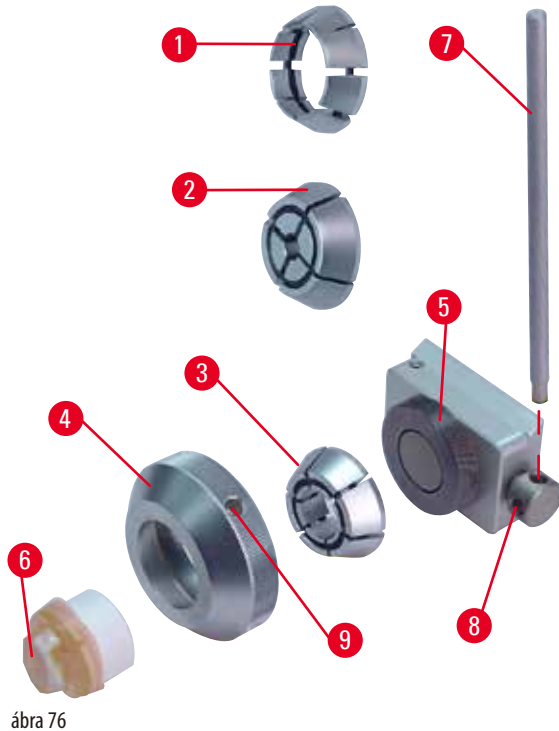
- A beállítás a "0" helyzetre mutasson, és a háttérvilágítás fedelét le kell venni.
- SOHA NE használja a super kazetta kapcsot a háttérvilágítással együtt.
- Az erőkiegyensúlyozó rendszert super kazetta kapocs használata esetén be kell állítani.

6.2.6 Tartó kerek minták számára

A kerek mintákhoz való tartó hengeres minták befogására szolgál.

6, 15 és 25 mm átmérőjű mintákhoz állnak rendelkezésre betétek.

A kerek mintákhoz való tartó a gyorsrögzítő rendszerrel felszerelhető a fix mintarögzítő kapocs rögzítésre, illetve a finomhangolható és a beállítható mintarögzítő kapocs rögzítésre is.



- A szükséges betét (→ "ábra 76-1") vagy (→ "ábra 76-2") (→ "ábra 76-3") felszereléséhez forgassa el a rögzítőgyűrűt (→ "ábra 76-4") az óramutató járásával ellentétes irányba, majd vegye le.
- Helyezze rá a szükséges betétet a rögzítőgyűrűre (→ "ábra 76-4"), majd az óramutató járásának irányában elforgatva csavarja rá a rögzítőgyűrűt a menetre (→ "ábra 76-5").
- Helyezze be a mintát (→ "ábra 76-6"), majd a rögzítőgyűrű (→ "ábra 76-4") óramutató járásával egyező irányba elforgatásával fogja be (az elforgatáshoz használja a furatba bedugott kart (→ "ábra 76-7") (→ "ábra 76-9").
- A beillesztett minta beállításához helyezze be a kart (→ "ábra 76-7") a furatba (→ "ábra 76-8"), és a kioldáshoz forgassa el az óramutató járásával ellentétes irányba. Ezután el tudja forgatni a mintát úgy, hogy a kívánt oldala nézzen felfelé.
- A kiválasztott helyzet rögzítéséhez szűkítse le a befogónyílást (→ "ábra 76-8") a kar (→ "ábra 76-7") óramutató járásának irányába való elforgatásával. Vegye ki a kart.

6.3 A késtartó alap és a késtartó



A készüléken és a késtartón lévő valamennyi rögzítőkar műanyag fogantyúja abba a helyzetbe forgatható, amely az adott kezelő számára a legkényelmesebb.

Húzza kifelé a fogantyút (→ "ábra 77-1") a karból, tartsa meg ebben a helyzetben, majd forgassa el a kívánt helyzetbe. A fogantyú az elengedése után automatikusan rögzül.

6.3.1 Késtartó alap, oldalsó eltolás funkció nélkül



ábra 78

A késtartó alap áthelyezése

Az egydarabos (fix) késtartó alap (→ "ábra 78-2") a mikrotom alaplemezen előre és hátra mozgatható. Ez a függőleges mozgás lehetővé teszi, hogy a késtartót a mintához képest optimális vágási helyzetbe állítsa.

- A kioldáshoz forgassa el a mikrotom alaplemezeinek jobb oldalán lévő rögzítőkart (→ "ábra 78-1") az óramutató járásával ellentétes irányba.
- A késtartót a késtartó alappal együtt mozgassa a szükséges mértékben előre vagy hátra.
- A kar (→ "ábra 78-1") óramutató járásának irányába történő elforgatásával rögzítse a rögzítő mechanizmust.

6.3.2 E-TC késtartó

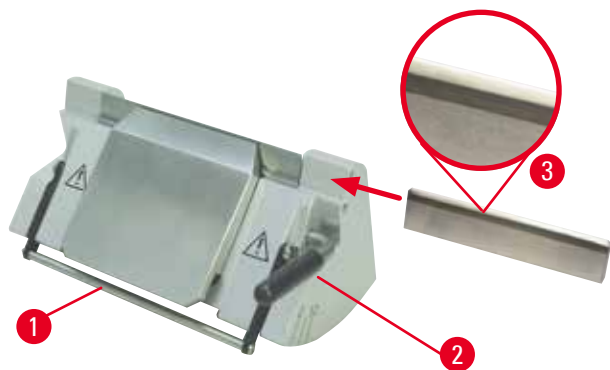
**Figyelmeztetés**

A kés/penget beszerelik, és csak ezután szerelik be a kés-/pengetartót és a kés-/pengetartó alapját a készülékbe.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsekkel és/vagy pengékkel való érintkezés miatt.

- Mielőtt a kés/penget beszerelik, a kés-/pengetartót, valamint a kés-/pengetartó alapját be kell szerelni a mikrotomba.

Az E-TC (→ "ábra 79") késtartó TC-65 volfrámkarbid eldobható pengék befogadására szolgál.

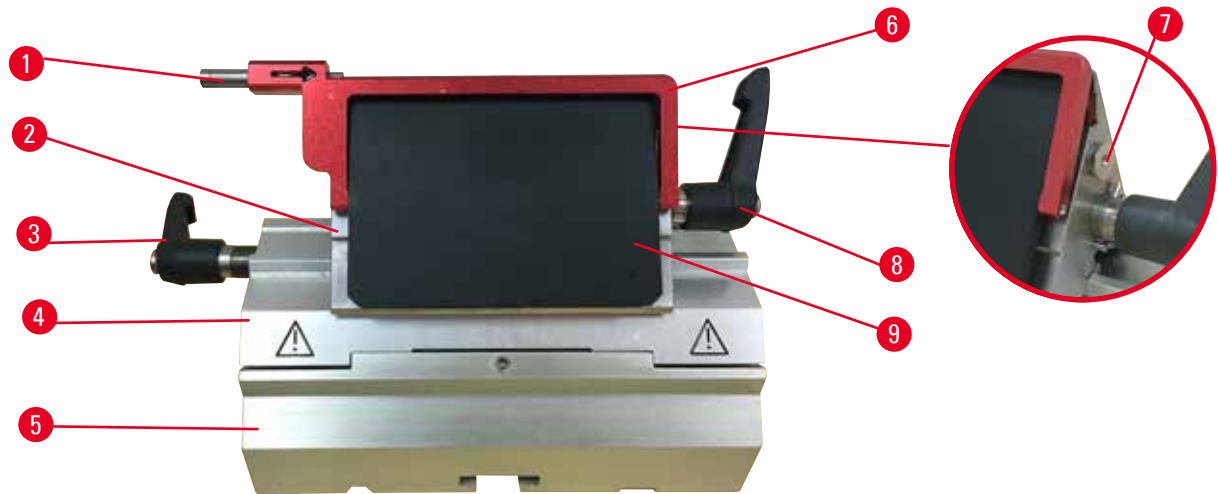


ábra 79

A penge beillesztése az E-TC késtartóba

- Hajtsa lefelé a védőbúrát (→ "ábra 79-1").
- A penge beillesztéséhez hajtsa a jobb oldali rögzítőkart (→ "ábra 79-2") az óramutató járásával ellentétes irányba.
- Oldalról óvatosan csúsztassa be a pengét. Ellenőrizze, hogy a fényesre csiszolt felület Ön felé nézzen és penge párhuzamosan álljon a nyomólemez felső élével.
- A penge rögzítéséhez fordítsa a rögzítőkart (→ "ábra 79-2") az óramutató járásának irányába.

6.3.3 Kettő az egyben E pengetartó



ábra 80

- | | | | |
|---|------------------|---|-------------------|
| 1 | Pengekiadó | 6 | Védőbúra |
| 2 | Befogóelem | 7 | Kar |
| 3 | Rögzítőkar (bal) | 8 | Rögzítőkar (jobb) |
| 4 | Szegmensív | 9 | Nyomólemez |
| 5 | Pengetartó alap | | |

A Leica Biosystems eldobható pengékhez optimalizált kettő az egyben pengetartó:

alacsony profilú pengék (H x M x SZ):

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

nagy profilú pengék (H x M x SZ):

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

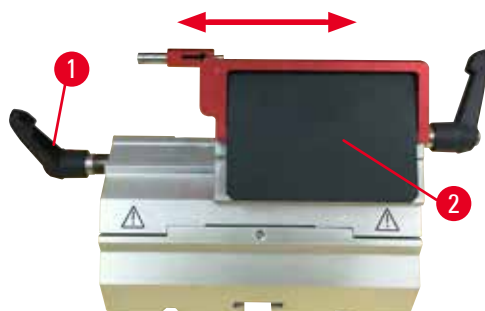
A kettő az egyben E pengetartó oldalsó eltolás funkcióval rendelkezik, így a penge teljes hossza kihasználható. A pengekiadó a pengék használatot követő biztonságos eltávolítására szolgál. A nyomólemez cserélhető.



Tipp

A kettő az egyben E pengetartó rögzítőkarjai nem cserélhetők fel. A két rögzítőkar (→ "ábra 80-8") (→ "ábra 80-3") mindig az ábrázolt helyzetben legyen, ellenkező esetben a kettő az egyben pengetartón elszigetelt működési hibák léphetnek fel.

A kés rögzítőkarja (→ "ábra 80-8") a jobb, az oldalsó eltolás (→ "ábra 80-3") rögzítőkarja pedig a bal oldalon található.



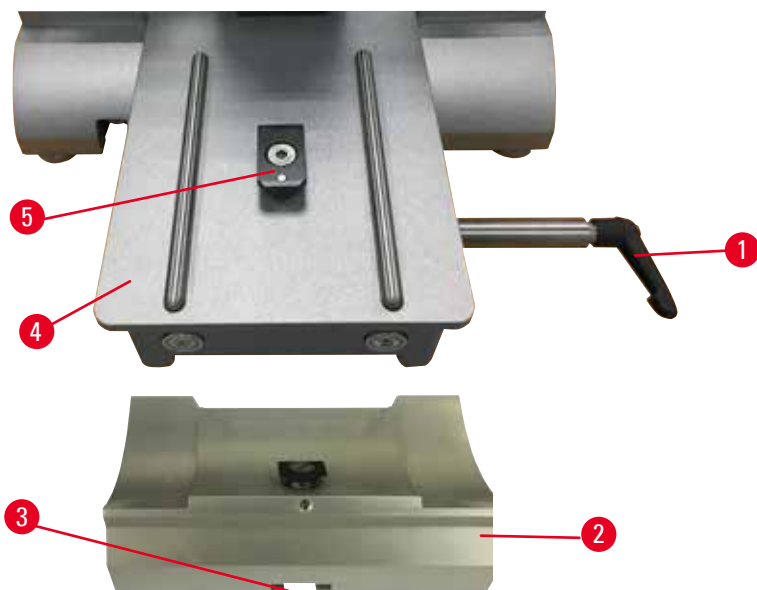
ábra 81

Oldalsó eltolás

Az oldalsó eltolás szolgáltatással a kettő az egyben E pengetartó lehetővé teszi, hogy a befogóelemet oldalirányban eltolva a penge teljes hosszát kihasználja. Igény esetén használhatja a három, előre definiált megállítási helyzetet (bal, jobb, közép), melyek a standard kazetta szélességéhez igazodnak.

