



# Leica CM1850 UV

## Kryostat



### **Návod k použití**

Leica CM1850UV, V1.5, česky – 10/2012

Obj. č. 14 0471 81117 revC

Uchovávejte tento návod poblíž přístroje!

Před použitím přístroje si tento návod důkladně prostudujte!

The Leica logo, featuring the word "Leica" in a red, cursive script font.

BIO SYSTEMS



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 Biosystems 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 Biosystems Nussloch GmbH.

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

© Leica Biosystems Nussloch GmbH



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Str. 17 - 19  
D-69226 Nussloch  
Germany

Telefon: +49 (6224) 143-0  
Fax: +49 (6224) 143-268  
Internet: <http://www.LeicaBiosystems.com>

<b>1.</b>	<b>Důležité informace .....</b>	<b>6</b>
1.1	Symboly používané v této příručce a jejich význam .....	66
1.2	Kvalifikace pracovníků .....	6
1.3	Předpokládané použití .....	6
1.4	Typ přístroje .....	6
<b>2.</b>	<b>Bezpečnost .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bezpečnostní prvky .....	7
2.1.1	Zablokování ručního kola .....	7
2.1.2	Chránič nože .....	8
2.2	Obecné informace o návrhu přístroje a bezpečné manipulaci .....	8
2.3	Provozní podmínky .....	9
2.4	Použití přístroje .....	10
2.5	Čištění a dezinfekce .....	10
2.6	Vyjmutí mikrotomu .....	11
2.7	Údržba .....	11
<b>3.</b>	<b>Technické údaje .....</b>	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>Rozbalení a instalace .....</b>	<b>14</b>
4.1	Požadavky na pracoviště .....	14
4.2	Přeprava na místo instalace .....	14
4.3	Standardní dodávka .....	15
4.4	Montáž ručního kola .....	16
<b>5.</b>	<b>Seřízení .....</b>	<b>17</b>
5.1	Připojení napájení .....	17
5.2	Před použitím .....	17
5.3	Leica CM1850UV - přehled .....	18
5.4	Síťový spínač a stykačový jistič .....	20
5.5	Zapnutí přístroje .....	20
<b>6.</b>	<b>Činnost ovládacího panelu .....</b>	<b>21</b>
6.1	Ovládací panel 1 .....	21
6.2	Programování požadovaných hodnot .....	22
6.2.1	Nastavení času .....	22
6.2.2	Nastavení automatické doby odmrazování (kryokomora) .....	22
6.2.3	Volba teploty v kryokomoře .....	22
6.2.4	Aktivace Peltierova článku (doplňkové vybavení) .....	23
6.2.5	Ruční odmrazování rychlomrazicího pultu .....	23
6.2.6	Ruční odmrazování kryokomory .....	24
6.3	Blokování displeje .....	24
6.4	Ovládací panel 2 - Hrubý elektrický posuv .....	25

---

<b>7.</b>	<b>Denní používání přístroje</b> .....	<b>26</b>
7.1	Zmrazování vzorků .....	26
7.1.1	Rychlomrazicí pult .....	26
7.1.2	Stacionární chladič .....	26
7.2	Vzorkové disky .....	27
7.2.1	Vkládání vzorkových disků do vzorkové hlavy .....	27
7.2.2	Orientování vzorků .....	27
7.3	Krájení preparátů .....	28
7.3.1	Zkrajování vzorků .....	28
7.3.2	Nastavení tloušťky preparátu .....	28
7.4	Tabulka pro volbu teploty (v minus °C) .....	29
7.5	Odmrazování .....	30
7.5.1	Automatické odmrazování kryokomory .....	30
7.5.2	Ruční odmrazování kryokomory .....	30
7.5.3	Ruční odmrazování rychlomrazicího pultu .....	31
7.6	Ukončení práce .....	31
7.6.1	Ukončení denní práce .....	31
7.6.2	Vypnutí na delší dobu .....	32
<b>8.</b>	<b>Odstraňování závad</b> .....	<b>33</b>
8.1	Chybové zprávy na displeji .....	33
8.2	Ochranný teplotní spínač .....	33
8.3	Možné příčiny a odpomoc .....	34
<b>9.</b>	<b>Čištění, dezinfekce, údržba</b> .....	<b>39</b>
9.1	Čištění .....	39
9.2	Sprejová dezinfekce pomocí přípravku Leica Cryofect .....	40
9.3	Údržba .....	41
9.3.1	Obecná údržba .....	41
9.3.2	Vyjmutí mikrotomu .....	42
9.3.3	Sejmutí krytu mikrotomu .....	44
9.3.4	Reinstalace mikrotomu .....	44
9.3.6	Výměna UV lampy .....	46
9.3.5	Výměna pojistek .....	46
9.3.7	Výměna lampy .....	48
<b>10.</b>	<b>Informace pro objednávku, volitelné vybavení</b> .....	<b>49</b>
10.1	Informace pro objednávku .....	49
10.2	Volitelné vybavení .....	51
10.2.1	Mobilní extraktor tepla .....	51
10.2.2	Tepelná jednotka .....	51
<b>11.</b>	<b>Záruka a servis</b> .....	<b>52</b>
<b>12.</b>	<b>Decontamination Certificate (master)</b> .....	<b>53</b>


# 1. Důležité informace

## 1.1 Symboly používané v této příručce a jejich význam



**Výstrahy** jsou v šedém políčku a jsou označeny výstražným trojúhelníkem .



**Upozornění**, tj. důležité informace pro uživatele, se zobrazují v šedém políčku a jsou označeny symbolem informace .



**Pozor – UV záření!**

(5) Čísla v závorkách se vztahují k položkám na obrázcích nebo k samotným obrázkům.

## 1.2 Kvalifikace pracovníků

S kryostatem Leica CM1850 UV smějí pracovat jen vyškolení laboratorní pracovníci.

Všichni laboratorní pracovníci, kteří jsou určeni k práci s tímto přístrojem, si tento návod k použití musí pečlivě přečíst, dříve než s přístrojem začnou pracovat.



Navzdory chemické a/nebo UV zářením prováděné dezinfekci je nutno formou příslušných laboratorních předpisů přijmout adekvátní bezpečnostní opatření (např. zavést používání uzavřených ochranných brýlí, pracovních rukavic, laboratorního oděvu a respirační masky). Tento typ dezinfekce snižuje počet choroboplodných zárodků minimálně o 99,9 %.

## 1.3 Předpokládané použití

Leica CM1850 UV je výkonný kryostat určený jak pro rutinní práci, tak pro aplikace v biologickém, lékařském nebo technickém výzkumu.

Přístroj je navržen pro rychlé zmrazování a krájení preparátů ze vzorků tkání a je vybaven automatickým dezinfekčním systémem.

Přístroj se nehodí pro bezobslužné skladování tkáňového materiálu.

S přístrojem lze pracovat jen v rámci výše popsaného předpokládaného použití a podle pokynů uvedených v této příručce.

Kryostat Leica CM1850 UV se hodí rovněž pro laboratorní diagnostiku IVD (in vitro diagnostics).

## 1.4 Typ přístroje

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

Typový štítek s výrobním číslem je umístěn na zadní straně přístroje.

Obr. 1



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** jeho seřizováním a používáním, a musí být u něj vždy při ruce.

Mají-li místní zákony a/nebo předpisy o bezpečnosti práce a o 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.

### 2.1 Bezpečnostní prvky

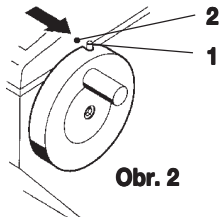
Přístroj je vybaven následujícími bezpečnostními prvky: bezpečnostním ručním kolem a na držácích nože chrániči.



**Aby se předcházelo negativním vlivům ultrafialového (UV) záření na lidské zdraví, cyklus ultrafialové (UV) dezinfekce lze spustit jen tehdy, když je posuvné okénko řádně uzavřeno. Uzavření skleněného okénka aktivuje odpovídající bezpečnostní prvek.**

Konzistentní používání těchto bezpečnostních prvků a přísné dodržování výstrah a upozornění z této příručky do značné míry chrání operátora před nehodami a proti úrazu.

#### 2.1.1 Zablokování ručního kola



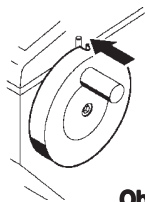
Obr. 2



**Než začnete manipulovat s nožem a vzorkem, měnit vzorek či nůž a o pracovních přestávkách, vždy zablokujte ruční kolo!**

Aby bylo možné ruční kolo zablokovat, musíte je natočit tak, aby jeho rukojeť byla v horní poloze. Blokovací kolík (1) zasuněte do vybrání v kolu. Blokovací poloha je označena černou tečkou (2). Je-li potřeba, zahýbejte ručním kolem trochu vpřed a vzad, dokud blokovací ústrojí nezapadne.

Ruční kolo odblokujete vytlačením blokovacího kolíku (1) z vybrání v kolu doleva.



Obr. 3



**Ručním kolem otáčejte, jen když je chladicí systém zapnut a kryokomora mrazí.**

## 2. Bezpečnost

---

### 2.1.2 Chránič nože



Před každou manipulací v kryokomoře, nebo při výměně vzorku, když je nůž nebo jednorázová čepel vetknuta v držáku, nebo o přestávkách, dávejte na ostří chránič.

Držáky nože CN a CS jsou vybaveny chrániči; u držáku nože CE slouží jako chránič antirolovací sklíčko (podívejte se, prosím, do samostatného návodu k použití vašeho držáku nože). Než začnete manipulovat s nožem a vzorkem, měnit vzorek či nůž a o pracovních přestávkách, vždy zablokujte ruční kolo!

## 2.2 Obecné informace o návrhu přístroje a bezpečné manipulaci

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

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

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

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



### 2.3 Provozní podmínky

#### Přeprava a instalace

- Po přepravě přístroje vyčkejte minimálně 4 h, než jej zapnete!
- 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!

#### Připojení napájení

- Než připojíte napájení, zkontrolujte, zda napětí v síti odpovídá jmenovitému hodnotám uvedeným na typovém štítku přístroje.
- Při spuštění kompresoru nesmí jmenovité napětí poklesnout pod úroveň uvedenou v kapitole 'Technické údaje'!  
Spouštěcí proud kompresoru se pohybuje mezi 45 a 50 A.  
Z tohoto důvodu je nezbytné, aby byla elektroinstalace v místě instalace přístroje prověřena kvalifikovaným elektrotechnikem, který zjistí, zda 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.
- 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.

#### Odmrazování

- Rychlomrazicí pult se při odmrazování může značně rozpálit!  
Proto se jej nedotýkejte!

## 2. Bezpečnost

---

### 2.4 Použití přístroje

- Při zacházení s noži mikrotomu a s jednorázovými čepelemi buďte velmi opatrní. Ostří je velice ostré a může způsobit vážné zranění!
- Nikdy nenechávejte nože a držáky nože s nasazeným nožem/čepelí jen tak volně se povalovat!
- Nikdy nepokládejte na stůl nůž ostřím nahoru!
- Padající nůž se nikdy nesnažte zachytit!
- Vždy upněte nejdříve vzorek, potom teprve nůž!
- Než začnete manipulovat s nožem a vzorkem, měnit vzorek nebo nůž a o pracovních přestávkách, vždy zablokujte ruční kolo a na ostří dejte chránič!
- Nedotýkejte se holýma rukama mrazicí části přístroje, mohli byste utrpět omrzliny!
- Při práci s přístrojem mějte kohout odpadní jímky (2, obr. 22) otevřený, aby kondenzační voda z odmrazovacích cyklů mohla do jímky volně vytékat a vyloučilo se tak riziko možné nákazy. Kohout zavírejte jen při vyprazdňování odpadní jímky!

### 2.5 Čištění a dezinfekce

- Při rutinní dezinfekci kryokomory není nutné odstraňovat mikrotom. Přístroj je vybaven dezinfekcí UV zářením. Díky speciální izolaci mikrotomu je kryokomoru možno dezinfikovat i sprejem Leica Cryofect. (Sprej Cryofect není ve všech zemích dostupný!)



Po KAŽDÉ výměně vzorku odstraňte odkrojky preparátu! Teprve potom proveďte dezinfekci! Každý nový vzorek je potenciálním zdrojem nákazy.

- K čištění a desinfekci nepoužívejte organická rozpouštědla nebo jiné agresivní látky! Používejte výhradně čistidla a dezinfekční prostředky specifikované v tomto návodu k použití, jako je Leica Cryofect (líh nebo běžné dezinfekční prostředky na lihové bázi)!



