



Leica CM 1100

Kryostat

CE

Návod k použití

Leica CM 1100 V1.2 česky – 06/2006

Uchovávejte tento návod poblíž přístroje!

Před použitím přístroje si tento návod
důkladně prostudujte!

Leica

MICROSYSTEMS

Sériové č.

Rok výroby:

Vyrobena v: ... Spolková republika Německo

Dokud nebude ratifikována směrnice o laboratorních diagnostických přístrojích, je tento produkt zařazen do kategorie vybavení III. třídy dle nařízení MedGV (National Regulations for Medical Appliances).

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. Výrobce rovněž nenese odpovědnost za jakékoliv finanční ztráty nebo následné škody způsobené dodržováním těchto ustanovení nebo jiných informací uvedených v tomto návodu.

Ustanovení, 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 autorského práva, které se vztahuje k tomuto dokumentu, je společnost Leica Microsystems Nussloch GmbH.

Dříve než pořídíte jakoukoliv reprodukci textu a ilustrací (nebo jejich částí) formou tisku, fotokopie, mikrofilmu, webové kamery nebo jiné, včetně elektronických systémů a médií, je nutné získat výslovný písemný souhlas společností Leica Microsystems Nussloch GmbH.

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

© Leica Microsystems Nussloch GmbH



Leica Microsystems Nussloch GmbH

Heidelberger Str. 17-19
D-69226 Nussloch
Germany

Telefon: +49 6224/143-0
Fax: +49 6224/143-200
E-mail: histo_info@leica-microsystems.com
Webové stránky: <http://www.histo-solutions.com>

2. Obsah

1.	<i>Důležité informace</i>	3
2.	<i>Obsah</i>	4
3.	<i>Pokyny pro bezpečné zacházení s přístrojem</i>	5
3.1	Bezpečnostní prvky	5
3.1.1	Zablokování ručního kola	5
3.1.2	Ochrana nože	5
3.2	Obecná rizika	5
4.	<i>Technické údaje</i>	8
5.	<i>Obecný popis</i>	9
5.1	Celkový pohled na přístroj Leica CM 1100	9
5.2	Popis produktu	10
6.	<i>Rozbalení a instalace</i>	11
6.1	Rozbalení	11
6.2	Požadavky na pracoviště	12
6.3	Přeprava na místo instalace	12
7.	<i>První použití přístroje</i>	13
7.1	Připojení napájení	13
7.2	Instalace příslušenství	13
7.3	Zapnutí	14
7.4	Funkce řídicí jednotky	14
7.4.3	Nastavení uživatelem definovatelných parametrů	15
7.4.4	Ruční spuštění a ukončení odmrazovacího cyklu	15
7.5	Diagram pro volbu teploty (ve stupních Celsia pod nulou)	16
8.	<i>Běžný provoz</i>	17
8.1	Vzorkové disky	17
8.1.1	Zmrazování vzorků	17
8.1.2	Upevnění vzorkového disku do vzorkové hlavy	17
8.2	Držák nože CE	18
8.2.1	Výměna zadní přítlačné destičky	18
8.2.2	Seřízení zadní přítlačné destičky	18
8.2.3	Seřízení přední přítlačné destičky	19
8.2.4	Vložení čepele	19
8.2.5	Podélné přestavení	20
8.2.6	Seřízení stabilizační destičky	20
8.2.7	Výměna skleněné stabilizační destičky	21
8.3	Kolečko pro hrubý posuv	22
8.4	Seřezávání	22
8.5	Příprava preparátů	23
8.6	Přemístění preparátu	23
8.7	Odmrazování	24
8.7.1	Programování automatického odmrazovacího cyklu	24
8.7.2	Ruční spuštění odmrazovacího cyklu	24
9.	<i>Odstraňování problémů</i>	25
10.	<i>Čištění a desinfekce</i>	28
10.1	Čištění	28
10.2	Sprejová desinfekce pomocí přípravku Leica Cryofect	28
10.3	Vyjmutí mikrotomu	29
10.4	Montáž mikrotomu	30
11.	<i>Údržba</i>	31
11.1	Obecná údržba	31
11.2	Výměna pojistek	31
12.	<i>Volitelné příslušenství</i>	32
12.1	Mobilní extraktor tepla	32
12.2	Tepelná jednotka	32
13.	<i>Záruka a servis</i>	33
14.	<i>Decontamination Certificate (master)</i>	34
15.	<i>EC Declaration of Conformity</i>	35

3. Pokyny pro bezpečné zacházení s přístrojem

3.1 Bezpečnostní prvky

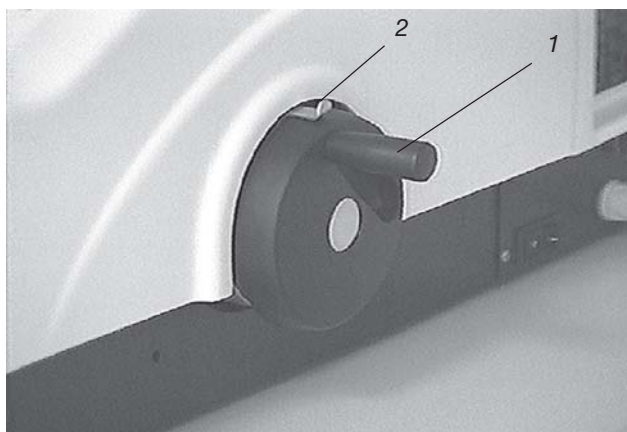
Tento přístroj je vybaven následujícími bezpečnostními prvky: pojistka ručního kola, skleněná stabilizační ochranná lišta držáku nože CE, která funguje jako ochrana nože.

3.1.1 Zablokování ručního kola



Vždy, než začnete manipulovat s držákem nože a vzorkem, měnit vzorek či nůž nebo v průběhu pracovních přestávek, zablokujte ruční kolo!

Ruční kolo je možné zablokovat v horní úvrati.



Obr. 5.1

- Otáčejte ručním kolem, dokud se rukojeť (1) nedostane do horní úvrati.
- Chcete-li ruční kolo zablokovat, zatlačte páčku (2) směrem ke krytu.
- Chcete-li ruční kolo odblokovat, vytáhněte páčku (2) směrem od krytu.

3.1.2 Ochrana nože



Vždy, než začnete manipulovat s držákem nože a vzorkem, měnit vzorek či nůž nebo v průběhu pracovních přestávek, zakryjte ostří stabilizační ochrannou lištou!

Držák nože CE pro jednorázové čepele je vybaven skleněnou stabilizační ochrannou lištou překrývající ostří, aby při přípravě preparátů nemohlo dojít ke zranění.

3.2 Obecná rizika

I když je přístroj vybaven různými bezpečnostními prvky, které mají zajistit bezpečnost operátora, nelze při jeho správném používání zcela eliminovat veškerá rizika:

- Při manipulaci s jednorázovými čepelemi hrozí značné riziko zranění.
- Při delším kontaktu kůže se studenými částmi přístroje mohou vznikat omrzliny!
- Příprava preparátů z infekčního a / nebo radioaktivního materiálu představuje riziko.

3. Pokyny pro bezpečné zacházení s přístrojem

Přeprava a instalace



- *Přístroj smí být přepravován pouze ve vzpřímené poloze nebo v poloze se sklonem maximálně 30°!*
- *Části krytu nebo ruční kola nejsou určena k přenášení nebo otáčení přístroje! K přenášení používejte pouze rukojeti nacházející se na přední a zadní straně přístroje!*
- *Před přepravou přístroje sklopte výklopné rukojeti na ručním kole a kolečku pro ruční posuv a zasuňte je do prohlubní ve středu kola!*
- *Nepoužívejte přístroj v místnostech, kde hrozí nebezpečí výbuchu!*
- *Aby bylo zajištěno dostatečné chlazení přístroje, umístěte jej ve vzdálenosti nejméně 10 cm od zdi a nábytku!*
- *Aby bylo zajištěno dostatečné odvětrávání kompresoru, nezakrývejte větrací mřížku!*

Připojení napájení



- *Viz kapitola Technické údaje!*
- *Přístroj musí být připojen do uzemněné síťové zásuvky.*
- *Při spuštění kompresoru nesmí jmenovité napětí poklesnout pod úroveň uvedenou v kapitole Technické údaje.*

Spouštěcí proud kompresoru se pohybuje mezi 10 a 25 A.

Z tohoto důvodu je nezbytné, aby byla elektroinstalace v místě montáže přístroje prověřena odborníkem na elektrotechniku, který ověří, že jsou splněny všechny požadavky pro správné fungování přístroje.

Přístroj musí být připojen k odpovídajícímu napájení bez výskytu přepětí.

Pokud nebudou splněny výše uvedené požadavky, může dojít k vážnému poškození přístroje.

- *Upozornění:
Jednotky určené pro napájecí napětí 240 V mohou být používány pouze s trafem, které je součástí dodávky! Pokud nebudou tyto požadavky splněny, může dojít k vážnému poškození přístroje.*
- *Pokud byl přístroj přepravován, počkejte před jeho zapnutím alespoň 4 hodiny.
Tato doba je nezbytná k tomu, aby se olej v kompresoru, který se mohl v průběhu přepravy rozptýlit, dostal opět na správné místo.
Pokud nebudou tyto požadavky splněny, může dojít k vážnému poškození přístroje.*

Příprava preparátů



- Při manipulaci s jednorázovými čepeli dbejte zvýšené opatrnosti. Ostří je velice ostré a může způsobit vážné zranění!
- Držák nože s namontovanou čepelí nenechávejte bez dozoru!
- Použité čepel vložte do schránky nacházející se na dně zásobníku na jednorázové čepelí!
- Než začnete řezat vzorky, vždy je zasvorkujte!
- Při vyjímání preparátu dbejte zvýšené opatrnosti - ostří není zakryto ochrannou lištou!
- Vždy, než začnete manipulovat s držákem nože a vzorkem, měnit vzorek či čepel nebo v průběhu pracovních přestávek, zablokujte ruční kolo a ostří zakryjte stabilizační ochrannou lištou!
- Zamezte delšímu kontaktu kůže se studenými částmi přístroje - mohou vznikat omrzliny!

Čištění a desinfekce



- K čištění a desinfekci nepoužívejte organická rozpouštědla nebo jiné agresivní látky!
Důrazně doporučujeme použití desinfekčního spreje Leica Cryofect!

Používejte pouze alkohol nebo běžně dostupné desinfekční prostředky na bázi alkoholu!
- Při použití sprejové desinfekce dodržujte pokyny přiložené k desinfekčnímu prostředku!
- K vysušení kryokomory nepoužívejte externí vysoušeče. Mohlo by dojít k poškození krytu!

Vyjmutí mikrotomu



- Před vyjmutím mikrotomu nejprve vypněte napájení přístroje!
- Při vyjímání studeného mikrotomu z kryokomory používejte vhodné ochranné rukavice! Nebezpečí vzniku omrzlin!