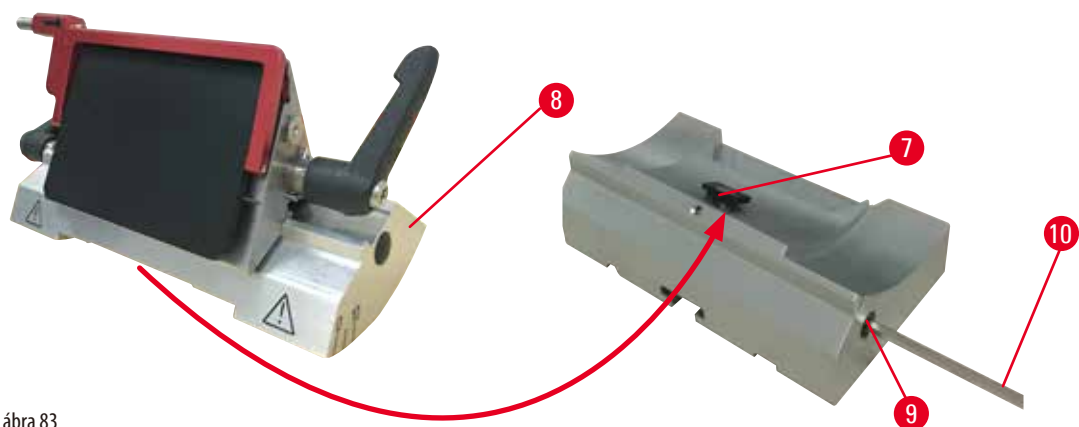
- A kioldáshoz forgassa el a kettő az egyben E pengetartó bal oldalán lévő rögzítőkart (→ "ábra 81-1") az óramutató járásával ellentétes irányba.
- Mozgassa oldalra a befogóelemet (→ "ábra 81-2").
- A rögzítéshez fordítsa a kart (→ "ábra 81-1") az óramutató járásának irányába.

A kettő az egyben E pengetartó beillesztése



ábra 82

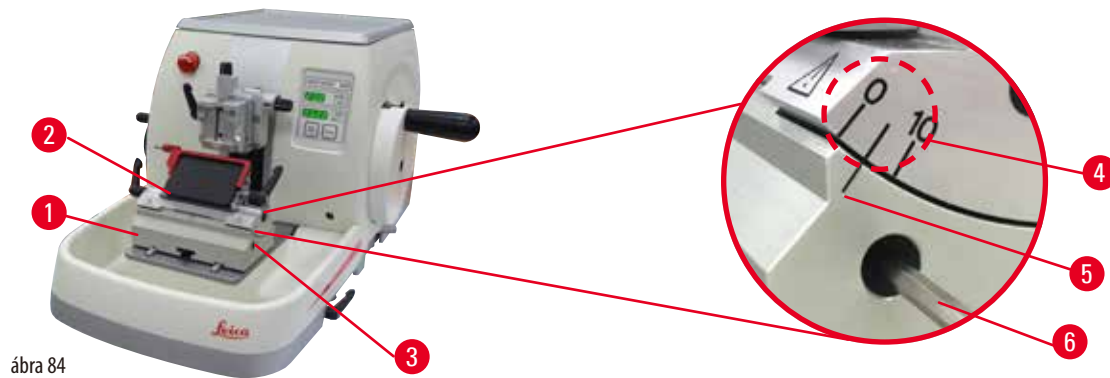
1. Oldja ki a rögzítőkart (→ "ábra 82-1") a kar óramutató járásával ellentétes irányba fordításával.
2. Illesse be a pengetartó alapját (→ "ábra 82-2") a horonyba (→ "ábra 82-3") a mikrotom alaplemezen lévő T-idom alján (→ "ábra 82-5") (→ "ábra 82-4").
3. A pengetartó alapja előre és hátra mozgatható az alaplemezen. Ezzel a kettő az egyben E pengetartó optimális metszési helyzetbe állítható a mintához képest. A pengetartó alapjának rögzítéséhez fordítsa el a rögzítőkart az óramutató járásának irányba.



ábra 83

4. Az excentrikus kar (→ "ábra 83-9") kioldására használja a 4-es hatszögletű kulcsot (→ "ábra 83-10").
5. Helyezze be a kettő az egyben E pengetartót (→ "ábra 83-8") az alsó homorú részével a pengetartó alapján lévő T-idomba (→ "ábra 83-7").
6. A rögzítéshez húzza meg újra az excentrikus kart.

Az élszög beállítása



ábra 84

Az élszög beállításának index jelölése (0° , 5° és 10°) ($\rightarrow$ "ábra 84-4") a kettő az egyben E pengetartó jobb oldalán van ($\rightarrow$ "ábra 84-2"). Van egy indexjelölés a pengetartó alapjának jobb oldalán is ($\rightarrow$ "ábra 84-5") ($\rightarrow$ "ábra 84-1"), mely az élszög beállítása során referenciaként használható.

1. Oldja ki a csavart ($\rightarrow$ "ábra 84-3") egy 4-es hatszögletű kulccsal ($\rightarrow$ "ábra 84-6") addig, amíg a kettő az egyben E pengetartó mozgatható nem lesz.
2. Mozgassa a kettő az egyben E pengetartót addig, amíg a kívánt élszög index jelölése és a pengetartó alapjának referenciavonala egybe nem esik. A kinagyított részlet ($\rightarrow$ "ábra 84") 5° -os élszöget mutat.



Tipp

A kettő az egyben E pengetartó javasolt élszög beállítása kb. $2,5^\circ$ - 5° .

3. Tartsa meg ebben a helyzetben a kettő az egyben E pengetartót, majd a csavar ($\rightarrow$ "ábra 84-3") meghúzásával rögzítse.

Az eldobható penge befogása



Figyelmeztetés

A késeket vagy pengéket nem megfelelő módon használják és/vagy kezelik hulladékként.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsekkel és/vagy pengékkel való érintkezés miatt.

- A kés és/vagy a penge kezelése során különösen gondosan és óvatosan járjon el.
- Mindig viseljen erre szolgáló ruházatot (beleértve a vágásálló védőkesztyűket is) a kés és/vagy a penge kezelése során.
- A hulladék kést és pengét mindig biztonságos helyen (pl. egy erre szolgáló késtartóban) tárolja, és olyan módon kezelje, mely biztosítja, hogy senki ne sérülhessen meg.
- Soha ne tegye le sehová a kést a vágóélével felfelé és soha ne próbálja meg elkapni a leeső kést.
- A minta befogása előtt mindig fedje el a kés/penge élét a védőbúrával.



Figyelmeztetés

A kezelő két kést és/vagy pengét szerel be a kés- és/vagy pengetartóba.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsekkel és/vagy pengékkel való érintkezés miatt.

- Ne fogjon be két kést/pengét a kés-/pengetartóba. A kést/pengét mindig a kés-/pengetartó közepére szerelje be. A késnek/ pengének nem szabad kilógnia a kés-/pengetartóból.



Figyelmeztetés

Túl vastag vagy túl vékony pengét használtak a kettő az egyben pengetartóban.

A minta károsodott.

- Olyan pengét használjon, amelynek maximális vastagsága kisebb, mint 0,322 mm, és minimális vastagsága nagyobb, mint 0,246 mm.
- Az ajánlott kompatibilis pengék az Opcionális tartozékok c. pontban vannak felsorolva (→ o. 66 – 6. Opcionális tartozék).



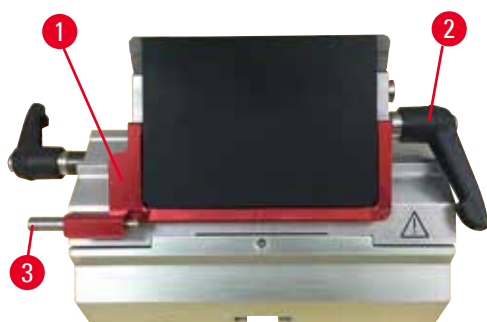
Figyelmeztetés

A penge nem teljesen párhuzamosan van felszerelve a nyomólemez felső szélével a felesleges paraffin, a nem megtisztított betétek stb. miatt.

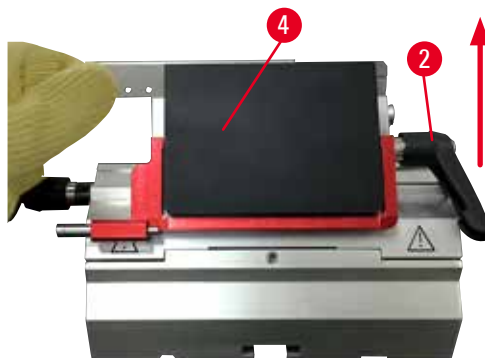
Ha az oldalirányú mozgatás funkciót használja, a késnek a nyomólemezzel párhuzamosan történő felszerelése hiányában rossz szeletelési eredményt érhet el. Például, ha egy szelvény túl vastag vagy túl vékony, a szelvényen belüli zúzódás legrosszabb esetben károsíthatja a mintát.

- Ne folytassa a vágást, amikor nem kielégítő vágási eredményeket kap.
- Szerelje be újra a kést, és győződjön meg róla, hogy párhuzamos-e a nyomólap felső élével.
- Mindig ellenőrizze a párhuzamosságot a kés és a nyomólap között a kés eltávolítása után az oldalirányú mozgási funkció használatával.
- Használat előtt győződjön meg arról, hogy nem maradt paraffinhulladék, és hogy a betét tiszta.

Magas profilú kések befogása



ábra 85



ábra 86

1. Hajtsa le a védőbúrát (→ "ábra 85-1").
2. A kés beillesztéséhez forgassa el a jobb oldali rögzítőkart (→ "ábra 85-2") az óramutató járásával ellentétes irányba.
3. Óvatosan nyomja a helyére felülről vagy oldalról a pengét. Ellenőrizze, hogy a penge középre legyen helyezve, és – ami a legfontosabb –, hogy párhuzamosan álljon a nyomólemez felső élével (→ "ábra 86-4").
4. A penge rögzítéséhez fordítsa a rögzítőkart (→ "ábra 86-2") az óramutató járásának irányába.

Alacsony profilú kések befogása



ábra 87



ábra 88

Alacsony profilú kések befogásakor elsőként az alacsony profilú késekhez való betétet (→ "ábra 88-1") kell beletenni a kettő az egyben E pengetartóba, majd ellenőrizni kell, hogy a betét alsó éle szorosan rögzüljön a pengetartó hornyába.

A betét hátoldalán két mágnes van elhelyezve (→ "ábra 87-1"). Ezeknek a kezelőtől elfelé (a hátsó nyomólemez felé) kell mutatniuk azután, hogy a betétet az íves élével felfelé behelyezte. Ellenőrizze, hogy a betét teljesen le legyen nyomva és a penge a vágóéllel párhuzamosan tudjon benne rögzülni – ha ezt nem végzi el megfelelően, akkor a minta megsérülhet.

Ezután illessze be a pengét a magas profilú pengénél leírt módon (→ o. 78 – Magas profilú kések befogása).

A penge eltávolítása



ábra 89



ábra 90

1. Fordítsa a rögzítőkart (→ "ábra 89-2") az óramutató járásával ellentétes irányba.
2. Nyomja meg a pengekiadó csapját (→ "ábra 89-3").



Tipp

A pengekiadóval biztonságosan kidobhatja a pengét.

3. Hajtsa le a védőbúrát (→ "ábra 90-1"). A mágneses kefével (→ "ábra 90-4") vegye ki jobbra, kifelé a pengét. Miután a pengét eltávolították a kettő az egyben E pengetartóból, helyezze a pengeadagoló alsó részén lévő használtpenge-tartóba (→ "ábra 91").



ábra 91

**Figyelmeztetés**

A késeket vagy pengéket nem megfelelő módon használják és/vagy kezelik hulladékként.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsekkel és/vagy pengékkel való érintkezés miatt.