Potřebujete-li další informace o vhodných dezinfekčních opatřeních, obraťte se, prosím, na firmu Leica Biosystems.

### 2.6 Vyjmutí mikrotomu

- Před vyjmutím mikrotomu přístroj vypněte stykačovým jističem a odpojte od zásuvky síťový kabel.
- Před vyjmutím mikrotomu přesuňte vzorkovou hlavu ručním kolem do dolní polohy.  
Vzorková hlava by jinak mohla prudkým pádem poranit ruce operátora při vyjímání mikrotomu.
- Při vyjímání studeného mikrotomu z kryokomory používejte vhodné ochranné rukavice!
- Chladné části přístroje by vám při delším kontaktu s pokožkou mohly způsobit omrzliny!
- Než mikrotom namontujete zpět, je nutné jej nejprve zcela vysušit. V chladném kryostatu vlhkost totiž zkondenzuje a zmrzne, což může způsobit chybnou funkci nebo poškození přístroje.
- K vysušení kryokomory nepoužívejte externí vysoušeče. Mohlo by dojít k poškození chladicího systému!
- Všechny součásti vyjmuté z kryostatu musí být před opětovným vložením do kryokomory pečlivě vysušeny

### 2.7 Údržba

#### Výměna pojistek

- Před výměnou pojistek vypněte přístroj stykačovým jističem a odpojte od zásuvky síťový kabel.
- Používejte pouze pojistky stejné specifikace! Požadované hodnoty najdete v kapitole 3 'Technické údaje'. Při použití jiných pojistek než těch, které specifikoval výrobce, může dojít k vážnému poškození přístroje!

#### Výměna lampy

- Před výměnou lampy vypněte přístroj stykačovým jističem a odpojte od zásuvky síťový kabel.



**Při nesprávném vyjímání/instalování mikrotomu nebo při výměně UV lampy může dojít k jejímu zničení. Pokud k něčemu takovému dojde, musí výměnu lampy provést/dokončit technický servis. Dojde-li k úniku kovové rtuti, zacházejte s ní opatrně a řádně ji zlikvidujte.**



**Jestliže obě indikační kontrolky dezinfekce blikají střídavě, je nutno UV trubici vyměnit!**

### 3. Technické údaje



**Rozsah provozní teploty (teplota okolí): 18 °C až 35 °C.  
Všechny teplotní specifikace platí pro teplotu okolí 22 °C a vlhkost vzduchu nižší než 60 %!**

Typ	CM1850 UV	CM1850 UV	CM1850 UV	CM1850 UV	CM1850 UV
Značka slučitelnosti	-	CUL	-	-	VDE
Nominální napětí	100 V st ±10%	120 V st ±10%	220 V st ±10%	230 V st ±10%	240 V st ±10%
Jmenovitá frekvence	50/60 Hz	60 Hz	60 Hz	50 Hz	50 Hz
Příkon	1440 VA	1440 VA	1440 VA	1440 VA	1440 VA
Max. náběhový proud do 5 s	45 A ef	45 A ef	45 A ef	45 A ef	45 A ef
Třída ochrany	I	I	I	I	I
Stykačový jistič	T12AT1	T12AT1	T12AT1	T10AT1	T10AT1
Stupeň znečištění	2	2	2	2	2
Kategorie přepěťové ochrany	II	II	II	II	II
Teplné vyzařování (max.)	1600 J/s	1600 J/s	1600 J/s	1600 J/s	1600 J/s

- podle IEC-1010, UL 3101

Chladicí systém	50 Hz	60 Hz
<b>Krykomora</b>	0 °C až -35 °C (+2 K/-0 K)	0 °C až -35 °C (+2 K/-0 K)
Teplotní rozsah	automatické horkoplynné odmrazování	automatické horkoplynné odmrazování
Odmrazování	1 automatický odmrazovací cyklus/24 h, teplotně řízené; 690 W	1 automatický odmrazovací cyklus/24 h, teplotně řízené; 690 W
Kapacita chlazení	3	3
Bezpečnostní koeficient	300 g ±5 g, chladivo R 404A*	300 g ±5 g, chladivo R 404A*
Chladivo	0,6 l EMKARATE RL-22S, ICI *	0,6 l EMKARATE RL-22S, ICI *
Kompresorový olej		
<b>Rychlomrazicí pult</b>	- 43 °C (+3 K/-2 K)	- 43 °C (+3 K/-2 K)
Max. teplota	10	10
Počet rychlomrazicích pultů	ruční horkoplynné odmrazování,	ruční horkoplynné odmrazování,
Odmrazování	časově řízené	časově řízené
<b>Peltierův článek (volitelné vybavení)</b>	-60 °C (+5 K)	-60 °C (+5 K)
Nejnižší možná teplota	2	2
Počet rychlomrazicích pultů	spolu s rychlomrazicím pultem	spolu s rychlomrazicím pultem
Odmrazování		

\* podle CECOMAF, teplota kapaliny 45 °C, odpařovací teplota -25 °C



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

#### Mikrotom

Rotační mikrotom	
Nastavení tloušťky preparátu	1-60 $\mu\text{m}$
Celkový posuv vzorku	25 mm
Vertikální zdvih	59 mm
Maximální velikost vzorku	55 x 55 mm
Orientování vzorku	8° (osy x, y, z)
Hrubý elektrický posuv	
pomalý	200 $\mu\text{m/s}$
rychlý	700 $\mu\text{m/s}$

#### Lampa

50 Hz verze:	Osram Dulux S 11 W/21 Barva: LUMILUX svítivě bílá
60 Hz verze:	Osram Dulux S 13 W/21 Barva: LUMILUX svítivě bílá

#### Kryogenní skříň

##### Rozměry

Šířka (bez ručního kola)	600 mm
Šířka (s ručním kolem)	730 mm
Hloubka	730 mm
Výška	1140 mm



Podívejte se, prosím, do části 4.1 'Požadavky na pracoviště'!

Hmotnost (včetně mikrotomu,  
bez chlazení vzorku)                      cca 135 kg

##### Skladovací podmínky

Teplota:                      5-55 °C  
Relativní vlhkost:        < 85 % nekondenzující

#### Všechny typy přístrojů CM 1850 UV vyžadují následující sekundární pojistky:

F1: T0.25 A	fa Schurter, typ FST; 6,3x32 mm	nebo	T0.25 A	fa Littlefuse, typ 313; 6,3x32 mm
F2: T0.6 A	fa Schurter, typ FST; 6,3x32 mm	nebo	T0.6 A	fa Littlefuse, typ 313; 6,3x32 mm
F3: T1.6 A	fa Schurter, typ FST; 6,3x32 mm	nebo	T1.6 A	fa Littlefuse, typ 313; 6,3x32 mm
F4: T6.25 A	fa Schurter, typ FST; 6,3x32 mm	nebo	T6.25 A	fa Littlefuse, typ 313; 6,3x32 mm
F5: T4 A	fa Schurter, typ FST; 6,3x32 mm	nebo	T4	fa Littlefuse, typ 313; 6,3x32 mm

## 4. Rozbalení a instalace

### 4.1 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 zdi a nábytku!**

- Místo pro umístění přístroje musí splňovat následující požadavky:
  - žádné přímé sluneční světlo,
  - síťová zásuvka ve vzdálenosti ne větší než přibližně 1,5 m,
  - přímo nad přístrojem nesmí být žádný průvan (výústky klimatizace atd.),
  - rovná podlaha,
  - podlaha tlumící vibrace,
  - volný, neblokovaný přístup k ručnímu kolu,
  - pokojová teplota max. 35 °C,
  - vlhkost vzduchu nesmí překročit 60 %.



**Vysoká pokojová teplota a nadměrná vlhkost vzduchu má negativní vliv na výkonost chlazení kryostatu.**

### 4.2 Přeprava na místo instalace



Obr. 4

- Přístroj dopravte na místo instalace na jeho kolečkách (14). Při přepravě přidržujte skříň přístroje jen na místech, která jsou za tím účelem vyztužená (tzv. manipulační body) (obr. 4).
- Stavitelné nožičky (15) mohou nést hmotnost přístroje i při mírném náklonu (max. 30°).
- Na místě instalace vidlicovým klíčem vyšroubujte šrouby stavitelných nožiček (15).  
To je nutné, aby byl přístroj stabilní.
- Vzájemně výškově vyrovnejte nožičky tak, aby přístroj stál rovně.



**Přístroj se smí přepravovat jen ve svislé poloze. Při náklonu přístroje se kompresorový olej v nádrži přelévá. Skříň přístroje neberte za víko. Držte ji jen na vyznačených místech (○). Vzájemné vyrovnaní stavitelných nožiček je nutné proto, aby voda vzniklá při odmrazování rychlomrazicího pultu mohla volně odtékat.**

### 4.3 Standardní dodávka

Jsou možné následující varianty: - CM1850UV se stažením objektu, ve 4 napěťových modifikacích

	- CM1850UV bez stažení objektu (jen USA) .....	14 0471 31148
1	knoflík se značením, antibakteriální .....	14 0471 42558
1	chladič, stacionární .....	14 0471 30792
1	nízkoteplotní stabilizátor pro chladič, (parkovací stanice) .....	14 0471 30793
1	volitelná upínací páčka pro vzorkovou hlavu .....	14 0112 28806
1	sada vzorkových disků .....	14 0470 43550
	- 4 vzorkové disky, 25 mm .....	14 0416 19275
	- 4 vzorkové disky, 30 mm .....	14 0370 08587
1	vanička na odpadní preparáty .....	14 0471 30787
1	odkládací polička, pravá .....	14 0471 30789
1	odkládací polička, levá .....	14 0471 30790
1	držák na štětce .....	14 0398 13088
1	souprava nářadí: .....	14 0436 43463
	- 1 štětec, jemný .....	14 0183 28642
	- 1 štětec „Leica“, magnet.....	14 0183 40426
	- 1 inbusový klíč, č. 1,5 .....	14 0222 10050
	- 1 inbusový klíč, č. 2,5 .....	14 0222 04137
	- 1 inbusový klíč, č. 3,0 .....	14 0222 04138
	- 1 inbusový klíč, č. 4,0 .....	14 0222 04139
	- 1 inbusový klíč se sférickou hlavou, č. 4,0 .....	14 0222 32131
	- 1 inbusový klíč, č. 5 .....	14 0222 04140
	- 1 inbusový klíč s rukojetí, č. 5.....	14 0194 04760
	- 1 inbusový klíč, č. 6 .....	14 0022 04141
	- 1 jednostranný vidlicový klíč, č. 13.....	14 0330 33149
	- 1 jednostranný vidlicový klíč, č. 16.....	14 0330 18595
1	lahev oleje do kryostatu, typ 407, 50 ml .....	14 0336 06098
1	lahev mrazicí zalévací hmoty OCT, hmota pro kryosekci, 125 ml .....	14 0201 08926
1	návod k použití Leica CM1850 UV - G/E/F/S .....	14 0471 80002

Porovnejte dodané součásti se seznamem dílů a se svou objednávkou.

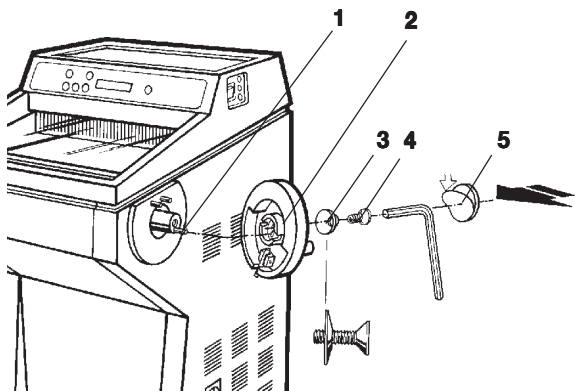
Zjistíte-li, že něco nesouhlasí, obraťte se, prosím, neprodleně na svého prodejce výrobků firmy Leica.



**Kryostaty CM1850UV umožňují volbu různých držáků nože. Držák nože se dodává s vlastním, samostatným návodem k použití. Jestliže chybí, obraťte se na svého prodejce výrobků firmy Leica.**

## 4. Rozbalení a instalace

### 4.4 Montáž ručního kola



Obr. 5

- Ruční kolo nasadíte na hřídelku, aby čep (1) hřídelky byl v otvoru (2) ručního kola.
- Pružnou podložku (3) navlékněte na šroub (4), jak je znázorněno na obr. 16.
- Inbusovým klíčem (5 mm) šroub (4) utáhněte.
- Nalepte krycí terčik (5) (samolepicí).

