

From Eye to Insight



MEDICAL DIVISION

Leica HD C100

Посібник з експлуатації

10 733 205 – Версія 02

Дякуємо, що придбали хірургічний мікроскоп Leica.

Розробляючи наші системи, ми надаємо велике значення простоті та легкості роботи з ними. Будь ласка, уважно вивчіть цей посібник з експлуатації, щоб ознайомитися з усіма функціями хірургічного мікроскопа та найефективнішими способами його використання.

Корисну інформацію щодо продукції та послуг компанії Leica Microsystems, а також адресу найближчого представництва можна отримати на нашому сайті:

www.leica-microsystems.com

Дякуємо, що обираєте наші вироби. Сподіваємося, що ви отримаєте задоволення від успішної роботи з хірургічним мікроскопом виробництва Leica Microsystems.



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division
Max-Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg
Тел.: +41 71 726 3333
Факс: +41 71 726 3334

Заява про відмову від відповідальності

Будь-які технічні характеристики можуть бути змінені без попереднього повідомлення.

Інформація, що міститься у цьому посібнику, безпосередньо стосується лише експлуатації обладнання. Лікарські рішення приймаються медперсоналом під свою відповідальність.

Компанія Leica Microsystems докладє всі зусилля для того, щоб надати користувачам повний та зрозумілий посібник, у якому пояснено основні питання, пов'язані з використанням виробу. Якщо вам потрібна додаткова інформація про використання виробу, звертайтеся до місцевого представника Leica.

Не використовуйте медичне обладнання компанії Leica Microsystems, якщо ви не до кінця зрозуміли принцип його дії та характеристики.

Відповідальність

Відповідальність компанії описана у наших стандартних Умовах продажу.

Жоден з пунктів цієї заяви про відмові від відповідальності не може обмежувати нашу відповідальність будь-яким чином, що суперечить чинному законодавству, або виключати нашу відповідальність, яка не може бути виключена відповідно до чинного законодавства.

Зміст

1	Вступ	2	9	Робота з приладом	16
1.1	Про цей посібник з експлуатації	2	9.1	Фіксація зображення (стоп-кадр)	16
1.2	Символи, що використовуються у цьому посібнику з експлуатації	2	9.2	Фотозйомка	16
2	Ідентифікація виробів	2	9.3	Запис відео	16
3	Вказівки з техніки безпеки	3	9.4	Відтворення фотозображень	16
3.1	Використання за призначенням	3	9.5	Відтворення відеозображення	16
3.2	Призначення	3	10	Догляд і обслуговування	17
3.3	Протипоказання	3	10.1	Інструкції з обслуговування	17
3.4	Інформація для відповідальної сторони	3	10.2	Обслуговування	17
3.5	Кваліфікація користувача	3	10.3	Утилізація	17
3.6	Вказівки для користувача	4	11	Усунення несправностей	18
3.7	Небезпеки при використанні	4	12	Технічні характеристики	19
3.8	Знаки та маркування	4	12.1	Механічні характеристики	19
4	Конструкція та призначення	5	12.2	Електричні параметри	19
4.1	Компоненти	5	12.3	Оптичні характеристики	19
4.2	Приладдя, що входять до комплекту	5	12.4	Умови навколишнього середовища	19
4.3	Функція	5	12.5	Електромагнітна сумісність (ЕМС)	19
5	Органи керування	6	12.6	Стандарти	20
5.1	Блок управління	6	12.7	Обмеження використання	20
5.2	Пульт дистанційного управління	6	12.8	Схема отворів блока управління	20
5.3	Приклад конфігурації	7			
6	Монтаж	8			
6.1	Монтаж камери	8			
6.2	Монтаж блока управління	8			
6.3	Вибір відеостандарту та режиму роботи	8			
6.4	Проведення кабелів	9			
6.5	Вмикання/вимикання Leica HD C100	9			
7	Конфігурація системи	10			
7.1	Огляд меню	10			
7.2	Робота з меню	11			
7.3	Опис елементів меню	11			
8	Підготовка до операції	14			
8.1	Вибір даних умов зйомки	14			
8.2	Налаштування балансу білого	15			
8.3	Підготовка до фото-/відеозйомки	15			
8.4	Підготовка системи документування	15			
8.5	Перевірка підключення відеокамери	15			

1 Вступ

1.1 Про цей посібник з експлуатації

У цьому посібнику з експлуатації описана система відеокамер Leica HD C100.