- A kés és/vagy a penge kezelése során különösen gondosan és óvatosan járjon el.
- Mindig viseljen erre szolgáló ruházatot (beleértve a vágásálló védőkesztyűket is) a kés és/vagy a penge kezelése során.
- A hulladék kést és pengét mindig biztonságos helyen (pl. egy erre szolgáló késtartóban) tárolja, és olyan módon kezelje, mely biztosítja, hogy senki ne sérülhessen meg.
- Soha ne tegye le sehová a kést a vágóélével felfelé és soha ne próbálja meg elkapni a leeső kést.
- A minta befogása előtt mindig fedje el a kés/penge élét a védőbúrával.

6.3.4 Vízteknővel ellátott E késtartó alacsony profilú pengékhez



ábra 92

A víztartóval ellátott E késtartó (→ "ábra 92") csak alacsony profilú pengékhez használható, melynek méretei (H x M x SZ): $(80 \pm 0,05) \text{ mm} \times (8 \pm 0,1) \text{ mm} \times (0,254 \pm 0,008) \text{ mm}$. Az E késtartó védőbúrája egy piros fordítókarral (→ "ábra 92-1") rendelkezik. A vágóél elfedéséhez a védőbúra fordítókarját (→ "ábra 92-1") az ábrán látható módon hajtsa az óramutató járásának irányába.

**Tipp**

A késtartón lévő rögzítőkarok nem cserélhetők fel. A két rögzítőkar ((→ "ábra 92-2") és (→ "ábra 92-3")) mindig az ábrázolt helyzetben legyen, ellenkező esetben a késtartón elszigetelt működési hibák léphetnek fel.

A kés rögzítőkarja (→ "ábra 92-2") a jobb, az oldalsó eltolás (→ "ábra 92-3") rögzítőkarja pedig a bal oldalon található.



ábra 93

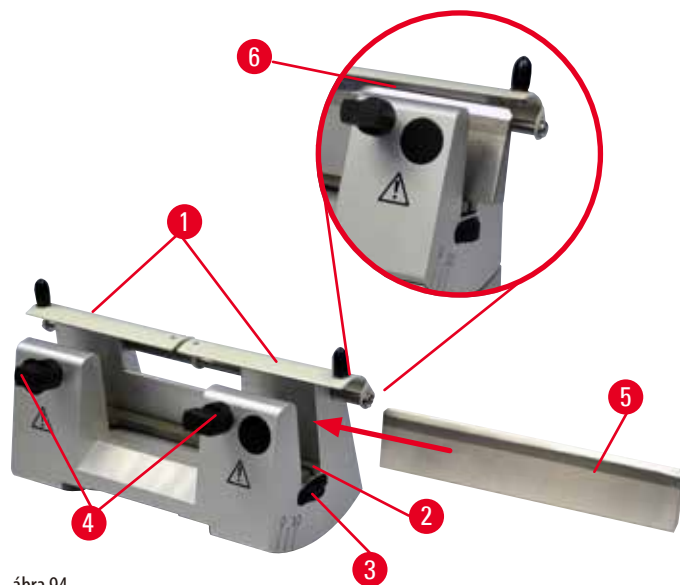
Használat

A vékony, úsztatott paraffin metszetek (pl. az utána következő immunhisztokémiai eljáráshoz) egy víréteg felszínén úsznak. A tartály a pengéig desztillált vagy ionmentesített vízzel van feltöltve. A trimmelés után távolítsa el a metszési hulladékot a tartályból, és végezze el az előkészített metszést. A metszet a víz felszínén úszik, és egy üveg tárgylemezzel begyűjthető.

6.3.5 Az N/NZ késtartó

Az N és az NZ késtartók max. 16 cm hosszú, c vagy d profilú standard acél és volfrámkarbid késekhez használhatók. A beépített magasságállítós szolgáltatás a többször újraélezett kések használatát is lehetővé teszi.

- N késtartó (→ "ábra 94"): Hagyományos kések befogására max. 16 cm-ig.
- NZ késtartó (→ "ábra 95"): Hagyományos és volfrámkarbid kések befogására max. 16 cm-ig. A kés nyomólemeze (→ "ábra 95-7") extrém fokú stabilitást biztosít, és lehetővé teszi a kés teljes élhosszának kihasználását.



ábra 94



ábra 95

A késtámasztó rúd felszerelése

- Nyomja középre a védőbúrát (→ "ábra 94-1").
- Állítsa be a késtámasztó rúd (→ "ábra 94-2") magasságát a magasságállító csavarokkal. A magasságállító csavarok lapos végei a késtámasztó rúd végein lévő hornyokba illeszkedjenek.



Figyelmeztetés

A kés/penget beszerelik, és csak ezután szerelik be a kés-/pengetartót és a kés-/pengetartó alapját a készülékbe.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsekkel és/vagy pengékkel való érintkezés miatt.

- Mielőtt a kés/penget beszerelik, a kés-/pengetartót, valamint a kés-/pengetartó alapját be kell szerelni a mikrotomba.

A kés beillesztése

- A késtartó jobb és bal oldalán lévő recés csavarokat (→ "ábra 94-3") forgassa egymással ellentétes irányba - ez a késtartó rudat a lehető legalacsonyabb helyzetbe állítja, ezzel is biztosítva, hogy a kés beillesztésekor a kés éle ne sérülhessen meg.
- Oldja ki a rögzítőcsavarokat (→ "ábra 94-4") (az óramutató járásával ellentétes irányba forgatva addig), amíg a kés be nem illeszthető.
- Tartsa meg a kést (→ "ábra 94-5") a késtartó alapján, majd óvatosan helyezze be oldalról a tartóba úgy, hogy a vágóél felfelé nézzen.



ábra 96

A c profilú kés (→ "ábra 96-1") bármely oldalával beilleszthető, míg a d profilú késnél a fényesre csiszolt él (→ "ábra 96-2") a kezelő felé nézzen. A rosszul beillesztett kés a mintát és a kést is károsítja.

A kés magasságának beállítása

A kés magasságának beállításakor a kés élét a lehető legjobban a késtartó forgásközéppontjába kell pozicionálni. A kés magasságának megfelelő beállításához a hátsó befogótömb éle (→ "ábra 94-6") szolgál viszonyítási alapként.

- A recés csavarokat (→ "ábra 94-3") egyenletesen forgassa hátrafelé addig, amíg a kés pengéje párhuzamos nem lesz a hátsó befogótömb élén (→ "ábra 94-6") lévő jelöléssel.
- A kés befogásához (→ "ábra 94-5") egyenletesen forgassa befelé a két késrögzítő csavart (→ "ábra 94-4") (az óramutató járásának irányába forgatva).

A kés oldalsó eltolása

- Nyomja középre a védőbúrát (→ "ábra 94-1").
- Az óramutató járásával ellentétes irányba elforgatva oldja ki a rögzítőcsavarokat (→ "ábra 94-4").
- Tolja a szükséges mértékben jobbra vagy balra a kést (→ "ábra 94-5").
- A kés áthelyezése után állítsa be a kés magasságát (→ o. 82 – A kés magasságának beállítása), majd az oldalsó rögzítőcsavart (→ "ábra 94-4") az óramutató járásának irányában elforgatva rögzítse a kést (→ "ábra 94-5").



Vigyázat!

A kés-/pengetartó oldalra van csúszva, a minta nem húzódik vissza és a készülék nem végez újabb trimmelést.

A minta károsodása.

- Húzza vissza a mintafejet, és trimmelje újra a mintablokkot minden alkalommal, miután a kés-/pengetartó oldalra csúszott.

6.4 Hulladékgyűjtő tálca



ábra 97

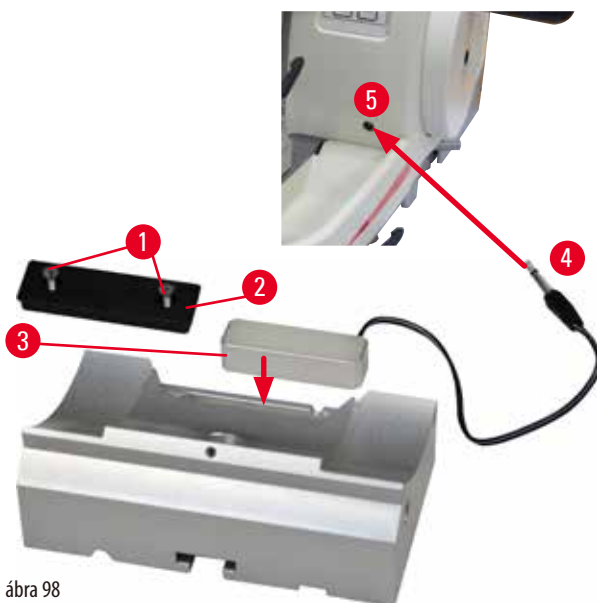
Nyomja be a hulladékgyűjtő tálcat (→ "ábra 97-1") előlről a mikrotom alaplemezébe (→ "ábra 97-2"), míg a két mágnes a helyén nem tartja (→ "ábra 97-3") (a mikrotom alaplemezének előlő oldalán).

6.5 Háttérvilágítás



Tipp

A háttérvilágítás nem használható a kettő az egyben E pengetartó késtartó alapjával együtt.



ábra 98

- Egy lapos csavarhúzóval távolítsa el a két csavart (→ "ábra 98-1"), majd vegye le a fedőlemezt (→ "ábra 98-2").
- Illessze be a háttérvilágítást (→ "ábra 98-3") a késtartó alapjának hátoldalán lévő horonyba.
- A háttérvilágítás csatlakozóját (→ "ábra 98-4") csatlakoztassa a berendezésen található aljzathoz (→ "ábra 98-5").

**Vigyázat!**

Super kazetta kapocs használata esetén a beállítás nem a "0" helyzetre mutat, ha a beállítható mintarögzítő kapocs rögzítést használja a fix késtartó alappal vagy ha háttérvilágítás van felszerelve.

A készülék működése hibás lehet.

- A beállítás a "0" helyzetre mutasson, és a háttérvilágítás fedelét le kell venni.
- SOHA NE használja a super kazetta kapcsot a háttérvilágítással együtt.
- Az erőkiegyensúlyozó rendszert super kazetta kapocs használata esetén be kell állítani.

6.6 Felső tálca

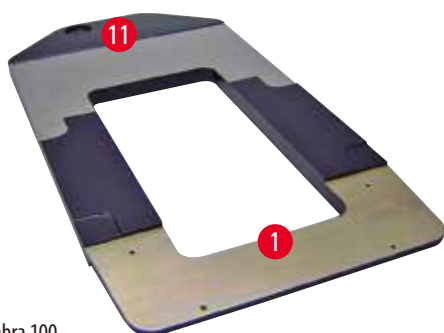
ábra 99

A felső tálca a mikrotom fedelére van rögzítve. A felső tálcán és a fedélen lévő jelölés (→ "ábra 99-1") segít a tálca megfelelő elhelyezésében.

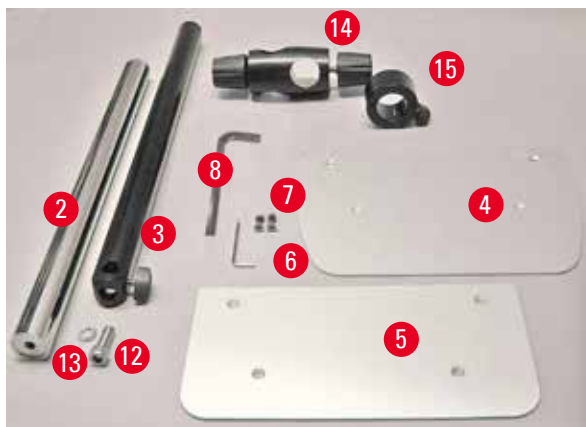
A felső tálca a tartozékok, illetve a metszett minták tárolására szolgál a metszés közben.

6.7 Univerzális mikroszkóptartó**Tipp**

Csomagoljon ki minden tartozékot és ellenőrizze a hiánytalanságukat.



