

# Leica CM1520

## Кріостат



Посібник з експлуатації  
Українська

№ для замовлення: 14 0491 81140 – редакція Р

Завжди тримайте цей посібник біля приладу.  
Уважно прочитайте, перш ніж розпочинати роботу з приладом.





Інформація, числові дані, примітки і суб'єктивні оцінки, що містяться у цьому Посібнику з експлуатації, віддзеркалюють поточний стан наукових знань і сучасної технології, вивчений нами після ґрунтовних досліджень у цій галузі.

Ми не зобов'язуємося періодично адаптувати цей Посібник з експлуатації до нових технічних розробок і розсилати своїм клієнтам його оновлені версії.

Наша відповідальність за неправильні дані, неточні малюнки, технічні зображення й інше, що міститься в цьому Посібнику, виключається в межах дозволеного згідно з чинними регіональними наказами й розпорядженнями. Зокрема, ми не несемо жодної відповідальності за фінансові збитки й непрямі збитки, викликані або пов'язані з виконанням інструкцій або діями згідно з іншою інформацією, що міститься в цьому Посібнику з експлуатації.

Твердження, схеми, ілюстрації й іншу інформацію як змістовного, так і технічного характеру в цьому Посібнику з експлуатації не слід розглядати як гарантовані властивості нашої продукції.

Основоположними є лише умови договору між нами і нашими клієнтами.

Leica зберігає за собою право на внесення змін у технічні специфікації і виробничі процеси без попереднього повідомлення. Лише таким чином можна реалізувати безперервний процес технічних і виробничо-технічних покращень.

Цей документ захищений законом про авторське право. Усі авторські права на цю документацію належать компанії Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Будь-яке тиражування тексту й ілюстрацій (або їхніх частин) шляхом передрукування, фотокопіювання, мікрофільмування, використання веб-камер або іншими шляхами – включаючи різні електронні системи й носії – дозволяється лише після отримання попереднього письмового дозволу компанії Leica Biosystems Nussloch GmbH.

Серійний номер і рік виготовлення вказані на заводській табличці приладу.



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17–19  
69226 Nussloch  
Germany (Німеччина)  
Тел.: +49 – (0) 6224 – 143 0  
Факс: +49 – (0) 6224 – 143 268  
Веб-сайт: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)

# Зміст

---

<b>1.</b>	<b>Важлива інформація</b> .....	<b>6</b>
1.1	Символи, що використовуються в тексті, і їхнє значення.....	6
1.2	Кваліфікація персоналу .....	11
1.3	Призначення .....	11
1.4	Тип приладу.....	11
<b>2.</b>	<b>Безпека</b> .....	<b>12</b>
2.1	Вказівки з техніки безпеки .....	12
2.2	Попередження про небезпеки.....	13
2.3	Захисні пристрої .....	13
2.3.1	Блокування/розблокування маховика .....	13
2.3.2	Захист пальців .....	14
2.4	Умови експлуатації.....	14
2.5	Експлуатація приладу .....	15
2.6	Очищення і дезінфекція .....	16
2.7	Зняття мікротома .....	16
2.8	Обслуговування .....	17
<b>3.</b>	<b>Технічні характеристики</b> .....	<b>18</b>
<b>4.</b>	<b>Встановлення приладу</b> .....	<b>21</b>
4.1	Вимоги до місця встановлення.....	21
4.2	Посібник з розпакування Leica CM1520 кріостата.....	22
4.3	Стандартний комплект поставки – пакувальна відомість.....	25
4.4	Встановлення маховика .....	26
<b>5.</b>	<b>Встановлення приладу</b> .....	<b>27</b>
5.1	Підключення електроживлення.....	27
5.2	Приготування до введення приладу в експлуатацію .....	27
5.3	Загальний огляд Leica CM1520.....	29
5.4	Мережевий вимикач і автоматичний вимикач .....	31
5.5	Увімкнення приладу.....	31
<b>6.</b>	<b>Експлуатація приладу</b> .....	<b>32</b>
6.1	Панель управління 1 .....	32
6.2	Програмування необхідних значень .....	32
6.2.1	Налаштування часу .....	32
6.2.2	Налаштування часу автоматичного розморожування (кріокамера) .....	33
6.2.3	Налаштування температури кріокамери.....	33
6.2.4	Розморожування полиці швидкого заморожування в ручному режимі.....	34
6.2.5	Розморожування кріокамери в ручному режимі.....	34
6.2.6	Налаштування товщини зрізу.....	35
6.3	Блокування дисплея.....	36
6.4	Панель управління 2 – Електрична груба подача .....	36

<b>7.</b>	<b>Щоденна робота з приладом</b>	<b>37</b>
7.1	Процес виконання зрізів	37
7.2	Заморожування зразка дослідження	38
7.2.1	Полиця швидкого заморожування	38
7.3	Диски для зразків	39
7.3.1	Встановлення дисків для зразків у тримач зразків	39
7.3.2	Орієнтування зразка дослідження	40
7.4	Виконання зрізів	40
7.4.1	Встановлення основи тримача леза/ножа	40
7.4.2	Регулювання кута нахилу	41
7.4.3	Тримач леза Premium	42
7.4.4	Тримач леза CE	43
7.4.5	Тримач леза CE-TC	49
7.4.6	Тримач ножа CN	49
7.4.7	Очищення тримачів лез і ножів	54
7.5	Таблиця вибору від'ємних температур (у °C)	57
7.6	Розморожування	58
7.6.1	Автоматичне розморожування криокамери	58
7.6.2	Розморожування криокамери в ручному режимі	58
7.6.3	Розморожування полиці швидкого заморожування в ручному режимі	59
7.7	Закінчення роботи	59
7.7.1	Завершення денної зміни	59
7.7.2	Виведення приладу з експлуатації на тривалий час	60
<b>8.</b>	<b>Усунення несправностей</b>	<b>61</b>
8.1	Повідомлення про помилки на дисплеї	61
8.2	Вимикач захисту від перегріву	62
8.3	Можливі джерела, причини і способи усунення помилок	63
8.3.1	Заміна батареї	67
<b>9.</b>	<b>Очищення, дезінфекція, технічне обслуговування</b>	<b>68</b>
9.1	Очищення	68
9.2	Дезінфекція за кімнатної температури	68
9.3	Обслуговування	69
9.3.1	Загальні інструкції щодо обслуговування	69
9.3.2	Заміна запобіжників	71
9.3.3	Знімання зсувного віконця	72
9.3.4	Заміна світлодіодної системи освітлення	72
<b>10.</b>	<b>Інформація для замовлення, компоненти і витратні матеріали</b>	<b>73</b>
10.1	Інформація для замовлення	73
10.2	Мобільний блок тепловідведення – застосування	96
10.3	Відведення холоду за допомогою блока відведення холоду	97
10.4	Стационарний блок тепловідведення (опція) – застосування	98
10.5	Встановлення зсувної полиці (опція)	98
<b>11.</b>	<b>Гарантія і сервісне обслуговування</b>	<b>99</b>
<b>12.</b>	<b>Свідоцтво про санітарну обробку</b>	<b>100</b>

## 1. Важлива інформація

### 1.1 Символи, що використовуються в тексті, і їхнє значення



#### Попередження

Компанія Leica Biosystems GmbH не несе жодної відповідальності за непрямі збитки, викликані недотриманням наведених нижче інструкцій, які, зокрема, стосуються транспортування й пакування, а також інструкцій щодо дбайливого поводження з приладом.

Символ:



Назва символу:

Опис:

Попередження про небезпеку

Попередження відображаються в білому полі з помаранчевим рядком заголовка і позначені трикутником зі знаком оклику.

Символ:



Назва символу:

Опис:

Примітка

Примітки, тобто важлива інформація для користувача, відображаються в білому полі з синім рядком заголовка і позначені символом примітки.

Символ:

→ "Мал. 7 - 1"

Назва символу:

Опис:

Номер позиції

Номери позицій на ілюстраціях.  
Числа червоного кольору позначають номери позицій на ілюстраціях.

Символ:

Головний мережевий вимикач

Назва символу:

Опис:

Кнопки й вимикачі на приладі

Кнопки й вимикачі, розташовані на приладі, які призначені для використання користувачем у різних ситуаціях, виділені сірим жирним шрифтом.

Символ:

Зберегти

Назва символу:

Опис:

Функціональна кнопка

Програмні символи, призначені для натискання на дисплеї, або інформація, що виводиться на дисплей, відображаються сірим жирним шрифтом.

Символ:



Назва символу:

Опис:

Увага

Вказує на необхідність ознайомлення користувача з Посібником з експлуатації для отримання важливої інформації з попередженням, наприклад, попередження і запобіжні заходи, які з низки причин не можуть бути вказані на самому медичному виробі.

Символ:



















Назва символу:

Опис:

Попередження про біологічну небезпеку



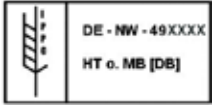




Деталі приладу, розташовані поруч із цим символом, можуть бути забруднені речовинами, що становлять загрозу для здоров'я. Уникайте прямого контакту або використовуйте відповідний захисний одяг.

<b>Символ:</b>	<b>Назва символу:</b>	Попередження про низьку температуру / умови заморожування
	<b>Опис:</b>	На деталі приладу, розташовані поруч із цим символом, діють низькі температури / умови заморожування, які загрожують здоров'ю. Уникайте прямого контакту або використовуйте відповідний захисний одяг, наприклад, термозахисні рукавиці.
<b>Символ:</b>	<b>Назва символу:</b>	Попередження – гаряча поверхня
	<b>Опис:</b>	Попередження про наявність гарячої поверхні в режимі нормальної роботи й одиночної несправності випарника й конденсатора.
<b>Символ:</b>	<b>Назва символу:</b>	Виробник
	<b>Опис:</b>	Вказує на виробника медичного виробу.
<b>Символ:</b>	<b>Назва символу:</b>	Дата виготовлення
	<b>Опис:</b>	Вказує на дату виготовлення медичного виробу.
<b>Символ:</b>	<b>Назва символу:</b>	Етикетка CE
	<b>Опис:</b>	Використовуючи знак відповідності стандартам CE, виробник гарантує відповідність медичного виробу вимогам застосованих директив і нормативних актів ЄС.
<b>Символ:</b>	<b>Назва символу:</b>	Етикетка UKCA
	<b>Опис:</b>	Маркування UKCA (UK Conformity Assessed) – це нове маркування продукції Сполученого Королівства для товарів, які надходять на ринок Великої Британії (Англії, Уельсу і Шотландії). Воно охоплює більшу частину продукції, яка раніше потребувала маркування CE.
<b>Символ:</b>	<b>Назва символу:</b>	Медичний прилад для діагностики in vitro
	<b>Опис:</b>	Вказує на медичний прилад, призначений для діагностики in vitro.
<b>Символ:</b>	<b>Назва символу:</b>	Китайський стандарт RoHS
	<b>Опис:</b>	Символ екологічної безпеки за китайським стандартом ROHS. Число в символі означає "Термін екологічно безпечного використання" виробу в роках. Символ використовують у випадках, якщо застосовується речовина в концентрації, що перевищує гранично допустимі в Китаї норми.

<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу</b></p> <p><b>Опис:</b></p>	<p>Символ випробувань CSA (США/Канада)</p> <p>Символ випробувань CSA означає, що виріб був перевірений і відповідає чинним стандартам безпеки і/або показникам роботи, включаючи відповідні стандарти, встановлені Американською службою стандартизації (American National Standards Institute – ANSI), лабораторіями Underwriters Laboratories (UL), Канадською асоціацією стандартизації (Canadian Standards Association – CSA), National Sanitation Foundation International (NSF) та іншими організаціями.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b></p> <p><b>Опис:</b></p>	<p>Країна походження</p> <p>У полі "Країна походження" вказують країну, в якій було виконано остаточну зміну характеристик продукту.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b></p> <p><b>Опис:</b></p>	<p>Символ WEEE</p> <p>Символ WEEE вказує на роздільне збирання електричного й електронного обладнання, призначеного для утилізації, являє собою перекреслений контейнер для сміття на колесах (§ 7 Закону про електричне й електронне обладнання).</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b></p>	<p>Змінний струм</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b></p> <p><b>Опис:</b></p>	<p>Артикул</p> <p>Вказує на номер у каталогі виробника, за яким можна ідентифікувати медичний виріб.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b></p> <p><b>Опис:</b></p>	<p>Серійний номер</p> <p>Вказує на серійний номер виробника, за яким можна ідентифікувати конкретний медичний виріб.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b></p> <p><b>Опис:</b></p>	<p>Дивіться Посібник з експлуатації</p> <p>Вказує на необхідність ознайомлення користувача з Посібником з експлуатації.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b></p> <p><b>Опис:</b></p>	<p>Відповідальна особа у Великій Британії</p> <p>Відповідальна особа у Великій Британії діє від імені виробника, що знаходиться за межами Великої Британії, для виконання певних завдань щодо зобов'язань виробника.</p>

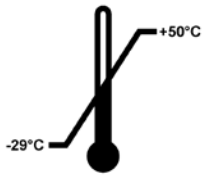
Leica Microsystems (UK) Limited  
Larch House, Woodlands Business Park, Milton Keynes  
England, United Kingdom, MK14 6FG



<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b> <b>Опис:</b></p>	<p>Легкозаймиста рідина Маркування упаковки згідно з Законом Німеччини про транспортування небезпечних вантажів автомобільним і залізничним транспортом (GGVSE) / Європейською угодою щодо міжнародних перевезень небезпечних вантажів автомобільним транспортом (ADR) для транспортування небезпечних вантажів. Клас 3: ЛЕГКОЗАЙМИСТА РІДИНА.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b> <b>Опис:</b></p>	<p>Заборонено використовувати легкозаймисті заморозувальні аерозолі Цей символ попереджує користувача про заборону використання легкозаймистих заморозувальних аерозолів всередині камери криостата через небезпеку вибуху.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b> <b>Опис:</b></p>	<p>Символ IPPC Символ IPPC включає: Символ IPPC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ідентифікатор країни згідно з ISO 3166, наприклад, DE для Німеччини</li> <li>• Ідентифікатор регіону, наприклад, HE для Гессену</li> <li>• Код виробника / постачальника послуг обробки, унікальний призначуваний номер, що починається з 49</li> <li>• Спосіб обробки, наприклад, HT (термічна обробка)</li> </ul>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b> <b>Опис:</b></p>	<p>Обмеження штабеля Забороняється складати транспортні упаковки одну на іншу і класти на транспортні упаковки інші вантажі.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b> <b>Опис:</b></p>	<p>Крихке, поводитися обережно Вказує на медичний виріб, який в разі неналежного поводження можна зламати або пошкодити.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b> <b>Опис:</b></p>	<p>Зберігати в сухому місці Вказує на медичний виріб, який слід захищати від вологи.</p>
<p><b>Символ:</b></p> 	<p><b>Назва символу:</b> <b>Опис:</b></p>	<p>Верх Вказує правильне вертикальне положення вантажної одиниці.</p>

**Символ:**

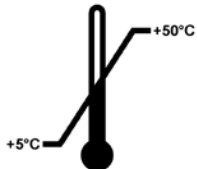
Transport temperature range:

**Назва символу:****Опис:**

Обмеження температури під час транспортування  
Вказує межі температури для транспортування, яку медичний виріб може витримувати без ризику пошкодження.

**Символ:**

Storage temperature range:

**Назва символу:****Опис:**

Обмеження температури під час зберігання  
Вказує межі температури для зберігання, яку медичний виріб може витримувати без ризику пошкодження.

**Символ:****Назва символу:****Опис:**

Обмеження вологості для зберігання і транспортування

Вказує межі вологості для зберігання й транспортування, яку медичний виріб може витримувати без ризику пошкодження.

**Зовнішній вигляд:****Індикація:****Опис:**

Індикатор перекидання

Цей індикатор призначений для контролю виконання вимоги вертикального розташування вантажу під час транспортування й зберігання. За нахилу 60° або більше синій кварцовий пісок пересипається в поле індикації у вигляді стрілки і залишається там. Неналежне поводження з вантажем негайно виявляється, і таке поводження можна однозначно довести.

**Символ:****Назва символу:****Опис:**

Холодоагент

Умове позначення використовуваного холодоагенту

**Символ:****Назва символу:****Опис:**

Заправна маса

Маса використовуваного холодоагенту

**Символ:****Назва символу:****Опис:**

Максимальний робочий тиск

Максимальний робочий тиск в охолоджувальному контурі

## 1.2 Кваліфікація персоналу

З Leica CM1520 повинні працювати лише навчені працівники лабораторії. Починати роботу з приладом можна лише після ретельного вивчення цього Посібника з експлуатації й ознайомлення з усіма технічними особливостями приладу. Прилад призначений виключно для професійного використання.

## 1.3 Призначення

Пристрій Leica CM1520 являє собою напівавтоматичний високопродуктивний кріостат (автоматична подача зразків дослідження), призначений для швидкого заморожування та виконання зрізів із різних зразків людських тканин. Такі зрізи використовуються для гістологічної медичної діагностики гістологом, зокрема, для діагностики онкологічних захворювань. Пристрій Leica CM1520 призначений для діагностики *in vitro*.

**Будь-яке інше використання приладу вважається використанням не за призначенням.**

## 1.4 Тип приладу

Уся інформація, що міститься в цьому Посібнику з експлуатації, стосується виключно приладу, тип якого вказаний на титульній сторінці. Заводська табличка з серійним номером (SN) прикріплена до задньої стінки приладу.

Цей Посібник з експлуатації містить важливі інструкції й інформацію щодо безпечної експлуатації й обслуговування приладу. Посібник з експлуатації є важливою складовою частиною приладу, з ним слід уважно ознайомитися перед запуском і використанням приладу і його слід завжди зберігати біля приладу.

Якщо в країні експлуатації діють додаткові вимоги щодо запобігання нещасним випадкам і охорони довкілля, цей Посібник з експлуатації слід доповнити відповідними інструкціями, щоб забезпечити виконання таких вимог.

Належне використання і використання за призначенням також включає виконання всіх інструкцій, наведених у Посібнику з експлуатації, а також усіх інструкцій щодо перевірки й технічного обслуговування.

### 2. Безпека

#### 2.1 Вказівки з техніки безпеки



##### Попередження

Слід завжди дотримуватися правил техніки безпеки й попереджень про небезпеку, наведених у цьому розділі. Уважно ознайомтеся з ними, навіть якщо ви вже маєте навички поводження з іншими приладами Leica і їхньої експлуатації.

Цей Посібник з експлуатації містить важливі інструкції й інформацію щодо безпечної експлуатації й обслуговування приладу.

Посібник з експлуатації є важливою складовою частиною приладу, з ним слід уважно ознайомитися перед запуском і використанням приладу і його слід завжди зберігати біля приладу.

Цей прилад виготовлено й випробувано згідно з вимогами правил безпеки для електричних вимірювальних, регулювальних і лабораторних приладів.

##### Залишкові ризики

Прилад розроблений і виготовлений згідно з сучасним рівнем техніки і визнаними стандартами й правилами техніки безпеки. У разі неналежного використання або поводження може виникнути небезпека травмування користувача або іншого персоналу, а також можливе пошкодження приладу чи іншого майна. Експлуатація машини дозволяється лише за призначенням і лише за умови, що всі її запобіжні пристрої знаходяться в належному робочому стані. Неполадки, що можуть негативно вплинути на безпеку, слід негайно усувати.

Для підтримання такого стану і забезпечення безпечної експлуатації користувач зобов'язаний виконувати всі примітки й попередження, що містяться в цьому Посібнику з експлуатації.

Дозволяється використовувати лише оригінальні запасні частини й дозволене оригінальне приладдя.



##### Примітка

Цей Посібник з експлуатації слід належним чином доповнити чинними положеннями щодо запобігання нещасним випадкам і захисту довкілля, що діють у країні експлуатації.

Декларацію відповідності приладу вимогам ЄС і декларацію відповідності вимогам UKCA можна знайти в Інтернеті на веб-сайті:

<http://www.LeicaBiosystems.com>



##### Попередження

- Заборонено знімати й модифікувати захисні пристрої, що знаходяться на приладі й приладді. Відкривати й ремонтувати прилад дозволяється тільки фахівцям, авторизованим компанією Leica.
- Через небезпеку вибуху забороняється використовувати легкозаймисті заморожувальні аерозолі всередині камери кріостата, коли прилад увімкнений.

## 2.2 Попередження про небезпеки

Захисні пристрої, встановлені виробником у цьому приладі, є основою захисту від нещасних випадків. Основну відповідальність за безпеку несе власник, а також призначений ним персонал, що експлуатує, обслуговує й ремонтує прилад.

Для забезпечення безперебійної роботи приладу слід дотримуватись наступних інструкцій і попереджень.

## 2.3 Захисні пристрої

Прилад оснащений такими захисними пристроями: блокування маховика і захист пальців біля тримача ножа.

Послідовне використання запобіжних пристроїв і неухильне виконання попереджень і вказівок, що містяться в цьому Посібнику з експлуатації, забезпечить надійний захист користувача від нещасних випадків і/або травм.

### Засоби індивідуального захисту



#### Попередження

Під час роботи з кріостатами слід завжди носити засоби індивідуального захисту. Обов'язково слід носити захисне взуття, захисні рукавиці, халат, маску й захисні окуляри.

### 2.3.1 Блокування/розблокування маховика



#### Попередження

Крутіть маховик лише тоді, коли кріостат охолоджений, а кріокамера холодна.

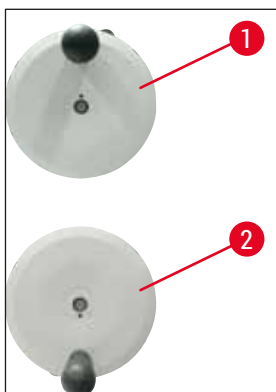


#### Попередження

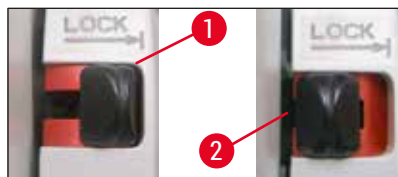
Перед виконанням будь-яких маніпуляцій з ножем і зразком дослідження, а також перед кожною заміною зразка дослідження чи на час перерв у роботі маховик повинен бути заблокований.

Для блокування маховика слід повернути ручку маховика в положення 12 годин (→ "Мал. 1-1") або 6 годин (→ "Мал. 1-2"). Повністю відіжміть важіль (→ "Мал. 2-1") назовні; трохи порухайте маховик вперед і назад до відчутної фіксації стопорного механізму.

Щоб розблокувати маховик, слід натиснути важіль (→ "Мал. 2-2") на маховику в напрямку корпусу кріостата.



Мал. 1



Мал. 2

### 2.3.2 Захист пальців



#### Попередження

Перед виконанням будь-яких маніпуляцій з ножом і зразком дослідження, а також перед кожною заміною зразка дослідження чи на час перерв у роботі завжди блокуйте маховик і накривайте різальну кромку ножа захистом пальців.