Druhou možností je počkat, až se mikrotom ohřeje na pokojovou teplotu.
- Než mikrotom namontujete zpět, je nutné jej nejprve zcela vysušit. Vlhkost uvnitř kryostatu kondenzuje a následně zmrzá, což může mít za následek poruchy nebo poškození přístroje.

Údržba



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

Výměna pojistek
- Používejte pouze předepsané pojistky! Potřebné informace naleznete v kapitole 4 - Technické údaje - nebo na štítku se specifikacemi pojistek, který se nachází na zadní straně přístroje.

4. Technické údaje



Rozmezí provozních teplot: 18 °C až 35 °C.

Všechny specifikace vztahující se k teplotě jsou platné pouze při teplotě okolí 22 °C a při vlhkosti vzduchu nižší než 60 %!

Typ	CM 1100-1	CM 1100-3	CM 1100-11
Jmenovité napětí	230 V st ±10 %	120 V st ±10 %	100 V st ±10 %
Jmenovitá frekvence	50 Hz	60 Hz	50/60 Hz
Příkon			
při chlazení	170 VA	170 VA	170 VA
při odmrazování (po dobu 10 min)	320 VA	400 VA	650 VA
Maximální spouštěcí proud (po dobu 5 s)	10 A _{ef.}	25 A _{ef.}	25 A _{ef.}
Třída ochrany	I	I	I
Pojistka	dvojitě jištění, T 10 A	dvojitě jištění, T 10 A	dvojitě jištění, T 10 A
Stupeň znečištění	2	2	2
Kategorie přepěťové ochrany	II	II	II
Tepelný výkon			
při chlazení	170 J/s	170 J/s	170 J/s
při odmrazování (po dobu 10 min)	320 J/s	400 J/s	650 J/s
Pojistková ochrana transformátoru F3	T 4 A dle DIN-IEC 127-II	T 4 A dle UL	T 4 A dle UL

Chlazení

Rozmezí teplot	0 °C až -30 °C ±10% při teplotě okolí 22 °C a vlhkosti vzduchu ≤ 60% (je-li uzavřeno víko); seřiditelná s krokem 1 K		
Odmrazování	automatické odmrazování horkým plynem, volně programovatelná doba odmrazování; 1 odmrazovací cyklus / 24 h, ruční odmrazování doba trvání: 20 min		
Příkon	226 W	204 W	235 W / 269 W
Chladicí výkon ¹⁾	193 W	185 W	190 W
Maximální jmenovitý tlak	15 bar	15 bar	15 bar
Faktor bezpečnosti	3	3	3
Chladivo	170 g ± 5 g R134a *	170 g ± 5 g R134a *	155 g ± 5 g R134a *
Kompresorový olej	0,4 l alpha 22, Kyodo *	0,4 l alpha 22, Kyodo *	0,4 l alpha 22, Kyodo *



* Výměnu chladiva a kompresorového oleje smí provádět pouze oprávněný servisní technik!

¹⁾ Odhad dle ASHRAE:	Odpařovací teplota	-23,3 °C
	Kondenzační teplota	54,4 °C
	Teplota okolí	32,2 °C

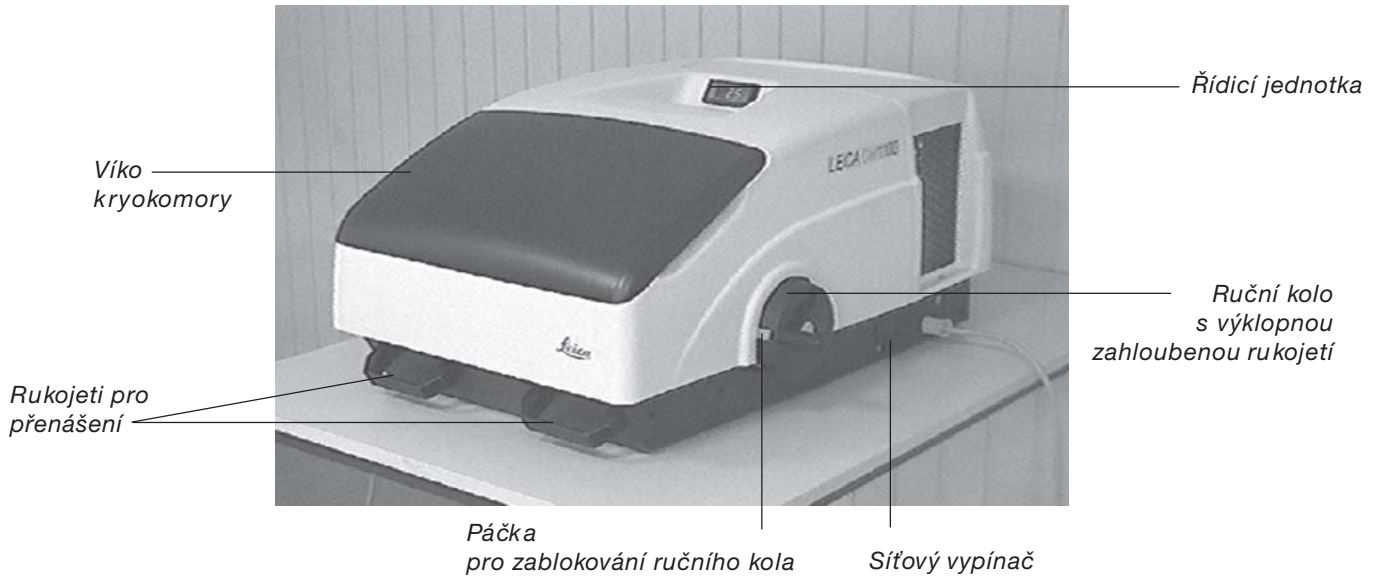
Mikrotom

Typ	Rotační mikrotom
Rozmezí nastavení tloušťky preparátu	0 - 20 μm, plynule seřiditelné
Dělení měřítka	2 μm
Horizontální posun vzorku	15 mm ± 1 mm
Vertikální zdvih	46 mm ± 1 mm
Maximální velikost vzorku	36 mm

Kryogenní skříň

Rozměry (Š x D x V)	570 x 780 x 380 mm
Hmotnost (včetně mikrotomu)	50 kg

5.1 Celkový pohled na přístroj Leica CM 1100



Obr. 9.1



Obr. 9.2

5. Obecný popis

5.2 Popis produktu

Přístroj Leica CM 1100 je kompaktní přenosný kryostat určený k rychlému zmrazení a ruční přípravě preparátů ze vzorků tkání. Rukojeti pro přenášení nacházející se na přední a zadní straně krytu usnadňují dvěma osobám přenášení přístroje. Vyvážené ruční kolo je možné zajistit v horní poloze.

Kryokomora je opatřena antikorozií úpravou, která usnadňuje její čištění. Po vyjmutí víka je snadno dostupná. Teplotu v kryokomorce je možné nastavit od 0 °C do -30 °C.

Rotační mikrotom vyrobený z nerezové oceli nevyžaduje prakticky žádnou údržbu. Je navržen pro preparáty od 3 - 4 µm do 20 µm.

Displej a všechna tlačítka jsou integrována na řídicí jednotce. Důležité parametry jako například nastavenou teplotu a dobu odmrazování je možné naprogramovat.

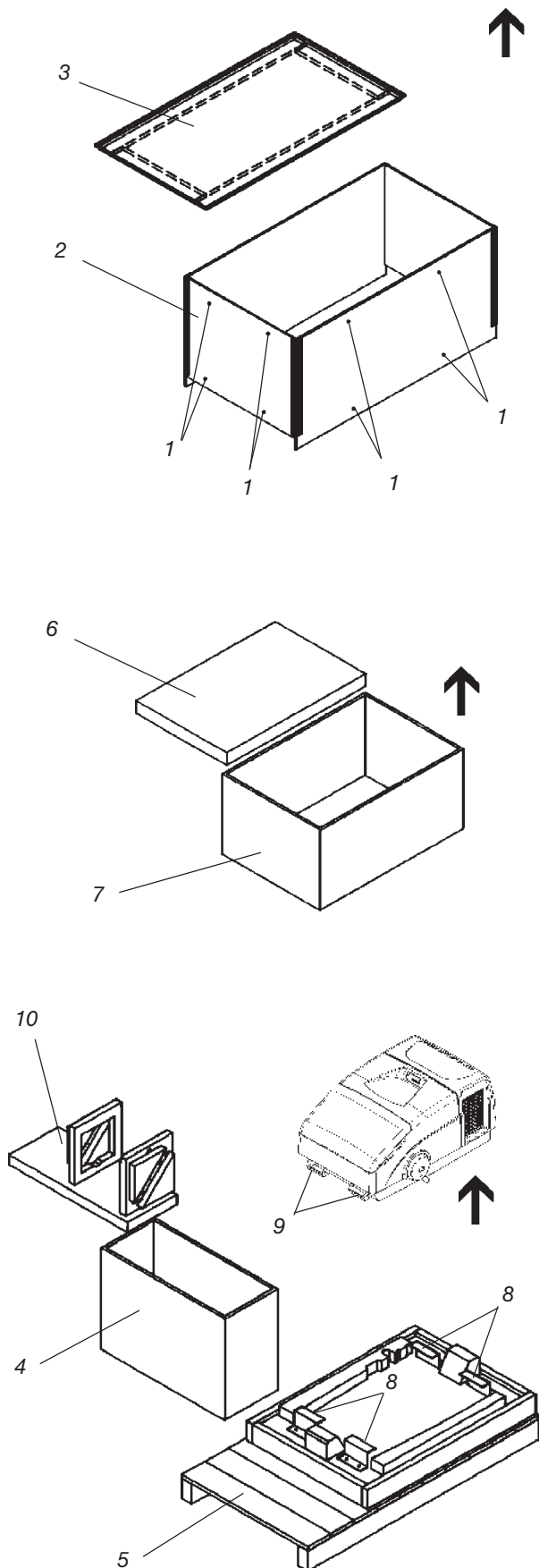
Odmrazení kryokomory trvá 20 minut. Odmrazovací cyklus je možné naprogramovat na určitou dobu nebo jej v případě potřeby provést ručně.

