

# Leica RM2125 RTS

## Rotációs mikrotom

Felhasználói kézikönyv  
Magyar

**Rendelési szám: 14 0457 80118 - verzió R**

A kézikönyvet mindig tartsa a berendezés közelében.  
A használatba vétel előtt olvassa el figyelmesen.

CE





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

A kézikönyvben az elfogadható határokon belül előforduló hibás adatokért, rajzokért vagy műszaki ábrákért – a mindenkor megfelelő nemzetközi jogszabályok értelmében – felelősséget nem vállalunk.

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

A kézikönyvben található adatok vagy más információk felhasználásából következő vagyoni, vagy más, származékos káreseményekért mindennemű felelősség ki van zárva.

A jelen kézikönyvben szereplő adatok, rajzok és illusztrációk, illetve tartalmat és műszaki adatokat érintő más információk nem tekinthetők a termékeink garantált jellemzőjének.

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. Minden szerzői jog 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 berendezésen található típustáblán szerepel.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17 - 19  
D-69226 Nussloch  
Németország  
Telefon: +49 - (0) 6224 - 143 0  
Fax: +49 - (0) 6224 - 143 268  
Web: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

Megbízásból gyártja a Leica Microsystems Ltd., Shanghai.

# Tartalomjegyzék










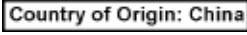
---

<b>1.</b>	<b>Fontos tudnivalók.....</b>	<b>6</b>
1.1	A szövegben alkalmazott jelölések és jelentésük.....	6
1.2	A felhasználók köre .....	9
1.3	Rendeltetésszerű használat .....	9
1.4	Berendezéstípus .....	9
<b>2.</b>	<b>Biztonság.....</b>	<b>10</b>
2.1	Biztonsági tudnivalók.....	10
2.2	Veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók .....	10
2.3	Beépített biztonsági berendezések.....	12
<b>3.</b>	<b>A berendezés részegységei és specifikációi .....</b>	<b>15</b>
3.1	Áttekinthető nézet - a berendezés részei .....	15
3.2	Specifikációk .....	16
3.3	Műszaki adatok .....	17
<b>4.</b>	<b>Üzembe helyezés .....</b>	<b>18</b>
4.1	Környezeti feltételek.....	18
4.2	A szállítási csomag tartalma.....	18
4.3	Kicsomagolás és felállítás .....	20
4.4	A mintatartó csipesz behelyezése.....	22
4.5	A mintatartó csipesz közvetlen rögzítése a mintatartó-rögzítőre .....	23
4.6	Attaching the knife holder base, non-orientable .....	24
4.7	A nem mozgatható késtartó behelyezése .....	25
<b>5.</b>	<b>Kezelés .....</b>	<b>26</b>
5.1	A minta rögzítése .....	26
5.2	A kés/eldobható penge rögzítése .....	26
5.3	A hátszög beállítása.....	27
5.4	A minta visszahúzása (a minta beállítása) .....	28
5.5	A minta beállítása (csak beállítható mintarögzítő kapocs rögzítés) .....	29
5.6	A minta felszelése (trimmelés).....	30
5.7	Vágás.....	33
5.8	Mintacsere.....	34
5.9	Tartozékok.....	34
5.9.1	A szabványos mintatartó csipesz (választható).....	34
5.9.2	A V-alakú nyílással rendelkező betét (választható) .....	35
5.9.3	Fóliarögzítő csipesz, 1-es típus (választható).....	35
5.9.4	Univerzális kazettás csipesz (választható) .....	37
5.9.5	Mintatartó kerek mintákhoz (választható) .....	38
5.9.6	A durvameghajtó haladási irányának kiválasztása .....	39
5.9.7	Az N/NZ késtartó .....	40
5.9.8	Az E/E-TC késtartó.....	42
5.9.9	E késtartó .....	43
5.9.10	Áttekinthetés - Tartozékok .....	47

<b>6.</b>	<b>Tisztítás és karbantartás.....</b>	<b>49</b>
6.1	A berendezés tisztítása.....	49
6.2	Karbantartási tanácsok.....	52
<b>7.</b>	<b>Választható tartozékok.....</b>	<b>54</b>
<b>8.</b>	<b>Hibaelhárítás.....</b>	<b>62</b>
8.1	Lehetséges hibák.....	62
8.2	Működészavarok.....	63
<b>9.</b>	<b>Garancia és szerviz.....</b>	<b>64</b>
<b>10.</b>	<b>Fertőtlenítési igazolás.....</b>	<b>65</b>

## 1. Fontos tudnivalók

### 1.1 A szövegben alkalmazott jelölések és jelentésük

Szimbólum:	A szimbólum címe:	Figyelmeztetés
	Leírás:	A figyelmeztetések fehér háttérrel jelennek meg és figyelmeztető háromszög található mellettük.
Szimbólum:	A szimbólum címe:	Megjegyzés
	Leírás:	A megjegyzések, azaz a fontos felhasználói információk, fehér háttérrel jelennek meg és egy információs szimbólum található mellettük,
Szimbólum:	A szimbólum címe:	Elem száma
→ "ábra 7 - 1"	Leírás:	A számozott ábráknak megfelelő számozások. A piros színű számok az ábrákon található számokra utalnak.
Szimbólum:	A szimbólum címe:	Gyártó
	Leírás:	Az orvosi műszer gyártója.
Szimbólum:	A szimbólum címe:	A gyártás dátuma
	Leírás:	Az a dátum, amikor az orvosi műszert gyártották.
Szimbólum:	A szimbólum címe:	Ügyeljen a felhasználói kézikönyvre
	Leírás:	Felhívja a felhasználó figyelmét a felhasználói kézikönyvben foglaltak betartására.
Szimbólum:	A szimbólum címe:	Cikkszám
	Leírás:	A gyártó rendelési számát adja meg, amellyel az orvosi műszer azonosítható.
Szimbólum:	A szimbólum címe:	Sorozatszám
	Leírás:	A gyártói sorozatszámot adja meg, amellyel egy konkrét orvosi műszer azonosítható.
Szimbólum:	A szimbólum címe:	In vitro diagnosztikai eszköz
	Leírás:	Olyan orvosi műszert jelöl, melyet in vitro diagnosztikai felhasználásra terveztek.
Szimbólum:	A szimbólum címe:	CE megfelelés
	Leírás:	A CE-megjelöléssel a gyártó azt jelzi, hogy az orvosi műszer megfelel az érvényes EC-irányelvek és rendeletek követelményeinek.
Szimbólum:	A szimbólum címe:	Származási hely
	Leírás:	A Származási hely mező azt az országot jelöli, ahol sor került a termék végső karakterátalakítására.

Szimbólum:



A szimbólum címe:

Leírás:

UKCA-címke

Az UKCA (UK Conformity Assessed) jelölés egy új brit termékjelölés, amelyet a Nagy-Britanniában (Angliában, Walesben és Skóciában) forgalomba hozott áruk esetében használnak. A legtöbb olyan termékre vonatkozik, amelyhez korábban CE-jelölés volt szükséges.

Szimbólum:



A szimbólum címe:

UKRP-címke

Leírás:

Az egyesült királysági felelős személy az Egyesült Királyságon kívüli gyártó megbízásával jár el a gyártó kötelezettségeivel kapcsolatban meghatározott feladatok ellátása érdekében.

Szimbólum:



A szimbólum címe:

Leírás:

Törekeny, óvatosan kezelendő

Olyan orvostechikai eszközt jelöl, mely nem kellően óvatosan kezelve eltörhet vagy megsérülhet.

Szimbólum:



A szimbólum címe:

Leírás:

Tárolás száraz helyen

Olyan orvostechikai eszközt jelöl, melyet a nedvességtől védeni kell

Szimbólum:



A szimbólum címe:

Leírás:

Ez az oldala nézzen felfelé

Azt jelzi, hogy a szállítási csomag melyik oldala nézzen felfelé.

Szimbólum:



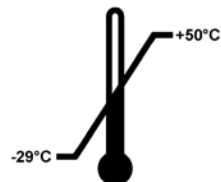
A szimbólum címe:

Leírás:

Halmozási korlát

Az egymásra halmozható azonos csomagok maximális száma; "3" az engedélyezett csomagok számát jelzi.

Szimbólum:

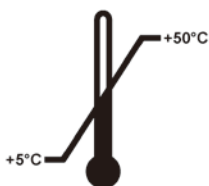


A szimbólum címe:

Leírás:

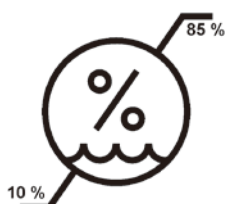
Szállítási hőmérsékleti határok

Azon szállítási hőmérsékleti határokat adja meg, amely között az orvostechikai eszköz biztonságosan szállítható

**Szimbólum:****A szimbólum címe:****Leírás:**

Tárolási hőmérsékleti határok

Azon tárolási hőmérsékleti határokat adja meg, amely között az orvostechnikai eszköz biztonságosan tárolható

**Szimbólum:****A szimbólum címe:****Leírás:**

A páratartalom szállítási és tárolási korlátozásai

Azokat a páratartalmi határokat adja meg, amely között az orvostechnikai eszköz biztonságosan szállítható és tárolható.

**Szimbólum:****A szimbólum címe:****Leírás**

Megdőlésjelző

A Tip-n-Tell jelzés arról tájékoztatja, hogy a szállítás és tárolás a követelményeknek megfelelően történt-e. A 60°-ot meghaladó megdőlés esetén a kék kvarchomok átfolyik a nyíl alakú jelzőrészre, és odaragadva rögzül.

A küldemény szakszerűtlen kezelése ilyen módon azonnal és kétségbevonhatatlanul bizonyítást nyer.

**Szimbólum:****A szimbólum címe:****Leírás**

Rázópontos ütközésjelző

A Shockwatch rendszerben egy rázópont tájékoztat a rázkódásról és ütdésekről: a megadott erősség elérésekor a cső vörösen elszíneződik. A megadott gyorsulás (g érték), ekkor a jelzőcső elszíneződik.

**Szimbólum:****A szimbólum címe:****Leírás:**

Újrahasznosítás

Azt jelzi, hogy a termék megfelelő létesítményben újrahasznosítható.



## 1.2 A felhasználók köre

- A Leica RM2125 RTS csak erre képezett szak személyzet által használható! A műszert kizárólag szakemberek használhatják.
- A berendezéssel történő munkavégzés csak azután kezdhető el, hogy a berendezés kezelője jelen kézikönyvet alaposan elolvasta, és a berendezés minden műszaki paraméterével tisztában van.

## 1.3 Rendeltetésszerű használat

A Leica RM2125 RTS egy kézi működtetésű rotációs mikrotom, melyet kifejezetten különböző keménységű emberi szövetmintákból szövettani gyakorlatban orvosi diagnózis, pl. rák diagnózis felállítására szolgáló vékony metszetek előállítására fejlesztettek ki. A készülék puha és kemény emberi minták metszésére szolgál, amennyiben ezekből kézi úton metszet állítható elő. A Leica RM2125 RTS készüléket in vitro diagnosztikai alkalmazásra fejlesztették ki.

### **A BERENDEZÉS MINDEN EGYÉB CÉLÚ FELHASZNÁLÁSA TILOS!**

## 1.4 Berendezéstípus

Az ezen kézikönyvben szereplő adatok kizárólag a címlapon megadott berendezéstípusra érvényesek.

A sorozatszámot is tartalmazó típustábla a berendezés bal oldalára van rögzítve.

### 2. Biztonság



#### Figyelmeztetés

Minden esetben ügyeljen az ezen fejezetben található biztonsági utasítások és figyelmeztetések betartására!  
Akkor is olvassa el őket, ha már ismeri valamely más, a Leica által gyártott berendezés kezelését és használatát.

#### 2.1 Biztonsági tudnivalók

A felhasználói kézikönyv fontos tudnivalókat és információkat tartalmaz a berendezés biztonságos üzemeltetésével és karbantartásával kapcsolatban.

A kézikönyv a berendezés fontos részét képezi, és azt üzembe helyezés és használat előtt kötelező elolvasni, illetve a későbbiekben is a berendezés közelében kell tartani.

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

A berendezésen és tartozékain található biztonsági berendezések módosítása vagy eltávolítása tilos!

A vonatkozó szabványokkal kapcsolatos aktuális információkért kérjük, tekintse meg a CE-megfelelőségi nyilatkozatot és az UKCA tanúsítványokat a weboldalunkon:

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



#### Megjegyzés

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



#### Figyelmeztetés

A berendezésen és tartozékain található biztonsági berendezések módosítása vagy eltávolítása tilos! A berendezés javítását kizárólag az erre feljogosított Leica szerviztechnikusok végezhetik.

#### 2.2 Veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók

A baleset-megelőzés alapjait a gyártó által a berendezésre felszerelt biztonsági berendezések képezik. A berendezés a mérő-, vezérlő-, szabályzó- és laboratóriumi eszközökre érvényes biztonsági előírásoknak megfelelően készült, illetve került ellenőrzésre.

A balesetmentes munkavégzéssel kapcsolatos felelősség elsődlegesen a berendezést üzemeltető céget terheli, valamint az általa a berendezés üzemeltetésére, karbantartására és tisztítására kinevezett személyeket.

### Veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók - a berendezést érintő biztonsági tudnivalók



#### Figyelmeztetés

- Annak érdekében, hogy ezen állapotát megőrizze, és a veszélytelen üzemeltetést biztosítsa, a kezelőnek ügyelnie kell a kézikönyvben szereplő utasítások és figyelmeztetések betartására.
- A figyelmeztető háromszöggel megjelölt, a berendezést érintő biztonsági tudnivalók arra utalnak, hogy a megfelelő alkatrészek kezelése vagy cseréje során pontosan követni kell a kézikönyvben ismertetett megfelelő lépéseket.

### Veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók - szállítás és üzembe helyezés



#### Figyelmeztetés

- A szélsőséges hőmérséklet-ingadozások és a magas páratartalom káros kondenzációt okozhatnak a műszeren belül. Tárolás és üzemeltetés közben mindig gondoskodjon a megfelelő környezeti feltételek fenntartásáról. Részletes leírást a Műszaki adatok bekezdésben találhat (→ o. 17 – 3.3 Műszaki adatok).
- A műszer szállítása után várjon legalább két óráig a bekapcsolása előtt, hogy a műszer fel tudja venni a környezeti hőmérsékletet.
- Kicsomagolás után a berendezés csak függőleges helyzetben szállítható.
- A berendezést a szállítás során ne a kézikéréknél, a durvameghajtó keréknél vagy a szeletvastagság beállítására szolgáló gombnál fogja meg!
- A berendezésen és tartozékain található biztonsági berendezések módosítása vagy eltávolítása tilos!

### Veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók - munkavégzés a berendezéssel



#### Figyelmeztetés

- A mikrotomkés és az eldobható pengék óvatosan kezelendők! A vágóélek rendkívül élesek, és súlyos sérülést okozhatnak! Kifejezetten javasoljuk, hogy viseljen vágásálló védőkesztyűt (→ o. 54 – 7. Választható tartozékok).
- A késtartó kiszerelese előtt először mindig a kést, ill. a pengét el kell távolítani belőle!
- A használaton kívüli kést azonnal tegye bele a tartódobozba!
- A kést soha ne tegye le sehová a vágóélével felfelé, és soha ne próbáljon meg egy leeső kést elkapni!
- Elsőként mindig a mintát rögzítse, és csak **EZUTÁN** helyezze be a kést!
- Minden, a késsel vagy a mintával kapcsolatos tevékenység során, mintacsere közben, illetve a munkavégzés szüneteiben a kézikereket rögzíteni kell, és a vágóélt az ujjvédővel el kell takarni!
- Törékeny minta vágása esetén védőszemüveget kell viselni! A mintáról szilánkok pattanhatnak le!
- A munkavégzés során a berendezés belsejébe nem kerülhet folyadék!
- A padlóra leesett paraffint azonnal vegye fel és kezelje hulladékként. Elcsúszás- és sérülésveszély!
- Aktív mintavisszahúzás mellett a visszahúzási fázisban a mintát állítani vagy a mintához nyúlani **NEM SZABAD!** Ugyanez érvényes a "Rocking módra" is. A következő szelésnél a minta a visszahúzási értékkel **PLUSZ** a beállított szeletvastagsággal előtolásra kerül. Emiatt fennáll a minta, illetve a kés károsodásának a veszélye!
- A szelés megkezdése előtt ellenőrizze, hogy a minta stabilan van-e rögzítve a mintarögzítőben - ellenkező esetben a minta megsérülhet.

### Veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók - karbantartás és tisztítás



#### Figyelmeztetés

- A berendezést karbantartási vagy javítási céllal csak az erre képezített szerviztechnikus nyithatja fel.
- A leeső tárgyakat **NE** próbálja elkapni, sérülésveszéllyel jár!
- Tisztítás előtt aktiválja a kézikerek zárolását!
- A tisztítás során acetont vagy xilolt tartalmazó oldószer használata tilos!
- A tisztítás során a berendezés belsejébe nem kerülhet folyadék!
- A tisztítószerek használata során tartsa be a gyártó biztonsági előírásait és a laboratóriumi előírásokat!
- Tisztítsa meg az acélkéseket alkohol-alapú oldattal vagy acetonnal.



#### Figyelmeztetés

Olaj ömlött ki, és nem tisztították fel azonnal.