Тримач ножа CN і тримач леза Premium оснащені захистом пальців; у тримачів лез CE і CE-TC функцію захисту пальців виконує скляна пластина кутника.

### 2.4 Умови експлуатації

#### Транспортування і встановлення

- Після транспортування слід зачекати 4 години, перш ніж вмикати прилад!
- Це потрібно для того, щоб компресорна олива, що перемістилася під час транспортування, стекла в своє оригінальне положення. Недотримання цієї умови може стати причиною пошкодження приладу.
- Забороняється експлуатувати прилад у небезпечних зонах!
- Для забезпечення належного функціонування приладу його під час встановлення слід розташувати на певній мінімальній відстані з усіх боків від стін і предметів обстановки:

- ззаду: 15 см  
- справа: 30 см  
- зліва: 15 см.

### Підключення електроживлення

- Перед підключенням приладу до розетки електромережі змінного струму переконайтеся, що параметри електричної мережі змінного струму в лабораторії збігаються зі значеннями, вказаними на заводській табличці приладу!
- Під час запуску системи охолодження слід підтримувати мінімальний номінальний рівень напруги – (→ [Стор. 18 – 3. Технічні характеристики](#))! Компресор споживає пусковий струм від 45 до 50 А. Тому слід доручити фахівцю-електрику перевірити електромережу місця встановлення на відповідність вимогам щодо безперебійної роботи приладу. Для належної роботи приладу електроживлення має бути безперебійним і відповідати специфікації приладу. Недотримання цієї умови може призвести до пошкодження приладу.
- Забороняється використовувати додатковий подовжувач.

### Розморожування



#### Попередження

Під час розморожування полиця швидкого заморожування може сильно нагріватися! Тому не доторкайтеся до неї!

## 2.5 Експлуатація приладу

- Будьте обережні під час робіт з одноразовими лезами й ножами мікротома. Різальна кромка надзвичайно гостра і може спричинити серйозні травми!



#### Попередження

Настійно радимо носити захисні рукавиці, що входять до (→ [Стор. 25 – 4.3 Стандартний комплект поставки – пакувальна відомість](#))!

- Перш ніж відійти від приладу або вивести його з експлуатації, обов'язково знімайте ніж/лезо з тримача ножа/леза і прибирайте в надійне місце (не залишайте лежати поруч з приладом)!
- Ніколи не кладіть ніж на стіл різальною кромкою вгору!
- Ніколи не намагайтеся впіймати ніж, що падає!
- Завжди спочатку затискайте зразок дослідження, а вже потім – ніж/лезо!
- Перед виконанням будь-яких маніпуляцій з ножем/лезом, а також перед кожною заміною зразка дослідження або перервою в роботі слід заблокувати маховик і закрити ніж захистом пальців!
- Тривалий контакт шкіри з холодними деталями приладу може призвести до морозного опіку!
- Для забезпечення надійного відведення конденсату і запобігання потенційному ризику забруднення зливу трубу, розташовану збоку поруч з приладом (→ ["Мал. 54-1"](#)), слід вставити у відповідний контейнер для відходів!
- Уникайте контакту з ребрами конденсатора, оскільки гострі краї можуть спричинити травми.
- Слід уникати введення будь-яких предметів у вентилятори конденсатора, оскільки це може призвести до травмування і/або пошкодження пристрою.
- Під час очищення одягайте рукавички із захистом від порізів.
- У разі видимого забруднення (наприклад, пилу) очистьте вентиляційний отвір конденсатора в правій нижній частині приладу за допомогою пензлика, щітки або пилосмока в напрямку пластин.

### 2.6 Очищення і дезінфекція

Настійно радимо виконувати повне розморожування криостата Leica CM1520 протягом приблизно 24 годин, 1–2 рази на рік або в разі потреби.

- Для регулярної дезінфекції не потрібно знімати мікротом.



#### Примітка

Прибирайте відходи зрізів після **КОЖНОЇ** заміни зразка дослідження! Тільки після цього можна запускати дезінфекцію! Кожен новий зразок є потенційним джерелом інфекції. Під час виконання дезінфекції приладу вживайте належних заходів захисту (носіть рукавиці, маску, захисний одяг і т. п.).



#### Попередження

- Для дезінфікування криокамери використовуйте лише дезінфікувальні засоби на спиртовій основі.
- Забороняється використовувати розчинники (ксилол, ацетон і т. п.) для очищення й дезінфекції.
- Перед виконанням дезінфекції за допомогою дезінфікувальних засобів на спиртовій основі вимкніть прилад і від'єднайте його від електромережі, вийнявши штепсельну вилку з розетки.
- У разі використання засобів для очищення й дезінфекції виконуйте інструкції відповідного виробника.
- У разі використання спирту існує небезпека вибуху: забезпечте належну вентиляцію і переконайтеся, що прилад вимкнений.
- Небезпека обледеніння – перед встановленням продезінфікованого приладдя на місце в криокамеру повністю висушіть його. Не вмикайте прилад, поки криокамера повністю не висохне.
- Утилізацію засобів для чищення й дезінфекції, а також відходів зрізів слід виконувати згідно з відповідними положеннями й інструкціями щодо утилізації спеціальних відходів!
- Інформацію про дезінфекцію за кімнатної температури див. у (→ [Стор. 68 – 9.2 Дезінфекція за кімнатної температури](#)).

Після кожної дезінфекції камеру слід ретельно протерти серветкою і провітрити протягом короткого часу! Перед повторним увімкненням приладу слід забезпечити належну вентиляцію камери.



#### Примітка

Детальну інформацію про дезінфекцію можна отримати в Leica Biosystems.

### 2.7 Зняття мікротома

- Користувачу не потрібно знімати мікротом, бо він герметизований.



---

## 2.8 Обслуговування

### Заміна запобіжників

- Перед заміною запобіжників вимкніть прилад і вийміть штепсельну вилку з розетки.
- Використовуйте лише типи запобіжників, вказані в (→ [Стор. 18 – 3. Технічні характеристики](#)). Недотримання цієї умови може стати причиною серйозного пошкодження приладу і предметів, що знаходяться поблизу!

## 3 Технічні характеристики

### 3. Технічні характеристики



#### Примітка

Діапазон робочих температур (температура навколишнього середовища): від 18 °С до 35 °С.  
Усі дані про значення температури холодильної установки вказані лише для температури навколишнього середовища 22 °С і відносної вологості повітря не більше 60 %.

#### Ідентифікація обладнання

Тип приладу	Номери моделей 14 0491...				
СМ1520	...48255	...48055	...48053	...48056	...48054

#### Електричні характеристики

Номінальна напруга ( $\pm 10\%$ )	100 В змінного струму	120 В змінного струму	220–230 В змінного струму	220–230 В змінного струму	240 В змінного струму
Номінальна частота	50/60 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	50 Гц
Споживана потужність	1440 В·А	1440 В·А	1440 В·А	1440 В·А	1440 В·А
Джерело живлення	IEC 60320-1 C-20				
Макс. пусковий струм протягом 5 с	45 А еф.	45 А еф.	45 А еф.	45 А еф.	45 А еф.
Головний вхідний запобіжник (автоматичний вимикач)	T15A M3	T12A M3	T10A T1	T10A T1	T10A T1
Вторинні запобіжники	F2: T1,6A L250 VAC (6,3 x 32) F3: T1,0A L250 VAC (6,3 x 32) F4: T6.25A L250 VAC (6,3 x 32)				

#### Розміри і маса

Загальні розміри приладу, без маховика (ширина x глибина x висота)	600 x 722 x 1206 мм
Загальні розміри приладу з маховиком (ширина x глибина x висота)	730 x 722 x 1206 мм
Робоча висота (з опорою для рук)	1025 мм
Загальні розміри упаковки (ширина x глибина x висота)	960 x 820 x 1400 мм
Власна маса (без приладдя)	135 кг

**Умови навколишнього середовища**

Робоча висота	Макс. 2000 м над рівнем моря
Робоча температура	Від +18 °C до +35 °C
Відносна вологість повітря (у місці експлуатації)	Від 20 до 60 % – без конденсації
Температура під час транспортування	Від -29 °C до +50 °C
Температура під час зберігання	Від +5 °C до +50 °C
Відносна вологість повітря (транспортування/зберігання)	Від 10 до 85 % – без конденсації
Мінімальна відстань до стін	Ззаду: 150 мм Праворуч: 300 мм Ліворуч: 150 мм

**Випромінювання і граничні умови**

Категорія перенапруги згідно з IEC 61010-1	II
Ступінь забруднення згідно з IEC 61010-1	2
Засоби захисту згідно з IEC 61010-1	Клас 1
Ступінь захисту згідно з IEC 60529	IP20
Теплове випромінювання	1440 Дж/с
Рівень шуму по шкалі А, вимірний на відстані 1 м	< 70 дБ (А)
Клас EMC	B (Правила Федеральної комісії зв'язку США, частина 15) B (CISPR 11, IEC 61326, CAN ICES-3 (A)/NMB)

**Попередження**

Дотримуйтеся (→ Стор. 21 – 4.1 Вимоги до місця встановлення)!

**Охолодження камери**

Діапазон температур	Від 0 °C до -30 °C ±3 K, можливість налаштування з кроком 1 K, за температури навколишнього середовища 22 °C
Час охолодження до -30 °C	Макс. 6 год, у початковій точці за температури навколишнього середовища 22 °C і відносної вологості 60 %
Макс. робочий тиск	25 бар
Холодоагент*	315 г, холодоагент R-452A*
Розморожування	Розморожування гарячим газом
Розморожування в ручному режимі	Так
Автоматичне розморожування	Так
Можливість програмування	Так (розморожування гарячим газом), можливість вибору часу

### 3 Технічні характеристики

Періодичність розморожування	1 розморожування за 24 год або розморожування вручну гарячим газом
Тривалість розморожування	12 хвилин
Автоматичне вимкнення розморожування	За температури камери більше $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ За температури випарника більше $+38\text{ }^{\circ}\text{C}$
<b>Полиця швидкого заморожування</b>	
Мінімальна температура	$-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $+3/-5\text{ K}$ ), за температури камери $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ і температури навколишнього середовища $22\text{ }^{\circ}\text{C}$
Кількість морозильних елементів	8+2
Розморожування	Розморожування гарячим газом
Тривалість розморожування	12 хвилин
Автоматичне вимкнення розморожування	За температури камери більше $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ За температури випарника більше $+38\text{ }^{\circ}\text{C}$
Ручний запуск	Так
Автоматичний запуск	Ні
Ручна відміна	Так



#### Попередження

\*) Заміну холодоагенту і компресорної оливи повинен виконувати лише кваліфікований персонал, сертифікований компанією Leica.

#### Мікротом

Тип	Ротаційний мікротом, герметизований
Діапазон товщини зрізу	Від 2 мкм до 60 мкм
Горизонтальна подача зразка дослідження	25 мм $\pm$ 3 мм
Вертикальний хід зразка дослідження	59 мм $\pm$ 1 мм
Ретракція зразка дослідження	Немає
Максимальний розмір зразка дослідження	55 мм x 55 мм або 50 мм x 80 мм
Орієнтування зразка дослідження	$\pm 8^{\circ}$ (вісь x, y)
Груба подача	Повільно: макс. 600 мкм/с швидко: мін. 900 мкм/с

## 4. Встановлення приладу

### 4.1 Вимоги до місця встановлення



#### Попередження

Забороняється експлуатація приладу у вибухонебезпечних приміщеннях! Для забезпечення належного функціонування приладу його під час встановлення слід розташувати на певній мінімальній відстані з усіх боків від стін і предметів обстановки (→ [Стор. 14 – Транспортування і встановлення](#)).

Місце встановлення приладу повинне задовольняти наступні вимоги:

- Для встановлення приладу потрібен майданчик розміром прибл. 600 x 730 мм
- Об'єм приміщення повинен становити не менше 8 м<sup>3</sup>
- Температура в приміщенні завжди від 18 °C до 35 °C
- Діапазон температур під час зберігання: від 5 °C до 50 °C
- Відносна вологість повітря не більше 60 % (без утворення конденсату)
- Висота над рівнем моря: до макс. 2000 м над рівнем моря



#### Примітка

У разі сильних відмінностей значень температури в місці зберігання і місці встановлення й одночасно за високої вологості може утворюватися конденсат. У такому разі перед увімкненням приладу слід зачекати не менше чотирьох годин. Недотримання цієї умови може стати причиною пошкодження приладу.

- Прилад призначений виключно для використання в приміщенні.
- Слід забезпечити вільний і зручний доступ до мережевої штепсельної вилки / автоматичного вимикача. Роз'єм живлення повинен розташовуватися на відстані не більше ніж 2,5 м від приладу.
- Розетка електричного живлення повинна знаходитися на відстані, що не перевищує довжину мережевого кабелю – **ЗАБОРОНЕНО** використовувати подовжувач.
- Основа повинна бути максимально вібростійкою і мати достатню тримкість і жорсткість відносно маси приладу.
- Уникайте ударів, прямих сонячних променів і сильних коливань температури.
- Прилад слід під'єднувати до сумісної заземленої мережевої розетки. Дозволяється використовувати лише мережевий кабель з комплекту, призначений для живлення від місцевої електромережі.
- Хімічні речовини, що використовуються для дезінфекції, легко спалахують, а також небезпечні для здоров'я. Тому місце встановлення повинне добре провітрюватися і не містити джерел займання.
- Крім того, **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** експлуатація приладу безпосередньо під вихідним отвором кондиціонера, бо підвищена циркуляція повітря прискорює обмерзання кріокамери.
- Місце встановлення слід захистити від електростатичних зарядів.



## Примітка

Більші порівняно із рекомендованими вище значення температури в приміщенні і вологості негативно впливають на холодильну потужність криостата, і в такому разі не вдасться досягнути найнижчих задекларованих температур.

## 4.2 Посібник з розпакування Leica CM1520 криостата



## Примітка

- Під час приймання приладу перевірте індикатори перекидання (→ "Мал. 3") на упаковці.
- Якщо кінчик стрілки синій, це означає, що вантаж перевозили на боці, його надто сильно нахилили або він перекидався під час транспортування. Вкажіть це в супроводжувальній документації і перевірте вантаж на можливі пошкодження.
- Розпакуванням приладу повинні займатися дві особи.
- Ілюстрації наведені виключно для прикладу, щоб пояснити процедуру розпакування.



Мал. 3



## Попередження

Знімаючи пакувальні стрічки, слід бути обережним (→ "Мал. 4-1")! Розрізаючи стрічки, можна отримати травми (стрічка має гострі краї і знаходиться під натягом)!

- Для зняття пакувальних стрічок (→ "Мал. 4-1"), потрібні відповідні ножиці і захисні рукавиці.
- Станьте поруч з упаковкою і розріжте стрічки у вказаних місцях (→ "Мал. 4-3").
- Підніміть верхню частину упаковки (→ "Мал. 4-2") і зніміть її.
- Обережно зніміть клейку стрічку (→ "Мал. 5-1"), що утримує два транспортувальні фіксатори (→ "Мал. 5-2") з обох боків приладу, і зніміть їх.
- Потім зніміть пілозахисну кришку (→ "Мал. 5-3") з приладу.
- Зніміть два білі й два сині транспортувальні фіксатори (→ "Мал. 5-4"), що захищають віконце криокамери.
- Вийміть приладдя (→ "Мал. 5-5").
- Підніміть і зніміть дерев'яну обкладку (→ "Мал. 6-1").
- Зніміть рампу (→ "Мал. 5-6") на передньому боці палети (→ "Мал. 5") і правильно під'єднайте її з заднього боку (→ "Мал. 7").
- Правильно встановіть рампу. Переконайтеся, що компоненти рампи з позначками **L** (лівий) і **R** (правий) зчепилися з відповідним напрямним каналом (→ "Мал. 7-5").
- У разі правильного встановлення напрямні рейки (→ "Мал. 7-6") розташовуються всередині, а стрілки (→ "Мал. 7-7") вказують одна на іншу.



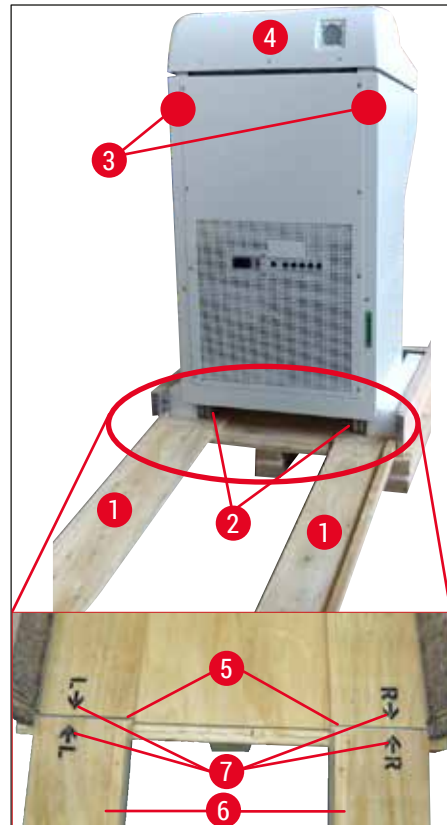
Мал. 4



Мал. 5



Мал. 6



Мал. 7



### Попередження

Не переміщуйте прилад, тримаючи його за кожух (→ "Мал. 7-4"), і враховуйте точки зачеплення під час транспортування (→ "Мал. 7-3"). Ролики (→ "Мал. 7-2") повинні котитися по рампі (→ "Мал. 7-1") у передній і задній частині. Небезпека перекидання! Прилад слід транспортувати у вертикальному положенні.

- Обережно скотіть прилад з палети назад по рампі (→ "Мал. 7-2") і перемістіть його на роликах до місця встановлення.

### Транспортування до місця встановлення

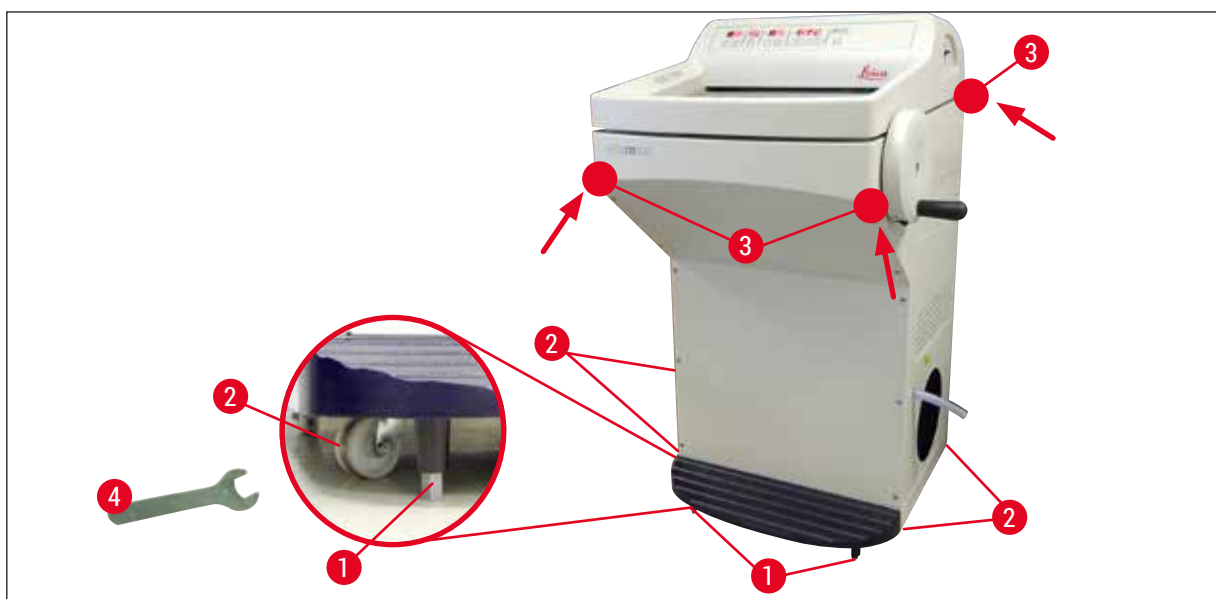
- Передусім перевірте відповідність місця встановлення вимогам, описаним у (→ Стор. 21 – 4.1 Вимоги до місця встановлення).
- Перемістіть прилад у потрібне місце, при цьому враховуйте таке:



### Попередження

- Прилад можна транспортувати у вертикальному або в злегка нахиленому (не більше 30°) положенні.
- Під час нахилення приладу 2 особи повинні підтримувати його спереду, бо інакше прилад може перекинутися, а це може призвести до серйозних травм персоналу, а також до серйозних пошкоджень приладу і предметів, що знаходяться поруч!

- У разі переміщення приладу на роликах (→ "Мал. 8-2") притримуйте його лише в позначених місцях на корпусі (→ "Мал. 8-3").
- Для забезпечення надійного вертикального положення приладу у вибраному місці встановлення прилад слід вирівняти. Для цього викрутіть обидві регульовальні ніжки (→ "Мал. 8-1") за допомогою вилкового ключа з комплекту поставки (розмір 13) (→ "Мал. 8-4").
- У разі подальшого переміщення інструменту на роликах слід вкрутити їх назад до упору.



Мал. 8



## 4.3 Стандартний комплект поставки – пакувальна відомість

Кількість	Назва	№ для замовлення:
1	Сам прилад у варіанті з відповідним рівнем напруги живлення (мережевий кабель входить у комплект поставки)	
1	Маховик з маркуванням, антибактеріальний	14 0477 41346
1	Комплект дисків для зразків, а саме:	14 0470 43550
4	Диски для зразків, 25 мм	14 0416 19275
4	Диски для зразків, 30 мм	14 0370 08587
1	Збірник обрізків	14 0471 30787
1	Права полиця	14 0491 46599
1	Ліва полиця	14 0491 46598
1	Полиця для пензлика	14 0491 46984
1	Кришка полиці швидкого заморожування	14 0491 46873
1	Гумова заглушка	14 3000 00148
1	Набір інструментів, зокрема:	14 0436 43463
1	Пензлик, тонкий	14 0183 28642
1	Пензлик Leica з магнітом	14 0183 40426
1	Шестигранний ключ, розмір 1,5	14 0222 10050
1	Шестигранний ключ, розмір 2,5	14 0222 04137
1	Шестигранний ключ, розмір 3,0	14 0222 04138
1	Шестигранний ключ, розмір 4,0	14 0222 04139
1	Ключ під внутрішній шестигранник, зі сферичною головкою, розмір 4,0	14 0222 32131
1	Шестигранний ключ, розмір 5,0	14 0222 04140
1	Ключ з рукояткою, розмір 5,0	14 0194 04760
1	Шестигранний ключ, розмір 6,0	14 0222 04141
1	Двосторонній ключ, розміри 13/16	14 0330 18595
1	Пляшка з оливою для кріостатів, 50 мл	14 0336 06098
1	Пляшка з заливальним середовищем для розрізання за низьких температур, середовище для заморожування тканин, 125 мл	14 0201 08926
1	Пара рукавиць із захистом від порізів, розмір М	14 0340 29011
1	Міжнародний пакет посібників з експлуатації (зокрема роздрукований варіант англійською мовою й варіанти іншими мовами у пристрої для зберігання даних 14 0491 81200)	14 0491 81001

Порівняйте вміст упаковки зі списком запасних частин і замовленням. У разі виявлення розбіжностей негайно зв'яжіться з відділом продажів Leica.

