



# Leica RM2255

## Rotační mikrotom



### Návod k použití

Leica RM2255

V1.5, revize B česky - 10/2009

Uchovávejte tento návod vždy poblíž přístroje!

Pečlivě jej pročtěte, ještě než začnete s přístrojem pracovat.

*Leica*

MICROSYSTEMS



## UPOZORNĚNÍ

---

Informace, číselné údaje, poznámky a hodnotící ustanovení obsažená v tomto návodu odpovídají stávající úrovni vědeckého poznání a techniky, která je dána výsledky výzkumů v této oblasti.

Výrobce není povinen provádět pravidelné aktualizace tohoto návodu tak, aby byl v souladu s nejnovějšími vědeckými poznatky, ani poskytovat zákazníkům dodatečné kopie či aktualizované verze tohoto návodu.

Výrobce nenese odpovědnost za chybná ustanovení, výkresy, technické ilustrace atd. obsažené v tomto návodu, mimo závazků plynoucích z národní legislativy vztahující se na jednotlivé případy.

Především neručíme za finanční ztráty nebo následné škody, které vznikly dodržováním údajů nebo jiných informací uvedených v tomto návodu. Tvrzení, výkresy, ilustrace a další informace vztahující se k obsahu nebo technickým podrobnostem aktuálního návodu nejsou považovány za zaručené charakteristiky našich produktů.

Tyto jsou určeny pouze na základě smluvních ustanovení dohodnutých mezi výrobcem a zákazníkem.

Společnost Leica si vyhrazuje právo na změnu technických specifikací a výrobních procesů bez předchozího upozornění. Pouze tímto způsobem je možné neustále rozvíjet technologii a výrobní postupy použité pro naše produkty.

Tento dokument je chráněn na základě autorského práva. Vlastníkem autorských práv k tomuto dokumentu je společnost Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Reprodukce textu a vyobrazení (nebo také jejich částí) tiskem, kopírováním, převodem na mikrofilm, webovými kamerami nebo jinými postupy – včetně veškerých elektronických systémů a médií – je povolena pouze s předchozím písemným souhlasem společnosti Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Sériové číslo a datum výroby přístroje naleznete na typovém štítku umístěném na zadní straně přístroje.

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

Vydáno kým:

Leica Biosystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17-19

D-69226 Nussloch

Německo

Telefon: +49 (0)6224 143-0

Fax: +49 (0)6224 143-268

Internet: <http://www.leica-microsystems.com>

<b>1.</b>	<b>Důležité informace</b>	<b>6</b>
1.1	Symboly v textu a jejich význam	6
1.2	Kvalifikace pracovníků	6
1.3	Použití přístroje v souladu se zamýšleným účelem	6
1.4	Typ přístroje	6
<b>2.</b>	<b>Bezpečnost</b>	<b>7</b>
2.1	Bezpečnostní pokyny	7
2.2	Výstrahy	7
2.3	Vestavěné ochrany	10
<b>3.</b>	<b>Součásti přístroje a specifikace</b>	<b>12</b>
3.1	Přehled – součásti přístroje	12
3.2	Specifikace přístroje	13
3.3	Technické údaje	14
<b>4.</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>16</b>
4.1	Požadavky na pracoviště	16
4.2	Standardní dodávka	16
4.3	Vybalení a instalace	17
4.4	Montáž ručního kola	19
4.5	Elektrické přípojky	19
<b>5.</b>	<b>Činnost</b>	<b>22</b>
5.1	Ovládací prvky a jejich funkce	22
5.1.1	Ovládací panel přístroje	22
5.1.2	Ovládací panel	23
5.3	Zapnutí přístroje	24
5.4	Displej a ovládací prvky	25
5.5	Vložení držáku nože	36
5.6	Vložení univerzální kazetové svěrky	37
5.7	Nastavení úhlu hřbetu nože	38
5.8	Upínání vzorků	39
5.9	Upínání nože/jednorázové čepele	39
5.10	Zkrajování vzorků	41
5.10.1	Zkrajování v ručním režimu	41
5.10.2	Zkrajování v motorovém režimu	41
5.11	Krájení preparátů	42
5.12	Výměna vzorku nebo přerušení krájení preparátů	42
<b>6.</b>	<b>Doplňkové vybavení</b>	<b>43</b>
6.1	Montáž úchytů vzorkových svěrek	43
6.1.1	Pevný úchyt vzorkových svěrek	43


# Obsah

6.1.2	Orientovatelný úchyt vzorkových svěrek .....	43
6.1.3	Jemně orientovatelný úchyt vzorkových svěrek .....	44
6.1.4	Rychloupínací systém .....	45
6.2	Vzorkové svěrky a držáky .....	46
6.2.1	Standardní vzorková svěrka .....	46
6.2.2	Vložka tvaru V .....	46
6.2.3	Fóliová svěrka typu 1 .....	47
6.2.4	Fóliová svěrka typu 2 .....	48
6.2.5	Univerzální kazetová svěrka .....	49
6.2.6	Držák kulatých vzorků .....	50
6.2.7	'Super mega' kazetová svěrka .....	51
6.3	Základová deska držáku nože a držák nože .....	52
6.3.1	Základová deska držáku nože, bez možnosti bočního posuvu .....	52
6.3.2	Držák nože E/E-TC .....	53
6.3.3	Držák nože N/NZ .....	56
6.4	Čepele/nože .....	58
6.4.1	Jednorázové čepele .....	58
6.4.2	Nože .....	58
6.5	Vanička na odpadní preparáty .....	60
6.6	Prosvětlovací modul .....	60
6.7	Odkládací táč .....	61
6.8	Mrazicí pult .....	61
6.9	Univerzální držák mikroskopu .....	62
6.10	Lupa .....	64
6.11	Zdroj studeného světla .....	65
6.12	Světlovod tvořený optickými vlákny .....	65
6.13	Informace pro objednávku .....	66
<b>7.</b>	<b>Řešení problémů .....</b>	<b>68</b>
7.1	Chybná funkce přístroje .....	68
7.1.1	Chybová hlášení .....	68
7.1.2	Chybná funkce, možné příčiny a odstraňování závad .....	68
7.2	Možné chyby .....	70
<b>8.</b>	<b>Čistění a údržba .....</b>	<b>71</b>
8.1	Čistění přístroje .....	71
8.2	Údržba .....	73
8.2.1	Výměna pojistek .....	73
8.2.2	Pokyny pro údržbu .....	74
8.2.3	Mazání přístroje .....	75
<b>9.</b>	<b>Záruka a servis .....</b>	<b>76</b>


# 1. Důležité informace

## 1.1 Symboly v textu a jejich význam



Rizika, výstrahy a varování se uvádějí v šedém poli a jsou označeny výstražným trojúhelníkem .



Upozornění, tj. důležité informace pro uživatele, jsou uváděny v šedém poli a označeny symbolem informace .

(5)

Čísla v závorkách se vztahují k číslům položek na obrázcích.

RUN/  
STOP

Funkční tlačítka, která se mačkají na ovládacím panelu, se v textu píšou velkými písmeny tučně.

## 1.2 Kvalifikace pracovníků

- S rotačním mikrotomem Leica RM2255 smějí pracovat jen vyškolení laboratorní pracovníci.
- Všichni laboratorní pracovníci určené pro práci s mikrotomem značky Leica si předem musí pečlivě pročíst tento návod k použití a dobře se seznámit se všemi technickými vlastnostmi přístroje.

## 1.3 Použití přístroje v souladu se zamýšleným účelem

Rotační mikrotom Leica RM2255 je plně automatický mikrotom s motorizovanou rotací, se samostatným ovládacím panelem, určený pro krájení tenkých preparátů ze vzorků s měnící se tvrdostí, pro běžné i výzkumné laboratoře v oboru biologie, medicíny a průmyslu.

Je určen pro krájení jak měkkých parafínových vzorků, tak i tvrdších vzorků, dokud se pro ruční nebo automatické krájení hodí.

**Každé jiné použití přístroje se považuje za nepřipustné!**

## 1.4 Typ přístroje

Veškeré informace obsažené v tomto návodu k použití se týkají pouze typu přístroje uvedeného na titulní straně.

Typový štítek udávající výrobní číslo přístroje je upevněn na levé straně mikrotomu.



Obr. 1



**Dodržujte bezpečnostní pokyny a dbejte výstrah uvedených v této kapitole. Pročtěte si tyto pokyny, i když již jste seznámeni s ovládáním a používáním jiných přístrojů Leica.**

### 2.1 Bezpečnostní pokyny

Tento návod k použití zahrnuje důležité pokyny a informace související s provozní bezpečností a údržbou přístroje.

Návod k použití je důležitou součástí přístroje, kterou je nutno pečlivě pročíst před uvedením přístroje do provozu a jeho následným používáním, a musí být u něj vždy při ruce.



**Mají-li místní zákony a/nebo předpisy o bezpečnosti práce a ochraně životního prostředí v zemi provozování přístroje další bezpečnostní požadavky, musí být příslušné pokyny doplněny do této příručky tak, aby s nimi byla v souladu.**

Tento přístroj byl vyroben a testován v souladu s bezpečnostními předpisy platnými pro elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje.

Abyste přístroj udrželi v tomto stavu a zajistili jeho bezpečnou činnost, musíte se řídit všemi pokyny a dbát všech varování obsažených v této uživatelské příručce.

Aktuální informace o příslušných standardech najdete v prohlášení o shodě CE na naší internetové stránce:

**[www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)**



**Ochranná zařízení na přístroji a příslušenství se nesmí odstraňovat ani modifikovat. Opravy přístroje smí provádět a přístup k vnitřním součástem přístroje má pouze servisní technik autorizovaný firmou Leica.**

### 2.2 Výstrahy

Ochrany instalované výrobcem přístroje představují jen základní ochranu proti úrazům. Primární odpovědnost za provozování přístroje bez nehod má především jeho vlastník, a dále pak pracovníci pověřeni jeho provozováním, čištěním a údržbou.

Aby se zajistil bezporuchový provoz přístroje, řiďte se následujícími pokyny a dbejte všech výstrah.

## 2. Bezpečnost

---

### Výstrahy – bezpečnostní pokyny/výstražné nálepky nalepené na přístroji



- Nálepky s bezpečnostními pokyny nalepené na přístroji a označené výstražným trojúhelníkem znamenají, že při práci na takto označených částech přístroje nebo při jejich výměně se musíte přesně řídit pracovními pokyny popsány v tomto návodu. Nedodržení těchto pokynů může způsobit nehodu, úraz, poškození přístroje nebo jeho příslušenství.

### Výstrahy – přeprava a instalace



- Po vyjmutí z transportní bedny se přístroj smí přepravovat jen ve vzpřímené poloze.
- Přístroj nikdy nezvedejte za ruční kolo nebo kazetovou svěrku. Před transportem přístroje vždy vyjměte vaničku na odpadní preparáty.
- Pozor! Volič napětí byl přednastaven u výrobce. Než připojíte přístroj k napájení, zkontrolujte prosím, že toto nastavení souhlasí s napájením v laboratoři. Síťová zásuvka na přístroji je přelepena lepicí páskou na upozornění, že je volič napětí dosud originálně nastaven od výrobce. Je-li volič napětí nesprávně nastaven, může dojít k vážnému poškození přístroje!
- Chcete-li nastavení voliče napětí měnit, přesvědčte se, že přístroj není připojen k napájení!
- Přístroj zapojujte jen do zásuvky s ochranou nulováním a s použitím některého z dodaných kabelů. Aby se nenarušila ochrana uzemněním, nepoužívejte prodlužovací kabely bez ochranného vodiče.
- Přístroj je připraven k činnosti jen tehdy, má-li připojen nožní spínač (doplňkové vybavení), nebo má na jeho místě zasunut zaslepovací konektor. Slyšíte-li po zapnutí přístroje pípání (stálé), zkontrolujte, zda je správně připojen ovládací panel.
- Nepoužívejte přístroj v potenciálně výbušném prostředí!
- Je-li přístroj mezi skladováním a instalací vystaven extrémním teplotním změnám a vysoké vzdušné vlhkosti, může v něm dojít ke kondenzaci. V takovém případě vyčkejte před zapnutím přístroje alespoň dvě hodiny. Pokud nebudou tyto požadavky splněny, může dojít k vážnému poškození přístroje.
- Ochranné prvky na přístroji a příslušenství nesmíte odstraňovat ani modifikovat.

### Osobní preventivní bezpečnostní opatření



- Při práci s mikrotomem neustále dodržujte osobní preventivní bezpečnostní opatření. Nošení ochranné pracovní obuvi, pracovních rukavic, dýchací masky a uzavřených ochranných brýlí je povinné.



### Výstrahy – práce na přístroji



- Při zacházení s noži mikrotomu a s jednorázovými čepeli musí být velmi opatrní. Ostří je velice ostré a může způsobit vážné zranění!
- Před vyjímáním držáku nože z přístroje, vždy nejdříve z držáku vyjměte nůž/čepel. Když nůž momentálně nepoužíváte, vždy jej uložte do pouzdra!
- Nůž nikdy nikam nepokládejte ostřím nahoru a nikdy se jej nesnažte zachytit, když padá!
- Vždy upínejte vzorek **DŘÍVE**, **NEŽ** upnete nůž nebo čepel.
- Než začnete manipulovat s nožem nebo se vzorkovou svěrkou, před výměnou vzorku nebo nože a o pracovních přestávkách, vždy zablokujte ruční kolo a ostří nože kryjte chráničem!
- Ručním kolem **VŽDY** otáčejte po směru hodinových ručiček; jinak brzda nebude správně fungovat.
- Při přípravě křehkých preparátů proveďte vždy přiměřená preventivní bezpečnostní opatření! Vzorek se může roztříštit!
- Dbejte na to, aby při práci žádná kapalina nevnikla dovnitř do přístroje!
- Nesnažte se vzorek upínat, přisouvat nebo orientovat během jeho odsouvání.  
Je-li vzorek orientován při odtahování, vykoná před následujícím řezem přísuv o hodnotu odtažení **PLUS** zvolenou tloušťku preparátu. Přitom se může poškodit jak vzorek, tak nůž!
- V motorovém režimu krájení preparátů musí být rukojeť ručního kola vždy v jeho středu. Za provozu se nedotýkejte ručního kola – nebezpečí úrazu od jeho blokování.

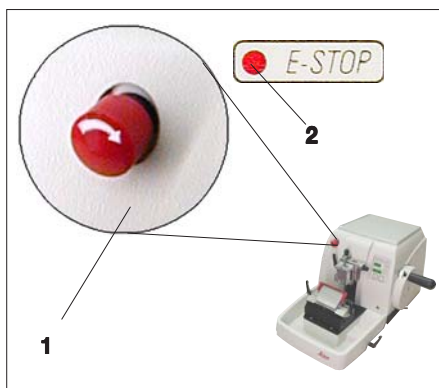
### Výstrahy – čištění a údržba



- Servis a opravy vnitřních součástí přístroje smí provádět pouze oprávněný servisní technik!
- Před každým čištěním přístroj vypněte, odpojte síťovou zástrčku, úplně vyndejte držák nože a vyčistěte jej zvlášť.  
Před vyjímáním držáku nože z přístroje, vždy nejdříve z držáku vyjměte čepel.
- Před čištěním vždy zablokujte ruční kolo!
- K čištění nepoužívejte žádná rozpouštědla obsahující aceton nebo xylen!
- Dbejte na to, aby při čištění žádná kapalina nevnikla dovnitř do přístroje!
- Přístroj nezapínejte, dokud není úplně suchý!
- Při použití čisticích prostředků dodržujte bezpečnostní pokyny výrobce.
- Před výměnou pojistek přístroj vypněte síťovým spínačem a odpojte síťový kabel od zásuvky! Používejte pouze pojistky stejné specifikace! Specifikace pojistek je uvedena v **kapitole 3.3 – "Technické údaje"**.

## 2. Bezpečnost

### 2.3 Vestavěné ochrany



Obr. 2

#### Nouzové vypnutí

Nouzové vypnutí se provádí červeným tlačítkem **EMERGENCY STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)** (1) v levém horním rohu předního panelu mikrotomu. Při stisknutí tlačítka **EMERGENCY STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)** se motor krájecího nože okamžitě zastaví. Červená kontrolka LED v poli **E-STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)** (2) na ovládacím panelu přístroje se rozsvítí a indikuje, že funkce nouzového zastavení byla aktivována.

Chcete-li tuto funkci deaktivovat, pootočte spínač **EMERGENCY STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)** ve směru šipky.



Obr. 3

#### Blokování ručního kola (jen ruční režim)

- Chcete-li ruční kolo zablokovat, zatlačte páčku (5) směrem ven a pomalu otáčejte ručním kolem, dokud se nezablokuje přesně v poloze 12 hodin. Kontrolka LED (4) v poli **LOCK** se rozsvítí.



**Pozor!**  
Na páčku (5) nikdy netlačte v motorovém režimu.

#### Brzdy ručního kola

Páčkou (3) na pravé straně podstavce mikrotomu lze ruční kolo zabrzdit v jakékoliv poloze.

- Chcete-li ruční kolo zabrzdit, vytáhněte silou páčku dopředu.
- Chcete-li ruční kolo odbrzdit, zatlačte páčku brzdy (3) zpět do původní polohy.



#### Důležité!

Kontrolka LED (4) v poli **M-STOP** indikuje pouze skutečnost, že přístroj nelze spustit. Nepodává žádnou informaci o aktivaci brzdy ručního kola.

Aby brzda ručního kola správně brzdila, musí být brzdová páčka (3) úplně vytažena dopředu. Ruční kolo je bezpečně zablokováno, jen když je páčka (5) v poloze 12 hodin.

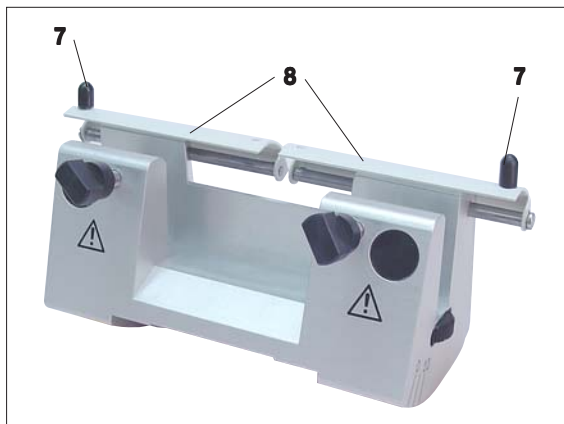


Obr. 4

### Umístění rukojeti do středu

Z bezpečnostních důvodů musí být v motorovém režimu rukojeť ručního kola vždy v jeho středu.

- Zablokujte ruční kolo.
- Umístění na střed provedete tak, že rukojeť (6) lehce vytáhnete ven a otáčením ji zasunete do středu ručního kola (12) (obr. 4).
- Když ji uvolníte, rukojeť se automaticky zablokuje.



Obr. 5

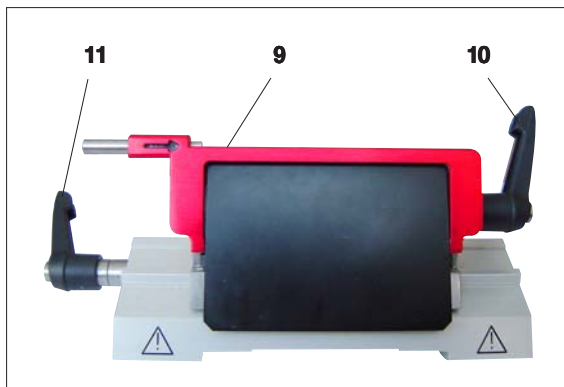
### Chránič na držáku nože

Každý držák nože je vybaven těsně namontovaným chráničem nože (8, 9). Umožňuje úplně zakrýt ostří v libovolné poloze nože nebo čepele.

### Držák nože N/NZ

U držáku N/NZ lze chránič nože (8) snadno polohovat dvěma rukojeťmi (7) (obr. 5).

Chcete-li břit nože zakrýt, zatlačte obě části chrániče do středu.



Obr. 6

### Držák nože E

Na držáku E je chránič nože tvořen červeným odklápěcím třmenem. Chcete-li ostří zakrýt, zaklopte třmen chrániče nože (9) nahoru, viz obr. 6.

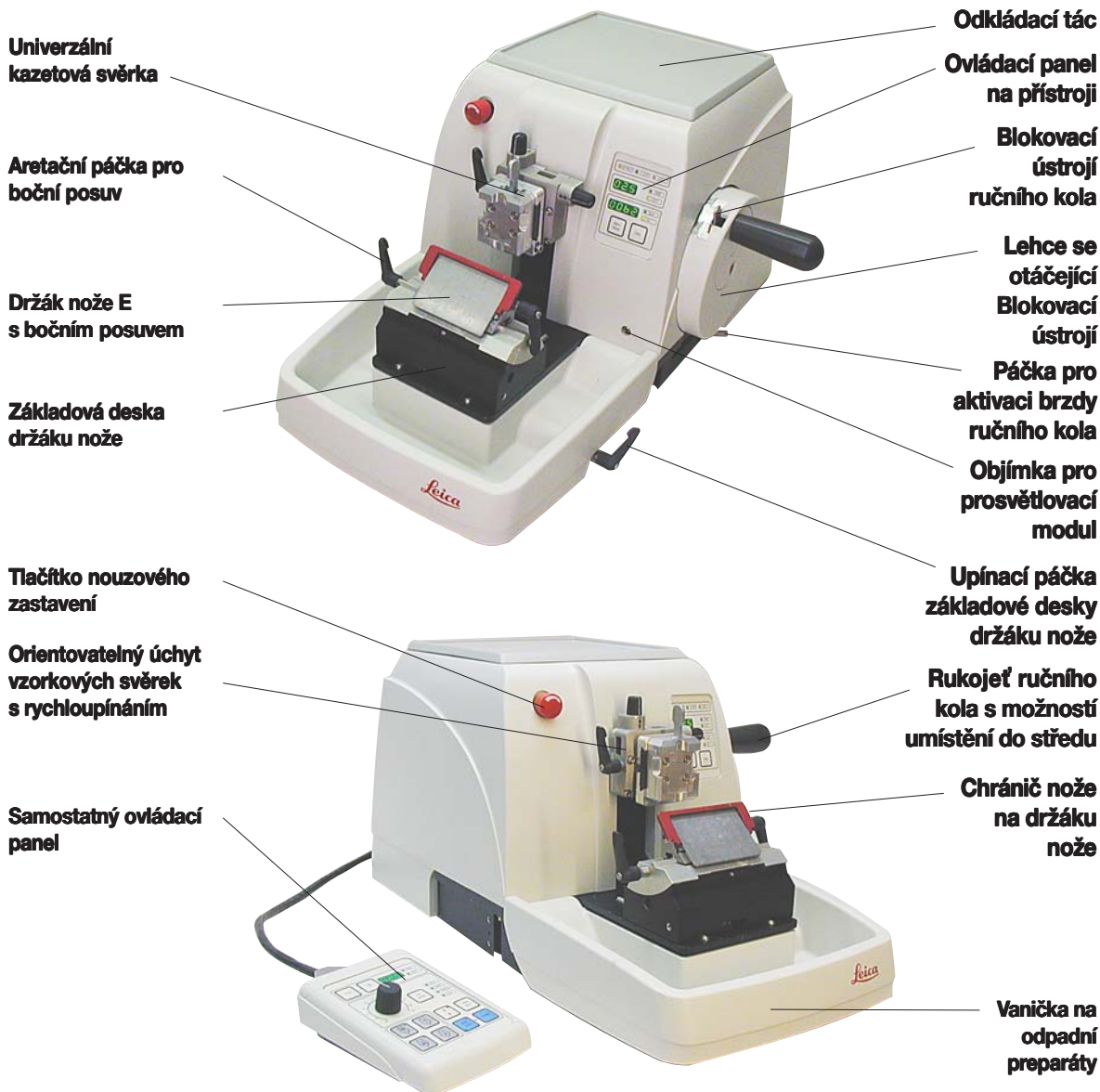


U nových držáků nože E musí být dvě upínací páčky (10, 11) vždy v naznačené poloze. Upínací páčka čepele (10) vpravo, aretační páčka bočního posuvu (11) vlevo.