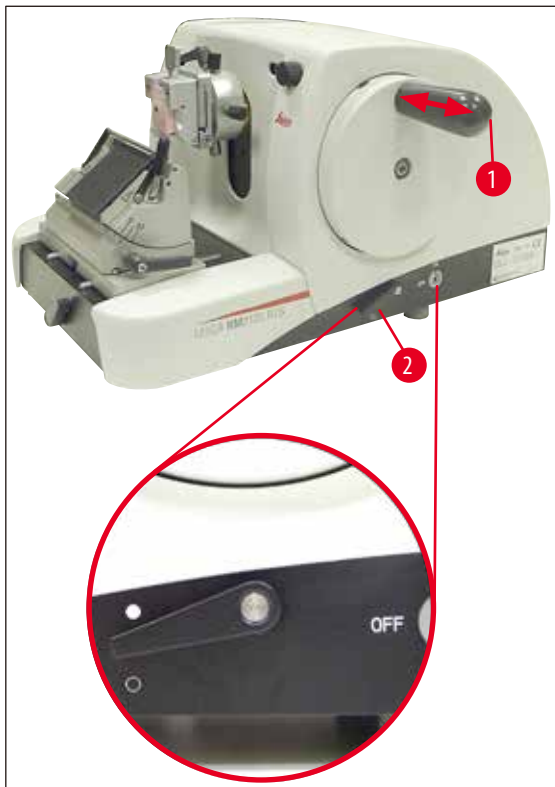
**Súlyos személyi sérülés, például elcsúszás és a berendezés késéhez/pengéjéhez hasonló veszélyes alkatrészekhez való hozzáférés miatt.**

- Mindig győződjön meg, hogy nem ömlött ki olaj.
- Ha olaj ömlött ki, azonnal tisztítsa fel alaposan és teljesen.

### 2.3 Beépített biztonsági berendezések

A berendezés az alábbi biztonsági berendezésekkel van ellátva:

#### Kézikerék blokkolás



ábra 1

- (→ ábra 1-1) Kézikerék
- (→ ábra 1-2) Kar ● állásban = a kézikerék rögzítve
- (→ ábra 1-2) Kar ○ állásban = a kézikerék ki van oldva

A kézikerék 12 óra állásban rögzíthető (→ ábra 1-1).

Ha a kézikeréket (→ ábra 1-1) balra elhúzza, akkor a kézikerék a 12 óra állásba fordításkor rögzül, és mechanikailag blokkolódik.

Funkció-ellenőrzés:

- A kézikeréket (→ ábra 1-1) az aktiváláshoz nyomja bal felé. 12 óra állásban a kézikerék mechanikailag rögzül, és nem forgatható tovább.
- A deaktiváláshoz húzza jobbra a kézikeréket (→ ábra 1-1).

### Kézikerék fékje

A mikrotom alaplemezeének jobb oldalán található (→ ábra 1-2) emelőkarral a kézikerék fékje minden állásban aktiválható. Ha a kart felfelé nyomja, akkor a kézikerék tovább nem mozgatható. A kar két állását a mikrotom alaplemezén pontokkal van jelölve (→ ábra 1).

### Ujjvédő a késtartón

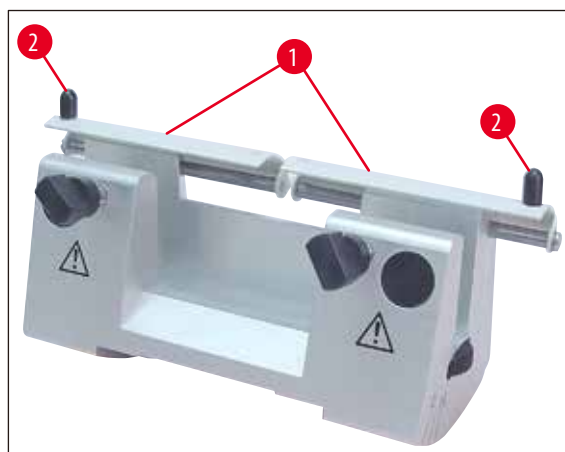
Minden késtartó szilárdan rögzített ujjvédővel ((→ ábra 2-1), (→ ábra 3-1)). Így a vágóél minden kés-, ill. pengepozícióban teljesen el van takarva.



#### Figyelmeztetés

Minden, a késsel vagy a mintával kapcsolatos tevékenység során, mintacsere közben, illetve a munkavégzés szüneteiben a kézikeréket rögzíteni kell, és a vágóélt az ujjvédővel el kell takarni!

### N késtartó

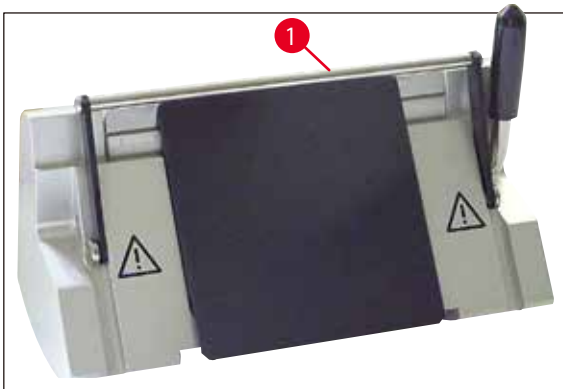


ábra 2

Az N késtartó ujjvédői (→ ábra 2-1) a rajtuk található fogók (→ ábra 2-2) révén könnyen mozgathatók.

Az él eltakarásához a két ujjvédőt húzza be középre.

### E késtartó



ábra 3

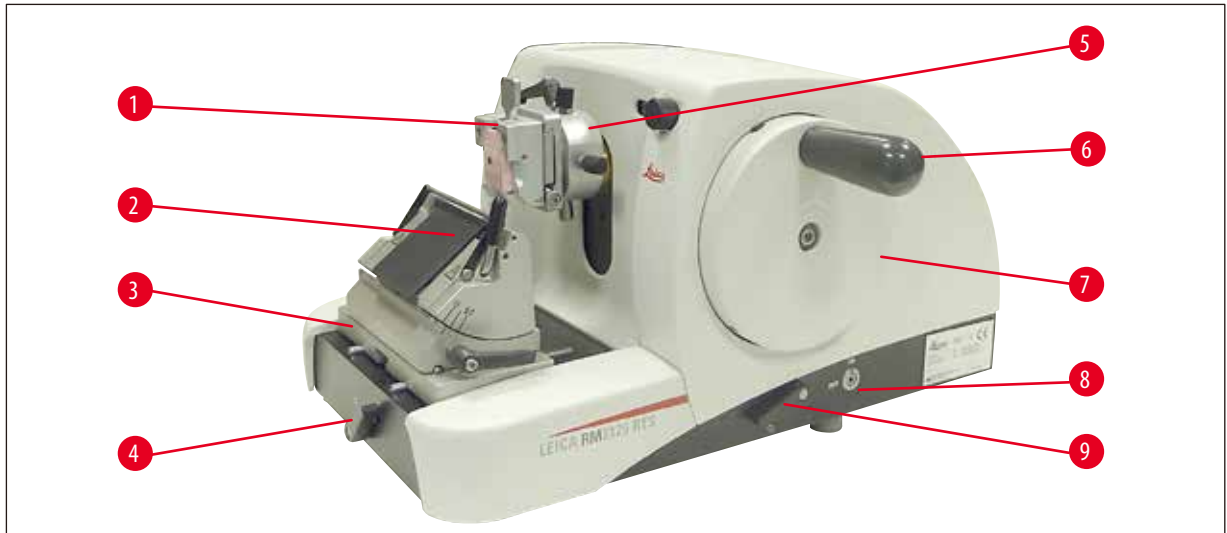
Az E késtartó ujjvédője egy piros, felhajtható keret (→ [ábra 3-1](#)).

A vágóél elfedéshez a keretet (→ [ábra 3-1](#)) a (→ [ábra 3](#))-án látható módon hajtsa fel.

### 3. A berendezés részegységei és specifikációi

#### 3.1 Áttekintő nézet - a berendezés részei

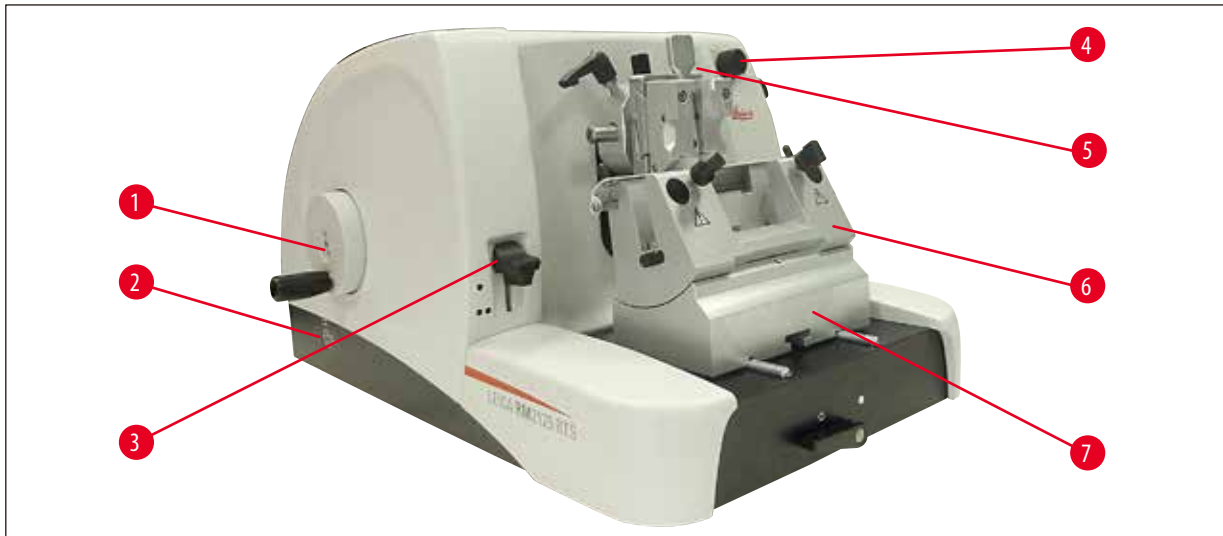
Leica RM2125 RTS (jobbról)



ábra 4

- (→ ábra 4-1) Univerzális kazettás csipesz
- (→ ábra 4-2) E késtartó
- (→ ábra 4-3) oldalra eltolható késtartóalap
- (→ ábra 4-4) A késtartóalap rögzítőkarja
- (→ ábra 4-5) Beállítható mintarögzítő kapocs rögzítés
- (→ ábra 4-6) Kézikerék fogantyúja blokkolási funkcióval
- (→ ábra 4-7) rögzítőkarja
- (→ ábra 4-8) Mintavisszahúzás BE/KI
- (→ ábra 4-9) A mechanikus fékezőjének aktiválókarja

## Leica RM2125 RTS (balról)



ábra 5

- |              |  |
|--------------|--|
| (→ ábra 5-1) | Durvameghajtó kerék                                |
| (→ ábra 5-2) | állítható  |
| (→ ábra 5-3) | A mechanikus fékezőjének aktiválására szolgáló kar |
| (→ ábra 5-4) | A durvameghajtó haladási irányának kiválasztása    |
| (→ ábra 5-5) | A szeletvastagság megjelenítésére szolgáló ablak   |
| (→ ábra 5-6) | N késtartó   |
| (→ ábra 5-7) | Késtartóalap, nem mozgatható                       |

## 3.2 Specifikációk

A Leica RM2125 RTS egy kézi üzemű rotációs mikrotom.

- Az előtoló és az emelő mechanizmus játék- és karbantartásmentes keresztsínnel van felszerelve. A durvameghajtó rendszerhez hasonlóan porvédővel és műanyag burkolattal van ellátva.
- A kézikerek a fogóval felső helyzetben rögzíthető. Emellett a kézikerek az alaplemezen található rögzítőkaral tetszőleges helyzetben rögzíthető.
- A vágás az ellensúlyal pontosan kiegyenlített, könnyen forgatható kézikerek elforgatásával történik.
- A hozzávetőleges előtolásért az eszköz bal oldalán található durvameghajtó kerék felelős. A durvameghajtó kerék forgási iránya a felhasználó által, az igényeinek megfelelően választható ki (az óramutató járásával egyező vagy ellentétes irányba).
- A szeletvastagság a forgógombbal állítható be, a beállított érték a betekintőablakon pontosan leolvasható. Szeletvastagság beállítása: 0,5 - 60  $\mu\text{m}$ .
- Az eszköz vágófedéllel rendelkezik, amely meggátolja a vágási hulladéknak az eszköz belsejébe való behullását.
- Az eszköz mechanikus trimmelési funkcióval rendelkezik, melyet egy karral aktiválhat. A lépések 10v és 50  $\mu\text{m}$  nagyságúak lehetnek.
- További kiegészítő funkció a mintavisszahúzás, amely a kés és a minta kímélésére szolgál. A mintavisszahúzás a felhasználó által kapcsolható Ki és BE.

A visszahúzás alatt a minta az él elemelése után, a visszafelé mozgás során a felső kiindulási helyzetben 20  $\mu\text{m}$ -rel visszahúzódik a késtől. Az új szeletvastagság beállítása a visszahúzási értékkel való előtolással történik.



### 3.3 Műszaki adatok

#### Környezeti feltételek

Üzemi hőmérséklet-tartomány:	18 °C - 30 °C
Tárolási hőmérséklet-tartomány:	5 °C - 50 °C
maximális relatív páratartalom:	max. 80 %, nem lecsapódó
Tárolási páratartalom:	min. 10 % rel. pár., max. 85 % rel. pár.

#### A berendezés általános adatai

Szelési tartomány:	0.5 - 60 µm
Szeletvastagság beállítása:	0 - 2 µm, 0,5 µm-es lépésekben 2 - 10 µm, 1 µm-es lépésekben 10 - 20 µm, 2 µm-es lépésekben 20 - 60 µm, 5 µm-es lépésekben
Minta előtólasa:	25 mm
Függőleges löket:	59 mm
Maximális vágási tartomány visszahúzás nélkül:	58 mm
Maximális vágási tartomány visszahúzással:	52 mm
Minta visszahúzása:	kb. 20 µm; kikapcsolható
Maximális mintaméret (Sz x M x H):	50 x 50 x 40 mm

#### Méreték és súly:Szélesség:

Szélesség:	438 mm
Szélesség:	472 mm
Szélesség:	265 mm
Munkamagasság (kés éle):	105 mm
Súly (tartozékok nélkül):	29 kg

#### Választható felszerelés és tartozékok

A minta beállítása (választható)

vízszintes:	± 8°
függőleges:	± 8°
Elforgathatóság:	± 90°
Trimmelési fokozatok:	10 µm, 50 µm
A késtartó alapjának eltolhatósága	
oldalra eltolható késtartónál	
Észak-dél irányú mozgás:	± 24 mm
Kelet-nyugat irányú mozgás:	± 20 mm
oldalra el nem tolnakó késtartónál	
Észak-dél irányú mozgás:	± 25 mm

## 4. Üzembe helyezés

### 4.1 Környezeti feltételek

- A berendezés a felállításhoz kb.438 x 472 mm-nyi felületet igényel
- Átlagos szobahőmérséklet: +18 °C és +30 °C között
- Relatív páratartalom: max. 80 % (nem lecsapódó)
- A légnyomás 740 és 1100 hPa között kell legyen
- Magasság: max. 2000 m (tengerszint felett)
- A berendezés csak beltérben használható.
- Ügyeljen rá, hogy a kézikérék szabadon mozgatható és kényelmesen elérhető legyen.
- A problémamentes üzemeltetés érdekében ellenőrizze, hogy a mikrotom közelében ne legyen rezgést keltő berendezés.
- Az aljzatnak teljesen rezgésmentesnek kell lennie, teherbíró-képességének és merevségének pedig meg kell felelnie a mikrotom súlyának.
- A padló rázkódását, a közvetlen napsugárzást és az erős hőmérséklet-ingadozásokat feltétlenül ki kell küszöbölni
- A berendezés által használt vegyi anyagok gyúlékonyak, valamint az egészségre károsak. A berendezés csak olyan, jól szellőző helyen állítható fel, ahol semmiféle gyúlékony anyag nem található a közelben.

### 4.2 A szállítási csomag tartalma

#### Leica RM2125RTS konfiguráció: 1492125RTS1

Db	Alkatrész leírása	Rendelési szám
1	Leica RM2125 RTS alapberendezés	14 0457 46960
1	Oldalra eltolható késtartóalap	14 0502 37992
1	E késtartó alacsony profilú pengékhez	14 0502 37995
1	Univerzális kazettás csipesz	14 0502 37999
1	Késtartó nyomólemeze magas profilú pengékhez	14 0502 29553

#### Leica RM2125RTS konfiguráció: 1492125RTS2

Db	Alkatrész leírása	Rendelési szám
1	Leica RM2125 RTS alapberendezés	14 0457 46960
1	Oldalra eltolható késtartóalap	14 0502 37992
1	E késtartó alacsony profilú pengékhez	14 0502 37995
1	Szabványos rögzítőcsipesz	14 0502 37998
1	Késtartó nyomólemeze magas profilú pengékhez	14 0502 29553

Leica RM2125 RTS alapberendezés a következő szállítási listát tartalmazza.