Окрім вказівок з експлуатації виробу в цьому посібнику з експлуатації міститься важлива інформація, що стосується безпеки (див. розділ «Вказівки з техніки безпеки»).



► Перед початком експлуатації виробу, уважно вивчіть посібник з експлуатації.

1.2 Символи, що використовуються у цьому посібнику з експлуатації

Символи, що використовуються у цьому посібнику з експлуатації мають наступне значення:

Символ	Слово-попередження	Значення
	Попередження	Позначає потенційно небезпечні ситуації, що можуть стати причиною серйозної травми або смерті.
	Увага	Позначає потенційно небезпечні ситуації, які можуть стати причиною травм легкого або середнього ступеня тяжкості.
	Примітка	Позначає потенційно небезпечні ситуації, які можуть спричинити значні матеріальні та фінансові збитки або заподіяти шкоду довкіллю.
		Інформація, яка допоможе вам використовувати цей прилад технічно правильно та ефективно.
►		Необхідна дія; цей символ показує, що ви повинні виконати певну дію або послідовність дій.

2 Ідентифікація виробів

Код моделі та серійний номер камери та блока управління зазначені на заводських табличках на задньому боці приладів.

► Внесіть ці дані у посібник з експлуатації та завжди повідомляйте їх при зверненні у нашу компанію або сервісний центр для вирішення будь-яких питань.

Тип камери	Серійний номер
...	...

Тип блоку управління	Серійний номер
...	...

3 Вказівки з техніки безпеки

Система камер Leica HD C100 виконана за останнім словом техніки. Проте, під час експлуатації можуть виникати потенційно небезпечні ситуації.

- Обов'язково дотримуйтеся вказівок, викладених у цьому посібнику з експлуатації, зокрема правил з техніки безпеки.

3.1 Використання за призначенням

- Система камер Leica HD C100 є оптичним приладом для спостереження та документування у поєднанні з хірургічним мікроскопом Leica.
- Використання системи камер Leica HD C100 дозволене лише у закритих приміщеннях.
- Для системи камер Leica HD C100 слід вжити спеціальних запобіжних заходів стосовно електромагнітної сумісності. Прилад слід встановлювати та використовувати відповідно до директив та декларацій виробника та рекомендованих безпечних (таблиця 201, 202, 204, 206 відповідно до EN 60601-1-2:2001, 2^е/3^є видання).
- Переносні та мобільні, а також стаціонарні високочастотні пристрої зв'язку можуть негативно вплинути на роботоздатність системи камер Leica HD C100.

3.2 Призначення

- Система камер HD C100 призначена для відображення поля огляду хірурга впродовж операції, захоплення статичних зображень та запису відео.
- Цей посібник призначено для лікарів, медсестр, а також іншого медичного та технічного персоналу, відповідального за підготовку, використання та технічне обслуговування приладу. Відповідальність за навчання та інструктаж персоналу лежить на власнику/користувачі виробу.

3.3 Протипоказання

Протипоказання до використання не відомі.

3.4 Інформація для відповідальної сторони

- Стежте за тим, щоб система камер використовувалася лише кваліфікованим персоналом.
- Стежте за тим, щоб цей посібник з експлуатації завжди знаходився поруч з системою камер.
- Виконуйте регулярний огляд приладу для того, щоб переконатися, що робота на ньому безпечна для користувача.