ábra 100



ábra 101

- (→ "ábra 100-1"), alaplemez, furattal (→ "ábra 100-11")
- (→ "ábra 101-2"), függőleges oszlop, 8 fejcsavarral (→ "ábra 101-12") és alátéttel (→ "ábra 101-13")
- (→ "ábra 101-3"), vízszintes kar kereszttaggal (→ "ábra 101-14") és támasztógyűrűvel (→ "ábra 101-15")
- (→ "ábra 101-4"), támasztólemez, nagy (HistoCore BIOCUT R, MULTICUT R, AUTOCUT R és NANOCUT R számára)
- (→ "ábra 101-5"), támasztólemez, kicsi (NANOCUT számára)
- (→ "ábra 101-6"), 3-as hatszögletű kulcs
- (→ "ábra 101-7"), 4 sülyesztett fejű csavar a támasztólemez szereléséhez
- (→ "ábra 101-8"), 8-as hatszögletű kulcs



ábra 102

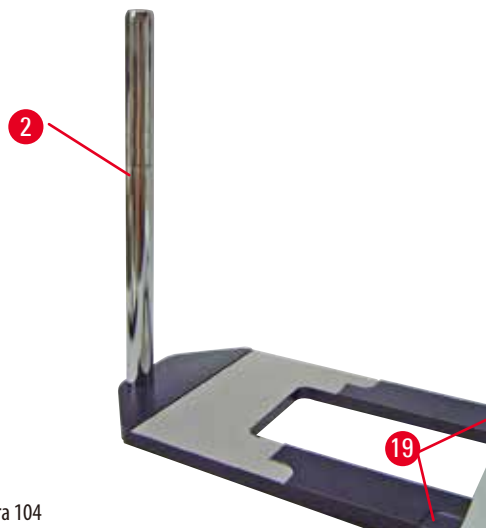
Az univerzális mikroszkóptartó szerelése

- Helyezze fel az alaplemezt. A használt mikrotomtól függően válassza ki a nagy (→ "ábra 101-5") vagy a kis (→ "ábra 101-4") támasztólemezt. Rögzítse a támasztólemezt az alaplemezre a mellékelt 4 sülyesztett fejű csavarral (→ "ábra 101-7") egy 3-as hatszögletű kulcs használatával (→ "ábra 101-6").



ábra 103

- A függőleges oszlop felhelyezése. Helyezze be a fejes csavarokat (→ "ábra 103-12") alulról az alaplemez furatába. Húzza rá az alátéteket (→ "ábra 103-13") felülről a fejes csavarokra. Illessze bele felülről az ezüstsínű függőleges oszlopot (→ "ábra 104-2") az alaplemezbe, majd egy 8-as hatszögletű kulccsal húzza meg.



ábra 104



Figyelmeztetés

Az univerzális mikroszkóptartó eldől.

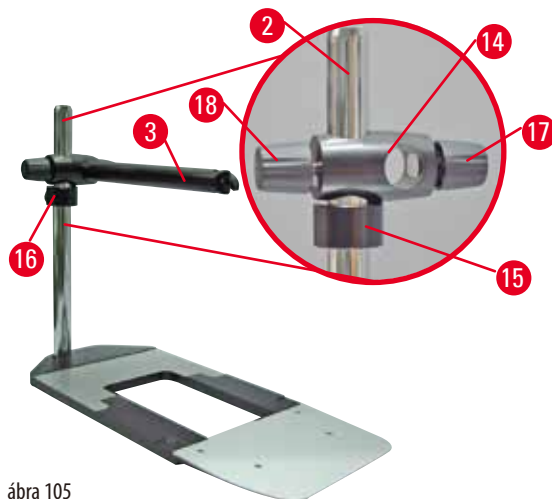
Súlyos személyi sérülések.

- A függőleges oszlop szerelése után azonnal helyezze rá a mikrotomot az alaplemezre úgy, hogy a mikrotom elülső lába a kis bevágásba illeszkedjen (→ "ábra 104-19").



Tipp

Az alátét az alaplemez és a függőleges oszlop közé kell, hogy kerüljön ahhoz, hogy megelőzze az oszlop véletlen elfordulását.



ábra 105

- Helyezze fel a vízszintes kart. Csúsztassa rá a támasztógyűrűt (→ "ábra 105-15") a függőleges oszlopra, és helyezze el úgy, hogy a záróanya (→ "ábra 105-16") hátrafelé nézzen. Húzza meg a záróanyát. Csúsztassa rá a kereszttagot (→ "ábra 105-14") az oszlopra. Ellenőrizze, hogy a zárócsavar (→ "ábra 105-17") az alaplemez jobb oldala felé nézzen. A vízszintes kar legyen a mikroszkóp felett középen. Csúsztassa fel a vízszintes kart (→ "ábra 105-3") a lapos oldalával a rögzítőcsavar (→ "ábra 105-17") felé nézve a kereszttagra (→ "ábra 105-14"), majd rögzítse.



Tipp

A mikroszkópok, nagyítólencsék és hidegfény-források csatlakoztatásával és használatával kapcsolatban bővebb információkat a megfelelő használati utasítások tartalmaznak.

6.8 Nagyítólencsék, LED-es megvilágítás



Tipp

A nagyítólencse 2x-es nagyítást biztosít, és minden HistoCore sorozatú rotációs mikrotommal használható.

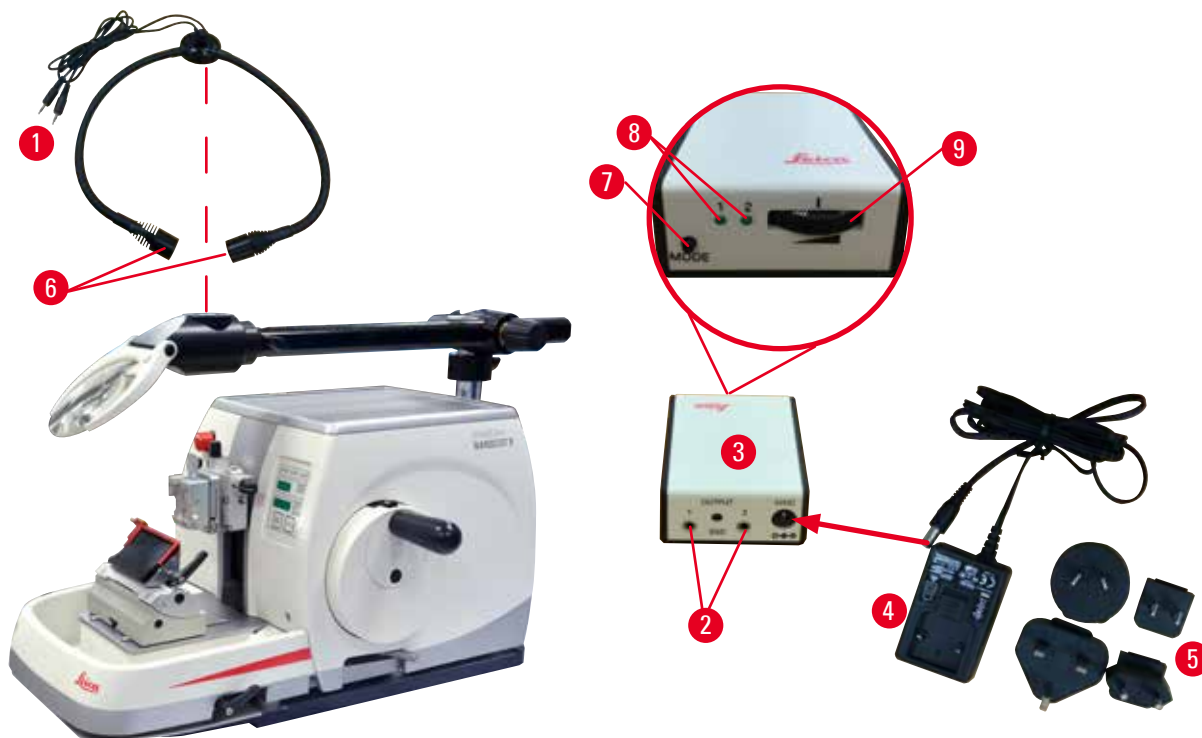


ábra 106



- Az óramutató járásával ellentétes irányba elforgatva oldja ki a mikroszkóptartó vízszintes karján lévő csavart (→ "ábra 106-3").
- Húzza fel annyira az ezüstsínű csatlakozódugót (→ "ábra 106-1"), amennyire csak lehet. Húzza meg a csavart (→ "ábra 106-3").
- Az adapter (→ "ábra 106-2") lehetővé teszi LED-es Hi-Power lámpák használatát. Csatlakoztassa a 2 karú, LED 1000 Hi-Power lámpát az adapterrel (→ "ábra 107"). Csatlakoztassa a 2 karú, LED 1000 Hi-Power lámpa dugaszait (→ "ábra 107-1") a Hi-Power lámpavezérlő aljzatába (→ "ábra 107-2") (→ "ábra 107-3"). Csatlakoztassa a LED 1000 vezérlőegység hálózati adapterét (→ "ábra 107-4") a Hi-Power lámpavezérlőhöz, majd a hálózati aljzatba. Ügyeljen rá, hogy a hálózati adapterhez a régiónak megfelelő csatlakozódugót válassza a mellékletekből (→ "ábra 107-5").

- Nyomja meg a Hi-Power lámpavezérlő gombját (→ "ábra 107-7") a két lámpa be- és kikapcsolásához (→ "ábra 107-6"), melyet két zöld lámpa is jelez a Hi-Power lámpavezérlőn (→ "ábra 107-8"). A vezérlőkerék (→ "ábra 107-9") elforgatásával állítsa be a lámpa fényerejét.



ábra 107

- Állítsa be a nagyítólencse helyzetét a feldolgozott mintához. A nagyítólencse szükség esetén teljesen oldalra hajtható.



Figyelmeztetés

A nagyítólencse használaton kívül nincs lefedve.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk a lencse égető hatása miatt. A nagyítólencse a környezetben található tárgyakat meggyújthatja, különösen ha közvetlen napfénynek van kitéve.

- Ha nem használja, mindig takarja le a lencsét.
- Különösen ügyeljen a közvetlen napfénytől való védelemre.

- A nagyítólencse lefedéséhez használja a mellékelt lencsefedőt (→ "ábra 106-4").

6.9 Kiegészítő tartozékok

Késtartó alap, nem állítható



ábra 108

Ezüstsínű N, NZ, E-TC késtartóhoz és E késtartóhoz teknővel

- Rendelési szám: 14 0502 37962

Az N késtartó



ábra 109

Ezüstsínű, hagyományos kések befogására max. 16 cm-ig

A kés magasságának beállítása

Az élszög különálló beállítása

Mozgatható védőbúra

- Rendelési szám: 14 0502 37993

NZ késtartó, ezüst



ábra 110

Hagyományos és volfrámkarbid kések befogására max. 16 cm-ig

A kés nyomólemeze extrém stabilitást biztosít és lehetővé teszi a kés teljes hosszának kihasználását

A kés magasságának beállítása

Az élszög különálló beállítása

Mozgatható védőbúra

- Rendelési szám: 14 0502 37994

Az E-TC késtartó teknővel



ábra 111

Az alacsony profilú eldobható pengékhez,
melynek méretei (H x M x SZ):
(80 +/-0,05) mm x (8 +/-0/- 0,1) mm x (0,254 +/-0,008) mm,
ezüstsínű, vízteknővel
Gyorsrögzítő rendszer
a felső befogó oldalsó eltolásával
A 3 leállítási pozíció megkönnyíti a penge teljes hosszának
kihasználását
Színkódolású, félrehajtható védőbúra

- Rendelési szám: 14 0502 38961

E-TC késtartó

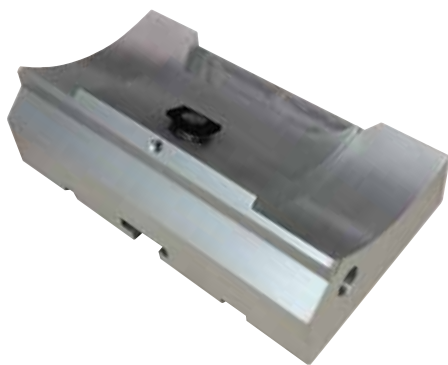


ábra 112

TC-65 volfrámkarbid eldobható pengék befogására, ezüstsínű
Gyorsrögzítő rendszer
Nem rozsdásodó rögzítőlemez rozsdamentes acélból

- Rendelési szám: 14 0502 37997

Pengetartó alap kettő az egyben E pengetartó



ábra 113

Pengetartó alap kettő az egyben E pengetartó

- Rendelési szám: 14 0502 55546

Kettő az egyben E pengetartó



ábra 114

Nagy és alacsony profilú eldobható pengékhez; az alacsony profilú pengék méretei (H x M x SZ):

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

a nagy profilú pengék méretei (H x M x SZ):

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

HistoCore NANOCUT R számára

A felső befogó oldalsó eltolásával

A 3 leállítási pozíció megkönnyíti a penge teljes hosszának kihasználását

A nyomólemez cserélhető.