Kolo demontujte obráceným postupem.



Ruční kolo spolu s upevňovacími součástmi je zabaleno v kartonové krabici na příslušenství. Ruční kolo lze kvůli přepravě demontovat (jsou-li např. úzké dveře).



Ručním kolem otáčejte, jen když je chladicí systém zapnut a krykomora mrazí.



### 5.1 Připojení napájení



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

Uvědomte si, prosím, že spouštěcí proud kompresoru je 45 až 50 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.

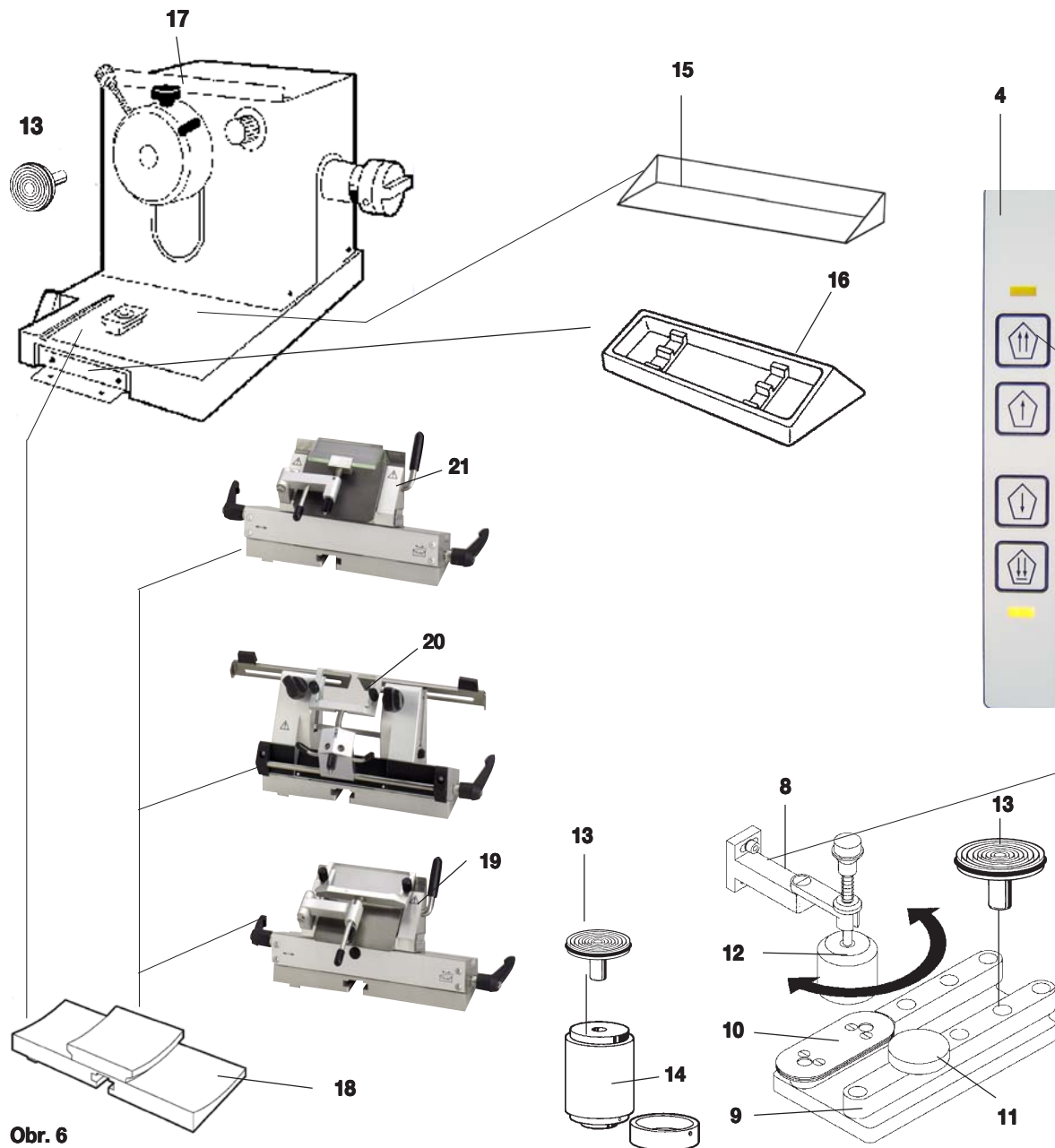
- Elektrický okruh v místě instalace musí mít samostatné jištění.
- Do tohoto okruhu nesmí být zapojeny žádné další spotřebiče.

### 5.2 Před použitím

- Než k přístroji připojíte napájení, zkontrolujte, zda napětí v síti odpovídá jmenovitým hodnotám uvedeným na typovém štítku přístroje.
- Do kryokomory vložte odkládací poličky.
- Do kryokomory vložte vaničku na odpadní preparáty a držák na štětce.
- Na základovou desku mikrotomu umístěte základovou desku držáku nože.
- Vložte držák nože a přichyťte jej k základové desce (podrobnosti najdete v samostatném návodu k použití držáku nože).
- Otevřete nožovou vložku s nožem a vložte ji do kryokomory pro předchlazení.
- Všechny nástroje potřebné pro přípravu vzorku vložte do kryokomory.
- Zavřete posuvné okénko.
- Připojte síťový kabel do zásuvky ve zdi.

## 5. Seřízení

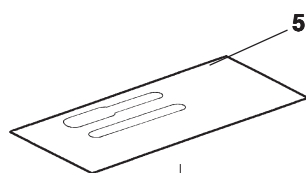
### 5.3 Leica CM1850 UV - přehled



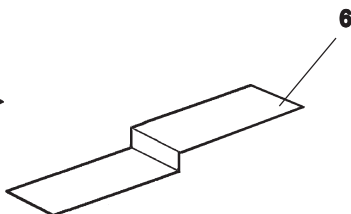
Obr. 6



3



5



6



2

1

7



- 1 kryostat CM1850 UV
- 2 odpadní jímka
- 3 ovládací panel 1
- 4 ovládací panel 2
- 5 odkládací polička, levá
- 6 odkládací polička, pravá
- 7 stykačový jistič
- 8 držák stacionárního chladiče
- 9 rychlomrazicí pult
- 10 Peltierův článek
- 11 parkovací stanice
- 12 stacionární chladič
- 13 vzorkový disk
- 14 termoblok (příslušenství)
- 15 vanička na odpadní preparáty
- 16 držák na štětce
- 17 orientovatelná vzorková hlava
- 18 základová deska držáku nože (příslušenství)
- 19 držák nože CE (příslušenství)
- 20 držák nože CN (příslušenství)
- 21 držák nože CE-TC (příslušenství)

## 5. Seřízení

### 5.4 Síťový spínač a stykačový jistič



Obr. 7  
Stykačový jistič

Jako síťový spínač se používá stykačový jistič.

Chcete-li stykačový jistič zapnout, spínač musíte přepnout do horní polohy (pol. 1).

Chcete-li stykačový jistič vypnout, spínač musíte přepnout do dolní polohy (pol. 0).

### 5.5 Zapnutí 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.**

- Zapněte přístroj stykačovým jističem.
- Přístroj byl z výroby nakonfigurován následovně:

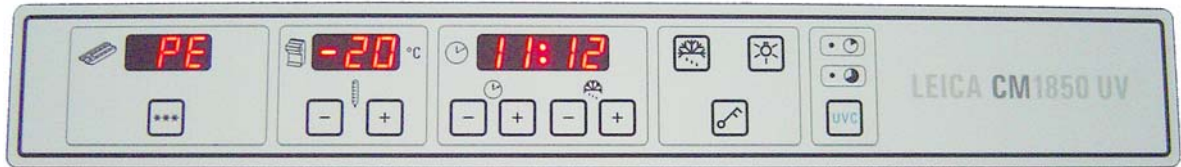
Čas:	00:00
Doba odmrazování:	10:00
Chlazení kryokomory:	Zap (indikace teploty)
Peltierův článek (doplňkové vybavení):	Vyp Indikace 'PE'

- Nastavte požadované hodnoty, jak je popsáno v částech 6.2.1 až 6.2.3.



**V normálním provozu dochází před naběhnutím kompresoru k vyrovnávání tlaků, které se zpravidla projevuje slabým syčením.**

### 6.1 Ovládací panel 1



Obr. 8

#### Funkční tlačítka



##### Tlačítkový spínač lampy

Spínač ZAP/VYP osvětlení kryokomory.



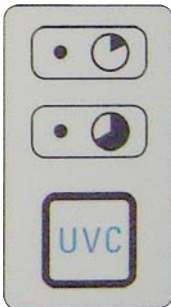
##### Tlačítko ručního odmrazování

Slouží k aktivování a deaktivování ručního odmrazování.



##### Blokovací tlačítko

Zamyká a odemyká ovládací panel, aby zadané parametry nebyly neúmyslně modifikovány. Při zamykání nebo odemykání přidržte tlačítko stisknuté přibližně 5 sekund.



##### Dezinfekce

Trvání - 30 min

Trvání - 180 min

Tlačítko UVC - slouží k aktivaci/deaktivaci dezinfekčního cyklu a/nebo k potvrzení jeho přerušení.

Chcete-li spustit dezinfekci, posuvné okénko musí být úplně zavřené.

Jedním krátkým stisknutím tlačítka UVC spustíte 30 min dezinfekci

Jedním delším (přibližně 4 s) stisknutím tlačítka UVC spustíte 180 min dezinfekci



Otevřením posuvného okénka se dezinfekční cyklus přeruší. Chcete-li v dezinfekčním cyklu pokračovat, stiskněte opětovně tlačítko UVC!

## 6. Činnost ovládacího panelu

### 6.2 Programování požadovaných hodnot

#### 6.2.1 Nastavení času



Aktuální čas se nastavuje na panelu označeném symbolem hodin tlačítky **+** a **-**.

Při stisknutí tlačítka **+** nebo **-** na déle než 1 sekundu se časový údaj zvyšuje nebo snižuje spojitě (autoopakovací funkce).

Obr. 9

#### 6.2.2 Nastavení automatické doby odmrazování (kryokomora)



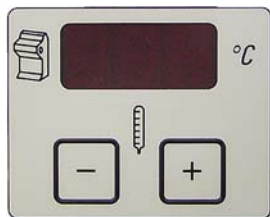
Automatický odmrazovací cyklus probíhá jednou za 24 hodin.

Letmým stisknutím tlačítka **+** nebo **-** se zobrazí aktuálně nastavený začátek odmrazovacího cyklu. Současně se rozblíkájí obě kontrolky LED mezi údajem hodin a minut.

Nyní lze stisknutím tlačítka **+** nebo **-** posouvat začátek odmrazovacího cyklu po 15min krocích.

Obr. 10

#### 6.2.3 Volba teploty v kryokomoře



Teplota v kryokomoře se nastavuje a indikuje na panelu označeném symbolem kryostatu.

Standardní indikací je skutečná teplota.

Letmým stisknutím tlačítka **+** nebo **-** se zobrazí požadovaná teplota.

Nyní lze tlačítky **+** a **-** nastavit požadovanou hodnotu. Při stisknutí tlačítka **+** nebo **-** na déle než 1 sekundu se požadovaná teplota v kryokomoře zvyšuje nebo snižuje souvisle.

Skutečná hodnota se opět začne zobrazovat 5 sekund po ukončení programování.

Obr. 11

### 6.2.4 Aktivace Peltierova článku (doplňkové vybavení)



Obr. 12

Peltierův článek se používá pro chlazení rychlomrazicích pultů. Při aktivaci Peltierova článku se po 40 sekundách spustí kompresor chladicího systému, aby zesílil účinek tepelné vodivosti.

Indikace na displeji


bez Peltierova článku: 'LL'

s Peltierovým článkem: 'PE'

Peltierův článek se aktivuje stisknutím tlačítka .

Když je aktivován, indikace na displeji se změní na '10' (tj. Peltierův článek bude fungovat 10 minut). Průběžně se pak zobrazuje zbývající doba činnosti (odečítání od nastavené doby).

Peltierův článek se automaticky vypne po 10 minutách.

Když zbývá doba chlazení 4 minuty, zobrazuje se číslicí 4 následovanou tečkou ('4.'). V tomto stadiu lze Peltierův článek vypnout opětovným stisknutím tlačítka .