Standardní dodávka zahrnuje:

1 základní přístroj

1 soupravu příslušenství sestávající z:

1 štetec, jemný	0183 28642
1 štetec Leica	0183 30751
1 lahvička kryogenní směsi OCT, látka pro kryosekci, 125 ml	0201 08926
1 inbusový klíč, velikost 4	0222 04139
1 lahvička kryostatického oleje, typ 407, 50 ml	0336 06098
1 náhradní skleněná stabilizační ochranná lišta pro držák CE, 70 mm široká	0419 33813
2 vzorkové disky, 20 mm	0370 08636
1 vanička na odpadní preparáty, velká	0469 31779
1 vanička na odpadní preparáty, malá	0469 31780
1 rychlomrazicí pult	0469 31782
1 držák nože CE procepele s nízkým profilem	0504 33996
1 prítlačná destička pro cepele s vysokým profilem, 22°	0504 32199
2 pojistky 5x20 T 4.0A	6943 04000
1 pár rukavic odolných vci rezu, velikost S	0340 40859
1 návod k použití Leica CM1100 - G/E/F/S	0708 37108



Obr. 11

6.1 Rozbalení



Při přejímání zásilky zkontrolujte, zda nedošlo k poškození přepravní bedny. Pokud zjistíte zjevné škody, předložte stížnost přepravci.

- Vyjměte dva šrouby (1) nacházející se v horní a dolní části na všech čtyřech stěnách přepravní bedny (2).
- Odstraňte víko (3).
- Stěny přepravní krabice (2) zvedněte směrem nahoru.
- Vyjměte krabici s příslušenstvím (4) nacházející se na paletě (5).
- Vyjměte pěnovou desku (6).
- Vnitřní kartonovou krabici (7) zvedněte směrem nahoru.
- Uvolněte vždy dva šrouby nacházející se na každé ze čtyř konzol (8).



Části krytu nebo ruční kola nejsou určena k přenášení nebo otáčení přístroje! K přenášení používejte pouze rukojeti nacházející se na přední a zadní straně přístroje!

- Uchopte přístroj za rukojeti pro přenášení (9) nacházející se v jeho přední a zadní části a zvedněte jej z palety.
- Odstraňte vložku (10) z krabice s příslušenstvím (4) a vyjměte jej.

6. Rozbalení a instalace

6.2 Požadavky na pracoviště



Nepoužívejte přístroj v místnostech, kde hrozí nebezpečí výbuchu!

Aby bylo zajištěno dostatečné chlazení přístroje, umístěte jej ve vzdálenosti nejméně 10 cm od zdí a nábytku.

Aby bylo zajištěno dostatečné odvětrávání kompresoru, nezakrývejte větrací mřížku!

Místo pro umístění přístroje musí splňovat následující požadavky:

- žádné přímé sluneční světlo,
- zásuvka se musí nacházet ve vzdálenosti menší, než je délka síťového kabelu (přibližně 4 metry) - nepoužívejte prodlužovací kabel,
- nad přístrojem se nesmí nacházet výduchy ventilace (klimatizace atd.),
- rovný povrch,
- podlaha z materiálu tlumícího vibrace,
- přístup k ručním kolům nesmí být blokován žádnou překážkou,
- pokojová teplota musí být neustále nižší než 22 °C,
- vlhkost vzduchu nesmí přesáhnout 60 %.



Vysoká pokojová teplota a vlhkost vzduchu má vliv na výkonnost chlazení kryostatu.

6.3 Přeprava na místo instalace



Přístroj smí být přepravován pouze ve vzpřímené poloze nebo v poloze se sklonem maximálně 30°!

*Části krytu nebo ruční kola nejsou určena k přenášení nebo otáčení přístroje!
K přenášení používejte pouze rukojeti nacházející se na přední a zadní straně přístroje!*

Před přepravou přístroje sklopte výklopné rukojeti na ručním kole a kolečku pro ruční posuv a zasuňte je do prohlubní ve středu kola!

7.1 Připojení napájení



Viz kapitola 4 - Technické údaje!

Při spuštění kompresoru nesmí jmenovité napětí poklesnout pod úroveň uvedenou v kapitole Technické údaje.

Spouštěcí proud kompresoru se pohybuje mezi 10 a 25 A.

Z tohoto důvodu je nezbytné, aby byla elektroinstalace v místě montáže přístroje prověřena odborníkem na elektrotechniku, který ověří, že jsou splněny všechny požadavky pro správné fungování přístroje.

Přístroj musí být připojen k odpovídajícímu napájení bez výskytu přepětí. Pokud nebudou splněny výše uvedené požadavky, může dojít k vážnému poškození přístroje.

Přístroj musí být připojen do uzemněné síťové zásuvky.

- Elektroinstalace v místě montáže přístroje musí být jištěna odděleně.
- Do tohoto okruhu nesmí být zapojeny žádné další spotřebiče.

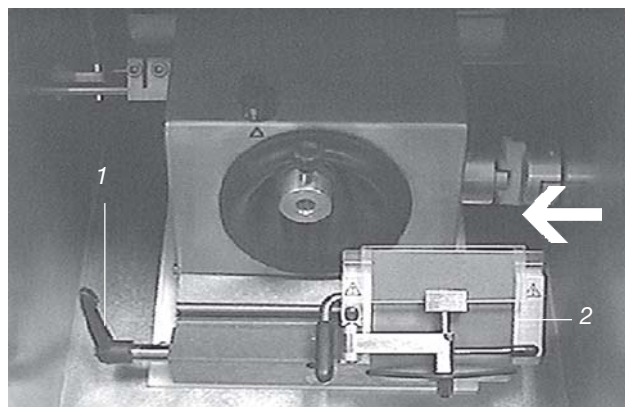


Upozornění:

Jednotky určené pro napájecí napětí 240 V mohou být používány pouze s trafem, které je součástí dodávky! Pokud nebudou tyto požadavky splněny, může dojít k vážnému poškození přístroje.

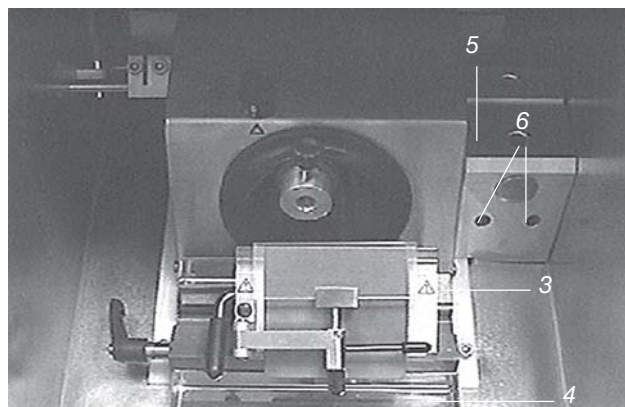
7.2 Instalace příslušenství

- Odstraňte víko.



Obr. 13.1

- Uvolněte upínací páčku (1) na základové desce mikrotomu otočením proti směru chodu hodinových ručiček, z pravé strany zasuňte držák nože (2) spolu se základovou deskou a opět dotáhněte upínací páčku (1).



Obr. 13.2

- Mezi mikrotom a držák nože zasuňte ze strany odpadní zásobník na preparáty (3).
- Odpadní zásobník na preparáty (4) umístěte mezi základovou desku mikrotomu a přední stěnu komory.
- Příhrádku s funkcí rychlomrazení (5) umístěte nad hřídel ručního kola mezi mikrotom a pravou stěnu komory.
- Štětce umístěte do příslušných otvorů (6) nacházejících se na příhradce s funkcí rychlomrazení.
- Všechny nástroje nezbytné pro přípravu preparátů vložte do kryokomory k předchlazení.
- Nasad'te víko.

7. První použití přístroje

7.3 Zapnutí



Pokud byl přístroj přepravován, počkejte před jeho zapnutím alespoň 4 hodiny.

Tato doba je nezbytná k tomu, aby se olej v kompresoru, který se mohl v průběhu přepravy rozptýlit, dostal opět na správné místo.

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

Pokud byl přístroj přepravován v horizontální pozici, můžete jej zapnout okamžitě!

- Než připojíte napájení přístroje, zkontrolujte, zda napětí v síti odpovídá údajům uvedeným na typovém štítku přístroje.



Obr. 14.1

- Připojte síťový kabel do zásuvky ve zdi.

Síťový vypínač se nachází na pravé straně kryogenní skříně. Symbol "O" označuje polohu VYPNUTO; symbol "I" polohu ZAPNUTO.

Síťový vypínač rovněž plní funkci automatické pojistky.

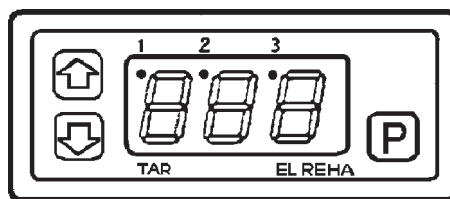
- Zapněte přístroj pomocí síťového vypínače.

Na displeji řídicí jednotky teploty se zobrazí aktuální teplota v kryokomoře.



Ke spuštění kompresoru dojde přibližně 10 sekund po zapnutí napájení.

7.4 Funkce řídicí jednotky



Obr. 14.2

Řídicí jednotka je vybavena třímístným displejem, který zobrazuje aktuální a nastavenou teplotu nebo dobu odmrazování, diodami LED indikujícími stav přístroje a třemi funkčními tlačítky.

Za běžného provozu se na displeji zobrazuje aktuální teplota v kryokomoře.

7.4.1 Diody LED

Dioda LED 1	Svítil v režimu chlazení.
Dioda LED 2	Svítil po dobu 10 minut před tím, než bude zahájeno odmrazování.
Dioda LED 3	Svítil v průběhu odmrazování.

7.4.2 Funkční tlačítka



Slouží k programování parametrů



Slouží ke zvýšení zobrazené hodnoty



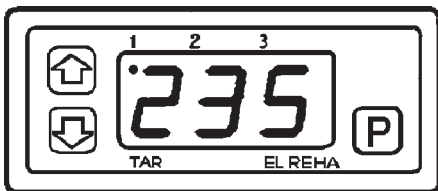
Slouží ke snížení zobrazené hodnoty

7.4.3 Nastavení uživatelem definovatelných parametrů

- Chcete-li *programovat parametry*, stiskněte tlačítko "P".

Každé programovatelné pole je přístupné po dobu 30 sekund. Po uplynutí této doby se displej automaticky přepne do režimu zobrazování aktuální teploty. Jednotlivé parametry je možné upravovat pomocí tlačítek se šipkami.

- Chcete-li *upravit nastavenou teplotu*, stiskněte tlačítko "P" a upravte zobrazenou hodnotu pomocí tlačítek se šipkami.
- Chcete-li *nastavit dobu odmrazování*, stiskněte tlačítko "P" znovu a upravte zobrazenou hodnotu pomocí tlačítek se šipkami.



Obr. 15

První dvě místa na displeji zobrazují hodinu a poslední místo se používá k zobrazení minut. Protože pro zobrazení minut zbývá pouze jedno místo na displeji, je nutné vynásobit uvedenou hodnotu deseti. Doba odmrazování je možné nastavit s krokem 10 minut. Na obrázku 15 je zobrazeno nastavení doby odmrazování na 23:50.