Színkódolású, félrehajtható védőbúra

Pengekiadóval

- Rendelési szám: 14 0502 54497

Eldobható pengék – alacsony profil (Leica 819)



ábra 115

Méret (H x M x SZ): (80 +/-0,05) mm x (8 +/-0/-0,1) mm x (0,254 +/-0,008) mm

- 01 csomag, 50 db/csomag: 14 0358 38925

- 10 csomag, 50 db/csomag: 14 0358 38382

Eldobható pengék – magas profil (Leica 818)



ábra 116

Méret (H x M x SZ): (80 +/-0,05) mm x (14 +/-0/-0,15) mm x (0,317 +/-0,005) mm

- 01 csomag, 50 db/csomag: 14 0358 38926

- 10 csomag, 50 db/csomag: 14 0358 38383

TC-65 eldobható pengék (volfrámkarbid)



ábra 117

TC-65 mikrotom, eldobható pengrendszer kemény anyagú minták vágására. A TC-65 volfrámkarbid eldobható pengéket kifejezetten a kemény és az élet igénybe vevő anyagokat rutinszerűen metsző laboratóriumok igényei alapján alakították ki. Az egyedülállóan finom szemcsézetű karbid fém kb. 2 µm-es metszetek készítését teszi lehetővé. A pengék teljesen újrafeldolgozhatók.

Hossz: 65 mm

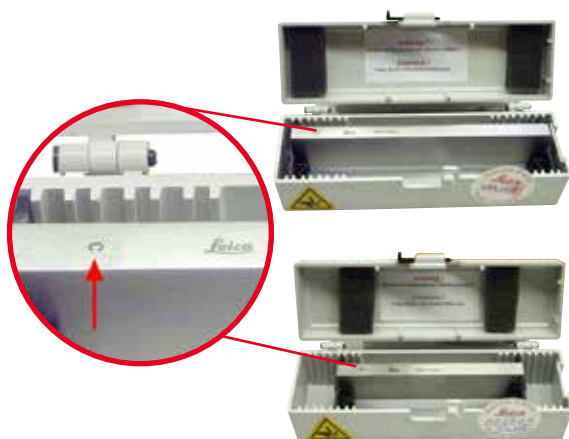
Vastagság: 1 mm

Magasság: 11 mm

1 csomag, 5 db/csomag

- Rendelési szám: 14 0216 26379

Kés 16 cm - c profil - acél, kés 16 cm - d profil - acél



ábra 118

Kés 16 cm, c profil

Figyelem: Késtartó (14 0213 11140) mellékelve

- Rendelési szám: 14 0216 07100

Kés 16 cm, d profil

Figyelem: Késtartó (14 0213 11140) mellékelve

- Rendelési szám: 14 0216 07132

Kés 16 cm, d profil, volfrámkarbid



ábra 119

Kés 16 cm hosszú, volfrámkarbid, d profil

Figyelem: Késtartó (14 0213 11140) mellékelve

- Rendelési szám: 14 0216 04813

Kés 16 cm, c profil, volfrámkarbid



ábra 120

Kés 16 cm, volfrámkarbid, c profil
Figyelem: Késtartó (14 0213 11140) mellékelve

- Rendelési szám: 14 0216 04206
- Az ábrán látható szám a karbid fém kés sorozatszáma:
(→ "ábra 120-1").

Késtartó - kicsi



ábra 121

Műanyag, változtatható 10 - 16 cm hosszúságú 1 vagy 2 késhez.

- Rendelési szám: 14 0213 11140

Univerzális kazetta kapocs



ábra 122

Adapterrel, ezüst
Standard kazettákkal együtt használva, 39,8 x 28 x 5,8 mm-es
minimális és 40,9 x 28,8 x 6,2 mm-es maximális méretek esetén.

- Rendelési szám: 14 0502 37999

Standard mintarögzítő kapocs



ábra 123

50 x 55 mm, adapterrel, ezüst

- Rendelési szám: 14 0502 38005

Standard mintarögzítő kapocs



ábra 124

40 x 40 mm, adapterrel, ezüst

- Rendelési szám: 14 0502 37998

Beállítható mintatartó-rögzítés



ábra 125

Ezüst, standard kapocs, univerzális kazetta kapocs, kerek mintatartó és EM mintatartó befogására, szerelőeszkővel együtt. Figyelem: A gyorsrögzítő rendszert (14 0502 37718) külön kell megrendelni.

- Rendelési szám: 14 0502 38949

Nem beállítható mintatartó-rögzítés



ábra 126

Ezüst, számos különféle mintarögzítő kapocs befogására (lásd: (→ o. 66 – 6. Opcionális tartozék)), szerelőeszkővel együtt

- Rendelési szám: 14 0502 38160

Finomhangolható mintatartó-rögzítés



ábra 127

Ezüst, 2 nulla pont jelölővel, irányonként 8°-os XY-irányú beállítással, 2°-onkénti megállással
Figyelem: A gyorsrögzítő rendszert (14 0502 37718) külön kell megrendelni.

- Rendelési szám: 14 0502 37717

Gyorsrögzítő rendszer



ábra 128

Mintatartókhoz a nullapont jelzővel ellátott finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítés (14 0502 37717) vagy a beállítható mintarögzítő kapocs rögzítés (14 0502 38949) számára

- Rendelési szám: 14 0502 37718

Kerek tárgylemeztartó



ábra 129

6, 15 és 25 mm-es mintaátmérőkhöz, adapterrel, 3 szorítógyűrűvel, ezüst

- Rendelési szám: 14 0502 38002

V-betét



ábra 130

Standard mintarögzítő kapocshoz (14 0502 38005 és 14 0502 37998), ezüst, lehetővé teszi a kerek minták befogását

- Rendelési szám: 14 0502 38000

I-es típusú fóliarögzítő



ábra 131

Standard mintarögzítő kapocshoz (14 0502 38005 és 14 0502 37998), fekete
A minta maximális mérete: 25 x 13 mm

- Rendelési szám: 14 0402 09307

EM mintatartó-rögzítés



ábra 132

- EM mintatartóhoz, fekete
- 10 mm átmérőjű mintákhoz
- Rendelési szám: 14 0502 29968

EM univerzális mintatartó



ábra 133

8,5 mm átmérőjű mintákhoz

- Rendelési szám: 14 0356 10868

A mintának az EM tartóba való befogásához speciális fogó (külön rendelhető, rendelési szám: 14 0356 10869) használható

EM lapos mintatartó



ábra 134

Nyitási szélesség max. 4,5 mm

- Rendelési szám: 14 0355 10405

A mintának az EM tartóba való befogásához speciális fogó (külön rendelhető, rendelési szám: 14 0356 10869) használható

Super kazetta kapocs



ábra 135

Adapterrel, ezüst

Figyelem:

A nem beállítható mintatartó-rögzítéssel (14 0502 38160)

együtt használható, melyet külön kell megrendelni.

A háttérvilágítás (14 0502 38719) nem használható együtt a super kazetta kapoccsal.

Javasoljuk a Leica Biosystems Super kazetták és fedelek, fehér (VSP 59060B-BX, VSP 59060-CS) és Super fém beágyazóformák (VSP58166) használatát

(H x Sz x M) 75 x 52 x 35 mm

- Rendelési szám: 14 0502 38967

Leica RM CoolClamp



ábra 136

Elektromos hűtésű univerzális kazetta kapocs adapterrel a HistoCore rotációs mikrotomokhoz. Standard kazettákkal együtt használva, 39,8 x 28 mm-es minimális és 40,9 x 28 mm-es maximális méretek esetén.

Egyenletes mikrotomos metszetek az Leica RM CoolClamp egységet használó, elektromos hűtésű univerzális kazetta kapocssal. Energiát megtakarító disszipációs hűtési rendszer. A HistoCore rotációs mikrotomok szabadalmaztatott erőkiegyensúlyozó rendszere lehetővé teszi, hogy a mintarögzítő kapcsokat gyorsan és megbízhatóan cseréljék a kézikerek átszerelése nélkül. Az antisztatikus anyag leegyszerűsíti a tisztítást. A HistoCore sorozattól kezdve minden rotációs mikrotomra felszerelhető.

Műszaki adatok:

Előhűtési idő a munka megkezdéséig: 30 perc

Hőmérséklet: 20 K-nek a környezeti hőmérséklet alatt

Környezeti hőmérséklet-tartomány: +10 °C – +35 °C

Relatív páratartalom: max. 80 % (nem lecsapódó)

Súly: kb. 650 kg

Méretek (Sz x Mé x Ma): 80 x 114 x 204 mm

Elektromos bemenet: 100 - 240 V/ 50/ 60 Hz

Tanúsítványok: CE, c_CSA_US

A szállítási csomag tartalma:

Leica RM CoolClamp

Tápellátás kábellel és 4 adapterrel (UK, US, EU, AUS)

5 kábelrögzítő

Használati útmutató és DVD

- Rendelési szám: 14 0502 46573



Tipp

Az Leica RM CoolClamp nem használható mikroszkóppal vagy nagyítóval együtt.

Mikroszkóptartó LED-es Hi-Power lámpákkal



ábra 137

Mikroszkóptartó S9E zoom sztereo mikroszkóphoz mikroszkóppal, szemlencsével és mikroszkópadapterrel.

LED-es Hi-Power lámpákkal, 2 karó, 100–240 V

Figyelem: Ez a modul csak Hi-power LED 1000 lámpákkal működik – vezérlőegység (14600004825)

- Rendelési szám: 14 0502 38463

A mikroszkóp felszerelése a műszerre

- A furat (→ "ábra 137-1") a csavar beállítása a mikroszkóptartón a furathoz (→ "ábra 9-15") a mikroszkóp műszerre történő felszereléséhez.
- Rögzítse a mikroszkóptartót a helyén, amihez húzza meg a csavart a mikroszkóptartó nyílásában 6. sz. hatszögletű kulccsal.
- Szerelje fel a mikroszkópot a furatban levő csavar meghúzásával (→ "ábra 137-2") a mikroszkóptartón a 4. sz. hatszögletű kulcs használatával.
- A LED-es világítás felszerelésére (→ "ábra 137-3") vonatkozóan lásd (→ o. 87 – 6.8 Nagyítólencsék, LED-es megvilágítás).

Nagyító



ábra 138

A mikroszkóptartóra (14 0502 40580) szerelhető, 2x-es nagyítás
Figyelem:

A nagyító tartalmazza az opcionális LED-es megvilágítás adapterét is

- Rendelési szám: 14 0502 42790

Tartó nagyítóval és világítással együtt

- 14 0502 29971 - 120V/60Hz
- 14 0502 29972 - 230V/50Hz

Univerzális mikroszkóptartó



ábra 139

Univerzális szerelék

- Rendelési szám: 14 0502 40580

Háttérvilágítás



ábra 140

A háttérvilágítás nem használható együtt a super kazetta kapoccsal (14 0502 38967).

- Rendelési szám: 14 0502 38719

Felső tálca



ábra 141

HistoCore sorozatú rotációs mikrotomokhoz

- Rendelési szám: 14 0517 56261

Hulladékgyűjtő tálca



ábra 142

HistoCore sorozatú rotációs mikrotomokhoz

- Standard hulladéktálca
- Rendelési szám: 14 0518 56458

Kefe



ábra 143

Mágnessel a pengeeltávolító eszközhöz a kettő az egyben E pengetartó számára.