Když se Peltierův článek vypne, indikace se vrátí k 'PE'.



### 6.2.5 Ruční odmrazování rychlomrazicího pultu



Obr. 13



**Rychlomrazicí pult se při odmrazování může značně rozpálit!  
Proto se jej nedotýkejte!**

Ruční odmrazování rychlomrazicího pultu se aktivuje postupným stisknutím tlačítek  (rozezní se zvukový signál) a  (zvukový signál se ukončí). Během odmrazovacího cyklu indikace bliká.

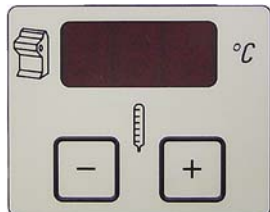
Chcete-li ruční odmrazovací cyklus rychlomrazicího pultu vypnout před automatickým ukončením, stiskněte znovu tlačítka  a .






**Odmrazování rychlomrazicího pultu a odmrazování kryokomory jsou na sobě nezávislé. Nelze však oba systémy odmrazovat současně.**

## 6. Činnost ovládacího panelu

### 6.2.6 Ruční odmrazování kryokomory



Obr. 14 ↗ ↖

Ruční odmrazování kryokomory se aktivuje postupným stisknutím tlačítek  (rozezní se zvukový signál) a  nebo  na panelu pro teplotu kryokomory (zvukový signál se ukončí). Během odmrazovacího cyklu indikace bliká.

Chcete-li ruční odmrazování kryokomory vypnout před automatickým ukončením, stiskněte znovu tlačítka  a  nebo  na panelu pro teplotu kryokomory.

### 6.3 Blokování displeje



Obr. 15

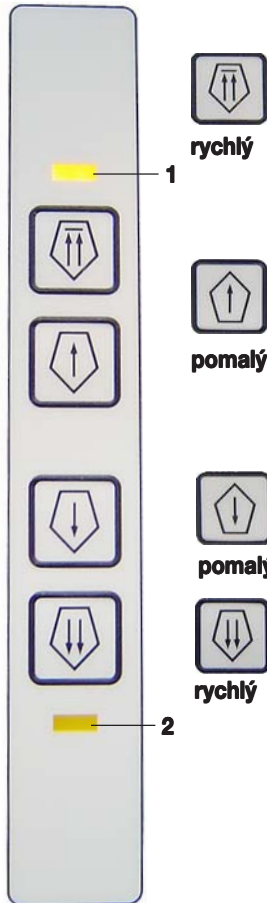
Po stisknutí tlačítka už naprogramované hodnoty nelze modifikovat.

Chcete-li displej odemknout, stiskněte tlačítko na déle než 5 sekund.

Když je displej zablokován, kontrolky LED mezi indikací hodin a minut na časovém panelu jsou vypnuté.



### 6.4 Ovládací panel 2 - Hrubý elektrický posuv



#### Odsunutí vzorku od nože

- Stisknutím tlačítka spustíte rychlý odsun vzorku na zadní doraz. Kontrolka LED (1) bliká, když se vzorková hlava pohybuje.

Po dosažení zadního dorazu kontrolka LED (1) svítí stabilně.

- Odsun lze zastavit stisknutím jednoho z tlačítek hrubého posuvu.
- Stisknutím tlačítka spustíte pomalý odsun vzorku na zadní doraz.

Vzorek se pomalu odsouvá k zadnímu dorazu, dokud je tlačítko stisknuté.

#### Přisunutí vzorku k noži

- Stisknutím tlačítek spustíte rychlý nebo pomalý přisun vzorku směrem k noži.

Přisouvání probíhá, dokud je tlačítko stisknuté. To je bezpečnostní funkce, která má jak vzorek, tak nůž chránit před poškozením!

Při dosažení předního dorazu kontrolka LED (2) svítí stabilně.

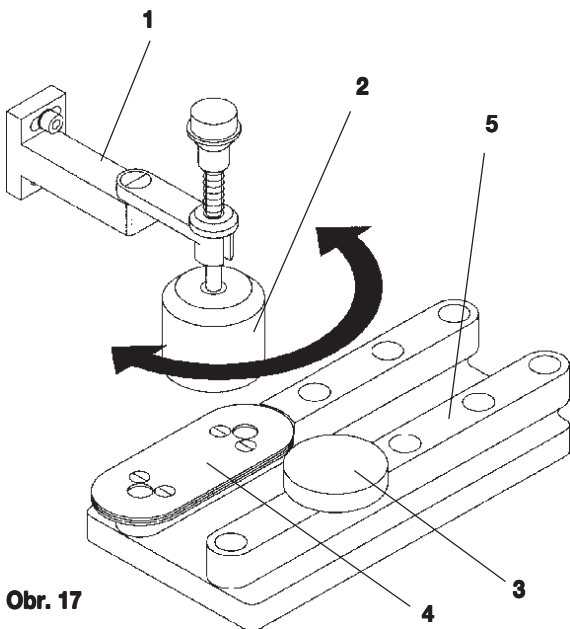
## 7. Denní používání přístroje

### 7.1 Zmrazování vzorků

- Zvolte teplotu (teplotu kryokomory) vhodnou pro krájení preparátů z daného materiálu (viz část 7.4 'Tabulka pro volbu teploty').

#### 7.1.1 Rychlomrazicí pult

Kryokomora má rychlomrazicí pult (5, obr. 17) až pro 10 vzorkových disků. Teplota rychlomrazicího pultu je vždy nižší než teplota kryokomory.



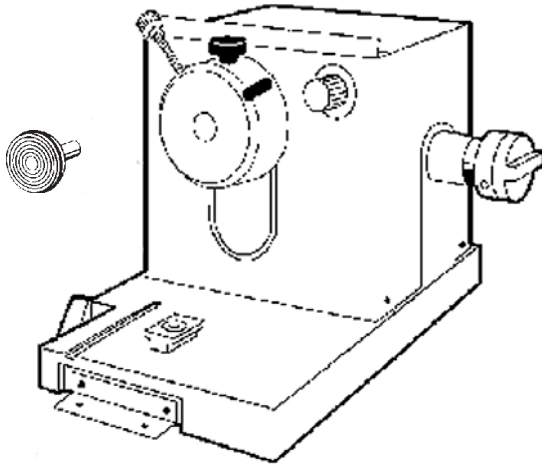
Obr. 17

- Ořízněte vzorek na správnou velikost.
- Aktivujte Peltierův článek (4), je-li k dispozici - může to trvat až 40 sekund, než se dosáhne maximálního chlazení.
- Za pokojové teploty naneste na povrch vzorkového disku dostatek kryogenní směsi.
- Položte na disk vzorek a upravte jej.
- Vzorkový disk se vzorkem vložte do jednoho z otvorů v rychlomrazicím pultu a vzorek zmrazte.
- Když je vzorek zmrazen, vložte vzorkový disk do vzorkové hlavy (obr. 18) a spusťte krájení preparátů.

#### 7.1.2 Stacionární chladič

- Upevněte držák (1) chladiče (2) 2 šrouby do závitových otvorů v levé boční stěně kryokomory a nasad'te chladič.
- Válec chladiče spusťte dolů na povrch vzorku. Po asi 30 sekundách kontaktu bude vzorek úplně zmrazený.
- Po zmrazení vzorku odstavte chladič na parkovací stanici (3).

### 7.2 Vzorkové disky



Obr. 18

#### 7.2.1 Vkládání vzorkových disků do vzorkové hlavy

- Zablokujte rukojeť ručního kola v horní poloze.
- Jsou-li držák nože a nůž na místě, chraňte břit nože chráničem.
- Uvolněte upínací šroub (1) na vzorkové hlavě.
- Dřík vzorkového disku (3) zaved'te do lokalizačního otvoru (2) ve vzorkové hlavě.

Ujistěte se, že je dřík vzorkového disku zcela zasunut. Vzorkový disk musí mít celou zadní plochou dobrý kontakt se vzorkovou hlavou.

- Upínací šroub (1) znovu utáhněte.

#### 7.2.2 Orientování vzorků

- Vzorek povolíte uvolněním šroubu (4).
- Páčkou (5) orientujte povrch vzorku.
- Šroub (4) znovu utáhněte.

## 7. Denní používání přístroje

### 7.3 Krájení preparátů



Všechna potřebná nastavení držáku nože a držáku antirolovacího sklíčka jsou zevrubně popsána v samostatném návodu k použití držáku nože.

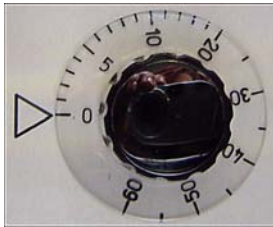
#### 7.3.1 Zkrajování vzorků



Při zacházení s noži mikrotomu a s jednorázovými čepeliemi buďte velmi opatrní. Ostří je velice ostré a může způsobit vážné zranění!

- Předchladený nůž/čepel vložte do držáku a upněte.
- Na držáku nastavte vhodný úhel hřbetu nože. Nastavení mezi 4° a 6° (držák nože CN a CE-TC) nebo mezi 1° a 2° (držák nože CE) pro většinu aplikací vyhovují.
- Vzájemně seříd'te držák nože/nůž a vzorek.
- Odstraňte chránič nože (držák nože CN) nebo přelož'te držák antirolovacího sklíčka (držák nože CE, CE-TC) doleva.
- Odblokujte ruční kolo.
- Zkroj'te vzorek na potřebný tvar, tlačítkem hrubého posuvu přisuňte vzorek k noži. Otáčením ručního kola krájej'te vzorek v požadované řezné rovině.
- Držák antirolovacího sklíčka přelož'te opět na nůž a vyrovnej'te jej s ostřím.  
Je-li potřeba, znovu jej nastavte.

#### 7.3.2 Nastavení tloušťky preparátu



Tloušťka preparátu se otáčením knoflíku (1) nastavuje v rozsahu 1 až 60  $\mu\text{m}$ :  
v rozsahu 0-10  $\mu\text{m}$  v 1  $\mu\text{m}$  přírůstcích,  
v rozsahu 10-20  $\mu\text{m}$  ve 2  $\mu\text{m}$  přírůstcích,  
v rozsahu 20-60  $\mu\text{m}$  v 5  $\mu\text{m}$  přírůstcích.

Zvolená tloušťka preparátu je indikována značkou nastavení na mikrotomu.

- Nastavovacím knoflíkem na mikrotomu nastavte požadovanou tloušťku preparátu. Začněte krájet přibližně na 20  $\mu\text{m}$ .

Obr. 19

- Tloušťku preparátu postupně snižujte až na požadovanou hodnotu.  
Po každé změně tloušťky preparátu je nutné první dva nebo tři preparáty vyřadit!
- Při krájení otáčejte ručním kolem konstantní rychlostí.

### 7.4 Tabulka pro volbu teploty (v minus °C)

Tkáň	-10 °C až -15 °C	-15 °C až -25 °C	-25 °C až -35 °C
Nadledvinky	*	*	
Kostní dřev		*	
Mozek		*	
Močový měchýř		*	
Prs - vyšší podíl tukové tkáně			*
Prs - nižší podíl tukové tkáně		*	
Chrupavka	*	*	
Děložní hrdlo		*	
Tuková tkáň			*
Srdce a cévy		*	
Střevo		*	
Ledvina		*	
Hrtan		*	
Ret		*	
Játra		*	
Plíce			*
Lymfatická tkáň		*	
Svalovina		*	
Nosní sliznice		*	
Slinivka břišní		*	
Prostata		*	
Vaječníky		*	
Konečník		*	
Kůže s tukem			*
Kůže bez tuku		*	
Slezina nebo krvavá tkáň		*	
Varlata	*	*	
Štítná žláza		*	
Jazyk		*	
Kyretáž dělohy	*		

Výše uvedené teplotní hodnoty vycházejí z dlouhodobých zkušeností, jsou však pouze přibližné, protože každá tkáň může vyžadovat zvláštní nastavení.

## 7. Denní používání přístroje

---

### 7.5 Odmrazování

Odmrazování kryokomory znamená ve skutečnosti odmrazování výparníku, aby se předešlo nadměrnému namrzání. Při odmrazování proudí výparníkem horký plyn. Kryokomora je prakticky bez námrazy a odmrazování vlastně nepotřebuje. Kondenzační voda, která při odmrazování vzniká, se sbírá do jímky, která je umístěna na přední straně skříně kryostatů.