- Chcete-li *nastavit aktuální čas*, stiskněte tlačítko "P" a upravte zobrazenou hodinu pomocí tlačítek se šipkami. Stiskněte tlačítko "P" znovu a upravte zobrazené minuty pomocí tlačítek se šipkami.
- Stisknete-li tlačítko "P" ještě jednou, na displeji se zobrazí "00". V tomto režimu je vyžadováno zadání čísla kódu. Jelikož je použití kódovaných parametrů vyhrazeno pouze pro servisní techniky, stiskněte tlačítko "P" ještě jednou nebo počkejte 30 sekund. Displej se přepne zpět na zobrazení aktuální teploty.

7.4.4 Ruční spuštění a ukončení odmrazovacího cyklu

- Chcete-li *aktivovat ruční odmrazování*, stiskněte současně tlačítko "P" a tlačítko "Šipka nahoru". Dioda LED 1 zhasne a rozsvítí se dioda LED 3.



Dioda LED 3 svítí po dobu 10 minut před tím, než bude zahájeno odmrazování. Jakmile odmrazování začne, rozsvítí se také dioda LED 2.

Celková doba trvání odmrazovacího cyklu je z výroby nastavena na 20 minut.

- Chcete-li *deaktivovat ruční odmrazování* před dokončením odmrazovacího cyklu, stiskněte současně tlačítko "P" a tlačítko "Šipka nahoru". Diody LED 2 a LED 3 zhasnou a rozsvítí se dioda LED 1.

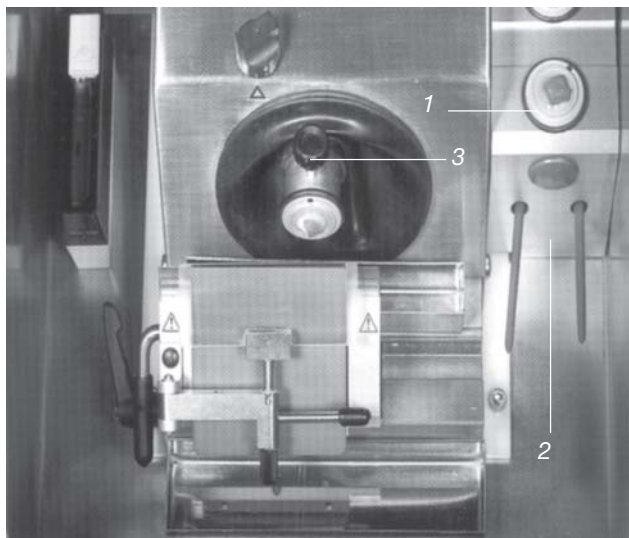
7. První použití přístroje

7.5 Diagram pro volbu teploty (ve stupních Celsia pod nulou)

Tkáň	10 - 15	15 - 25	25 - 30
Nadledvinky	*	*	
Kostní dřev		*	
Mozek	*		
Močov \acute{y} m \acute{e} ch \acute{y} ř		*	
Prs - vyřší obsah tuku			*
Prs - niřší obsah tuku		*	
Chrupavka	*	*	
D \acute{e} ložn \acute{i} hrdlo		*	
Tuk			*
Srdce a c \acute{e} v \acute{y}		*	
St \acute{r} evo		*	
Ledvina		*	
Hrtan		*	
Ret	*	*	
J \acute{a} tra		*	
Pl \acute{i} ce		*	
Lymfatick \acute{a} tk \acute{a} ň		*	
Svalovina		*	
Nosn \acute{i} sliznice		*	
Slinivka b \acute{r} ıřn \acute{i}		*	
Prostata		*	
Vaje \acute{c} n \acute{i} ky		*	
Rektum		*	
K \acute{u} ře s tukem			*
K \acute{u} ře bez tuku		*	
Slezina nebo krvav \acute{a} tk \acute{a} ň	*	*	
Varlata	*	*	
řt \acute{i} tn \acute{a} žl \acute{a} za		*	
Jazyk		*	
Vzorek d \acute{e} ložn \acute{i} tk \acute{a} n \acute{e}	*		

- V \acute{y} ře uvedené teplotn \acute{i} hodnoty vych \acute{a} zej \acute{i} z dlouhodob \acute{y} ch zkuřenost \acute{i} je nutn \acute{e} povařovat pouze za p \acute{r} ibližn \acute{e} hodnoty.

8.1 Vzorkové disky



Obr. 17

Vzorkové disky (1) jsou k dispozici v různých velikostech (s průměrem 20 a 25 mm). Konstrukce jejich povrchu zajišťuje pevný kontakt se vzorkem.

8.1.1 Zmrazování vzorků

- Ořízněte vzorek na správnou velikost. Vzorek by neměl být větší než 2 cm x 2 cm x 2 cm.
- *Za pokojové teploty* naneste na povrch vzorkového disku dostatek kryogenní směsi.
- Přiložte vzorek na disk a upravte jej.
- Vložte vzorkový disk se vzorkem do jednoho ze dvou otvorů v přihrádce s funkcí rychlomrazení (2) a nechte vzorek zmrznout.



Zamrzání vzorku je možné urychlit pomocí mobilního extraktoru tepla, který je součástí volitelného příslušenství (viz kapitola 12 - Volitelné příslušenství).

- Jakmile vzorek zmrzne, upevněte vzorkový disk do vzorkové hlavy a zahajte přípravu preparátů.

8.1.2 Upevnění vzorkového disku do vzorkové hlavy



Než začnete řezat vzorky, vždy je zasvorkujte!

Vždy, než začnete manipulovat s držákem nože a vzorkem, měnit vzorek či čepel nebo v průběhu pracovních přestávek, zablokujte ruční kolo a ostří zakryjte stabilizační ochrannou lištou!

- Zablokujte ruční kolo.
- Uvolněte šroub (3) na vzorkové hlavě.
- Hřídel vzorkového disku (1) se zmrzlým vzorkem zasuňte do otvoru na vzorkové hlavě a dotáhněte šroub (3).

Ujistěte se, že je hřídel vzorkového disku zcela zasunuta. Celá zadní plocha vzorkového disku musí mít dobrý kontakt se vzorkovou hlavou.

8. Běžný provoz

8.2 Držák nože CE



Držák nože CE je při dodání opatřen přítlačnou destičkou pro čepel s nízkým profilem. Přítlačná destička pro čepel s vysokým profilem je dodávána samostatně.

Pokud chcete používat jednorázové čepel s vysokým profilem, je nutné vyměnit zadní přítlačnou destičku (viz 8.2.1).

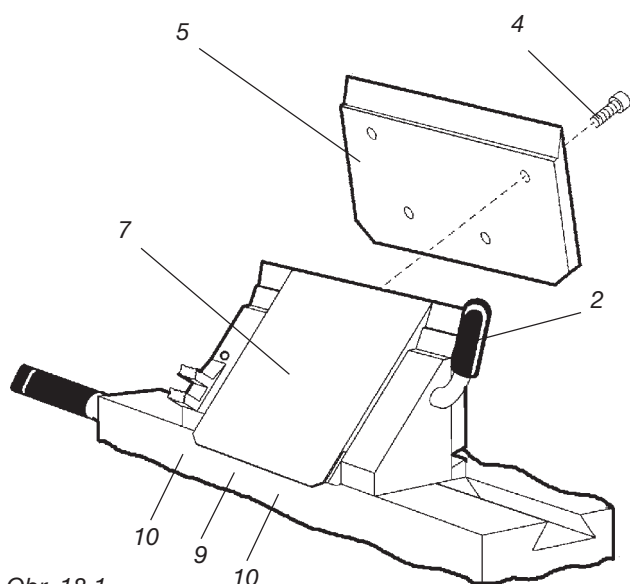
Po výměně zadní přítlačné destičky je nutné provést její seřízení (viz 8.2.2 a 8.2.3).

8.2.2 Seřízení zadní přítlačné destičky

Zadní přítlačná destička (5) je usazena na dvou šroubech, které slouží k seřízení její výšky a rovnoběžnosti. Tyto šrouby jsou přístupné skrze otvory na spodní straně držáku nože. K jejich seřízení použijte imbusový klíč č. 2.

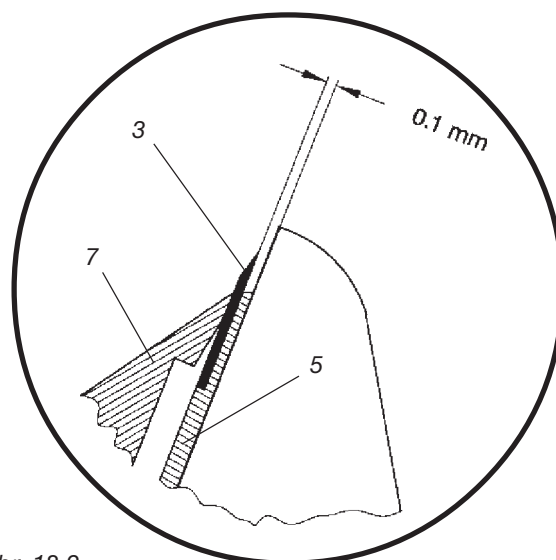
- Chcete-li čepel vyjmout, otočte upínací páčku (2) dopředu.
- Opatrně vyjměte čepel.
- Vyjměte upínací páčku (2).

8.2.1 Výměna zadní přítlačné destičky



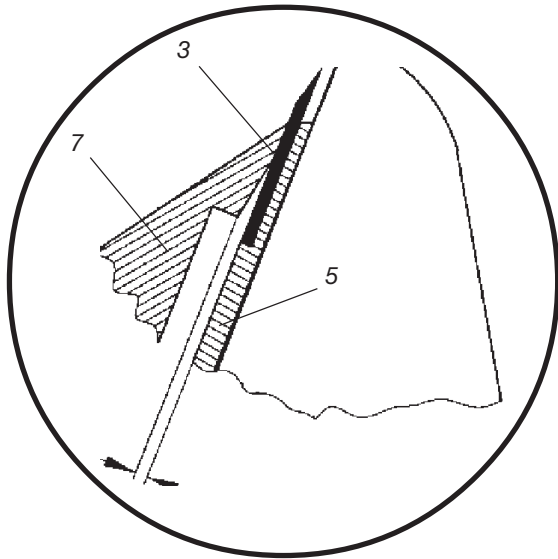
Obr. 18.1

- Pomocí imbusového klíče č. 4 uvolněte 4 šrouby (4) na zadní straně držáku nože.
- Vyjměte přítlačnou destičku (5).
- Novou přítlačnou destičku upevněte pomocí 4 šroubů (4). Šrouby neutahujte úplně. Než je dotáhnete, je nutné seřídit výšku a rovnoběžnost destičky.



Obr. 18.2

- Seřídte výšku a rovnoběžnost přítlačné destičky (5) tak, aby se styčná plocha čepel nacházela přibližně o 0,1 mm výše než čelisti držáku nože.
- Dotáhněte šrouby (4).