- Rendelési szám: 14 0183 40426

Védőkesztyűk



ábra 144

M-es méret, 250 ± 20 mm, sárga

- Rendelési szám: 14 0340 29011

Vágásálló védőkesztyű, S-es méret, 250 ± 20 mm

- Rendelési szám: 14 0340 40859

6.10 Rendelési adatok

Késtartó alap	14 0502 37962
Az N késtartó	14 0502 37993
Az NZ késtartó	14 0502 37994
E-TC késtartó	14 0502 37997
E késtartó teknővel, alacsony profilú	14 0502 38961
Pengetartó alap	14 0502 55546
Kettő az egyben E pengetartó	14 0502 54497
Késtartó GD	14 0502 39052
Leica 819 eldobható pengék – alacsony profilú (50/csomag): (80 +/-0,05) mm x (8 +0/-0,1) mm x (0,254 +/-0,008) mm (H x M x SZ)	14 0358 38925
Leica 819 eldobható pengék – alacsony profilú (50/csomag)	14 0358 38382
Leica 818 eldobható pengék – nagy profilú (50/csomag): (80 +/-0,05) mm x (14 +0/-0,15) mm x (0,317 +/-0,005) mm (H x M x SZ)	14 0358 38926
Leica 818 eldobható pengék – nagy profilú (50/csomag)	14 0358 38383
TC-65 eldobható volfrámkarbid pengék	14 0216 26379
Kés 16 cm - c profil - acél	14 0216 07100
Kés 16 cm - d profil - acél	14 0216 07132
Kés 16 cm - d profil - volfrámkarbid	14 0216 04813
Kés 16 cm - c profil - volfrámkarbid	14 0216 04206
Késtk - kicsi	14 0213 11140
Univerzális kazetta kapocs	14 0502 37999
Standard mintarögzítő kapocs, 50x55 mm	14 0502 38005
Standard mintarögzítő kapocs, 40x40 mm	14 0502 37998
Beállítható mintarögzítő kapocs rögzítés	14 0502 38949
Fix mintarögzítő kapocs rögzítés	14 0502 38160
Finomhangolható mintarögzítő kapocs rögzítés	14 0502 37717
Gyorsrögzítő rendszer	14 0502 37718
Kerek mintarögzítő 3 betéttel	14 0502 38002
V-betét	14 0502 38000
Fóliarögzítő	14 0402 09307
Szegmensív adapterrel	14 0502 29969
Szegmensív adapterrel, közvetlen	14 0502 40314
Speciális fogó EM mintatartóhoz	14 0356 10869
EM mintatartó-rögzítés	14 0502 29968
EM univerzális mintatartó	14 0356 10868
EM lapos mintatartó	14 0355 10405
Super kazetta kapocs	14 0502 38967
Leica RM CoolClamp	14 0502 46573
Nagyító	14 0502 42790
Univerzális mikroszkóptartó	14 0502 40580
Mikroszkóptartó LED-es Hi-Power lámpákkal	14 0502 38463

LED 1000 Hi-Power lámpák, 2 karú (ez a modul csak LED 1000 vezérlőegységgel működik, Rendelési szám: 14 6000 04825)	14 6000 04826
LED 1000 vezérlőegység (ez a modul csak LED 1000 Hi-Power lámpákkal (2 karú) működik, Rendelési szám: 14 6000 04826)	14 6000 04825
Tartó nagyítóval és világítással együtt, 120V/60Hz	14 0502 29971
Combined carrier with magnifier and illumination, 230V/50Hz	14 0502 29972
Háttérvilágítás (a háttérvilágítás csak késtartó alappal használható, Rendelési szám: 14 0502 37962)	14 0502 38719
Felső tálca	14 0517 56261
Standard hulladéktálca és felső tálca	14 0518 56458
Lábkapcsoló forgó mikrotomokhoz	14 0502 38257
Mágneses kefe	14 0183 40426
Védőkesztyű, M-es méret	14 0340 29011
Védőkesztyű, S-es méret	14 0340 40859
Olaj típusa, CONSTANT OY 46 K (50 ml)	14 0336 06086

További fogyóanyagokért lapozza fel a honlapunkon elérhető online katalógusunkat:
www.LeicaBiosystems.com.

7. Hibaelhárítás

7.1 Hibakódok

Ha a készüléken hiba lép fel, akkor a háromkarakters kijelzőn megjelenik egy hibakód. Az alábbi táblázat a lehetséges hibakódokat sorolja fel. Kövesse a Teendő oszlopban megadott utasításokat.

Hibakód	A készülék viselkedése	A hiba leírása	Teendő
	Az E1 hibakód látható.	Minden beállítás visszaállt az alapértelmezett értékre.	1. A hiba megerősítéséhez nyomjon le egy tetszőleges gombot a vezérlőpanelen. 2. Ellenőrizzen minden beállítási értéket, hogy az előzőleg megadott értékek helyesek-e. Elképzelhető, hogy az értékeket újra meg kell adni. 3. Ha az E1 hibakód ismételtén visszatér, hívja fel a Leica Biosystems szervizt.
	Az E2 hibakód látható; két másodperc hosszan figyelmeztető hangjelzés hallható. A készülék semmilyen tevékenységre nem reagál a vészleállítás kivételével.	A mintafej előre mozgathatóságának hajtása hibás lehet.	1. Indítsa újra a készüléket, és ellenőrizze, hogy az E2 hibakód továbbra is megjelenik-e. 2. Ha az E2 hibakód visszatér, hívja fel a Leica Biosystems szervizt.
	Az E3 hibakód látható; két másodperc hosszan figyelmeztető hangjelzés hallható. A készülék semmilyen tevékenységre nem reagál a vészleállítás kivételével.	1. A mintafej előre/hátra mozgató triggere hibás lehet. 2. A metszés vagy a háromdimenziós rekonstrukció hibás lehet.	1. Indítsa újra a készüléket, és ellenőrizze, hogy az E3 hibakód továbbra is megjelenik-e. 2. Ha az E3 hibakód visszatér, hívja fel a Leica Biosystems szervizt.
	Az E4 hibakód látható; két másodperc hosszan figyelmeztető hangjelzés hallható. A készülék semmilyen tevékenységre nem reagál a vészleállítás kivételével.	A mintafej mozgathatósági tartománya hibás lehet.	1. Indítsa újra a készüléket, és ellenőrizze, hogy az E4 hibakód továbbra is megjelenik-e. 2. Ha az E4 hibakód visszatér, hívja fel a Leica Biosystems szervizt.
	Az E5 hibakód látható; két másodperc hosszan figyelmeztető hangjelzés hallható. A készülék semmilyen tevékenységre nem reagál a vészleállítás kivételével.	A tárolt helyre mozgathatóság hibás lehet.	1. Indítsa újra a készüléket, és ellenőrizze, hogy az E5 hibakód továbbra is megjelenik-e. 2. Ha az E5 hibakód visszatér, hívja fel a Leica Biosystems szervizt.

7.2 Lehetséges hibák

Probléma	Lehetséges ok	Hibaelhárítási teendő
Vékony/vastag metszetek A metszetek vastagsága váltakozóan vékony és vastag, metszés közben kopogó hang hallatszik, vagy a minta kitépődik a beágyazó közegből. Extrém esetekben egyáltalán nem képződik metszet.	• A penge, a késtartó vagy a beállító nincs megfelelően befogva. • A minta nincs megfelelően befogva.	• Fogja be újra a pengét, a késtartót vagy a beállítót. • Ellenőrizze, hogy a kazetta biztonságosan rögzüljön az univerzális kazetta kapocsban. • Ha az univerzális kazetta kapocs paraffinnal szennyezett, tisztítsa meg az univerzális kazetta kapcsot (→ o. 111 – 8.1 A berendezés tisztítása). • Ha öntött tetejű kazettát használ, ellenőrizze, hogy a törött sarkok nem gátolják-e a kazetta biztonságos befogását; szükség esetén távolítsa el az egyenetlenségeket vagy függőleges helyett vízszintesen fogja be a kazettát az univerzális kazetta kapocsba. • Ha a kazetta méretei a megadott tűréshatárokon belül vannak és a kazetta mégsem rögzíthető megfelelően a helyére, akkor elképzelhető, hogy az univerzális kazetta kapocs rosszul van beállítva vagy hibás. Ilyen esetben nézze meg a kapcsot a műszaki támogatással, és állítsa be újra az univerzális kazetta kapcsot.

Probléma	Lehetséges ok	Hibaelhárítási teendő
(folytatás) Vékony/vastag metszetek A metszetek vastagsága változóan vékony és vastag, metszés közben kopogó hang hallatszik, vagy a minta kitépődik a beágyazó közegből. Extrém esetekben egyáltalán nem képződik metszet.	(folytatás) • A minta nincs megfelelően befogva. • A penge életlen. • A nyomólemezt sérült vagy nincs megfelelően befogva. • A kés/penge élszöge túl kicsi. • A paraffin nem kellően kemény a feltételekhez. • Alultöltött kazetta. • Túl vastag vagy túl vékony pengét használtak a kettő az egyben pengetartóban.	(folytatás) • Ha nem a Leica Biosystems által gyártott kazettákat használ (különösképpen vékony falú kazetták használata esetén), akkor a kazetta deformálódhat vagy más egyéb befogási probléma léphet fel. Ha a kazetta befogása során észleli, hogy az nem rögzíthető biztonságosan a helyére, akkor egy másik szorítókapcsot kell használni. • Csúsztassa el oldalra a kés-/pengetartót, vagy használjon egy új kés/penget. • Helyezzen be új nyomólemezt vagy használjon új kettő az egyben E pengetartót. • Állítsa be újra a nyomólemezt. • Szisztematikusan próbáljon ki különféle élszög beállításokat, míg az optimális szöget meg nem találja. • Használjon magasabb olvadáspontú paraffint vagy hűtse a blokkot. • Győződjön meg róla, hogy a kazetta megfelelően fel van töltve, és az elülső blokk stabilan rögzítve van a kazettatesthez. • Az ajánlott kompatibilis pengék az Opcionális tartozékok c. pontban vannak felsorolva (→ o. 66 – 6. Opcionális tartozék)
A metszet összenyomódása A szelvények annyira összenyomódtak és összepréselődtek, hogy gyűrődések keletkeztek, és nem alakultak ki szalagok.	• A penge életlen. • A minta túl meleg. • A metszési sebesség túl nagy.	• Használja a penge másik részét vagy használjon egy új pengét. • Metszés előtt hűtse a mintát. • Csökkentse a metszési sebességet.
A metszet "sávós" Kettő az egyben E pengetartó esetén	• A penge hátsó oldalán és a késtartó hátsó nyomólemezen felhalmozódott a paraffin. • Az élszög túl kicsi, nullához közeli. • A penge vágóélén csorbulások vannak.	• Rendszeresen távolítsa el a paraffint ezekről a területekről. • Állítsa be az élszöget. • Cserélje ki a pengét.

Probléma	Lehetséges ok	Hibaelhárítási teendő
Zajok a metszés közben A kés a kemény minták metszése közben "csikorog". A metszeteken kaparási vagy vibrációs nyomok vannak.	- A metszési sebesség túl nagy. - Az élszög túl nagy. - A minta és/vagy a késtartó nem megfelelő befogása. - A visszahúzás ki van kapcsolva a gyantába/műanyagba ágyazott minták metszése során.	- Válasszon kisebb metszési sebességet. - Szisztematikusan csökkentse addig az élszöget, amíg az optimális beállítást meg nem találja. - Ellenőrizze és húzza meg valamennyi csavart és kapcsot a mintarögzítő rendszerben és a késtartón. Szükség esetén húzza meg a karokat és a csavarokat. - Kapcsolja be a visszahúzást.
A penge erősen kopik	- A metszés során túl nagy erőt fejt ki. - Az élszög túl hegyes.	- Állítsa be a metszési sebességet és/vagy a metszési vastagságot a trimmelés során. Állítson be kisebb metszet vastagságot, forgassa lassabban a kézikereket. - Állítsa be az élszöget.

7.3 A készülék működési hibája

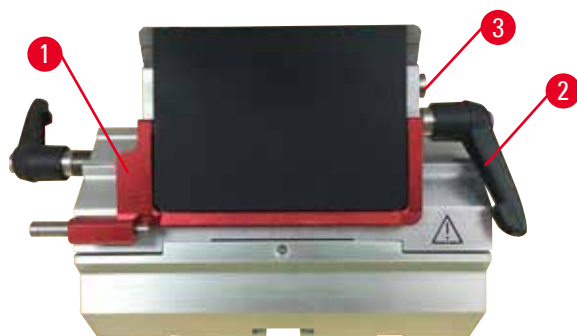
Az alábbi táblázat felsorolja a készülék használata során fellépő leggyakoribb problémákat a lehetséges okokkal és a hibaelhárítási lépésekkel együtt. Ha a hiba a táblázatban megadott lépésekkel nem oldható meg vagy ha a hiba ismételtelen megjelenik, azonnal lépjen kapcsolatba a Leica Biosystems támogatási szervizcsapatával.