- Інструктаж з техніки безпеки проводьте докладно і вичерпно, пояснюйте в тому числі і значення сигналів небезпеки та правил безпеки при роботі з приладом.
- Призначте відповідальних за введення у експлуатацію, експлуатацію та обслуговування приладу. Здійснюйте за ними контроль.
- Використовуйте систему камер лише у бездоганному стані.
- Про дефекти виробу, як загрожують безпеці персоналу, негайно повідомляйте у регіональне представництво компанії Leica або безпосередньо в Leica Microsystems (Switzerland) AG, 9435 Heerbrugg.
- При використанні сумісно з хірургічним мікроскопом додаткового обладнання інших виробників переконайтеся, що цей виробник підтверджує, що використання такої комбінації буде безпечним. Дотримуйтеся вказівок у посібнику з експлуатації додаткового обладнання.
- Конструктивні зміни та обслуговування системи камер може виконуватися лише персоналом, авторизованим компанією Leica.
- При обслуговуванні приладу використовуйте лише оригінальні деталі компанії Leica.
- Після обслуговування або внесення конструктивних змін необхідно знову відрегулювати мікроскоп з урахуванням наших технічних характеристик.
- Якщо обслуговування або внесення конструктивних змін здійснював персонал, який не має допуску, якщо прилад неправильно обслуговується або експлуатується, компанія Leica знімає з себе всю відповідальність за прилад.
- Вплив системи камер Leica HD C100 на функціонування інших приладів перевірено відповідно до стандарту EN 60601-1-2. Прилад успішно пройшов випробування на випромінювання та захист від перешкод. Слід виконувати звичайні профілактичні заходи для запобігання електромагнітному та іншим видам випромінювання.
- Портативне високочастотне комунікаційне обладнання (в т.ч. такі периферійні прилади, як антенні кабелі та зовнішні антени) повинні використовуватися на відстані не менше 30 см (12 дюймів) від будь-якої деталі Leica HD C100, в т.ч. кабелі, зазначені виробником. Недотримання цієї вимоги може спричинити погіршення робочих характеристик обладнання.

3.5 Кваліфікація користувача

Використання системи камер Leica HD C100 допускається лише лікарями та медичним персоналом, які мають належну кваліфікацію та пройшли інструктаж із використання приладу. Спеціальне навчання не потрібне.

3.6 Вказівки для користувача

- ▶ Дотримуйтеся вказівок, що містяться у цьому посібнику.
- ▶ Дотримуйтеся інструкцій з організації та безпеки праці, наданих роботодавцем.

3.7 Небезпеки при використанні



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування пошкодженими компонентами або приладдям

- ▶ Використовуйте систему камер, хірургічний мікроскоп та приладдя лише у бездоганному технічному стані.
- ▶ Уважно ознайомтеся з наступними сторінками.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека ураження електричним струмом!

- ▶ Експлуатуйте систему лише у належному стані (встановлено всі кришки, дверцята закриті).
- ▶ Використовуйте лише блоки електроживлення, надані Leica.
- ▶ Щоб уникнути ризику ураження електричним струмом слід підключати прилад до мережі живлення лише з використанням проводу заземлення.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування хірургічним мікроскопом, що опускається

- ▶ Виконуйте будь-які роботи з підготовки та регулювання штатива до початку операції.
- ▶ Заборонена зміна приладдя або спроби зміни балансування мікроскопа над операційним полем.
- ▶ Перед переоснащенням завжди блокуйте поворотний важіль.
- ▶ Після переоснащення завжди виконуйте балансування поворотного важеля мікроскопа.
- ▶ Якщо необхідно переоснастити мікроскоп під час операції, слід вивести його з операційного поля.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування деталями, що падають

- ▶ Виконуйте будь-які роботи з підготовки та регулювання кронштейна для оптики до початку операції.
- ▶ Заборонено змінювати балансування або переоснащувати оптичні компоненти та приладдя над операційним полем.
- ▶ До початку операції переконайтеся, що оптичні компоненти та приладдя встановлені належним чином.
- ▶ Якщо необхідно переоснастити мікроскоп під час операції, слід вивести його з операційного поля.