Při práci s přístrojem mějte kohout odpadní jímký (2, obr. 22) otevřený, aby kondenzační voda z odmrazovacích cyklů mohla do jímký volně vytékat a vyloučilo se tak riziko možné nákazy. Kohout zavírejte jen při vyprazdňování odpadní jímký!



Rychlomrazicí pult je při automatickém odmrazování kryokomory zchlazen. Peltierův článek je však vypnut. Maximální trvání odmrazovacího cyklu je 12 minut. Odmrazování se automaticky ukončí, když teplota kryokomory dosáhne  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Kryokomora pak začne automaticky opět chladit.

#### 7.5.1 Automatické odmrazování kryokomory

Automatický odmrazovací cyklus probíhá jednou za 24 hodin.

Čas spuštění automatického odmrazovacího cyklu se programuje na ovládacím panelu 1 (viz 6.2.1 a 6.2.2).

#### 7.5.2 Ruční odmrazování kryokomory

Kromě programovatelného automatického odmrazovacího cyklu lze aktivovat i ruční odmrazovací cyklus (viz též 6.2.6).



Aby nedocházelo k neúmyslnému odmrazování, je aktivace ručního odmrazovacího cyklu potvrzována zvukovým signálem. Kryokomora pak začne automaticky opět chladit.

### 7.5.3 Ruční odmrazování rychlomrazicího pultu



**Rychlomrazicí pult se při odmrazování může velmi rozpálit!  
Proto se jej nedotýkejte!**

Vytváří-li se na rychlomrazicím pultu silnější námraza, zvlášť po dezinfekci sprejem, měli byste spustit ruční odmrazovací cyklus (viz 6.2.5), který můžete ukončit podle potřeby.

## 7.6 Ukončení práce

### 7.6.1 Ukončení denní práce

- Zablokujte ruční kolo.
- Vyjměte nůž z držáku a vložte jej zpět do nožové vložky v kryokomoře.
- Chladným štětcem odstraňte zmrazené odkrojky preparátu.
- Vyprázdněte vaničku na odpadní preparáty.
- Očistěte odkládací poličky a držák štětců.



**K čištění používejte jen běžná čistidla a dezinfekční prostředky na lihové bázi.**

**Na všech součástech vyjmutých ze studeného prostředí bude docházet ke kondenzaci. Důkladně je tudíž vysušte, než je dáte zpět do kryokomory.**

- Z kryostatu vyjměte všechny vzorky.
- Zavřete posuvné okénko.
- Vypněte osvětlení kryokomory.
- Zamkněte ovládací panel 1 (**obr. 8**) BLOKOVACÍM (KEY) tlačítkem.
- **Nevypínejte** přístroj stykačovým jističem, neboť by nechladil.

## 7. Denní používání přístroje

---

### 7.6.2 Vypnutí na delší dobu



**Nehodláte-li přístroj používat po několik týdnů, můžete jej vypnout.**

**Uvědomte si však, že po opětovném zapnutí přístroje to může trvat několik hodin, než se kryokomora zchladí na velmi nízkou teplotu.**

**Po vypnutí musíte přístroj důkladně vyčistit a vydezinfikovat (viz kapitola 9 'Čistění, dezinfekce a údržba').**

- Vypněte přístroj stykačovým jističem.
- Otevřete posuvné okénko, aby kryokomora mohla vyschnout.
- Z kryostatu vyjměte všechny vzorky.
- Zablokujte ruční kolo.
- Z držáku vyjměte nůž/čepel. Nůž vložte zpátky do nožové vložky nebo čepel do schránky na použité čepele, která je na dně zásobníku.
- Chladným štětcem odstraňte veškeré odkrojky preparátu.
- Vyprázdněte vaničku na odpadní preparáty a vyjměte jej za účelem vyčistění a dezinfekce.
- Vyjměte odkládací poličky a držák na štětce za účelem vyčistění a dezinfekce.

Vypnutí přístroje stykačovým jističem neovlivní naprogramované parametry.

Před opětovným zapnutím přístroje musí být kryokomora, mikrotom a veškeré součásti příslušenství absolutně suché.



### 8.1 Chybové zprávy na displeji



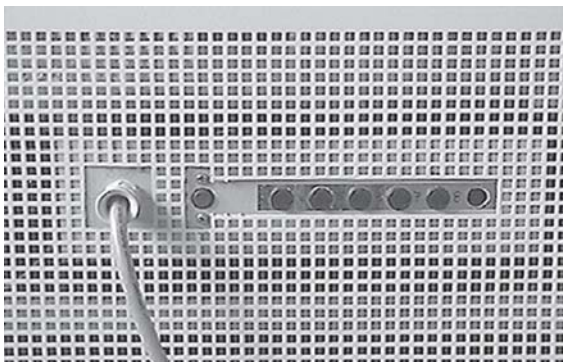
Obr. 20

Chybové zprávy se indikují na časovém panelu v následujícím formátu: EO: XX. Za provozu se mohou vyskytnout následující chybové zprávy:

Chyba	Popis	Odpomoc
20	Chyba kalibrování; možná vadná deska kontroléru.	Znovu zapněte přístroj. Indikuje-li se chyba opět: Volejte servis.
21	Baterie hodin na desce kontroléru vybitá.	Volejte servis.
22	Vlhký mikrotom.	Vysušte mikrotom.
23	Teplota v kryokomoře mimo indikační rozsah (-35 °C až +55 °C).	Odstraňte příčinu.
24	Zkrat na teplotním čidlu chladičoho systému kryokomory.	Volejte servis.
25	Přerušení teplotního čidla chladičoho systému kryokomory.	Volejte servis.
26	Zkrat na teplotním čidlu výparníku.	Volejte servis.
27	Přerušení teplotního čidla výparníku.	Volejte servis.

### 8.2 Ochranný teplotní spínač

Ochranný teplotní spínač **(1)** je na zadní straně skříně kryostatu. Překročí-li teplota v kryokomoře 60 °C, spínač automaticky přístroj vypne.



Obr. 21

#### Možné příčiny a odpomoc:

- Teplota v bezprostředním okolí trvale přesahuje 40 °C.  
-->Snižte teplotu v bezprostředním okolí.
- Při instalování přístroje nebyla dodržena minimální vzdálenost 10 cm od stěny a nábytku.  
-->Dodržte tuto minimální vzdálenost.
- Ventilační štěrby zkapalňovače jsou znečištěné.  
-->Vyčistěte ventilační štěrby (viz 9.3.1).

Po vyloučení možných zdrojů chyby stiskněte ochranný teplotní spínač **(1)**, aby se přístroj opět zapnul. Jestliže se přístroj nezapne, zavolejte servis.

## 8. Odstraňování závad

---

### 8.3 Možné příčiny a odpomoc

Problém	Příčina	Odpomoc
Namrzání stěn komory a mikrotomu	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kryostat je umístěn v průvanu (otevřená okna a dveře, klimatizace).</li><li>- Posuvné okénko bylo příliš dlouho otevřené a vystavené vzdušnému proudění.</li><li>- Námraza vznikla následkem vdechování vzduchu do kryokomory.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Přemístěte kryostat na jiné místo.</li></ul>
Namrzání dna kryokomory	<ul style="list-style-type: none"><li>- Odtok kondenzační vody ucpán.</li><li>- Odtok vody z odmrazování rychlomrazicího pultu narušen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Otevřete kohout odtokové trubice (2, obr. 31), vypněte přístroj a nechte jej odtát a vyschnout.</li><li>- Vyrovnejte přístroj podle vodováhy.</li></ul>
Preparáty se rozmazávají	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vzorek není dostatečně studený.</li><li>- Nůž/čepel a/nebo antirolovací sklíčko nejsou ještě dostatečně studené, a tak preparáty ohřívají.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zvolte nižší teplotu.</li><li>- Vyčkejte, dokud nůž/čepel a/ nebo antirolovací sklíčko nedosáhne stejné teploty jako komora.</li></ul>
Preparáty se roztřepují	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vzorek je příliš studený.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zvolte vyšší teplotu.</li></ul>
Preparáty nejsou dostatečně zploštěné	<ul style="list-style-type: none"><li>- Statická elektřina/průvan.</li><li>- Vzorek není dostatečně studený.</li><li>- Vzorek má příliš velkou plochu.</li><li>- Antirolovací sklíčko nesprávně umístěné.</li><li>- Antirolovací sklíčko není dostatečně vyrovnané s ostřím nože.</li><li>- Nesprávný úhel hřbetu nože.</li><li>- Nůž/čepel tupé nebo poškozené.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Odstraňte příčinu.</li><li>- Zvolte nižší teplotu.</li><li>- Seřízněte vzorek paralelně, zvětšete tloušťku preparátu.</li><li>- Umístěte antirolovací sklíčko správně.</li><li>- Vyrovnejte je správně.</li><li>- Nastavte správný úhel.</li><li>- Použijte jinou část ostří nebo nůž/čepel vyměňte.</li></ul>

<b>Problém</b>	<b>Příčina</b>	<b>Odpomoc</b>
Preparáty nejsou dostatečně zploštěné, i když je nastavena správná teplota a antirolovací sklíčko je správně vyrovnané	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nůž/čepel a/nebo antirolovací sklíčko jsou špinavé.</li><li>- Hrana antirolovacího sklíčka je poškozená.</li><li>- Tupý nůž/čepel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vyčistěte pomocí suché utěrky nebo štětce.</li><li>- Vyměňte sklíčko.</li><li>- Použijte jinou část ostří nebo nůž/čepel vyměňte.</li></ul>
Preparáty se na antirolovacím sklíčku zkroutí	<ul style="list-style-type: none"><li>- Antirolovací sklíčko nepřesahuje dostatečně přes ostří.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proveďte seřízení.</li></ul>
Při krájení se ozývá skřípavý zvuk a vzorek je tlačěn zpět	<ul style="list-style-type: none"><li>- Antirolovací sklíčko přesahuje příliš daleko za ostří a tře se o vzorek.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proveďte seřízení.</li></ul>
Preparáty jsou svráštělé	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nůž/čepel poškozen.</li><li>- Hrana antirolovacího sklíčka je poškozená.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Použijte jinou část ostří nebo nůž/čepel vyměňte.</li><li>- Vyměňte sklíčko.</li></ul>
Při krájení se ozývá drkotavý zvuk	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vzorek není dostatečně přimrzlý ke vzorkovému disku.</li><li>- Vzorkový disk je nedostatečně upevněn.</li><li>- Kulový kloub držáku vzorku dobře nesedí.</li><li>- Nůž/čepel není dost pevně upnut.</li><li>- Vzorek byl nařezán na příliš tlusté preparáty, které od disku odpadly.</li><li>- Velmi tvrdý nehomogenní vzorek.</li><li>- Tupý nůž/čepel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Přimrazte vzorek na disk znovu.</li><li>- Zkontrolujte uchycení disku.</li><li>- Zkontrolujte usazení kulového kloubu.</li><li>- Zkontrolujte upnutí nože/čepel.</li><li>- Přimrazte vzorek na disk znovu.</li><li>- Zvyšte tloušťku preparátu. Je-li to nutné, zmenšete plochu vzorku.</li><li>- Použijte jinou část ostří nebo nůž/čepel vyměňte.</li></ul>