Db	Alkatrész leírása	Rendelési szám
1	Leica RM2125 RTS alapberendezés	14 0457 46960
Az alapberendezés a következő tartozékokkal rendelkezik:		
1	mintatartó-rögzítő, állítható	14 0457 46961
gyorsbefogó-rendszerrel a mintatartó csipeszhez (az eszközre rögzítve)		
1	szerszámkészlet, melynek tartalma:	
1	SW 3-as hatszögletű kulcs, nyéllel	14 0194 58333
1	SW 4-as hatszögletű kulcs, nyéllel	14 0194 04782
1	SW 8-as hatszögletű kulcs	14 0222 04143
1	flakon hajtóműolaj, CONSTANT OY 46 K típus, 50 ml	14 0336 06086
1	porvédő fólia	14 0212 53157
1	Leica RM2125 RTS angol nyelvű használati utasítás (angol nyelvű nyomtatott használati útmutató további nyelvekkel adattároló eszközön)	14 0457 80001

**Lehetőség van az alább listázott tartozékokkal ellátott alapberendezés konfigurálására annak érdekében, hogy megfeleljen az alkalmazásnak. Annak érdekében, hogy munkaképes konfiguráció jöjjön létre, az alább felsorolt kategóriákból legalább egy tételt meg kell rendelni.**

<b>Leica RM2125 RTS alapberendezés</b>	14045746960	Leica RM2125 RTS alapberendezés amely a következő elemek egyikét sem tartalmazza: rögzítőcsipesz és késtartó beállító
--	-------------	---

**Objednejte si alespoň jednu a vzorková svěrka**

<b>Rögzítőcsipeszek</b>	14050237998	Szabványos rögzítőcsipesz
	14050237999	Univerzális kazettás csipesz
	14050238002	Kerek rögzítőcsipesz, 3 szorítógyűrűvel, ezüst

**Rendeljen meg legalább egy késtartóalapot és egy késtartót**

<b>Késtartóalapot</b>	14050237962	Késtartóalap, nem mozgatható, ezüst
	14050237992	Késtartóalap, oldalra eltolható, ezüst
<b>Késtartók</b>	14050237993	N késtartó, ezüst
	14050237994	NZ késtartó, ezüst
	14050237995	E késtartó, alacsony profilú mikrotompengékhez, ezüst
	14050237996	E késtartó, magas profilú mikrotompengékhez, ezüst
	14050237997	E-TC késtartó keményfém eldobható pengékhez, ezüst

**További kiegészítő tartozékok és kések/pengék találhatóak a 7. Fejezetben (→ o. 54 – 7. Választható tartozékok).**

Ezeket, valamint a többi megrendelt tartozékot a kartondobozban, felül találja meg (→ ábra 6).



**Megjegyzés**

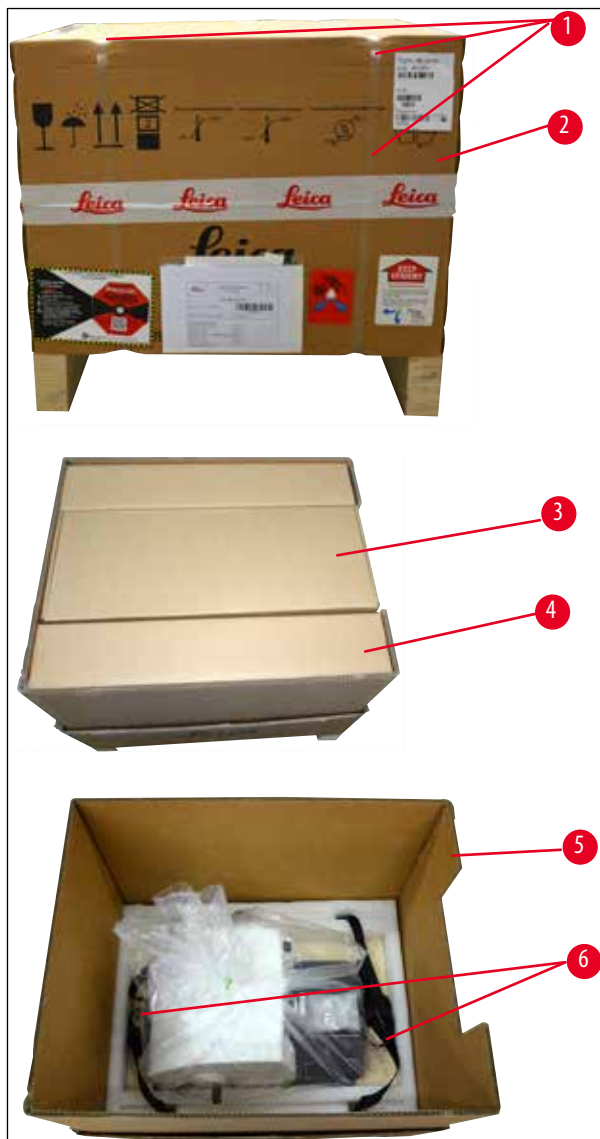
Hasonlítsa össze a leszállított alkatrészeket a rendelési listán szereplőkkel.  
Amennyiben eltérést tapasztal, haladéktalanul forduljon az illetékes Leica kereskedelmi egységhez.

## 4.3 Kicsomagolás és felállítás



## Megjegyzés

A csomagolás egyetlen Rázópontos ütközésjelzőt tartalmaz, amely a nem megfelelő szállítást jelzi. A berendezés szállításakor először a jelzőt ellenőrizze. Ha változást mutat, a csomagot nem az előírásoknak megfelelően kezelték. Ebben az esetben lássa el a szállítmány dokumentumait a megfelelő jelöléssel, és ellenőrizze a szállítmány sérülését.



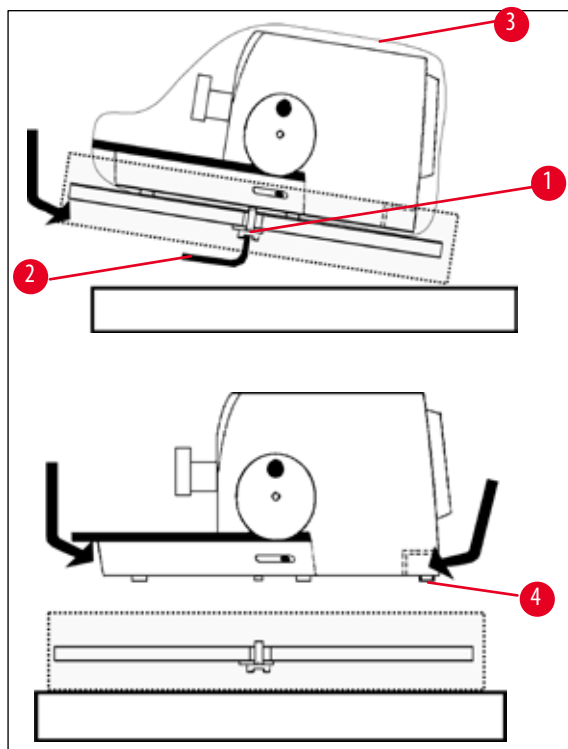
ábra 6

- Távolítsa el a csomagolópántot és a ragasztószalagot (→ ábra 6-1).
- Vegye le a kartondoboz fedelét (→ ábra 6-2).
- Vegye ki a tartozék kartondobozt (→ ábra 6-3).
- Vegye ki a 8. sz. hatszögletű kulcsot a tartozék kartondobozból, és tegye félre későbbi használatra.
- Vegye ki a szerelő kartondobozt (→ ábra 6-4).
- Vegye le a külső kartondoboz falat (→ ábra 6-5).
- Használja mindkét szállítóhevedert (→ ábra 6-6) elöl és hátul, amikor kiveszi a faraklapon levő műszert a kartondobozból.



## Figyelmeztetés

A berendezés a kézikéréknél, a durvameghajtó keréknél és a forgatógombnál fogva nem mozgatható!



ábra 7

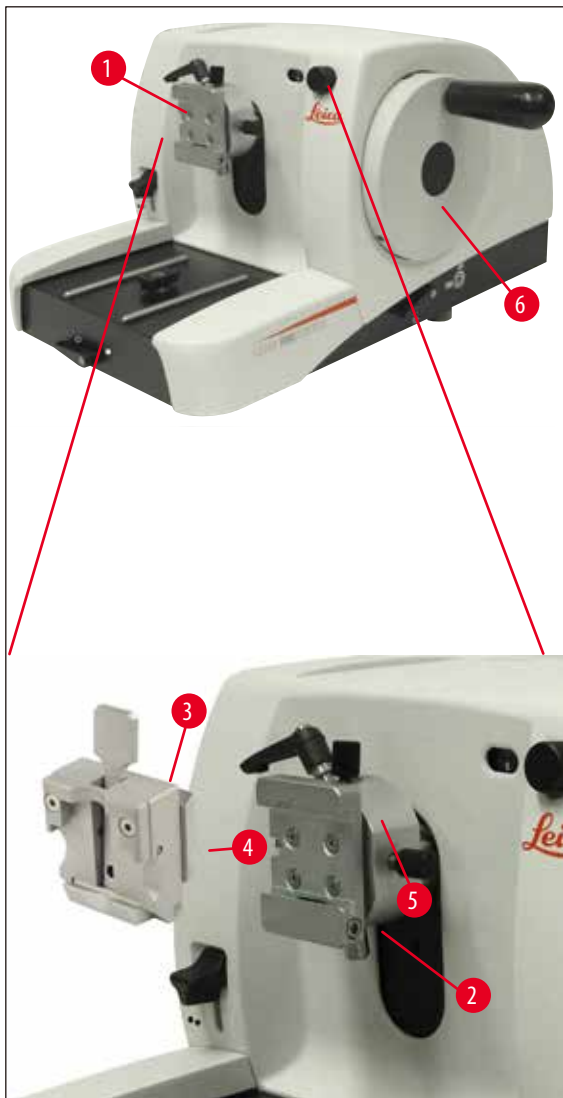
- Helyezze a faraklapot a műszerrel együtt stabil asztalra.
- Emelje meg kissé a faraklapot az elején alulról.
- Lazítsa meg a biztonsági csavart (→ ábra 7-1) a faraklap alján levő alátéttel együtt a 8. sz. tartozék hatszögletű kulcs használatával (→ ábra 7-2).
- Vágja fel, és vegye ki a védőhüvelyt (→ ábra 7-3).
- A műszer kiemeléséhez fogja meg a talplemez elejét és hátulját, és emelje le a faraklapról.
- Helyezze a műszert stabil laboratóriumi asztalra. A talplemez hátulján található két csúszó elem (→ ábra 7-4) megkönnyíti a műszer mozgását az asztalon.
- A műszer mozgathatásához tartsa meg a talplemez elejét, finoman emelje fel, és csúsztassa a csúszó elemeken.



#### Megjegyzés

A szállítási kartondobozt és a benne található rögzítő elemeket meg kell őrizni arra a esetre, ha a szállítmány visszaküldésére lesz szükség. A műszer visszaküldésekor fordított sorrendben kövesse az itt leírt utasításokat.

### 4.4 A mintatartó csipesz behelyezése



ábra 8

A mintatartó-rögzítő két kiépítésben, mintabeállítóval és anélkül kapható.

A mintabeállítót **CSAK** a szerviz cserélheti (→ o. 64 – 9. Garancia és szerviz).

A minta beállítása lehetővé teszi, hogy a már rögzített minta megfelelő felületbeállítását könnyedén elvégezhesse.

A mintatartó-rögzítőben (→ ábra 8-1) bármelyik alkatrészként kapható mintatartó csipesz elhelyezhető (→ o. 34 – 5.9 Tartozékok).



#### Megjegyzés

Az alapberendezést a gyárban beállítható mintarögzítő kapocs rögzítéssel és gyorsrögzítő rendszerrel szerelik fel.

Ehhez az alábbiakat kell tenni:

1. A mintatartó-rögzítőt (→ [ábra 8-1](#)) a kézikerek (→ [ábra 8-6](#)) forgatásával hozza a felső végállásba, és aktiválja a kézikerek reteszelését.
2. A befogó meglazításához az imbuszcsavart (→ [ábra 8-2](#)) forgassa az óramutató járásával ellentétes irányba.
3. A mintatartó csipesz (→ [ábra 8-3](#)) vezetőjét (→ [ábra 8-4](#)) ütközésig csúsztassa be balról a villás tartóba (→ [ábra 8-5](#)).
4. A mintatartó csipesz (→ [ábra 8-3](#)) rögzítéséhez az imbuszcsavart (→ [ábra 8-2](#)) csavarja be ütközésig az óramutató járásának irányába.

#### 4.5 A mintatartó csipesz közvetlen rögzítése a mintatartó-rögzítőre

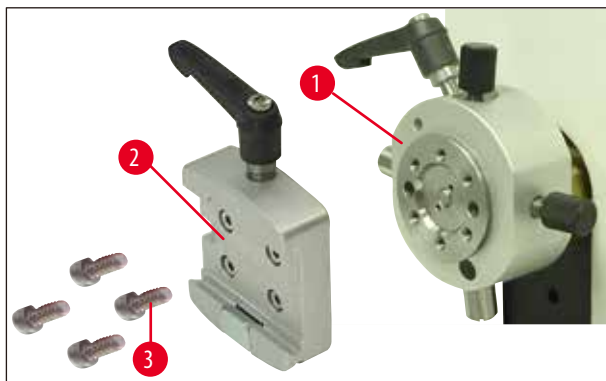


##### Megjegyzés

A mintatartó csipesz (szabványos vagy univerzális kazettás csipesz) a mintatartó-rögzítőn közvetlenül is rögzíthető.

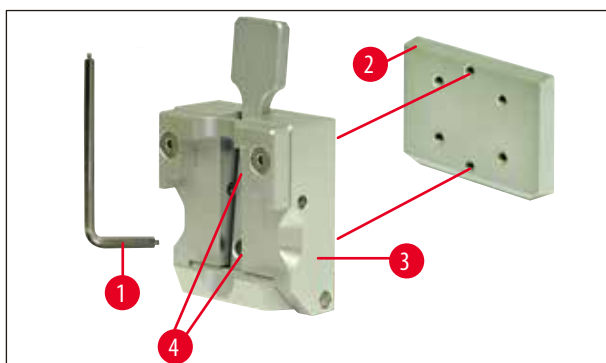
Ehhez az alábbiakat kell tenni:

1. A mintatartó-rögzítőt (→ [ábra 9-1](#)) a kézikerek forgatásával hozza a felső végállásba, és aktiválja a kézikerek reteszelését.



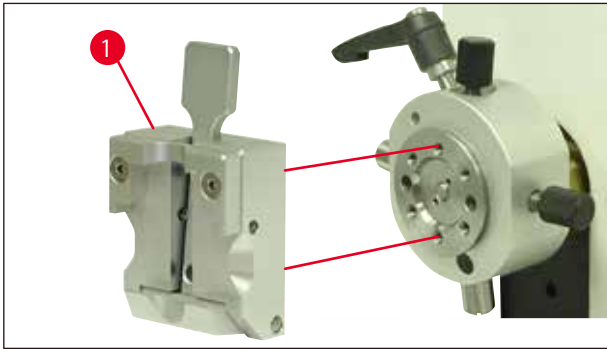
ábra 9

2. Ezután távolítsa el a villás tartót (→ [ábra 9-2](#)) a mintatartó-rögzítőről (→ [ábra 9](#)). Ehhez 3-as nyeles hatszögletű kulccsal (→ [ábra 10-1](#)) lazítsa meg, majd csavarja ki a négy csavart (→ [ábra 9-3](#)).



ábra 10

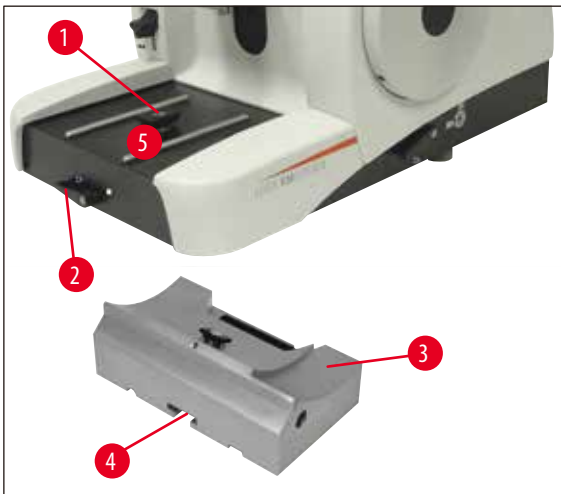
3. A villástartó-adapterének (→ [ábra 10-3](#)) a mintatartó csipeszről (→ [ábra 10-2](#)) történő eltávolításához csavarja ki a két csavart (→ [ábra 10-4](#)) az adapterből (→ [ábra 10](#)). Ehhez is a nyeles hatszögletű kulcsot használja 3. sz.



ábra 11

4. A mintatartó csipeszt (→ ábra 11-1) a (→ ábra 11) látható módon helyezze fel a mintatartó-rögzítőre, majd a két csavarral (→ ábra 10-4) rögzítse.

#### 4.6 Attaching the knife holder base, non-orientable

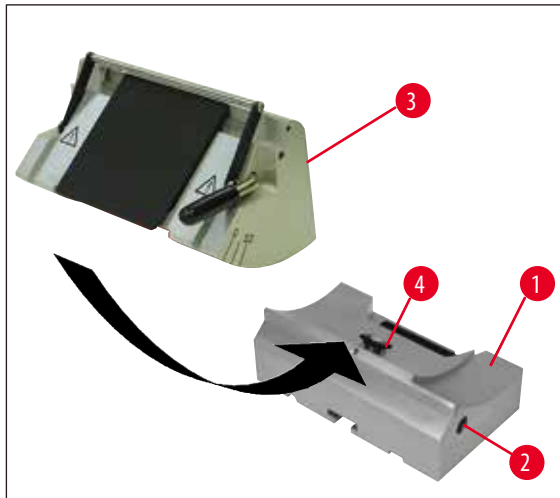


ábra 12

- A kioldáshoz a rögzítőkart (→ ábra 12-2) fordítsa el az óramutató járásával ellentétes irányba. (Állás ○ = kioldva)
- Az univerzális késtartó alapját (→ ábra 12-3) az alján lévő bevágás (→ ábra 12-4) segítségével húzza rá a mikrotom alaplemezen (→ ábra 12-1) található T-alakú tartóra (→ ábra 12-5).
- A rögzítéshez az óramutató járásával megegyező irányba fordítsa el a rögzítőkart (→ ábra 12-2). (Állás ● = blokkolva)



4.7 A nem mozgatható késtartó behelyezése



ábra 13

- A kioldáshoz az imbuszcsvart (→ ábra 13-2) fordítsa el az óramutató járásával ellentétes irányba.
- A késtartót (→ ábra 13-3) az alján lévő bevágás (→ ábra 13-4) segítségével húzza rá a késtartó alapjára (→ ábra 13-1).
- A rögzítéshez az óramutató járásával megegyező irányba forgassa el az imbuszcsvart (→ ábra 13-2).