УВАГА

Для налаштування автономного режиму системи камер

- ▶ Не торкайтеся одночасно пацієнта та доступних роз'ємів.

3.8 Знаки та маркування

REF 10732717
SN DDMMYYXXX
made in Singapore

Заводська табличка
на камері

REF 10732724
SN DDMMYYXXX
made in Singapore

Заводська табличка
на блоці управління



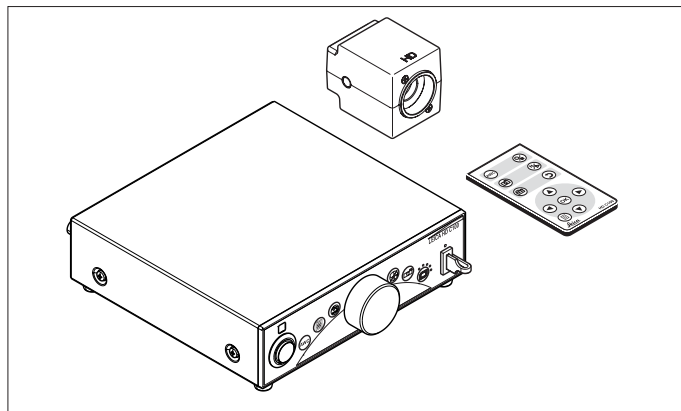
У камери та блока управління повинні бути однакові серійні номери (SN)



Заводська
табличка

4 Конструкція та призначення

4.1 Компоненти

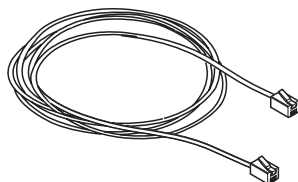


Система камер Leica HD C100 складається з наступних компонентів:

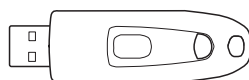
- Камера
- Блок управління
- Пульт дистанційного управління

4.2 Приладдя, що входять до комплекту

- З'єднувальний кабель камери, 5 м довжина 10 733 923



- Накопичувач USB 3.0



- Посібник з експлуатації/монтажу 10 733 205



4.3 Функція

Встановлена на відеоадаптер камера здійснює зйомку зображення з хірургічного мікроскопа.

За допомогою блока керування, з одного боку, виконується налаштування камери, з іншого боку, блок керування виступає у якості інтерфейсу до монітору та систем документування, наприклад комп'ютера, приладу запису тощо.

Сигнали одночасно виводяться на різні периферійні пристрої.

Камерою можна керувати з блока керування або за допомогою пульта дистанційного керування.

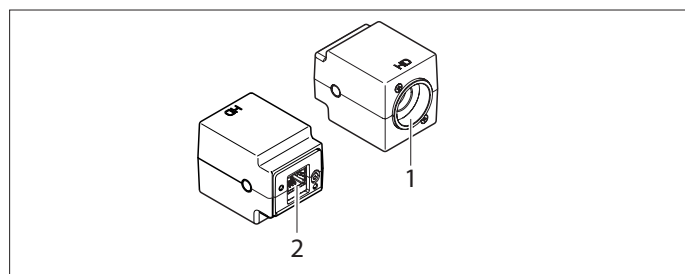
4.3.1 Підтримувані відеосигнали

Блок управління може одночасно виводити наступні відеосигнали:

- HDMI (High Definition Multimedia Interface) – для повністю цифрової передачі відеосигналів
- 3G HD-SDI (High Definition Serial Digital Interface) – для передачі нестиснутих відеосигналів для HD, відповідно до стандарту SMPTE 424M
- VIDEO/BNC – аналоговий відеосигнал, особливо підходить для чутливого до перешкод оточення