## 8. Odstraňování závad

Problém	Příčina	Odpomoc
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nevhodný profil nože pro daný vzorek.</li><li>- Nesprávný úhel hřbetu nože.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Použijte nůž s jiným profilem.</li><li>- Nastavte správný úhel.</li></ul>
Při čistění antirolovacího sklíčka a nože dochází k tvorbě kondenzátu	<ul style="list-style-type: none"><li>- Štětec, pinzeta a/nebo plátno je příliš teplé.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Veškeré nástroje mějte na policiče v komoře.</li></ul>
Po seřízení došlo k poškození antirolovacího sklíčka	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sklíčko je příliš vysoko nad ostřím. Seřízení bylo provedeno ve směru ostří.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Při seřizování sklíčko odklopte.</li><li>- Příště buďte opatrnější.</li></ul>
Nerovnoměrné preparáty	<ul style="list-style-type: none"><li>- Teplota je pro danou tkáň nevhodná.</li><li>- Nevhodný profil nože pro daný vzorek.</li><li>- Nárůst ledu na zadní straně nože.</li><li>- Rychlost otáčení ručního kola není rovnoměrná.</li><li>- Nůž/čepel není dost pevně upnut.</li><li>- Držák vzorku je nedostatečně upevněn.</li><li>- Kryogenní směs byla aplikována na studený vzorkový disk; po zmrznutí vzorek z disku odpadl.</li><li>- Ostří je tupé.</li><li>- Nesprávný úhel hřbetu nože.</li><li>- Mikrotom nebyl před zpětnou montáží dostatečně vysušen.</li><li>- Vysušený vzorek.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zvolte správnou teplotu.</li><li>- Vyčkejte, dokud nebude dosaženo správné teploty.</li><li>- Použijte nůž s jiným profilem (c nebo d).</li><li>- Odstraňte led.</li><li>- Upravte rychlost.</li><li>- Zkontrolujte upnutí nože/čepel.</li><li>- Zkontrolujte uchycení.</li><li>- Kryogenní směs naneste na teplý disk, přiložte vzorek a nechejte zmrznout.</li><li>- Použijte jinou část ostří nebo nůž/čepel vyměňte.</li><li>- Nastavte správný úhel.</li><li>- Důkladně vysušte mikrotom.</li><li>- Připravte nový vzorek.</li></ul>
Tkáň se na antirolovacím sklíčku přichytává nebo rozpadá	<ul style="list-style-type: none"><li>- Antirolovací sklíčko je příliš teplé nebo nesprávně umístěné.</li><li>- Statická elektřina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ochlad'te antirolovací sklíčko nebo upravte jeho polohu.</li><li>- Odstraňte statickou elektřinu.</li></ul>

## 8. Odstraňování závad

Problém	Příčina	Odpomoc
	<p>Roh nebo hrana antirolovacího sklíčka jsou mastné.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rezavý nůž/čepel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Odstraňte mastnotu lihem.</li><li>- Odstraňte rez.</li></ul>
Preparáty se po zvednutí antirolovacího sklíčka zkroutí	<ul style="list-style-type: none"><li>- Statická elektřina nebo průvan.</li><li>- Antirolovací sklíčko je příliš teplé.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Odstraňte statickou elektřinu.</li><li>- Ochlaďte antirolovací sklíčko.</li></ul>
Preparáty se trhají	<ul style="list-style-type: none"><li>- Teplota je pro danou tkáň příliš nízká.</li><li>- Tupá místa, nečistota, prach, námraza nebo rez na noži/čepeli.</li><li>- Vodící hrana antirolovacího sklíčka je poškozená.</li><li>- Tkáň obsahuje tvrdé částice.</li><li>- Zadní strana nože je špinavá.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zvyšte teplotu a počkejte.</li><li>- Odstraňte příčinu.</li><li>- Vyměňte sklíčko.</li><li>- - -</li><li>- Vyčistěte ji.</li></ul>
Nerovnoměrný nebo nedostatečný posuv vzorku	<ul style="list-style-type: none"><li>- Při zapnutí chlazení nebyl mikrotom zcela vysušený; v podávacím systému mikrotomu se vytvořil led.</li><li>- Vadný mikrotom.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vyměňte mikrotom a důkladně jej vysušte, než jej namontujete zpět.</li><li>- Volejte odborný servis.</li></ul>
Vzorkový disk nelze vyjmout	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vlhkost na spodní straně způsobila přimrznutí disku k rychlomrazicímu pultu nebo ke vzorkové hlavě.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplikujte na styčnou plochu koncentrovaný lih nebo vzorkovou hlavu nahřejte.</li></ul>
Kryostat není funkční	<ul style="list-style-type: none"><li>- Síťový kabel není správně zapojen.</li><li>- Vadné pojistky.</li><li>- Ochranný teplotní spínač aktivován.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zkontrolujte, zda je síťová zástrčka řádně zapojena.</li><li>- Vyměňte pojistky.</li><li>- Zkontrolujte podmínky na pracovišti, jak je popsáno v části 5.2, a resetujte ochranný teplotní spínač.</li></ul>

## 8. Odstraňování závad

---

<b>Problém</b>	<b>Příčina</b>	<b>Odpomoc</b>
Žádné nebo nedostatečné chlazení	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vadný kompresor.</li><li>- Netěsnost chladicího systému.</li><li>- Nevhodné podmínky na pracovišti.</li><li>- Ventilační mřížky kondenzoru špinavé.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Volejte odborný servis.</li><li>- Volejte odborný servis.</li><li>- Zkontrolujte podmínky na pracovišti, jak jsou popsány v části 5.2.</li><li>- Vyčistěte ventilační štěrby, jak je popsáno v části 10.3.1.</li></ul>
Škrabavý zvuk u víka výřezu mikrotomu	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tření mezi víkem výřezu a krytem mikrotomu.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kápněte na víko výřezu kryostatický olej a rozetřete jej hadříkem nebo otáčením ručním kolem.</li></ul>
Obě dezinfekční indikační kontrolky střídavě blikají	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ultrafialové (UV) záření UV trubice již na dezinfekci nestačí.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Podle pokynů výrobce vyměňte UV trubici.</li></ul>

### 9.1 Čištění

- Každý den z kryostatu odstraňte chladným štětcem zmrazené odkrojky preparátu.
- Vyjměte a vyprázdněte vaničku na odpadní preparáty.
- Vyjměte odkládací poličky a držák na štětce za účelem vyčištění.
- Vyjměte posuvné okénko: zavřené je poněkud nadzvedněte a vytahujte je dopředu (viz 9.3.6 'Výměna lampy').



**K čištění a dezinfekci nepoužívejte organická rozpouštědla nebo jiné agresivní látky! Používejte výhradně čistidla specifikovaná v tomto návodu k použití, jako je Leica Cryofect (líh nebo běžné dezinfekční prostředky na lihové bázi)!**

- Po uplynutí předepsané doby působení sved'te čisticí kapalinu hadicí do odpadní jímky (1).



- Odpadní kapalinu likvidujte podle příslušných předpisů pro likvidaci odpadu.
- Když chcete odpadní jímku (1) vyjmout, zavřete kohout (2) a odšroubujte víčko (3).

Obr. 22



**V odpadní jímce se sbírá kondenzační voda, která vzniká při odmrazování. Množství kapaliny v odpadní jímce tudíž pravidelně kontrolujte a včas ji vyprázdněte.**

## 9. Čistění, dezinfekce, údržba

---

### 9.2 Sprejová dezinfekce pomocí přípravku Leica Cryofect

V zásadě doporučujeme jako základ UV dezinfekci (pro podrobné pokyny, viz str. 21).

Pro snadno použitelné rozprašování dezinfekce doporučujeme sprej Leica Cryofect. (Sprej Cryofect není ve všech zemích dostupný!)

Kryostat se musí vydezinfikovat na závěr každého dne, kdy byl používán.



**Dodržujte pokyny v návodu k použití!**  
**Při dezinfekci může antirolovací sklíčko zůstat na svém místě.**

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

Počkejte, dokud teplota v kryokomoře nedosáhne zvolené hodnoty.

Po dosažení zvolené teploty buď

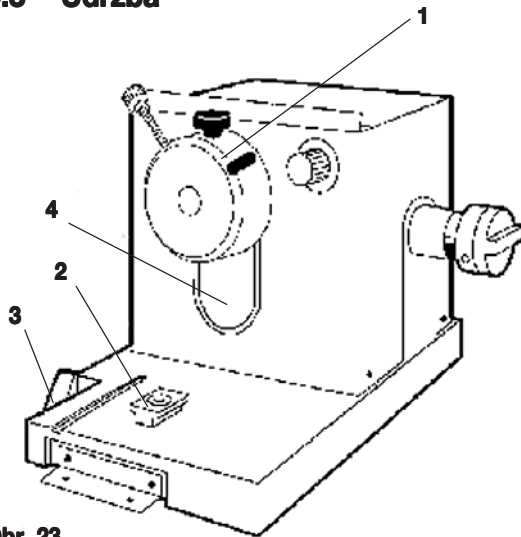
- 5a. nastříkejte dezinfekční prostředek rovnoměrně na kontaminované povrchy - povrch musí být pokryt stejnoměrnou vrstvou; nebo
- 5b. namočte utěrku v dezinfekčním prostředku a otřete kontaminované povrchy.
6. Nechejte přípravek působit nejméně po dobu 15 minut.
7. Otřete jej utěrkou.
8. Zlikvidujte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



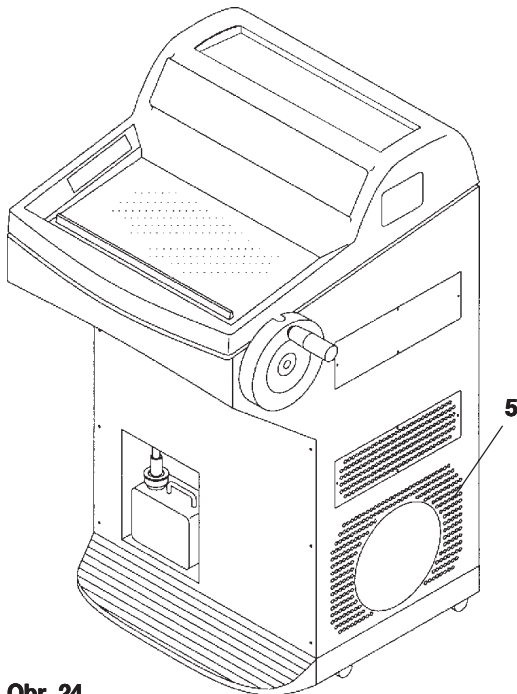
**Když se na výparníku začne nadměrně tvořit námraza, spusťte ruční odmrazovací cyklus.**



### 9.3 Údržba



Obr. 23



Obr. 24

#### 9.3.1 Obecná údržba

Mikrotom prakticky žádnou údržbu nepotřebuje. Aby přístroj mohl hladce fungovat po několik let, doporučujeme následující:

- **Jednou ročně** nechte přístroj zkontrolovat kvalifikovaným servisním technikem autorizovaným společností Leica.
- Na konci záruční doby uzavřete servisní smlouvu. Máte-li zájem o bližší informace, kontaktujte, prosím, místní servisní středisko Leica.
- **Každý den** přístroj vyčistěte.

#### Jednou týdně:

- Plastovou spojku (5, obr. 26) naolejujte kapkou oleje.
- Naolejujte vzorkový válec (1): Příslušným tlačítkem hrubého posuvu vysuňte vzorkový válec na přední doraz, kápněte kapku kryostatického oleje a odpovídajícím tlačítkem hrubého posuvu zasuněte vzorkový válec zpět do výchozí polohy.

#### Příležitostně nebo podle potřeby:

- Kapkou oleje naolejujte upínací díl (T-kus) (2) na základové desce mikrotomu a upínací páčku (3).
- Naolejujte víko výřezu (4). Vzorkovou hlavu vysuňte ručním kolem do nejvyšší polohy, kápněte několik kapek kryostatického oleje na víko výřezu; pak vzorkovou hlavu přesuňte do nejspodnější polohy a opět kápněte několik kapek kryostatického oleje na víko výřezu;

## 9. Čistění, dezinfekce, údržba

---

nakapaný olej rozetřete měkkým hadrem nebo otáčením ručního kola.

- Štětcem, smetákem nebo vysavačem vyčistíte ve směru lamel ventilační štěrby (5) zkapalňovače na pravé straně přístroje od prachu a nečistoty.
- Žádné opravy neprovádějte sami - zrušili byste tím záruku.  
Opravy směji provádět pouze kvalifikovaní autorizovaní servisní technici firmy Leica.



**Mikrotom lze vyjmát za účelem pořádného vyčistění a vydezinfikování, nebo důkladného vysušení po dlouhém výpadku napájení!**

Germicidní UV lampa je jednoduchým a bezpečným dezinfekčním zařízením, které podstatně snižuje riziko infekce. Dezinfekce UV zářením však nemůže nahradit pravidelnou chemickou dezinfekci kryokomory. Dezinfekce UV zářením působí jen na těch plochách, které jsou přímo ozářené.