### 3. Součásti přístroje a specifikace

#### 3.1 Přehled – součásti přístroje

Leica RM2255



Obr. 7

#### Zadní strana přístroje



Obr. 8

#### 3.2 Specifikace přístroje

Leica RM2255 je motorizovaný rotační mikrotom.

- Posuv vzorku bez mrtvého chodu s příčnými odvalovacími lištami a hrubý posuv poháněný krokovým motorem jsou uzavřeny v prachotěsném plastovém krytu.
- Přístroj je vybaven bezpečnostním ručním kolem s rukojetí, kterou lze umístit do středu, a s mechanickým blokováním.
- Všechny ovládací prvky a kontrolky LED jsou soustředěny na samostatném ovládacím panelu.  
Všechny ovládací prvky jsou logicky uspořádány do funkčních skupin a jsou snadno identifikovatelné.

- Odsouvání vzorku lze vypnout. V ručním režimu lze odsouvání vzorku nastavit. V motorovém režimu se odsouvá vzdálenost mění podle vybrané rychlosti krájení preparátů. Při odsouvání vzorku se rozsvítí kontrolka LED.
- Elektrický hrubý posuv funguje na dvě rychlosti. V režimu krájení preparátů mají tlačítka hrubého posuvu funkci **STEP (KROKOVÁNÍ)**.
- K dispozici jsou tři motorové režimy krájení preparátů (**CONT (SOUVISLÝ)**), **SINGLE (JEDNORÁZOVÝ)** a **STEP (KROKOVACÍ)**) a jeden ruční, kyvný režim **ROCK**.  
V kyvném režimu stačí k ukrojení preparátu pohnout ručním kolem kousíček dozadu a dopředu.

## 3. Součásti přístroje a specifikace

---

### 3.3 Technické údaje

#### Všeobecné

Schválení:	schvalovací značky přístroje jsou umístěny vedle typového štítku.
Jmenovitá napájecí napětí:	100 / 120 / 230 / 240 V AC $\pm 10\%$
Jmenovitá frekvence:	50/60 Hz
Příkon	340 VA
Třída ochrany <sup>Ⓛ</sup> :	I
Výkonové pojistky:	2xT 3,2 A, ze seznamu UL
Stupeň znečištění <sup>Ⓛ</sup> :	2
Kategorie ochrany proti přepětí <sup>Ⓛ</sup> :	II
Maximální tepelné vyzařování:	340 J/s
Rozsah provozních teplot:	+10 °C až +35 °C
Rozsah skladovacích teplot:	+5 °C až +55 °C
Relativní vlhkost:	max. 80 %, nekondenzující
Skladovací vlhkost:	< 80 %

<sup>Ⓛ</sup> podle IEC-1010, UL 3101, EN 61010

#### Rozměry a hmotnost

##### Základní přístroj

Šířka (včetně ručního kola):	413 mm
Šířka (bez ručního kola):	300 mm
Hloubka (včetně vaničky na odpad):	618 mm
Výška (celková):	305 mm (s odkládacím tácem nahoře)
Pracovní výška (čepel nože):	100 mm (měřeno od podstavce)
Pracovní výška (ostří nože):	168 mm (měřeno od stolu)
Hmotnost (bez příslušenství)	asi 37 kg

##### Ovládací panel

Šířka:	12 mm
Hloubka:	166 mm
Výška:	50 mm
Výška (v šikmé poloze):	81 mm
Hmotnost (čistá):	asi 0,660 kg

#### Mikrotom

##### Nastavení tloušťky preparátu:

Rozsah nastavení tlouštěk preparátu:

0,50  $\mu\text{m}$ -100  $\mu\text{m}$

Nastavitelné hodnoty:

v rozsahu 0,50  $\mu\text{m}$  - 5,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 0,5  $\mu\text{m}$   
v rozsahu 5,0  $\mu\text{m}$  - 20,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 1,0  $\mu\text{m}$   
v rozsahu 20,0  $\mu\text{m}$  - 60,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 5,0  $\mu\text{m}$   
v rozsahu 60,0  $\mu\text{m}$  -100,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 10,0  $\mu\text{m}$

Rozsah nastavení tlouštěk zkrajování preparátu: 1-600  $\mu\text{m}$

Nastavitelné hodnoty:

v rozsahu 1,0  $\mu\text{m}$  - 10,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 1,0  $\mu\text{m}$   
v rozsahu 10,0  $\mu\text{m}$  - 20,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 2,0  $\mu\text{m}$   
v rozsahu 20,0  $\mu\text{m}$  - 50,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 5,0  $\mu\text{m}$   
v rozsahu 50,0  $\mu\text{m}$ -100,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 10,0  $\mu\text{m}$   
v rozsahu 100,0  $\mu\text{m}$ -600,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 50,0  $\mu\text{m}$

Posuv objektu:

28 mm  $\pm$ 1 mm, posuv krokovým motorem

Vertikální zdvih:

70 mm

Maximální oblast krájení preparátů bez odsouvání vzorku:

65 mm bez orientování vzorku

Maximální oblast krájení preparátů s odsouváním vzorku:

60 mm

Odsouvání vzorku:

v ručním režimu krájení preparátů:

5  $\mu\text{m}$ -100  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 5  $\mu\text{m}$ ; lze vypnout

v motorovém režimu krájení preparátů:

mění se s rychlostí krájení preparátů; lze vypnout

Hrubý elektrický posuv:

300  $\mu\text{m/s}$  a 900  $\mu\text{m/s}$

Rychlost krájení preparátů:

0; 0,5-420 mm/s  $\pm$  10 %

Návratová rychlost:

asi 120-420 mm/s  $\pm$  10 %

Posouvateľnosť základovej desky držáku nože

ve směru vpřed-vzad:

$\pm$  24 mm

vpravo-vlevo:

$\pm$  23 mm

Maximální rozměry vzorku (š x v x h):

50 x 60 x 40 mm

Orientování vzorků

horizontální:

8°

vertikální:

8°

## 4. Uvedení do provozu

### 4.1 Požadavky na pracoviště

- Stabilní, ořesu prostý laboratorní stůl s horizontální, rovnou stolní deskou; prakticky odtlumená podlaha.
- Žádné další přístroje poblíž, které by mohly působit vibrace.
- Pokojová teplota trvale udržovaná mezi +10 °C a +35 °C.
- Volný, neblokovaný přístup k ručnímu kolu.



**Přístroj v žádném případě neprovozujte v prostorách s rizikem výbuchu.**

### 4.2 Standardní dodávka

Standardní vybavení rotačního mikrotomu Leica RM2255 zahrnuje:

1 Leica RM2255 základní přístroj	
1 ruční kolo, kompletní .....	14 0502 37734
1 externí ovládací panel .....	14 0502 37950
1 vanička na odpadní preparáty .....	14 0502 37931
1 zaslepovací konektor .....	14 0443 30420
1 sada síťových kabelů sestávající z:	
1 síťový kabel pro Německo .....	14 0411 36958
1 síťový kabel pro USA/Kanadu/Japonsko .....	14 0411 36960
1 síťový kabel pro Velkou Británii ST/BU F-5A .....	14 0411 36959
1 souprava náradí sestávající z: .....	14 0502 37965
1 inbusový klíč s rukojetí, velikost 5 .....	14 0194 04760
1 inbusový klíč s rukojetí, velikost 4 .....	14 0194 04782
1 inbusový klíč, velikost 3 .....	14 0222 04138
1 šroubovák 3x50, délka 186 .....	14 0170 11568
1 lahev (50 ml) oleje na posuvy, typ 405 .....	14 0336 06086
2 mikropojistky 3,2 AT .....	14 6943 03201
1 štětec "Leica" s magnetem .....	14 0183 40426
1 protiprachový kryt .....	14 0212 30350
1 návod k použití .....	14 0502 80001



**Příslušenství je v pouzdru nahoře na přístroji (položka 2 na obr. 9). Dodávku pečlivě podle své objednávky porovnejte s balicím a dodacím listem. V případě jakékoliv nesrovnalosti se prosím obraťte na prodejce firmy Leica, který vaši objednávku vyřizuje.**



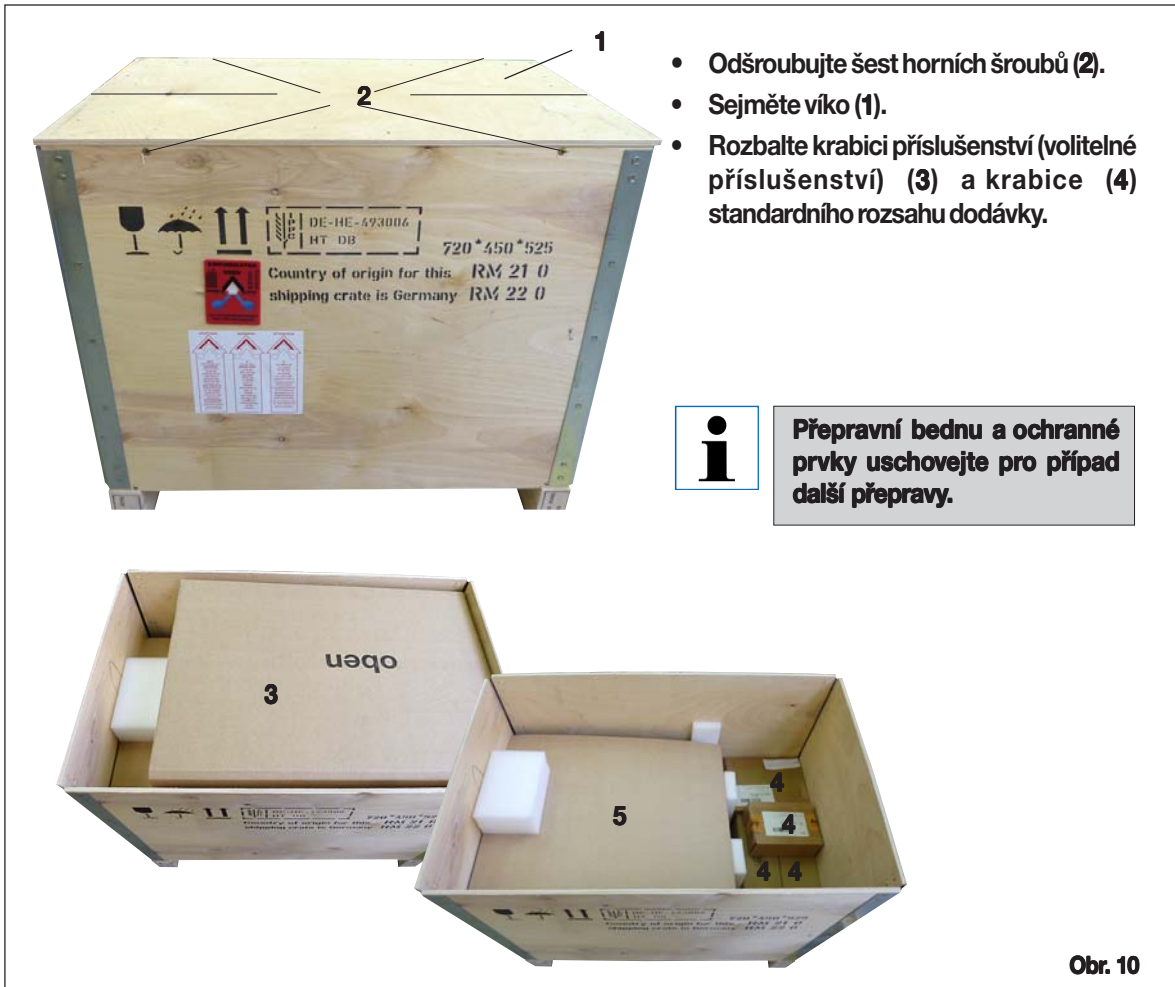
### 4.3 Vybalení a instalace



Obr. 9



Po převzetí přístroje zkontrolujte indikátory náklonu na obalu. Pokud je hrot šipky modrý, zásilka byla přepravována na plocho, byla nakloněna v příliš velkém úhlu nebo během přepravy spadla. Tuto skutečnost zaznamenejte do přepravních dokladů a zkontrolujte zásilku, zda není poškozena.



- Odšroubujte šest horních šroubů (2).
- Sejměte víko (1).
- Rozbalte krabici příslušenství (volitelné příslušenství) (3) a krabice (4) standardního rozsahu dodávky.



Přepravní bednu a ochranné prvky uschovejte pro případ další přepravy.

Obr. 10

## 4. Uvedení do provozu

### 4.3 Vybalení a instalace (pokračování)



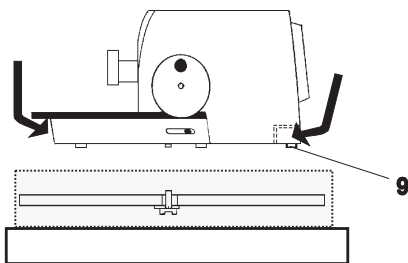
- Vyjměte fixační modul (5). Učiňte tak za horní hranu modulu a zapuštěnou rukojeť (6) a vytáhněte ho směrem nahoru.
- Uchopte přístroj (7) za podstavec a pod přístrojem na zadní straně a vyzvedněte jej z tvarované podložky (8).



**Nikdy nadržte přístroj během přepravy za ruční kolo nebo otočný knoflík nastavení tloušťky preparátu.**



- Přístroj postavte na pevný a stabilní laboratorní stůl.
- Dva kluzné prvky (9) vzadu na podstavci usnadňují posouvání přístroje po stole.
- Chcete-li přístroj na stole posunout, uchopte jej vpředu za podstavec, trochu nadzvedněte a po kluznicích jej posuňte.



Obr. 10a

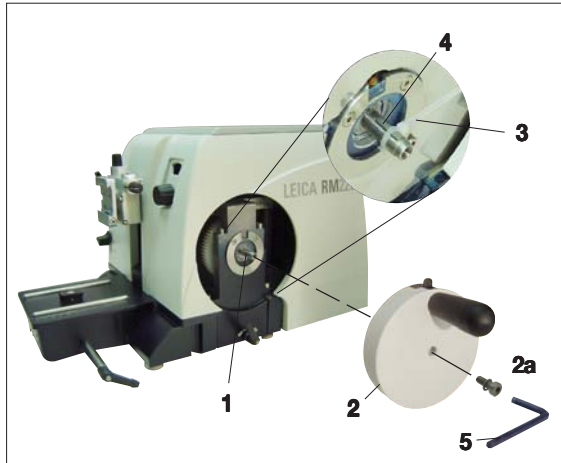


**Sledujte správný odkládací úhel ke stolu, aby nedošlo k sevření vašich prstů.**

### 4.4 Montáž ručního kola



Ruční kolo musíte namontovat, než se pokusíte přístroj používat.  
Potřebné součásti a nářadí najdete v soupravě.



Obr. 11

Lícované pero (4) je volně nasazeno na hřídeli (1) ručního kola a pro přepravu zajištěno kabelovým stahovacím páskem 'tie-rap'.

- Odstraňte kabelový stahovací pásek (3).  
Pozor!  
Dejte pozor, aby lícované pero nevypadlo!
- Ruční kolo (2) nasadíte na hřídel (1) podle obrázku.
- Ve středovém otvoru ručního kola utáhněte šroub (2a) inbusovým klíčem, velikost 4 (5).
- Samolepicí krycí kotouč nalepte po odstranění ochranné fólie na ruční kolo.

### 4.5. Elektrické přípojky



Přístroj **MUSÍ** být zapojen do uzemněné síťové zásuvky. Z dodané sady použijte ten síťový kabel, jehož zástrčka odpovídá síťové zásuvce v místě určení. Nepoužívejte prodlužovací kabely bez ochranného vodiče!

#### Kontrola napětí

Mikrotom Leica RM2255 lze připojit na různé elektrické napájecí sítě (co do napětí a frekvence, a proto se vždy dodává se sadou různých síťových kabelů.

Nové přístroje jsou od výrobce nastaveny na 230 V. To dokládá žlutá etiketa (**230 VOLT**) na zadní straně přístroje, kterou je přelepen síťový spínač a síťová zásuvka.



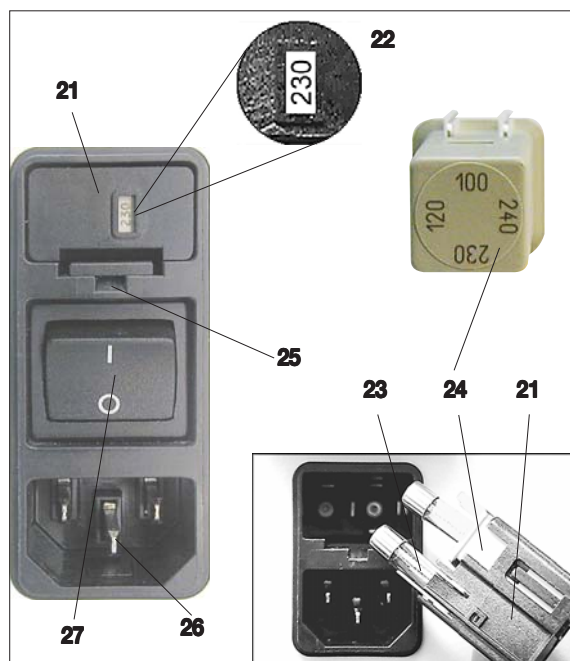
Než přístroj připojíte k napájení, bezpodmínečně zkontrolujte, že je volič napětí správně nastaven podle napětí sítě!

Je-li volič napětí nesprávně nastaven, může dojít k vážnému poškození přístroje!

Nikdy neměňte nastavení voliče napětí, když je přístroj připojen do síťové zásuvky.

## 4. Uvedení do provozu

### Kontrola napětí (pokračování)



Obr. 12

Volič napětí je umístěn nad síťovým spínačem, vlevo na zadní straně přístroje (obr. 12). Nastavené napětí je indikováno v průzoru (22).

- Zasuňte do výřezu (25) malý šroubovák a vložku opatrně vypačte.
- Vyjměte pouzdro voliče napětí (21) s pojistkami (23). Vyjměte modul voliče napětí (24) (bílý) a vložte jej zpátky tak, aby v průzoru bylo vidět správné místní napájecí napětí (22).
- Zasuňte pouzdro s modulem voliče napětí a s pojistkami a zatlačte jej dovnitř, až slyšitelně zaskočí.

### Připojení do síťové zásuvky

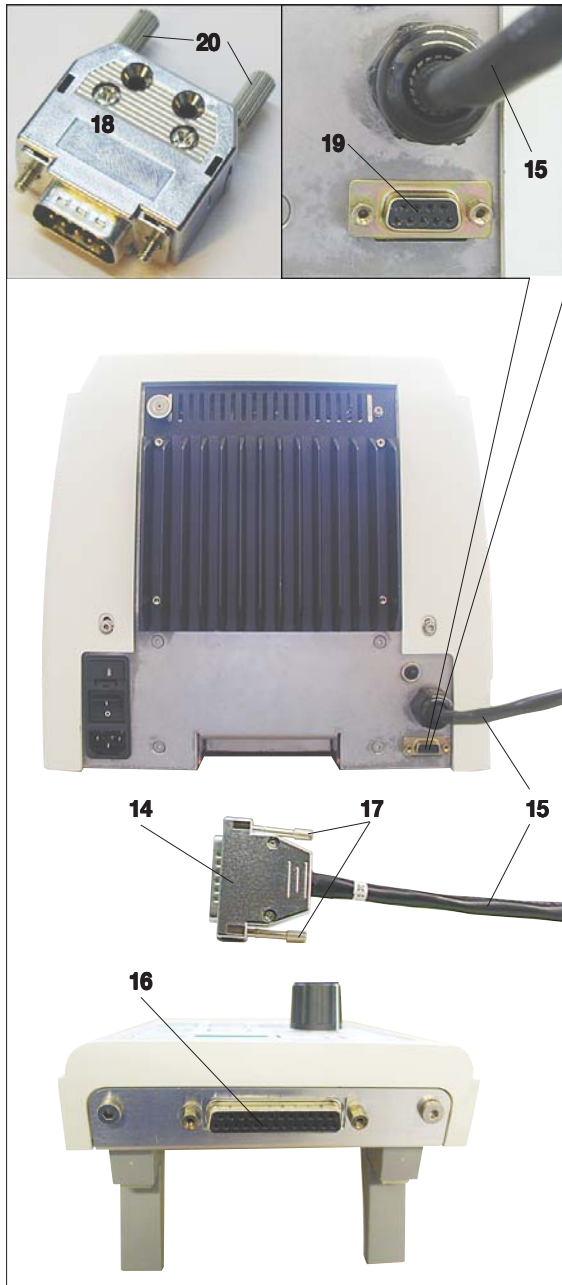
- Před připojením síťového kabelu se přesvědčte, že síťový spínač (27) na zadní straně přístroje je přepnut do "O" = VYP.
- Součástí dodávky přístroje jsou místně specifické síťové kabely. Přesvědčte se, že síťový kabel má zástrčku, která souhlasí se síťovou zásuvkou.
- Zasuňte přístrojovou zástrčku síťového kabelu do zásuvky na přístroji (26) a zástrčku na opačném konci kabelu do stěnové zásuvky.



**Velké změny teploty a velká vlhkost vzduchu mohou působit v přístroji kondenzací.**

**Po transportu vyčkejte se zapnutím přístroje alespoň 2 hodiny, aby se stačil adaptovat na teplotu prostředí!**

**Pokud nebudou tyto požadavky splněny, může dojít k vážnému poškození přístroje.**



Obr. 13

### Zasunutí zaslepovacího konektoru

- Dodaný zaslepovací konektor (18) zasuňte do konektorové zásuvky (19) na zadní straně přístroje a přišroubujte jej šrouby (20).