Probléma	Lehetséges ok	Hibaelhárítási teendő
A kijelző sötét; a készülék a bekapcsolása után nem reagál a gombok megnyomására.	- A tápkábel nincs jól csatlakoztatva. - A biztosítók hibásak. - A vezérlőpanel tápkábele nincs jól csatlakoztatva. - A feszültségválasztó kapcsoló rossz értékre van állítva.	- Ellenőrizze a tápkábel csatlakozását. - Cserélje ki a biztosítókat. - Ellenőrizze a vezérlőpanel kábelének csatlakozását. - Ellenőrizze a beállított feszültséget, és szükség esetén módosítsa (→ o. 35 – 4.5.1 A feszültség ellenőrzése).

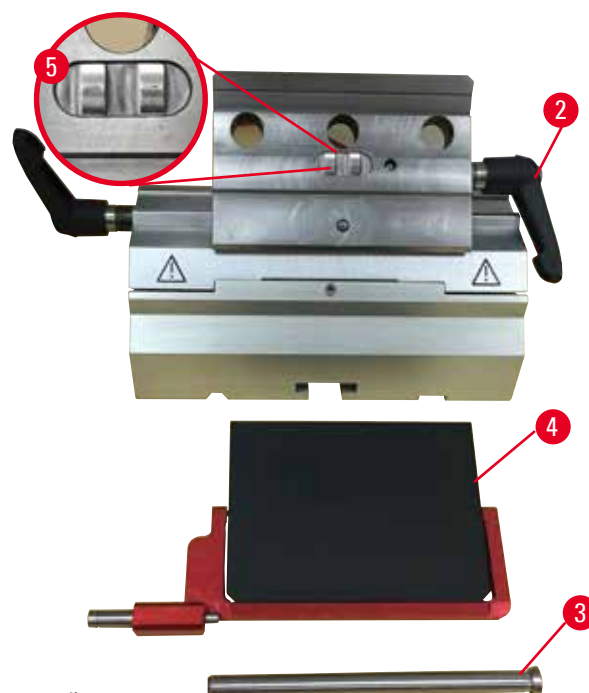
Probléma	Lehetséges ok	Hibaelhárítási teendő
A vágómotor nem indítható.  ábra 145	- Megnyomták az EMERGENCY STOP (VÉSZLEÁLLÍTÁS) gombot, vagy lenyomták a lábkapcsolót. - Aktiválták a kézikerek rögzítését. - A motor ideiglenesen túlterhelt, és az automatikus biztosíték kikapcsolta. - A lábkapcsoló vagy a vakdugó nincs csatlakoztatva, vagy nem megfelelően van csatlakoztatva.	- Oldja ki az EMERGENCY STOP gomb rögzítését, és válassza ki a működési módot; oldja ki a lábkapcsolót. - Oldja ki a kézikerek rögzítését. - Kapcsolja ki a berendezést, és várjon 30 másodpercig. Nyomja meg az automatikus biztosíték (→ "ábra 145-1") gombját a berendezés hátulján. Kapcsolja be ismét a berendezést. - Csatlakoztassa a lábkapcsolót vagy a vakdugót, és győződjön meg a megfelelő csatlakoztatásról.
Nem történik adagoló mozgás.	- A maradék adagolási terület végére ért. - A készülék bekapcsolásakor a minta már a maradék adagolási területen van.	- A TRIM/SECT gombbal válassza ki a trimmelési módot. Ezután mozgassa vissza a mintát a durva adagológommbal. - Kövesse az 1. pontnál leírtakat.
A durva adagológombokkal a mintát csak visszafelé mozgathatja.	A motoros metszés még folyamatban van.	A motoros metszés befejezéséhez nyomja meg a lábkapcsolót, illetve a RUN/STOP vagy az ENABLE gombot.
A maradék adagolási területen lévő minta nem mozgatható vissza a durva adagológommbal.	A LÉPTETÉS mód még aktív (a SECT gombon lévő LED világít).	Nyomja meg a TRIM/SECT gombot, hogy trimmelési módra váltson. Mozgassa vissza a mintát a durva adagológommbal.
A vágómotor CONT működési módban idő előtt kikapcsol.	- A lábkapcsolót túl hosszú ideig tartották lenyomva a metszés megkezdésekor. - A vezérlőpanelen található RUN/STOP és ENABLE gombot nem egyszerre engedték fel az indítást követően.	- A metszés indításához csak röviden nyomja meg a lábkapcsolót. - Engedje fel egyszerre mindkét gombot.
A HOME (KIINDULÁS) és a STOP (LEÁLLÍTÁS) LED egyszerre kigyullad.	A végpozíció észlelése hibás.	Lépjen kapcsolatba a Leica Biosystems szervizképviselével.

7.4 A kettő az egyben E pengetartó működési hibája

7.4.1 A nyomólemez cseréje



ábra 146



ábra 147

1. Hajtsa le a védőbúrát (→ "ábra 146-1").
2. Fordítsa a rögzítőkart az óramutató járásával ellentétes irányba (→ "ábra 146-2").
3. Húzza ki a kart (→ "ábra 146-3") (→ "ábra 147-3").
4. Vegye ki a sérült nyomólemezt (→ "ábra 147-4").



Tipp

Ha a felső befogó betétje kiesik, ellenőrizze, hogy az ábrán látható módon van-e felszerelve (→ "ábra 147-5"). Ha rosszul van felszerelve, akkor a nyomólemez nem fogható be.

5. Helyezzen be egy új nyomólemezt.
6. Tegye be a kart (→ "ábra 147-3").
7. Fordítsa a rögzítőkart az óramutató járásának irányába (→ "ábra 147-2").

7.4.2 A felső befogó felszerelése a szegmensívré



ábra 148

A megfelelő metszési eredmény biztosításához a felső befogónak (→ "ábra 148-2") biztonságosan kell rögzülnie a szegmensívré (→ "ábra 148-4").

A befogás az excentrikus kar (→ "ábra 148-3") használatával történik. A befogóerőt a szegmensív alsó oldalán található állítócsavarral (→ "ábra 148-1") lehet beállítani. A rögzítés beállítását úgy kell elvégezni, hogy a rögzítőkar fokozatosan növekvő ellenállás mellett legyen a megállásig forgatható.

Egy 2,5 mm-es hatszögletű kulccsal állítsa be úgy az állítócsavart (→ "ábra 148-1"), hogy a kar az aktiválásakor kezdetben "csússzon". Ekkor forgassa még egy kicsit tovább az állítócsavart (→ "ábra 148-1") (kb. 1/4 fordulattal jobbra vagy balra), majd ellenőrizze, hogy a kar mozgása már ne legyen "csúszós", de még ne is akadjon túl erősen.

7.5 A kapocsfoglat rögzítőrendszerének beállítása az alaplemezen



ábra 149

A befogási távolságnál az excentrikus kar 270°-os beállításához végezze el az alábbi lépéseket.

1. Helyezze a pengetartó alapot (→ "ábra 149-1") a műszeralapra.
2. Az alapon lévő rögzítőelemben a sülyesztett fejű csavart (→ "ábra 149-5") egy 4-as hatszögletű kulccsal (→ "ábra 149-6") kifelé vagy befelé forgatva állítsa be úgy, hogy az excentrikus kar (→ "ábra 149-2") a 0°-os (→ "ábra 149-3") és a 270°-os helyzetben (→ "ábra 149-4") rögzüljön.

8. Tisztítás és karbantartás

8.1 A berendezés tisztítása



Figyelmeztetés

A készülék tisztítása a tápkábel kihúzása nélkül.

Súlyos személyi sérülést okozó áramütés veszélye.

- Tisztítás előtt kapcsolja ki a készüléket és húzza ki a hálózati dugaszt az elektromos aljzatból.



Figyelmeztetés

Folyadék jut a készülék belsejébe.

Súlyos személyi sérülések/anyagi károk vagy a minta sérülése.

- Ügyeljen rá, hogy az üzemeltetés és a karbantartás során ne jusson folyadék a készülék belsejébe. A folyadék bejutásának megelőzése érdekében a megfelelő oldószert vagy tisztítószeret törlőruhára fújja rá, ne közvetlenül a készülékre. Ha folyadék jut be a készülékbe, vegye fel a kapcsolatot a Leica Biosystems szervizzel.



Figyelmeztetés

A kés/penget nem távolítják el, amikor a kés-/pengetartót leszerelik a mikrotomról.

Súlyos személyi sérülések a rendkívül éles késsel/pengével való érintkezés miatt.

- A kés-/pengetartó mikrotomról való leszerelése előtt vágásálló védőkesztyűt viselve vegye ki a kés/penget, majd tárolja egy biztonságos helyen.



Figyelmeztetés

A kés/penget nem a megfelelő módon kezelik.

Súlyos személyi sérülések, például véletlen leejtés esetén.

- A nem használt kés/penget mindig a megfelelő helyen tárolja, például az erre szolgáló késtartóban.
- Soha ne tegye le sehová a kés a vágóélével felfelé és soha ne próbálja meg elkapni a leeső kést.



Figyelmeztetés

A kés-/pengetartó leesik a készülékről.

Súlyos személyi sérülések és/vagy anyagi károk.

- Ha a kés-/pengetartó nincs rögzítve, például üzembe helyezés vagy tisztítás során, akkor ügyeljen rá, hogy a kés-/pengetartó ne eshessen le.
- Hacsak lehetséges, rögzítse a kés-/pengetartót leesés ellen.
- A véletlen leesés elkerülése érdekében üzembe helyezés vagy karbantartás esetén távolítsa el a kés-/pengetartót a késtartó alapról.

**Vigyázat!**

Nem megfelelő oldó- vagy tisztítószer, illetve éles/kemény eszközök használata a készülék vagy a tartozékok tisztítása során.

A készülék lehetséges működési hibája.

- Ne tisztítsa aceton- vagy xiloltartalmú oldószereket használva.
- A tisztítószer használata során tartsa be a gyártó biztonsági előírásait és a laboratóriumi előírásokat.
- Soha ne kaparja a készülék felületét éles vagy kemény eszközökkel.
- Soha ne merítse a tartozékokat tisztítószerbe vagy vízbe.
- Az acél késeket kizárólag alkoholos alapú oldattal vagy acetonnal tisztítsa.
- A tisztításhoz és a paraffin eltávolításához ne használjon xilolt vagy alkoholt tartalmazó tisztítófolyadékot (például üveg tisztítót).

**Figyelem**

A tartozékok és komponensek korrodálódhatnak a műszeren vagy tartozékokon használt maró/erősen savas/lúgos reagens vagy oldószer, például a savat tartalmazó mésztelenített oldat, lúgot tartalmazó ammónium-hidroxid stb. miatt.

A tartozékok meghibásodhatnak.

- Ügyeljen arra, hogy ne csepegjen maró/erősen savas/lúgos reagens vagy oldószer a műszer felületére vagy a tartozékokra.
- Ha ilyen reagens vagy oldószer csepeg a műszer felületére vagy a tartozékokra, minél előbb törölje le a maradványt, és alaposan szárítsa meg a tartozékokat.
- Ha ilyen reagens vagy oldószer gyakran használatos, végezze el a késtartó, az univerzális kazettás csipesz (UCC) és más tartozékok alapos napi tisztítását szükség szerint.

Minden egyes tisztítás előtt végezze el az alábbi előkészítő lépéseket:

- Emelje fel a mintarögzítő kapcsolót a felső véghelyzetbe és aktiválja a kézikar rögzítését.
- Kapcsolja ki a készüléket, majd húzza ki a tápkábelt.
- Vegye ki a pengét a pengetartóból, majd tegye az adagoló alján lévő nyílásba, vagy pedig vegye ki a kést a késtartóból és tegye bele a tárolásra szolgáló késtartóba.
- Vegye ki a kés-/pengetartó alapot és a kés-/pengetartót a tisztításhoz.
- Vegye ki a mintát a mintarögzítő kapocsból.
- A metszési hulladékot egy száraz ecsettel távolítsa el.
- Vegye ki a mintarögzítő kapcsolót és külön tisztítsa meg.