### 9.3.2 Vyjmutí mikrotomu



**Před vyjmutím mikrotomu nejprve vypněte napájení přístroje a odpojte od zásuvky síťový kabel!**

**Před vyjmutím mikrotomu pootočte ruční kolo tak, aby rukojeť byla v nejnižší poloze a přesuňte tím do nejnižší polohy vzorkovou hlavu.**

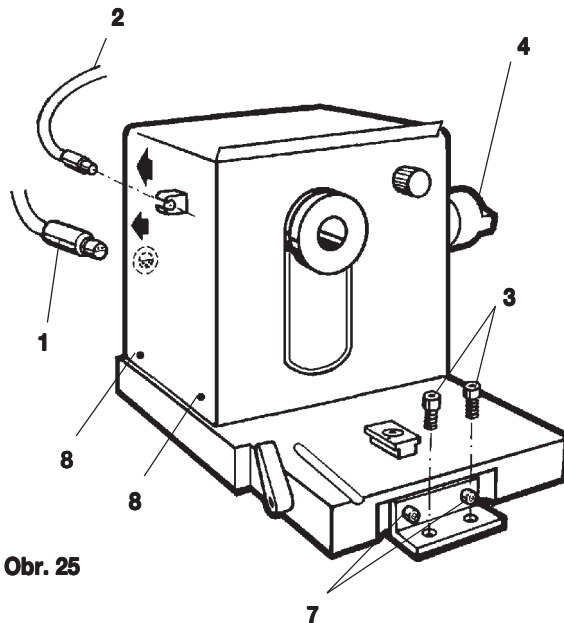
**Vzorková hlava by jinak mohla prudkým pádem poranit ruce operátora při vyjímání mikrotomu.**

**Při vyjímání studeného mikrotomu z kryokomory používejte vhodné ochranné rukavice!**

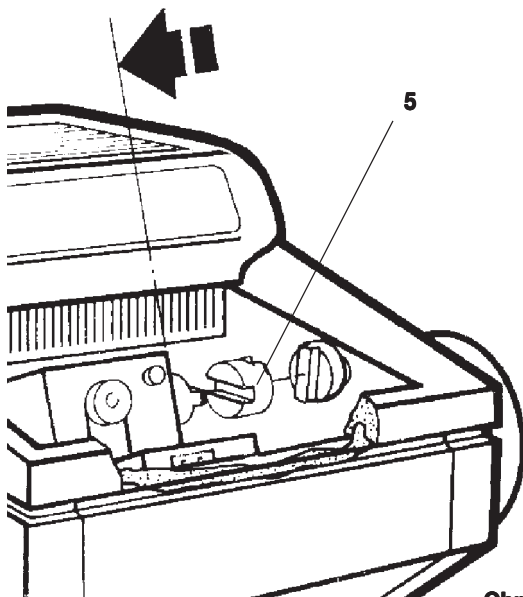
**Při delším kontaktu kůže se studenými částmi přístroje mohou vznikat omrzliny!**

- Zavřené posuvné okénko uchopte za madlo, trochu je nadzvedněte a vytáhněte je směrem dopředu (**obr. 30**) - viz 9.3.6 'Výměna lampy'.
- Vyjměte příslušenství v následujícím pořadí: držák na štětce, držák nože, vanička na odpadní preparáty, vzorkový disk, stacionární chladič, levá odkládací polička, pravá odkládací polička.

## 9. Čistění, dezinfekce, údržba



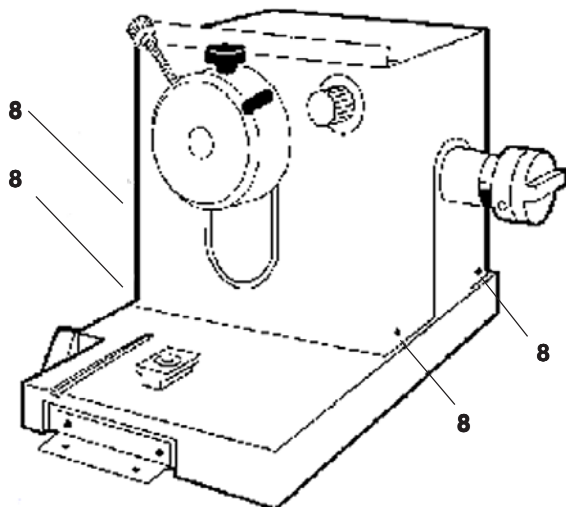
- Inbusovým klíčem (4 mm) uvolněte šrouby (3).  
**Při vyjímání mikrotomu neuvolňujte šrouby (7).**
- Odpojte konektor motoru hrubého posuvu (1) (tahem za kovovou koncovku).
- Odpojte od mikrotomu teplotní čidlo (2).



- Mikrotom poněkud nadzvedněte a táhněte směrem doleva, aby se plastová spojka (5) spojující obě hřídele vysunula ze záběru.
- Vyjměte mikrotom z kryokomory.

## 9. Čistění, dezinfekce, údržba

### 9.3.3 Sejmutí krytu mikrotomu



Obr. 27



Aby se uspíšilo důkladné vysoušení mikrotomu v laboratorní pídce, lze kryt mikrotomu sejmut. **Upozornění:** Do pídky vyhřáté na 40 °C až 50 °C vložte mikrotom na několik hodin.

Po opakovaném vysoušení mikrotomu tímto způsobem může být potřeba znovu namazat soudečková ložiska!

Máte-li zájem o bližší informace, obraťte se, prosím, na svého prodejce!

- Uvolněte po dvou šroubech (8) na obou stranách krytu.
- Kryt vytáhněte směrem nahoru. Přední deska mikrotomu se vzorkovou hlavou zůstane na místě.



**K vysoušení krykomory nepoužívejte externí vysoušeče!**  
Mohlo by dojít k poškození chladicího systému!

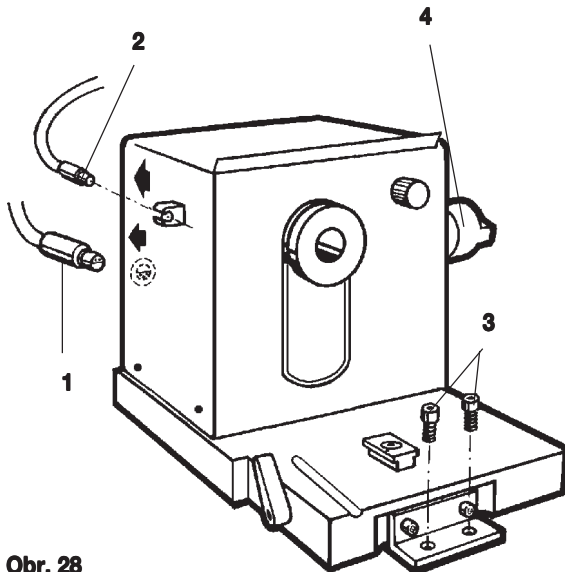
### 9.3.4 Reinstalace mikrotomu

- Mikrotom vložte do krykomory trochu nalevo od originální polohy. Přesvědčte se, že je vzorková hlava v nejnižší poloze.
- Povrch plastové spojky (5) naolejujte kapkou kryostatického oleje.
- Plastovou spojku (5) nasad'te na hřídél (4).
- Pravou rukou uveďte rukojeť ručního kola do nejnižší polohy a přidržujte ji tam. Vzorková hlava zůstane v dolní poloze.

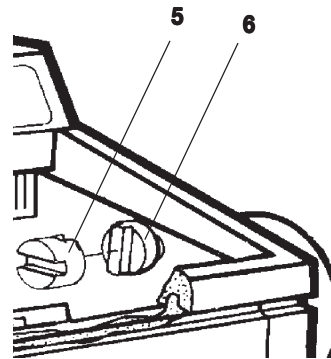


Než mikrotom namontujete zpět, ujistěte se, že je zcela suchý. Vnitřní vlhkost by zkondenzovala a namrzla a způsobila by tak chybnou funkci nebo poškození podávacího systému mikrotomu.

- Pravou rukou uveďte rukojeť ručního kola do nejnižší polohy a přidržte ji tam. Vzorková hlava zůstane v dolní poloze.
- Levou rukou tlačte mikrotom doprava a, v případě potřeby, pootáčejte ručním kolem lehce vzad a vpřed, aby se zajistilo řádné vyrovnání dílů, dokud se plastová spojka (5) nenasune na hřídel (6).
- Utáhněte šrouby (3).
- Zapojte znovu konektor motoru hrubého posuvu (1) a teplotní čidlo (2).
- Do kryokomory znovu vložte odkládací policičky, chladič, držák na štětce a držák nože.
- Zasuňte na místo posuvné okénko.



Obr. 28



Obr. 29



Ujistěte se, že všechny součásti vyjmuté z chladného prostředí jsou zcela suché, než je vložíte zpátky do kryokomory.

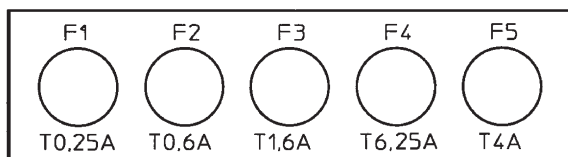
## 9. Čištění, dezinfekce, údržba

### 9.3.5 Výměna pojistek



Před výměnou pojistek vypněte přístroj stykačovým jističem a odpojte od zásuvky síťový kabel.

Používejte pouze pojistky stejné specifikace! Požadované hodnoty najdete v kapitole 3 'Technické údaje'. Při použití jiných pojistek než těch, které specifikoval výrobce, může dojít k vážnému poškození přístroje!



Obr. 29

Pojistka	Funkce/ochrana	Typ
F1	Displej	T 0,25 A
F2	Hrubý posuv	T 0,6 A
F3	Zdroj desky procesoru	T 1,6 A
F4	Peltierův článek	T 6,25 A
F5	Topné zařízení	T 4 A

Na zadní straně přístroje je pojistková skříňka s 5 pojistkami:

- Šroubovákem odšroubujte krytku vadné pojistky.
- Sejměte krytku s pojistkou.
- Do krytky vložte novou pojistku a krytku s pojistkou zašroubujte zpátky.

### 9.3.6 Výměna UV lampy



Před výměnou lampy vypněte přístroj stykačovým jističem a odpojte od zásuvky síťový kabel.

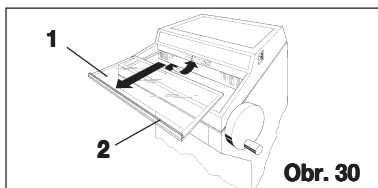
Jestliže lampa praskne, musí ji vyměnit technický servis, neboť výměna představuje vysoké riziko úrazu.

UV lampa má předpokládanou životnost přibližně 9000 hodin. Každý spínací cyklus (zapnutí/vypnutí) snižuje životnost lampy asi o jednu hodinu plus dobu hoření (30 minut, příp. 180 minut).

Když obě indikační kontrolky dezinfekce blikají střídavě, je nutno UV trubici vyměnit!



Pokyny ohledně výměny UV lampy jsou přiloženy k náhradní lampě (náhradní díl).



Obr. 30

- Vypněte přístroj stykačovým jističem.
- Odpojte od zásuvky síťový kabel.
- Zavřené posuvné okénko (1) uchopte za madlo (2), trochu je nadzvedněte a vytáhněte je směrem dopředu.
- Technická specifikace lampy, viz kapitola 4, 'Technické údaje'.

## 9. Čistění, dezinfekce, údržba

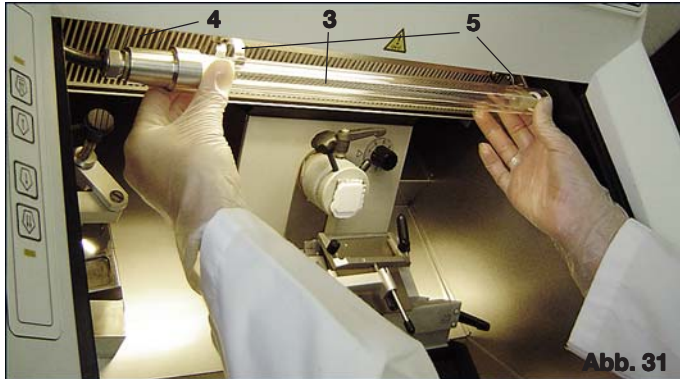


Abb. 31

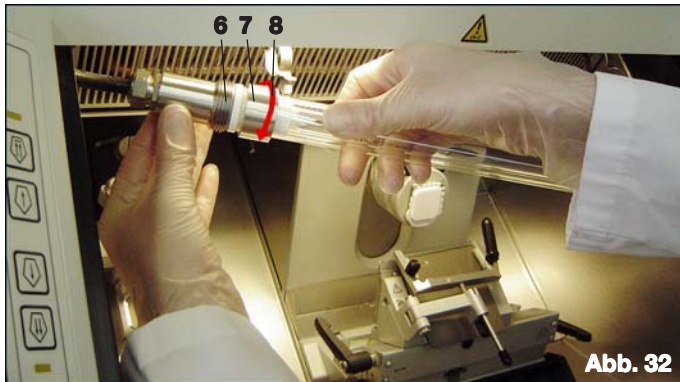


Abb. 32

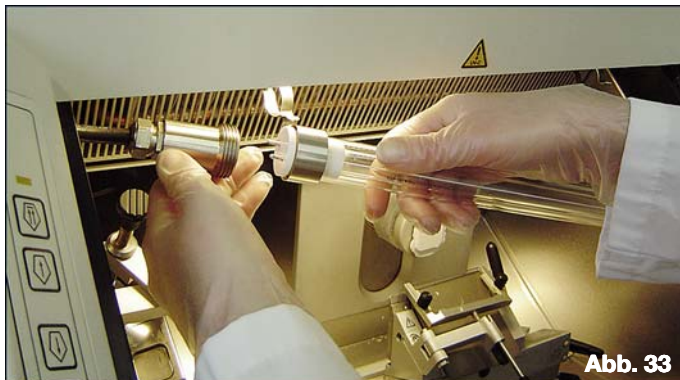


Abb. 33

### Vyjmutí lampy

UV lampa (3) pro osvětlení komory je nainstalována před ochrannou mřížkou (4).