### Připojení nožního spínače (volitelné vybavení)

- Má-li se u přístroje používat nožní spínač, připojte jej stejným způsobem namísto zaslepovacího konektoru.



#### Pozor!

Není-li připojen ani zaslepovací konektor, ani nožní spínač, přístroj není připraven k provozu.

V takovém případě svítí na přístroji kontrolka LED E-STOP.



### Připojení ovládacího panelu

Připojovací kabel (15) ovládacího panelu je pevně připojen v mikrotomu. Nesmí se odpojovat.

- Zástrčku (14) připojovacího kabelu (15) zapojte do konektorové zásuvky (16) na zadní straně ovládacího panelu.
- Konektor upevněte dvěma šrouby (17).

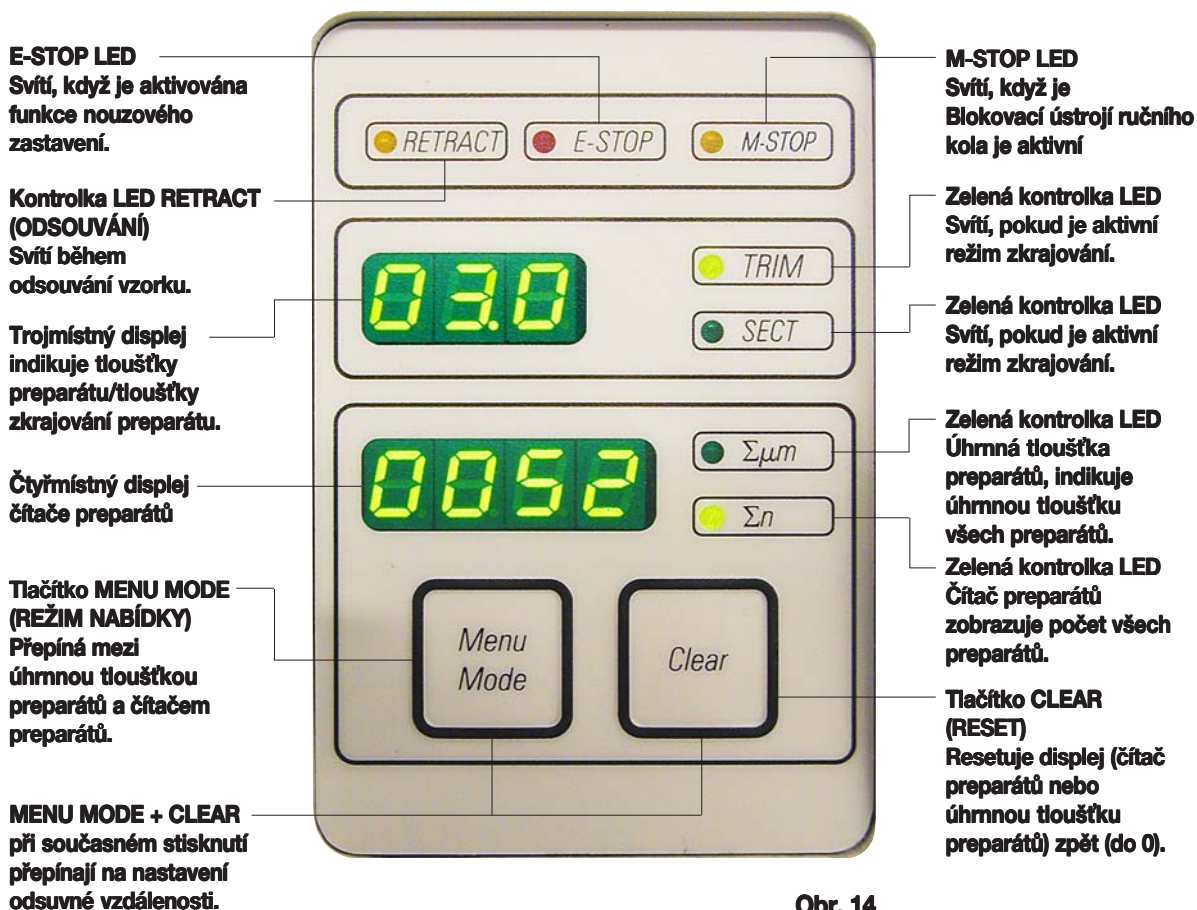
## 5. Činnost

### 5.1 Ovládací prvky a jejich funkce



Ovládací funkce mikrotomu jsou rozděleny mezi ovládací panel a displej na přístroji. Ovládací panel na přístroji indikuje momentální provozní režim a různá nastavení. Všechny ovládací funkce jsou soustředěny na samostatném ovládacím panelu. Všechna tlačítka a displeje jsou logicky uspořádány do funkčních skupin a jsou snadno identifikovatelné.

#### 5.1.1 Ovládací panel přístroje



Obr. 14

## 5.1.2 Ovládací panel

Tlačítka  
pro nastavení  
tloušťky preparátu/  
tloušťky zkrájování  
preparátu

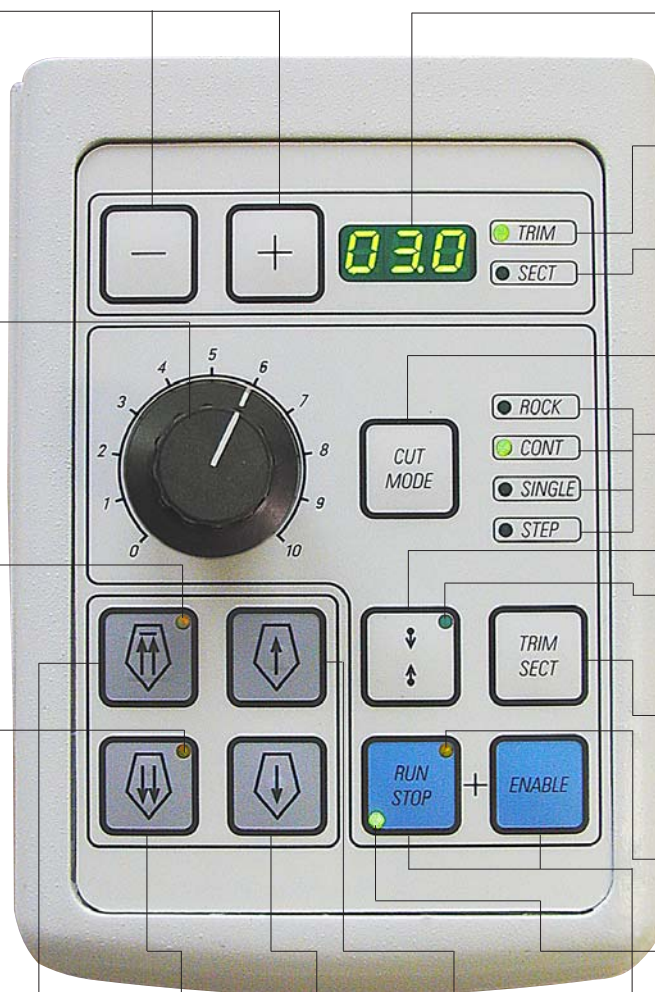
Otočný knoflík  
pro nastavení  
rychlosti krájení  
preparátů

Žlutá kontrolka LED  
Bliká při hrubém  
posuvu vzad; rozsvítí  
se při dosažení zadní  
koncové polohy.

Žlutá kontrolka LED  
Bliká při hrubém  
posuvu vpřed; rozsvítí  
se při dosažení přední  
koncové polohy.

Tlačítka hrubého posuvu

Režim zkrájování:	Hrubý posuv vzad rychlý	Hrubý posuv vpřed rychlý	Hrubý posuv vpřed pomalý	Hrubý posuv vzad pomalý
Režim krájení preparátů:	Vícenásobný krok vzad	Vícenásobný krok vpřed	Jeden krok vpřed	Jeden krok vzad



Trojmístný displej  
tloušťky preparátu/  
tloušťky zkrájování  
preparátu.

Zelená kontrolka LED  
Svítí, když je aktivován  
režim zkrájování.

Zelená kontrolka LED  
Svítí, když je aktivován  
režim krájení preparátů.

Tlačítka CUT MODE  
(REŽIM KRÁJENÍ)  
Výběr režimu

Zelené kontrolky LED  
Indikují aktivní provozní  
režim

Tlačítka  
Nastavení výřezu preparátu

Zelená kontrolka LED  
Bliká, dokud není  
nastavena druhá hrana  
výřezu preparátu

Tlačítka TRIM/SECT  
(ZKRAJOVÁNÍ/RÁJENÍ)  
Pro přepínání mezi režimem  
krájení preparátů  
a zkrájováním.

Žlutá kontrolka LED  
Svítí, když je  
motor zapnutý

Zelená kontrolka LED  
Svítí, když je motor  
vypnutý nebo se  
zastaví v příští pozici  
zastavení

Tlačítka  
Spuštění a zastavení  
motorového krájení

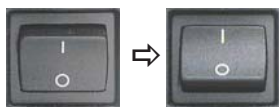
Obr. 15

## 5. Činnost

### 5.3 Zapnutí přístroje



Při zapínání přístroje síťovým spínačem nemačkejte žádná tlačítka na ovládacím panelu, ani nožní spínač (doplňkové vybavení)!



Přístroj zapnete síťovým spínačem na zadní straně.

Ozve se zvukový signál.

Přístroj se inicializuje.



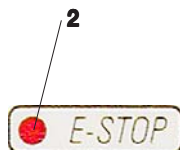
Následuje zobrazení softwarové verze (zde pouze jako příklad) na čtyřmístném diodovém displeji. Zobrazení zmizí po 2 sekundách a zobrazí se "0000".

Po zapnutí mikrotomu se pole displeje a kontrolky LED všech aktivovaných funkcí na ovládacím panelu přístroje rozsvítí.



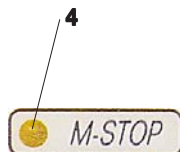
Trojmístný displej LED indikuje poslední nastavenou hodnotu tloušťky preparátu nebo tloušťky zkrajování podle toho, které nastavení bylo aktivováno jako poslední. To se indikuje současně jak na ovládacím panelu, tak na mikrotomu.

Kontrolka LED aktivního režimu (zde tloušťka preparátu) svítí zeleně.



Když svítí červená kontrolka LED v poli **E-STOP** (2) na ovládacím panelu přístroje, buď

- byla aktivována funkce nouzového zastavení (bylo stisknuto tlačítko EMERGENCY STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ), nebo byl uvolněn nožní spínač)
- zaslepovací konektor (nebo doplňkový nožní spínač) není správně zapojen v konektorové zásuvce, nebo není zapojen vůbec.



Svítili žlutá kontrolka LED v poli **M-STOP** (4) ovládacího panelu, bylo aktivováno mechanické blokování nebo brzda ručního kola (položka 3 na obr. 3).

Přístroj nelze spustit, dokud tato kontrolka LED svítí.

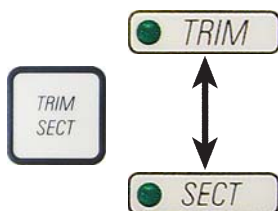


## 5.4 Displej a ovládací prvky



Obr. 16

## Výběr režimu krájení preparátů a zkrajování



Chcete-li přepínat režimy příprava preparátů a zkrajování, stiskněte tlačítko **TRIM SECT** (ZKRAJOVÁNÍ/KRÁJENÍ). Při každém stisknutí tlačítka se indikace displeje přepne mezi hodnotami **SECT** a **TRIM** (KRÁJENÍ/ZKRAJOVÁNÍ).

Na displeji **SECT** (KRÁJENÍ) se zobrazuje tloušťka preparátu v rozsahu 0,50 až 100,0  $\mu\text{m}$ , a na displeji **TRIM** (ZKRAJOVÁNÍ) tloušťka zkrajování preparátu v rozmezí 1,0 až 600  $\mu\text{m}$ .

## Nastavení tloušťky preparátu/tloušťky zkrajování preparátu



Tato nastavení provedte tlačítky **+** - **-** na ovládacím panelu.

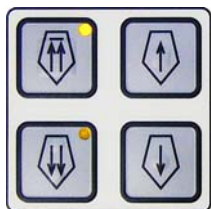
Rozsah nastavení tlouštěk preparátu: 0,50  $\mu\text{m}$ -100  $\mu\text{m}$

Nastavitelné hodnoty: v rozsahu 0,5- 5,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 0,5  $\mu\text{m}$   
 v rozsahu 5,0- 20,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 1,0  $\mu\text{m}$   
 v rozsahu 20,0- 60,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 5,0  $\mu\text{m}$   
 v rozsahu 60,0-100,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 10,0  $\mu\text{m}$

Rozsah nastavení tlouštěk zkrajování preparátu: 1  $\mu\text{m}$ -600  $\mu\text{m}$

Nastavitelné hodnoty: v rozsahu 1,0- 10,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 1,0  $\mu\text{m}$   
 v rozsahu 10,0- 20,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 2,0  $\mu\text{m}$   
 v rozsahu 20,0- 50,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 5,0  $\mu\text{m}$   
 v rozsahu 50,0-100,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 10,0  $\mu\text{m}$   
 v rozsahu 100,0-600,0  $\mu\text{m}$  v přírůstcích 50,0  $\mu\text{m}$

## Funkce hrubého posuvu



Dvourychlostní elektrický hrubý posuv se používá pro rychlý pohyb vzorku k noži a od něj.

Tlačítka s dvojitou šipkou se provádí hrubý posuv rychlostí 900  $\mu\text{m/s}$ ; tlačítka s jednoduchou šipkou rychlostí 300  $\mu\text{m/s}$ . V režimu krájení preparátů může hrubý posuv pracovat dvěma způsoby: definovaný krokový posuv vzorku (funkce **STEP** (KROKOVÁNÍ)) nebo plynulý posuv vzorku. Přístroj se dodává s funkcí **STEP** (KROKOVÁNÍ) deaktivovanou (standardní konfigurace).

## 5. Činnost

### Režim krájení preparátů

Funkce tlačítek v režimu  
STEP (KROKOVÁNÍ):



Vícenásobný  
krok  
vzad



Jeden  
krok  
vzad



Vícenásobný  
krok  
vpřed



Jeden  
krok  
vpřed



V režimu krájení preparátů může uživatel vybírat mezi funkcí STEP (KROKOVÁNÍ) (krokový posuv vzorku) a plynulým posuvem vzorku.

Když je vybrán plynulý posuv, mají tlačítka hrubého posuvu stejnou funkci jako v režimu zkrajování. Funkce STEP (KROKOVÁNÍ) je užitečná pro opatrné přibližování vzorku k čepeli krok za krokem.

Jak aktivovat funkci STEP (KROKOVÁNÍ):

- Při zapnutí přístroje přidrže tlačítko na ovládacím panelu. (Obdobně, pro deaktivování této funkce přidrže při zapnutí přístroje tlačítko ). Během spouštění přístroje držte tlačítko dokud nezmizí zobrazení softwarové verze (zkontrolujte, zda se zobrazilo číslo verze 2.1).



Tato vlastnost je dostupná pouze v režimu krájení preparátů ve verzi 2.1 nebo vyšší. Pokud máte starší verzi softwaru, kontaktujte prosím servis firmy Leica.

- Stiskněte tlačítko TRIM/SECT (ZKRAJOVÁNÍ/KRÁJENÍ) a zvolte režim krájení preparátů (dioda SECT se rozsvítila).
- Když v režimu STEP (KROKOVÁNÍ) stisknete tlačítko pomalého hrubého posuvu (se šipkou), vzorek se přisune k noži nebo se od něj odsune o vzdálenost indikovanou na displeji (jeden krok).
- Při krátkém stisknutí tlačítka hrubého posuvu s dvojitou šipkou se rovněž vykoná posuv o jeden krok v příslušném směru.
- Při delším stisknutí tlačítka hrubého posuvu s dvojitou šipkou se provádí opakovaný krokový posuv, dokud je tlačítko stisknuto.

### Režim zkrajování:



V režimu zkrajování vyvolávají tlačítka hrubého posuvu plynulý pohyb po dobu svého stisknutí. Jen tlačítko s dvojitou šipkou pro rychlý hrubý posuv vzad má "paměťovou" funkci.



Nestřekejte prsty mezi vzorkovou svěrku a mikrotom, aby nedošlo k jejich sevření.


Hrubý posuv vzad

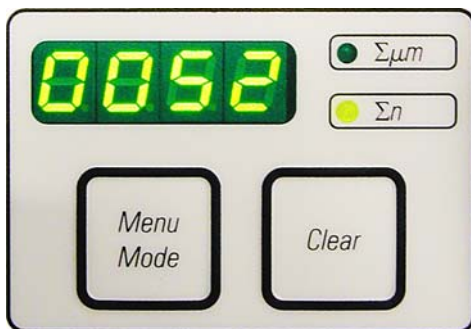


- Rychlý posuv vzad (od čepele) se spustí stisknutím tlačítka . Po stisknutí tlačítka se objektová hlava odsouvá do zadní koncové polohy.
- Stisknutím kteréhokoliv ze čtyř tlačítek hrubého posuvu se tento posuv zastaví.
- Když je objektová hlava v pohybu, žlutá kontrolka LED (40) v tlačítku bliká, a když objektová hlava dosáhne zadní koncové polohy, zůstane svítit trvale.

## Hrubý posuv vpřed



- Stisknutím tlačítka  se spustí pomalý posuv vzad. Posuv trvá, dokud je tlačítko stisknuté.
- Stisknutím odpovídajícího tlačítka se spustí rychlý nebo pomalý posuv vpřed. Posuv trvá, dokud je tlačítko stisknuté.
- Při posuvu vpřed žlutá kontrolka LED (41) v tlačítku bliká. Po dosažení přední koncové polohy zůstane kontrolka svítit trvale a zazní zvukový signál.



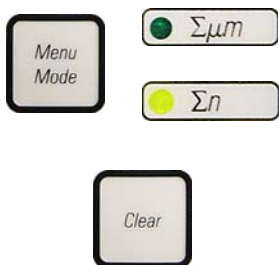
Obr. 17

## Čtyřmístný displej na přístroji

Čtyřmístný displej je nastavitelný.

Když svítí kontrolka LED  $\Sigma \mu\text{m}$ , displej udává úhrnnou tloušťku všech preparátů v  $\mu\text{m}$  ukrojených od zapnutí přístroje. (úhrnná tloušťka preparátů)

Když svítí kontrolka LED  $\Sigma n$ , displej udává počet všech dříve ukrojených preparátů.



- Chcete-li změnit režim displeje, tiskněte **MENU MODE (REŽIM NABÍDKY)**, dokud se nerozsvítí kontrolka LED požadovaného režimu.
- Tlačítkem **CLEAR (RESET)** se zresetuje úhrnná tloušťka preparátů nebo počet preparátů.
- Zresetuje se jen momentálně zobrazovaná hodnota.

**Pozor!**

Když se přístroj vypne síťovým spínačem, obě hodnoty (úhrnná tloušťka preparátů i počet preparátů) se vymažou z paměti.

## Odsouvání vzorku

Aby se předešlo poškození čepele a vzorku, vzorek se při návratu do horní výchozí polohy od čepele odsune.

V motorovém režimu krájení preparátů závisí odsouvání vzorku na nastavení rychlosti krájení.

V ručním režimu lze volit odsuvnou vzdálenost mezi 5  $\mu\text{m}$  a 100  $\mu\text{m}$  v 5  $\mu\text{m}$  přírůstcích. Odsouvání vzorku je od výrobce nastaveno na 10  $\mu\text{m}$ .

Je-li zapotřebí, lze odsouvání vzorku pro ruční a motorizovaný režim také deaktivovat.

Zvolené nastavení se při vypnutí přístroje zachová.

## 5. Činnost

### Konfigurace odsouvání vzorku



- Chcete-li vyvolat nastavování odsouvání vzorku, stiskněte tlačítka **MENU MODE** (REŽIM NABÍDKY) a **CLEAR** (RESET) současně.



- Právě nastavená hodnota se zobrazuje jako **trojmístné číslo** na čtyřmístném displeji (např. "025" = 25 µm).



- Vyberte požadovanou odsuvnou vzdálenost.  
Tlačítka **+** - **-** na ovládacím panelu lze odsuvnou vzdálenost nastavit v přírůstcích 5 µm na maximálně 100 µm.



4



- Režim nastavování odsouvání vzorku se opustí stisknutím tlačítka **MENU MODE** (REŽIM NABÍDKY).  
Podle nově vybrané hodnoty se vzorek odsouvá po každém ukrojení preparátu.
- Při odsouvání vzorku se rozsvítí žlutá kontrolka LED v poli **RETRACT** (ODSOUVÁNÍ) (4).

### Vypnutí odsouvání vzorku



- Chcete-li vyvolat nastavování odsouvání vzorku, stiskněte tlačítka **MENU MODE** (REŽIM NABÍDKY) a **CLEAR** (RESET) současně.



- Odsouvání vzorku vypnete tisknutím tlačítka **-** na ovládacím panelu, dokud se na displeji nezobrazí "OFF" (VYPNUTO).



4



- Režim nastavování odsouvání vzorku se opustí stisknutím tlačítka **MENU MODE** (REŽIM NABÍDKY).  
Když je odsouvání vzorku vypnuté, vzorek se neodsouvá.

Žlutá kontrolka LED (4) v poli **RETRACT** (ODSOUVÁNÍ) se nerozsvěčuje.

### Nastavení rychlosti krájení preparátů



- Rychlost krájení preparátů lze otočným knoflíkem plynule nastavovat (v rozsahu 0-420 mm/s). Volič rychlosti má dělení stupnice 1 až 10. Dělení má jen referenční funkci a neudává žádnou konkrétní rychlost.



Nastavení rychlosti krájení preparátů je aktivní jen v oblasti jejich krájení. Mimo tuto oblast se používá vyšší rychlost.

### Nastavení výřezu preparátu

Tato funkce výřezu preparátu umožňuje velikost oblasti krájení preparátů optimálně přizpůsobit skutečné velikosti vzorku.

Zvolené nastavení výřezu preparátu se při vypnutí přístroje zachová.

- Otáčejte ručním kolem, abyste dolní hranu vzorku posunuli zhruba 3 mm nad ostří.
- Stiskněte tlačítko "**SET SECTIONING WINDOW**" (NASTAVENÍ VÝŘEZU PREPARÁTU). Tím se definuje první mez výřezu.
- Po definování první meze výřezu začne zelená kontrolka LED (43) v tlačítku blikat.
- Přesuňte vzorek k horní hraně ostří a znovu stiskněte tlačítko "**SET SECTIONING WINDOW**" (NASTAVENÍ VÝŘEZU PREPARÁTU).
- Po definování druhé meze výřezu zelená kontrolka LED v tlačítku zhasne. To znamená, že obě hodnoty byly akceptovány.