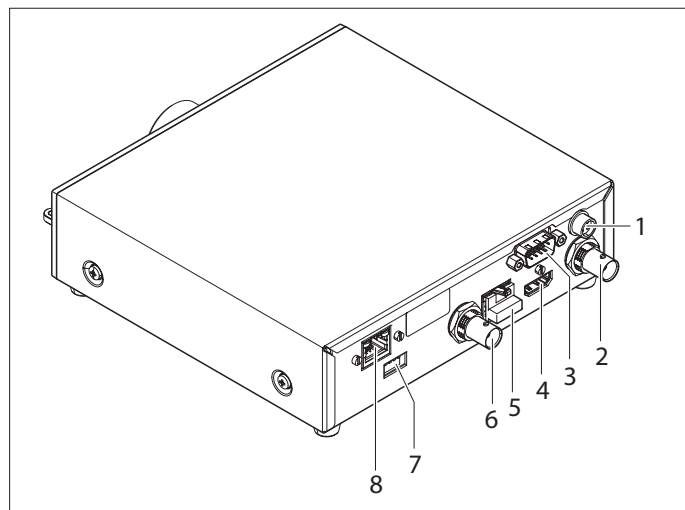
4.3.2 Роз'єми

Підключення камери



- 1 Інтерфейс C-mount для встановлення на мікроскоп
- 2 Штекерний роз'єм для підключення камери

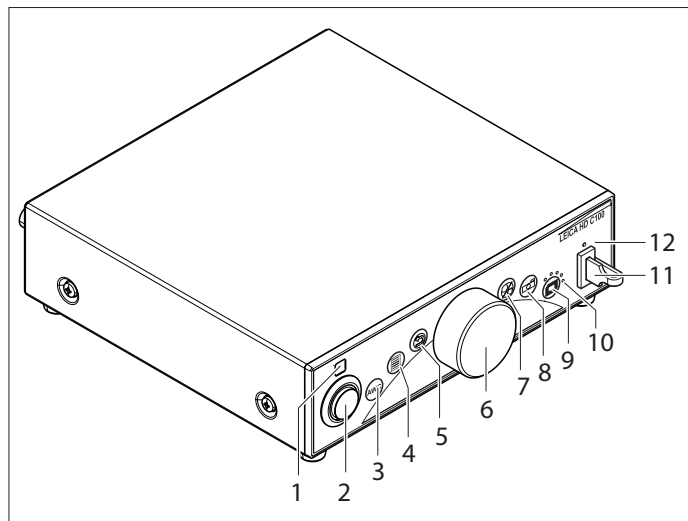
Роз'єми на зворотному боці блока управління



- 1 Блок живлення DC IN
- 2 Відеовихід HD-SGI OUT
- 3 Послідовний порт RS232-C
- 4 Відеовихід HDMI
- 5 Мережевий роз'єм LAN – для сервісних цілей
- 6 Відеовихід VIDEO OUT
- 7 ДІП-перемикач для вибору PAL/NTSC
- 8 Вхід CAMERA