Obr. 19.1

8.2.3 Seřízení přední přítlačné destičky

- Nastavte přítlačnou destičku (7) do správné polohy, vložte upínací páčku (2). Přítlačnou destičku lehce dotáhněte pomocí upínací páčky.

Šrouby (10) na spodní straně držáku nože slouží k seřízení výšky přítlačné destičky.

- Výšku přítlačné destičky (7) seřídíte pomocí šroubů (10). Horní okraje obou přítlačných destiček (5) a (7) musí být ve stejné výšce a v rovině.

Úhel hřbetu přítlačné destičky (7) se seřizuje pomocí šroubu (9), který je přístupný pod šikmým úhlem skrze zadní otvor ve spodní straně držáku nože.

- Abyste omezili riziko zranění, vložte čepel ostřím dolů a lehce ji dotáhněte pomocí upínací páčky (2).
- Seřídte přítlačnou destičku (7) pomocí šroubu (9) tak, aby byla čepel přitlačována pouze horním okrajem přítlačné destičky. Mezi destičkou a čepelí musí zůstat viditelná mezera. Po dotažení přítlačné destičky mezera zmizí.

8.2.4 Vložení čepel



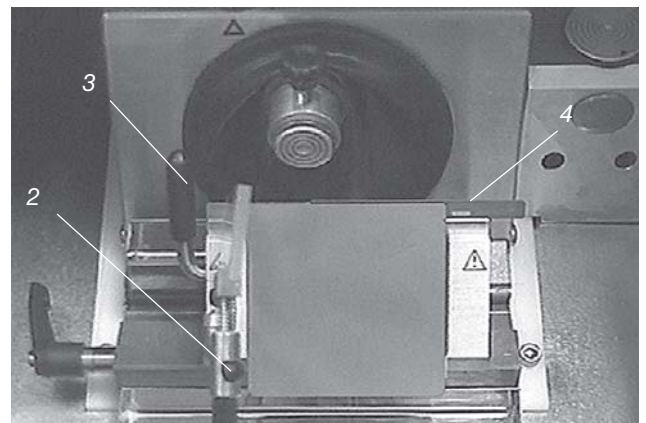
Při manipulaci s jednorázovými čepelimi dbejte zvýšené opatrnosti. Ostří je velice ostré a může způsobit vážné zranění!

Držák nože s namontovanou čepelí nenechávejte bez dozoru!

Zamezte delšímu kontaktu kůže se studenými částmi přístroje - mohou vznikat omrzliny!



Všechny součásti kryostatu, nůž či čepel a nástroje na zpracování vzorků musí být před zahájením přípravy preparátů umístěny do kryostatu k předchlazení!



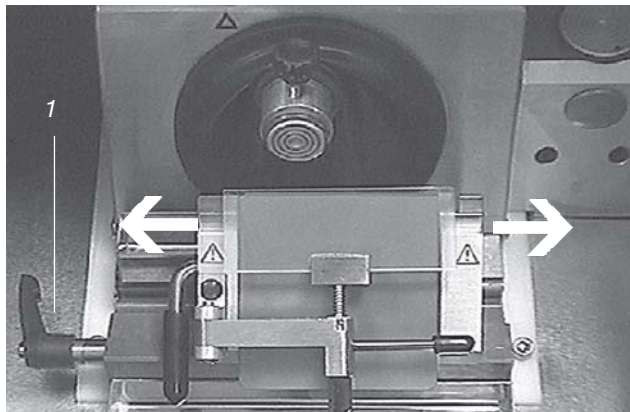
Obr. 19.2

- Otočením proti směru chodu hodinových ručiček uvolněte páčku (3).
- Stabilizační ochrannou lištu (2) otočte doleva.
- Opatrně vložte čepel (4) buď shora nebo ze strany tak, aby zapadla mezi přítlačnou destičku a podpěru nože. Ujistěte se, zda je čepel vycentrovaná.
- Otočením ve směru chodu hodinových ručiček dotáhněte páčku (3).
- Vraťte stabilizační ochrannou lištu na původní místo na čepeli.

8. Běžný provoz

8.2.5 Podélné přestavení

Pokud se sníží kvalita připravovaných preparátů, posuňte držák nože podélně tak, aby byla k řezání používána jiná část čepelí.



Obr. 20.1

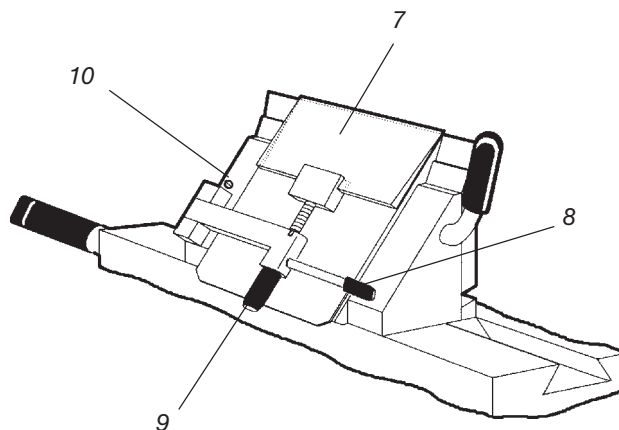
Postupujte takto:

- Otočením proti směru chodu hodinových ručiček uvolněte upínací páčku (1) a posuňte držák nože spolu s čepelí do požadované polohy.
- Dotáhněte upínací páčku (1) otočením ve směru chodu hodinových ručiček.

8.2.6 Seřízení stabilizační destičky

Současné seřízení stabilizační destičky a čepelí

V některých případech je třeba vyrovnat přední okraj stabilizační destičky s ostřím čepelí.



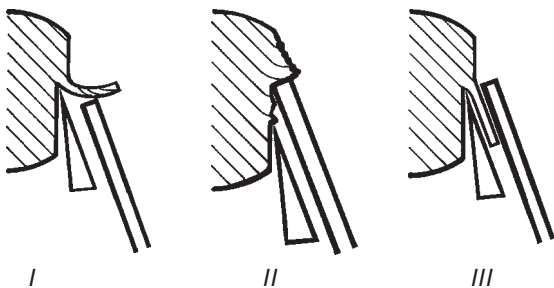
Obr. 20.2

Postupujte takto:

- Uvolněte šroub (10), uchopte stabilizační ochrannou lištu za svorku (8) a vyrovnajte přední okraj skleněné destičky s ostřím čepelí.
- Poté dotáhněte šroub (10).

- Chcete-li stabilizační destičku zvednout (posunout ji blíže k čepeli), otočte vroubkované madlo (9, obr. 20.2) proti směru chodu hodinových ručiček.
- Chcete-li stabilizační destičku spustit (posunout ji dále od čepel), otočte vroubkované madlo (9, obr. 20.2) ve směru chodu hodinových ručiček.

Je-li stabilizační destička umístěna vůči ostří čepel nesprávně, mohou nastat problémové situace zobrazené v nákresu I a II. V nákresu III je zobrazena správná pozice stabilizační destičky.



Obr. 21.1

- I špatně: stabilizační destička je příliš nízko
- II špatně: stabilizační destička je příliš vysoko
- III správně: stabilizační destička je umístěna správně

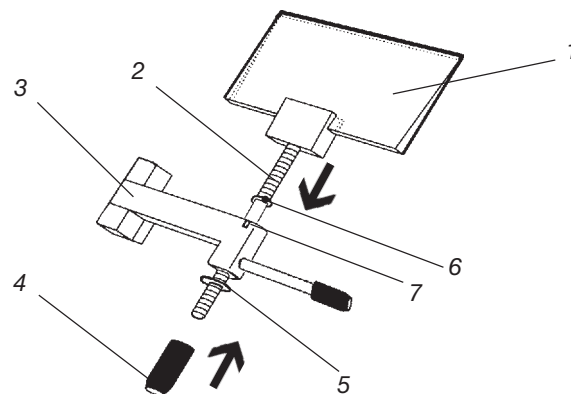
Nákres III zobrazuje správně seřízenou stabilizační destičku.

Doporučujeme nejprve nastavit destičku na větší tloušťku preparátu (například 10 μm) a poté postupně snižovat nastavenou tloušťku po 5 μm krocích. Při každém snížení tloušťky preparátu seřídte výšku stabilizační destičky pomocí vroubkovaného madla (9, obr. 20.2).



*Skleněná stabilizační ochranná lišta je odolná vůči acetonu.
K čištění držáku nože používejte běžné domácí čisticí prostředky.*

8.2.7 Výměna skleněné stabilizační destičky



Obr. 21.2

- Otočte stabilizační ochrannou lištu doleva a odkryjte čepel.
- Vyšroubujte vroubkované madlo (4).
- Odstraňte bílou plastovou podložku (6) a vytáhněte stabilizační destičku spolu s hřídel z otočného ramene.

Montáž nové stabilizační destičky:

- Hřídel (2) skleněné stabilizační destičky (1) vložte do otvoru v otočném rameni (3) tak, aby kolík (6) zapadl do zářezu (7).
- Zespolu nasadte na hřídel (2) bílou plastovou podložku (5).
- Madlo (4) našroubujte zespolu na hřídel (2).

Po dokončení montáže je nutné stabilizační ochrannou lištu seřídít podle pokynů uvedených v bodě 8.2.6.

8. Běžný provoz

8.3 Kolečko pro hrubý posuv

Kolečko pro hrubý posuv se nachází na levé straně krytu. Kolečko je opatřeno výklopnou zahloubenou rukojetí. Kolečko pro hrubý posuv nesmí být ničím blokováno, protože se při přípravě preparátů otáčí.

Hrubý posuv se používá pro rychlý horizontální posuv vzorku jak dopředu, tak dozadu.

Při otáčení ve směru chodu hodinových ručiček se vzorek pohybuje směrem k noži. Při otáčení proti směru chodu hodinových ručiček se vzorek pohybuje směrem od nože.

Po dosažení přední nebo zadní koncové polohy nelze kolečkem pro hrubý posuv dále otáčet. Po dosažení přední koncové polohy již nelze vzorkem pohybovat směrem vpřed.



Obr. 22

8.4 Seřezávání

- Sejměte stabilizační ochrannou lištu z ostří.
- Odblokujte ruční kolo.



Při posouvání vzorku k čepeli je nutné jej neustále sledovat, aby nedošlo ke kolizi s ostřím. Při vzájemné kolizi může dojít k vážnému poškození čepele i vzorku!