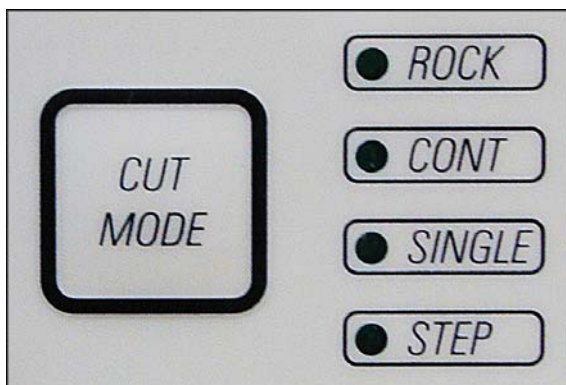
Pro nastavení výřezu preparátu musíte vždy zadat dvojici hodnot. Pořadí jejich zadávání (horní nebo dolní) nerozhoduje.

### Zrušení definovaného výřezu preparátu



- Chcete-li definovaný výřez preparátu před spuštěním zrušit, stiskněte tlačítko "**SET SECTIONING WINDOW**" (NASTAVENÍ VÝŘEZU PREPARÁTU) jednou. Tím se oblast krájení preparátů nastaví na maximální velikost (odpovídající celé oblasti krájení preparátů).

## 5. Činnost



### Krájecí režimy

Mikrotom může pracovat jak v ručním, tak v motorovém režimu.

Můžete volit mezi čtyřmi režimy:

**ROCK** (KYVNÝ) v ručním režimu a **CONT** (SOUVISLÝ), **SINGLE** (JEDNORÁZOVÝ) a **STEP** (KROKOVACÍ) v motorovém režimu.



Z bezpečnostních důvodů není při prvním zapnutí přístroje žádný z pracovních režimů aktivní.

Obr. 18

### Výběr režimu

- Při výběru režimu tiskněte tlačítko **CUT MODE** (KRÁJECÍ REŽIM) na ovládacím panelu, dokud se nerozsvítí zelená kontrolka LED u požadovaného provozního režimu.

### Ruční režim krájení preparátů



- Vyberte kyvný provozní režim **ROCK**.
- Při krájení preparátů v kyvném režimu pootočte ruční kolo kousek dopředu a zpátky.

Každá změna směru otáčení se elektronicky detekuje a automaticky se konvertuje do posunutí nebo odsunutí vzorku.



V ručním režimu krájení preparátů lze použít buď konvenční metodu s plnou rotací ručního kola, nebo pracovat v kyvném režimu ("Rock").

### Spuštění a zastavení motorového krájení



- Chcete-li spustit motorové krájení, stiskněte po volbě požadovaného provozního režimu současně tlačítka **RUN/STOP** (CHOD/STOP) a **ENABLE** (UVOLNIT).



- Když řezací motor běží, žlutá kontrolka LED v tlačítku **RUN/STOP** (CHOD/STOP) svítí.
- Chcete-li motorové krájení zastavit, stiskněte tlačítko **RUN/STOP** (CHOD/STOP) nebo **ENABLE** (UVOLNIT).

Svítili-li jak zelená, tak žlutá kontrolka LED v tlačítku **RUN/STOP** (CHOD/STOP), řezací motor ještě běží, ale zastaví se v následující horní koncové poloze vertikálního zdvihu.

## Krájení poháněné motorem

V motorovém provozu můžete volit jeden ze tří provozních režimů:

**CONT** = souvislý režim

**SINGLE** = jednorázový cyklus

**STEP** = krokovací režim



### Provozní režim CONT (SOUVISLÝ)

- Vyberte provozní režim **CONT** (SOUVISLÝ).

Po spuštění procesu krájení preparátů krájení pokračuje, dokud se proces stisknutím tlačítek **RUN/STOP** (CHOD/STOP) nebo **ENABLE** (UVOLNIT) nezastaví.

Vzorek se pak automaticky zastaví v následující horní koncové poloze vertikálního zdvihu.



### Provozní režim SINGLE (jednorázový cyklus)

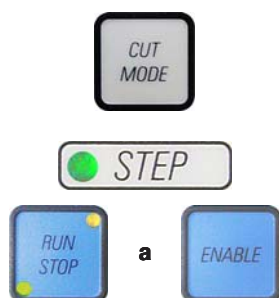
- Vyberte provozní režim **SINGLE** (JEDNORÁZOVÝ).

Po spuštění krájení se provede jeden krájecí cyklus.

Vzorek se pak automaticky zastaví v horní koncové poloze vertikálního zdvihu.



V motorovém krájecím režimu lze proces krájení spouštět a zastavovat nožním spínačem (doplňkové vybavení), namísto tlačítka **RUN/STOP** (CHOD/STOP) a **ENABLE** (UVOLNIT). Viz kapitola "Nožní spínače" (str. 32).



### Provozní režim STEP (KROKOVACÍ)

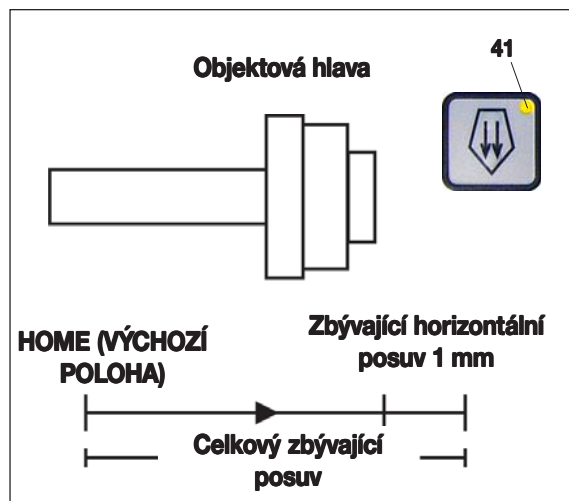
- Vyberte provozní režim **STEP** (KROKOVACÍ)

Po spuštění procesu krájení se vzorek posouvá, dokud jsou tlačítka stisknutá (nebo dokud je sešlápnut nožní spínač).

Když se tlačítka nebo nožní spínač uvolní, vzorek se automaticky zastaví.

## 5. Činnost

### Indikace zbytkového horizontálního posuvu



Obr. 19

Optická a akustická indikace zbytkového posuvu uživatele při zkrajování a krájení preparátů upozorňuje, že posuv, který zbývá k dosažení přední meze, je přibližně 1 mm.

Žlutá kontrolka LED (41) v tlačítku **COARSE FEED (HRUBÝ POSUV)** se na začátku zbytkového posuvu rozsvítí. Navíc asi na 2 s zazní akustický signál.

Proces krájení preparátů se přeruší a objektová hlava se zastaví v horní koncové poloze.

Od tohoto bodu už zbývá jen zbytkový posuv přibližně 1 mm.

V oblasti zbytkového posuvu už přísuv objektu k noži tlačítka hrubého posuvu není možný.



a

- Znovuspuštění (Restart) motorového krájení preparátů. Žlutá kontrolka LED (41) v tlačítku **COARSE FEED (HRUBÝ POSUV)** svítí.
- Při dosažení přední koncové polohy se proces krájení preparátů automaticky zastaví.
- Při znovuspuštění už k žádnému dalšímu přísuvu nedojde.
- V práci se vzorky můžete pokračovat, když v zadní koncové poloze (**HOME - VÝCHOZÍ POLOHA**) stisknete odpovídající tlačítko hrubého posuvu a navážete na krájení preparátů.



nebo



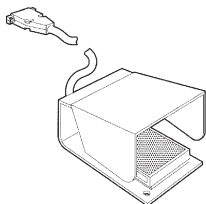
**Za tím účelem musíte stisknout tlačítko TRIM/SECT (ZKRAJOVÁNÍ/KRÁJENÍ), abyste se přepnuli do režimu zkrajování, protože jinak byste nemohli použít tlačítko hrubého posuvu.**

**Je-li při zapnutí přístroje objektová hlava už v oblasti zbytkového posuvu, zazní po zobrazení verze softwaru další akustický signál.**

- V práci na vzorku můžete pokračovat, když objektovou hlavu posunete tlačítkem hrubého posuvu kousek zpátky (nastavte okrajovací režim!).
- Funkce **STEP (KROKOVÁNÍ)** je v oblasti zbytkového posuvu blokována.



## Nožní spínač (doplňkové vybavení)



Nožní spínač lze použít na ovládání motorového krájení preparátů. Má rovněž podobnou funkci jako tlačítko nouzového zastavení.



### Pozor!

Vedle nožního spínače navíc dále fungují i všechny funkce ovládacího panelu a všechna tlačítka na přístroji.

- Tlačítkem **CUT MODE (REŽIM KRÁJENÍ)** na ovládacím panelu vyberte požadovaný provozní režim, **CONT (SOUVISLÝ)**, **SINGLE (JEDNORÁZOVÝ)** nebo **STEP (KROKOVACÍ)** (obr. 18).



### Provozní režim CONT (SOUVISLÝ)

- Chcete-li spustit motorové krájení preparátů, sešlápněte nožní spínač jednou krátce.



Zůstane-li nožní spínač sešlápnutý déle než půl sekundy, vzorek se zastaví v následující horní koncové poloze.

- Chcete-li krájení zastavit, sešlápněte znovu nožní spínač. Vzorek se zastaví v následující horní koncové poloze.



### Provozní režim SINGLE (jednorázový cyklus)

- Chcete-li spustit motorové krájení preparátů, sešlápněte nožní spínač jednou krátce. Po každém kroku se vzorek automaticky zastaví v horní koncové poloze.

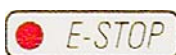


### Provozní režim STEP (KROKOVACÍ)

- Chcete-li spustit motorové krájení preparátů, sešlápněte nožní spínač. Vzorek se teď bude posouvat, dokud bude nožní spínač sešlápnut.
- Při uvolnění nožního spínače se vzorek zastaví v poloze, v níž právě je.

### Jak aktivovat funkci nouzového zastavení

- Chcete-li aktivovat funkci nouzového zastavení, sešlápněte silně nožní spínač. Krájení preparátů se zastaví okamžitě. Červená kontrolka LED v poli **E-STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)** na přístroji (obr. 14) svítí, dokud je nožní spínač stisknut.
- Chcete-li pokračovat, znovu spusťte proces krájení preparátů nožním spínačem. Provozní režim se nezmění.



## 5. Činnost

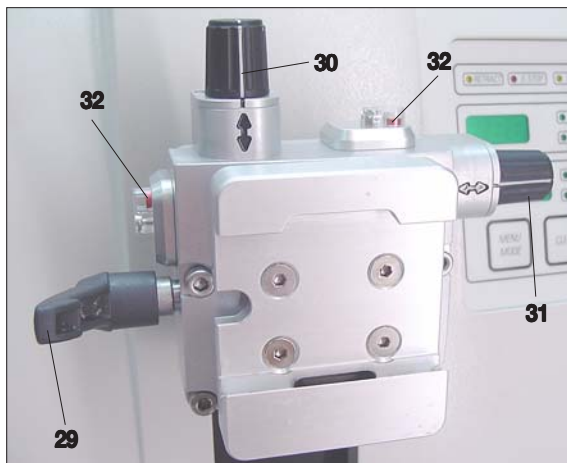
### Orientovatelný úchyt vzorkových svěrek



Do rychloupínacího zařízení orientovatelného úchytu držáku vzorků lze upínat všechny vzorkové svěrky, které jsou k dispozici jako doplňkové vybavení.

Orientace objektu dovoluje snadnou korekci polohy povrchu vzorku po upnutí.

Orientovatelný úchyt držáku vzorků lze vyměnit za neorientovatelný úchyt (doplňkové vybavení).



Obr. 20

### Indikace nulové polohy

Pro lepší indikaci nulové polohy je orientace vzorku vybavena dvěma červenými indikátory (32).

Když jsou oba indikátory vidět a oba stavěcí šrouby (30, 31) jsou současně v nulové poloze (odpočivný bod, bílá značka na "↕"), je vzorek v nulové poloze.



Když se používá velká standardní vzorková svěrka (50 x 55 mm), není orientace vzorku o 8° ve vertikálním směru možná. V tomto případě je orientace možná jen o 4°.

### Orientování vzorku



**Vzorek nesmí být orientován ve fázi odtahování!**

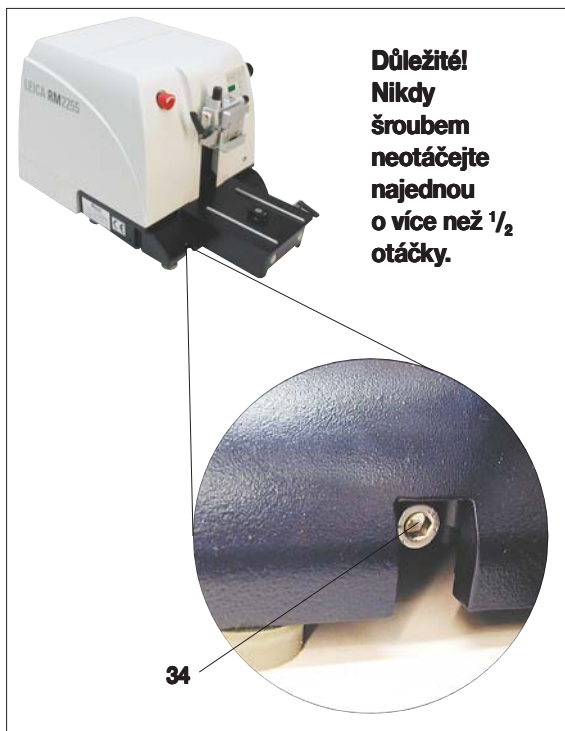
Je-li vzorek orientován při odtahování, vykoná před následujícím řezem přísuv o hodnotu odtažení PLUS zvolenou tloušťku preparátu.

Přitom se může poškodit jak vzorek, tak nůž!

- Zvedněte objektovou hlavu do horní koncové pozice a zablokujte ruční kolo.
- Chcete-li uvolnit svěrku, otočte excentrickou páčku (29) dopředu.
- Chcete-li orientovat vzorek ve vertikálním směru, otáčejte stavěcím šroubem (30). Chcete-li orientovat vzorek v horizontálním směru, otáčejte stavěcím šroubem (31).  
Každé úplné otočení stavěcího šroubu nakloní vzorek o 2°. V každém směru lze učinit celkem 4 úplné otáčky = 8°. Přesnost je přibližně  $\pm 0,5^\circ$ .  
Pro usnadnění odhadu je na knoflíku bílá značka a při otáčení se přechází přes tzv. odpočivný bod.
- Chcete-li svěrku zajistit, otočte excentrickou páčku (29) dozadu.



Obr. 21



Obr. 22

### Jemné vyvážení

Je-li na objektovou hlavu (33) namontováno jiné příslušenství s odlišnou hmotností, musíte zkontrolovat, zda není potřeba znovu provést vyvážení.

Kontrola správného vyvážení:

- Připojte nové příslušenství a upněte vzorek.
- Otáčením ručního kola nastavte objektovou hlavu do poloviční výšky vertikální dráhy (obr. 21).

Zůstane-li objektová hlava přesně v této poloze, je vyvážení správné.

Jestliže se objektová hlava pohybuje, tj. stoupá nebo klesá, je nutné provést jemné vyvážení.



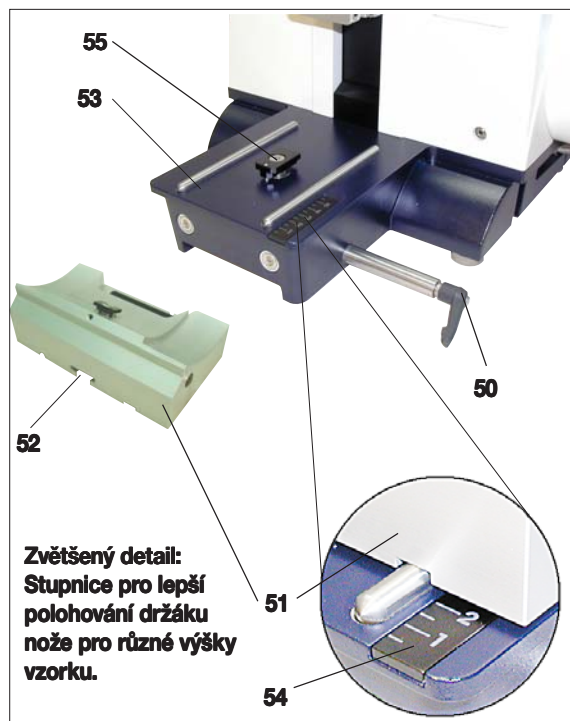
**Kdyby se vyvážení neprovedlo, mohlo by dojít k úrazu.**

Vyvážení se provádí šroubem (34), který je přístupný po odstranění vaničky na odpadní preparáty na spodní straně podstavce mikrotomu. Při vyvažování použijte dodaný inbusový klíč, velikost 5 (s rukojetí!).

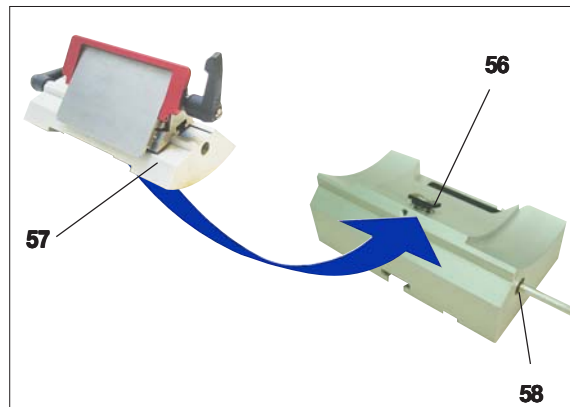
- Pohybuje-li se objektová hlava **dolů**, otočte šroubem asi o  $\frac{1}{2}$  **po směru hodinových ručiček**.
- Pohybuje-li se objektová hlava **nahoru**, otočte šroubem (34) asi o  $\frac{1}{2}$  otáčky **proti směru hodinových ručiček**.
- Pokračujte tímto způsobem, dokud se objektová hlava nepřestane po uvolnění pohybovat.

## 5. Činnost

### 5.5 Vložení držáku nože



Obr. 23



Obr. 24

### Nastavení základové desky držáku nože

- Otočením proti směru chodu hodinových ručiček uvolníte páčku (50).
- Základovou desku držáku nože (51) nasuňte spodním zářezem (52) na T kus (55) na podstavci mikrotomu (53).
- Základová deska držáku nože se zajistí otočením upínací páčky (50) po směru hodinových ručiček.

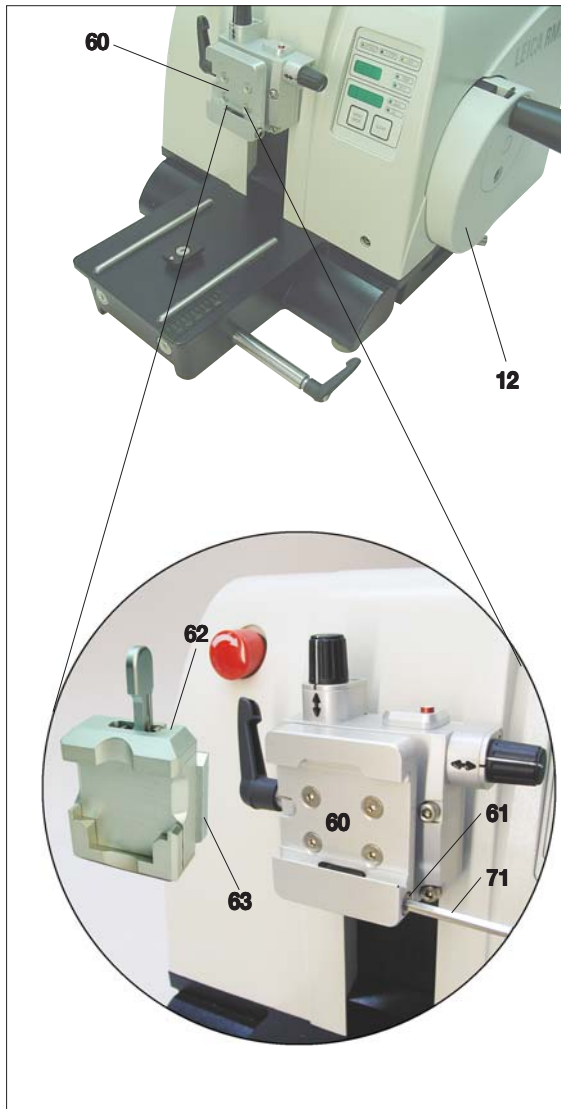
Základovou desku držáku nože (51) lze na podstavci mikrotomu posouvat vpřed a vzad. To umožňuje uvést držák nože vůči vzorku do optimální polohy pro krájení preparátů.

Na pravé straně podstavce mikrotomu je stupnice (54). To umožňuje rychlejší a lepší nastavení držáku nože vůči vzorku, když se používají různé kombinace standardních vzorků a držáků vzorků. Referenční hranou vzhledem ke stupnici je zadní hrana základové desky držáku nože (51).

### Vložení držáku nože

- Šroub (58) uvolňujte inbusovým klíčem velikosti 4 (71), dokud držákem nože (57) nelze posouvat.
- Drážkou na spodní straně nasad'te držák nože (57) na T kus (56) základové desky držáku nože (51).
- Držák nože upevněte utahením šroubu (58).

## 5.6 Vložení univerzální kazetové svěrky



Obr. 25

Jsou dvě verze držáku vzorků, s orientací vzorku a bez ní, které jsou záměnné.

Orientace objektu dovoluje snadnou korekci polohy povrchu vzorku po upnutí.

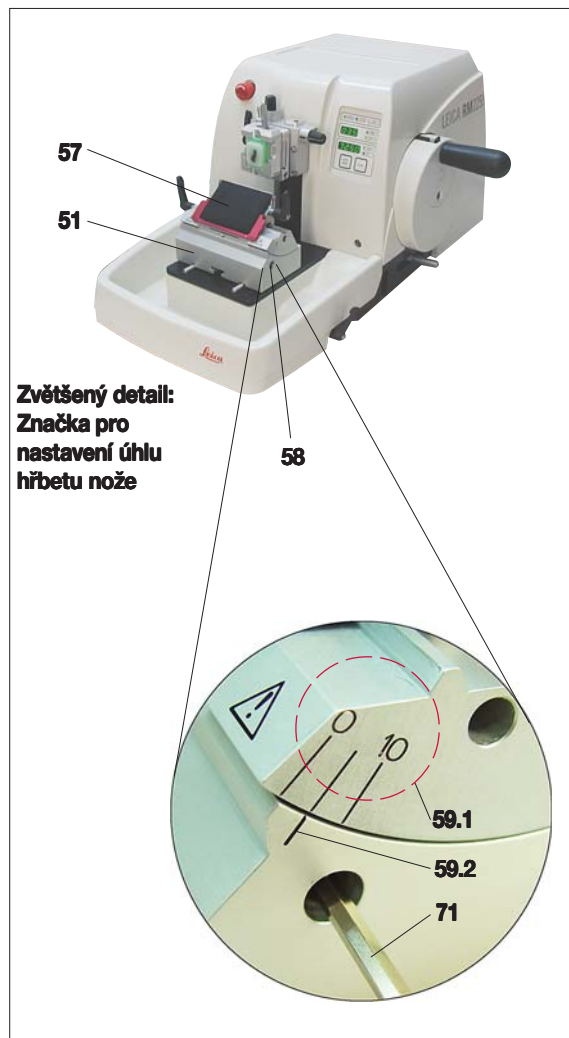
Do úchytu držáku vzorků (60) lze upínat všechny typy vzorkových svěrek, které jsou k dispozici jako příslušenství (další informace, viz [kapitola 6 "Doplňkové vybavení"](#)).