Якщо мережевий кабель з комплекту поставки пошкоджений або відсутній, зв'яжіться з місцевим представництвом Leica.

**Примітка**

Для Leica CM1520 пропонуються різні тримачі ножів.

## 4.4 Встановлення маховика



## Примітка

Маховик і всі компоненти для його встановлення знаходяться в коробці з приладдям.  
Для транспортування (наприклад, через вузькі двері) маховик можна зняти.



Мал. 9

Для встановлення маховика виконайте наступні дії:

1. Вставте штифт (→ "Мал. 9-1") осі маховика в отвір (→ "Мал. 9-2") маховика.
2. Встановіть пружинну шайбу (→ "Мал. 9-3") на гвинт, як показано на малюнку (→ "Мал. 9") (→ "Мал. 9-4").
3. Затягніть гвинт (→ "Мал. 9-4") ключем під внутрішній шестигранник (6 мм).
4. Встановіть заглушку (з клейовим шаром, не показана на малюнку).

» Зняття виконуйте в зворотній послідовності.



## Попередження

Крутіть маховик лише тоді, коли криостат охолоджений, а криокамера холодна.

## 5. Встановлення приладу

### 5.1 Підключення електроживлення



#### Примітка

- Під час запуску системи охолодження слід підтримувати мінімальний номінальний рівень напруги (→ Стор. 18 – 3. Технічні характеристики)!
- Компресор споживає пусковий струм від 45 до 50 А.
- Тому слід доручити фахівцю-електрику перевірити електромережу місця встановлення на відповідність вимогам щодо безперебійної роботи приладу.
- Для належної роботи приладу електроживлення має бути безперебійним і відповідати специфікації приладу. Недотримання цієї умови може призвести до пошкодження приладу.

- Електричне коло слід забезпечити окремим запобіжником.
- До цього електричного кола заборонено під'єднувати будь-які інші пристрої.
- Прилад знеструмлюється, коли мережевий кабель від'єднаний від джерела живлення (автоматичний вимикач електроживлення).

### 5.2 Приготування до введення приладу в експлуатацію

- Перевірте, чи збігаються напруга й частота мережі у вашій лабораторії зі значеннями, вказаними на заводській табличці приладу.



#### Попередження

Використовуйте тільки мережевий кабель, наданий компанією Leica. У разі недотримання цієї вимоги існує небезпека для здоров'я і життя оператора або іншого персоналу.

- Перевірте щільність посадки гумової заглушки (у зливному отворі під лівою полицею) і в разі необхідності сильно втисніть її в зливний отвір.



#### Примітка

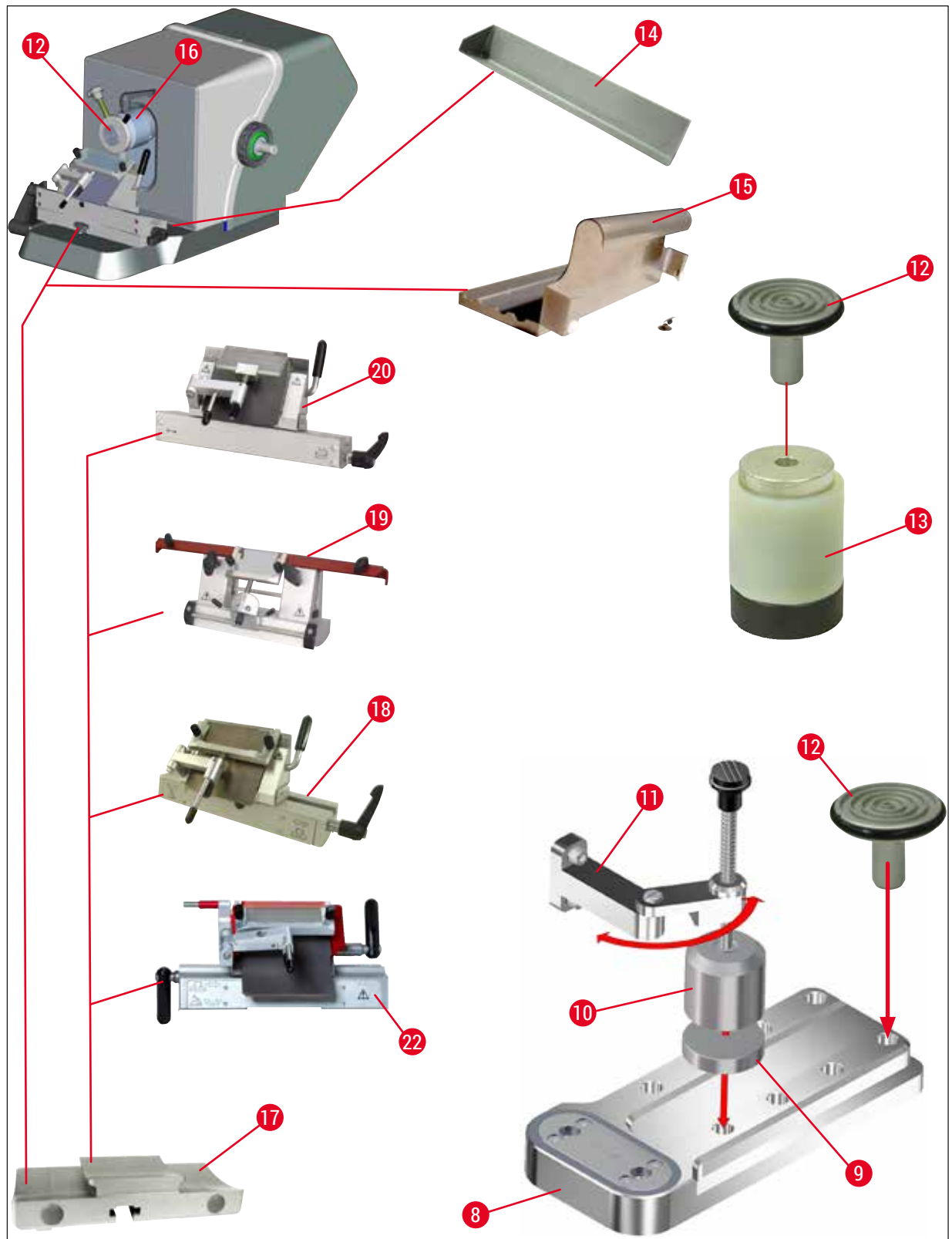
Під час роботи з криостатом гумова заглушка повинна щільно сидіти в приладі. Виймайте заглушку, тільки коли прилад вимкнений (не виймайте на час щоденного розморожування!). Прослідкуйте за тим, щоб зливна труба була вставлена в зовнішній контейнер для відходів.

- Вставте полиці в криокамеру.
- Вставте збірник обрізків і полицю для пензлика.
- Встановіть зсувну полицю (опція) (→ Стор. 98 – 10.5 Встановлення зсувної полиці (опція)).
- Встановіть стаціонарний блок тепловідведення (опція) (→ Стор. 98 – 10.4 Стаціонарний блок тепловідведення (опція) – застосування).
- Встановіть основу тримача ножа на плиту основи мікротома і затисніть її.
- Встановіть і затисніть тримач леза чи ножа (→ Стор. 40 – 7.4 Виконання зрізів).
- Відкрийте ящик з ножем і поставте його в криокамеру для попереднього охолодження.
- Поставте в криокамеру всі інструменти, необхідні для роботи зі зразком дослідження.
- Закрийте зсувне віконце.
- Вставте штепсельну вилку в роз'єм живлення.

**Попередження**

Ми не радимо класти диспенсери з одноразовими лезами в криокамеру для попереднього охолодження, бо існує імовірність, що окремі леза можуть приклеїтися одне до одного під час зняття. Це може спричинити травму!

5.3 Загальний огляд Leica CM1520



Мал. 10

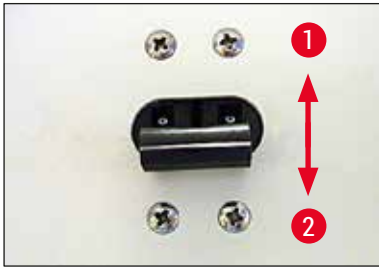
## 5 Встановлення приладу



Мал. 11

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Leica CM1520   | 12 | Диск для зразків                       |
| 2  | Зливний шланг  | 13 | Блок відведення холоду (опція)         |
| 3  | Панель управління 1  | 14 | Збірник обрізків                       |
| 4  | Панель управління 2  | 15 | Полиця для пензлика                    |
| 5  | Ліва полиця  | 16 | Регульований тримач зразка дослідження |
| 6  | Права полиця   | 17 | Основа тримача леза/ножа (опція)       |
| 7  | Автоматичний запобіжник і вимикач<br><u>УВІМКНЕННЯ/ВИМКНЕННЯ</u> | 18 | Тримач леза CE (опція)                 |
| 8  | Полиця швидкого заморожування                                    | 19 | Тримач ножа CN (опція)                 |
| 9  | Паркувальна станція (опція)                                      | 20 | Тримач леза CE-TC (опція)              |
| 10 | Стационарний блок тепловідведення<br>(опція)                     | 21 | Кришка полиці швидкого заморожування   |
| 11 | Кріплення блока тепловідведення (опція)                          | 22 | Тримач леза Premium                    |
|    |  | 23 | Гумова заглушка                        |

#### 5.4 Мережевий вимикач і автоматичний вимикач



Мал. 12

- Слід перевести автоматичний вимикач у верхнє положення (положення вимикача 1) (→ "Мал. 12") для його увімкнення (→ "Мал. 12-1").
- Слід перевести автоматичний вимикач у нижнє положення (положення вимикача 0) (→ "Мал. 12-2") для його вимкнення.

#### 5.5 Увімкнення приладу



##### Попередження

Після закінчення транспортування слід зачекати не менше 4-х годин перед увімкненням приладу. Це потрібно для того, щоб компресорна олива, що перемістилася під час транспортування, стекла в своє початкове місце. Недотримання цієї умови може стати причиною пошкодження приладу.

На чотиризначному світлодіодному індикаторі на деякий час з'являється версія ПЗ "0:40" (показано тут (→ "Мал. 13") виключно для прикладу). Приблизно через 2 секунди ця індикація зникає і її змінює індикація типу приладу "1520". Після цього відображається стандартний час.



Мал. 13

- Увімкніть прилад за допомогою автоматичного вимикача (→ "Мал. 12"). Виконується ініціалізація приладу.
- Заводська конфігурація приладу:
 

Час:	00:00
Час розморожування:	23:45
Охолодження камери:	Увімкн. (індикатор температури)
- Запрограмуйте потрібні значення, як описано в (→ Стор. 32 – 6.2.1 Налаштування часу) – (→ Стор. 33 – 6.2.3 Налаштування температури криокамери).



##### Примітка

У нормальному режимі роботи незадовго до пуску компресора відбувається вирівнювання тиску, яке можна помітити завдяки легкому шипінню.

## 6. Експлуатація приладу

### 6.1 Панель управління 1



Мал. 14

#### Функціональні кнопки

Кнопка Лампа



Увімкнення/вимкнення освітлення криокамери

Кнопка Розморожування в ручному режимі



Увімкнення і вимкнення функції розморожування в ручному режимі

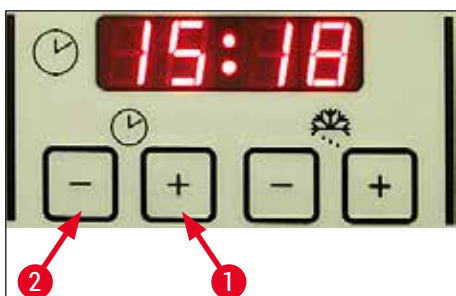
Кнопка Ключ



Блокування і розблокування панелі управління для захисту від несанкціонованої зміни введених параметрів. Для виконання блокування/розблокування натисніть і тримайте натисненою протягом 5 секунд.

### 6.2 Програмування необхідних значень

#### 6.2.1 Налаштування часу



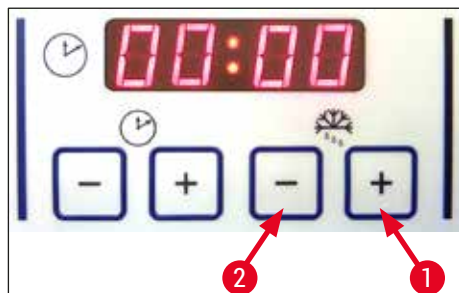
Мал. 15

Налаштовуйте час функціональною кнопкою, позначеною символом годинника.

- Встановіть поточний час кнопками Плюс (→ "Мал. 15-1") і Мінус (→ "Мал. 15-2").
- У разі тривалого натискання кнопки Плюс або Мінус відбувається плавне збільшення або зменшення значень часу (функція Autorepeat).



### 6.2.2 Налаштування часу автоматичного розморожування (кріокамера)

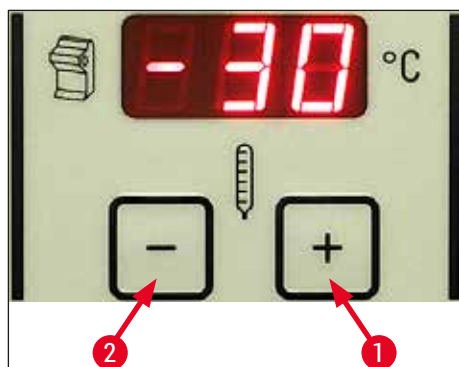


Мал. 16

Автоматичне розморожування виконується 1 раз на 24 години.

- Короткочасно натисніть кнопку **Плюс** (→ "Мал. 16-1") або **Мінус** (→ "Мал. 16-2") для відображення моменту початку налаштованого часу розморожування. Два світлодіоди між індикаціями годин і хвилин блимають одночасно.
- Щоб змінити момент початку часу розморожування з кроком 15 хвилин, натисніть і утримуйте кнопку **Плюс** або **Мінус**. Розморожування триває 12 хвилин.

### 6.2.3 Налаштування температури кріокамери



Мал. 17

Температура кріокамери відображається і встановлюється в полі, що позначене символом кріостата.

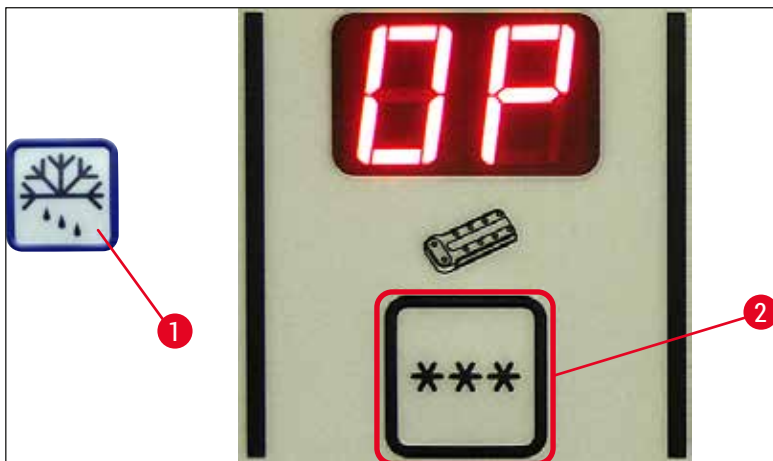
- Стандартною індикацією є поточна температура. Короткочасно натисніть кнопку **Плюс** (→ "Мал. 17-1") або **Мінус** (→ "Мал. 17-2") для відображення потрібної температури.
- Тепер цими кнопками можна встановити потрібну температуру. У разі тривалого натискання кнопки **Плюс** або **Мінус** відбувається плавне збільшення або зменшення значення температури кріокамери.
- Через 5 секунд після закінчення налаштування на дисплеї знову з'явиться поточне значення.

## 6.2.4 Розморожування полиці швидкого заморожування в ручному режимі



## Попередження

Під час розморожування полиці швидкого заморожування може нагріватися. Тому не доторкайтеся до неї!



Мал. 18

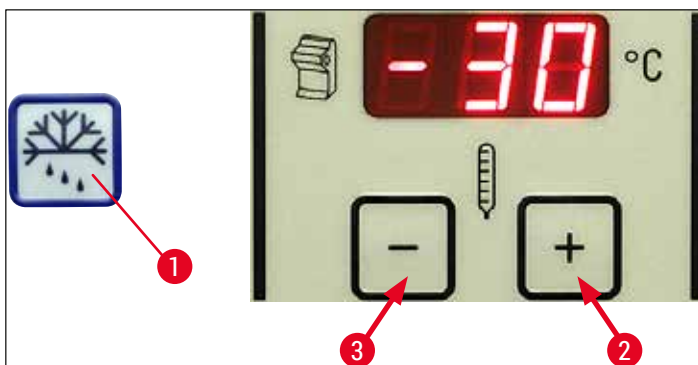
- Розморожування полиці швидкого заморожування в ручному режимі можна активувати, послідовно натиснувши кнопку (→ "Мал. 18-1") (лунає безперервний звуковий сигнал) і відразу за нею кнопку (→ "Мал. 18-2") (безперервний звуковий сигнал припиняється). Під час розморожування дисплей блимає.
- Для дострокового вимкнення розморожування, запущеного в ручному режимі, послідовно натисніть кнопки (→ "Мал. 18-1") і (→ "Мал. 18-2"). Під час розморожування полиці швидкого заморожування може нагріватися. Розморожування триває 12 хвилин.



## Примітка

Не можна одночасно виконувати розморожування полиці швидкого заморожування і криокамери.

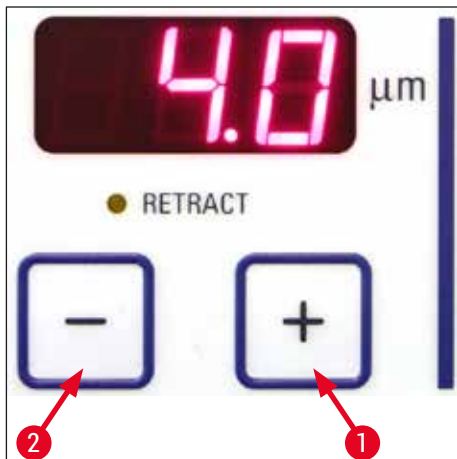
## 6.2.5 Розморожування криокамери в ручному режимі



Мал. 19

- Розморожування кріокамери в ручному режимі можна активувати, послідовно натиснувши кнопку (→ "Мал. 19-1") (лунає безперервний звуковий сигнал) і відразу за нею кнопку (→ "Мал. 19-2") у полі вибору температури кріокамери (безперервний звуковий сигнал припиняється). Під час розморожування дисплей блимає (тривалість 12 хв.).
- Для дострокового вимкнення розморожування, запущеного в ручному режимі, послідовно натисніть кнопку (→ "Мал. 19-1") і відразу за нею (→ "Мал. 19-3") кнопку у полі вибору температури кріокамери.

### 6.2.6 Налаштування товщини зрізу



Мал. 20

Налаштування товщини зрізу виконують у діапазоні 2–60 мкм за допомогою кнопок **Плюс** (→ "Мал. 20-1") і **Мінус** (→ "Мал. 20-2") на верхній панелі управління (→ "Мал. 20"):

2 мкм	-	5 мкм	з кроком 0,5 мкм,
5 мкм	-	20 мкм	з кроком 1 мкм,
20 мкм	-	60 мкм	з кроком 5 мкм.

Вибрана товщина зрізу відображається на дисплеї над кнопками.

- Починайте з товщини зрізу приблизно 20 мкм.
- Плавню зменшуйте товщину зрізу до досягнення потрібного значення.
- Після зміни товщини зрізу викиньте перші два або три зрізи.
- Під час виконання зрізу обертайте маховик з постійною швидкістю.

## 6.3 Блокування дисплея



Мал. 21

Після блокування дисплея кнопкою **Ключ** (→ "Мал. 21-1") (натискання й утримання 5 с) змінити задані значення **БІЛЬШЕ НЕМОЖЛИВО**.

- » Щоб розблокувати дисплей, ще раз натисніть і утримуйте кнопку **Ключ** (→ "Мал. 21-1") протягом 5 секунд.

Коли дисплей заблокований, світлодіоди між індикаціями годин і хвилин на панелі часу не світяться (→ "Мал. 21").

## 6.4 Панель управління 2 – Електрична груба подача



Мал. 22

## Відведення зразка дослідження від ножа

Швидко

- Запуск швидкого повернення в кінцеве заднє положення. Світлодіод (→ "Мал. 22-1") блимає, поки тримач зразка дослідження переміщується. Світлодіод загоряється, досягнувши кінцевого заднього положення (→ "Мал. 22-1").

Повільно

- Переміщення можна зупинити, натиснувши одну з кнопок грубої подачі.
- Запуск повільного повернення в кінцеве заднє положення. Переміщення відбувається, поки натиснена кнопка.

Повільно

## Підведення зразка дослідження до ножа

- Запуск швидкого або повільного підведення до ножа. Під час переміщення тримача зразка дослідження світлодіод (→ "Мал. 22-2") блимає.

Досягнувши кінцевого заднього положення, світлодіод горить безперервно (→ "Мал. 22-2").

Для виконання подачі зразка дослідження натисніть і утримуйте відповідну кнопку Повільно або Швидко.

Швидко

## 7. Щоденна робота з приладом

### 7.1 Процес виконання зрізів

#### Приготування

1. Встановіть всі необхідні компоненти, як стандартні, так і опційні (наприклад, панелі, лоток для відходів, полицю для пензлика і вибраний тримач ножа чи леза). Переконайтеся, що всі компоненти встановлені й охолоджені.
2. Налаштуйте температуру камери згідно з типом тканин, що розрізаються (→ Стор. 57 – 7.5 Таблиця вибору від'ємних температур (у °C)).
3. Зафіксуйте заморожуванням зразок дослідження на диску для зразків (→ Стор. 39 – 7.3 Диски для зразків) і вставте його в тримач для зразка дослідження (→ Стор. 39 – 7.3.1 Встановлення дисків для зразків у тримач зразків).
4. Переконайтеся, що ніж чи лезо вставлені в тримач ножа чи леза, див. (→ Стор. 43 – 7.4.4 Тримач леза CE) або (→ Стор. 49 – 7.4.6 Тримач ножа CN).
5. Вирівняйте зразок дослідження (→ Стор. 40 – 7.3.2 Орієнтування зразка дослідження).
6. За потреби відрегулюйте кут нахилу (→ Стор. 41 – 7.4.2 Регулювання кута нахилу).