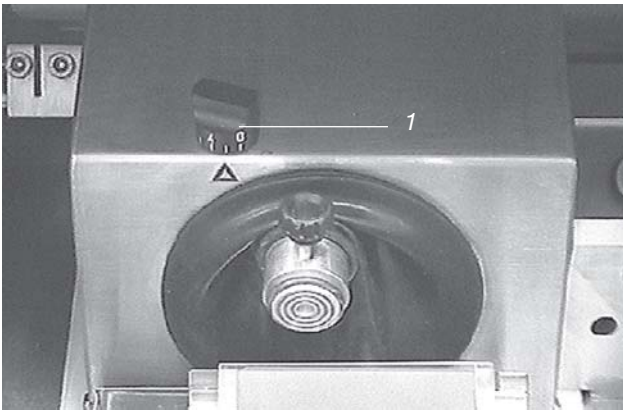
- Chcete-li posunout vzorek k ostří, otáčejte kolečkem pro hrubý posuv ve směru chodu hodinových ručiček.
- Opatrně otáčejte kolečkem a sledujte, zda se vzorek dostal do kontaktu s ostřím.
- Současným otáčením kolečka pro hrubý posuv a ručního kola seřízněte vzorek do roviny.
- V průběhu seřezávání umístěte na čepel stabilizační ochrannou lištu a zkontrolujte, zda je správně seřízena.



Pokud jednotlivé preparáty volně prokluzují mezi stabilizační destičkou a čepelí, je stabilizační ochranná lišta správně seřízena (viz obr. 21.1)!

- Je-li to nutné, seřídte stabilizační ochrannou lištu (viz 8.2.6).

8.5 Příprava preparátů



Obr. 23

- Pomocí ovládacího knoflíku pro volbu tloušťky preparátu (1), který se nachází v horní části mikrotomu, zvolte tloušťku preparátu.
- Tloušťku preparátu postupně snižujte až na požadovanou hodnotu.



Pokud provedete změnu tloušťky preparátu, je nutné první dva nebo tři preparáty vyřadit!

- Ujistěte se, že jednotlivé preparáty volně prokluzují mezi stabilizační destičkou a čepelí.
- Chcete-li přemístit preparát na mikroskopické sklíčko nebo jej ze sklíčka odstranit, sejměte z nože stabilizační ochrannou lištu.

Preparát je možné přemístit buď na předchlazené mikroskopické sklíčko nebo na mikroskopické sklíčko, jež má pokojovou teplotu.

8.6 Přemístění preparátu



Při vyjímání preparátu dbejte zvýšené opatrnosti - ostří není zakryto ochrannou lištou!

Přemístění preparátu na sklíčko, jež má pokojovou teplotu

- Opatrně přibližujte sklíčko, jež má pokojovou teplotu, k odříznutému preparátu.

Zmrzlý preparát "přeskočí" na sklíčko, rychle roztaje a přilepí se k povrchu sklíčka, což znemožňuje následnou manipulaci s preparátem.

Přemístění preparátu na předchlazené sklíčko

- Opatrně přemístěte preparát na sklíčko pomocí jemného štětce.
- Pomocí štětce natočte a upravte preparát na sklíčku.
- Chcete-li zajistit, aby se preparát přilepil k povrchu sklíčka, zahřejte studenou stranu sklíčka dotykem prstu v místě přímo pod preparátem.

8. Běžný provoz

8.7 Odmrazování

Přístroj Leica CM 1100 je vybaven jak funkcí programovatelného automatického odmrázování, tak funkcí ručního odmrázování.

V průběhu odmrázovacího cyklu, ať už automatického nebo ručního, je výparník profouknut horkým plynem, který odstraní námrazu nevyhnutelně vznikající při běžném provozu kryostatu. Tvorba námrazu na výparníku snižuje chladicí výkon.

Z tohoto důvodu je vhodné naprogramovat *automatický odmrázovací cyklus*, který bude probíhat v nočních hodinách. Tím pádem bude mít operátor ráno k dispozici maximální chladicí výkon.

Na pracovištích s vyšší vlhkostí vzduchu může docházet k rychlejší tvorbě námrazu. V případě potřeby je možné spustit *odmrázovací cyklus ručně*.



Doba trvání odmrázovacího cyklu je z výroby nastavena na 20 minut. Začátek automatického odmrázovacího cyklu je z výroby nastaven na 24:00. Ručně spuštěný odmrázovací cyklus je možné ukončit dříve.

Po dokončení odmrázování je automaticky obnoveno chlazení. Kryokomora bude ochlazená na předem nastavenou teplotu.



V průběhu odmrázování je zobrazována aktuální teplota v komoře. Při ručním aktivování odmrázovacího cyklu zhasne dioda LED 1 a rozsvítí se dioda LED 3. Dioda LED 3 indikuje zahajovací fázi odmrázovacího cyklu a svítí po dobu 10 minut. Jakmile odmrázování začne, rozsvítí se také dioda LED 2. Po ukončení odmrázovacího cyklu diody LED 2 a LED 3 zhasnou a rozsvítí se dioda LED 1.

8.7.1 Programování automatického odmrázovacího cyklu

Automatický odmrázovací cyklus je možné naprogramovat zadáním doby odmrázování pomocí řídicí jednotky (viz 7.4.3).

8.7.2 Ruční spuštění odmrázovacího cyklu

Odmrazovací cyklus je možné ručně spustit a ukončit pomocí řídicí jednotky (viz 7.4.4).



Pokud je teplota okolí vyšší než 35 °C, může při odmrázování docházet k problémům.

V takovém případě není vhodné spouštět odmrázovací cyklus. Mohlo by dojít k vážnému poškození přístroje.

Pokud přístroj přes noc vypínáte, odstraňte víko kryokomory, aby uvnitř nedocházelo ke kondenzaci vodních par.

Pokud byl přístroj přes noc vypnutý, měl by být před zahájením běžného provozu spuštěn odmrázovací cyklus. Pokud tak neučiníte, mohlo by dojít ke snížení chladicího výkonu.

<i>Problém</i>	<i>Možné příčiny</i>	<i>Nápravná opatření</i>
Je-li víko kryokomory <i>sejmuto</i> , tvoří se na stěnách komory a mikrotomu námraza.	<ul style="list-style-type: none"> - Kryostat je umístěn v průvanu (otevřená okna a dveře, klimatizace). - Kryokomora byla otevřená. Následkem bylo vytvoření námrazy na mikrotomu, který je mnohem studenější než výparník. - Námraza vznikla následkem vdechování vzduchu do kryokomory. 	<ul style="list-style-type: none"> - Přemístěte kryostat na jiné místo. - Po skončení práce nasad'te víko zpět. - Nastavte vyšší teplotu (např. -20 °C místo -30 °C) - Při práci s přístrojem nelze tvorbě námrazy předejít.
Je-li víko kryokomory <i>na svém místě</i> , tvoří se na stěnách komory a mikrotomu námraza.	<ul style="list-style-type: none"> - Vadný uzávěr víka. - Vadné těsnění hřídele kolečka pro hrubý posuv. - Vadné těsnění hřídele ručního kola. 	<ul style="list-style-type: none"> - Volejte odborný servis. - Volejte odborný servis. - Volejte odborný servis.
Preparáty se rozmazávají	<ul style="list-style-type: none"> - Vzorek není dostatečně studený. - Čepel a / nebo stabilizační destička není dostatečně studená, a proto preparáty tají. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolte nižší teplotu. - Vyčkejte, dokud čepel a / nebo stabilizační destička nedosáhne stejné teploty jako komora.
Preparáty se roztřepují	<ul style="list-style-type: none"> - Vzorek je příliš studený. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolte vyšší teplotu.
Preparáty nejsou dostatečně zploštěné	<ul style="list-style-type: none"> - Statická elektřina / průvan. - Vzorek není dostatečně studený. - Vzorek má příliš velkou plochu. - Stabilizační destička není dostatečně vyrovnaná s ostřím. - Ostří je tupé nebo poškozené. 	<ul style="list-style-type: none"> - Odstraňte příčinu. - Zvolte nižší teplotu. - Seřízněte vzorek paralelně, zvyšte tloušťku preparátu. - Seříd'te stabilizační destičku. - Použijte jinou část ostří nebo čepel vyměňte.
Preparáty nejsou dostatečně zploštěné, i když je nastavena správná teplota a stabilizační destička je správně vyrovnaná	<ul style="list-style-type: none"> - Ostří a / nebo stabilizační destička je špinavá. - Hrana stabilizační destičky je poškozená. - Ostří je tupé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vyčistěte pomocí suché utěrky nebo štětce. - Vyměňte destičku. - Použijte jinou část ostří nebo čepel vyměňte.
Preparáty se na stabilizační destičce zkroutí	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilizační destička nepřesahuje dostatečně přes ostří. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proved'te seřízení.
Při přípravě preparátů se ozývá skřípavý zvuk a vzorek je tlačěn zpět	<ul style="list-style-type: none"> - Stabilizační destička přesahuje příliš daleko za ostří a tře se o povrch vzorku. 	<ul style="list-style-type: none"> - Proved'te seřízení.
Preparáty jsou svraštělé	<ul style="list-style-type: none"> - Ostří je poškozené. - Hrana stabilizační destičky je poškozená. 	<ul style="list-style-type: none"> - Použijte jinou část ostří nebo čepel vyměňte. - Vyměňte stabilizační destičku.

9. Odstraňování problémů

<i>Problém</i>	<i>Možné příčiny</i>	<i>Nápravná opatření</i>
Při přípravě preparátů se ozývá drkotavý zvuk	<ul style="list-style-type: none">- Vzorek není dostatečně přimrzlý ke vzorkovému disku.- Vzorkový disk je nedostatečně upevněn.- Ostří je nedostatečně upevněno.- Vzorek byl nařezán na příliš tlusté preparáty, které od disku odpadly.- Velmi tvrdý nehomogenní vzorek.- Ostří je tupé.	<ul style="list-style-type: none">- Přimrazte vzorek na disk znovu.- Zkontrolujte uchycení disku.- Zkontrolujte uchycení.- Přimrazte vzorek na disk znovu.- Zvyšte tloušťku preparátu. Je-li to nutné, zmenšete plochu vzorku.- Použijte jinou část ostří nebo čepel vyměňte.
Při čištění stabilizační destičky a čepele dochází k tvorbě kondenzátu	<ul style="list-style-type: none">- Štětec, pinzeta a / nebo plátno je příliš teplé.	<ul style="list-style-type: none">- Všechny nástroje ukládejte v krykomoře.
Po seřízení došlo k poškození stabilizační destičky	<ul style="list-style-type: none">- Destička je příliš vysoko nad ostřím. Seřízení bylo provedeno ve směru ostří.	<ul style="list-style-type: none">- Při seřizování destičku odklopte. Příště buďte opatrnější.
Nerovnoměrné preparáty	<ul style="list-style-type: none">- Teplota je pro danou tkáň nevhodná.- Na zadní straně čepele se tvoří led.- Rychlost otáčení ručního kola není rovnoměrná.- Ostří je nedostatečně upevněno.- Vzorkový disk je nedostatečně upevněn.- Kryogenní směs byla aplikována na studený vzorkový disk; po zmrznutí vzorek z disku odpadl.- Ostří je tupé.- Mikrotom nebyl před zpětnou montáží dostatečně vysušen.	<ul style="list-style-type: none">- Zvolte správnou teplotu. Vyčkejte, dokud nebude dosažena správná teplota.- Odstraňte led.- Upravte rychlost.- Zkontrolujte uchycení.- Zkontrolujte uchycení.- Kryogenní směs naneste na teplý disk, přiložte vzorek a nechejte zmrznout.- Použijte jinou část ostří nebo čepel vyměňte.- Důkladně vysušte mikrotom.
Tkáň se na stabilizační destičce přichytává nebo rozpadá	<ul style="list-style-type: none">- Stabilizační destička je příliš teplá nebo nesprávně umístěná.- Statická elektřina.- Stabilizační destička je v rohu nebo na okraji mastná.- Čepel je rezavá.	<ul style="list-style-type: none">- Ochlad'te stabilizační destičku nebo upravte její pozici.- Odstraňte statickou elektřinu.- Odstraňte mastnotu pomocí alkoholu / acetonu.- Odstraňte rez.