Postupujte přitom následovně:

- Úchyt držáku vzorků (60) vysuňte otáčením ručního kola (12) do horní koncové polohy a kolo zablokujte.
- Chcete-li upínací systém uvolnit, otáčejte šroub (61) inbusovým klíčem, velikosti 4 (71), proti směru hodinových ručiček.
- Zatlačte vodítko (63) vzorkové svěrky (62) zleva do úchytu držáku vzorků (60) až na doraz.
- Otáčením šroubu (61) po směru hodinových ručiček až nadoraz vzorkovou svěrku upnete.

## 5. Činnost

### 5.7 Nastavení úhlu hřbetu nože



- Značky nastavení ( $0^\circ$ ,  $5^\circ$  a  $10^\circ$ ) úhlu hřbetu nože (59.1) jsou na pravé straně držáku nože (57).
- Značka nastavení (59.2), která při nastavování úhlu hřbetu nože slouží jako referenční bod, je také na pravé straně základové desky držáku nože (51).
- Šroub (58) uvolňujete inbusovým klíčem velikosti 4 (71), dokud držákem nože (57) nelze posouvat.
- Posuňte držák nože tak, aby se značka nastavení požadovaného úhlu hřbetu nože kryla s referenční značkou na základové desce držáku nože.

Příklad:

Zvětšený detail znázorňuje nastavení úhlu hřbetu nože  $5^\circ$ .



Doporučené nastavení úhlu hřbetu nože je pro držák nože E v rozsahu od minimálně  $2,5^\circ$  do  $5^\circ$ .

- Přidržte držák nože v této poloze, znovu utáhněte šroub (58) a nastavený úhel hřbetu nože tak zaaretujte.

Obr. 26

## 5.8 Upínání vzorků



Vždy upínejte vzorek **DŘÍVE**, **NEŽ** upnete nůž.  
Než začnete manipulovat s nožem a vzorkem, před výměnou vzorku nebo nože a o pracovních přestávkách, vždy zablokujte ruční kolo a ostří nože krytje chráničem!

- Otáčejte ručním kolem, dokud vzorková svěrka není v horní mezní poloze.
- Aktivujte blokování ručního kola tak, že necháte jeho rukojeť zaskočit a pak aktivujete brzdu.
- Do vzorkové svěrky vložte vzorek.

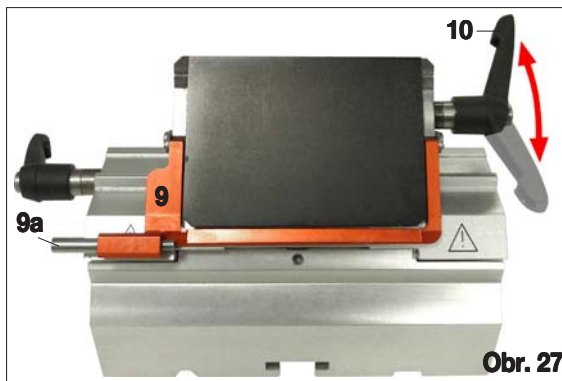


Podrobný popis vkládání vzorků do různých vzorkových svěrek a držáků, viz [kapitola 6](#) "Doplňkové vybavení".

## 5.9 Upínání nože/jednorázové čepele

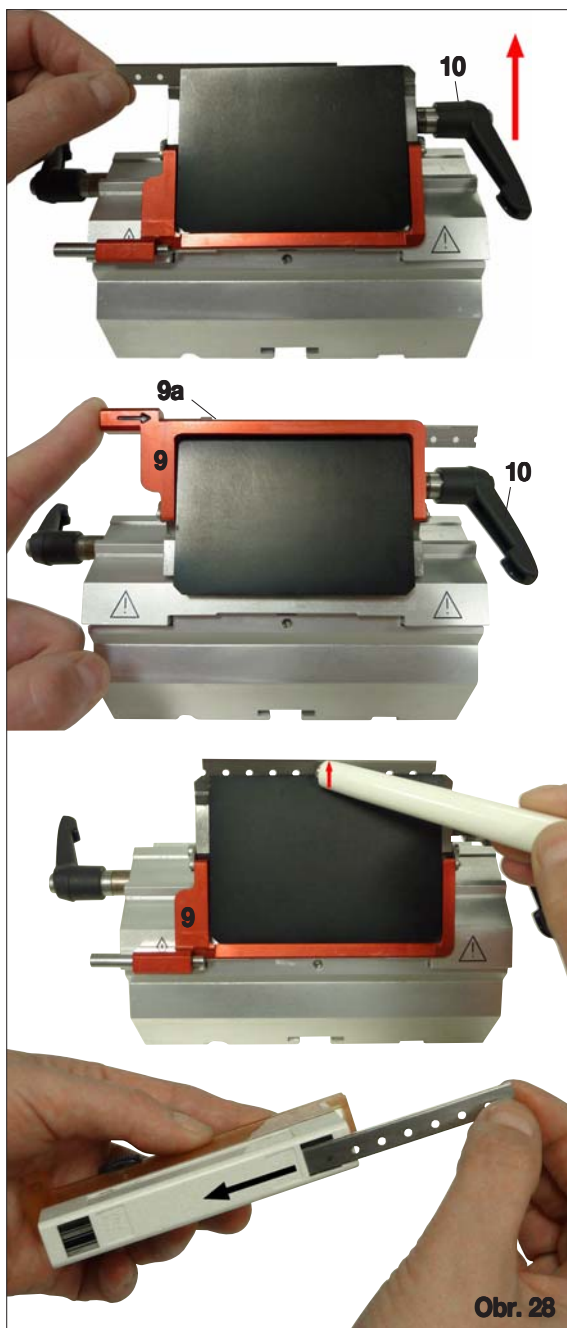


Při zacházení s mikrotomovými noži nebo čepelemi buďte velmi opatrní. Ostří je velice ostré a může způsobit vážné zranění!



- Trmen chrániče nože (9) sklopte dolů.
- Chcete-li nasadit čepel, překlopte pravou upínací páčku (10) dopředu a dolů.

## 5. Činnost



Obr. 28

- Svrchu nebo ze strany opatrně vtlačte čepel. Přesvědčte se, že je čepel upnuta uprostřed a, což je nejdůležitější, rovnoběžně s horní hranou přitlačné desky.
- Chcete-li čepel upnout, otočte upínací páčku (10) po směru hodinových ručiček zpátky nahoru.
- Chcete-li čepel vyjmout, sklopte upínací páčku (10) dolů proti směru hodinových ručiček.

Vyhazovač (9a) zajišťuje bezpečnou výměnu čepel.



K vysunutí čepel použijte vyhazovač!

- Další možností jak vyjmout čepel je použití kartáče s magnetem. Pokud tak chcete udělat, sklopte upínací páčku (10) dolů proti směru hodinových ručiček. Rovněž sklopte dolů třmen chrániče nože (9). Ved'te kartáč s magnetem k čepeli a zvedněte ji nahoru.

Jakmile vyjmete čepel z držáku čepel, uložte ji do výdejního zásobníku (na spodní stranu, viz obrázek).



## 5.10 Zkrajování vzorků

## 5.10.1 Zkrajování v ručním režimu



- Tlačítkem **TRIM/SECT** (ZKRAJOVÁNÍ/KRÁJENÍ) vyberte zkrajovací režim.
- Nastavte požadovanou tloušťku zkrajování preparátu.
- Deaktivujte blokování ručního kola a uvolněte brzdu.
- V **TRIM** (ZKRAJOVACÍM) režimu použijte tlačítka hrubého posuvu pro posuv vzorku proti noži/čepeli.
- Zkrajujte vzorek otáčením ručního kola nebo
- Tlačítkem **CUT MODE** (REŽIM KRÁJENÍ) vyberte kývavý provozní režim **ROCK** a řežte vzorek pootáčením ručního kola dopředu a dozadu.
- Když dosáhnete povrchu a hloubky požadované pro krájení, zkrajování ukončete.



Během rychlého ručního zkrajování nestrkejte prsty mezi vzorek a nůž. Ruční kolo se stále otáčí i po uvolnění a může způsobit zranění.

## 5.10.2 Zkrajování v motorovém režimu



V motorovém režimu zkrajování preparátů musí být rukojeť ručního kola vždy v jeho středu. Ručním kolem vždy otáčejte rovnoměrně, po směru hodinových ručiček; jinak brzda nebude správně fungovat.

- Tlačítkem **TRIM/SECT** (ZKRAJOVÁNÍ/KRÁJENÍ) vyberte zkrajovací režim.
- Nastavte požadovanou tloušťku zkrajování preparátu.
- V případě potřeby nastavte výřez preparátu.



Rychlost krájení preparátů nastavujte vždy podle tvrdosti vzorku! Pro tvrdé vzorky volte vždy pomalou rychlost.

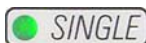
- Otočným knoflíkem nastavte vhodnou rychlost krájení preparátů.
- Tlačítkem **CUT MODE** (REŽIM KRÁJENÍ) vyberte provozní režim **CONT** (SOUVISLÝ).
- Deaktivujte blokování ručního kola a uvolněte brzdu.
- Spusťte motorové krájení preparátů a zkrajujte vzorek.
- Když dosáhnete povrchu a hloubky požadované pro krájení, zkrajování ukončete.

## 5. Činnost

### 5.11 Krájení preparátů



Vždy použijte jinou část ostří na zkrájování a jinou na krájení preparátů. Dosáhnete toho bočním posunutím čepele nebo nože v držáku nože.  
Používáte-li držák nože E s bočním posuvem, stačí posunout do strany držák nože.



- Umístěte rukojeť do středu ručního kola.
- Tlačítkem **TRIM/SECT** (ZKRAJOVÁNÍ/KRÁJENÍ) vyberte krájecí režim.
- Nastavte vhodnou tloušťku preparátu nebo ověřte vybranou hodnotu.
- V závislosti na plánované činnosti vyberte tlačítkem **CUT MODE** (REŽIM KRÁJENÍ) jeden z motorových režimů krájení preparátů, **CONT** (SOUVISLÝ), **SINGLE** (JEDNORÁZOVÝ) nebo **STEP** (KROKOVACÍ).



Rychlost krájení preparátů nastavujte vždy podle tvrdosti vzorku!  
Pro tvrdé vzorky volte vždy pomalou rychlost.

- Zkontrolujte nastavení rychlosti krájení preparátů a nastavte vhodnou rychlost.
- Spuštění motorového krájení preparátů.
- Odeberte preparáty a dejte je na sklíčka mikroskopu.

### 5.12 Výměna vzorku nebo přerušování krájení preparátů



Než začnete manipulovat s nožem nebo objektovou hlavou, před výměnou vzorku nebo nože a o pracovních přestávkách, vždy zablokujte ruční kolo a ostří nože kryjte chráničem!

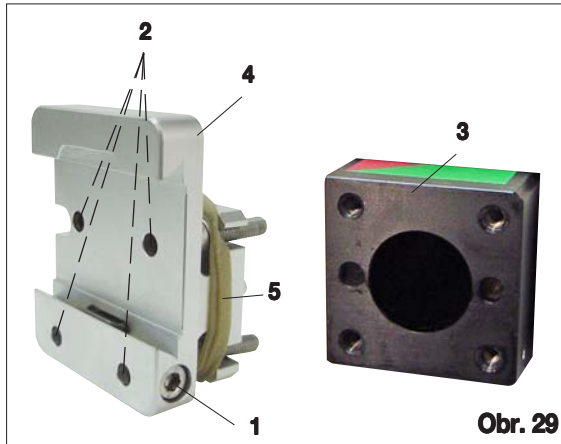
- Zvedněte vzorek do horní koncové pozice a mechanicky zablokujte ruční kolo.
- Ostří nože kryjte chráničem.
- Vyjměte ze vzorkové svěrky vzorek a upněte do ní nový, abyste mohli pokračovat.
- Před zakrojením do nového vzorku přesuňte objektovou hlavu zpět do zadní koncové polohy.



### 6.1 Montáž úchytů vzorkových svěrek



Podle objednávky se základní přístroj dodává s orientovatelným nebo s pevným úchytem vzorkových svěrek, který musí být namontován nejdříve. Všechny vzorkové svěrky, které jsou k dispozici jako příslušenství, lze používat na obou typech úchytu vzorkových svěrek. Před montáží úchytu vzorkových svěrek mechanicky zablokujte ruční kolo!



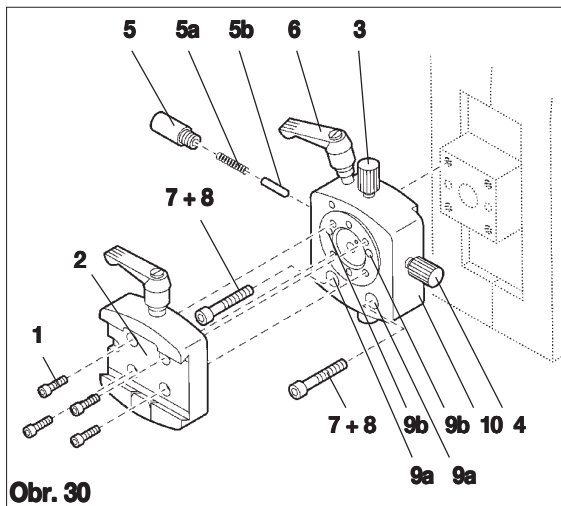
Obr. 29

#### 6.1.1 Pevný úchyt vzorkových svěrek

- Pevný úchyt vzorkových svěrek (4) našroubujte na objektovou hlavu (3):  
Vyšroubujte šroub (1), zepředu nasad'te úchyt vzorkových svěrek (4) na objektovou hlavu (3) a inbusovým klíčem, velikost 3, utáhněte šrouby (2).  
Potom z boku nasad'te šroub (1) a krátce jej utáhněte inbusovým klíčem, velikost 4.



Pryžový kroužek odstraňte teprve po připojení objektové hlavy!



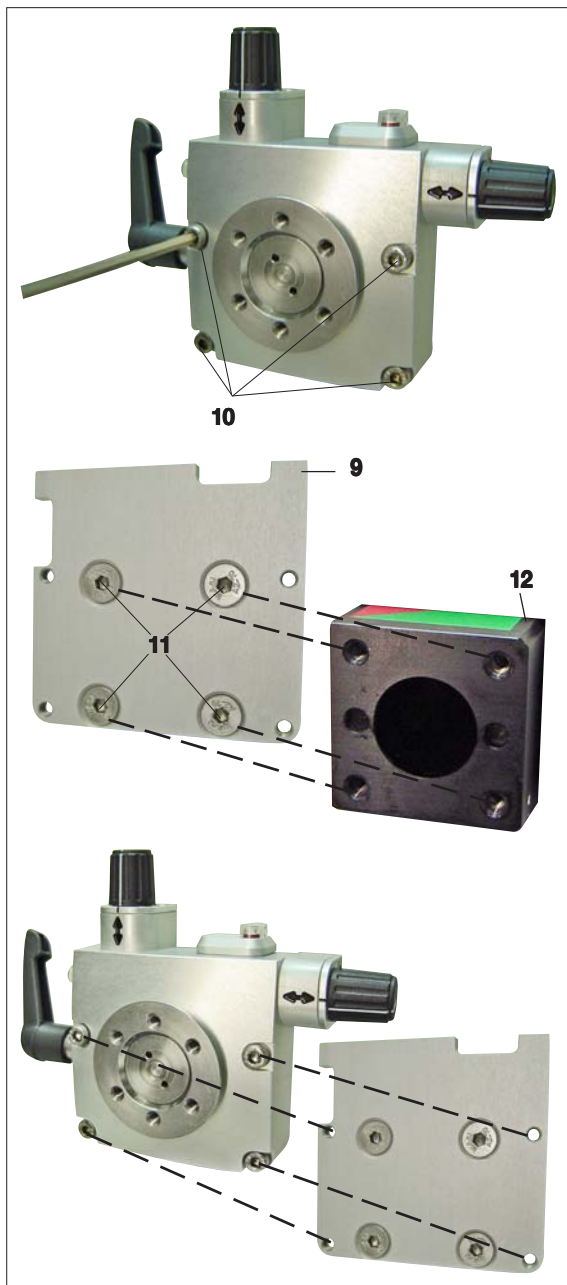
Obr. 30

- Nakonec nasad'te rybinový držák (2) a inbusovým klíčem, velikost 3, jej 4 šrouby (1) upevněte.

#### 6.1.2 Orientovatelný úchyt vzorkových svěrek

- Otočením proti směru hodinových ručiček uvolněte excentrický šroub (6).
- Šroubovákem na rovnou drážku úplně vyšroubujte přítlačný díl (5) a vyjměte jej spolu s pružinou (5a) a kolíkem (5b).
- Úplně vyšroubujte stavěcí šrouby (3) a (4).
- Naznačeným způsobem nasad'te orientovatelný úchyt vzorkových svěrek.
- Do otvorů nasad'te šrouby (7+8) (2 šrouby (8) jsou přístupné skrz otvory (9a) a rovnoměrně je utáhněte inbusovým klíčem, velikost 3.
- Pružinu (5a) a kolík (5b) vložte plochou stranou do přítlačného dílu (5). Šroubovákem na rovnou drážku přítlačný díl úplně zašroubujte.
- Úplně zašroubujte stavěcí šrouby (3+4).

## 6. Doplnkové vybavení



### 6.1.3 Jemně orientovatelný úchyt vzorkových svěrek

- Předtím, než je možné nasadit jemně orientovatelný úchyt vzorkových svěrek, uvolněte 4 šrouby (10) (inbusovým klíčem, velikost 3) a opatrně odstraňte úchyt vzorkových svěrek ze základové desky (9).
- Použijte inbusový klíč, velikost 3, a 4 dodanými šrouby (11) přišroubujte základovou desku k objektové hlavě (12).
- Nyní inbusovým klíčem, velikost 3, přišroubujte jemně orientovatelný úchyt vzorkových svěrek 4 šrouby (10) k objektové hlavě.



Když se jemně orientovatelný úchyt vzorkových svěrek nepoužívá, uchovávejte jej pohromadě se základovou deskou a 4 šrouby (11)!

Obr. 31



Obr. 32

### 6.1.4 Rychloupínací systém

Používá se jako vzorkový držák pro použití s jemně orientovatelným úchytem vzorkových svěrek s indikátory nulového bodu, nebo s orientovatelným úchytem vzorkových svěrek.

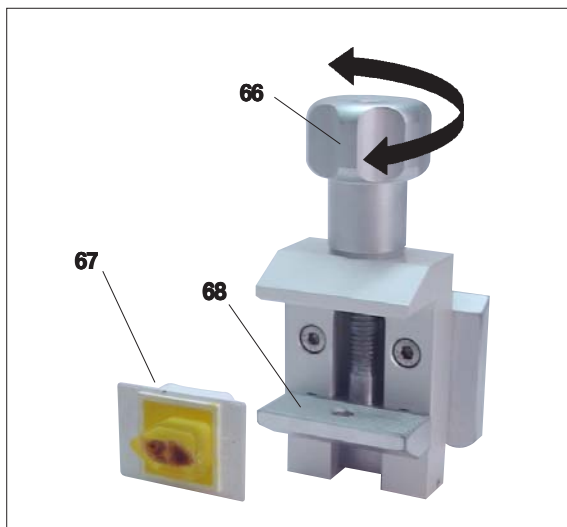
- Inbusovým klíčem, velikost 2,5, našroubujte 4 šrouby (13) do otvorů A a utáhněte je.

## 6. Doplnkové vybavení

### 6.2 Vzorkové svěrky a držáky



Všechny vzorkové svěrky, které jsou dostupné jako příslušenství, lze používat jak do orientovatelných, tak i do neorientovatelných úchyťů držáků vzorků.



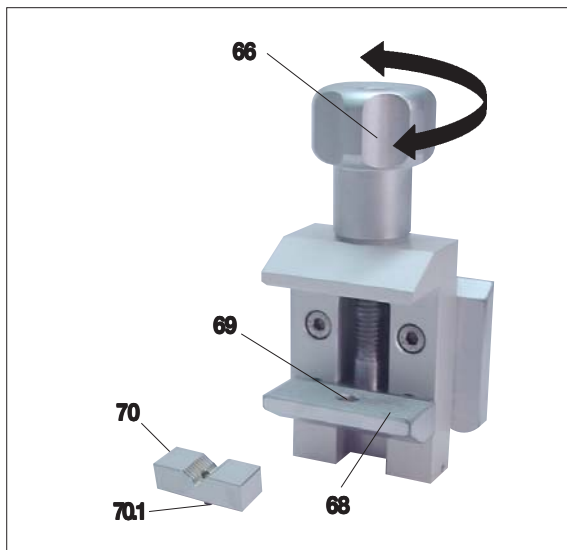
Obr. 33

#### 6.2.1 Standardní vzorková svěrka

Standardní vzorkové svěrky jsou k dispozici ve dvou velikostech: 40 x 40 mm a 50 x 55 mm.

Slouží pro přímé upínání pravoúhlých vzorkových bločků. Navíc slouží i pro upínání fóliových svěrek.

- Otáčením rýhované hlavy šroubu (66) proti směru hodinových ručiček posouváte pohyblivou čelist (68) dolů.
- Vložte vzorek (67), jak je zapotřebí.
- Otáčením rýhované hlavy šroubu (66) po směru hodinových ručiček posouváte pohyblivou čelist nahoru, proti pevné čelisti; bezpečně tak vzorek upnete.



Obr. 34

#### 6.2.2 Vložka tvaru V

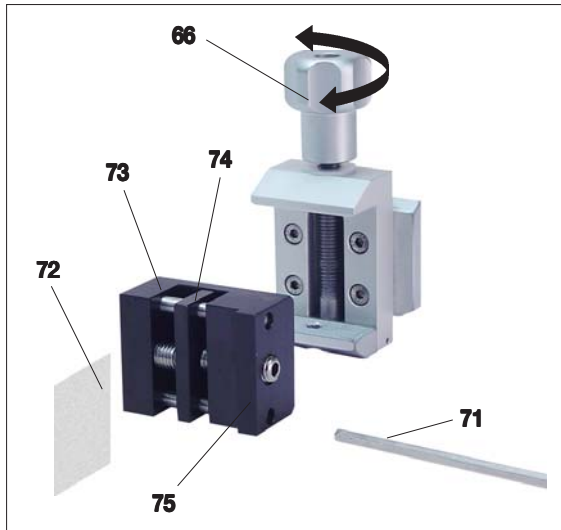
Vložka tvaru V (70) se umísťuje do otvoru v dolní pohyblivé čelisti standardní vzorkové svěrky.