#### Виконання зрізів

1. Виберіть товщину надрізу.
2. Відрегулюйте кутник (→ Стор. 47 – Регулювання системи кутника).
3. Виконайте надріз за допомогою маховика (→ Стор. 56 – Виконання зрізу зразка дослідження).
4. Виберіть товщину зрізу (→ Стор. 35 – 6.2.6 Налаштування товщини зрізу).
5. Виконайте зрізи за допомогою маховика, перші 2–3 зрізи викиньте.
6. Підбирайте зрізи і переносьте їх на холодне предметне скло за допомогою холодного пензлика або теплого предметного скла.

#### Завершення процесу виконання зрізів

1. Вийміть ніж/лезо з тримача ножа/леза.



#### **Попередження**

Вставляти/знімати ніж слід у захисних рукавицях, що входять до (→ Стор. 25 – 4.3 Стандартний комплект поставки – пакувальна відомість)!

2. Вийміть зразок дослідження з криостата і відкладіть його, наприклад, для подальшого заливання парафіном.
3. Видаліть відходи зрізів холодним пензликом.

## 7.2 Заморожування зразка дослідження

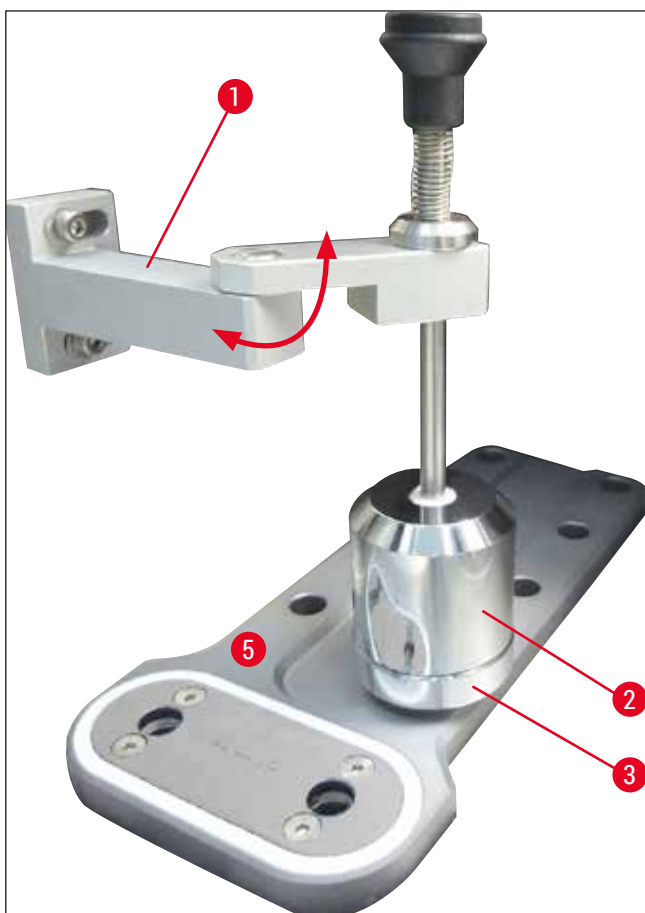
- Налаштуйте температуру виконання зрізів (температуру кріокамери) згідно з типом тканин, що розрізають (→ Стор. 57 – 7.5 Таблиця вибору від'ємних температур (у °C)).

### 7.2.1 Полиця швидкого заморожування

Кріокамера оснащена полицею швидкого заморожування (→ "Мал. 23-5"), на якій можна розмістити до 10 предметних столиків зі зразками дослідження.

Температура полиці швидкого заморожування завжди нижча від температури кріокамери.

1. Виконайте грубе обрізання зразка дослідження за розміром.
2. Нанесіть достатню кількість морозостійкого герметика на диск для зразків, що має кімнатну температуру або попередньо охолоджений.
3. Покладіть зразок дослідження на диск і вирівняйте його.
4. Вставте диск для зразків в один із отворів у полиці швидкого заморожування і заморозьте зразок дослідження за низької температури.
5. Після заморожування зразка дослідження вставте диск для зразків (→ "Мал. 23-3") зі зразком дослідження в тримач зразка дослідження (→ "Мал. 23-2") і запустіть процес виконання зрізів.



Мал. 23

**Примітка**

За наявності вбудованого стаціонарного блока тепловідведення (опція) див. інформацію в (→ Стор. 98 – 10.4 Стаціонарний блок тепловідведення (опція) – застосування).

**7.3 Диски для зразків****7.3.1 Встановлення дисків для зразків у тримач зразків**

1. Заблокуйте рукоятку маховика у верхньому положенні.
2. Якщо встановлені тримач ножа/леза і ніж/лезо, закрийте різальну кромку захистом пальців.
3. Викрутіть затискний гвинт (→ "Мал. 24-1") на тримачі зразка.
4. Вставте цапфу диска (→ "Мал. 24-3") для зразків із замороженим зразком у кріплення (→ "Мал. 24-2") тримача зразка дослідження.

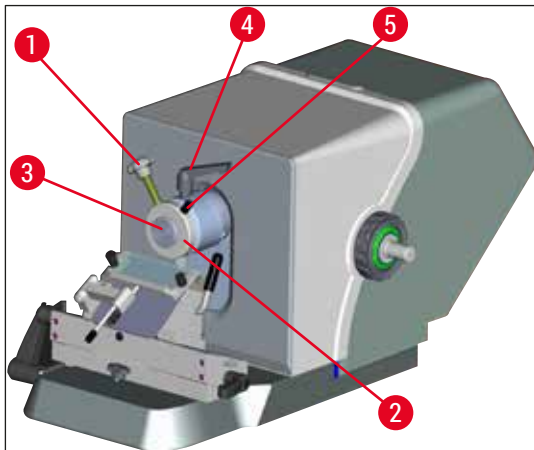
**Примітка**

Слідкуйте за тим, щоб вал диска для зразків дослідження був повністю вставлений. Зворотна сторона диска для зразків повинна бути без залишків.

5. Затягніть затискний гвинт (→ "Мал. 24-4").

**Примітка**

Під час будь-яких маніпуляцій слід брати диски для зразків лише за бічне кільце з круглим перерізом, щоб уникнути морозного опіку!



Мал. 24

### 7.3.2 Орієнтування зразка дослідження

1. Ослабте затискний важіль (→ "Мал. 24-4").
2. Вирівняйте важелем зразок для дослідження на півкулі за допомогою важеля (→ "Мал. 24-5").
3. Знову затягніть затискний важіль (→ "Мал. 24-4").

## 7.4 Виконання зрізів

### 7.4.1 Встановлення основи тримача леза/ножа

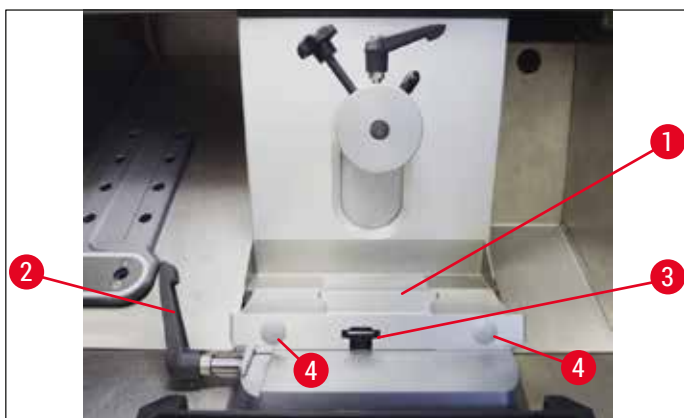
1. Для встановлення основи тримача леза/ножа (→ "Мал. 25-1") перемістіть важіль (→ "Мал. 25-2") назад проти годинникової стрілки. Вставте основу в T-подібний елемент (→ "Мал. 25-3") плити основи.



#### Примітка

Під час встановлення основи тримача леза/ножа слід перебороти опір пружини (розташованої в нижній частині тримача ножа), злегка натиснувши вліво.

2. Для фіксації основи тримача леза/ножа поверніть важіль (→ "Мал. 25-2") за годинниковою стрілкою (в напрямку до передньої частини).
3. Якщо потрібно перемістити основу тримача леза/ножа в криокамеру, беріть основу за пластикові панелі в двох точках (→ "Мал. 25-4"), щоб уникнути морозного опіку.



Мал. 25

### Регулювання зусилля фіксації T-подібного елемента

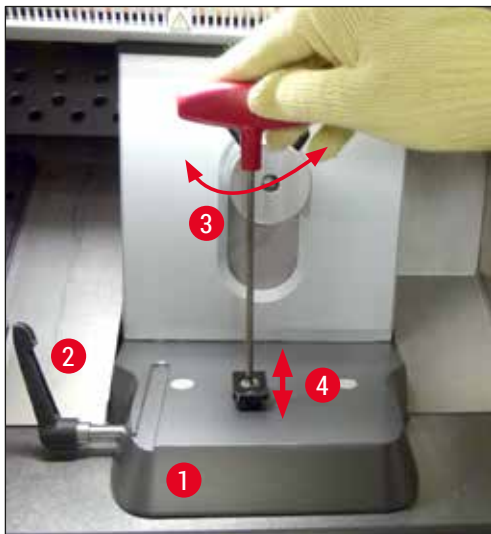
Для досягнення необхідних результатів під час виконання зрізів основу тримача ножа (→ "Мал. 25-1") слід надійно зафіксувати на плиті основи (→ "Мал. 26-1").

Фіксацію здійснюють ексцентриковим важелем (→ "Мал. 26-2"). Зусилля фіксації регулюють регульовальним гвинтом (→ "Мал. 26-4") на верхньому боці T-подібного елемента. Зусилля фіксації повинне бути таким, щоб затискний важіль міг прокручуватися до положення упору з опором, що постійно збільшується.



Для налаштування відстані фіксації від ексцентрикового болта до положення прибл. 200° виконайте наступне.

1. Зніміть основу тримача ножа з плити основи.
  2. Відрегулюйте положення гвинта (→ "Мал. 26-3") з потайною головкою в затискному елементі основи шляхом загвинчування або вигвинчування за годинниковою стрілкою або проти годинникової стрілки за допомогою шестигранного ключа № 4, так щоб ексцентриковий важіль (→ "Мал. 26-2") міг зафіксуватися в положеннях 0° і 200°.
- ✓ Повторюйте цю операцію, поки основа тримача ножа не буде надійно зафіксована і не припинить рухатися.



Мал. 26

#### 7.4.2 Регулювання кута нахилу



##### Примітка

- Чим більша твердість зразка дослідження, тим більший кут нахилу слід вибирати.
- Однак: чим більший кут нахилу ножа, тим більша деформація зрізу.
- Надто малий кут нахилу ножа може призвести до того, що зрізи будуть надто товсті або надто тонкі. Також пам'ятайте, що після зміни кута нахилу ножа положення різальної кромки ножа відносно зразка дослідження може змінитися. Тому під час регулювання кута нахилу ножа завжди встановлюйте зразок дослідження над ножем. Інакше під час піднімання зразок дослідження може наштовхнутися на ніж. За потреби змістіть зразок дослідження назад, щоб уникнути зіткнення під час виконання надрізу.
- Надто великий або надто малий кут нахилу ножа не забезпечує оптимальний результат зрізу і за певних обставин може пошкодити зразок дослідження. Ми радимо встановлювати більші кути нахилу ножа для твердіших зразків дослідження і відносно менші кути нахилу для м'якших зразків дослідження.

За потреби відрегулюйте кут нахилу:

1. Шкала кута нахилу ножа розташована з лівого боку тримача леза.
2. Ослабте тримач леза, повернувши гвинт (→ "Мал. 27-1") з внутрішнім шестигранником № 4 проти годинникової стрілки. Виберіть кут нахилу 0°. Для цього встановіть цифру 0 навпроти позначки (→ "Мал. 27-2") і затягніть гвинт з внутрішнім шестигранником (→ "Мал. 27-1"). У разі незадовільної якості зрізів збільшуйте кут нахилу ножа з кроком 1°, поки не досягнете оптимального результату.



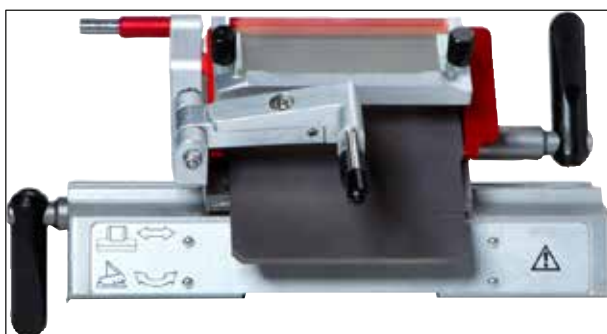
Мал. 27



#### Примітка

Значення в діапазоні 2–5° (тримач леза CE, CE-TC і тримач леза Premium) і 4–6° для тримача ножа CN добре підходять для більшості випадків застосування.

#### 7.4.3 Тримач леза Premium



Мал. 28



#### Примітка

Дотримуйтеся вимог Посібника з експлуатації тримача леза Premium, що входить до комплекту поставки.

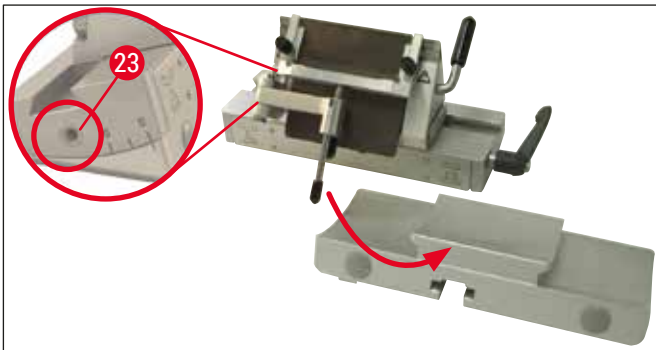
## 7.4.4 Тримач леза CE

**Примітка**

У разі наявності додаткового посібника з експлуатації тримача леза слід ознайомитись з ним і неухильно дотримуватись викладених у ньому інструкцій та інформації, що стосується безпеки!

**Встановлення тримача леза CE**

- » Насуньте верхню частину тримача леза на основу. Затисніть тримач леза з лівого боку за допомогою шестигранного ключа (№ 4) (→ "Мал. 29-23").



Мал. 29

**Встановлення лез у тримач леза CE****Попередження**

Увага! Мікротомні леза дуже гострі!

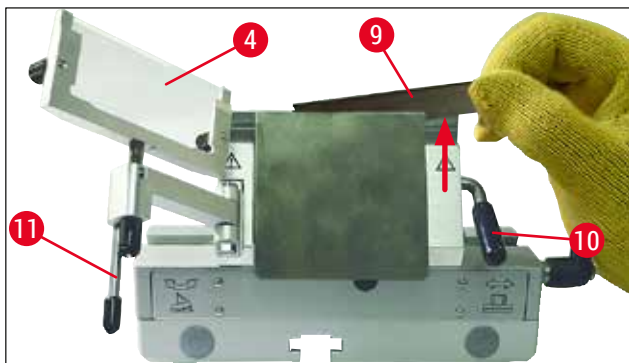
**Примітка**

Тримач леза CE можна використовувати як для вузьких, так і для широких лез.

**Встановлення широкого леза****Попередження**

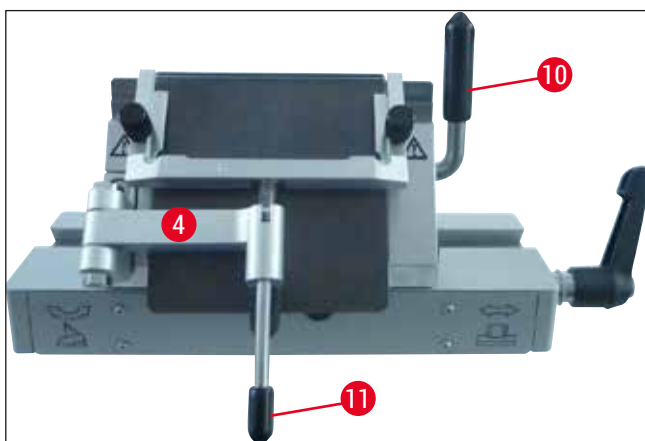
Вставляти лезо слід у захисних рукавицях, що входять до (→ Стор. 25 – 4.3 Стандартний комплект поставки – пакувальна відомість)!

1. Відведіть систему кутника (→ "Мал. 30-4") вліво, при цьому тримайте за важіль (→ "Мал. 30-11") (НЕ за регульовальний гвинт кутника), щоб висота кутника не змінювалася.
2. Відпустіть затискний важіль (→ "Мал. 30-10"), повернувши його проти годинникової стрілки (→ "Мал. 30").
3. Обережно вставте лезо (→ "Мал. 30-9") зверху або збоку між притисною пластиною і кріпленням леза. Слідкуйте за тим, щоб лезо входило посередині і рівномірно лежало на виступі (див. червону стрілку на (→ "Мал. 30")).



Мал. 30

4. Поверніть затискний важіль (→ "Мал. 31-10") за годинниковою стрілкою для фіксації (→ "Мал. 31").
5. Підведіть систему кутника (→ "Мал. 31-4") назад вправо (до леза) за допомогою важеля (→ "Мал. 31-11").



Мал. 31

**Примітка**

У цьому разі система кутника виконує функцію захисту пальців!

**Встановлення вузьких лез у тримач широкого леза СЕ**

- У разі використання вузьких лез слід спочатку вкласти в тримач леза червону лінійку (опору леза) (→ "Мал. 32"), а потім саме лезо.



Мал. 32

До зворотного боку лінійки прикріплені два магніти (→ "Мал. 33"). Після встановлення лінійки вони повинні бути скеровані від користувача (до задньої притискної пластини).

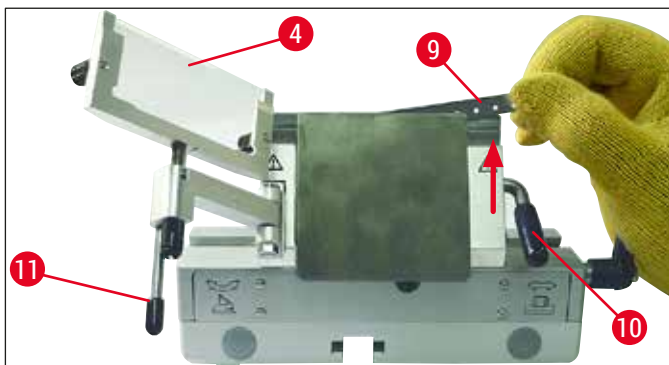
Тепер вставте лезо згідно з описом (→ Стор. 43 – Встановлення широкого леза).



Мал. 33

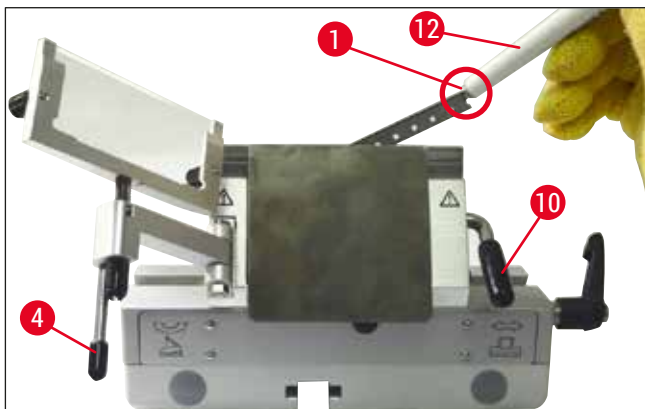
### Виймання лез

1. Відведіть систему кутника (→ "Мал. 34-4") вліво, при цьому тримайте за важіль (→ "Мал. 34-11") (не за регульовальний гвинт кутника), щоб висота кутника не змінювалася.
2. Відпустіть затискний важіль (→ "Мал. 34-10"), повернувши його проти годинникової стрілки (→ "Мал. 34").
3. Обережно вийміть лезо (→ "Мал. 34-9"). Перейдіть до пункту 5 інструкції.



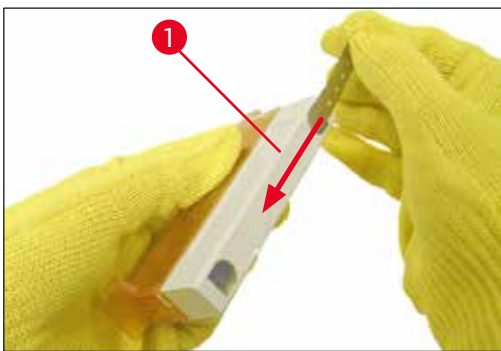
Мал. 34

4. Інша можливість виймання леза – використання пензлика з магнітом (→ "Мал. 35-12"). Для цього поверніть затискний важіль (→ "Мал. 35-10") донизу проти годинникової стрілки (→ "Мал. 35"). Відведіть систему кутника (→ "Мал. 35-4") вліво. Підведіть пензлик з магнітом (→ "Мал. 35-1") до леза і вийміть лезо рухом вгору.



Мал. 35

5. Після вилучення леза з тримача леза слід прибрати його в спеціальне відділення диспенсера (відділення для зберігання в нижній частині (→ "Мал. 36-1").



Мал. 36

**Попередження**

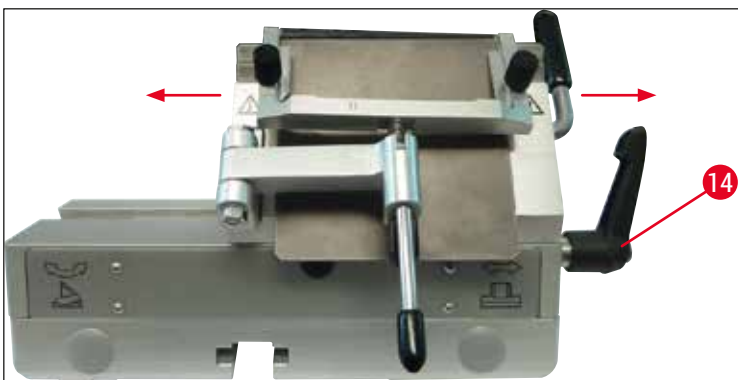
Виконувати утилізацію леза слід у захисних рукавицях, що входять до (→ Стор. 25 – 4.3 Стандартний комплект поставки – пакувальна відомість)!

**Бічне переміщення**

У разі незадовільної якості зрізів можна зсунути тримач леза (у цьому разі на основі (→ "Мал. 37")) вбік для використання іншої частини леза, щоб таким чином використовувати всю довжину леза.

Для цього виконайте наступне:

1. Ослабте затискний важіль (→ "Мал. 37-14"), повернувши його назад (проти годинникової стрілки), а потім зсуньте тримач леза вбік до досягнення потрібного положення.
2. Для фіксації поверніть затискний важіль (→ "Мал. 37-14") вперед (за годинниковою стрілкою).