9. Odstraňování problémů

<i>Problém</i>	<i>Možné příčiny</i>	<i>Nápravná opatření</i>
Preparáty se po zvednutí stabilizační destičky zkroutí	<ul style="list-style-type: none"> - Statická elektřina nebo průvan. - Stabilizační destička je příliš teplá. 	<ul style="list-style-type: none"> - Odstraňte statickou elektřinu. - Ochladte stabilizační destičku.
Preparáty se trhají	<ul style="list-style-type: none"> - Teplota je pro danou tkáň příliš nízká. - Čepel je tupá, špinavá, zaprášená, namrzlá nebo rezavá. - Vodicí hrana stabilizační destičky je poškozená. - Tkáň obsahuje tvrdé částice. - Zadní strana čepele je špinavá. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zvyšte teplotu a počkejte. - Odstraňte příčinu. - Vyměňte destičku. - Nelze odstranit. - Vyčistěte ji.
Nerovnoměrný nebo nedostatečný posuv vzorku	<ul style="list-style-type: none"> - Při zapnutí chlazení nebyl mikrotom zcela vysušený; v přívodním systému mikrometru se vytvořil led. - Vadný mikrotom. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vyjměte mikrotom a před tím, než jej namontujete zpět jej nejprve zcela vysušte. - Volejte odborný servis.
Vzorkový disk nelze vyjmout	<ul style="list-style-type: none"> - Disk přimrzl k přihrádce s funkcí rychlomrazení nebo k vzorkové hlavě kvůli vlhkosti na jeho spodní straně. 	<ul style="list-style-type: none"> - Místo dotyku ošetřete koncentrovaným alkoholem.
Kryostat nefunguje; displej nezobrazuje	<ul style="list-style-type: none"> - Síťový kabel není správně zapojen. - Byla aktivována přepěťová ochrana síťového vypínače. - Vadná pojistka. 	<ul style="list-style-type: none"> - Připojte síťový kabel správně. - Zapněte přístroj pomocí síťového vypínače znovu po přibližně 5 minutách. - Vyměňte 12 V pojistku na zadní straně přístroje.
Žádné nebo nedostatečné chlazení	<ul style="list-style-type: none"> - Zvolené místo instalace neodpovídá požadavkům. - Nebyl dodržen požadovaný minimální odstup 10 cm od všech zdí. - Větrací mřížka kompresoru je špinavá nebo zakrytá. - Přístroj byl na noc pravidelně vypínán; neproběhl automatický odmrazovací cyklus. - Vadný kompresor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dodržujte stanovené požadavky. - Dodržujte stanovené požadavky. - Odstraňte překážku nebo mřížku vyčistěte pomocí štětce či vysavače. - Spusťte odmrazovací cyklus ručně. - Volejte odborný servis.

10. Čištění a desinfekce

10.1 Čištění

- Odstraňte z kryostatu zmrzlý odpad vzniklý při přípravě preparátů.
- Vyjměte zásobníky na odpady a vyprázdněte je.



*K čištění a desinfekci nepoužívejte organická rozpouštědla nebo jiné agresivní látky!
Důrazně doporučujeme použití desinfekčního spreje Leica Cryofect!
Používejte pouze alkohol nebo běžně dostupné desinfekční prostředky na bázi alkoholu!*

10.2 Sprejová desinfekce pomocí přípravku Leica Cryofect



Uchovávejte pouze v originálním balení při teplotě nejvýše 25 °C!

*Při čištění a desinfekci používejte vhodné ochranné pomůcky!
Přístroj a jeho příslušenství je nutné desinfikovat každý den!*

Účinnost desinfekce byla experimentálně ověřena při teplotách až -20 °C.



*Vysoce hořlavý (VbF: B)!
Teplota vznícení: 18 °C (DIN 51755)
Uchovávejte v dostatečné vzdálenosti od tepelných zdrojů!
Nestříkejte sprej do plamene!
Pozor na povrchy citlivé na alkohol!*

1. Nastavte teplotu v kryokomorě na -20 °C.
2. Vyjměte nůž nebo čepel z držáku nože.
3. Z kryokomory vyjměte všechny vzorky, mikroskopická sklíčka a nástroje.
4. Vyčistěte kryokomoru.

Počkejte, dokud teplota v kryokomorě nedosáhne zvolené hodnoty.

Po dosažení zvolené teploty buď

- 5a. nastříkejte desinfekční prostředek rovnoměrně na kontaminované povrchy - povrch musí být pokryt stejnoměrnou vrstvou; nebo
- 5b. namočte utěrku v desinfekčním prostředku a otřete kontaminované povrchy.
6. Nechejte přípravek působit nejméně po dobu 15 minut.
7. Otřete jej utěrkou.
8. Zlikvidujte utěrku v souladu s pravidly pro nakládání s odpadem, která jsou platná pro vaše pracoviště.
9. Nastavte teplotu v kryokomorě na původní hodnotu.



Pokud se na výparníku začne nadměrně tvořit námraza, spusťte odmrazovací cyklus.

Pokud se na mikrotomu začne nadměrně tvořit námraza, je nutné jej vyjmout a řádně vysušit.

- Pod výtokové potrubí na zadní straně krytu umístěte vhodnou nádobu.
- Všechnu zachycenou vodu, sebraný odpad nebo použité čisticí prostředky zlikvidujte v souladu s pravidly pro nakládání s odpadem, která jsou platná pro vaše pracoviště.



Na všech součástech vyjmutých ze studeného prostředí bude docházet ke kondenzaci. Proto je nutné všechny součásti před opětovným umístěním do kryokomory řádně vysušit.



K vysušení kryokomory nepoužívejte externí vysoušeče. Mohlo by dojít k poškození krytu!

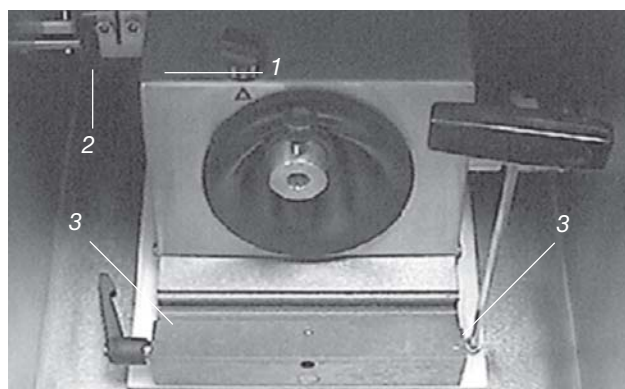
10.3 Vyjmutí mikrotomu



Chcete-li provést důkladné vyčištění a desinfekci mikrotomu nebo jej vysušit po dlouhodobém výpadku proudu, vyjměte mikrotom z kryokomory.

Před vyjmutím mikrotomu nejprve vypněte napájení přístroje!

- Vyjměte vzorkové disky, držák nože, zásobníky na odpad a přihrádku s funkcí rychlomražení.



Obr. 29

- Otočte rukojeť ručního kola do dolní polohy tak, aby se hlava pro uchycení vzorku dostala do nejnižší polohy.
- Pomocí imbusového klíče č. 4 uvolněte šroub (1).
- Vytáhněte hřídel (2) kolečka pro hrubý posuv ze spojky na mikrotomu.
- Pomocí imbusového klíče č. 4 uvolněte dva šrouby (3).



Při vyjímání studeného mikrotomu z kryokomory používejte vhodné ochranné rukavice! Nebezpečí vzniku omrzlin!

Druhou možností je počkat, až se mikrotom ohřeje na pokojovou teplotu.

- Vytáhněte mikrotom směrem vpřed a uvolněte jej z plastové spojky (4), která propojuje obě hřídele, a vyjměte jej z kryokomory.

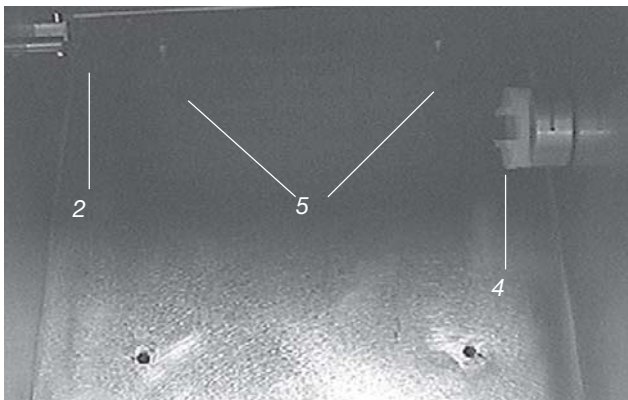
10. Čištění a desinfekce

10.4 Montáž mikrotomu



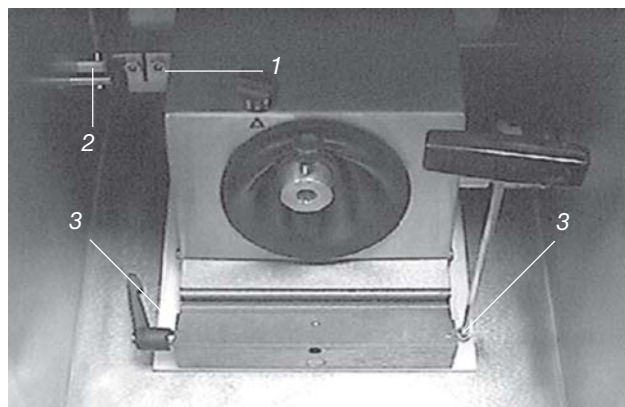
Než mikrotom namontujete zpět, je nutné jej nejprve zcela vysušit. Vlhkost uvnitř kryostatu kondenzuje a následně zmrzá, což může mít za následek poruchy nebo poškození přístroje.

Otočte rukojeť ručního kola do dolní polohy tak, aby se hlava pro uchycení vzorku dostala do nejnižší polohy.