## 5. Kezelés

### 5.1 A minta rögzítése



#### Figyelmeztetés

Elsőként mindig a mintát rögzítse, és csak **EZUTÁN** helyezze be a kést vagy pengét!

Minden, a késsel/pengével vagy a mintatartó csipesszel kapcsolatos tevékenység során, mintacsere közben, illetve a munkavégzés szüneteiben a kézikereket rögzíteni kell, és a vágóélt az ujjvédővel el kell takarni!

1. A mintatartó csipeszt a kézikerek elforgatásával állítsa a legmagasabb helyzetbe.
2. A kézikerek blokkolásához hagyja a fogantyút a helyére kattanni.
3. Tegye a mintát a mintatartó csipeszbe.



#### Megjegyzés

A minta elhelyezését a különféle mintatartó csipeszekben és mintatartókban az (→ o. 34 – 5.9 Tartozékok).

### 5.2 A kés/eldobható penge rögzítése



#### Figyelmeztetés

A mikrotomkés és az eldobható pengék óvatosan kezelendők! A vágóélek rendkívül élesek, és súlyos sérülést okozhatnak!

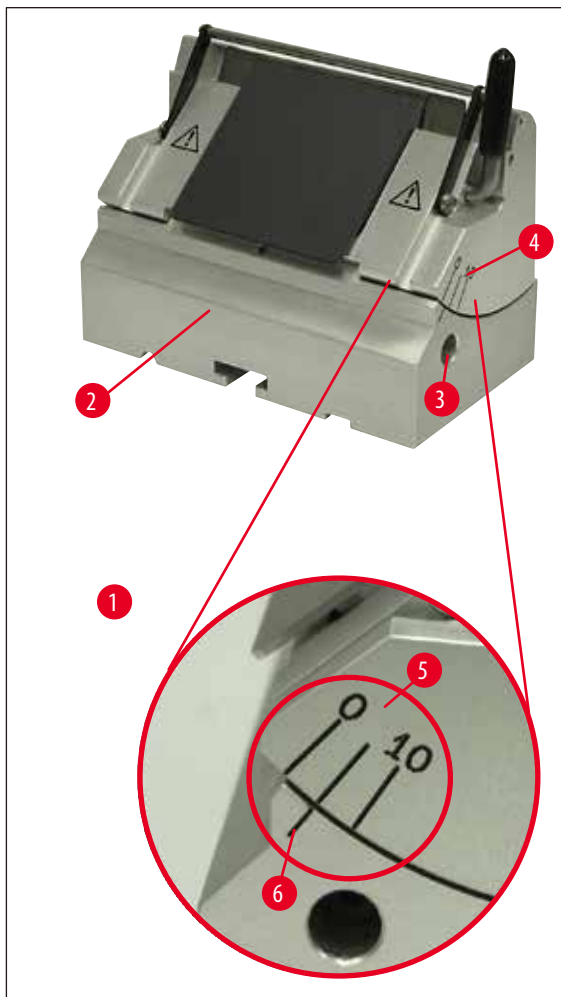
- Óvatosan tegye a késtartóba a kést, ill. az eldobható pengét, majd rögzítse.



#### Megjegyzés

A kés, illetve a penge elhelyezését a megfelelő késtartóban a (→ o. 42 – 5.9.8 Az E/E-TC késtartó), (→ o. 43 – 5.9.9 E késtartó), (→ o. 47 – 5.9.10 Áttekintés - Tartozékok) része ismerteti részletesen.

### 5.3 A hátszög beállítása



ábra 14

(→ ábra 14-1) Kinagyítás: Skálabeosztás a hátszög beállításához

- A hátszög beállítását (→ ábra 14-5) segítő jelzővonalak (0°, 5° és 10°) a késtartó (→ ábra 14-4) jobb szélén találhatók.
- A késtartó alapjának jobb szélén (→ ábra 14-2) szintén van egy jelzővonal (→ ábra 14-6), amely a hátszög beállítása során viszonyítási pontként szolgál.
- Nem mozgatható késtartóalap használata esetén a rögzítésére szolgáló imbuszcsavart egy 4-es nyeles hatszögletű kulccsal (→ ábra 14-3) az óramutató járásával ellentétes irányba elforgatva lazítsa meg.
- Az oldalra eltolható késtartóalap használata esetén a jobb oldalon található kart az óramutató járásával ellentétes irányba fordítsa el.
- A késtartót mozgassa addig, míg a rajta található jelzővonal a kívánt módon nem helyezkedik el a késtartó alapján lévő jelzővonalhoz képest.

Például:

A kinagyított képrészleten 5°-os hátszög van beállítva.



### Megjegyzés

A hátszög javasolt értéke az E késtartó esetén 1° és 3° között van.

- A késtartót fogja meg ebben a helyzetben, majd a rögzítéshez – a használt késtartóalaptól függően – a kart (→ ábra 14-3), illetve az imbuszcavart forgassa el az óramutató járásának irányába.

### 5.4 A minta visszahúzása (a minta beállítása)



ábra 15

Annak megelőzése érdekében, hogy a megvágott mintát a kés vagy a penge a felső véghelyzetbe mozgathatás során megérintse, a minta aktív mintavisszahúzás esetén 40 µm-rel visszahúzásra kerül.



### Megjegyzés

A felhasználó a minta visszahúzását **KI**- és **BEKAPCSOLHATJA**.

Ehhez egy fogóval ellátott SW 4-es hatszögletű kulccsal (a szállítási csomag része) a részletes fényképen (→ ábra 15-1) látható csavart fordítsa el úgy, hogy a piros pont az "OFF" (KI) jelre essen = a visszahúzás ki van kapcsolva. Ha a piros pont az "ON" (BE) állásban van = a visszahúzás be van kapcsolva.

### Aktív mintavisszahúzás esetén fontos:



### Figyelmeztetés

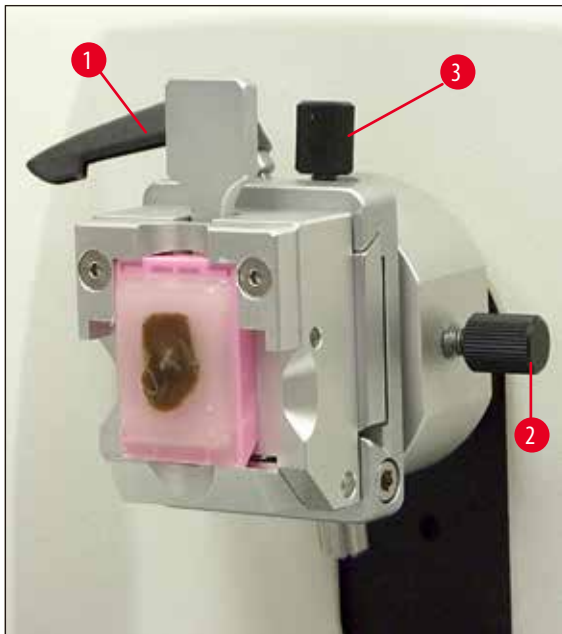
A visszahúzási fázis során a mintát **TILOS** állítani vagy megérinteni (ha a kézikereken látható a fekete pont- lásd a kinagyított részleteket (→ ábra 15) – akkor metszési fázisban van)! A következő szelésnél az előzőleg visszahúzott minta a visszahúzási értékkel **PLUSZ** a beállított szeléstvastagsággal előtolásra kerül.

Emiatt túl vastag szelet esetén fennáll a minta, illetve a kés károsodásának a veszélye.

Ugyanez érvényes a lengő üzemmódra ("Rocking mód") is, ahol a minta megmetszése lengő mozgással történik (a kézikereket nem forgatja el teljesen).

A "Rocking mód" **KIZÁRÓLAG** a metszési fázisban alkalmazható, a visszahúzási fázisban **NEM!**

### 5.5 A minta beállítása (csak beállítható mintarögzítő kapocs rögzítés)



ábra 16

A minta beállítása lehetővé teszi, hogy a már rögzített minta megfelelő felületbeállítását könnyedén elvégezhesse.

- A mintát a durvameghajtó kerék (→ o. 16 – ábra 5) elforgatásával vigye a hátsó véghelyzetbe. (→ o. 30 – 5.6 A minta felszelése (trimmelés)).
- Oldja ki a mikrotom alaplemezeinek elején található rögzítőkart, és a késtartóval felszerelt késtartóalapot tolja kevéssel a minta elé. Lásd még: (→ o. 24 – ábra 12), illetve (→ o. 41 – ábra 30)



#### Figyelmeztetés

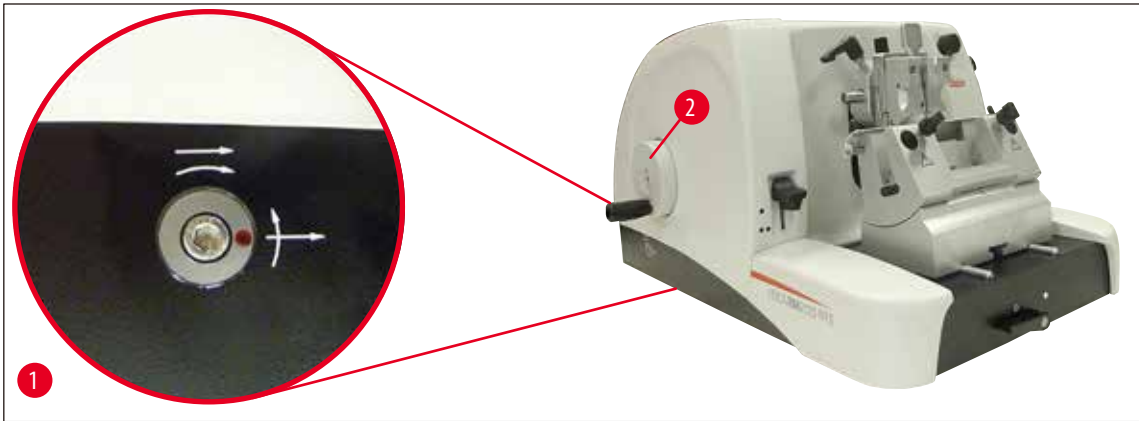
A visszahúzási fázisban a mintát állítani **TILOS!**

A következő szelésnél a minta a visszahúzási értékkel **PLUSZ** a beállított szeletvastagsággal előtolásra kerül.

Emiatt fennáll a minta, illetve a kés károsodásának a veszélye!

- A mintatartó-rögzítőt a kézikerek forgatásával hozza a felső végállásba, és aktiválja a kézikerek reteszelését.
- A befogó meglazításához az excenterkart (→ ábra 16-1) forgassa az óramutató járásával ellentétes irányba.
- Forgassa el az állítócsavart (→ ábra 16-3) a minta észak-déli irányba történő állításához. Forgassa el az állítócsavart (→ ábra 16-2) a minta kelet-nyugati irányba történő állításához.
- A beállítás rögzítéséhez fordítsa vissza az excenterkart (→ ábra 16-1).

### 5.6 A minta felszelése (trimmelés)



ábra 17

#### Durvameghajtó kerék (→ ábra 17-2)

A durvameghajtó kerék szolgál a minta gyors mozgására előrefelé (a kés irányába) és hátrafelé (a késtől távolodva).

Az eszközön kiválasztható, hogy a durvameghajtó kereket (→ ábra 17-2) jobbra vagy balra forgatva használja.

Ehhez egy fogóval ellátott SW 4-es hatszögletű kulccsal (a szállítási csomag része) fogassa el a részletes fényképen (→ ábra 17-1) látható csavart:

1. a piros pont 3 óra állásban található. A durvameghajtó kereket az óramutató járásával ellentétes irányba forgatva (íves nyíl) mintaelőtölés történik.  
A durvameghajtó kereket az óramutató járásával megegyező irányba forgatva a minta visszafelé (a késtől elfelé) mozog.
2. a piros pont 12 óra állásban található. A durvameghajtó kereket az óramutató járásával megegyező irányba forgatva (íves nyíl) mintaelőtölés történik.  
A durvameghajtó kereket az óramutató járásával ellentétes irányba forgatva a minta visszafelé (a késtől elfelé) mozog.



#### Megjegyzés

A hátsó vagy elülső véghelyzet elérésekor a durvameghajtó kerék nehezen forgatható (ha ekkor megpróbálja tovább forgatni, úgy kellő erővel legyőzheti a nyomaték-ellenállást - ez nem hiba!).

Ez elülső véghelyzet elérésekor nem lehetséges további előtölés.

### A minta felszelése a durvameghajtó kerékkal



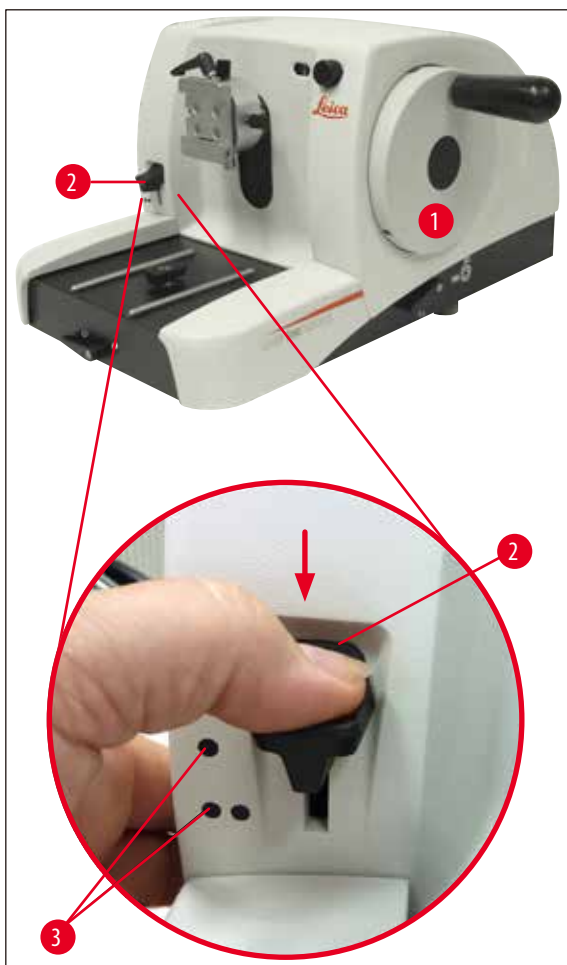
ábra 18

- Oldja ki a kézikerek blokkolását. Ehhez a kézikerek fogóját (→ [ábra 18-1](#)) húzza ki jobbra, majd a karral (→ [ábra 18-5](#)) oldja ki a féket.
- a fék rögzítve van
- a fék ki van oldva
- A durvameghajtó kerék (→ [ábra 18-2](#)) elforgatásával a minta megközelíti a kést, ekkor a kézikerek (→ [ábra 17-2](#)) egyidejű elforgatásával vágja meg a mintát, míg a kívánt mintafelszínhez jut.

### Nagyobb szeletvastagság beállításával vágja meg a mintát

- A megfelelő szeletvastagságot (pl. 50  $\mu\text{m}$ ) a mikrotom jobb oldalán, elől található szeletvastagság-beállító gombbal (→ [ábra 18-3](#)) állítsa be.  
Az aktuális beállítás a kijelzőablakban (→ [ábra 18-4](#)) leolvasható.
- Vágja meg a mintát a kézikerek (→ [ábra 18-2](#)) elforgatásával, míg a kívánt mintafelszínhez nem jut.

### A minta felszelése a mechanikus trimmelési funkcióval



ábra 19

A Leica RM2125 RTS mechanikus trimmelési funkcióval rendelkezik, melyet a trimmelőkarral (→ [ábra 17-2](#)) aktiválhat.

A trimmelőkar 3 beállítási helyzetbe váltható át:

0  $\mu\text{m}$ , 10  $\mu\text{m}$  és 50  $\mu\text{m}$ .

A pontok (→ [ábra 17-3](#)) a két trimmelési fokozatot jelölik:

● = 10  $\mu\text{m}$

●● = 50  $\mu\text{m}$

- A trimmelési funkció aktiválásához a kart nyomja le a kívánt állásba, majd tartsa helyben.
- A kézikerek minden egyes elforgatásával 10, illetve 50  $\mu\text{m}$ -nyi előtolás történik.
- A kar elengedése után egy rugó a kiindulási helyzetbe (nulla állásba) nyomja vissza a kart. Ekkor a trimmelési funkció deaktiválva van.





### Figyelmeztetés

A beállított szeletvastagság nem adódik hozzá a kiválasztott trimmelési értékhez.

Ha a beállított szeletvastagság nagyobb, mint a kiválasztott trimmelési érték, akkor a szeletvastagság ez utóbbihoz igazítódik.

- A durvameghajtó kerék forgatásával közelítse a mintát a késhez.
- Válassza ki a kívánt trimmelési fokozatot.
- Vágja meg a mintát a kézikerek (→ [ábra 17-1](#)) elforgatásával, míg a kívánt mintafelszínhez nem jut.
- Engedje el a trimmelőkart (→ [ábra 17-2](#)).