Мал. 37

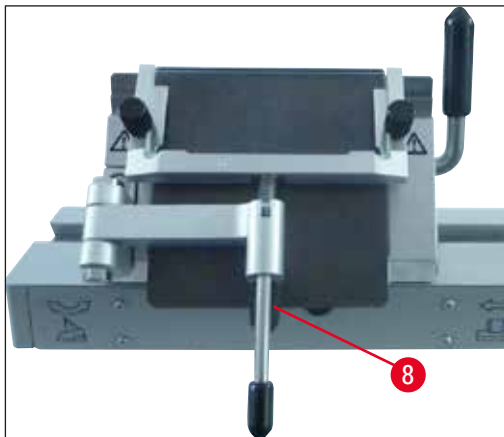
### Регулювання системи кутника

Можна регулювати висоту системи кутника за допомогою гайки з накаткою (→ "Мал. 38-8"):

- У разі обертання гайки проти годинникової стрілки система кутника переміщується до леза.
- У разі обертання гайки за годинниковою стрілкою система кутника переміщується від леза.

Якщо система кутника знаходиться в неправильному положенні відносно леза, виникають такі проблеми:

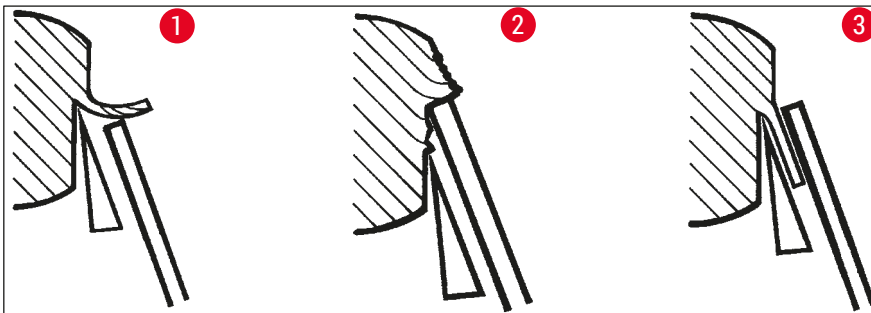
- » Зріз скручується на скляній вставці системи кутника (→ "Мал. 39-1").
- ❶ Помилка: скляна вставка недостатньо високо.
- ✓ Спосіб усунення: крутіть гайку з накаткою проти годинникової стрілки, поки зріз не увійде між лезом і кутником, як показано на (→ "Мал. 39-3").



Мал. 38

- » Зрізи стискаються і блок нашовхується на скляну вставку (→ "Мал. 39-2") після виконання зрізу.
- ❶ Помилка: система кутника встановлена надто високо.
- ✓ Спосіб усунення: крутіть гайку з накаткою за годинниковою стрілкою, поки зріз не увійде між лезом і кутником, як показано на (→ "Мал. 39-3").

## 7 Щоденна робота з приладом



Мал. 39

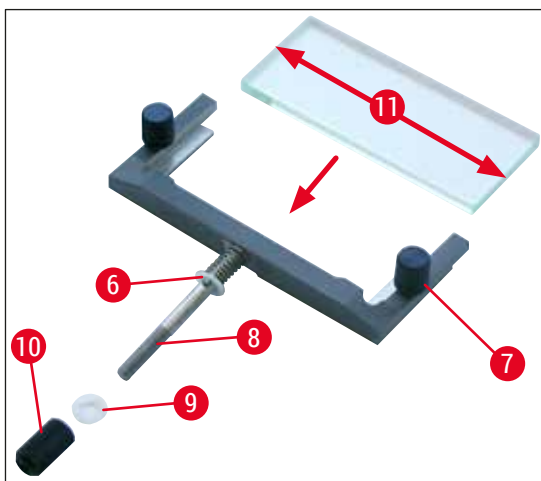


### Примітка

**ЗВИЧАЙНО** ми радимо попередньо встановити систему кутника на більшу товщину зрізів (наприклад, 10 мкм). – Після цього можна поступово зменшувати товщину зрізів з невеликим кроком шляхом зміни положення системи кутника за допомогою гайки з накаткою.

### Монтаж системи кутника / заміна пластинки кутника

1. Вставте скло в змінну рамку і рівномірно затягніть гвинтами з накаткою (→ "Мал. 40-7").
2. Вставте вісь (→ "Мал. 40-8") металевої рами для змінних скляних вставок зверху в отвір поворотного важеля таким чином, щоб штифт (→ "Мал. 40-6") увійшов у паз.
3. Насуньте білу пластикову шайбу (→ "Мал. 40-9") знизу на вісь (→ "Мал. 40-8").
4. Накрутіть гайку з накаткою (→ "Мал. 40-10") знизу на вісь (→ "Мал. 40-8").



Мал. 40

### Пластина кутника (зі скляною пластиною)

Ширина: 70 мм (→ "Мал. 40-11")

3 різними перехідниками:

- 70 мм – 50 мкм, для товщини зрізів: < 4 мкм
- 70 мм – 100 мкм, для товщини зрізів: від 5 мкм до 50 мкм
- 70 мм – 150 мкм, для товщини зрізів: > 50 мкм



### Примітка

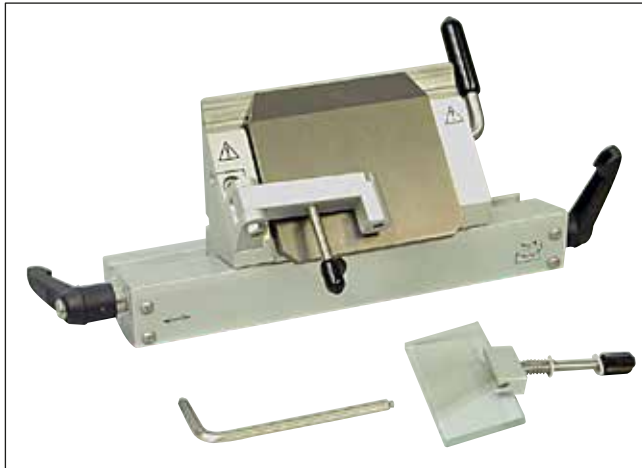
Можна використовувати всі 4 поздовжні кромки скляної пластини кутника.



#### 7.4.5 Тримач леза CE-TC

Тримач леза CE-TC (→ "Мал. 41") призначений виключно для одноразових твердосплавних лез (карбід вольфраму – TC65).

Поводитися з цим тримачем слід так само, як із тримачем леза CE (→ Стор. 43 – 7.4.4 Тримач леза CE).



Мал. 41

#### 7.4.6 Тримач ножа CN

##### Встановлення основи

1. Для встановлення основи тримача леза/ножа (→ "Мал. 42-1") перемістіть важіль (→ "Мал. 42-2") назад проти годинникової стрілки. Вставте основу в Т-подібний елемент (→ "Мал. 42-3") плити основи.



##### Примітка

Під час встановлення основи тримача леза/ножа слід перебороти опір пружини (розташованої в нижній частині тримача ножа), злегка натиснувши вліво.

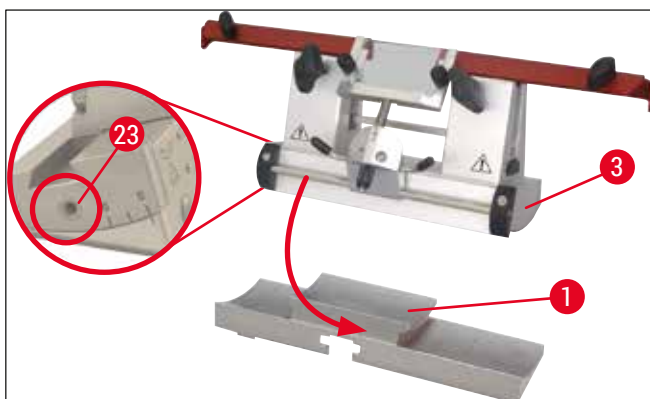
2. Для фіксації основи тримача леза/ножа поверніть важіль (→ "Мал. 42-2") за годинниковою стрілкою (в напрямку до передньої частини).



Мал. 42

### Встановлення тримача ножа CN

3. Насуньте тримач ножа (→ "Мал. 43-3") на основу (→ "Мал. 43-1"). Затисніть тримач леза з лівого боку за допомогою шестигранного ключа (№ 4) (→ "Мал. 43-23").



Мал. 43



#### Примітка

Значення кута нахилу в діапазоні 4–6° для тримача ножа CN і 2–5° для тримача леза CE, CE-TC і тримача леза Premium підходять для більшості випадків застосування.

### Встановлення/знімання ножа



#### Примітка

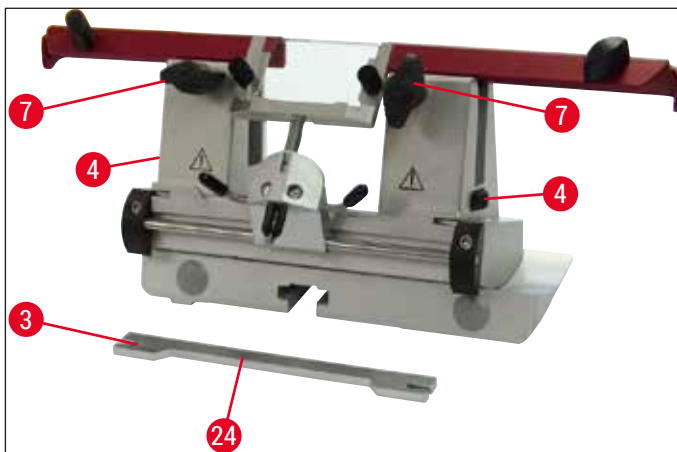
У разі використання заточених ножів слід регулювати їх по висоті, використовуючи гвинти з накаткою (→ "Мал. 44-4") (прибл. 1 мм нижче кромки затискної колодки). Слідкуйте за тим, щоб ніж був паралельний з одного кінця до іншого.



### Попередження

Вставляти/знімати ніж слід у захисних рукавицях, що входять до (→ Стор. 25 – 4.3 Стандартний комплект поставки – пакувальна відомість)!

- Вставте опору спинки ножа (→ "Мал. 44-3") збоку над гвинтом з накаткою (→ "Мал. 44-4") так, щоб виїмка (→ "Мал. 44-24") була скерована до користувача. Для регулювання по висоті крутіть гвинти з накаткою, поки не буде досягнуте найнижче положення.
- Після цього можна вставити ніж збоку і відрегулювати його висоту, використовуючи гвинти з накаткою (→ "Мал. 44-4"). Вказівником для правильної висоти слугує верхня кромка задньої затискної колодки. Різальна кромка ножа повинна знаходитися на одній висоті з задніми затискними колодками. Це дозволяє точно регулювати навіть дуже сильно зношені ножі до висоти 25 мм.
- Досягнувши необхідної висоти, по черзі затягуйте баранцеві гвинти (→ "Мал. 44-7"), поки обидва не будуть затягнуті.



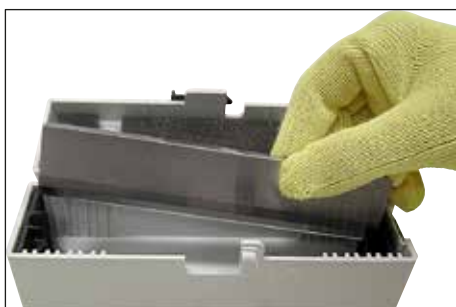
Мал. 44

- Щоб зняти ніж, дійте у зворотній послідовності.
- Відкрутіть баранцеві гвинти, крутячи їх проти годинникової стрілки, а потім витягніть ніж убік.



### Попередження

- Після виймання ножа з тримача слід прибрати його для надійного зберігання в ящик для ножів (→ "Мал. 45"). **НІКОЛИ** не кладіть ніж без ящика на робочу поверхню поруч із приладом!
- Щоб ніж не іржавів, ретельно висушіть його і щільно закрийте в ящику для ножів.



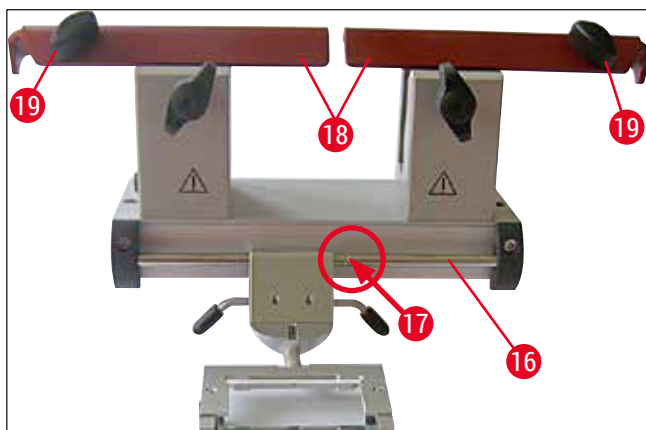
Мал. 45

**Захист пальців / бічне зміщення в разі використання тримача ножа CN**

Захист пальців (→ "Мал. 46-18") жорстко вбудований у затискні колодки. Захист пальців оснащений ручками (→ "Мал. 46-19"), що дозволяють переміщувати його. Захист пальців підходить для ножів довжиною до 16 см. Після виконання зрізу завжди закривайте відкриті частини різальної кромки ножа.

Система кутника може зсуватися вбік (тільки для варіанту 84 мм). Паз (→ "Мал. 46-17") в осі (→ "Мал. 46-16"), на якій зафіксований кутник, допомагає легше знайти середнє положення.

- Тримач ножа CN можна використовувати для кріплення сталевих ножів і ножів з карбіду вольфраму.



Мал. 46

**Попередження**

Забароняється знімати захист пальців!

**Регулювання кута нахилу**

Регулювання кута нахилу тримача ножа CN виконують точно так, як описано для тримача леза CE (→ Стор. 41 – 7.4.2 Регулювання кута нахилу).

**Регулювання кутника**

Регулювання кутника тримача ножа CN виконують точно так, як описано для тримача леза CE (→ Стор. 47 – Регулювання системи кутника).

Про бічне зміщення див. у (→ "Мал. 46").

## Тримач ножа CN з кутником – Зміщення затискних колодок



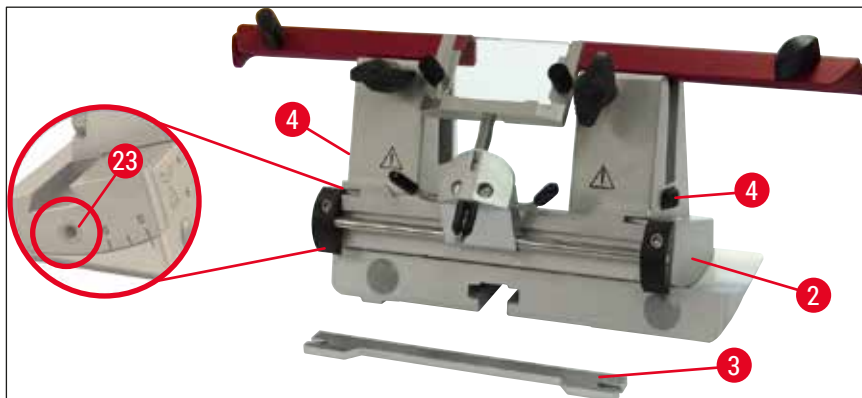
## Примітка

Якщо з тримачем ножа слід використовувати великі диски для зразків дослідження (наприклад, 50 x 80 мм), є можливість бічного зміщення затискних колодок.

Затискні колодки стандартно встановлені в тримачі ножа на відстані 64 мм. За потреби обидві затискні колодки можна встановити на відстані 84 мм.

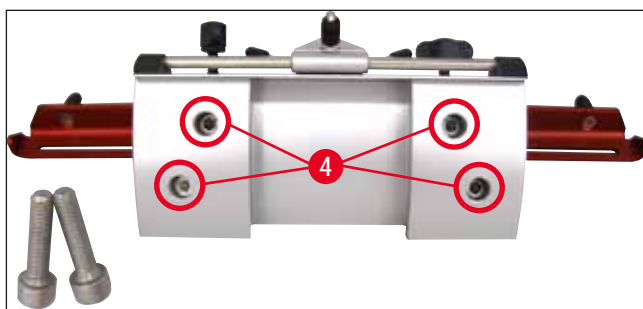
Для цього слід виконати наступне:

1. За допомогою шестигранного ключа № 4 ослабте гвинт над регулятором (→ "Мал. 47-23") кута нахилу ножа і зніміть сегментну дугу (→ "Мал. 47-2") з основи тримача ножа/леза.



Мал. 47

2. За допомогою шестигранного ключа № 4 ослабте гвинти (→ "Мал. 48-4") на нижньому боці сегментної дуги.



Мал. 48

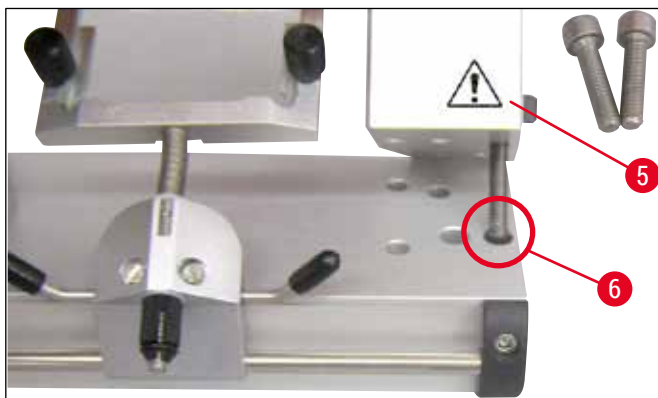


## Попередження

За жодних обставин не працюйте лише з однією затискною колодкою, оскільки в такому разі не буде забезпечена стабільність, необхідна для виконання зрізів. Також у цьому разі довгий ніж не буде достатньо захищений захистом пальців.

- Зніміть затискну колодку (→ "Мал. 49-5") з правого боку рухом вгору (увага: не губіть шайби-прокладки!) і вставте в сусідній отвір (→ "Мал. 49-6"). Затягніть гвинти з нижнього боку сегментної дуги. Повторіть те саме з лівого боку.

✓ Тепер використовуйте довгу опору спинки ножа з комплекту поставки.



Мал. 49

#### 7.4.7 Очищення тримачів лез і ножів

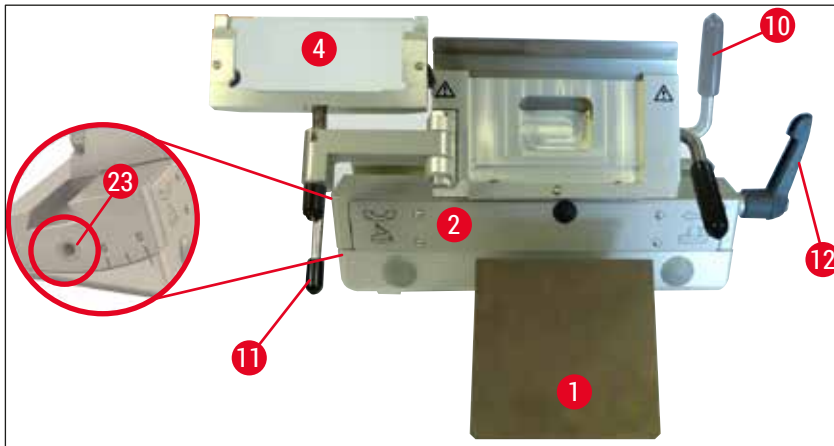


##### Примітка

- Під час щоденного очищення достатньо видалити відходи зрізів з тримача леза/ножа сухим пензликом. Використовуйте холодний пензлик, бо інакше відходи зрізів розтануть і прилипнуть до тримача леза чи ножа.
- Механічні пошкодження притисної пластини суттєво впливають на якість зрізів. Тому важливо забезпечити відсутність пошкоджень у зоні фіксації під час очищення або інших робіт.
- Для дезінфекції можна використовувати стандартні побутові мийні й дезінфікувальні засоби за кімнатної температури за межами камери криостата.
- Під час очищення носіть захисні рукавиці, щоб уникнути морозного опіку.

#### Тримач леза CE

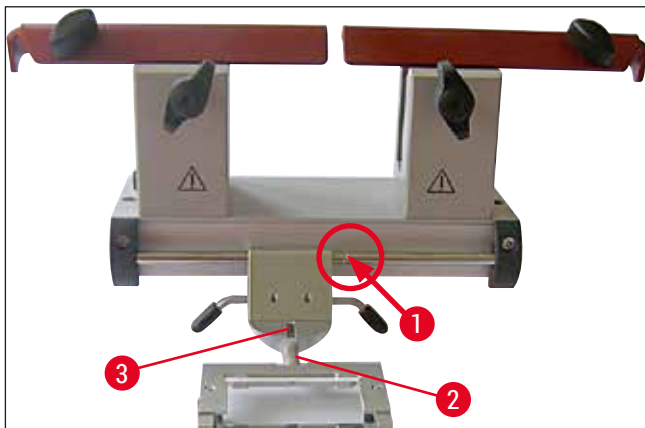
- Розфіксуйте сегментну дугу (→ "Мал. 50-2") на основі тримача леза/ножа, ослабивши гвинт над регулятором кута нахилу ножа (→ "Мал. 50-23") за допомогою шестигранного ключа № 4, і зніміть сегментну дугу (→ "Мал. 50-2") з основи тримача леза/ножа.
- Відведіть систему кутника (→ "Мал. 50-4") вліво, тримаючи за важіль (→ "Мал. 50-11").
- Ослабте затискний важіль притисної пластини (→ "Мал. 50-10"), покрутивши проти годинникової стрілки, і витягніть.
- Після цього можна вийняти притисну пластину (→ "Мал. 50-1") для очищення (за допомогою спирту).
- Ослабте затискний важіль тримача леза (→ "Мал. 50-12"), покрутивши проти годинникової стрілки, і витягніть. Після цього тримач леза можна змістити набік і зняти з сегментної дуги.



Мал. 50

### Тримач ножа CN

- Періодично змащуйте рухомі компоненти, наприклад, осі (→ "Мал. 51-1") і (→ "Мал. 51-2"), а також паз (→ "Мал. 51-3"), краплиною оливи для криостатів.



Мал. 51



### Примітка

Під час одночасного очищення кількох тримачів леза/ножа **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** міняти компоненти місцями! Недотримання цієї вимоги може спричинити проблеми під час виконання зрізів!

## Дезінфекція

- За кімнатної температури протріть забруднені поверхні паперовим рушником, змоченим дезінфікувальним засобом на спиртовій основі.



## Попередження

Враховуйте попередження, наведені в (→ Стор. 68 – 9. Очищення, дезінфекція, технічне обслуговування).

## Виконання зрізу зразка дослідження



## Попередження

- Будьте обережні під час робіт з одноразовими лезами й ножами мікротома. Різальна кромка надзвичайно гостра і може спричинити серйозні травми! Тому обов'язково носіть стійкі до розрізання захисні рукавиці, що входять в стандартний комплект поставки!
- Завжди фіксуйте **СПОЧАТКУ** зразок дослідження, а потім – ніж або лезо.
- Перед виконанням будь-яких маніпуляцій з ножем/лезом або зразком дослідження, а також перед кожною заміною зразка дослідження або перервою в роботі слід заблокувати маховик і закрити різальну кромку ножа захистом пальців!