Obr. 30.1

- Sestavte plastovou spojku (4) na hřídeli ručního kola.
- Vložte mikrotom do kryokomory a zatlačte jej dozadu tak, aby zářezy na jeho zadní straně zapadly do šroubů (5) na dně kryokomory a aby hřídel mikrotomu zapadla do plastové spojky (4).



Obr. 30.2

- Zasuňte hřídel (2) kolečka pro hrubý posuv z vnější strany do kryokomory tak, aby zapadla do spojky nacházející se na levé straně mikrotomu, a vyrovnejte povrch hřídele s upínacím šroubem (1).
- Zajistěte hřídel pomocí upínacího šroubu (1).
- Zajistěte mikrotom pomocí dvou šroubů (3).
- Všechno příslušenství vraťte na původní místo.



Při zapnutí přístroje musí být kryokomora a veškeré příslušenství zcela vysušené. Zbytková vlhkost způsobí při zapnutí chlazení tvorbu námrazy.

11.1 Obecná údržba

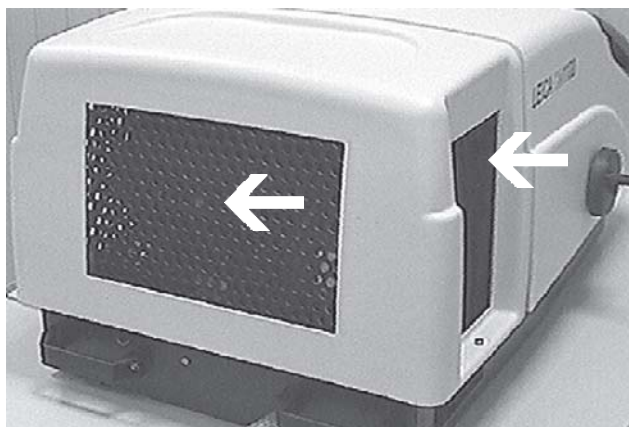


Servis a údržbu vnitřních součástí přístroje smí provádět pouze oprávněný servisní technik.

Mikrotom je do značné míry bezúdržbový!

Chcete-li zajistit dlouhodobý spolehlivý a bezchybný provoz, doporučujeme následující:

- Nejméně jednou ročně si nechejte provést kompletní prohlídku přístroje kvalifikovaným servisním technikem autorizovaným společností Leica.
- Po uplynutí záruční doby uzavřete servisní smlouvu; bližší podrobnosti vám sdělí obchodní oddělení společnosti Leica.
- Každý den přístroj vyčistěte.
- Čas od času, obzvláště po opakovaném vysoušení v ohřívací komoře, naneste na upínací páčku držáku nože a na upínací šroub vzorkových disků *kapku kryostatického oleje*.



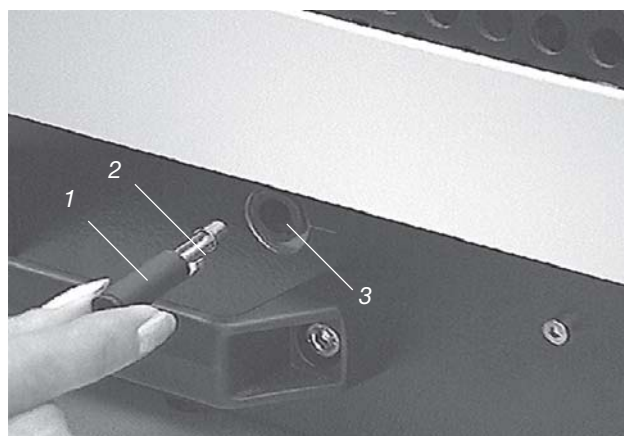
Obr. 31.1

- Pomocí štětce nebo vysavače vyčistěte větrací mřížku kompresoru nacházející se na zadní straně krytu od prachu a špíny.

11.2 Výměna pojistek



Používejte pouze předepsané pojistky! Potřebné informace naleznete v kapitole 4 - **Technické údaje** - nebo na štítku se specifikacemi pojistek, který se nachází na zadní straně přístroje.



Obr. 31.2

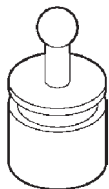
Pojistka se nachází na zadní straně přístroje nad levou rukojetí pro přenášení.

- Pomocí šroubováku otočte držák pojistky (1) o čtvrt otáčky proti směru chodu hodinových ručiček a vyjměte jej.
- Vyměňte vadnou pojistku (2) za novou, která má stejné parametry jako původní pojistka.
- Držák pojistky (1) s vloženou pojistkou vložte do otvoru (3) a pomocí šroubováku jej otočte o čtvrt otáčky ve směru chodu hodinových ručiček.
- Připojte přístroj k napájení a zapněte jej.

12. Volitelné příslušenství

12.1 Mobilní extraktor tepla

Zamrzání vzorku v přihrádce s funkcí rychlomražení je možné urychlit pomocí extraktoru tepla.



Obr. 32.1

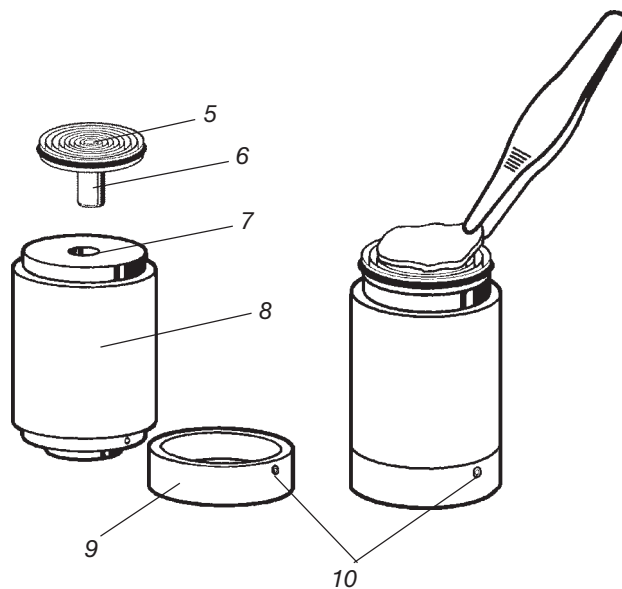
- Extraktor tepla skladujte v kryokomůře.
- Chcete-li urychlit zmrazování, položte jej na povrch vzorku.
- Jakmile je vzorek zmrazen, odstraňte extraktor tepla.

12.2 Tepelná jednotka

Tepelná jednotka (8) usnadňuje odstranění zmrzlého vzorku ze vzorkového disku.



Tepelnou jednotku uchovávejte při pokojové teplotě mimo kryokomoru. Do kryokomory ji vkládejte pouze za účelem odstranění vzorku.



Obr. 32.2

- Víčko (9) přiložte na požadovanou stranu tak, aby byl viditelný příslušný otvor pro vzorkový disk.
- Hřídel (6) vzorkového disku (5) zasuňte do příslušného otvoru (7) na horní nebo dolní straně tepelné jednotky.
- Po uplynutí přibližně 20 sekund je možné zmrzlý vzorek odstranit ze vzorkového disku pomocí pinzety.
- Je-li víčko uvolněné, uchyťte jej pomocí malého šroubu (10). Neutahujte šroub příliš.
- Jakmile je vzorek odstraněn, vyjměte tepelnou jednotku z kryokomory.

Záruka

Společnost Leica Microsystems 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 odborném servisu

Pokud požadujete provedení odborného servisu nebo dodání náhradních dílů, kontaktujte prosím obchodního zástupce společnosti Leica nebo prodejce, od kterého jste daný produkt 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 části musí být zlikvidovány v souladu s platnými zákony.

14. Decontamination Certificate (master)

Dear Customer,
 any product which is be returned to Leica Microsystems or serviced on site, must be cleaned and decontaminated in the appropriate manner. Leica accepts that it is not possible to decontaminate for CJD and its variants and in this instance following current customer safety guidelines is acceptable. Equipment exposed to CJD samples cannot be returned to Leica Microsystems for repair. This certificate, duly completed, must be placed in the unit prior to packaging or handed over to the service engineer. Packages will not be opened nor servicing commenced until the Company or service engineer have received a satisfactory certificate. Should returned goods be considered a hazard by the Company, they will be returned immediately to the customer at his/her expense.

NB: Microtome knives must be in boxes.

Description		
	Name/Model	Fabr. No.
	KAT No.	Quantity



Tick Box A if applicable. Otherwise please complete all parts of B, providing further information as requested or appropriate.

A Yes This equipment has not been in contact with unfixed biological samples.

B

1 This equipment has been exposed internally or externally to hazardous materials as indicated below:

Yes	No		Please provide further detail here:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Blood, body fluids, pathological samples	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Other biohazards	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chemicals/substances hazardous to health	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Other hazards	

2 This equipment has been cleaned and decontaminated:

Yes	No	If yes, give details of the method:	Please provide further detail here:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		If no*, please indicate why not:	

* Such equipment must not be returned without the written agreement of Leica Microsystems.

3 The equipment has been prepared to ensure safe handling/transportation. Whenever possible, please use the original transportation case/box.

Yes	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Important - to avoid refusal of shipment:

Place one copy in the unit prior to packaging or hand it over to the service engineer. Customer assumes all responsibility for the immediate return shipment of articles sent to Leica without proper decontamination documentation. If you have any further question, please call your local Leica organisation.

Leica Internal Use: If applicable, note corresponding Job and RAN-/RGA-Number:

Job Sheet No.: _____

SU Return Goods Authorisation: _____ BU Return Authorisation Number: _____

Signature/Date	Institute	
Name	Department	
Position	Address	
eMail	Phone	Facsimile



Leica Microsystems Nussloch GmbH
 Heidelberger Str. 17-19
 69226 Nussloch, Germany
 Phone: ++49 (0) 6224 143 0
 Fax: ++49 (0) 6224 143 200
 www.leica-microsystems.com



EC Declaration of Conformity

We herewith declare, in exclusive responsibility, that the instrument

Leica CM1100 – Cryostat

was developed, designed and manufactured to conform with the

- Council Directive 73/23/EEC, (Low Voltage) and
 - Council Directive 89/336/EEC, Appendix I (Electromagnetic Compatibility),
- including their amendments up to the date mentioned below.

The following harmonized standards were applied:

- EN 61010-1: 2001
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use -
Part 1: General requirements
- EN 61326-1: 1997 + A1: 1998 + A2: 2001 + A3: 2003
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -
EMC requirements -
Part 1: General requirements
- EN 61000-3-2: 2000
Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions
- EN 61000-3-3: 1995 + A1: 2001
Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 3: Limits -
Section 3: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage
supply systems for equipment with rated current ≤ 16 A

In addition, the following in-house standards were applied:

- DIN EN ISO 9001: 2000

Leica Microsystems Nussloch GmbH
Postfach 1120
D-69222 Nussloch
January 12, 2004



.....
Dag Graupner
Managing Director