Umožňuje upínat kulaté vzorky do standardní vzorkové svěrky.

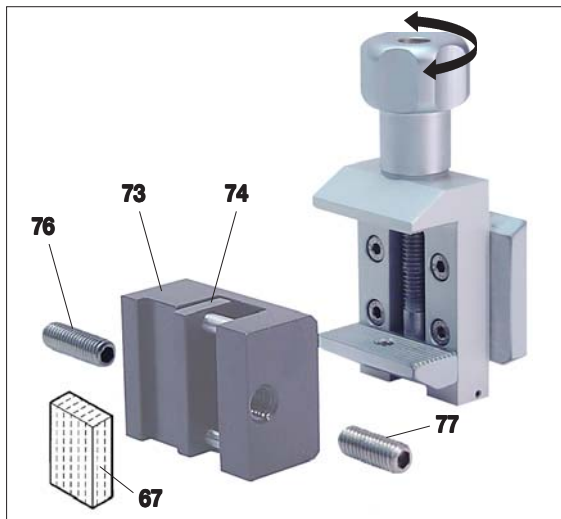
- Otáčením rýhované hlavy šroubu (66) proti směru hodinových ručiček posouváte pohyblivou čelist (68) dolů.
- Zaveďte kolík (70.1) vložky tvaru V (70) do otvoru (69) v dolní čelisti (68).
- Vložte vzorek, jak je zapotřebí.
- Otáčením rýhované hlavy šroubu (66) po směru hodinových ručiček posouváte pohyblivou čelist s vložkou tvaru V nahoru, proti pevné čelisti; bezpečně tak vzorek upnete.

### 6.2.3 Fóliová svěrka typu 1

Fóliová svěrka typu 1 se hodí k upínání jak velmi malých fóliových vzorků, tak plochých hranatých vzorků. Nasazuje se do standardní vzorkové svěrky.



Obr. 35



Obr. 36

### Upínání fóliových vzorků

- Stavěcím šroubem posuňte pohyblivou čelist (74) podle potřeby doprava; k otáčení použijte inbusový klíč, velikost 4 (71).
- Fólii (72) vložte mezi pohyblivou čelist (74) a pevnou čelist (73).
- Inbusovým klíčem přitáhněte pohyblivou čelist (74) k pevné čelisti (73) a fólii tak upněte.
- Fóliovou svěrku (75) vložte do standardní vzorkové svěrky, jak naznačeno.
- Otáčením rýhované hlavy šroubu (66) po směru hodinových ručiček upnete fóliovou svěrku do standardní vzorkové svěrky.

### Upínání plochých, hranatých vzorků

Chcete-li upínat hranaté vzorky, nahrad'te dlouhý stavěcí šroub (76) krátkým (77), dodávaným s fóliovou svěrku.

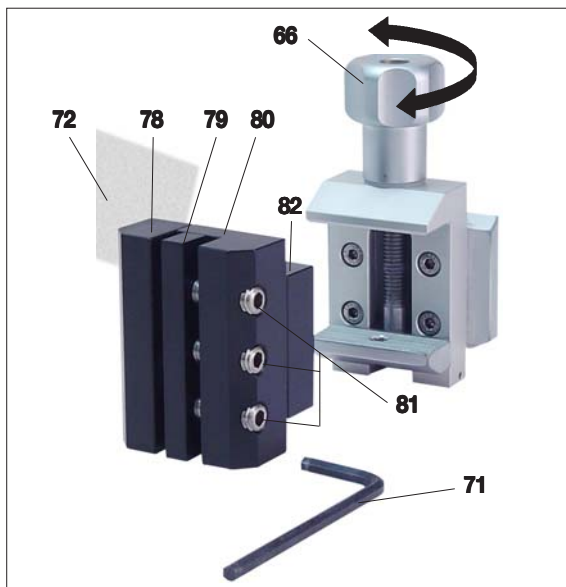
- Dlouhý stavěcí šroub (76) vyšroubujte inbusovým klíčem, velikost 4 (71) doleva.
- Do otvoru našroubujte krátký stavěcí šroub (77).
- Vzorek (67) vložte mezi pohyblivou čelist (74) a pevnou čelist (73).
- Pohyblivou čelist (74) přitáhněte stavěcím šroubem (77) k pevné čelisti (73) a vzorek tak upněte.
- Fóliovou svěrku vložte do standardní vzorkové svěrky, jak je naznačeno.
- Otáčením rýhované hlavy šroubu (66) po směru hodinových ručiček upnete fóliovou svěrku do standardní vzorkové svěrky.

## 6. Doplnkové vybavení

### 6.2.4 Fóliová svěrka typu 2



Fóliová svěrka typu 2 se hodí k upínání širokých fóliových pásků. Nasazuje se do standardní vzorkové svěrky.

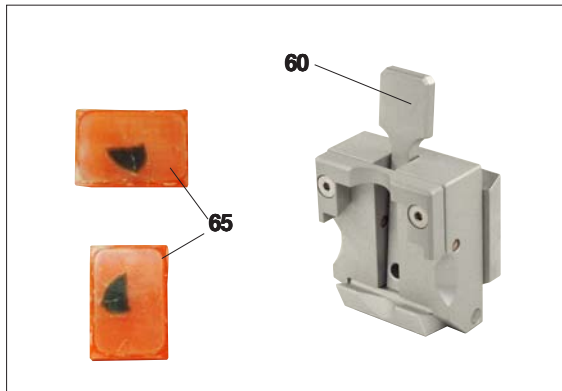


- Čelisti (78) a (79) otevřete, když trochu uvolníte 3 šrouby (81) inbusovým klíčem, velikost 4 (71).
- Fóliový pásek (72) zasuňte zezadu mezi pohyblivou čelist (79) a pevnou čelist (78).
- Při upínání nejprve utáhněte prostřední šroub a potom dva krajní (81) inbusovým klíčem (71).
- Fóliovou svěrku (82) vložte do standardní vzorkové svěrky tak, aby zkosená plocha (80) na zadní straně fóliové svěrky směřovala vpravo nebo vlevo.
- Otáčením rýhované hlavy šroubu (66) po směru hodinových ručiček bezpečně upnete fóliovou svěrku do standardní vzorkové svěrky.

Obr. 37



### 6.2.5 Univerzální kazetová svěrka



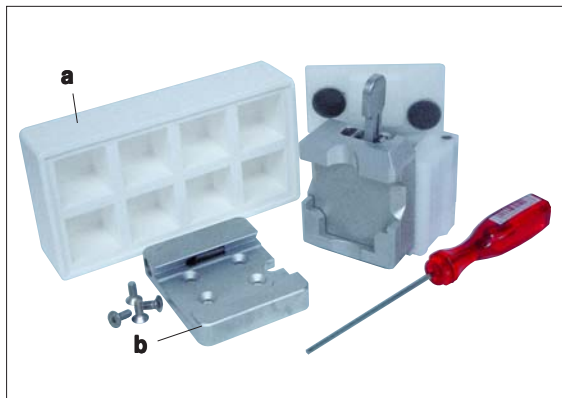
Obr. 38



Univerzální kazetová svěrka (UCC) je určena k horizontálnímu nebo vertikálnímu upínání všech běžných kazet.

- Páčku (60) zatáhněte dopředu.
- Vložte kazetu (65) horizontálně nebo vertikálně, podle potřeby.
- Kazetu upnete pouhým uvolněním páčky (60).

### Univerzální kazetová svěrka, zmrazená



Obr. 39



Zmrazenou univerzální kazetovou svěrku (UCC) používejte jen s neorientovatelným úchytem držáku vzorků!

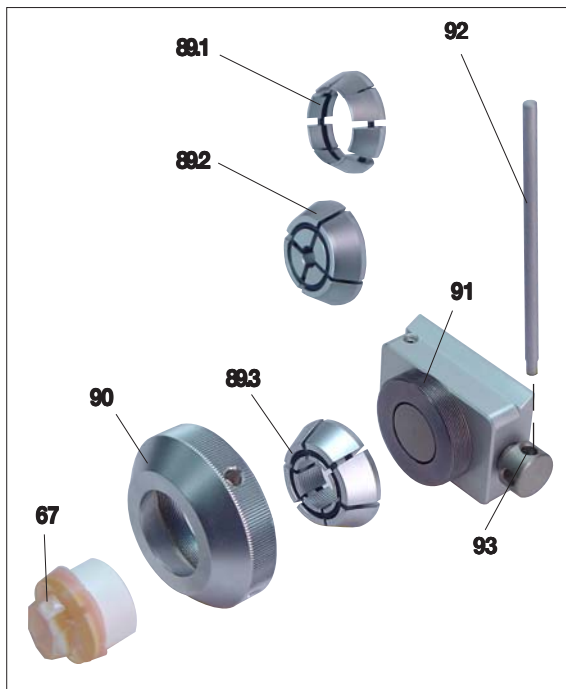
- Ledové krychličky lze vytvořit v dodávané formě Paraflex (a).
- Rychloupínací systém (b), viz str. 43.

## 6. Doplnkové vybavení

### 6.2.6 Držák kulatých vzorků



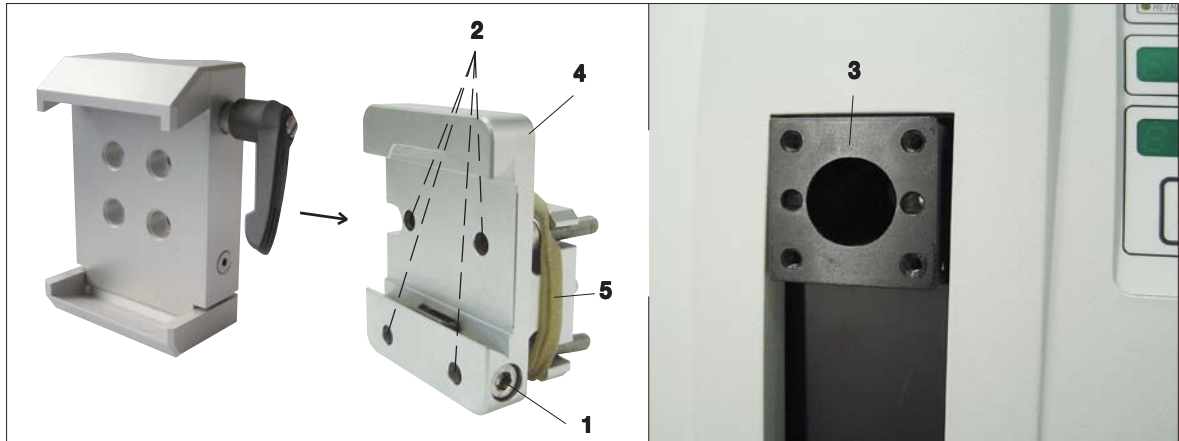
Držák kulatých vzorků je určen k upínání vzorků válcového tvaru.  
K dispozici jsou vložky pro vzorky o průměru 6, 15 a 25 mm.



Obr. 40

- Chcete-li požadovanou vložku (89.1-3) namontovat, vyšroubujte upínací kroužek (90) proti směru hodinových ručiček a sejměte jej.
- Požadovanou vložku vložte do upínacího kroužku (90) a po směru hodinových ručiček jej i s vložkou našroubujte na závit (91).
- Vložte vzorek (67) a otáčením upínacího kroužku (90) po směru hodinových ručiček jej ve vložce upevněte.
- Chcete-li upnutý vzorek orientovat, nasadte kolík (92) do otvoru (93) a otáčejte jím proti směru hodinových ručiček, aby se svěrka uvolnila. Nyní můžete vzorek natočit, aby nahoru směřoval stranou, kterou chcete.
- Ve zvolené pozici jej upevníte otáčením kolíku (92) po směru hodinových ručiček.

### 6.2.7 'Super mega' kazetová svěrka



Montáž 'super mega' kazetové svěrky

Obr. 41

'Super mega' kazetová svěrka by se měla raději používat s pevným úchyt vzorkových svěrek.

Postupujte přitom následovně:



**Pryžový kroužek (5) odstraňte teprve po nasazení kazetové svěrky na objektovou hlavu!**

- Pevný úchyt vzorkových svěrek (4) našroubujte na objektovou hlavu (3): Vyšroubujte šroub (1), zepředu nasad'te úchyt vzorkových svěrek (4) na objektovou hlavu (3) a inbusovým klíčem, velikost 3, utáhněte šrouby (2). Potom z boku nasad'te šroub (1) a krátce jej utáhněte inbusovým klíčem, velikost 4.
- 'Super mega' kazetovou svěrku nasad'te z boku zleva do rybinového vodička pevného úchytu vzorkových svěrek a utáhněte šroub (1).



**Používá-li se orientovatelný úchyt vzorkových svěrek s pevnou základovou deskou držáku nože, orientace musí být v poloze "0" a kryt prosvětlovacího modulu musí být odmontován. (Při zanedbání hrozí riziko kolize!)**

**V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ nepoužívejte 'super mega' kazetovou svěrku s prosvětlovacím modulem!**

## 6. Doplnkové vybavení

### 6.3 Základová deska držáku nože a držák nože



Obr. 42

Plastové rukojeti všech upínacích páček na přístroji a držácích nože lze posouvat tak, aby to co nejlépe vyhovovalo každému uživateli.

Povytáhněte rukojeť (94) s páčky, jako byste ji chtěli stáhnout, a natočte ji do požadované polohy. Po uvolnění rukojeti se nastavená poloha automaticky zaaretuje.

#### 6.3.1 Základová deska držáku nože, bez možnosti bočního posuvu



Obr. 43

#### Přestavení základové desky držáku nože

Jednodílnou základovou desku držáku nože (pevnou) (51) lze na podstavci mikrotomu posouvat vpřed a vzad.

Posunutím základové desky v tomto směru lze držák nože nastavit do optimální krájecí polohy vůči vzorku.

- Pootočením aretační páčky (50) na pravé straně podstavce mikrotomu proti směru hodinových ručiček základovou desku držáku nože uvolněte.
- Držák nože spolu se základovou deskou přestavte dopředu nebo dozadu, podle potřeby.
- Nastavenou polohu zaaretujte pootočením páčky (50) po směru hodinových ručiček.

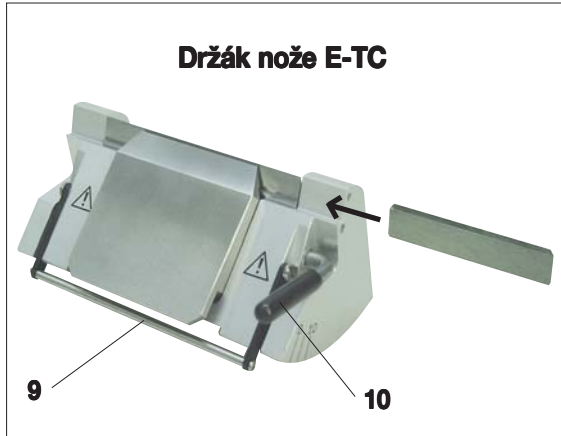
### 6.3.2 Držák nože E/E-TC



Držák nože E-TC je určen pro karbid-wolframové čepel Leica TC-65.



Před upnutím čepel musí být základová deska držáku nože i samotný držák nainstalovány v přístroji!



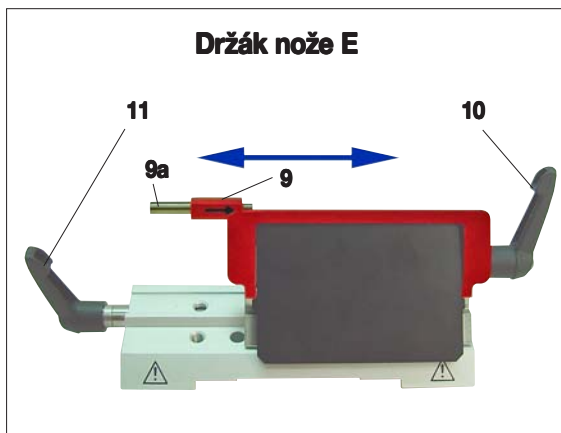
Obr. 44

#### Upínání čepelí, držák nože E a E-TC

- Trmen chrániče nože (9) sklopte dolů.
- Chcete-li nasadit čepel, překlopte pravou upínací páčku (10) dopředu a dolů.
- Ze strany opatrně nasadte čepel. Přesvědčte se, že je čepel upnuta paralelně s horní hranou přitlačné desky.
- Chcete-li čepel upnout, otočte upínací páčku (10) zpátky nahoru.



Držák nože E je určen pro konvenční jednorázové čepel od všech běžných výrobců. Je k dispozici ve dvou modelech: jeden pro úzkopásové a druhý pro širokopásové čepel. Držák nože má i boční posuv, takže lze využívat plnou délku čepel. Vyhazovač (9a) zajišťuje bezpečnou výměnu čepel.



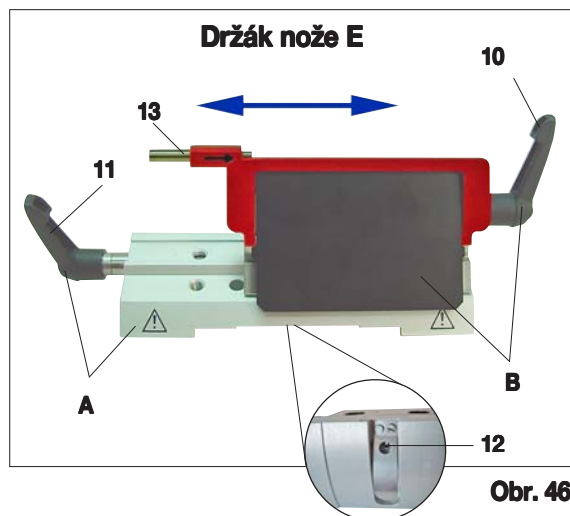
Obr. 45



Páčky na držáku nože nejsou zaměnitelné. Tyto dvě páčky (10, 11) musí provždy zůstat v naznačeném uspořádání, jinak by mohlo docházet k ojedinělým poruchám funkce držáku nože.

Upínací páčka čepel (10) vpravo, aretační páčka bočního posuvu (11) vlevo.

## 6. Doplnkové vybavení



Obr. 46

### Boční posuv (jen u držáku nože E)

Boční posuv po základové desce umožňuje využívat celou délku čepele nebo nože, aniž by bylo nutné měnit nastavení držáku nože. Držák nože E sestává ze segmentového oblouku A (s páčkou (11)) a upínacího nástavce B (s páčkou (10) a vyhazovačem (13)).

Levá a pravá mezní poloha a rovněž středová poloha jsou vyznačeny každá svým odpočivným bodem.

- Chcete-li uvolnit aretaci, pootočte aretační páčku (11) na levé straně držáku nože dopředu.
- Posuňte držák nože do strany.
- Nastavenou polohu zaaretujte pootočením páčky (11) zpátky dozadu.

### Upozornění ohledně držáku nože E:

Držák nože E je důležitou přesnou součástí, jejíž kvalita a přesné seřízení má setrvalý vliv na funkci celého mikrotomu. V případě chybné funkce nebo poškození upínacího nástavce se vždy požaduje jeho výměna, včetně příslušné upínací páčky.

Když dojde k poškození upínacího nástavce po uplynutí záruční doby, společnost Leica Biosystems nabízí nové upínací nástavce za speciální ceny. Tímto způsobem je možno zajišťovat perfektní funkci přístroje po mnoho let.

### Nastavení upínacího systému upínacího nástavce na segmentovém oblouku

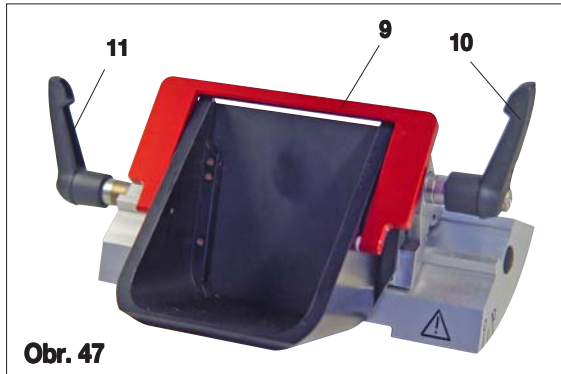
Aby se při krájení preparátů dosahovalo dobrých výsledků, musí být upínací nástavec B bezpečně zaaretován na segmentovém oblouku A.

Aretaci zajišťuje excentrické umístění páčky (11). Aretační síla se seřizuje stavěcím šroubem (12) na spodní straně segmentového oblouku. Aretace se seřizuje tak, aby se při otáčení aretační páčkou až na doraz odpor stále plynule zvyšoval.

Aretaci nastavujte otáčením stavěcího šroubu (12) inbusovým klíčem 2,5 mm tak, aby se páčka při aktivování nejdříve "protáčela". Pokračujte tak, že stavěcím šroubem (12) vždy trochu (asi o 1/4 otáčky doleva nebo doprava) pootočíte a pak kontrolujete, zda se páčka již "neprotáčí", ale zda také "příliš nevázne".

(Jazykové CD nabízí na toto téma krátké video.)

### Držák nože E s oplachovací lázní pro úzkopásové a širokopásové čepele



Obr. 47

Držák nože E s oplachovací lázní je k dispozici jak pro úzkopásové, tak pro širokopásové čepele.

Na držáku E je chránič nože tvořen červeným odklápěcím třmenem (9). Chcete-li ostří zakrýt, zaklopte třmen chrániče nože (9) nahoru, viz obr.



**Páčky na držáku nože nejsou zaměnitelné. Tyto dvě páčky (10 a 11) musí vždy zůstat v naznačeném uspořádání, jinak by mohlo docházet k ojedinělým poruchám funkce držáku nože.**

**Upínací páčka čepele (10) vpravo, aretační páčka bočního posuvu (11) vlevo.**

### Použití

Vzplývání tenkých parafínových preparátů (například pro následné imunologické barvicí postupy) na vodní hladině. Ploché parafínové preparáty lze s hladiny sesbírat podložními sklíčky.



Nádoba je naplněna vodou až po čepel. Po okrajování odstraňte z vaničky odkrojky a krájejte preparáty.

Preparáty plovoucí na vodní hladině lze sesbírat podložními sklíčky.

Obr. 48





### Nasazení nože

- Rýhovanými maticemi (48) vpravo a vlevo na držáku nože otáčejte protiběžně dopředu, takže posunete opěru nože do nejnižší možné polohy, aby se při nasazování nože nepoškodil břit.
- Upínací šrouby (49) vyšroubujte co nejvíce (proti směru hodinových ručiček).
- Uchopte nůž (47) na tupé straně a z boku jej opatrně zasuňte do držáku, ostřím nahoru.

### Výškové nastavení nože

Při nastavování úhlu hřbetu nože by měl být břit nože co nejpřesněji ve středu otáčení držáku. Pro správné výškové nastavení nože slouží dosedací hrana (39) zadní upínací čelisti jako referenční. Břit nože by měl být k ní paralelně.