1. Вставте попередньо охолоджений ніж / одноразове лезо в тримач ножа/леза.
2. Відрегулюйте тримач ножа на потрібний кут нахилу. Значення в діапазоні 4–6° (тримач ножа CN) і 2–5° (тримач леза CE, CE-TC і тримач леза Premium) підходять для більшості випадків застосування.
3. Вирівняйте ніж / тримач ножа або лезо / тримач леза зі зразком дослідження.
4. Зсуньте захист пальців (тримач ножа CN) або відведіть скляний кутник (тримач леза CE, CE-TC і тримач леза Premium) убік.
5. Розблокуйте маховик.
6. Для виконання надрізу перемістіть зразок дослідження до ножа за допомогою кнопок грубої подачі. Обертаючи маховик, виконайте надріз до необхідної площини зрізу (→ Стор. 35 – 6.2.6 Налаштування товщини зрізу).
7. Для зняття зрізу підведіть кутник до ножа і вирівняйте його по різальній кромці.
8. За потреби повторно відрегулюйте положення кутника (→ Стор. 47 – Регулювання системи кутника) для тримачів леза і (→ Стор. 52 – Регулювання кута нахилу) тримачів ножа.



## 7.5 Таблиця вибору від'ємних температур (у °C)

Тип тканини	Від -10 °C до -15 °C	Від -15 °C до -25 °C	Від -25 °C до -30 °C
Надниркова залоза	✱	✱	
Кістковий мозок		✱	
Головний мозок		✱	
Жовчний міхур		✱	
Тканини грудей з високим вмістом жиру			✱
Тканини грудей з низьким вмістом жиру		✱	
Хрящі	✱	✱	
Шийка матки		✱	
Жирова тканина			✱
Серце і судини		✱	
Внутрішні органи		✱	
Нирка		✱	
Гортань		✱	
Губа		✱	
Печінка		✱	
Легеня		✱	
Лімфатична тканина		✱	
М'язова тканина		✱	
Ніс		✱	
Підшлункова залоза		✱	
Передміхурова залоза		✱	
Яечник		✱	
Пряма кишка		✱	
Шкіра з жировим прошарком			✱
Шкіра без жирового прошарку		✱	
Селезінка або кровотворні тканини		✱	
Яєчко		✱	
Щитовидна залоза		✱	
Язик		✱	
Ендометрій	✱		

Указані в цій таблиці значення температури базуються на багаторічному досвіді; однак вони надані лише як орієнтир. Кожна тканина може потребувати індивідуального регулювання температури.

## 7.6 Розморожування

Під час розморожування кріокамери виконується лише розморожування випарника, щоб уникнути надмірного утворення інею. Під час розморожування випарник обдувають гарячим газом. Розморожування самої кріокамери не виконується.

Конденсат, що утворюється під час розморожування, відводиться у контейнер для відходів, який розташований поруч з приладом.



### Попередження

Для забезпечення надійного відведення конденсату і запобігання потенційному ризику забруднення зливу трубу, розташовану збоку поруч з приладом, слід вставити в зовнішній контейнер для відходів.



### Примітка

Під час автоматичного розморожування кріокамери полиця швидкого заморожування охолоджується.  
Розморожування триває не більше 12 хвилин. Воно завершується автоматично, коли температура кріокамери досягне  $-5^{\circ}\text{C}$ . Повернення в режим охолодження відбувається автоматично.

### 7.6.1 Автоматичне розморожування кріокамери

Щодня виконується одне автоматичне розморожування кріокамери.

Можна задати час запуску циклу автоматичного розморожування на панелі управління 1 (→ [Стор. 33 – 6.2.2 Налаштування часу автоматичного розморожування \(кріокамера\)](#)).

### 7.6.2 Розморожування кріокамери в ручному режимі



### Примітка

Щоб уникнути незапланованого розморожування, активація циклу ручного розморожування підтверджується звуковим сигналом.  
Повернення в режим охолодження відбувається автоматично.  
Для запобігання утворенню інею обов'язково накривайте полицю швидкого заморожування відповідним покриттям. На час перерв у роботі і на ніч завжди накривайте полицю швидкого заморожування кришкою.

На додаток до програмованого автоматичного розморожування за потреби можна запуснути розморожування кріокамери в ручному режимі (→ [Стор. 34 – 6.2.5 Розморожування кріокамери в ручному режимі](#)).

### 7.6.3 Розморожування полиці швидкого заморожування в ручному режимі



#### Попередження

Під час розморожування полиця швидкого заморожування може нагріватися. Тому не доторкайтеся до неї!

У разі утворення товстого шару інею на полиці швидкого заморожування можна активувати розморожування в ручному режимі (→ [Стор. 34 – 6.2.4 Розморожування полиці швидкого заморожування в ручному режимі](#)) і завершити його, коли буде потрібно.



#### Примітка

Для запобігання утворенню інею обов'язково накривайте полицю швидкого заморожування кришкою. На час перерв у роботі і на ніч завжди накривайте полицю швидкого заморожування кришкою.

## 7.7 Закінчення роботи

### 7.7.1 Завершення денної зміни

1. Заблокуйте маховик.
2. Вийміть ніж/лезо з тримача ножа/леза і приберіть його в ящик для ножів / диспенсер лез у криокамері.
3. Видаліть заморожені відходи зрізів холодним пензликом.
4. Спорожніть збірник обрізків.
5. Очистьте полиці і полицю для пензлика.



#### Примітка

Використовуйте для очищення лише звичайні мийні й дезінфікувальні засоби на спиртовій основі. Усі компоненти, вийняті з холодного середовища, вкриваються конденсатом. Тому їх перед поверненням у криостат слід ретельно обсушити.

6. Приберіть з криостата усі матеріали зразка дослідження.
7. Накрийте полицю швидкого заморожування кришкою.
8. Закрийте зсувне віконце.
9. Вимкніть освітлення криокамери.
10. Заблокуйте панель управління 1 (→ [Стор. 32 – Мал. 14](#)) за допомогою кнопки **Ключ**.
11. **НЕ** вимикайте прилад захисним автоматичним вимикачем, бо інакше охолодження не відбуватиметься.

## 7.7.2 Виведення приладу з експлуатації на тривалий час

**Примітка**

Якщо маєте намір не працювати з приладом кілька тижнів, його можна вимкнути.

Однак пам'ятайте, що після повторного увімкнення для охолодження кріокамери до дуже низьких температур може знадобитися кілька годин.

Після вимкнення приладу слід виконати його ретельне очищення й дезінфекцію (→ Стор. 68 – 9. Очищення, дезінфекція, технічне обслуговування).

1. Заблокуйте маховик.
2. Вийміть лезо/ніж з тримача леза/ножа. Приберіть ніж у ящик для ножів; Приберіть лезо у відділення для використаних лез у нижній частині диспенсера (→ "Мал. 36").
3. Приберіть з кріостата усі матеріали зразка дослідження.
4. Вийміть тримач ножа/леза з кріокамери.
5. Видаліть відходи зрізів холодним пензликом.
6. Спорожніть збірник обрізків.
7. Вимкніть прилад захисним автоматичним вимикачем і вийміть з розетки мережеву штепсельну вилку.
8. Вийміть полиці й полицю для пензлика для очищення й дезінфекції.
9. Вийміть гумову пробку і вставте зливну трубу (→ "Мал. 11-2") в зовнішній контейнер для відходів. Утилізуйте рідину, що утворилася під час розморожування, згідно з чинними в лабораторії правилами.
10. Протріть камеру кріостата паперовим рушником, змоченим у дезінфікувальному засобі на спиртовій основі.
11. Залиште зсувне віконце відкритим, щоб кріокамера висохла, а дезінфікувальний засіб випарувався.

**Примітка**

У разі вимкнення приладу за допомогою **автоматичного вимикача** запрограмовані значення не зміняться.

Перед повторним увімкненням приладу кріокамера, мікротом і все приладдя повинні бути абсолютно сухими.

## 8. Усунення несправностей

### 8.1 Повідомлення про помилки на дисплеї

Повідомлення про помилки відображаються на дисплеї годинника у форматі **EO: XX** (→ "Мал. 52"). Під час експлуатації можуть з'являтися такі повідомлення про помилки:



Мал. 52

Помилка	Причина	Спосіб усунення
20	Помилка під час калібрування; можливо, несправність плати контролера.	Вимкніть прилад на 10 секунд і знову увімкніть. Якщо помилка знову з'явилася: зверніться в сервісну службу.
21	Батарейка годинника на платі контролера розряджена.	Зверніться в сервісну службу.
23	Температура криокамери за межами допустимого діапазону від 35 °C до -55 °C.	Усуньте причину.
25	Несправний датчик температури криокамери.	Зверніться в сервісну службу.
27	Несправний датчик температури обмеження розморожування.	Зверніться в сервісну службу.
28	Активні обидва фотобар'єри в маховику.	Зверніться в сервісну службу.
29	Попередження про техобслуговування через 15960 годин.	Зверніться в сервісну службу.
30	Інтервал обслуговування спливає через 17610 годин.	Зверніться в сервісну службу.



#### Примітка

Помилки, що виникають, відображаються у вигляді кодів помилок на індикаторі реального часу (під час нормального функціонування) у форматі **EO:XX** (→ "Мал. 52").

- Під час нормального функціонування помилки, що з'являються, підтверджують простим натисканням будь-якої кнопки. Помилки з кодами 21–28 підтверджуються самі після усунення причини виникнення.
- Через 15960 годин на індикаторі реального часу відображається **HELP** як вказівка на необхідність сервісного обслуговування. При цьому по чергово відображається **HELP** та індикація реального часу. Повідомлення підтверджують натисканням будь-якої клавіші на клавіатурі. Індикація **HELP** з'являється з відносно тривалим інтервалом.
- Через 17610 годин на індикаторі реального часу відображається **HELP** як вказівка на необхідність сервісного обслуговування. При цьому по чергово відображається **HELP** та індикація реального часу. Повідомлення підтверджують натисканням будь-якої клавіші на клавіатурі. Індикація **HELP** з'являється з відносно коротким інтервалом.

## 8.2 Вимикач захисту від перегріву

На задній стінці приладу розташований вимикач захисту від перегріву (→ "Мал. 53-1"). Якщо температура кріокамери перевищує 60 °С, перемикач автоматично спрацьовує і вимикає прилад.



Мал. 53

### Можливі причини і їх усунення:

1. Температура навколишнього середовища безпосередньо біля приладу тривалий час перевищує 40 °С.
  - ✓ Вживайте заходів до зниження температури навколишнього середовища безпосередньо біля приладу.
2. Під час встановлення приладу не була дотримана мінімальна відстань (→ [Стор. 21 – 4.1 Вимоги до місця встановлення](#)) до стін і предметів обстановки.
  - ✓ Забезпечте мінімальну відстань.
3. Забруднені вентиляційні отвори конденсатора.
  - ✓ Очистьте вентиляційні отвори (→ ["Мал. 56-5"](#)).



### Попередження

- Уникайте контакту з ребрами конденсатора, оскільки гострі краї можуть спричинити травми.
- Слід уникати введення будь-яких предметів у вентилятори конденсатора, оскільки це може призвести до травмування і/або пошкодження пристрою.
- Під час очищення одягайте рукавички із захистом від порізів.
- У разі видимого забруднення (наприклад, пилу) очистьте вентиляційний отвір конденсатора в правій нижній частині приладу за допомогою пензлика, щітки або пилосмока в напрямку пластин.

Після усунення можливих причин помилок натисніть вимикач захисту від перегріву (→ "Мал. 53-1"), щоб знову перевести прилад у стан готовності до роботи. Якщо прилад не реагує, зверніться в сервісну службу.

## 8.3 Можливі джерела, причини і способи усунення помилок

Проблема	Причина	Спосіб усунення
Іній на стінках криокамери і на мікротомі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Кріостат знаходиться на протязі (відкриті вікна, двері, кондиціонер).</li> <li>Зсувне віконце було відкрите надто довго за дуже низької температури криокамери.</li> <li>Утворення інею внаслідок видихання повітря в криокамеру.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Усуньте причину або переставте прилад в інше місце.</li> <li>Правильно закрийте зсувне віконце.</li> <li>Якщо потрібно, носіть маску.</li> </ul>
Утворення полою на дні криокамери.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Порушене зливання конденсату з системи розморожування полиці швидкого заморожування.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вирівняйте прилад за рівнем.</li> </ul>
Ковзкі зрізи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зразок дослідження недостатньо холодний.</li> <li>Ніж і/або пластина кутника недостатньо охолоджені — як наслідок зріз плавиться.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Виберіть нижчу температуру.</li> <li>Зачекайте, поки температура ножа і/або пластини кутника не зрівняється з температурою криокамери.</li> </ul>
Сколи, тріщини на зрізі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зразок дослідження надто холодний.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Виберіть вищу температуру.</li> </ul>
Зрізи недостатньо гладкі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Статична електрика / протяги.</li> <li>Зразок дослідження недостатньо холодний.</li> <li>Зразок дослідження з великою площею.</li> <li>Пластина кутника неправильно вирівняна.</li> <li>Пластина кутника неправильно орієнтована відносно різальної кромки ножа.</li> <li>Неправильний кут нахилу.</li> <li>Ніж тупий або зазубрений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Усуньте причину.</li> <li>Виберіть нижчу температуру.</li> <li>Надріжте зразок дослідження паралельно; виберіть більшу товщину зрізу.</li> <li>Вирівняйте пластину кутника.</li> <li>Вирівняйте належним чином.</li> <li>Встановіть правильний кут нахилу.</li> <li>Використовуйте іншу частину ножа.</li> </ul>
Зрізи недостатньо гладкі незважаючи на правильно вибрану температуру і правильно вирівняну пластину кутника.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ніж і/або кутник забруднені.</li> <li>Кромка пластини кутника пошкоджена.</li> <li>Ніж тупий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистьте сухою тканиною або пензликом.</li> <li>Замініть пластину кутника.</li> <li>Використовуйте іншу частину ножа.</li> </ul>

Проблема	Причина	Спосіб усунення
Зрізи скручуються на пластині кутника.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластина кутника недостатньо виступає за різальну кромку ножа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правильно вирівняйте пластину кутника.</li> </ul>
Шум шкрябання під час різання і повертання тримача зразка дослідження.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластина кутника надто сильно виступає за різальну кромку ножа і зачіпає зразок дослідження.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правильно вирівняйте пластину кутника.</li> </ul>
Хвилясті зрізи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ніж пошкоджений.</li> <li>• Кромка пластини кутника пошкоджена.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Використовуйте іншу частину ножа.</li> <li>• Замініть пластину кутника.</li> </ul>
Деренчання під час різання.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зразок дослідження погано приморозений до диска для зразка дослідження.</li> <li>• Диск для зразка недостатньо міцно затиснений.</li> <li>• Кульовий шарнір тримача нещільно зафіксований.</li> <li>• Ніж погано зафіксований.</li> <li>• Зрізи зразка виходять надто товстими і зразок відділюється від диска.</li> <li>• Дуже твердий і неоднорідний зразок дослідження.</li> <li>• Ніж тупий.</li> <li>• Профіль ножа неприйнятний для цього зразка дослідження.</li> <li>• Неправильний кут нахилу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заново приморозьте зразок до диска.</li> <li>• Перевірте фіксацію.</li> <li>• Перевірте фіксацію кульового шарніра.</li> <li>• Перевірте фіксацію ножа.</li> <li>• Заново приморозьте зразок до диска.</li> <li>• Виберіть більшу товщину зрізу. У разі потреби зменште площу поверхні зразка.</li> <li>• Використовуйте іншу частину ножа.</li> <li>• Використовуйте ніж з іншим профілем.</li> </ul>
Конденсація на пластині кутника і ножі під час очищення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура пензлика, пінцета, серветки або інших пристосувань для очищення надто висока.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Відрегулюйте кут нахилу.</li> <li>• Використовуйте для очищення лише охолоджені компоненти і очищувальні матеріали. Зберігайте всі інструменти на полиці в криокамері.</li> </ul>
Пластина кутника пошкоджена після регулювання.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пластина кутника надто далеко виступає над різальною кромкою ножа. Регулювання виконано в напрямку ножа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замініть пластину кутника; після цього підніміть її під час регулювання.</li> <li>• Поводьтеся з пластиною кутника більш обережно!</li> </ul>



Проблема	Причина	Спосіб усунення
Товсті/тонкі зрізи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неправильно вибрано температуру для тканини, з якої роблять зрізи.</li> <li>Профіль використовуваного ножа неприйнятний для цього зразка дослідження.</li> <li>Утворення льоду на задній частині ножа.</li> <li>Маховик крутиться нерівномірно або з неправильною швидкістю.</li> <li>Ніж погано зафіксований.</li> <li>Тримач для зразка недостатньо міцно затиснений.</li> <li>Морозостійкий герметик нанесений на холодний диск для зразків дослідження; після заморожування зразок дослідження може від'єднатися від диска.</li> <li>Ніж тупий.</li> <li>Неправильний кут нахилу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Виберіть правильну температуру і/або дочекайтесь, коли буде досягнута правильна температура.</li> <li>Використовуйте ніж з іншим профілем (с або d) або ж, якщо потрібно, перейдіть на одноразові леза.</li> <li>Приберіть лід.</li> <li>Налаштуйте швидкість.</li> <li>Перевірте фіксацію.</li> <li>Перевірте фіксацію.</li> <li>Нанесіть морозостійкий герметик на злегка тепле скло; помістіть зразок дослідження в криокамеру і заморозьте його.</li> <li>Використовуйте іншу частину ножа.</li> <li>Встановіть правильний кут нахилу.</li> <li>Приготуйте новий зразок дослідження.</li> </ul>
Тканини приклеюються до пластини кутника.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Висушений зразок дослідження.</li> <li>Пластина кутника надто тепла або неправильно вирівняна.</li> <li>Статичний заряд.</li> <li>Консистентне мастило в куті або на кромці пластини кутника.</li> <li>Іржа на ножі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Охолодіть або правильно вирівняйте пластину кутника.</li> <li>Усуньте статичний заряд.</li> <li>Очистіть консистентне мастило спиртом.</li> </ul>
Вирівняні зрізи скручуються, коли пластина кутника складена.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Статичний заряд або протяг.</li> <li>Пластина кутника надто тепла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Видаліть іржу.</li> <li>Усуньте статичний заряд.</li> <li>Охолодіть пластину кутника.</li> </ul>

Проблема	Причина	Спосіб усунення
Зрізи рвуться або розділюються.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура надто низька для тканини, з якої беруть зрізи.</li> <li>• Затуплені місця, бруд, пил, іній чи іржа на ножі.</li> <li>• Верхня кромка пластини кутника пошкоджена.</li> <li>• Тверді вclusions в тканині.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виберіть вищу температуру і зачекайте.</li> <li>• Усуньте причину, очистьте.</li> <li>• Замініть пластину кутника.</li> <li>• Якщо завдання дозволяє, виконайте більш глибокий зріз.</li> <li>• Очистьте.</li> <li>• Використовуйте іншу частину леза/ножа.</li> <li>• Зверніться в сервісну службу.</li> </ul>
Нерівномірна або неточна подача зразка дослідження. Диск зразка дослідження не можна вийняти.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бруд на задній частині ножа.</li> <li>• Засічки на різальній кромці леза або ножа.</li> <li>• Мікротом несправний.</li> <li>• Диск зразка дослідження примерз до полиці для заморожування чи до тримача зразка дослідження через наявність вологи з нижнього боку.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Додайте в місце контакту концентрований спирт або нагрійте тримач.</li> </ul>
Кріостат не працює.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Штепсельна вилка живлення від мережі під'єднана неправильно.</li> <li>• Вимкнений автоматичний вимикач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте, чи штепсельна вилка живлення від мережі правильно під'єднана.</li> <li>• Поверніть вимикач у верхнє фіксоване положення.</li> </ul>
Потужність охолодження недостатня або відсутня.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Несправний компресор.</li> <li>• Витік у системі охолодження.</li> <li>• Неналежні умови в місці встановлення.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зверніться в сервісну службу.</li> <li>• Зверніться в сервісну службу.</li> <li>• Перевірте відповідність умов у місці встановлення вимогам (→ <a href="#">Стор. 21 – 4.1 Вимоги до місця встановлення</a>).</li> </ul>
Шум шкрябання в області щілинного кожуха мікротома.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Засмічений вентиляційний отвір конденсатора.</li> <li>• Тертя між щілинним кожухом і корпусом мікротома.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистьте вентиляційний отвір.</li> <li>• Нанесіть оливу для кріостата на щілинний кожух і розподіліть чистою тканиною або обертанням маховика.</li> </ul>
Основа тримача леза/ножа недостатньо щільно зафіксована.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостатнє зусилля фіксації Т-подібного елемента.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Відрегулюйте зусилля фіксації Т-подібного елемента (→ <a href="#">Стор. 40 – Регулювання зусилля фіксації Т-подібного елемента</a>).</li> </ul>

### 8.3.1 Заміна батареї

Батарею замінюють під час планового технічного обслуговування.

Якщо замовник оформив договір на технічне обслуговування, батарею слід замінювати не пізніше ніж через 7 років. У разі вимкнення приладу для заміни батареї усі налаштування (поточний час, час розморожування, товщина зрізу і т. п.) втрачаються.

Для приладу це не є небезпечним. Однак після першого увімкнення після заміни батареї замовник повинен знову ввести значення налаштувань.

## 9. Очищення, дезінфекція, технічне обслуговування

### 9.1 Очищення



#### Попередження

- Під час виконання робіт, пов'язаних з очищенням чи дезінфекцією, носіть засоби індивідуального захисту (рукавиці, маску, халат і т. п.).
- Забороняється використовувати розчинники (ксилол, ацетон і т. п.) для очищення й дезінфекції.
- У разі використання засобів для очищення й дезінфекції виконуйте інструкції відповідного виробника.
- У разі використання спирту існує небезпека вибуху: забезпечте належну вентиляцію і переконайтеся, що прилад вимкнений.



#### Примітка

Щодня видаляйте з криостата заморожені відходи зрізів холодним пензликом.

### 9.2 Дезінфекція за кімнатної температури



#### Попередження

- Під час виконання робіт, пов'язаних з дезінфекцією, носіть засоби індивідуального захисту (рукавиці, маску, халат і т. п.).
- У разі використання засобів для очищення й дезінфекції виконуйте інструкції відповідного виробника.
- У разі використання спирту існує небезпека вибуху: забезпечте належну вентиляцію і переконайтеся, що прилад вимкнений.
- Перед повторним увімкненням приладу слід забезпечити належну вентиляцію камери.



#### Примітка

- У разі повного розморожування криостата слід вийняти заглушку в дні криокамери. Після розморожування вставте гумову заглушку на місце і перевірте, чи надійно вона зафіксована.
- Рідину, що утворилася під час розморожування, слід зливати в окремий контейнер для відходів поруч з інструментом через зливну трубу (→ "Мал. 54-1").