## 5.7 Vágás

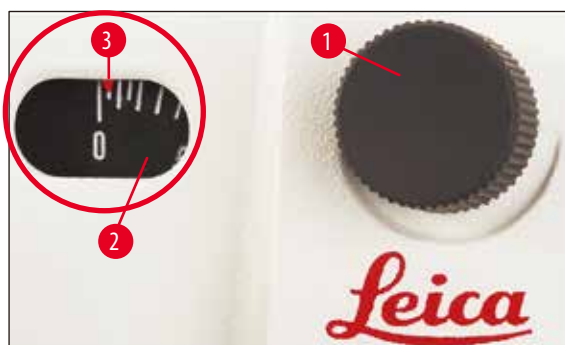


### Figyelmeztetés

A kézikereket mindig egyenletesen forgassa. A kézikerek forgatási sebességét a minta keménységéhez kell igazítani.

Kemény minta esetén a kereket lassan forgassa.

Ha gyors forgatás után elengedi, a kézikerek tovább forog – becsípődés- és sérülésveszély áll fenn!



ábra 20

- Állítsa be a mikrotom jobb oldalán, elől található szeletvastagság-beállító gombbal (→ [ábra 20-1](#)) a megfelelő szeletvastagságot, illetve ellenőrizze a beállított értéket a betekintőablakban (→ [ábra 20-2](#)). A skálán kiválasztott szeletvastagságot a piros mutató (→ [ábra 20-3](#)) jelzi.
- A kés élének mindig más részét használja a vágáshoz és a trimmeléshez.
- Ehhez az oldalra tolható késtartóalapon lévő késtartót tolja el a szükséges mértékben (→ o. 40 – 5.9.7 Az N/NZ késtartó), illetve a nem mozgatható késtartóalapon a kést vagy pengét a késtartóval együtt tolja el.
- A vágáshoz a kézikereket (→ [ábra 17-1](#)) egyenletesen forgassa el az óramutató járásának irányába.
- Vegye ki a levágott szeleteket, és végezze el a preparálásukat.

### 5.8 Mintacsere



#### Figyelmeztetés

Minden, a késsel vagy a mintával kapcsolatos tevékenység során, mintacsere közben, illetve a munkavégzés szüneteiben a kézikereket rögzíteni kell, és a vágóélt az ujjvédővel el kell takarni!

- A mintát a kézikerek forgatásával hozza a felső végállásba, és aktiválja a kézikerek reteszelését.
- A vágóélt takarja el az ujjvédővel.
- A mintát vegye ki a mintatartó csipeszből és helyezzen be új mintát.
- A mintatartó csipeszt a durvameghajtó kerékkel mozgassa annyira visszafelé, hogy az új mintát meg tudja metszeni.

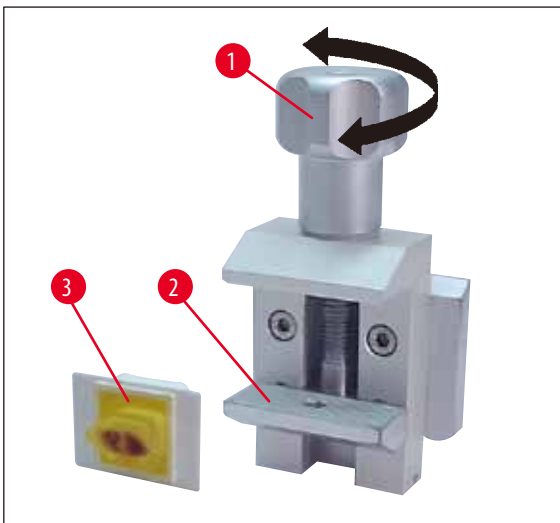
### 5.9 Tartozékok



#### Megjegyzés

A tartozékként kapható mintatartó csipeszek bármelyike felszerelhető mind az állítható, mind a nem állítható mintatartó-rögzítőre.

#### 5.9.1 A szabványos mintatartó csipesz (választható)



ábra 21

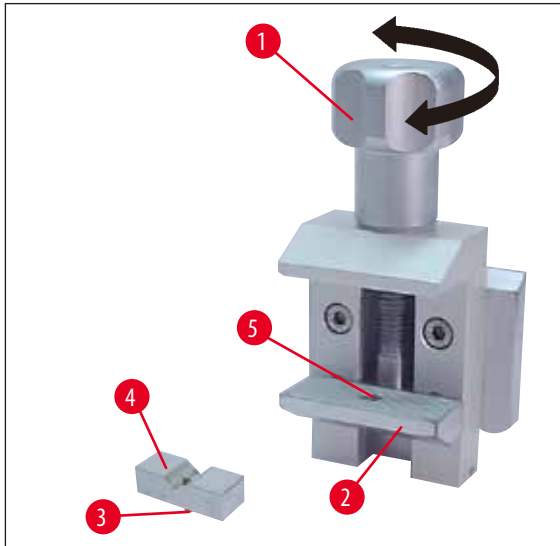
A szabványos mintatartó csipesz 40 x 40 mm-es minták befogására alkalmas.

A csipesz derékszögű mintablokkok befogására lett kialakítva. Emellett feltehető rá a fóliarögzítő csipesz is.

- Az alsó befogópofa (→ ábra 21-1) lefelé történő mozgatásához forgassa az óramutató járásával ellentétes irányba a recés csavart (→ ábra 21-2).
- Rögzítse a mintát (→ ábra 21-3) a kívánt helyzetbe.
- A recés csavart (→ ábra 21-1) az óramutató járásával megegyező irányba forgatva mozgassa felfelé az alsó befogópofát, míg a minta stabilan nem rögzül.

**Megjegyzés**

A kazetta rögzítésekor ügyeljen arra, hogy ne feszítse meg túl erősen, mivel a kazetta teste meghajolhat, emiatt egyenetlenül vékony és vastag szeletek keletkezhetnek, illetve a minta leeshet és károsodhat.

**5.9.2 A V-alakú nyílással rendelkező betét (választható)**

ábra 22

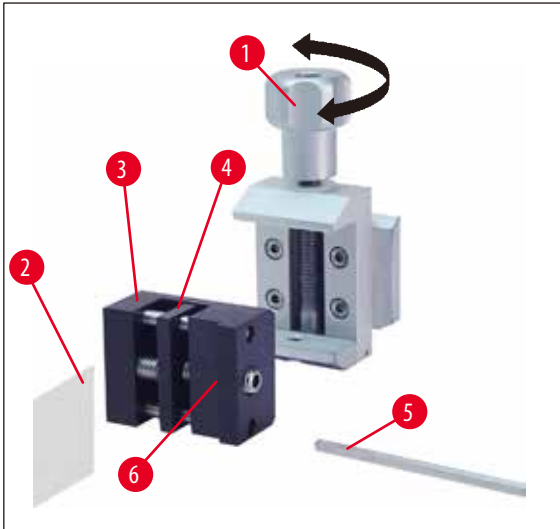
A V-alakú nyílással rendelkező betét (→ ábra 22-4) a szabványos mintarögzítő alsó befogópofája fölé helyezhető, és a kerek minták rögzítésére szolgál.

- Az alsó befogópofa (→ ábra 22-1) lefelé történő mozgásához forgassa az óramutató járásával ellentétes irányba a recés csavart (→ ábra 22-2).
- A betét (→ ábra 22-4) alján lévő csapot (→ ábra 22-3) helyezze a befogópofa (→ ábra 22-2) felső részén lévő furatba (→ ábra 22-5).
- Rögzítse a mintát a kívánt helyzetbe.
- A recés csavart (→ ábra 22-1) az óramutató járásával megegyező irányba forgatva mozgassa felfelé az alsó befogópofát a V-alakú nyílással rendelkező betéttel, míg a minta stabilan nem rögzül.

**5.9.3 Fóliarögzítő csipesz, 1-es típus (választható)**

Az 1-es típusú fóliarögzítő csipesz a nagyon kicsi és vékony fóliadarabok, illetve a lapos, szögletes minták befogására szolgál. A fóliarögzítő csipesz a szabványos mintatartó csipeszbe helyezhető be.

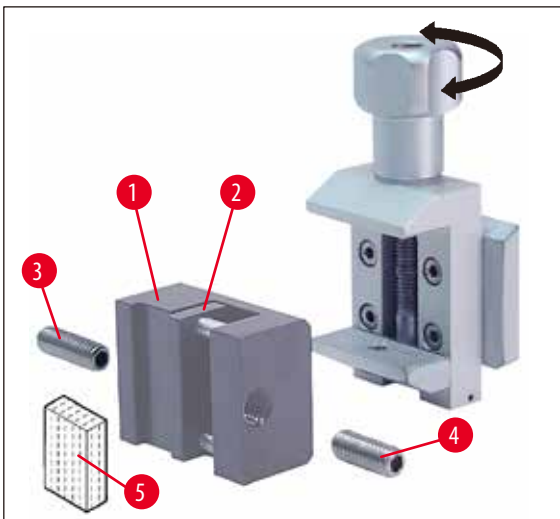
## Fólia rögzítése



ábra 23

- A beállítócsavar 4-es nyeles hatszögletű kulccsal (→ ábra 23-4) történő elforgatásával mozgassa a mozgatható befogót (→ ábra 23-5) a szükséges mértékben jobbra.
- Helyezze be a fóliát (→ ábra 23-2) a mozgatható (→ ábra 23-4) és a rögzített (→ ábra 23-3) befogó közé.
- A fólia rögzítéséhez az hatszögletű kulcs segítségével közelítse a mozgatható befogót (→ ábra 23-4) a rögzített (→ ábra 23-3).
- A fóliarögzítőt (→ ábra 23-6) az ábrán látható módon helyezze be a szabványos mintatartó csipeszbe.
- Forgassa a recés csavart (→ ábra 23-1) az óramutató járásával megegyező irányba addig, míg a fóliatartó stabilan nem rögzül.

## Lapos, szögletes minták rögzítése



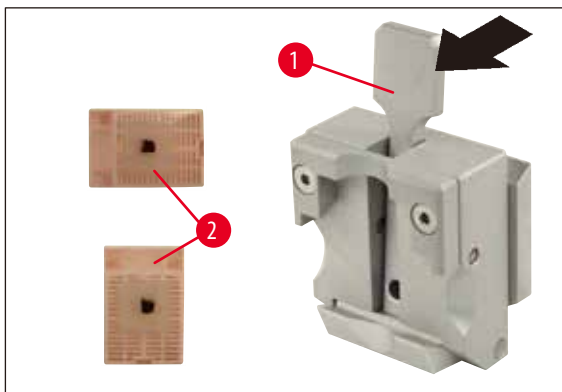
ábra 24

Szögletes mintákhoz a mellékelt rövid menetes csavart (→ ábra 24-4) helyezze be a hosszú (→ ábra 24-3) helyett.

- Csavarja ki balra a hosszú beállítócsavart (→ ábra 24-3) a 4-es nyeles hatszögletű kulccsal (→ ábra 23-5).
- Helyezze be a furatba a rövid menetes csavar (→ ábra 24-4).

- Helyezze be a mintát (→ [ábra 24-5](#)) a mozgatható (→ [ábra 24-2](#)) és a rögzített (→ [ábra 24-1](#)) befogó közé.
- A fólia rögzítéséhez a menetes csavar (→ [ábra 24-4](#)) segítségével közelítse a mozgatható befogót (→ [ábra 24-3](#)) a rögzítetthez (→ [ábra 24-2](#)).
- A fóliarögzítőt az ábrán látható módon helyezze be a szabványos mintatartó csipeszbe.
- Forgassa a recés csavart (→ [ábra 23-1](#)) az óramutató járásával megegyező irányba addig, míg a fóliatartó stabilan nem rögzül.

#### 5.9.4 Univerzális kazettás csipesz (választható)



ábra 25



#### Megjegyzés

A laboratóriumi személyzetnek a szelés előtt ellenőriznie kell, hogy a kazetta kifogástalanul és szilárdan rögzült-e az univerzális kazettás csipeszben.

- Húzza előre a kart (→ [ábra 25-1](#)).
- Helyezze be függőlegesen vagy vízszintesen a kazettát (→ [ábra 25-2](#)).
- A rögzítéshez engedje vissza a kart.



#### Figyelmeztetés

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

Egyéb - különösen vékonyfalú - kazetták esetén a kazetta deformálódhat, illetve a rögzítés során más probléma is felléphet. Ha a felhasználó a kazetta befogásakor észleli, hogy az nem rögzült szilárdan, akkor másik rögzítőcsipeszt kell használnia.

Illeszkedő kialakítású fedéllel rendelkező kazetta esetén a fedél eltávolítása után ügyeljen arra, hogy a perem ne befolyásolja a minta rögzítését - szükség esetén rögzítse a mintát vízszintes helyzetben.

A kazettának az univerzális kazettás csipeszbe történő befogása előtt - a szilárd rögzítés érdekében - távolítsa el a kazetta külső részén található felesleges paraffint.

A kazetta külső oldalán megtapadt paraffin az univerzális kazettás csipeszt beszennyezheti. Az elszennyeződés kihatással van a kazetta stabil rögzülésére, egyenetlen, egyszerre vékony és vastag szeleteket eredményezhet, és legrosszabb esetben akár a minta is károsodhat.

A felhasználónak a szelés megkezdése előtt ellenőriznie kell a minta stabil rögzülését, és szükség (→ [o. 49 – 6.1 A berendezés tisztítása](#)) fejezetben ismertetett módon el kell távolítania az univerzális kazettás csipeszen megtapadt paraffint.

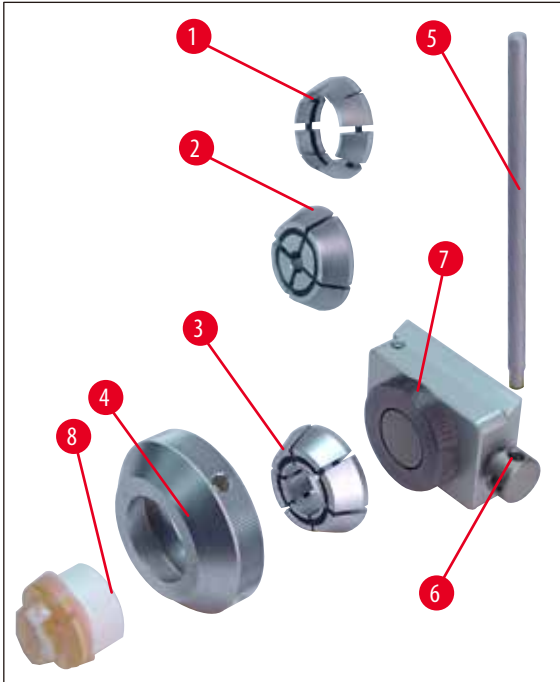
### 5.9.5 Mintatartó kerek mintákhoz (választható)



#### Megjegyzés

Ez a mintatartó kerek minták befogására szolgál.

A mintatartóhoz 6, 15 és 25 mm átmérőjű betétek kaphatók.



ábra 26

- A megfelelő betét (→ ábra 26-1), (→ ábra 26-2), (→ ábra 26-3) behelyezéséhez az óramutató járásával ellentétes irányba forgatva távolítsa el a szorítógyűrűt (→ ábra 26-4).
- Helyezze be a kívánt betétet a szorítógyűrűbe (→ ábra 26-4), majd az óramutató járásával megegyező irányba forgatva csavarja be a menetbe (→ ábra 26-7).
- Helyezze be a mintát (→ ábra 26-8), majd a rögzítéséhez a szorítógyűrűt (→ ábra 26-4) forgassa az óramutató járásával megegyező irányba.
- A minta helyzetének beállításához a tekerőrudat (→ ábra 26-5) illessze a furatba (→ ábra 26-6), majd az óramutató járásával ellentétes irányba fordítva lazítsa meg a rögzítést. Forgassa el a mintát úgy, hogy a kívánt része kerüljön felülre.
- A kiválasztott állás rögzítéséhez a tekerőrudat (→ ábra 26-5) fordítsa el az óramutató járásával megegyező irányba.

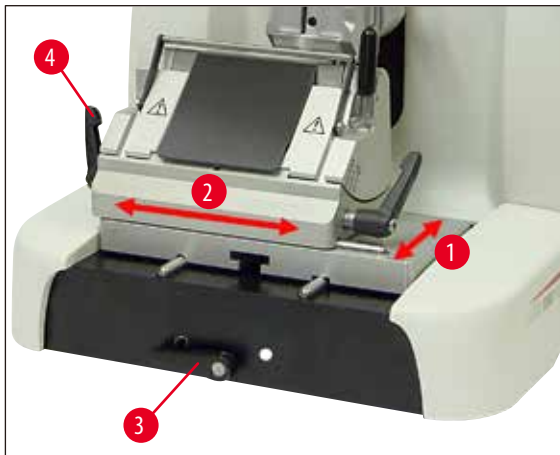
### 5.9.6 A durvameghajtó haladási irányának kiválasztása

#### Oldalra el nem tolható késtartóalap



ábra 27

Az egyrészes, oldalra el nem tolható késtartóalap (→ ábra 27) kizárólag előlről vagy hátulról csúsztatható rá a mikrotom alaplemeze.



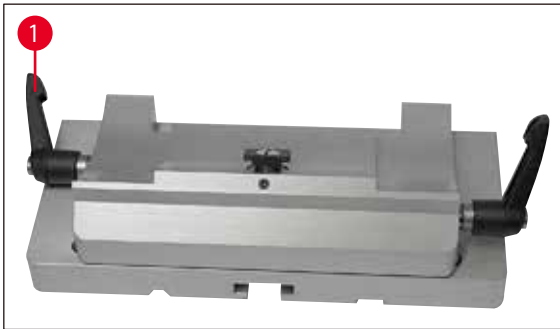
ábra 28

#### Eltolás észak-déli irányba (→ ábra 28-1)

Ez az észak-dél irányú mozgás teszi lehetővé, hogy a késtartót a mintának megfelelő vágási helyzetbe tudja állítani.