- Uchopte lampu oběma rukama a opatrně ji vytáhněte ze svorek (5) mírným pohybem dopředu.
- Sejměte kovový kroužek (7) na držáku (6) ve směru šipky (8) a pravou rukou opatrně vytáhněte lampu z držáku (viz obr. 32).

### Instalace nové lampy

- Kovový kroužek (7) opatrně navlékněte na lampu zleva (viz obr. 32).
- Zatlačte lampu do držáku na levé straně, až zaskočí.
- Našroubujte na držák kovový kroužek, pak lampu uchopte oběma rukama a opatrně ji zatlačte do svorek (5).
- Opět nasad'te posuvné okénko.
- Přístroj znovu zapojte do síťové zásuvky a zapněte jej.



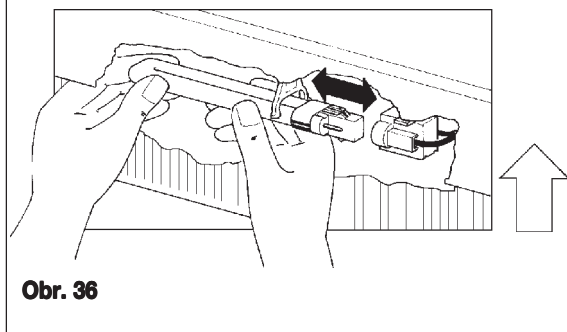
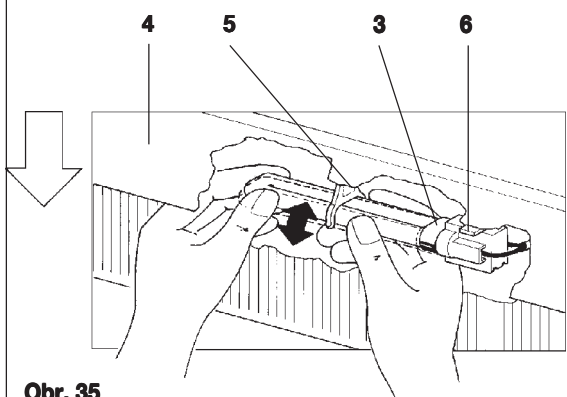
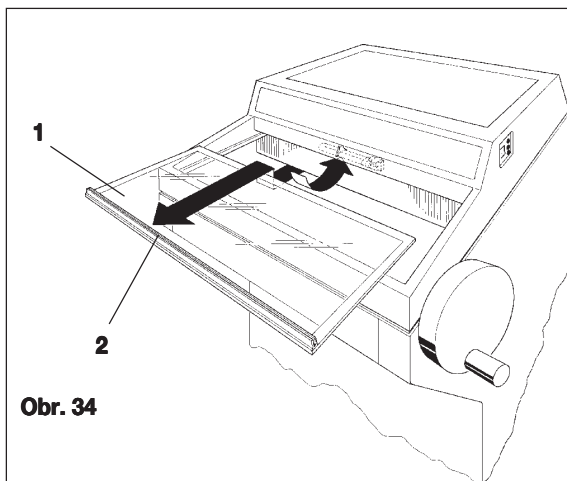
**Je-li tlačítko UV stisknuto déle než 30 sekund, počítadlo provozních hodin UV lampy se zresetuje. To je zapotřebí po každé výměně UV lampy, aby byl zajištěn dostatečný výkon pro dezinfekci!**



**UV lampu likvidujte separátně!**

## 9. Čištění, dezinfekce, údržba

### 9.3.7 Výměna lampy



- Vypněte přístroj stykačovým jističem.
- Odpojte od zásuvky síťový kabel.
- Zavřené posuvné okénko (1) uchopte za madlo (2), trochu je nadzvedněte a vytáhněte je směrem dopředu.
- Technická specifikace lampy, viz kapitola 4, 'Technické údaje'.

#### Vyjmutí lampy

Lampa (3) je umístěna za clonou proti oslnění (4) a není tudíž vidět.

- Dotkněte se lampy, abyste se lépe orientovali.
- Fluorescenční lampu lehce vykleňte doleva dolů a vytáhněte ji z úchytky (5).
- Držte lampu oběma rukama a směrem **doleva** ji vytáhněte z objímky (6).

#### Instalace nové lampy

- Držte lampu ve správné instalační poloze (obr. 35) a zatlačte ji doprava, až zapadne do objímky.
- Fluorescenční lampu lehce zatlačte nahoru, aby zapadla do úchytky.
- Zasuňte na místo posuvné okénko.
- Připojte přístroj k napájení a zapněte jej.



## 10. Informace pro objednávku, volitelné vybavení

### 10.1 Informace pro objednávku

Základová deska držáku nože .....	14 041926140
Držák nože CN .....	14 041933993
Podpěra nože .....	14 041919426
Podpěra pro dlouhé nože .....	14 041919427
Antirolovací sklíčko, sest. 50 mm až 100 µm .....	14 041933981
Antirolovací sklíčko, sklíčko - 50 mm .....	14 041933816
Držák nože CE, nízký profil .....	14 041933990
Držák nože CE, vysoký profil .....	14 041933991
Držák nože CE .....	14 041933992
Přítlačná destička <b>B</b> (vysoký profil), 22° .....	14 050229553
Přítlačná destička <b>S</b> (nízký profil), 22° .....	14 050229551
Antirolovací sklíčko, sest., 70 mm až 100 µm distanční podložka (standardní) .....	14 041933980
Antirolovací sklíčko, 70 mm až 50 µm distanční podložka .....	14 041937258
Antirolovací sklíčko, 70 mm až 150 µm distanční podložka .....	14 041937260
Antirolovací sklíčko, sklíčko - 70 mm .....	14 041933813
Držák antirolovacího sklíčka, sest. (otočné rameno + držák antirolovacího sklíčka, 70 mm až 100 µm) .....	14 041935693
Držák nože CE-TC .....	14 041932073
Vzorkový disk, ø 20 mm .....	14 037008636
Vzorkový disk, ø 25 mm .....	14 041619275
Vzorkový disk, ø 30 mm .....	14 037008587
Vzorkový disk, ø 40 mm .....	14 037008637
Vzorkový disk, ø 55 mm .....	14 041926491
Vzorkový stolek, 50 x 80 mm .....	14 041926750
Transportní blok, 19 x 75 x 25 mm .....	14 041638207
Úchyt pro vzorkovou svěrku, neorientovaný .....	14 045826771
Teplná jednotka .....	14 039818542
Milesův adaptér, pro vzorkové disky TissueTek .....	14 043626747

## 10. Informace pro objednávku, volitelné vybavení

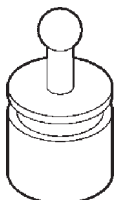
---

Antistatická souprava pro držák nože CE, nízký profil .....	14 0800 37739
Antistatická souprava pro držák nože CE, vysoký profil .....	14 0800 37740
Kryozalévací systém, úplná souprava .....	14 0201 39115
Sada pro zalévací lištu, 18 mm .....	14 0201 39116
Sada pro zalévací lištu, 24 mm .....	14 0201 39117
Sada pro zalévací lištu, 30 mm .....	14 0201 39118
Souprava mrazicí pánvička/chladič .....	14 0201 39119
Zalévací lišta, 4 x 18 mm .....	14 0201 39120
Zalévací lišta, 4 x 24 mm .....	14 0201 39121
Zalévací lišta, 3 x 30 mm .....	14 0201 39122
Vzorkový stolek, čtvercový, 28 mm .....	14 0201 39123
Vzorkový stolek, čtvercový, 36 mm .....	14 0201 39124
Chladič vzorkového disku .....	14 0201 39125
Odpadní zásobník na vzorkové disky .....	14 0201 39126
Dispenzní sklíčka, 8 ks .....	14 0201 39127
Odkládací polička, CM1850 .....	14 0201 39128
Odkládací deska pro zalévací lišty .....	14 0201 39129
Nádoba barvy Easy Dip, bílá .....	14 0712 40150
Nádoba barvy Easy Dip, růžová .....	14 0712 40151
Nádoba barvy Easy Dip, zelená .....	14 0712 40152
Nádoba barvy Easy Dip, žlutá .....	14 0712 40153
Nádoba barvy Easy Dip, modrá .....	14 0712 40154
Rám na barvy Easy Dip, šedý .....	14 0712 40161
Pár pracovních rukavic, velikost M .....	14 0340 29011
Kryogenní směs OCT (125 ml) .....	14 0201 08926
Kryostatický olej, typ 407, 250 ml .....	14 0336 06100
Leica Cryofect, 4 x 250 ml .....	14 0387 36193
UV trubice .....	14 0471 40422

### 10.2 Volitelné vybavení

#### 10.2.1 Mobilní extraktor tepla

Zmrazení vzorku v rychlomrazicím pultu lze urychlit použitím přídavného chladiče.



Obr. 37



**Doporučuje se předchladění chladiče v kapalném dusíku nebo v jiných chladivech.**

- Extraktor tepla skladujte v kryokomoře.
- Chcete-li urychlit zmrazování, položte jej na povrch vzorku.
- Jakmile je vzorek zmrazen, odstraňte extraktor tepla. Doporučuje se předchladění chladiče v kapalném dusíku nebo v jiných chladivech.

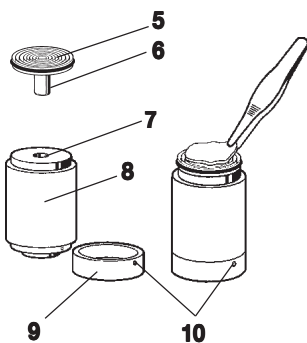
#### 10.2.2 Tepelná jednotka

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.**

- 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.



Obr. 38

## 11. 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 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. UV trubice likvidujte zvlášť.

## 12. Decontamination Certificate (master)

Dear Customer,

any product that is to be returned to Leica Biosystems or serviced on site, must be cleaned and decontaminated in the appropriate manner. Since it is not possible to decontaminate for prion diseases, such as CJD, BSE, CWD etc., equipment exposed to specimens containing prion diseases cannot be returned to Leica Biosystems for repair. On-site repair of prion contaminated equipment will only be conducted after the Field Service Engineer has been educated in the risks, instructed in the policies and procedures of the institution and provided with personal protective equipment. This certificate, duly completed, must be placed in the instrument, attached to the outside of the shipping crate or handed directly 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, the instrument will be destroyed at the expense of the customer. NB: microtome knives must be in boxes.

<b>Name/Model</b>	<b>Fabr. No.</b>
<b>KAT No.</b>	<b>Quantity</b>



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

Blood, body fluids, pathological samples

**Please provide further detail here:**

Other biohazards

Chemicals/substances hazardous to health

radioaktivita

Other hazards

**2**

This equipment has been cleaned and decontaminated:

Yes No

If yes, give details of the method:

**Please provide further detail here:**

If no\*, please indicate why not:

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

## 12. Decontamination Certificate (master)

---

3

**Yes**  **No**  The equipment has been prepared to ensure safe handling/transportation.  
Whenever possible, please use the original transportation case/box.

**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**

**Name**

**Position**

**eMail**

**Institute**

**Department**

**Adress**

**Phone**

**Facsimile**



BIO SYSTEMS

Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Str. 17-19  
69226 Nussloch, Germany

Phone: ++49 (0) 6224 143 0

Fax: ++49 (0) 6224 143 268

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