1. Вимкніть прилад.
2. Обережно вийміть ніж / одноразове лезо, а також усі зразки дослідження й приладдя з камери.
3. Приберіть відходи зрізів з криокамери й утилізуйте їх.
4. Зніміть закрите зсувне вікно з передньої частини, акуратно піднявши його (→ Стр. 72 – 9.3.3 Знімання зсувного віконця).
5. Очистіть стінки камери паперовим рушником, змоченим у дезінфікувальному засобі на спиртовій основі.
6. Встановіть відповідний контейнер для відходів під зливну трубу з правого боку від приладу (→ "Мал. 54-1").

7. Вийміть гумову заглушку із дна камери і злийте дезінфікувальний засіб у контейнер для зливання.
8. Герметично закрийте зливний отвір у дні кріокамери гумовою заглушкою.
9. Утилізуйте рідину згідно з правилами утилізації відходів.
10. Ретельно просушіть кріокамеру.
11. Вносьте продезінфіковані приладдя й інструменти назад у кріокамеру лише після того, як вони остаточно висохнуть.
12. Увімкніть прилад.
13. Коли буде досягнута потрібна температура кріокамери, поверніть зразки дослідження в кріокамеру.



Мал. 54

**Примітка**

У контейнер для зливання (→ "Мал. 54-1") збирається конденсат, що накопичується під час розморожування. Тому регулярно перевіряйте рівень наповнення і спорожнюйте контейнер згідно з чинними правилами лабораторії.

**9.3 Обслуговування****9.3.1 Загальні інструкції щодо обслуговування**

Для забезпечення відмінної роботи приладу протягом тривалого часу рекомендується наступне:

- Не рідше одного разу на рік здавайте прилад на перевірку кваліфікованому сервісному інженеру, авторизованому компанією Leica.
- Укладіть договір на обслуговування після закінчення гарантійного терміну. Детальнішу інформацію можна отримати в місцевому сервісному центрі Leica.
- **ЩОДЕННО** очищуйте прилад.

Щотижня:



#### Примітка

Перед змащуванням деталей, перелічених нижче, слід ретельно видалити всі відходи зрізів і відкладення.

- Змастіть пластикову муфту (→ "Мал. 57-6") краплею оливи для кріостатів.
- Змастіть циліндр зразка дослідження (→ "Мал. 55-1"):
  - » Для цього повністю виведіть циліндр зразка дослідження за допомогою відповідної кнопки грубої подачі в крайнє переднє положення, нанесіть краплю оливи для кріостатів і перемістіть циліндр для зразків дослідження назад в початкове положення, натиснувши відповідну кнопку грубої подачі.

Періодично або за потреби:

- Нанесіть краплю оливи для кріостатів на затискний елемент (Т-подібний елемент) (→ "Мал. 55-2") на плиті основи мікротома і на затискний важіль (→ "Мал. 55-3").
- Змастіть щілинний кожух (→ "Мал. 55-4").
  1. Для цього, обертаючи маховик, підніміть тримач зразка дослідження до упору вгору і нанесіть кілька крапель оливи для кріостата на щілинний кожух.
  2. Після цього опустіть зразок дослідження до упору вниз і знову нанесіть кілька крапель оливи для кріостата на щілинний кожух.
  3. Розподіліть оливу чистою тканиною або обертаючи маховик.
- У разі видимого забруднення (наприклад, пилу) очистьте вентиляційний отвір (→ "Мал. 56-5") конденсатора в правій нижній частині приладу за допомогою пензлика, щітки або пилосмока в напрямку пластин.



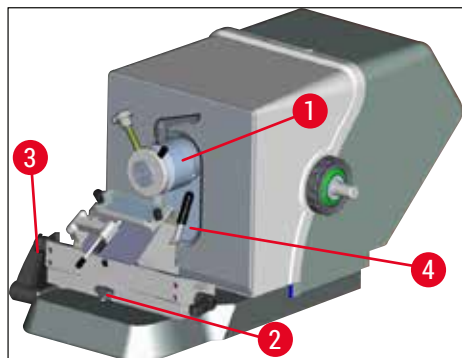
#### Попередження

- Уникайте контакту з ребрами конденсатора, оскільки гострі краї можуть спричинити травми.
- Слід уникати введення будь-яких предметів у вентилятор конденсатора, оскільки це може призвести до травмування і/або пошкодження пристрою.
- Під час очищення одягайте рукавички із захистом від порізів.
- У разі видимого забруднення (наприклад, пилу) очистьте вентиляційний отвір конденсатора в правій нижній частині приладу за допомогою пензлика, щітки або пилосмока в напрямку пластин.



#### Примітка

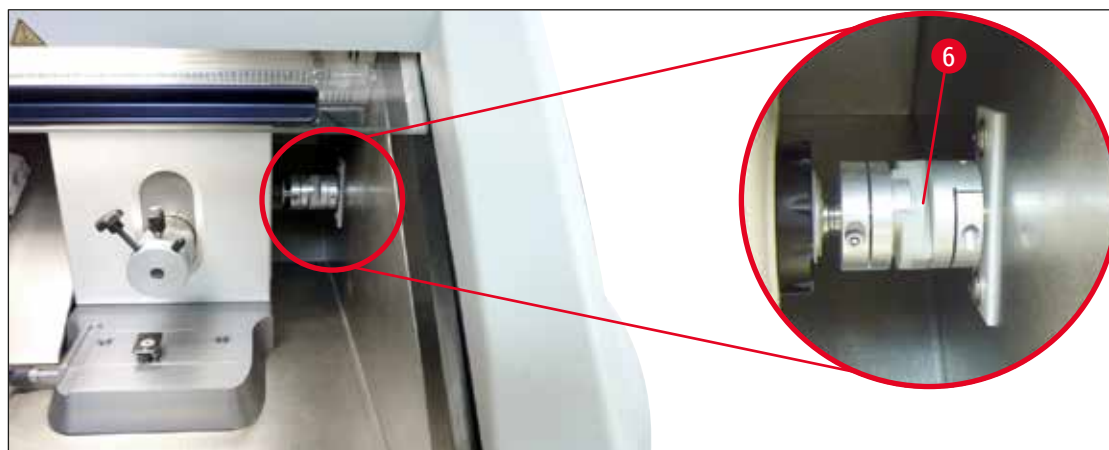
Не ремонтуйте прилад самостійно. У такому разі гарантія буде анульована. Ремонт дозволяється виконувати лише кваліфікованим сервісним інженерам, авторизованим компанією Leica.



Мал. 55



Мал. 56



Мал. 57

### 9.3.2 Заміна запобіжників



#### Попередження

- Перед заміною запобіжників вимкніть прилад і вийміть штепсельну вилку з розетки!
- Використовуйте лише типи запобіжників, вказані в (→ [Стор. 18 – 3. Технічні характеристики](#)).
- Недотримання цієї умови може стати причиною серйозного пошкодження приладу і предметів, що знаходяться поблизу, а також може загрожувати здоров'ю і життю!

На задній стінці приладу є панель з 4 запобіжниками (→ "Мал. 58"):

1. Викрутіть гільзу несправного запобіжника викруткою.
2. Вийміть гільзу й запобіжник.
3. Вставте в гільзу аналогічний запобіжник і закрутіть гільзу викруткою до упору.

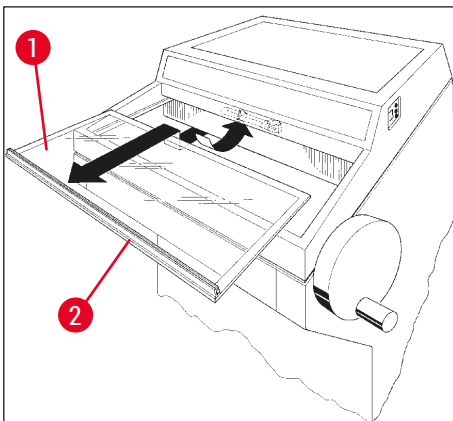


Мал. 58

Запобіжник	Функція/захист	Тип
F1	Порожньо	
F2	Груба подача	T 1.6 A
F3	Живлення плати контролера	T 1.0 A
F4	Нагрівачі	T 6.25 A

### 9.3.3 Знімання зсувного віконця

1. Вимкніть прилад за допомогою автоматичного вимикача.
2. Вийміть штепсельну вилку з розетки.
3. Трохи підніміть нагріте зсувне віконце (→ "Мал. 59-1"), тримаючи його за рукоятку (→ "Мал. 59-2"), і витягніть його рухом уперед.
4. Виконайте процедури дезінфекції/очищення.
5. Встановіть на місце зсувне віконце.
6. Під'єднайте прилад до електромережі й увімкніть його.



Мал. 59

### 9.3.4 Заміна світлодіодної системи освітлення

Світлодіодна система освітлення розрахована на максимальний термін експлуатації. У разі її пошкодження зверніться в сервісну службу Leica для організації заміни. Детальнішу інформацію див. у (→ Стор. 99 – 11. Гарантія і сервісне обслуговування).



## 10. Інформація для замовлення, компоненти і витратні матеріали

## 10.1 Інформація для замовлення

Опис	№ для замовлення
<b>Тримач леза/ножа і основа тримача леза/ножа</b>	
Основа тримача леза/ножа для тримачів леза CN, CE, Premium	14 0491 47875
Тримач ножа CN для стандартного ножа мікротома	14 0477 42358
Тримач леза Premium	14 0491 48023
Тримач леза CE, широке і вузьке лезо	14 0491 47873
Тримач леза CE, без налаштування заднього кута	14 0419 33992
Притискна пластина тримача леза, 22°, для мікротомних лез	14 0491 48004
Тримач леза CE-TC	14 0491 47874
Антистатичний комплект для тримача леза CE, широке лезо	14 0800 37740
Антистатичний комплект для тримача леза CE, вузьке лезо	14 0800 37739
Кріплення ножа для тримача ножа CN, для коротких ножів	14 0419 19426
Кріплення ножа для тримача ножа CN, для довгих ножів	14 0419 19427
<b>Одноразові леза</b>	
Одноразові леза Leica TC-65, 5 шт.	14 0216 26379
Широкі одноразові леза Leica, тип 818, 1 упаковка по 50 шт.	14 0358 38926
Широкі одноразові леза Leica, тип 818, 10 упаковок по 50 шт.	14 0358 38383
Вузькі одноразові леза Leica, тип 819, 1 упаковка по 50 шт.	14 0358 38925
Вузькі одноразові леза Leica, тип 819, 10 упаковок по 50 шт.	14 0358 38382
<b>Багаторазові ножі</b>	
Ніж, довжина 16 см, профіль c	14 0216 07100
Ніж, довжина 16 см, тврдосплавна різальна кромка, профіль c	14 0216 04206
Ніж, довжина 16 см, профіль d	14 0216 07132
Ніж, довжина 16 см, тврдосплавна різальна кромка, профіль d	14 0216 04813
Здатний трансформуватися ящик для ножів, для 1–2 ножів довжиною від 10 до 16 см	14 0213 11140
<b>Система завантаження кріостата д-ра Петерса</b>	
Використання за призначенням: полегшує точне орієнтування зразків тканин.	
Кофр із системою завантаження кріостата	14 0201 40670
Система завантаження кріостата	14 0201 39115
Набір завантажувальних планок з малими заглибленнями, 18 мм	14 0201 39116
Набір завантажувальних планок з середніми заглибленнями, 24 мм	14 0201 39117
Набір завантажувальних планок з великими заглибленнями, 30 мм	14 0201 39118
Набір зі столика для заморожування/блока тепловідведення, на опорах	14 0201 39119

Опис	№ для замовлення
Завантажувальна планка, 4 x 18 мм	14 0201 39120
Завантажувальна планка, 4 x 24 мм	14 0201 39121
Завантажувальна планка, 3 x 30 мм	14 0201 39122
Предметний столик, прямокутний, 28 мм	14 0201 39123
Предметний столик, прямокутний, 36 мм	14 0201 39124
Блок тепловідведення	14 0201 39125
Контейнер для предметних столиків	14 0201 39126
Шпатель для орієнтування зразків у системі завантаження криостата д-ра Петерса, упаковка 8 шт.	14 0201 39127
<b>Компоненти і витратні матеріали</b>	
Використання за призначенням: забезпечує можливість ручного маркування криозрізів.	
Контейнер з фарбою Easy Dip, біла фарба, 6 шт. в упаковці	14 0712 40150
Контейнер з фарбою Easy Dip, рожева фарба, 6 шт. в упаковці	14 0712 40151
Контейнер з фарбою Easy Dip, зелена фарба, 6 шт. в упаковці	14 0712 40152
Контейнер з фарбою Easy Dip, жовта фарба, 6 шт. в упаковці	14 0712 40153
Контейнер з фарбою Easy Dip, синя фарба, 6 шт. в упаковці	14 0712 40154
Тримач предметних стекол Easy Dip, сірий, 6 шт. в упаковці	14 0712 40161
Кільце з круглим перерізом, синє, для кольорового маркування, 20 мм і 30 мм, 10 шт.	14 0477 43247
Кільце з круглим перерізом, червоне, для кольорового маркування, 20 мм і 30 мм, 10 шт.	14 0477 43248
Кільце з круглим перерізом, синє, для кольорового маркування, 40 мм, 10 шт.	14 0477 43249
Кільце з круглим перерізом, червоне, для кольорового маркування, 40 мм, 10 шт.	14 0477 43250
Кільце з круглим перерізом, синє, для кольорового маркування, 55 мм, 10 шт.	14 0477 43251
Кільце з круглим перерізом, червоне, для кольорового маркування, 55 мм, 10 шт.	14 0477 43252
Набір інструментів для криостата	14 0436 43463
Диск для зразків, 20 мм	14 0370 08636
Диск для зразків, 25 мм	14 0416 19275
Диск для зразків, 30 мм	14 0370 08587
Диск для зразків, 40 мм	14 0370 08637
Диск для зразків, 55 мм	14 0419 26491
Диск для зразків, 50 x 80 мм	14 0419 26750
Використання за призначенням: прискорює заморожування зразків тканин.	
Блок тепловідведення, стаціонарний, у зборі	14 0471 30792
Паркувальна станція	14 0471 30793
Блок тепловідведення, мобільний	14 0443 26836

Опис	№ для замовлення
Блок транспортування дисків для зразків, малий (тримач для дисків для зразків)	14 0491 47787
Блок транспортування дисків для зразків, великий (тримач для дисків для зразків)	14 0491 47786
Використання за призначенням: допомагає нагрівати зразки дослідження; якщо вони надто холодні, знімати зразки з диска для зразків.	
Блок відведення холоду	14 0398 18542
Адаптер Miles, до дисків для зразків TissueTek	14 0436 26747
Комплект мережевого адаптера EU-UK	14 0411 45349
Зсувна полиця, у зборі	14 0491 46750

### Витратні матеріали

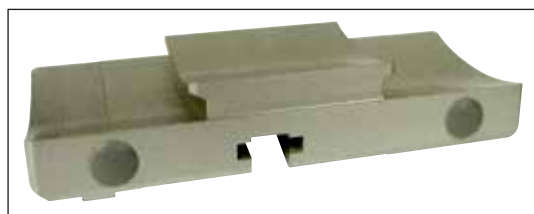
Набір для переоснащення: поворотний важіль із системою кутника	14 0419 35693
Система кутника CE, скло – 70 мм, розпірка 100 мкм для 5–50 мкм	14 0419 33980
Система кутника CE, скло – 70 мм, розпірка 50 мкм для до 4 мкм	14 0419 37258
Система кутника CE, скло – 70 мм, розпірка 150 мкм для більше 50 мкм	14 0419 37260
Система кутника для тримача ножа CN, для 5–50 мкм	14 0419 33981
Скляна вставка, що зменшує засліплення, ширина 70 мм	14 0477 42497
Скляна вставка – 50 мм	14 0419 33816
Середовище для заморожування тканин FSC22 (9 x 118 мл), прозоре <sup>1</sup>	380 1480
Середовище для заморожування тканин FSC22 (9 x 118 мл), синє <sup>1</sup>	380 1481
Середовище для заморожування тканин, 125 мл	14 0201 08926
Олива для кріостатів, 250 мл	14 0336 06100
Захисні рукавиці, стійкі до розрізання, розмір S	14 0340 40859
Захисні рукавиці, стійкі до розрізання, розмір M	14 0340 29011

<sup>1</sup> Виріб може бути недоступним у вашій країні. Зверніться до свого дилера.



### Примітка

Тримачі леза Leica оптимізовані для використання з одноразовими лезами Leica Biosystems з розмірами леза для вузьких лез: Д x В x Ш (мм) 80 +/-0,05 x 8 +/-0,1 x 0,254 +/-0,008 і розмірами леза для широких лез: Д x В x Ш (мм) 80 +/-0,05 x 14 +/-0,15 x 0,317 +/-0,005.



Мал. 60

### Основа тримача ножа/леза,

для тримача ножа CN, тримача леза CE, CE-TC, тримача леза Premium

№ для замовлення

14 0491 47875



Мал. 61

**Тримач леза Premium, у зборі**

для широких і вузьких лез, з бічним зміщенням, скляним кутником і опорою для долоні

№ для замовлення

14 0491 48023



Мал. 62

**Тримач ножа CN,**

для стандартного ножа мікротома або магнітних шин лез.

Регулювання кута нахилу і налаштування висоти ножа.

Опори для довгих і коротких ножів.

Кутник і регульований захист пальців.

№ для замовлення

14 0477 42358



Мал. 63

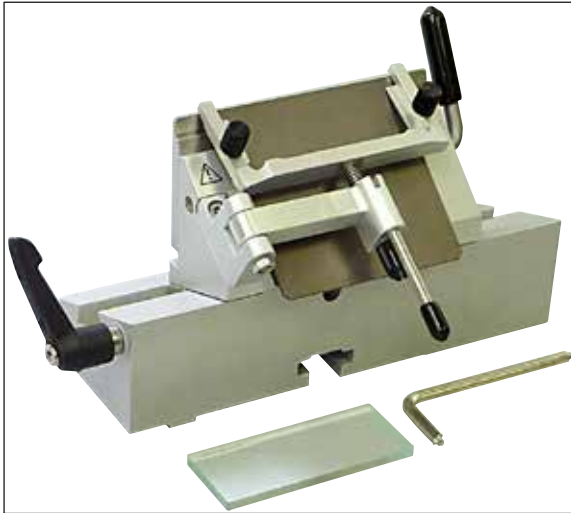
**Тримач леза CE,**

універсальний (для широких і вузьких одноразових лез) із бічним зміщенням і скляним кутником.

Регульований кут нахилу.

№ для замовлення

14 0491 47873



Мал. 64

**Тримач леза CE,**

для вузьких одноразових лез, БЕЗ регулювання кута нахилу, включаючи основу тримача леза/ножа і притискні пластини.

№ для замовлення

14 0419 33992



Мал. 65

**Тримач леза CE-TC,**

для твердосплавних одноразових лез.

Особливо добре пристосований для розрізання твердих матеріалів, наприклад, тканин, кісток чи хрящів.

№ для замовлення

14 0491 47874



Мал. 66

**Притискна пластина тримача леза, 22°,**  
для широких мікротомних лез.

№ для замовлення

14 0491 48004



Мал. 67

**Антистатичний комплект для тримача леза CE,  
широке лезо**

**№ для замовлення 14 0800 37740**

**Антистатичний комплект для тримача леза CE,  
вузьке лезо**

**№ для замовлення 14 0800 37739**



Мал. 68

**Опора для тримача ножа CN,  
для коротких ножів**

**№ для замовлення 14 0419 19426**

**Опора для тримача ножа CN,  
для довгих ножів**

**№ для замовлення 14 0419 19427**

**Одноразові леза Leica TC-65,**



Мал. 69

**Мікротом Leica TC-65, система одноразових лез  
для різання зразків із твердих матеріалів.**

Одноразові твердосплавні леза Leica TC-65 спеціально розроблені для лабораторій, у яких регулярно роблять зрізи з твердих матеріалів.

Унікальний дрібнозернистий твердий сплав гарантує розрізи приблизно до 2 мкм. Леза повністю придатні до переробки.

Довжина: 65 мм, товщина: 1 мм, висота: 11 мм

Одноразові твердосплавні леза Leica TC-65.

Упаковка по 5 шт.

**№ для замовлення 14 0216 26379**



Мал. 70

Широкі одноразові леза Leica, тип 818

80 x 14 x 0,317 мм

1 упаковка 50 шт.

№ для замовлення 14 0358 38926

10 упаковок по 50 шт.

№ для замовлення 14 0358 38383



Мал. 71

Вузькі одноразові леза Leica, тип 819

80 x 8 x 0,25 мм

1 упаковка 50 шт.

№ для замовлення 14 0358 38925

10 упаковок по 50 шт.

№ для замовлення 14 0358 38382



Мал. 72

Ніж, 16 см, сталь, профіль с

(рівний з обох боків, для парафінових і заморожених зрізів). Серійний номер ножа (→ "Мал. 72-1")

Примітка: включно з ящиком для ножів 14 0213 11140

№ для замовлення 14 0216 07100



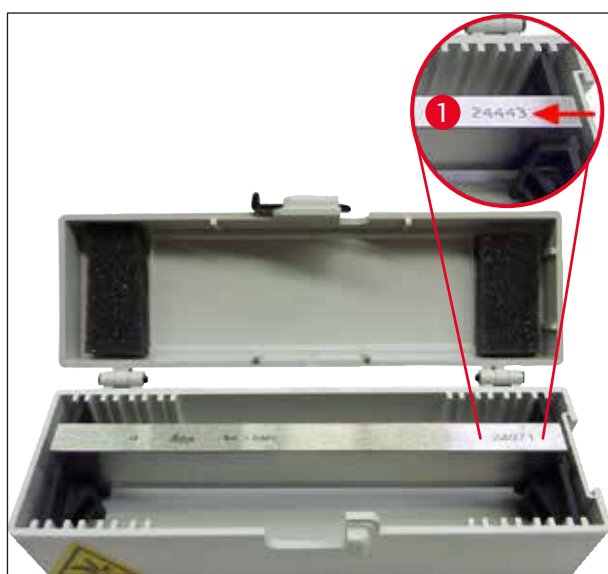


Мал. 73

Ніж, 16 см, твердий сплав, профіль с.

Примітка: включно з ящиком для ножів  
14 0213 11140

№ для замовлення 14 0216 04206



Мал. 74

Ніж, 16 см, сталь, профіль d.

Примітка: включно з ящиком для ножів  
14 0213 11140

№ для замовлення 14 0216 07132

Ніж, 16 см, карбід вольфраму, профіль d.