- A rögzítés kioldásához a mikrotom alaplemézén elöl található rögzítőkart (→ ábra 28-3) forgassa el az óramutató járásával ellentétes irányba.
- Tolja előre vagy hátra a késtartóalapot a késtartóval.
- A rögzítéshez az óramutató járásával megegyező irányba forgassa el a rögzítőkart (→ ábra 28-3).

### oldalra eltolható késtartóalap



ábra 29

Az oldalra eltolható késtartóalap (→ ábra 29) két részből áll, ezáltal a mikrotom alaplemezen nem csak előre-hátra, hanem oldalirányban is mozgatható.

#### Kelet-nyugati irány (→ ábra 28-2)

Az oldal irányú eltolás révén a penge teljes szélessége nélkül használható vágásra, hogy ehhez a késtartó beállításán változtatni kellene.

- A rögzítés kioldásához a késtartóalap bal oldalán lévő rögzítőkart (→ ábra 28-4), (→ ábra 29-1) hajtsa előre.
- A késtartóalapot a késtartóval együtt tolja el oldalra.
- A rögzítéshez a kart (→ ábra 29-1) hajtsa vissza hátra.

#### 5.9.7 Az N/NZ késtartó



##### Megjegyzés

Az N és NZ késtartók szabványos acél vagy keményfém, c és d profilú, és legfeljebb 16 cm hosszú pengékhez valók. A magasságállítás révén a többször utánélezett kések is gond nélkül használhatók.



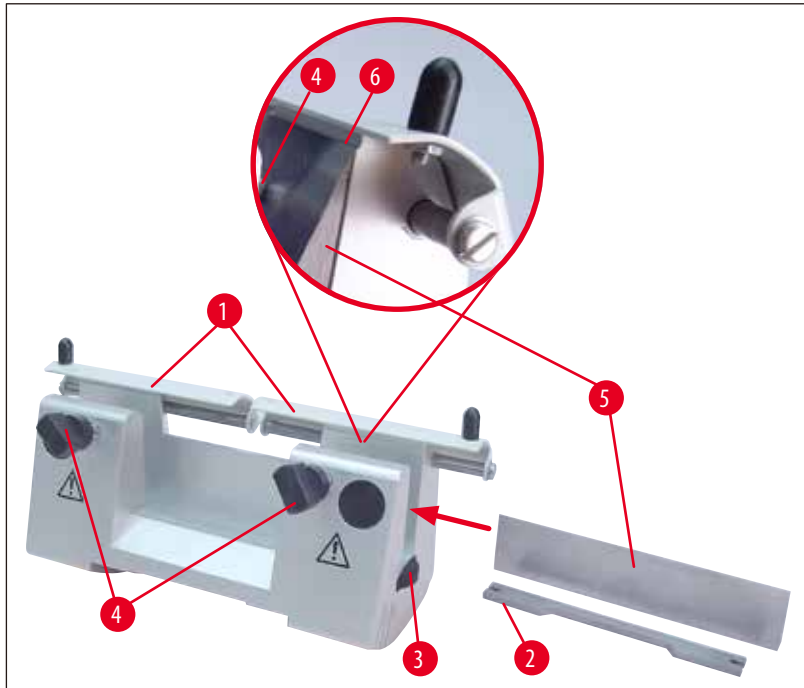
(→ ábra 30)

N késtartó

Maximum 16 cm hosszúságú, hagyományos kések számára.

Kinagyítás:

Behelyezett kés magasságállítás után



ábra 30

### A késtartó behelyezése

- Hajtsa belülré az ujjvédőt (→ ábra 30-1).
- A késtartót (→ ábra 30-2) az ábrázolt helyzetben tegye rá a magasságállító csavarokra (a képen el vannak takarva). A magasságállító csavarok lapos végének a késtartó két végén lévő bevágásban kell lenni.



#### Figyelmeztetés

A kés behelyezése előtt a késtartót a késtartóalappal együtt be kell építeni a mikrotomba!

### A kés behelyezése

- Forgassa a késtartó jobb és bal oldalán lévő két recés csavart (→ ábra 30-3) előrefelé (egymásnak ellentétes irányba), és a késtartót a magasságállító csavarral mozgassa teljesen alulra. Így a kés vágóéle a behelyezés során nem sérülhet meg.
- Az excenterkart (→ ábra 30-4) az óramutató járásával ellentétes irányba forgatva csavarja ki teljesen.
- Fogja meg a kést (→ ábra 30-5) a fokánál, és - az ábrán látható módon - az élével felfelé óvatosan csúsztassa be oldalról.

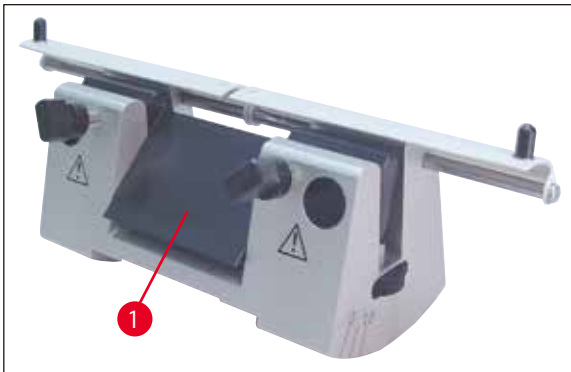
### A kés magasságának átállítása

A hátszög beállítása során a vágóélnak lehetőség szerint pontosan a késtartó forgástengelyében kell elhelyezkedni. A megfelelő késmagasság beállításához a hátsó befogópofa felső felfekvő felületének a széle (→ [ábra 30-6](#)) szolgál támpontként. A kés élének ezzel párhuzamosan kell állni.

- A recés csavarokat (→ [ábra 30-6](#)) forgassa egyenletesen hátra, míg a vágóél párhuzamos nem lesz a hátsó befogópofa felső felfekvő felületének a szélével (→ [ábra 30-3](#)) (lásd a kinagyított képrészleten).
- A kés (→ [ábra 30-4](#)) rögzítéséhez a két rögzítőcsavart (→ [ábra 30-5](#)) forgassa el az óramutató járásával megegyező irányba.

### A kés oldalra tolása

- Hajtsa belülré az ujjvédőt (→ [ábra 30-1](#)).
- A kioldáshoz a kart (→ [ábra 30-4](#)) fordítsa el az óramutató járásával ellentétes irányba.
- Tolja oldalra a kést (→ [ábra 30-5](#)) jobbra vagy balra.
- A kés (→ [ábra 30-4](#)) rögzítéséhez elsőként a két oldalsó szorítócsavarból (→ [ábra 30-5](#)) (az óramutató járásával megegyező irányba forgatva) azt húzza meg, amelyik abba az irányba esik, amerre a kést tolta.



ábra 31

(→ [ábra 31](#))

Az NZ késtartó

Maximum 16 cm hosszúságú, hagyományos és keményfém kések számára.

A nyomólemez (→ [ábra 31-1](#)) extrém nagy stabilitást biztosít, és lehetővé teszi a kés élének teljes kihasználását.

#### 5.9.8 Az E/E-TC késtartó



#### Megjegyzés

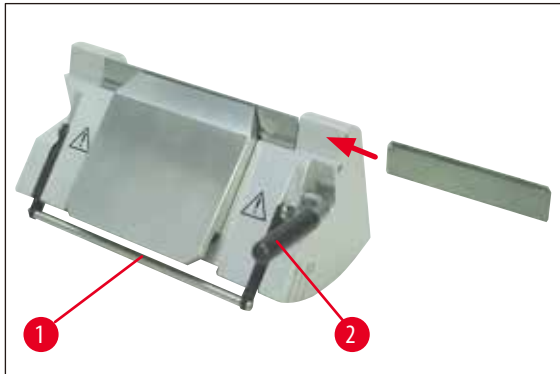
Az E-TC késtartó keményfémből készült, TC-65 eldobható pengékhez lett kialakítva.



#### Figyelmeztetés

A penge behelyezése előtt a késtartót a késtartóalappal együtt be kell építeni a mikrotomba!

### A penge, és az E/E-TC késtartó behelyezése



ábra 32

(→ ábra 32) Az E-TC késtartó

- Hajtsa le az ujjvédőt (→ ábra 32-1).
- A penge behelyezéséhez a jobb oldali rögzítőkart (→ ábra 32-2) hajtsa előre.
- Óvatosan csúsztassa be a pengét. Ennek során ügyeljen rá, hogy a penge a nyomólemez felső élével párhuzamosan legyen rögzítve.
- A penge rögzítéséhez hajtsa felfelé a rögzítőkart (→ ábra 32-2).

#### 5.9.9 E késtartó



#### Megjegyzés

A Leica Biosystems eldobható pengékhez optimalizált kettő pengetartó.

A pengék két méretben kaphatók.

Alacsony profilú pengékhez (→ ábra 33-3) (H x M x SZ): (80 +/-0,05) mm x (8 +0/-0,1) mm x (0,254 +/-0,008) mm, és magas profilú pengékhez (→ ábra 33-2) (H x M x SZ): (80 +/-0,05) mm x (14 +0/-0,15) mm x (0,317 +/-0,005) mm., amelyek a hátsó nyomólemezben különböznek (→ ábra 34-1).

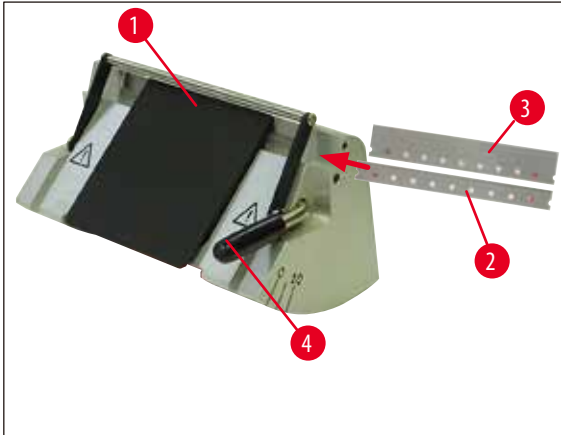
A nyomólemezek az adott különböző pengétípushoz külön is kaphatók, és egyszerűen kicserélhetők.

#### A penge behelyezése



#### Figyelmeztetés

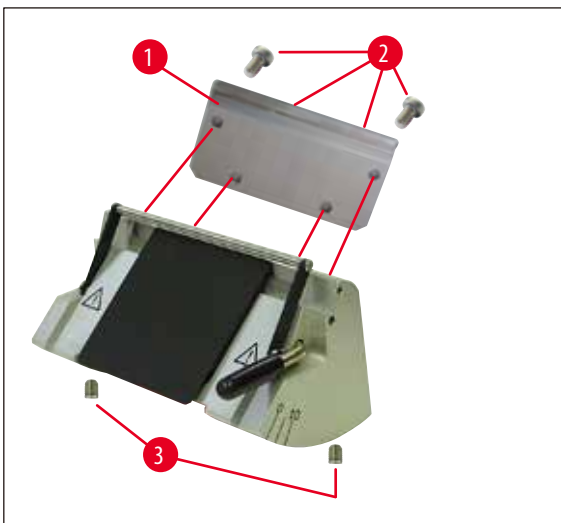
A penge behelyezése előtt a késtartót a késtartóalappal együtt be kell építeni a mikrotomba!



ábra 33

- Hajtsa le az ujjvédőt (→ ábra 33-1).
- A penge behelyezéséhez a rögzítőkart (→ ábra 33-4) hajtsa előre.
- Óvatosan csúsztassa be oldalról a pengét (→ ábra 33-2) vagy (→ ábra 33-3).
- A penge rögzítéséhez hajtsa felfelé a rögzítőkart (→ ábra 33-4).

### A hátsó nyomólemez cseréje (→ ábra 34-1)



ábra 34

- Ehhez egy 4-es nyeles hatszögletű kulccsal lazítsa meg, majd csavarja ki a késtartó hátoldalán található 4 csavart (→ ábra 34-2).
- Nyomólemez (→ ábra 34-1) vegye le.
- Rögzítse a nyomólemez a 4 csavarral (→ ábra 34-2). A csavarokat ennek során csak annyira szorosra húzza meg, hogy a nyomólemez magasságát és párhuzamos elhelyezését be tudja állítani.

### A hátsó nyomólemez beállítása

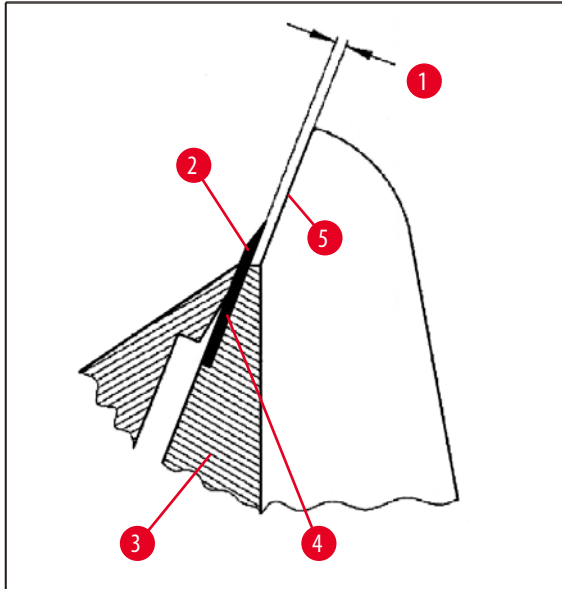


#### Figyelmeztetés

A nyomólemez beszerelése vagy cseréje után minden esetben ellenőrizze a megfelelő elhelyezkedést. Szükség esetén újra be kell állítania.

A hátsó nyomólemez (→ [ábra 35-3](#)) két töcsavarra (→ [ábra 34-3](#)) fekszik fel, melyek segítségével a lemez magassága és párhuzamossága állítható.

Ezek a késtartó alján lévő furatokon keresztül érhetők el. A beállításhoz egy SW 2-es hatszögletű kulcs szükséges.



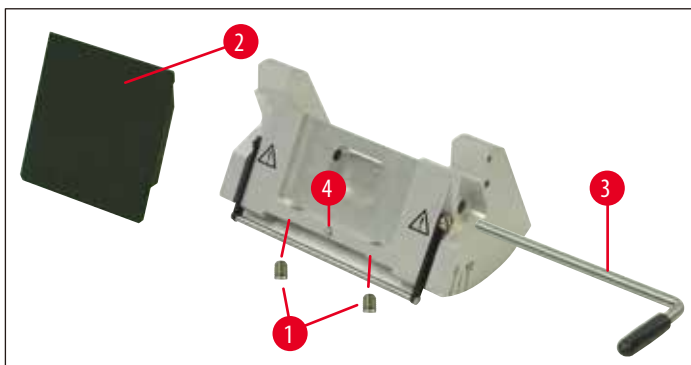
ábra 35

(→ [ábra 35-1](#)) 0.1 - 0.2 mm

- Helyezze be a nyomólemezt (→ [ábra 34-2](#)), majd a csavarokat (→ [ábra 35-3](#)) húzza meg annyira, hogy a nyomólemez még mozgatható legyen.
- Állítsa be a nyomólemezt a töcsavarokkal (→ [ábra 35-2](#)) úgy, hogy a penge (→ [ábra 34-3](#)) felfekvő felülete (→ [ábra 35-4](#)) kb. 0,1 - 0,2 mm-rel magasabban álljon, mint a késtartó (→ [ábra 35-5](#)) oldalbetétjének alapfelülete. Ez főképp azokon az eszközökön fontos, melyeken a késtartó alapja oldalirányban nem mozgatható.
- A beállítás során ügyeljen arra, hogy a nyomólemez a késtartó oldalbetétjével párhuzamosan álljon.
- Húzza meg a csavarokat (→ [ábra 34-2](#)).

### Az elülső nyomólemez beállítása

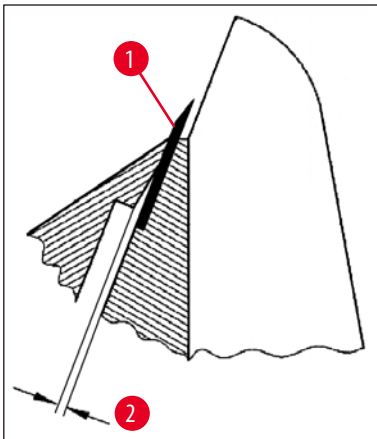
Az elülső nyomólemez magasságát a késtartó alsó oldalán található töcsavarokkal (→ [ábra 36-1](#)). Ezek a késtartó alján lévő furatokon keresztül érhetők el. A beállításhoz egy SW 2-es hatszögletű kulcs szükséges.



ábra 36

- Tegye be megfelelően a nyomólemezt (→ [ábra 36-2](#)), helyezze el a rögzítőkart (→ [ábra 36-3](#)), majd a karral enyhén rögzítse a lemezt.
- Állítsa be a nyomólemez magasságát a csavarokkal (→ [ábra 36-1](#)).  
A két nyomólemez (→ [ábra 36-2](#)) és (→ [ábra 35-3](#)) felső éle azonos magasságban kell legyen, és egymással párhuzamosan kell álljon.

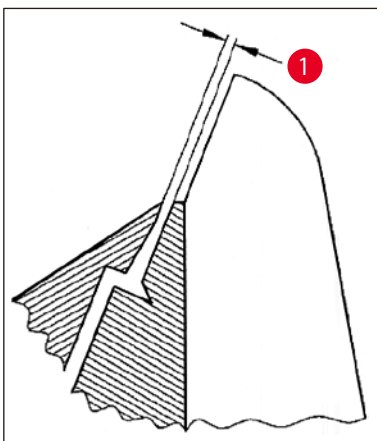
Az elülső nyomólemez (→ [ábra 36-2](#)) hátszöge egy tőcsavarral (→ [ábra 36-4](#)) állítható be, mely a késtartó alsó oldalán lévő furaton keresztül férhető hozzá (→ [ábra 36](#)).