- Rýhovanými maticemi (48) rovnoměrně otáčejte dozadu, dokud břit nože nevede paralelně s dosedací hranou (39) (viz zvětšený detail) zadní upínací čelisti.
- Nůž (47) upnete rovnoměrným utahováním dvou upínacích šroubů (49) (utahujte po směru hodinových ručiček).

### Stranové přestavení nože

- Posuňte chránič nože (8) do středu.
- Otáčením proti směru hodinových ručiček uvolněte upínací šrouby (49).
- Zatlačte nůž (47) podle potřeby doleva nebo doprava.
- Při upínání nože (47) vždy jako první utahujte upínací šroub (49) na té straně, v jejímž směru jste šroub posunuli (utahujte po směru hodinových ručiček).

## 6. Doplnkové vybavení

### 6.4 Čepele/nože

#### 6.4.1 Jednorázové čepele



Obr. 50

#### Jednorázové čepele - úzké (819)

délka 80 mm, výška 8 mm

01 balení 50 ks ..... 14 0358 38925

10 balení 50 ks ..... 14 0358 38382



Obr. 51

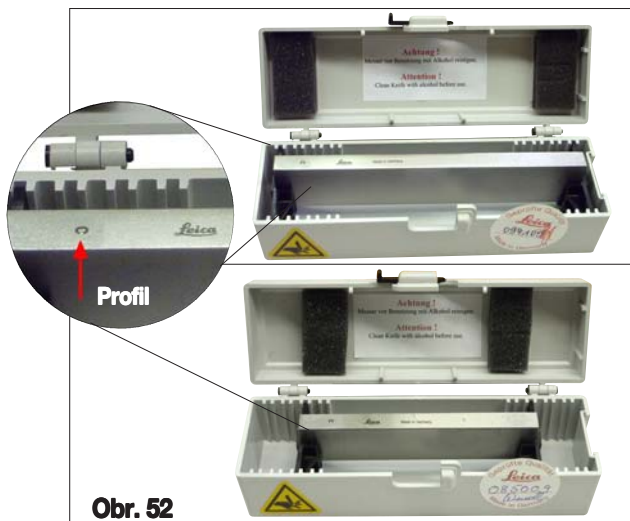
#### Jednorázové čepele - široké (818)

délka 80 mm, výška 14 mm

01 balení 50 ks ..... 14 0358 38926

10 balení 50 ks ..... 14 0358 38383

#### 6.4.2 Nože



Obr. 52

#### Nůž 16 cm - profil c - ocel

Nůž, délka 16 cm, profil c (broušený na obou stranách, na parafínové a zmrazené preparáty)

Poznámka: Pouzdro na nože 14 0213 11140  
přiloženo

Obj. č. .... 14 0216 07100

#### Nůž 12 cm - profil c - ocel

Nůž, délka 12 cm, profil c

Poznámka: Pouzdro na nože 14 0213 11140  
přiloženo

Obj. č. .... 14 0216 07092

## 6. Doplnkové vybavení



Obr. 53

### Nůž 16 cm, profil d - ocel

Nůž, délka 16 cm, profil d

Poznámka: Pouzdro na nože 14 0213 11140  
přiloženo

Obj. č. .... 14 0216 07132



Obr. 54

### Nůž 12 cm, profil d - ocel

Nůž, délka 12 cm, profil d

Poznámka: Pouzdro na nože 14 0213 11140  
přiloženo

Obj. č. .... 14 0216 07130

### Nůž, délka 16 cm, profil d, karbid wolframu

Nůž, délka 16 cm, karbid wolframu, profil d

Poznámka: Pouzdro na nože 14 0213 11140  
přiloženo

Obj. č. .... 14 0216 04813



Obr. 55

### Nůž, délka 16 cm, profil c, karbid wolframu

Nůž, délka 16 cm, karbid wolframu, profil c

Poznámka: Pouzdro na nože 14 0213 11140  
přiloženo

Obj. č. .... 14 0216 04206

### Pouzdro na nože

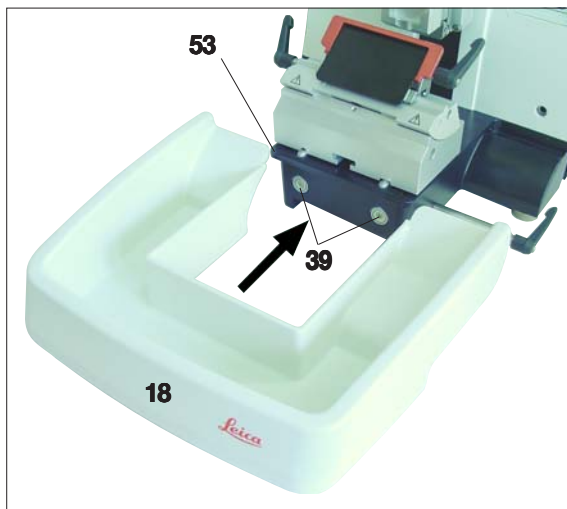
Variabilní pouzdro na nože (plastové),  
na 1 nebo 2 nože: délka 10-16 cm

(nůž ze slinutého karbidu nebo typ SM2500:  
pouze 1 nůž!)

Obj. č. .... 14 0213 11140

## 6. Doplnkové vybavení

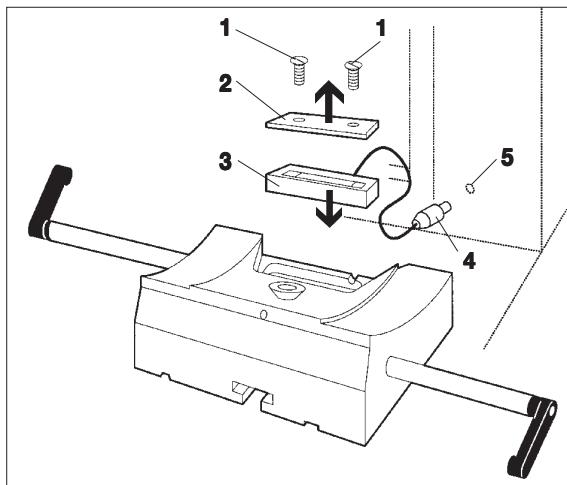
### 6.5 Vanička na odpadní preparáty



Obr. 56

- Vaničku na odpadní preparáty (18) přitlačte ze předu k podstavci mikrotomu (53), dokud ji nezachytí a nepřidrží dva magnety (39) (na podstavci mikrotomu vpředu). Chcete-li ji odejmout, trochu ji nadzvedněte a odtáhněte ji.

### 6.6 Prosvětlovací modul



Obr. 57



Prosvětlovací modul je umístěn vzadu na jednodílné základové desce držáku nože.

- Šroubovákem s rovnou drážkou vyšroubujte dva šrouby (1) a sejměte krycí desku (2).
- Prosvětlovací modul (3) vložte do vybrání v zadní části základové desky držáku nože.
- Zástrčku (4) prosvětlovacího modulu zapojte do zásuvky (5) na mikrotomu.

Prosvětlovací modul svítí, jakmile se síťovým spínačem mikrotom zapne.



**V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ nepoužívejte 'super mega' kazetovou svěrku s prosvětlovacím modulem!**

### 6.7 Odkládací táč

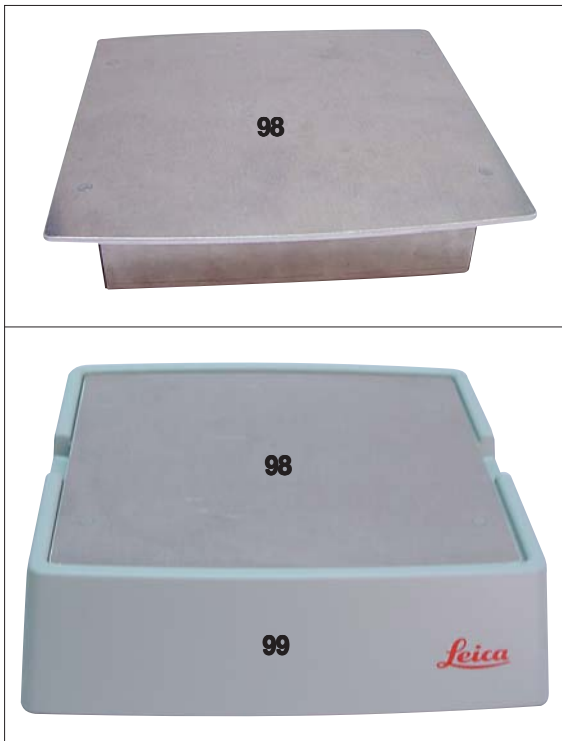


Obr. 58

Odkládací táč je umístěn nahoře na mikrotomu, takže nožičky na spodní straně tácu zapadají do výřezů v horní části krytu.

Slouží na odkládání nástrojů a nádobek používaných při krájení preparátů, stejně jako samotných vzorků.

### 6.8 Mrazicí pult



Obr. 59

Mrazicí pult sestává z mrazicí desky (98) a izolačního pláště (99). Slouží pro chlazení parafinových vzorků (nebo k udržování jejich nízké teploty). Současně lze chladit až 48 standardních kazet. Trvá asi 20 min, než se vzorky zchladí z pokojové teploty (asi 20 °C) na "teplotu krájení preparátů".

Chladicí výkon závisí na teplotě okolí a na objemu zchlazovaných vzorků.

Izolační plášť lze obdobným způsobem jako odkládací táč umístit nahoře na mikrotom, nebo jej lze postavit vedle přístroje.

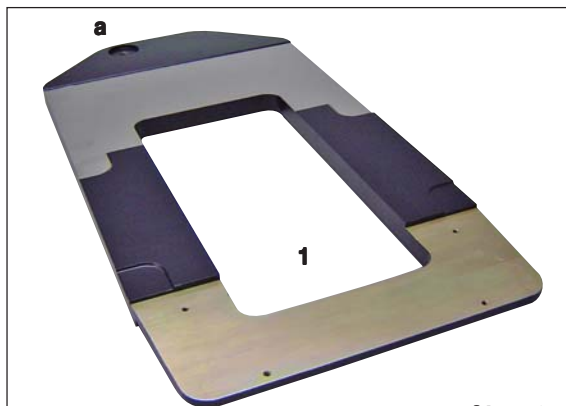


**Chcete-li mrazicí pult dát na mikrotom, odkládací táč (obr. 47) musíte sejmut.**

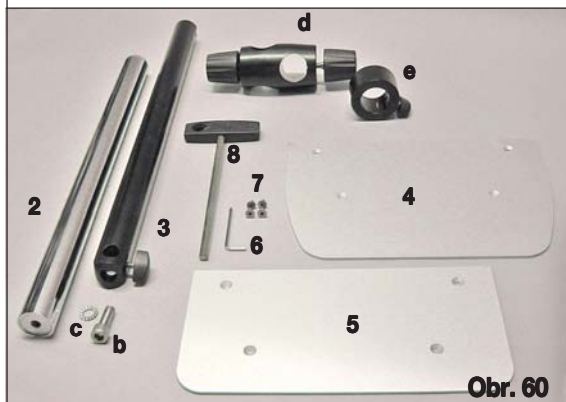
- Vyjměte mrazicí desku z izolačního pláště a dejte ji, nejlépe přes noc (nejméně však na šest hodin), do mrazicího boxu, nastaveného přibližně na -23 °C.
- Mrazicí desku znovu vložte do izolačního pláště a postavte na pracovní stůl nebo nahoře na přístroj.

## 6. Doplnkové vybavení

### 6.9 Univerzální držák mikroskopu



Obr. 59



Obr. 60



Obr. 61



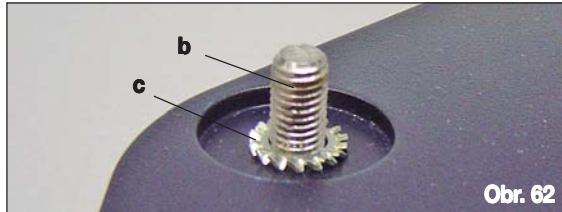
Vybalte veškeré příslušenství dodané v krabici a zkontrolujte úplnost dodávky.

- 1 - Základová deska s výřezem (a)
- 2 - Vertikální sloupek se šroubem s válcovou hlavou, velikost 8, (b) a zoubkovanou podložkou (c)
- 3 - Horizontální rameno s křížovým kloubem (d) a opěrným kroužkem (e)
- 4 - Podložná deska, velká (pro RM2235, RM2245 a RM2255)
- 5 - Deska, malá (pro RM2265)
- 6 - Inbusový klíč, velikost 3
- 7 - 4 zápusťné šrouby do podložné desky
- 8 - Inbusový klíč, velikost 8

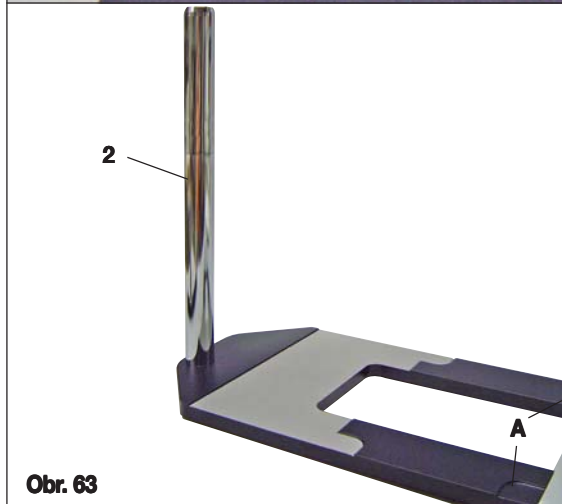
#### Montáž univerzálního držáku mikroskopu

##### 1. Montáž podložné desky

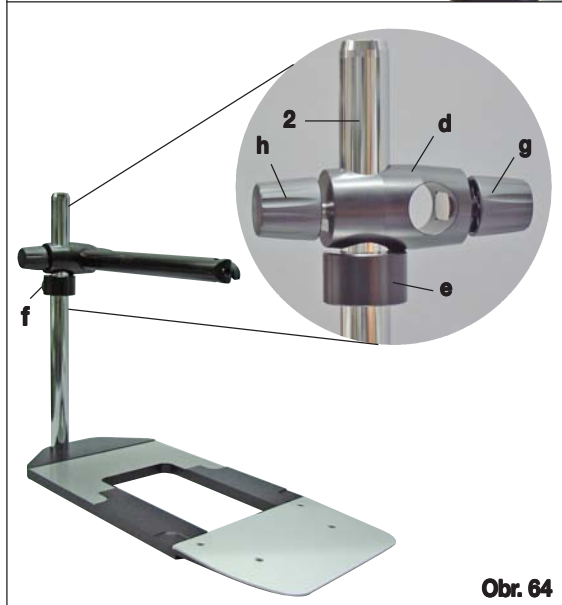
- Vybte velkou (5) nebo malou (4) podložnou desku, podle používaného mikrotomu.
- 4 dodanými zápusťnými šrouby (7) přišroubujte, s použitím inbusového klíče, velikost 3 (6), podložnou desku k základové desce.



Obr. 62



Obr. 63



Obr. 64

### 2. Montáž vertikálního sloupku

- Zespoda nasadíte šroub s válcovou hlavou (b) do otvoru v podstavci. Shora na šroub nasadíte zubkovanou podložku (c).
- Shora k podstavci přišroubujete stříbrný vertikální sloupek (2) a utáhněte jej inbusovým klíčem, velikost 8.



Zubkovaná podložka musí být mezi podstavcem a vertikálním sloupkem, aby se sloupek samovolně neuvolnil.



Velké riziko překocení! Hned po montáži vertikálního sloupku postavte mikrotom na podstavec tak, aby přední nožičky mikrotomu zapadly do mělkých vybrání (A).

### 3. Montáž horizontálního ramena

- Opěrný kroužek (e) navlékněte na vertikální sloupek a natočte jej tak, aby aretační matice (f) směřovala dozadu. Utáhněte ji.
- Nasadte na sloupek křížový kloub (d). Ujistěte se, že aretační šroub (g) směřuje od podstavce doprava. Horizontální rameno musí vést nad středem mikroskopu.
- Nasadte horizontální rameno (3) orientované plochou stranou k aretačnímu šroubu (g) na křížový kloub (d) a utáhněte.



Další informace ohledně připojení a používání mikroskopu, lupy nebo zdroje studeného světla, viz prosím v příslušné příručce.

## 6. Doplnkové vybavení

### 6.10 Lupa



Obr. 65



Obr. 66



Obr. 67



Lupa zvětšuje 2x a lze ji použít se všemi rotačními mikrotomy řady Leica 2200.

- Uvolněte šroub (3) na horizontálním ramenu držáku mikroskopu (otáčením proti směru hodinových ručiček).
- Nasadte stříbrný spojovací díl (1) až na doraz. Utáhněte šroub (3).
- Adaptér (2) umožňuje instalovat světlovod tvořený optickými vlákny.

- Seřídte polohu lupy vůči krájenému vzorku. Lupu lze v případě potřeby otočit úplně stranou.



Dbejte na to, aby na lupu nedopadalo přímé sluneční světlo! Jedná se o spojnou čočku a mohlo by dojít k vznícení.  
**Nebezpečí požáru!**

- K zakrytí lupy použijte dodávané ochranné pouzdro (4).

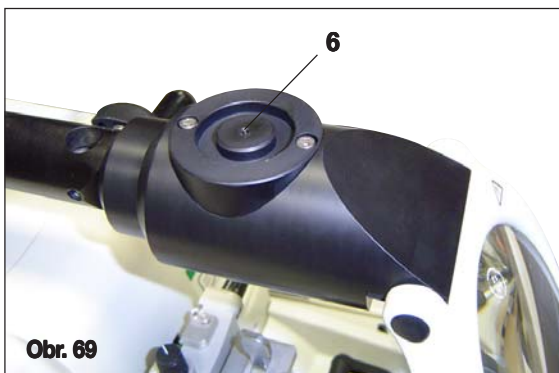


### 6.11 Zdroj studeného světla



Obr. 68

### 6.12 Světlovod tvořený optickými vlákny



Obr. 69



Obr. 70



Zdroj studeného světla lze napájet jen síťovým napětím specifikovaným na typovém štítku (na spodní straně přístroje).

- Zapojte síťový kabel (1) do zásuvky na zadní straně přístroje.
- Síťovou zástrčku zapojte do síťové zásuvky.



Před použitím si pečlivě přečtěte samostatně dodaný provozní návod!

- Světlovod tvořený optickými vlákny (2) připojte k adaptéru lupy a v otvoru (6) jej zajistěte šroubem (5).
- Z konce světlovodu tvořeného optickými vlákny stáhněte ochrannou krytku (3) a bezpečně ji uschovejte.
- Tento konec zasuňte do otvoru (4), až s lehkým cvaknutím zapadne.
- Zapněte zdroj studeného světla síťovým spínačem (7).
- Odstraňte ochranné krytky (8) a namiřte světlovod na vzorek.



Obr. 71, Rotační mikrotom Leica s instalovaným doplňkovým vybavením: lupou a světlovodem tvořeným optickými vlákny

## 6. Doplnkové vybavení

---

### 6.13 Informace pro objednávku

Úchyt vzorkových svěrek, pevný, stříbro .....	14 0502 38160
Úchyt vzorkových svěrek, orientovatelný, stříbro .....	14 0502 38949
Úchyt vzorkových svěrek, orientovatelný, stříbro .....	14 0502 37717
Rychloupínací systém, kompletní .....	14 0502 37718
Základová deska držáku nože, pevná, stříbro .....	14 0502 37962
Držák nože N RM22xx, stříbro .....	14 0502 37993
Držák nože NZ RM22xx, stříbro .....	14 0502 37994
Držák nože E, úzkopásový RM22xx, stříbro .....	14 0502 37958
Držák nože E, úzkopásový RM22xx, stříbro, s vyhazovačem ..	14 0502 40508
Držák nože E, širokopásový RM22xx, stříbro, s vyhazovačem ...	14 0502 40509
Držák nože E, úzkopásový, s oplachovací lázní RM22xx .....	14 0502 38961
Držák nože E, širokopásový, s oplachovací lázní RM22xx .....	14 0502 39114
Držák nože E-TC RM22xx, stříbro .....	14 0502 37997
Úzká jednorázová čepel, typ 819 1x50 .....	14 0358 38925
Široká jednorázová čepel, typ 818 1x50 .....	14 0358 38926
Nůž 16 cm profil c, ocel .....	14 0216 07100
Nůž 16 cm profil d, ocel .....	14 0216 07132
Nůž 12 cm profil c, ocel .....	14 0216 07092
Nůž 12 cm profil d, ocel .....	14 0216 07130
Nůž 16 cm, hrana z karbidu wolframu, profil d .....	14 0216 04813
Nůž 16 cm, hrana z karbidu wolframu, profil c .....	14 0216 04206
Pouzdro na držák nože (plastové), variabilní s šířkou 10-16 cm ....	14 0213 11140
Standardní vzorková svěrka s adaptérem 50x60, stříbro .....	14 0502 38005
Standardní vzorková svěrka s adaptérem 40x40, stříbro .....	14 0502 37998
Vložka V do standardní vzorkové svěrky, stříbro .....	14 0502 38000
Univerzální kazetová svěrka s adaptérem RM2125, stříbro .....	14 0502 37999
Univerzální kazetová svěrka, chlazená ledem .....	14 0502 37793
Megasvěrka, sestava RM22xx, stříbro .....	14 0502 38967

## 6. Doplnkové vybavení

---

Fóliová svěrka - typ 1, černá .....	14 0402 09307
Fóliová svěrka - typ 2, černá .....	14 0402 26922
Držák kulatých vzorků, stříbro .....	14 0502 38001
Držák kulatých vzorků, 3 upínací kroužky, stříbro .....	14 0502 38002
Upínací kroužek, D = 6 mm .....	14 0356 08322
Upínací kroužek, D = 15 mm .....	14 0356 09200
Upínací kroužek, D = 25 mm .....	14 0356 08320
Úchyt držáku vzorků EM, černý .....	14 0502 29968
Univerzální držák vzorků EM .....	14 0356 10868
Plochý držák vzorků EM .....	14 0355 10405
Speciální klíč na držák EM .....	14 0356 10869
Univerzální držák mikroskopu, kompletní .....	14 0502 40580
Lupa, sestava .....	14 0502 42790
<b>Zdroje studeného světla</b>	
Leica CLS 100X, 100-120 V/50-60 Hz .....	14 0502 30214
Leica CLS 100X, 230 V/50-60 Hz .....	14 0502 30215
Leica CLS 100X, 240 V/50-60 Hz .....	14 0502 30216
Světlovod tvořený optickými vlákny .....	14 0502 30028
Prosvětlovací modul, sestava .....	14 0502 38719
Nožní spínač .....	14 0502 38257
Opěrka ruky .....	14 0502 38770
Chladicí přístroj, sestava .....	14 0502 38325
Vanička na odpadní preparáty, velká .....	14 0502 37931
Vanička na odpadní preparáty, malá .....	14 0503 39060
Demo Box - řady RM22xx .....	14 0502 38930
Odkládací táč .....	14 0502 37932
Štětec "Leica" s magnetem .....	14 0183 40426

## 7. Řešení problémů

### 7.1 Chybná funkce přístroje



Některé chybné funkce přístroje se indikují na 3místném displeji LED nebo kontrolkami LED na ovládacím panelu.