Примітка: включно з ящиком для ножів  
14 0213 11140

Серійний номер ножа (→ "Мал. 74-1")

№ для замовлення 14 0216 04813



Мал. 75

Здатний трансформуватися ящик для ножів,  
для 1–2 ножів довжиною від 10 до 16 см

№ для замовлення 14 0213 11140





Мал. 76

**Кофр із системою завантаження кріостата містить:**

- 3 завантажувальні планки із заглибленнями, трьох розмірів: 18 мм, 24 мм, 30 мм
- 6 предметних столиків, малих
- 4 предметні столики, великі
- 4 блоки тепловідведення
- 1 контейнер для предметних столиків
- 16 шпателів для орієнтування зразків
- 1 столик для розрізання/заморожування
- 1 блок тепловідведення, на опорах
- 1 завантажувальний пінцет, вигнутий

**№ для замовлення 14 0201 40670**

**Система завантаження кріостата, у зборі**

а саме:

- 3 завантажувальні планки із заглибленнями, трьох розмірів: 18 мм, 24 мм, 30 мм
- 6 предметних столиків, малих
- 4 предметні столики, великі
- 4 блоки тепловідведення
- 1 контейнер для предметних столиків
- 16 шпателів для орієнтування зразків
- 1 столик для розрізання/заморожування
- 1 блок тепловідведення, на опорах
- 1 завантажувальний пінцет, вигнутий



Мал. 77

**№ для замовлення**

**14 0201 39115**



Мал. 78

**Набір завантажувальних планок**

з малими заглибленнями, а саме:

- 1 завантажувальна планка, заглиблення 18 мм
- 4 предметні столики, малі
- 2 блоки тепловідведення
- 8 шпателів для орієнтування зразків

**№ для замовлення 14 0201 39116****Набір завантажувальних планок**

з середніми заглибленнями, а саме:

- 1 завантажувальна планка, заглиблення 24 мм
- 4 предметні столики, малі
- 2 блоки тепловідведення
- 8 шпателів для орієнтування зразків

**№ для замовлення 14 0201 39117****Набір завантажувальних планок**

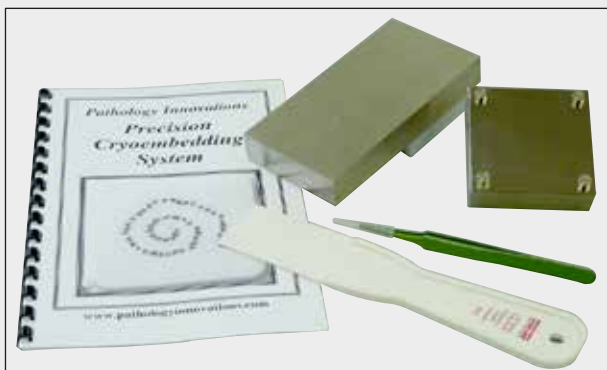
з великими заглибленнями, а саме:

- 1 завантажувальна планка, заглиблення 30 мм
- 4 предметні столики, великі
- 2 блоки тепловідведення
- 8 шпателів для орієнтування зразків

**№ для замовлення 14 0201 39118****Набір зі столика для заморожування/блока тепловідведення,**

на опорах, а саме:

- 1 пінцет, з покриттям з епоксидної смоли
- 1 пластмасовий шпатель
- додаткові опори

**№ для замовлення 14 0201 39119**

Мал. 79



Мал. 80

**Завантажувальна планка**

Висота: 25,4 мм

з 4 заглибленнями, розмір 18 мм, нержавіюча сталь

№ для замовлення 14 0201 39120

Висота: 25,4 мм

з 4 заглибленнями, розмір 24 мм, нержавіюча сталь

№ для замовлення 14 0201 39121

Висота: 25,4 мм

з 3 заглибленнями, розмір 30 мм, нержавіюча сталь

№ для замовлення 14 0201 39122

**Предметний столик,**

прямокутний, нержавіюча сталь, малий – 28 мм

Упаковка по 1 шт.

№ для замовлення 14 0201 39123

**Предметний столик,**

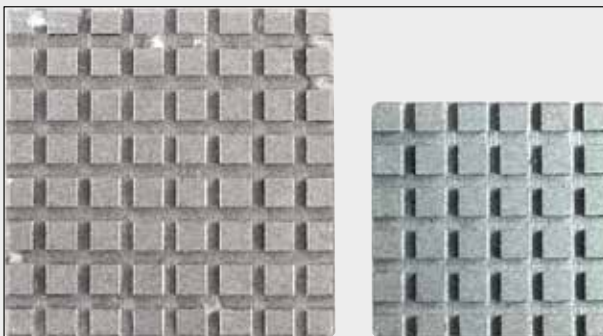
прямокутний, нержавіюча сталь, розмір 36 мм

Упаковка по 1 шт.

№ для замовлення 14 0201 39124

**Блок тепловідведення**

№ для замовлення 14 0201 39125



Мал. 81



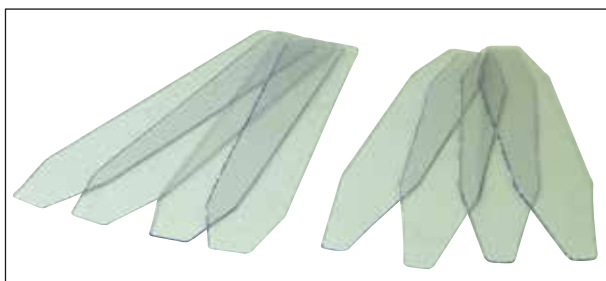
Мал. 82



Мал. 83

Контейнер для предметних столиків

№ для замовлення 14 0201 39126

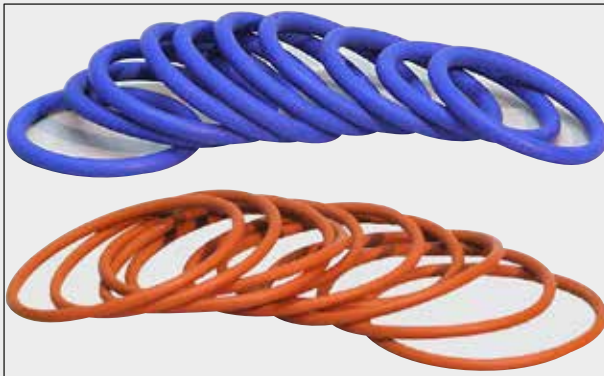


Мал. 84

Шпателі для орієнтування зразків у системі завантаження криостата д-ра Петерса

Упаковка по 8 шт.

№ для замовлення 14 0201 39127



Мал. 85

**Кільце з круглим перерізом, синє,**

для кольорового маркування дисків для зразків дослідження 20 мм і 30 мм, упаковка 10 шт.

**№ для замовлення 14 0477 43247**

**Кільце з круглим перерізом, червоне,**

для кольорового маркування дисків для зразків дослідження 20 мм і 30 мм, упаковка 10 шт.

**№ для замовлення 14 0477 43248**

**Кільце з круглим перерізом, синє,**

для кольорового маркування дисків для зразків дослідження 40 мм, упаковка 10 шт.

**№ для замовлення 14 0477 43249**

**Кільце з круглим перерізом, червоне,**

для кольорового маркування дисків для зразків дослідження 40 мм, упаковка 10 шт.

**№ для замовлення 14 0477 43250**

**Кільце з круглим перерізом, синє,**

для кольорового маркування дисків для зразків дослідження 55 мм, упаковка 10 шт.

**№ для замовлення 14 0477 43251**

**Кільце з круглим перерізом, червоне,**

для кольорового маркування дисків для зразків дослідження 55 мм, упаковка 10 шт.

**№ для замовлення 14 0477 43252**



Мал. 86

## Набір інструментів для кріостата,

а саме:

- 1 пензлик, вузький 14 0183 28642
- 1 пензлик Leica з магнітом 14 0183 40426
- 1 шестигранний ключ,  
з рукояткою, № 5 14 0194 04760
- 1 шестигранний ключ № 2,5 14 0222 04137
- 1 шестигранний ключ № 3,0 14 0222 04138
- 1 шестигранний ключ № 4,0 14 0222 04139
- 1 шестигранний ключ № 5,0 14 0222 04140
- 1 шестигранний ключ № 6,0 14 0222 04141
- 1 шестигранний ключ № 1,5 14 0222 10050
- 1 шестигранний ключ,  
кульовий, № 4 14 0222 32131
- 1 двосторонній ключ, 16/13 14 0330 18595

№ для замовлення 14 0436 43463

## Тримач предметних стекол Easy Dip,

для 12 предметних стекол, сірий

Упаковка по 6 шт.



Мал. 87

№ для замовлення 14 0712 40161



Мал. 88

**Контейнер з фарбою Easy Dip**

Колір: білий

Упаковка по 6 шт.

**№ для замовлення 14 0712 40150**

Колір: рожевий

Упаковка по 6 шт.

**№ для замовлення 14 0712 40151**

Колір: зелений

Упаковка по 6 шт.

**№ для замовлення 14 0712 40152**

Колір: жовтий

Упаковка по 6 шт.

**№ для замовлення 14 0712 40153**

Колір: синій

Упаковка по 6 шт.

**№ для замовлення 14 0712 40154**

Диск для зразків,	
	20 мм № для замовлення 14 0370 08636
	25 мм № для замовлення 14 0416 19275
	30 мм № для замовлення 14 0370 08587
	40 мм № для замовлення 14 0370 08637
	55 мм № для замовлення 14 0419 26491
	50 x 80 мм № для замовлення 14 0419 26750
	

Мал. 89





Мал. 90

- |   |  |   |                             |
|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | Блок тепловідведення, стаціонарний (опція)                               | 5 | Полиця для пензлика         |
| 2 | Полиця швидкого заморожування, 10 позицій                                | 6 | Тримач зразка, регульований |
| 3 | Полиця, зсувна (опція)   | 7 | Збірник обрізків            |
| 4 | Тримач леза SE з кутником, також виконує функцію захисту пальців (опція) | 8 | Простір для зберігання      |



Мал. 91

Блок транспортування  
дисків для зразків, великий (13 гнізд)

№ для замовлення 14 0491 47786



Мал. 92

Блок транспортування  
дисків для зразків, малий (5 гнізд)

№ для замовлення 14 0491 47787



Мал. 93

Великі блоки транспортування (→ "Мал. 91")  
і малі блоки транспортування (→ "Мал. 92")  
можна комбінувати (→ "Мал. 93").



Мал. 94

**Блок тепловідведення**

мобільний (→ Стор. 96 – 10.2 Мобільний блок тепловідведення – застосування)

№ для замовлення 14 0443 26836



Мал. 95

**Блок відведення холоду**

для полегшення зняття замороженої тканини з диска для зразка (→ Стор. 97 – 10.3 Відведення холоду за допомогою блока відведення холоду).

№ для замовлення 14 0398 18542

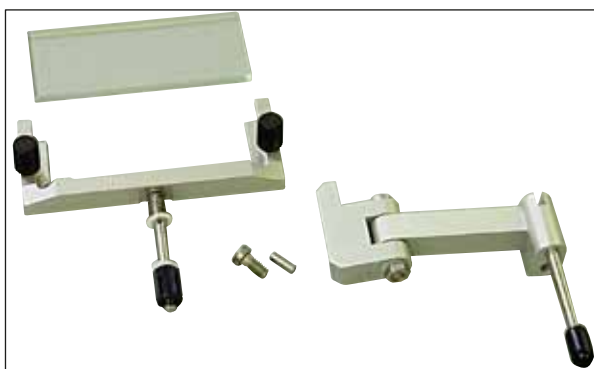


Мал. 96

**Адаптер**

до дисків для зразків Miles Tissue Tek.

№ для замовлення 14 0436 26747



Мал. 97

**Набір для переоснащення:**

**поворотний важіль із системою кутника**

а саме:

Поворотний важіль

Система кутника:

- Скляна вставка 70 мм
- Металева рама для змінних скляних вставок CE
- Перехідник 100 мкм

Рекомендована товщина зрізів 5–50 мкм

Для тримача леза CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

**№ для замовлення**

**14 0419 35693**

**Система кутника CE**

Скло 70 мм, а саме:

- Скляна вставка 70 мм
- Металева рама для змінних скляних вставок CE
- Перехідник 100 мкм

Рекомендована товщина зрізів 5–50 мкм

Для тримача леза CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)



Мал. 98

**№ для замовлення**

**14 0419 33980**

**Система кутника CE**

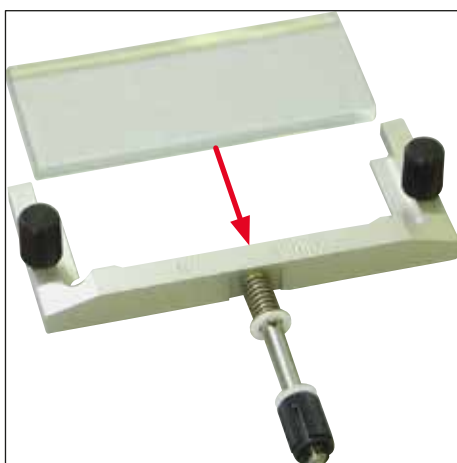
Скло 70 мм для спеціального застосування, а саме:

- Скляна вставка 70 мм
- Металева рама для змінних скляних вставок CE
- Перехідник 50 мкм

Рекомендована товщина зрізів до 4 мкм

Для тримача леза CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)



Мал. 99

**№ для замовлення**

**14 0419 37258**



Мал. 100

#### Система кутника CE

Скло 70 мм для спеціального застосування, а саме:

- Скляна вставка 70 мм
  - Металева рама для змінних скляних вставок CE
  - Перехідник 150 мкм
- Рекомендована товщина зрізів більше 50 мкм

Для тримача леза CE:

(14 0491 47873, 14 0419 33992)

№ для замовлення **14 0419 37260**



Мал. 101

#### Система кутника

для тримача ножа CN, скло 50 мм, а саме:

- Скляна вставка 50 мм
  - Металева рама для змінних скляних вставок CN
- Рекомендована товщина зрізів 5–50 мкм

№ для замовлення **14 0419 33981**



Мал. 102

#### Скляна вставка

зменшує засліплення, ширина 70 мм

Запасне скло для систем кутників CE-BB:

(14 0477 42491, 14 0477 42492, 14 0477 42493)

для тримача леза CE-BB (14 0477 43005)

№ для замовлення **14 0477 42497**



Мал. 103

**Скляна вставка**

50 мм

Для тримача ножа CN (14 0477 42358)

**№ для замовлення****14 0419 33816**

Мал. 104

**Водорозчинний герметик FSC 22,**

для виконання криозрізів, FSC 22 доступний у прозорому й блакитному варіантах для кращої візуалізації малих зразків дослідження

Прозорий, 9 x 118 мл

**№ для замовлення****380 1480**

Блакитний, 9 x 118 мл

**№ для замовлення****380 1481**

Обидва матеріали можуть бути недоступними у вашій країні. Зверніться до свого дилера.

**Герметик**

для виконання криозрізів

Середовище для заморожування тканин,  
125 мл**№ для замовлення****14 0201 08926**

Мал. 105



Мал. 106

Олива для кріостатів

Флаконт 250 мл

№ для замовлення 14 0336 06100



Мал. 107

Захисні рукавиці, стійкі до розрізання

1 пара, розмір S

№ для замовлення 14 0340 40859

Захисні рукавиці, стійкі до розрізання

1 пара, розмір M

№ для замовлення 14 0340 29011



Мал. 108

Блок тепловідведення  
стаціонарний, у зборі

№ для замовлення 14 0471 30792

Низькотемпературний буфер для блока  
тепловідведення

(паркувальна станція) (→ "Мал. 108-1")

№ для замовлення 14 0471 30793



Мал. 109

Система зсувних полиць

для встановлення в передній частині криостата  
для зберігання інструментів у холодних умовах.

№ для замовлення 14 0491 46750

## 10.2 Мобільний блок тепловідведення – застосування

Блок тепловідведення дозволяє додатково прискорити заморожування зразків дослідження на полиці швидкого заморожування.

1. Зберігайте блок тепловідведення в криокамері.
2. Для прискорення заморожування встановіть блок тепловідведення на зразок дослідження.
3. Зніміть блок тепловідведення, як тільки зразок дослідження буде заморожений.



### Примітка

Рекомендація:

Попередньо охолодіть блок тепловідведення у рідкому азоті або іншому холодоагенті.



**Попередження**

Увага! Існує ризик морозного опіку!

**10.3 Відведення холоду за допомогою блока відведення холоду**

Блок відведення холоду (→ "Мал. 110-4") полегшує зняття заморожених зразків дослідження з диска для зразків дослідження.

**Примітка**

Блок відведення холоду не зберігається в камері криостата; його слід зберігати зовні за кімнатної температури.

1. Встановіть ковпачок (→ "Мал. 110-5") на відповідний бік, щоб було видно відповідний отвір для диска для зразків дослідження.
2. Вставте вісь (→ "Мал. 110-2") диска (→ "Мал. 110-1") для зразків дослідження у відповідний отвір (→ "Мал. 110-3") у блоці відведення холоду.
3. Приблизно через 20 секунд зніміть пінцетом заморожений зразок дослідження з диска для зразків дослідження (→ "Мал. 110-7").
4. Якщо ковпачок сидить надто вільно, зафіксуйте його гвинтом (→ "Мал. 110-6").

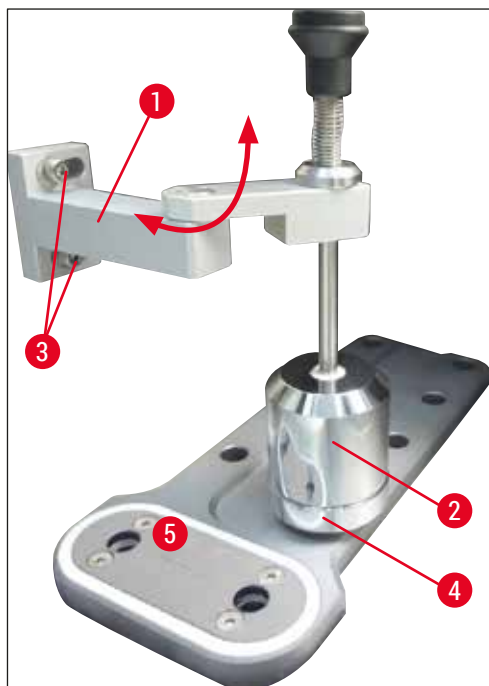
**Примітка**

Не затягуйте гвинт надмірно.



Мал. 110

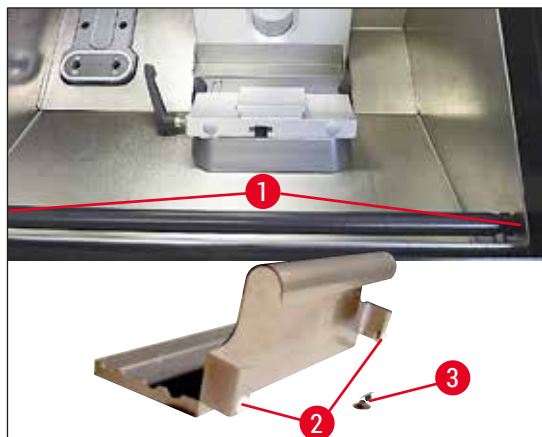
## 10.4 Стационарний блок тепловідведення (опція) – застосування



Мал. 111

- Закріпіть тримач (→ "Мал. 111-1") блока тепловідведення (→ "Мал. 111-2") у лівій бічній панелі криокамери двома гвинтами, використовуючи передбачені для цього отвори (→ "Мал. 111-3"), і вставте блок тепловідведення.
- Встановіть паркувальну станцію (→ "Мал. 111-4") в отвір у полиці швидкого заморожування (→ "Мал. 111-5") і розмістіть блок тепловідведення на ній для охолодження.
- Зніміть блок тепловідведення з паркувальної станції, опустіть його безпосередньо на поверхню зразка дослідження і тримайте до повного заморожування.
- Після заморожування зразка дослідження перемістіть блок тепловідведення в положення спокою на паркувальній станції (→ "Мал. 111-4").

## 10.5 Встановлення зсувної полиці (опція)



Мал. 112

- Закріпіть напрямну штангу полиці на внутрішній передній стороні корпусу криостата за допомогою гвинтів (→ "Мал. 112-1") й шестигранного ключа № 3 з комплекту поставки і встановіть заглушки (→ "Мал. 112-3"). (Із заднього боку зсувної полиці розташовані білі пластмасові гвинти (→ "Мал. 112-2"), що захищають від подряпин внутрішню частину криокамери.)
- Тепер причепіть зсувну полицю до напрямної штанги.

## 11. Гарантія і сервісне обслуговування

### Гарантія

Leica Biosystems Nussloch GmbH гарантує, що цей доставлений виріб пройшов комплексну перевірку якості за внутрішніми критеріями компанії Leica, не має дефектів і має всі заявлені технічні характеристики і/або властивості згідно з договором.

Об'єм гарантії залежить від змісту укладеного договору. Зобов'язувальними є лише умови гарантії вашого дилера Leica або компанії, у якої ви придбали виріб.

### Щорічне профілактичне обслуговування

Leica рекомендує проводити щорічне профілактичне обслуговування. Його повинен виконувати кваліфікований фахівець сервісної служби Leica.

### Сервісна інформація

Якщо вам знадобиться технічна підтримка або запасні частини, то звертайтеся в найближче представництво Leica або до дилера Leica, у якого ви придбали прилад.

При цьому слід повідомити таку інформацію про прилад:

- Назву моделі і серійний номер приладу.
- Місцезнаходження приладу й ім'я контактної особи.
- Причину звернення в службу сервісу.
- Дату поставки.

### Лише для Російської Федерації

BioLine LLC

197101, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Пинский пер., д. 3 лит. А

E-mail: main@bioline.ru

Тел.: (812) 320-49-49 / Факс: (812) 320-49-40

Гаряча лінія служби сервісу: 8-800-333-00-49

### Виведення з експлуатації й утилізація

Прилад і його частини слід утилізувати з дотриманням чинних застосовних місцевих положень.

### Лише для Російської Федерації

Прилад і його частини слід утилізувати з дотриманням чинних застосовних місцевих положень як відходи класу "А" (безпечні відходи).

### 12. Свідоцтво про санітарну обробку

Будь-який виріб, який повертають до компанії Leica Biosystems чи який потребує технічного обслуговування на місці експлуатації, слід належним чином очистити й знезаразити. Шаблон відповідного спеціального свідоцтва про санітарну обробку можна знайти на нашому веб-сайті [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com) у меню продукції. Цей шаблон слід використовувати для введення всіх необхідних даних.

У разі повернення приладу слід додати до нього копію заповненого й підписаного свідоцтва про санітарну обробку або передати її фахівцю служби сервісу. Відповідальність за вироби, що повертаються без свідоцтва про санітарну обробку або з неправильно заповненим свідоцтвом, лежить на користувачеві. Вироби, що повертаються, які компанія класифікуватиме як потенційне джерело небезпеки, будуть відправлені назад відправнику за рахунок і на ризик відправника.



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

**Leica**  
BIOSYSTEMS



Leica Biosystems Nussloch GmbH  
Heidelberger Strasse 17-19  
69226 Nussloch  
Germany (Німеччина)

Тел.: +49 – (0) 6224 – 143 0  
Факс: +49 – (0) 6224 – 143 268  
Веб-сайт: [www.LeicaBiosystems.com](http://www.LeicaBiosystems.com)