ábra 37

(→ [ábra 37-2](#)) kb.0,05 mm

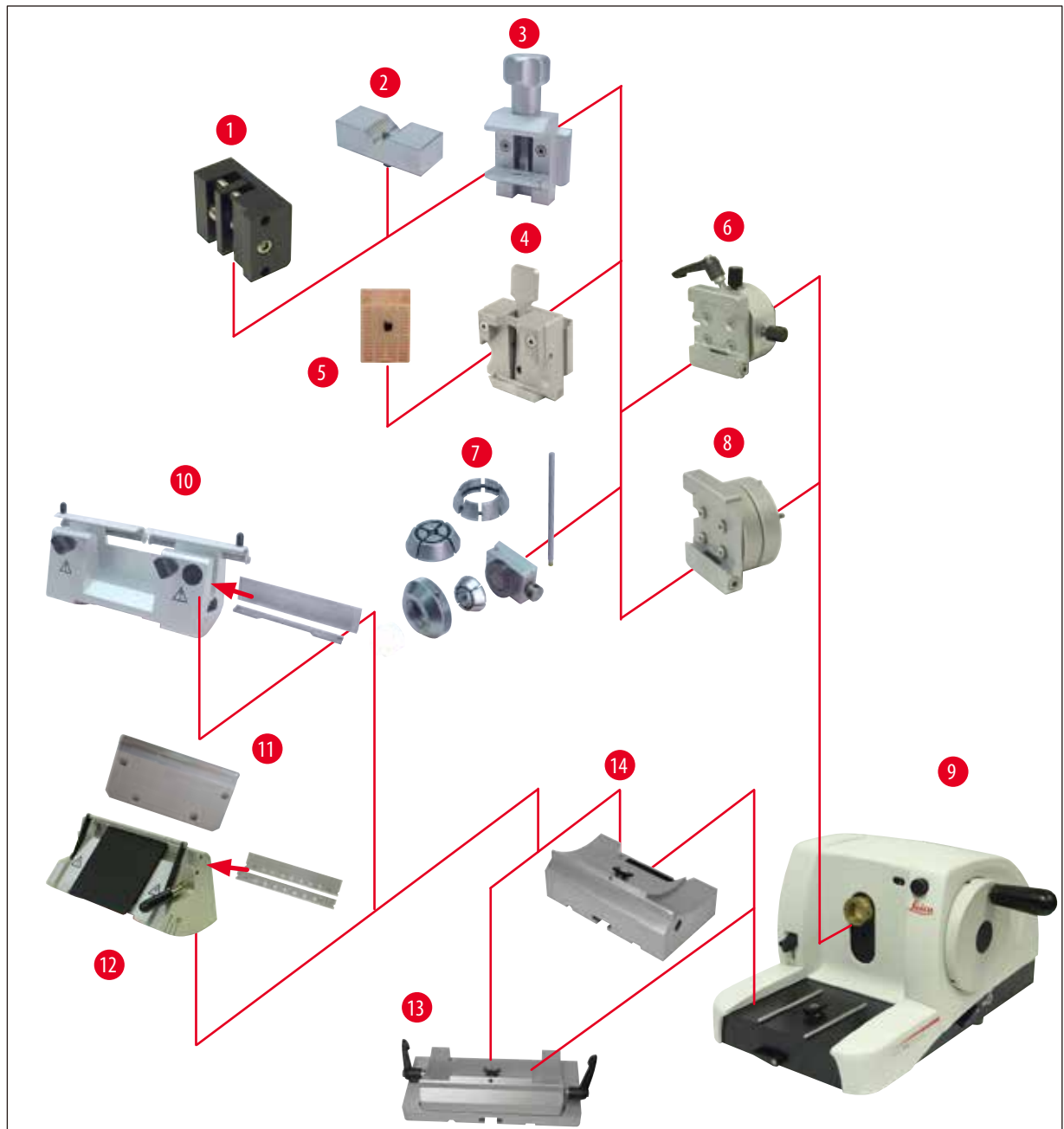
(→ [ábra 38-1](#)) 0,4 - 0,8 mm



ábra 38

- Helyezzen be egy pengét (→ [ábra 36-3](#)), majd a rögzítőkarral (→ [ábra 37-1](#)) finoman rögzítse.
- A nyomólemezt (→ [ábra 36-2](#)) állítsa be úgy a csavarral (→ [ábra 36-4](#)), hogy csak a nyomólemez felső éle fejtse ki nyomást a pengére. A beállításához egy kis méretű (kb. Látható kell legyen egy rés (→ [ábra 37](#)). 3,0 x 70) csavarhúzó lesz szükséges.
- A beállítás során ügyeljen arra, hogy a két nyomólemez közti távolság nyitott állapotban kb.0,4 - 0,8 mm legyen (→ [ábra 38-1](#)).

## 5.9.10 Áttekintés - Tartozékok



ábra 39

- (→ ábra 39-1) Fóliarögzítő csipesz, I-es típus
- (→ ábra 39-2) V-alakú nyílással rendelkező betét kerek mintákhoz
- (→ ábra 39-3) Szabványos rögzítőcsipesz
- (→ ábra 39-4) Univerzális kazettás csipesz
- (→ ábra 39-5) Szabványos kazetta
- (→ ábra 39-6) Mintatartó-rögzítő, állítható
- (→ ábra 39-7) Mintatartó kerek mintákhoz
- (→ ábra 39-8) Mintatartó-rögzítő, nem mozgatható

- (→ [ábra 39-9](#)) Leica RM2125 RTS alapberendezés
- (→ [ábra 39-10](#)) N késtartó acél és keményfém késekhez
- (→ [ábra 39-11](#)) Nyomólemez, cserélhető
- (→ [ábra 39-12](#)) E késtartó pengékhez
- (→ [ábra 39-13](#)) oldalra eltolható késtartóalap
- (→ [ábra 39-14](#)) Késtartóalap, nem mozgatható



## 6. Tisztítás és karbantartás

### 6.1 A berendezés tisztítása



#### Figyelmeztetés

A késtartó kiserelése előtt először mindig a kést, ill. a pengét el kell távolítani belőle!

A használaton kívüli kést azonnal tegye bele a tartódobozba!

A kést soha ne tegye le sehová a vágóélével felfelé, és soha ne próbáljon meg egy leeső kést elkapni!

Tisztítsa meg az acélkéseket alkohol-alapú oldattal vagy acetonnal.

A tisztítószer használata során tartsa be a gyártó biztonsági előírásait és az adott országban érvényes laboratóriumi előírásokat.

A külső felületek tisztításához ne használjon alkoholt, alkoholtartalmú tisztítószer (ablaktisztítót), súrolószer, illetve acetont vagy xilolt tartalmazó oldószert. A lakkozott felületeket a xilol és az aceton károsítja!

A tisztítás során a berendezés belsejébe nem kerülhet folyadék!



#### Figyelmeztetés

Olaj ömlött ki, és nem tisztították fel azonnal.

**Súlyos személyi sérülés, például elcsúszás és a berendezés késéhez/pengéjéhez hasonló veszélyes alkatrészekhez való hozzáférés miatt.**

- Mindig győződjön meg, hogy nem ömlött ki olaj.
- Ha olaj ömlött ki, azonnal tisztítsa fel alaposan és teljesen.

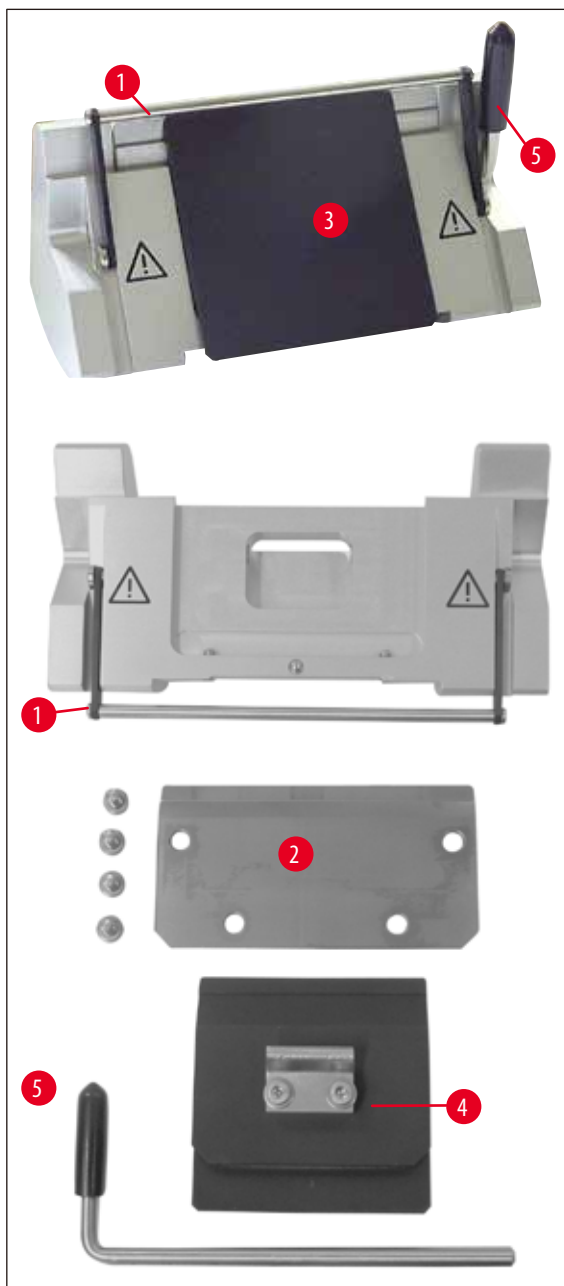
#### Minden tisztítás előtt végezze el az alábbi műveleteket:

- A mintatartó csipeszt hozza a felső végállásba, és aktiválja a kézikerek reteszelését.
- Vegye ki a pengét a késtartóból, és tolja be a pengeadagoló alján lévő nyílásba, ill. vegye ki a kést, és helyezze el a tartódobozban.
- A késtartót és a késtartóalapot a tisztításhoz vegye ki.
- Vegye ki a mintát a mintatartó csipeszből.
- A vágási hulladékot egy száraz ecsettel távolítsa el.
- A mintatartó csipeszt vegye ki és külön tisztítsa meg.

#### Berendezés és külső felületek

Szükség esetén a kezelőelemek külső, lakkozott felületei a kereskedelmi forgalomban kapható gyenge háztartási tisztítószerrel vagy szappanos vízzel tisztíthatók. Utána egy nedves ruhával törölje át őket.

## E késtartó



ábra 40

A késtartót szedje szét a tisztításhoz. Az első nyomólemezt a tisztításhoz kivehető.

Ehhez az alábbiakat kell tenni:

- Hajtsa le az ujjvédőt (→ ábra 40-1).
- A pengéhez tartozó rögzítőkart (→ ábra 40-5) fordítsa lefelé.
- Óvatosan vegye ki a pengét, és gondoskodjon a szakszerű hulladékkezelésről.
- Húzza ki oldalra a rögzítőkart (→ ábra 40-5).
- Nyomólemezt (→ ábra 40-4) vegye le.
- A késtartó minden elemét tisztítsa meg.

**Megjegyzés**

Több késtartó együttes tisztítása esetén ügyeljen rá, hogy az egyes elemeket **NE** keverje össze! Az összekeverésük vágási hibákat eredményez!

**Figyelmeztetés**

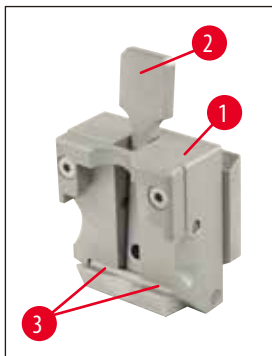
A tisztításhoz és a paraffin eltávolításához ne használjon xilolt, vagy alkoholtartalmú vegyületeket (pl. üvegtisztító).

- A leszerelt alkatrészeket egy nedvszívó ruhával együtt helyezze a hőkemencébe (max. 65 °C), és hagyja a paraffinszennyeződéseket leolvadni.

**Figyelmeztetés**

Az alkatrészeknek a hőkemencéből (65 °C) való eltávolítása során ügyeljen az égési sérülések elkerülésére. Védőkesztyű használata javasolt!

- A tisztítás után a késtartó mozgó alkatrészeit vékonyan olajozza meg (→ o. 52 – 6.2 Karbantartási tanácsok).
- A visszaszerelés fordított sorrendben történik!
- A nyomólemez (→ ábra 40-4) beszerelésénél ügyeljen arra, hogy a felső éle azonos magasságban álljon a hátsó nyomólemez (→ ábra 40-2) felső élével (lásd még: (→ o. 44 – ábra 34), (→ o. 45 – ábra 35)), és párhuzamos legyen vele. Ha szükséges, a nyomólemezt állítsa be (→ o. 47 – 5.9.10 Áttekintés - Tartozékok).

**Univerzális kazettás csipesz**

ábra 41

- A paraffinlerakódások alapos eltávolításához a kazettás csipeszt (→ ábra 41-1) szerelje ki.
- A tisztításhoz xilolt ne használjon használhatók viszont a különféle xilolpótlók és paraffineltávolítók (pl. "Para Gard").
- A kazettás csipesz (→ ábra 41-1) maximum 65 °C-os hőkemencében is elhelyezhető, míg a megolvadt paraffin el nem kezd lecsorogni.

**Figyelmeztetés**

Az alkatrészeknek a hőkemencéből (65 °C) való eltávolítása során ügyeljen az égési sérülések elkerülésére. Védőkesztyű használata javasolt!

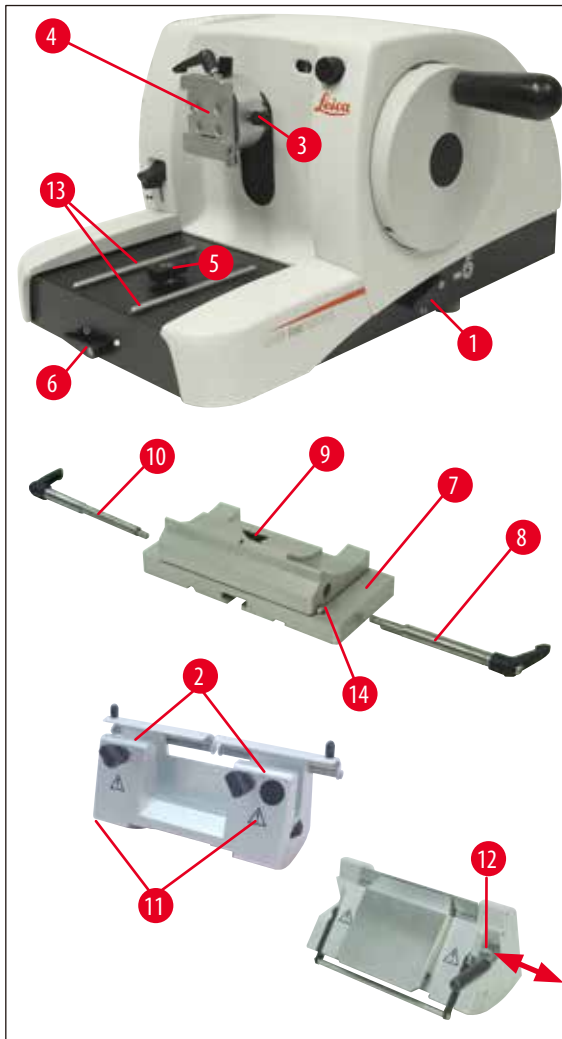
- A paraffin maradványait száraz ruhával törölje le.
- Hőkemencében történő tisztítás után a tengelyt és a rögzítőkar rugóját (→ [ábra 41-2](#)) olajozza meg (lásd még: (→ o. 52 – 6.2 [Karbantartási tanácsok](#))).

## 6.2 Karbantartási tanácsok



### Figyelmeztetés

A berendezést karbantartási vagy javítási céllal csak az erre képesített szerviztechnikus nyithatja fel.



ábra 42

A berendezés az üzemeltetés során karbantartást nem igényel. Annak érdekében, hogy a berendezés funkcionalitását hosszú ideig megőrizze, a Leica az alábbiakat javasolja:

- A berendezést legalább évente 1x egy erre képezített Leica szakszervizes szakemberrel nézesse át.
- A garanciális időszak végén kössön karbantartási szerződést. Ennek részleteiről érdeklődjön ügyfélszolgálatunknál.
- A berendezést naponta tisztítsa meg.
- Havonta egyszer olajozza meg a mellékelt olajjal az alábbi alkatrészeket (1- 2 csepp elég!):
- A mintatartó-rögzítő (→ [ábra 42-10](#)) mozgó alkatrészeit és a villás tartót (→ [ábra 16](#)).
- A T-idomot (→ [ábra 42-5](#)) a mikrotom alaplemezen.
- (→ [ábra 42-1](#)) és (→ [ábra 42-6](#)) rögzítőkart a mikrotomon.
- A késtartóalap vezetősínjeit (→ [ábra 42-13](#)) a mikrotom alaplemezen.
- (→ [ábra 42-10](#)) és (→ [ábra 42-8](#)) rögzítőkart a késtartóalap jobb és bal oldalán.
- Az oldalra eltolható késtartóalap (→ [ábra 42-7](#)) vezetősínjét (→ [ábra 42-14](#)).
- A T-idomot (→ [ábra 42-9](#)) a késtartó alaplemezen (→ [ábra 42-7](#)).
- Az ujjvédő csúszófelületeit (→ [ábra 42-2](#)) és a recés csavarokat (→ [ábra 42-11](#)) az N késtartón.
- A rögzítőkart (→ [ábra 42-12](#)) az E késtartón.
- A kazettás csipesz szorítókarjának a tengelyét (→ [ábra 41-3](#)) (→ [ábra 41](#)).