A készülék és a külső felszínei

Szükség esetén a vezérlőpanel lakkozott külső felületei enyhe háztartási tisztítószerrel vagy szappanos vízzel megtisztíthatók.

Ezután törölje le a felületet egy törlőruhával.

A paraffinmaradványok eltávolításához xilol helyettesítőket, paraffin olajat vagy paraffineltávolítót használjon.

A készüléknek az újbóli használat előtt teljesen meg kell száradnia.

**Figyelmeztetés**

A kést a tisztítás során nem a megfelelő irányba törlik.

Súlyos személyi sérülések.

- A kést mindig a fokától a vágóél felé haladva törölje le.

**Tipp**

A készüléket csak a teljes száradása után kapcsolja be.

Kettő az egyben E pengetartó



ábra 150

1. Vegye ki az alacsony profilú pengékhez való betétet (→ "ábra 150-9").
2. Elsőként vegye ki a nyomólemezt (→ "ábra 150-4") a felső rögzítőből. Ehhez forgassa el az óramutató járásával ellentétes irányba a pengerögztítő kart (→ "ábra 150-6"), majd húzza ki oldalra; húzza ki a kart (→ "ábra 150-7") és vegye ki a nyomólemezt.
3. Vegye le a felső rögzítőt. Ehhez forgassa el az óramutató járásával ellentétes irányba az oldalsó eltolás rögzítő karját (→ "ábra 150-2"), majd húzza ki oldalra; nyomja addig a felső rögzítőt (→ "ábra 150-3"), amíg le nem jön a szegmensívről (→ "ábra 150-5").
4. Az excentrikus kart egy 4-es hatszögletű kulccsal oldja ki, majd vegye le a szegmensívet a pengetartó alapról.
5. Tisztítsa meg a kettő az egyben E pengetartó minden alkatrészét.

**Vigyázat!**

A tisztítás során a pengetartó alkatrészei összekeverednek.

Gyenge metszési minőség.

- Ne keverje össze a pengetartó elemeit a tisztítás során.

6. Az eltávolított alkatrészeket nedvszívó ruhára téve helyezze a szárítókamrába (max. 65 °C-on), majd várja meg, míg a paraffin szennyeződés leolvad róluk.

**Figyelmeztetés**

A szárítókamra (65 °C) alkatrészeinek eltávolítása a kés-/pengetartó tisztítása során.

Forrázás veszélye.

- A szárítókamra alkatrészeinek (65 °C) mozgatása során mindig viseljen hőszigetelő kesztyűt.

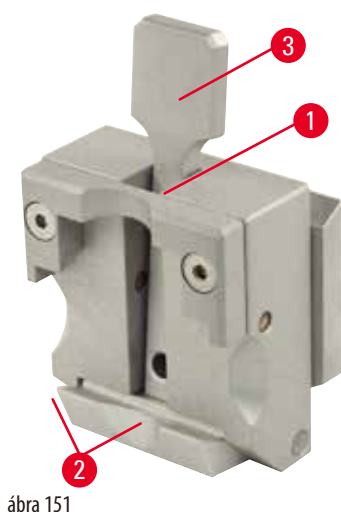
7. Törölje le a kettő az egyben E pengetartót, hagyja szobahőmérsékletre lehűlni, majd szerelje össze.
8. A kettő az egyben E pengetartó mozgó alkatrészeinek megtisztítása után vigyen fel rájuk vékony rétegben kenőolajat.
9. A nyomólemezt (→ "ábra 150-4") beszereléskor ellenőrizze, hogy a felső rögzítő betétje megfelelően van-e rögzítve (ahogy ezen az ábrán látható: (→ "ábra 150-8")), és a nyomólemez felső éle párhuzamosan álljon és szintben legyen a felső rögzítő hátsó élével (→ "ábra 150-3").



Tipp

Ha a felső rögzítő betétje rosszul van beszerelve, akkor a nyomólemez nem fogható be.

Univerzális kazetta kapocs



ábra 151

- Az alapos tisztításhoz és az összes paraffin maradvány eltávolításához vegye le a kazetta kapcsot (→ "ábra 151-1").
- A tisztításhoz ne használjon xilolt. Használjon xilol helyettesítőket vagy paraffineltávolítót.
- A kazetta kapocs (→ "ábra 151-1") maximum 65 °C-ra melegített hőkemencébe is helyezhető addig, amíg a folyékony paraffin leválik róla.
- A paraffin maradvékát egy száraz ruhával távolítsa el róla.
- Az ilyen, hőkemencében végzett tisztítási eljárás után mindig ne felejtse el a feszítőkar rugórendszerét (→ "ábra 151-2") (→ "ábra 151-3") kenőolajjal megkenni. Várja meg, míg a kazetta kapocs lehűl, és csak azután szerelje vissza a készülékbe.

8.2 Karbantartás

8.2.1 A biztosítók cseréje



Figyelmeztetés

A biztosítók cseréje a készülék kikapcsolása és a tápkábel kihúzása nélkül.

Súlyos személyi sérülést okozó áramütés veszélye.

- A biztosítók cseréje előtt mindig kapcsolja ki a készüléket és húzza ki a hálózati dugaszt az elektromos aljzattól.

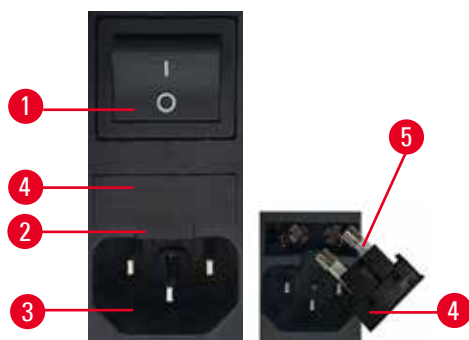


Vigyázat!

Nem megfelelő biztosítók használata, melyek nem felelnek meg a használati útmutató Műszaki adatok részében megadott specifikációnak.

Műszer meghibásodása.

- Csak olyan biztosítókat használjon, melyek megfelelnek a használati útmutató Műszaki adatok részében megadott specifikációnak.



ábra 152

- Ügyeljen arra, hogy a főkapcsoló (→ "ábra 152-1") kikapcsolt állásban legyen.
- Illesszen egy kis csavarhúzó a tápegység (→ "ábra 152-3") feletti kivágásba (→ "ábra 152-2"), és óvatosan feszítse ki a betétet.
- Távolítsa el a biztosítékházat (→ "ábra 152-4") a biztosítékokkal együtt (→ "ábra 152-5").
- Cserélje ki a hibás biztosítékokat újakra.
- Tegye vissza a biztosítékházat a műszerbe, és tolja addig, amíg be nem illeszkedik (kattanás hallatszik).

8.3 Karbantartási utasítások



Tipp

A készüléket kizárólag az erre feljogosított és képzett szerviztechnikusok javíthatják, illetve csak ők férhetnek hozzá a belső alkatrészekhez!

A készülék alapvetően nem igényel karbantartást.

A készülék hosszú idejű hibamentes működése érdekében kövesse a Leica Biosystems alábbi ajánlásait:

1. A készüléket minden nap alaposan tisztítsa meg.
2. Legkésőbb a garanciális időszak végén kössön szervizszerződést. További információkért forduljon a helyi Leica Biosystems műszaki szervizközponthoz.
3. A készüléket rendszeresen nézzess át egy, a Leica Biosystems által erre feljogosított, képzett szerviztechnikussal.

Az átvizsgálás gyakorisága a készülék használatának mértékétől függ.

A készülék általános munkaterhelése alapján az átvizsgálás gyakoriságát az alábbi táblázatban szereplő két kategóriája osztottuk fel:

	I. kategória	II. kategória
Metszetek száma naponta:	> 8000 metszet naponta	< 8000 metszet naponta
Munkaterhelés (napi munkaóra):	> 5 óra naponta	≤ 5 óra naponta
Metszési sebesség:	Alapvetően nagy sebesség	Alacsony vagy közepes metszési sebesség
Mintaanyag:	Kemény és lágy minták kezelése	Alapvetően lágy minták kezelése
Karbantartás:	12 havonta	24 havonta

Megjegyzés az átvizsgáláshoz

Miután a készülék kb. 2 millió vágást elért, a **TRIM/SECT** gomb lenyomásakor (váltás trimmelési és metszési mód között) a háromkarakteres kijelzőn 3 másodpercre a **SEr** kód jelenik meg.

Ez arra emlékeztet, hogy a készüléket – a használat erősségétől függetlenül – egy erre feljogosított Leica Biosystems szerviztechnikusnak át kell vizsgálnia.



ábra 153

8.4 A berendezés kenése

Az alábbi alkatrészeket a mellékelt kenőolajjal havonta egyszer meg kell kenni (1-2 csepp elég!).

**Figyelmeztetés**

Az olaj kiömlik és nem takarítják fel azonnal.

Súlyos személyi sérülések, például elcsúszás és a készülék veszélyes alkatrészeivel (pl. késsel/pengével) való érintkezés miatt.

- Mindig ügyeljen rá, hogy ne legyen kiömlött olaj.
- Ha kiömlik az olaj, azonnal, teljesen és alaposan tisztítsa fel.

Készülék

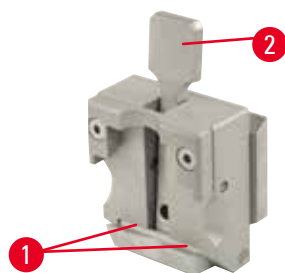
ábra 154

- Vezetősinék (→ "ábra 154-1") a mikrotom alapplemezén a késtartó alap számára.
- A T-idom (→ "ábra 154-2") a mikrotom alapplemezén.

Kettő az egyben E pengetartó

ábra 155

- Az oldalsó eltolás rögzítőkarja (→ "ábra 155-1").
- A penge rögzítőkarja (→ "ábra 155-2").

Univerzális kazetta kapocs

ábra 156

Kenje meg a feszítőkar spirálrugóját (→ "ábra 156-1") (→ "ábra 156-2"), majd mozgassa néhányszor ide-oda.

9. Garancia és szervíz

9.1 Garancia

A Leica Biosystems Nussloch GmbH garantálja, hogy a szerződéses termék a Leica Biosystems belső ellenőrző előírásainak megfelelő átfogó minőség-ellenőrzésen esett át, valamint hogy a berendezés hibamentes és megfelel minden, a garanciavállalás alá eső műszaki specifikációknak és tulajdonságoknak.

A garancia hatóköre a megkötött szerződés tartalmára terjed ki. Kizárólag azon Leica Biosystems értékesítő egység, ill. vállalat garanciális feltételei érvényesek, ahol a terméket megvásárolta.

9.2 Szervizinformációk

Ha a technikai ügyfélszolgálattal kíván kapcsolatba lépni vagy pótalkatrészeket szeretne igényelni, kérjük, forduljon ahhoz a Leica képviselőhöz vagy Leica márkakereskedőhöz, ahol a berendezést vásárolta.

A következő adatok megadása szükséges:

- Modellmegjelölés és a berendezés sorozatszáma.
- A berendezés fellelhetőségi helye és a kapcsolattartó elérhetősége.
- Az ügyfélszolgálat megkeresésének az oka.
- A szállítás dátuma.

9.3 A berendezés élettartamának vége és ártalmatlanítása

A berendezést és alkatrészeit a mindenkor érvényes helyi törvényi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

10. A fertőtlenítés igazolása

A Leica Biosystems számára visszaküldött vagy helyszíni karbantartást igénylő valamennyi terméket megfelelően meg kell tisztítani és fertőtleníteni kell. A fertőtlenítési nyilatkozat erre szolgáló sablonját a www.LeicaBiosystems.com honlapon, a termék menüben találja meg. A sablonon minden szükséges adatot meg kell adni.

A termék visszaküldésekor a kitöltött és aláírt igazolás másolatát mellékelni kell a termékhez vagy át kell adni a szerviztechnikusnak.

Az igazolás nélkül vagy hiányosan kitöltött igazolással elküldött termékkel kapcsolatos felelősség a küldőt terheli. A potenciálisan veszélyesnek ítélt termékeket a vállalat a feladó költségére és kockázatára visszaküldi.

www.LeicaBiosystems.com



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

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