#### 7.1.1 Chybová hlášení



Následuje-li při zapnutí přístroje po indikaci verze softwaru hlášení "E 1", došlo ke ztrátě parametrů.

- Stiskněte jakékoliv tlačítko.

Všechny parametry se pak nastaví zpět na implicitní hodnoty.

- Všechna nastavení se teď musí zkontrolovat, zda jsou tyto hodnoty správné.

Hodnoty může být nutné zadat znovu.

Můžete pokračovat v normální činnosti.


#### 7.1.2 Chybná funkce, možné příčiny a odstraňování závad



Následuje soupis neobvyklejších problémů, které se při práci s přístrojem mohou vyskytnout, spolu s možnými příčinami a postupem při jejich odstraňování.

Nelze-li chybnou funkci odstranit žádnou z možností uvedených v tabulce, nebo vyskytuje-li se problém opakovaně, obraťte se hned na servis firmy Leica.

Problém	Možná příčina	Nápravné opatření
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Žádný displej; žádná odezva na stisk tlačítek po zapnutí přístroje.</b></li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Síťový kabel není správně zapojen.</li><li>2. Výkonové pojistky jsou vadné.</li><li>3. Kabel ovládacího panelu není správně zapojen.</li><li>4. Volič napětí není správně nastaven.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zkontrolujte připojení síťového kabelu.</li><li>2. Vyměňte výkonové pojistky. (viz kapitola 8.2.1).</li><li>3. Zkontrolujte připojení kabelu k ovládacímu panelu.</li><li>4. Zkontrolujte nastavení voliče napětí a v případě potřeby je opravte (viz kapitola 4.5).</li></ol>

Problém	Možná příčina	Nápravné opatření
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Řezací motor nelze spustit.</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Je stisknuto tlačítko <b>EMERGENCY STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)</b> nebo je sešlápnut nožní spínač.</li> <li>2. Je blokováno ruční kolo.</li> <li>3. Motor byl dočasně přetížen a vypnut automatickou pojistkou.</li> <li>4. Nožní spínač nebo zaslepovací konektor není zapojen, nebo není zapojen správně.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odblokujte tlačítko <b>EMERGENCY STOP (NOUZOVÉ ZASTAVENÍ)</b> a vyberte provozní režim; uvolněte nožní spínač.</li> <li>2. Uvolněte ruční kolo.</li> <li>3. Vypněte přístroj a vyčkejte 30 sekund. Stiskněte tlačítko automatické pojistky (28) na zadní straně přístroje. Znovu zapněte přístroj.</li> <li>4. Zapojte nožní spínač nebo zaslepovací konektor a přesvědčte se, že jsou zapojeny správně.</li> </ol>
 <p style="text-align: center;">Obr. 72</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nedochází již k posuvu. Řezací motor nelze spustit.</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byl dosažen konec zbytkového posuvu.</li> <li>2. Při zapnutí přístroje byl vzorek již v oblasti zbytkového posuvu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tlačítkem <b>TRIM/SECT (ZKRAJOVÁNÍ/KRÁJENÍ)</b> vyberte zkrájovací režim. Tlačítkem hrubého posuvu pak vzorek odsuňte. Tlačítkem hrubého posuvu pak vzorek odsuňte.</li> <li>2. Viz postup k bodu 1.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tlačítka hrubého posuvu lze použít jen pro posuv objektu vzad (odsunutí).</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proces motorového krájení preparátů není ještě ukončen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ukončete motorové krájení preparátů sešlápnutím nožního spínače nebo tlačítkem <b>RUN/STOP (CHOD/STOP)</b> nebo <b>ENABLE (UVOLNIT)</b>.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tlačítky hrubého posuvu nelze vzorek z oblasti zbytkového posuvu vrátit.</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stále je aktivní režim <b>STEP (KROKOVÁNÍ)</b> (kontrolka LED v tlačítku <b>SECT (KRÁJENÍ)</b> stále svítí).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stiskněte tlačítko <b>TRIM/SECT (ZKRAJOVÁNÍ/KRÁJENÍ)</b>, abyste se přepnuli do zkrájovacího režimu. Tlačítkem hrubého posuvu vzorek odsuňte.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Řezací motor v provozním režimu CONT (souvislý režim) předčasně vypíná.</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nožní spínač byl při spuštění procesu krájení preparátů sešlápnut příliš dlouho.</li> <li>2. Tlačítka <b>RUN/STOP (CHOD/STOP)</b> a <b>ENABLE (UVOLNIT)</b> na ovládacím panelu nebyla po spuštění uvolněna současně.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aby se spustil proces krájení preparátů, sešlápněte nožní spínač jen krátce.</li> <li>2. Obě tlačítka uvolněte současně.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kontrolky HOME (VÝCHOZÍ POLOHA) a STOP (ZASTAVENÍ) svítí současně.</b></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detekce koncové polohy je vadná.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontaktujte poprodejní servis firmy Leica.</li> </ol>

## 7. Řešení problémů

---

### 7.2 Možné chyby

Problém	Možná příčina	Nápravné opatření
<b>1. Tlusté/tenké preparáty</b> Tloušťka preparátů kolísá (od tlustých po tenké). V krajních případech nevznikne vůbec žádný preparát.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nedostatečné upnutí čepele, držáku nože, vzorku nebo špatná orientace.</li><li>• Čepel je tupá.</li><li>• Přítlačná deska je poškozena nebo nesprávně nastavena.</li><li>• Úhel hřbetu nože/čepele je příliš malý.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte upínací polohy a zopakujte upnutí</li><li>• Stranově posuňte držák nože nebo nasad'te novou čepel.</li><li>• Použijte novou přítlačnou desku nebo nový držák nože.</li><li>• Metodicky zkoušejte zvětšovat nastavení úhlu hřbetu nože, dokud nenajdete optimální úhel.</li></ul>
<b>2. Stlačování preparátů</b> Preparáty jsou velmi stlačené, zvrátněné nebo s přehyby, nebo jsou stlačené dohromady.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Čepel je tupá.</li><li>• Vzorek je příliš teplý.</li><li>• Rychlost krájení preparátů je příliš vysoká.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Použijte jinou část čepele nebo novou čepel.</li><li>• Vzorek před krájením preparátů ochlad'te.</li><li>• Snižte rychlost krájení.</li></ul>
<b>3. "Proužky" v preparátech</b> U držáku nože E	<ul style="list-style-type: none"><li>• Na zadní přítlačné desce držáku nože se nahromadil parafín.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pravidelně odtud parafín odstraňujte.</li></ul>
<b>4. Zvuky při krájení preparátů</b> Nůž "zpívá" při krájení preparátů z tvrdých vzorků. Preparáty jsou poškrábané nebo vykazují známky chvění.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rychlost krájení preparátů je příliš vysoká.</li><li>• Úhel hřbetu nože je příliš velký.</li><li>• Nedostatečné upnutí vzorkové svěrky a/nebo držáku nože.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vyberte pomalejší rychlost krájení preparátů.</li><li>• Metodicky snižujte nastavení úhlu hřbetu nože, dokud nenajdete optimální úhel.</li><li>• Zkontrolujte dotažení všech šroubů a uchycení všech svěrek na držáku vzorku i držáku nože. V případě potřeby páčky a šrouby utáhněte.</li></ul>
<b>5. Vysoká spotřeba čepelí</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Při krájení preparátů bylo použito příliš velké síly.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Přizpůsobte rychlost krájení preparátů a/nebo tloušťku řezu při zkrajování. Vyberte tenčí preparát.</li></ul>

### 8.1 Čistění přístroje



**Před vyjímáním držáku nože z přístroje, vždy nejdřív z držáku vyjměte nůž/čepel.**

**Když nůž momentálně nepoužíváte, vždy jej uložte do pouzdra!**

**Nůž nikdy nikam nepokládejte ostřím nahoru a nikdy se jej nesnažte zachytit, když padá!**

**Používáte-li čistidla, dodržujte prosím bezpečnostní pokyny výrobce a laboratorní bezpečnostní předpisy.**

**Při čistění vnějších povrchů nepoužívejte xylen, prášky na drhnutí ani rozpouštědla obsahující aceton nebo xylen. Xylen nebo aceton poškozují lakované povrchy!**

**Dbejte na to, aby při čistění žádná kapalina nevníkla dovnitř do přístroje!**

**Před každým čistěním vykonajte následující přípravné kroky:**

- Zvedněte vzorkovou svěrku do horní koncové pozice a zablokujte ruční kolo.
- Vypněte přístroj a odpojte jej od sítě.
- Vyjměte z držáku nože čepel a vložte ji do schránky u dna zásobníku, nebo vyjměte z držáku nože nůž a uložte jej zpět do pouzdra.
- Vyjměte základovou desku držáku nože a držák nože, abyste je mohli vyčistit.



**Nepokládejte držáky čepele nebo nože se základovou deskou nebo bez ní blízko ke hraně stolu, aby nedošlo k jejich pádu.**

- Vyjměte ze vzorkové svěrky vzorek.
- Suchým štětcem odstraňte odkrojky preparátu.
- Vzorkovou svěrku vyjměte a čistěte ji zvlášť.

### Přístroj a vnější plochy

V případě potřeby lze lakované vnější povrchy ovládacích prvků čistit běžnými mírnými čistidly pro domácnost nebo mýdlovou vodou a pak je otřít vlhkým hadrem.

K odstraňování zbytků parafínu lze použít xylenové substitute, parafínový olej, nebo prostředky na odstraňování parafínu, jako je "Para Gard" (Polysciences).

Před opětovným použitím musí být přístroj naprosto suchý.

### Čistění nože

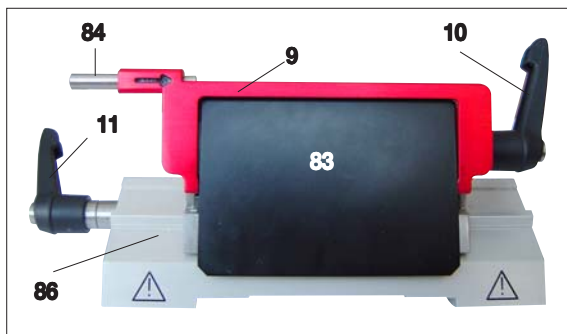


**Nůž vždy otírejte od tupé strany čepele k ostří. NIKDY jej neotírejte opačným směrem - riziko úrazu!**

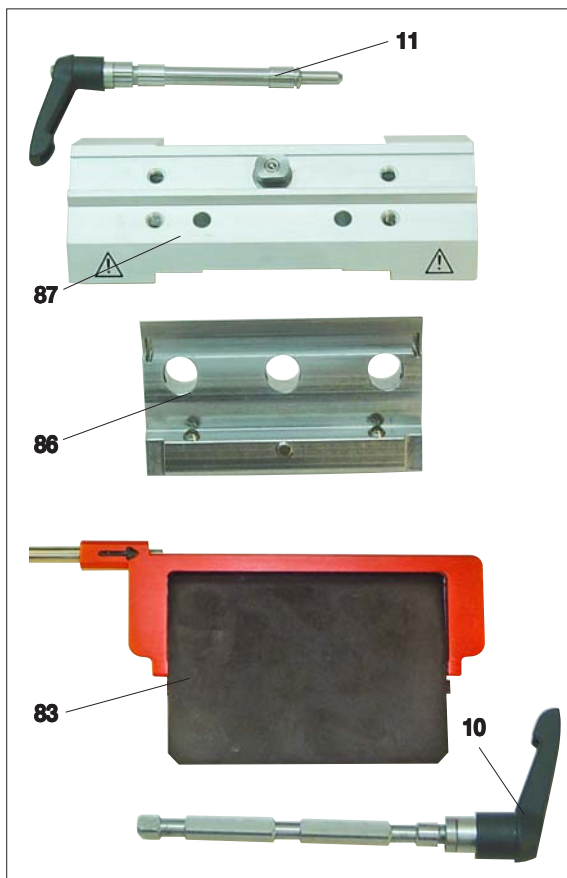
K čistění používejte lihové roztoky nebo aceton.

## 8. Čistění a údržba

### Držák nože E



Obr. 73



Obr. 74

Při čistění držák nože rozmontujte. Postupujte přitom následovně:

- Sklopte chránič nože (9) a vyhazovač (84) dolů.
- Aretační páčku (11) bočního posuvu pootočte dopředu a stranou ji vytáhněte.
- Základovou desku držáku nože (86) s přítlačnou deskou (83) posuňte, až ji lze ze segmentového oblouku vyjmout (87).
- Upínací páčku čepele (10) pootočte dolů a stranou ji vytáhněte.
- Vyměňte přítlačnou desku (83).
- Vyčistěte všechny díly držáku nože.



Čistíte-li několik držáků nože současně, nesmí mezi nimi dojít k záměně dílů!

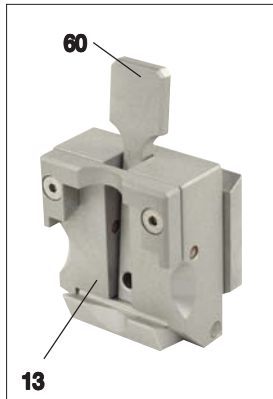


K čistění a odstraňování parafínu nepoužívejte xylen ani lihové čističe (např. čistič skel).

- Osušte držák nože a znovu jej smontujte.
- Po vyčistění pohyblivé části ošetřete tenkou vrstvičkou motorového oleje (viz také kapitola 8.2.3).
- Při instalaci přítlačné desky (83) zajistěte, aby horní hrana byla paralelně a ve stejné úrovni se zadní hranou základové desky držáku nože (86) (viz také obr. 41, str. 50).



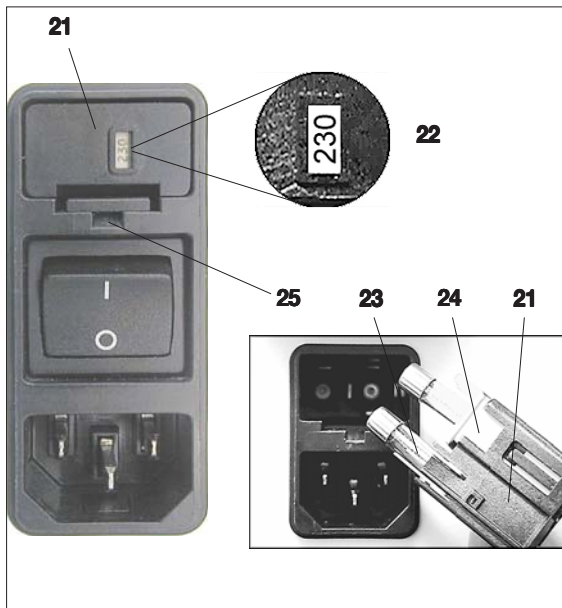
### Univerzální kazetová svěrka



Obr. 75

- Pro důkladné vyčistění ode všech zbytků parafínu kazetovou svěrku (13) vyjměte.
- Nepoužívejte na čišťení xylene. Použijte xylenové substitute nebo prostředky na odstraňování parafínu, jako je "Para Gard".
- Kazetovou svěrku (13) lze též dát do pírky vyhřáté maximálně na 65°C, a ponechat ji tam, dokud se vosk neroztaví a nesteče.
- Zbytky parafínu setřete suchým hadrem.
- Po takovém čišťení v pírce vždy osičku upínací páčky (60) naolejujte (viz též kapitola 8.2.3).

## 8.2 Údržba



Obr. 76

### 8.2.1 Výměna pojistek



**Vypněte přístroj a odpojte jej od sítě. Používejte jen dodávané náhradní pojistky. Obě pojistky musí mít stejnou hodnotu (zkontrolujte označení!).**

- Zasuňte do výřezu (25) malý šroubovák a vložku opatrně vypačte.
- Vyjměte pouzdro voliče napětí (21) s pojistkami (23).
- Vyjměte pojistky. Přepínací blok voliče napětí ponechte přitom (24) v pouzdru.
- Vyměňte vadné pojistky a nainstalujte volič napětí zpět do přístroje.
- Zkontrolujte, že se v průzoru indikuje správné napětí (22).

## 8. Čištění a údržba

### 8.2.2 Pokyny pro údržbu



Servis a údržbu vnitřních součástí přístroje smí provádět pouze oprávněný servisní technik.

Přístroj prakticky žádnou údržbu nepotřebuje.

Chcete-li dlouhodobě zajistit spolehlivý a bezchybný provoz přístroje, firma Leica doporučuje následující:

1. Denně přístroj důkladně vyčistěte.
2. Nejpozději na konci záruční doby uzavřete servisní smlouvu. Máte-li zájem o bližší informace, kontaktujte prosím místní technický servis Leica.
3. Pravidelně nechte přístroj prohlédnout autorizovaným servisním technikem firmy Leica.  
Intervaly prohlídek závisí na provozním zatížení přístroje.

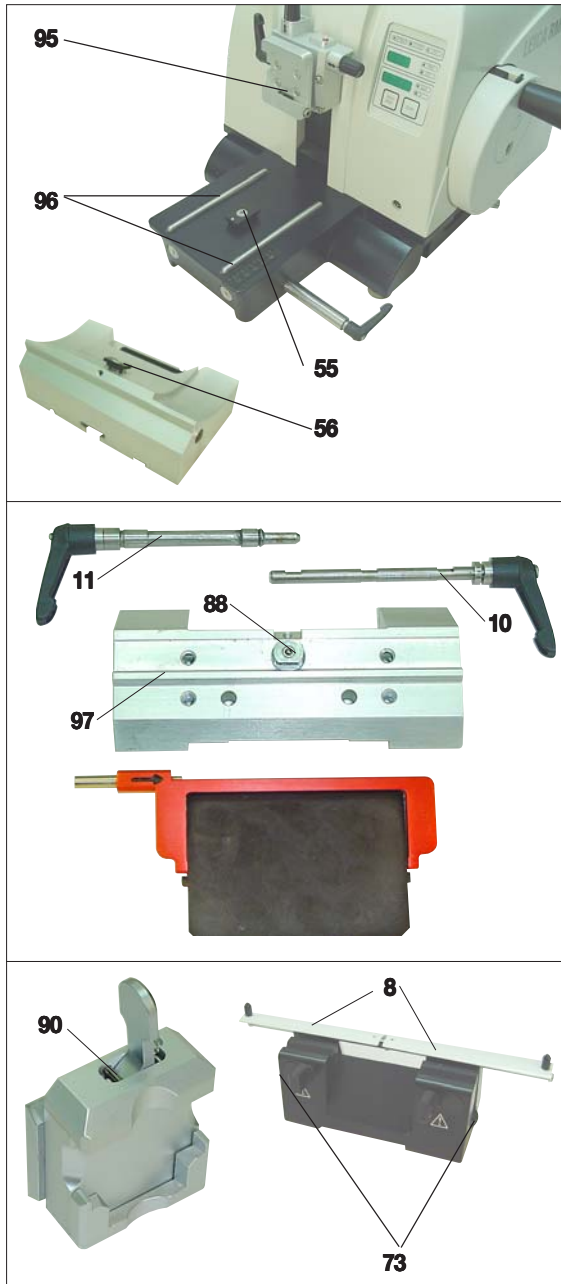
Podle toho, do které ze dvou kategorií definovaných pro všeobecné provozní zatížení v níže uvedené tabulce přístroj spadá, doporučujeme následující intervaly servisních prohlídek:

	Kategorie I	Kategorie II
Počet preparátů za den:	> 8 000 preparátů denně	< 8 000 preparátů denně
Pracovní zatížení (hodin za den):	> 5 hodin denně	< 5 hodin denně
Rychlost krájení preparátů:	převážně vysoká rychlost krájení preparátů	pomalá až střední rychlost krájení preparátů
Materiál vzorků:	zpracovávání měkkých a tvrdých vzorků	převážně měkké vzorky
Údržba:	každých 12 měsíců	každých 24 měsíců



#### Upozornění na kontrolu

- Když přístroj dosáhne asi 2 milionů zdvihů, začne se na trojmístném displeji asi na 3 sekundy, při každém stisknutí tlačítka **TRIM/SECT** (ZKRAJOVÁNÍ/KRÁJENÍ), indikovat kód **SEr**. (přepínání mezi režimem krájení preparátů a zkrajováním).  
Je to upozornění, že přístroj musí být prohlédnut autorizovaným servisním technikem firmy Leica bez ohledu na to, jak moc se s ním pracovalo.



Obr. 77

### 8.2.3 Mazání přístroje

Jednou měsíčně naolejujte následující díly dodávaným motorovým olejem č. 405 (1-2 kapky stačí).

#### Přístroj a držák vzorků:

- Klínovou upínací čelist (95) rychloupínacího systému.
- T kus (55) na podstavci mikrotomu.
- Vodící lišty (96) základové desky držáku nože na podstavci mikrotomu.
- T kus na základové desce držáku nože (56).

#### Držák nože E:

- Aretační páčku (11) bočního posuvu.
- T kus (88) a vodítko (97) držáku nože pro boční posuv.
- Aretační páčku (10) čepele.

#### Držáky nože N a NZ:

- Kluzné plochy chrániče nože (8).
- Rýhované matice (73) výškového nastavení nože.

#### Univerzální kazetová svěrka:

- Osička upínací páčky (90) kazetové svěrky. Po namazání zahýbejte páčkou několikrát sem a tam.

## 9. Záruka a servis

---

### Záruka

Společnost Leica Biosystems Nussloch GmbH zaručuje, že dodaný produkt prošel komplexní kontrolou kvality provedenou na základě interních testovacích předpisů společnosti Leica, že je v bezvadném stavu a splňuje všechny technické specifikace a/nebo dohodnuté zaručené charakteristiky.

Rozsah poskytované záruky je dán na základě uzavřené dohody. Na tento produkt se vztahují výhradně záruční podmínky stanovené prodejcem společnosti Leica nebo společností, od které byl produkt zakoupen.

### Informace o servisu

Potřebujete-li technický zákaznický servis nebo náhradní díly, obraťte se prosím na zástupce firmy Leica nebo na odborného prodejce přístrojů Leica, u něhož jste přístroj zakoupili.

Připravte si prosím následující informace:

- Model a sériové číslo daného přístroje.
- Místo, kde je přístroj provozován, a informace o kontaktní osobě.
- Důvod kontaktování odborného servisu.
- Datum dodání.

### Vyřazení a likvidace

Přístroj nebo jeho součásti musí být zlikvidovány v souladu s platnými místními zákony a předpisy.

Zvláštní pozornost se musí věnovat lithiovým článkům na kartách elektroniky!