## 7. Választható tartozékok

Megnevezés	Rendelési szám
Késtartóalap, nem mozgatható, ezüst	14 0502 37962
Késtartóalap, oldalra csúsztható, ezüst	14 0502 37992
N késtartóalap, ezüst	14 0502 37993
NZ késtartó, ezüst	14 0502 37994
E késtartóalap SB-mikrotompengékhez, ezüst	14 0502 37995
E késtartóalap BB-mikrotompengékhez, ezüst	14 0502 37996
Késtartó nyomólemeze SB-mikrotompengékhez	14 0502 29551
Késtartó nyomólemeze BB-mikrotompengékhez	14 0502 29553
E-TC késtartó keményfém eldobható pengékhez, ezüst	14 0502 37997
Leica 819 eldobható pengék – alacsony profilú, 1 50 db-os csomag	14 0358 38925
Leica 819 eldobható pengék – alacsony profilú, 10 50 db-os csomag	14 0358 38382
Leica 818 eldobható pengék – nagy profilú, 1 50 db-os csomag	14 0358 38926
Leica 818 eldobható pengék – alacsony profilú, 10 50 db-os csomag	14 0358 38383
Leica TC-65 eldobható pengék	14 0216 26379
Kés, 16 cm - C-profil - acél	14 0216 07100
16 cm-es kés - d-profil - acél	14 0216 07132
16 cm-es kés - d-profil - keményfém	14 0216 04813
16 cm-es kés - c-profil - keményfém	14 0216 04206
Tárolódoboz, variálható	14 0213 11140
Mintatartó, merev, ezüst	14 0502 38006
Szabványos rögzítőcsipesz, ezüst	14 0502 37998
Szabványos rögzítőcsipesz, ezüst	14 0502 38000
Univerzális kazettás csipesz, ezüst	14 0502 37999
Fóliarögzítő csipesz, I-es típus, fekete.	14 0402 09307
Mintatartó kerek mintákhoz, 3 szorítógyűrűvel, ezüst	14 0502 38002
Hulladékgyűjtő kád	14 0402 13128
Porvédő fólia	14 0212 53157
Védőkesztyű, vágásálló, méret: S	14 0340 40859
Védőkesztyű, vágásálló, mére: M	14 0340 29011



ábra 43

**Késtartóalap, nem mozgatható**

ezüst, N, NZ, E és E-TC késtartóhoz

**Rendelési szám: 14 0502 37962**



ábra 44

**A durvameghajtó haladási irányának kiválasztása**

oldalra eltolható  
Leica RM2125 RTS modellhez, ezüst  
N, NZ, E és E-TC késtartóhoz  
rögzítőkarokkal együtt

**Rendelési szám: 14 0502 37992**



ábra 45

**N késtartó**

ezüst, befogóval a hagyományos  
kések számára 16 cm hosszú,  
állítható magasságú vágóél,  
különálló hátszögbeállítás,  
mozgatható ujjvédő.

**Rendelési szám: 14 0502 37993**



ábra 46

**Az NZ késtartó**

ezüst  
befogóval a hagyományos és a keményfém kések számára 16 cm  
hosszig, nyomólemez az extrém fokú stabilitás és a kés teljes  
élének a kihasználása érdekében, állítható magasságú vágóél,  
különálló hátszögbeállítás, mozgatható ujjvédő.

**Rendelési szám: 14 0502 37994**



ábra 47

**E késtartó**

Az E késtartó alacsony profilú Leica Biosystems eldobható pengékkel való használatra van optimalizálva, a következő méretekkel (H x M x SZ):

(80 +/-0,05) mm x (8 +/-0/-0,1) mm x (0,254 +/-0,008) mm, Leica RM2125 RTS modellhez, ezüst gyorsrögzítő rendszer, hátszögbeállítás, mozgatható ujjvédő

Mellékelt szerszámkészlet:

- 1 SW 4-es hatszögletű kulcs csappal 14 0222 33111
- 1 SW 2-es hatszögletű kulcs fogantyúval 14 0194 04790
- 1 db csavarhúzó, 3 x 50 14 0170 11568

**Rendelési szám:**

**14 0502 37995**



ábra 48

**E késtartó**

Az E késtartó nagy profilú Leica Biosystems eldobható pengékkel való használatra van optimalizálva, a következő méretekkel (H x M x SZ):

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

Leica RM2125 RTS, ezüst, gyorsrögzítő rendszer, hátszögbeállítás, mozgatható ujjvédő

Mellékelt szerszámkészlet:

- SW 4-es hatszögletű kulcs csappal 14 0222 33111
- SW 2-es hatszögletű kulcs fogantyúval 14 0194 04790
- csavarhúzó 3 x 50 14 0170 11568

**Rendelési szám:**

**14 0502 37996**



ábra 49

**S késtartóhoz nyomólemez**

22°, keskeny mikrotompengékhez

**Rendelési szám:**

**14 0502 29551**

22°, széles mikrotompengékhez

**Rendelési szám:**

**14 0502 29553**





ábra 50

**Az E-TC késtartó**

keményfém TC-65 eldobható pengékhez, ezüst gyorsrögzítő rendszer, rozsdamentes acél rögzítőlemez, keményfém hátsó nyomólemez

**Rendelési szám: 14 0502 37997**



ábra 51

**Eldobható pengék - keskeny pengék (819)**

Méretek (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

**Rendelési szám: 14 0358 38925**

10 csomag, 50 db/csomag

**Rendelési szám: 14 0358 38382**



ábra 52

**Eldobható pengék - széles pengék (818)**

Méretek (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

**Rendelési szám: 14 0358 38926**

10 csomag, 50 db/csomag

**Rendelési szám: 14 0358 38383**



ábra 53

**Leica TC-65 eldobható pengék**

Leica TC-65 mikrotom, eldobhatópenge-rendszer a kemény anyagból álló minták vágásához. A Leica TC-65 keményfém eldobható pengék speciálisan azon laboratóriumok igényeire lettek kifejlesztve, melyekben rutinszerűen metszenek kemény, érzéketlen mintákat. Az egyedülálló finomszemcsés keményfém 1 µm-es vastagságig garantálja a vágást. A pengék teljes mértékben újrahasznosíthatók.

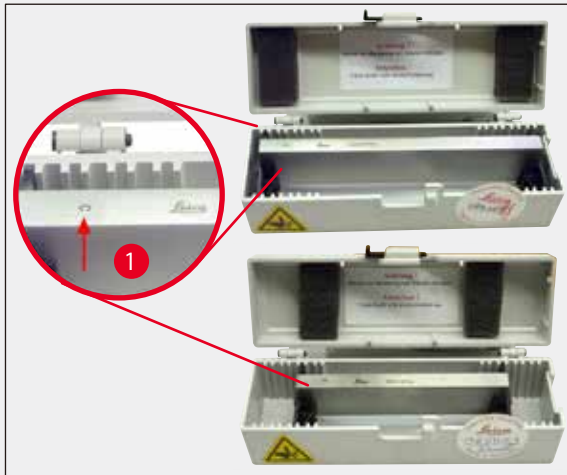
Hossz: 65 mm

vastagság: 1 mm

magasság: 11 mm

1 csomag (5 db).

**Rendelési szám: 14 0216 26379**



ábra 54

**Kés, 16 cm - C-profil - acél**

16 cm-es kés, c-profil

Megjegyzés: a 14 0213 11140 tartódobozban tárolható

**Rendelési szám:****14 0216 07100**

(→ ábra 54-1) Profil



ábra 55

**16 cm-es kés - d-profil - acél**

16 cm-es kés, d-profil

Megjegyzés: a 14 0213 11140 tartódobozban tárolható

**Rendelési szám:****14 0216 07132**

ábra 56

**16 cm-es kés, d-profil, keményfém**

16 cm-es kés, keményfém, d-profil

Megjegyzés: a 14 0213 11140 tartódobozban tárolható

**Rendelési szám:****14 0216 04813****16 cm-es kés, c-profil, keményfém**

16 cm-es kés, keményfém, c-profil

Megjegyzés: a 14 0213 11140 tartódobozban tárolható

**Rendelési szám:****14 0216 04206**

(→ ábra 56-1) Sorozatszám, keményfém kés



ábra 57

**Tartódoboz**

változtatható tartódoboz (műanyag),  
1 vagy 2 késhez: 10 - 16 cm hosszú  
(keményfém vagy SM2500-kés: csak 1 késhez!)

**Rendelési szám:****14 0213 11140**

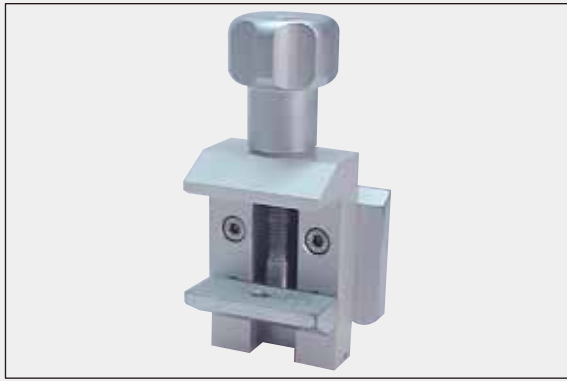
ábra 58

**Mintatartó-rögzítő**

nem mozgatható  
Leica RM2125 RTS, ezüst

**Rendelési szám:****14 0457 46996****Megjegyzés**

Ha a mikrotomot ezekkel az alkatrészekkel szeretné felszerelni, lépjen kapcsolatba az illetékes Leica képviselővel vagy a Leica Biosystems Nussloch GmbH műszaki ügyfélszolgálatával.

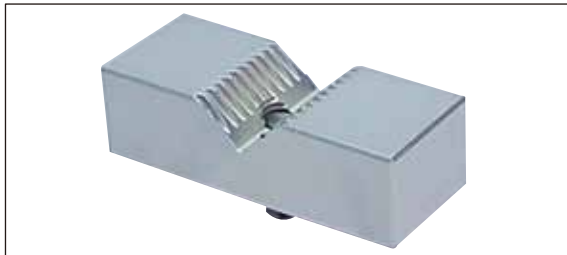


ábra 59

**Szabványos rögzítőcsipesz**

40 x 40 mm  
adapterrel, ezüst

**Rendelési szám:** 14 0502 37998



ábra 60

**V-alakú nyílással rendelkező betét**

szabványos rögzítőcsipeszhez,  
ezüst

**Rendelési szám:** 14 0502 38000



ábra 61

**Univerzális kazettás csipesz**

Minimum 39,8 x 28 és maximum 40,9 x 28,8 mm-es szabványos  
mintatartó kazettákkal történő használatra.

**Rendelési szám:** 14 0502 37999

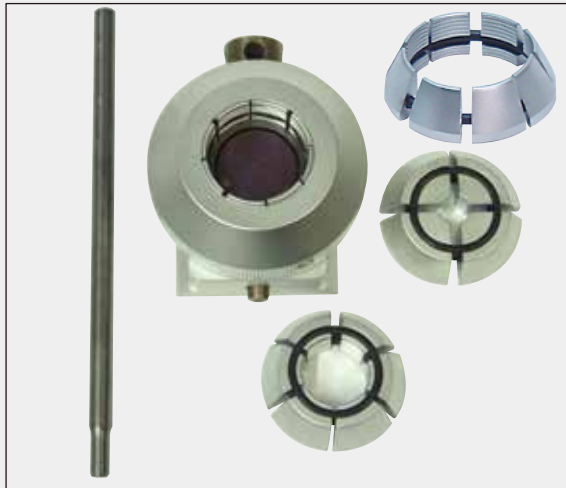


ábra 62

**Fóliarögzítő csipesz, I-es típus**

szabványos rögzítőcsipeszhez, fekete  
Maximális mintaméret: 25 x 13 mm

**Rendelési szám:** 14 0402 09307



ábra 63

**Mintatartó kerek mintákhoz**

adapterrel,  
3 szorítógyűrűvel, ezüst

**Rendelési szám: 14 0502 38002**



ábra 64

**Hulladékgyűjtő kád**

**Rendelési szám: 14 0402 13128**



ábra 65

**Porvédő fólia**

**Rendelési szám: 14 0212 53157**



ábra 66

**Védőkesztyű**

vágásálló, méret:S

**Rendelési szám: 14 0340 40859**

vágásálló, méret:M

**Rendelési szám: 14 0340 29011**

## 8. Hibaelhárítás



## Megjegyzés

Az alábbiakban összefoglaljuk a berendezéssel történő munkavégzés során lehetséges leggyakoribb hibákat, ezek okait és a megoldási lehetőségeket.

## 8.1 Lehetséges hibák

Probléma	Lehetséges okok	A hiba elhárítása
<p><b>1. Vékony vagy vastag szeletek</b></p> <p>Felváltva vastag és vékony szeletek képződnek, a szelet egyenetlen, vagy a minta kiszakad a beágyazásból. Extrém esetben egyáltalán nem képződik szelet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A penge, a késtartó vagy a mintabeállító nincs kellően beszorítva.</li> <li>A penge életlen.</li> <li>A nyomólemez sérült vagy rosszul van rögzítve.</li> <li>A kés/penge hátszöge túl kicsi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze, hogy a kazetta stabilan rögzül-e az univerzális kazettás csipeszben.</li> <li>Ha az univerzális kazettás csipesz paraffinnal szennyezett, akkor tisztítsa meg (→ o. 49 – 6.1 A berendezés tisztítása).</li> <li>Illeszkedő kialakítású fedéllel rendelkező kazetta használata esetén ellenőrizze, hogy a perem ne befolyásolja a minta stabil rögzítését. Szükség esetén távolítsa el a peremet vagy rögzítse a mintát vízszintes helyzetben az univerzális kazettás csipeszbe.</li> <li>Ha a kazetta méretei a tűréshatáron belül vannak és a kazetta mégsem rögzíthető stabilan, akkor lehetséges, hogy az univerzális kazettás csipesz hibás vagy rosszul van rögzítve. Ilyen esetben a szervizzel ellenőriztesse és szükség esetén cseréltesse ki az univerzális kazettás csipeszt.</li> <li>Leica Biosystems márkáktól eltérő egyéb - különösen vékonyfalú - kazetták esetén a kazetta deformálódhat, illetve a rögzítés során más probléma is felléphet. Ha a kazetta befogásakor észlelik, hogy az nem rögzült szilárdan, akkor másik rögzítőcsipeszt kell használni.</li> <li>A késtartót tolja oldalra vagy helyezzen be új pengét.</li> <li>Helyezzen be új nyomólemezt vagy használjon új késtartót.</li> <li>A hátszöget fokozatosan növelve próbálja ki a beállítást, és keresse meg az optimális szöget.</li> </ul>

Probléma	Lehetséges okok	A hiba elhárítása
<p><b>2. Szeletfelgyűrődés</b></p> <p>A szeletek erősen felgyűrődnek, redősödnek, vagy egymásra nyomódnak.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A penge életlen.</li> <li>A minta túl meleg.</li> <li>Túl nagy a vágási sebesség.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Használja a vágóél egy másik területét, vagy használjon új pengét.</li> <li>A mintát a vágás előtt hűtse le.</li> <li>Csökkentse a vágási sebességet.</li> </ul>
<p><b>3. "Csíkok" a szeleteken</b></p> <p>E késtartó esetén</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A késtartó nyomólemezeinek a hátsó részén paraffin rakódott le.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendszeresen távolítsa el a paraffinlerakódásokat.</li> </ul>
<p><b>4. Vágás közben zaj hallatszik</b></p> <p>A kés kemény minták vágása közben hangokat ad ki. A szeleten karcosnyomok és barázdák vannak.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Túl nagy a vágási sebesség.</li> <li>A hátszög túl nagy.</li> <li>A minta- és/vagy késtartó nincs megfelelően rögzítve.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A kézikereket lassan forgassa.</li> <li>A hátszöget fokozatosan csökkentve próbálja ki a beállítást, és keresse meg az optimális szöveget.</li> <li>Ellenőrizze a minta- és késtartó rendszer összes rögzítőcsavarját és rögzítési pontját. Szükség esetén a csavarokat és karokat húzza meg.</li> </ul>

## 8.2 Működészavarok

Probléma	Lehetséges okok	A hiba elhárítása
<p><b>1. Az előtolás leáll, ezért nem képződik további szelet.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elérte az elülső véghelyzetet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A durvameghajtó kerékkel mozgassa a mintát visszafelé.</li> </ul>
<p><b>2. A penge gyorsan elhasználódik</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Túl nagy vágóerővel dolgozott.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A trimelési sebességet és/vagy szeletvastagságot igazítsa hozzá a vágáshoz. Válasszon kisebb szeletvastagságot, vagy a kézikereket mozgassa lassabban.</li> </ul>

**9. Garancia és szerviz****Garancia**

A Leica Biosystems Nussloch GmbH garantálja, hogy a szerződéses termék a Leica belső ellenőrző előírásainak megfelelő átfogó minőség-ellenőrzésen esett keresztül, 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 értékesítő egység, illetve vállalat garanciális feltételei érvényesek, ahol a terméket megvásárolta.

**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 sorozatszám
- A berendezés fellelhetőségi helye és a kapcsolattartó elérhetősége
- Az ügyfélszolgálat megkeresésének oka
- A szállítás dátuma.

**A berendezés élettartamának vége és ártalmatlanítása**

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



**10. Fertőtlenítési igazolás**

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



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

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