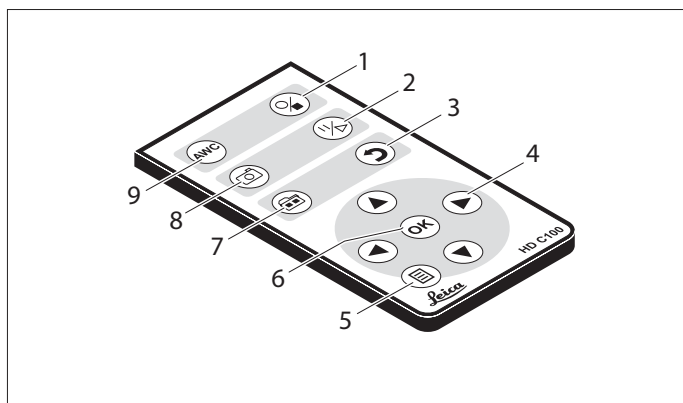
5 Органи керування

5.1 Блок управління



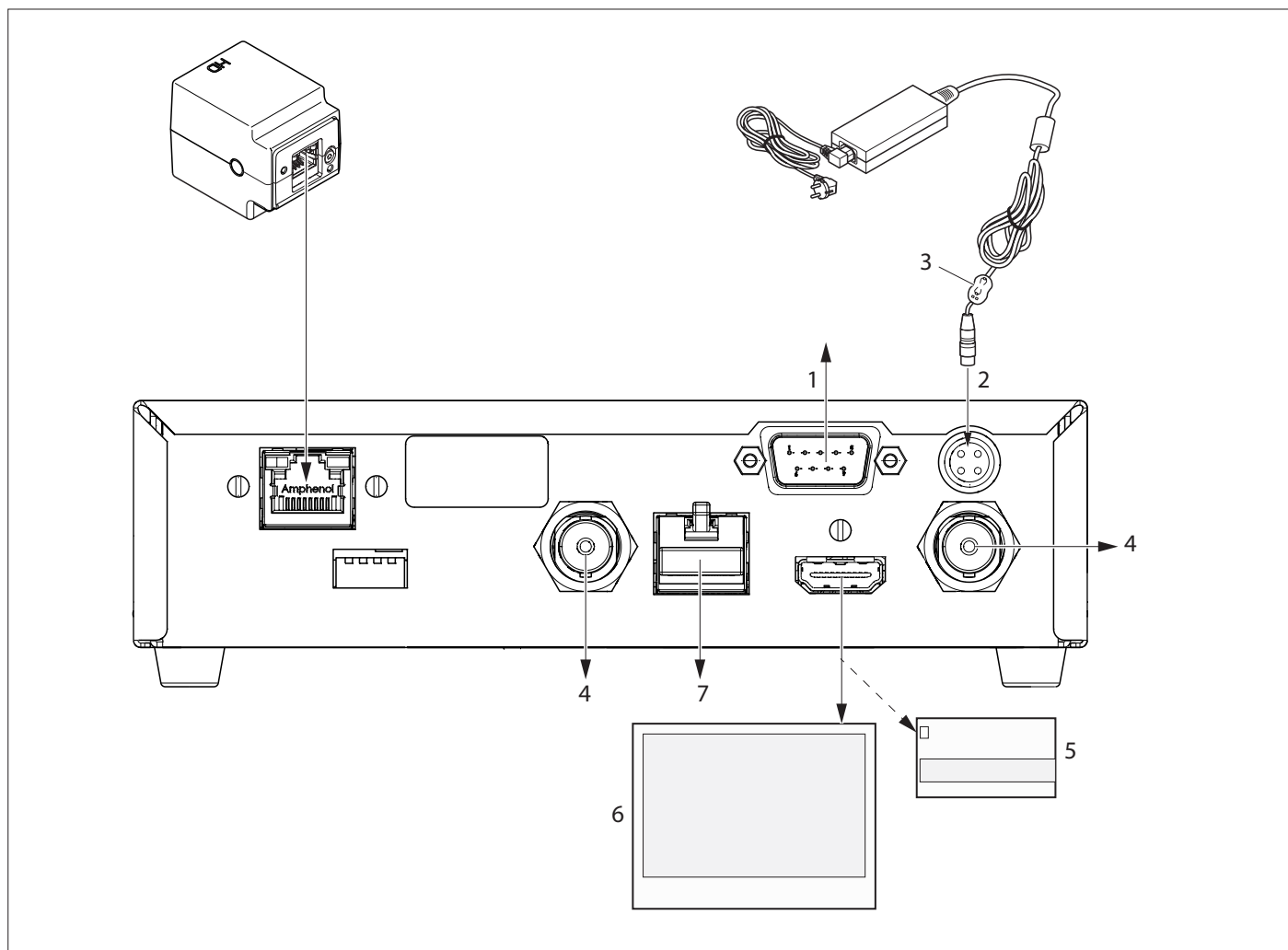
- 1 Приймач ІЧ-сигналу від пульта дистанційного керування
- 2 Кнопка вмикання/вимикання з кільцевим підсвічуванням на СД
- 3 Кнопка «Автоматичний баланс білого»
- 4 Кнопка «Меню»
- 5 Кнопка «Назад»
- 6 Ручка для навігації (обертання) та вибору пунктів меню (натискання)
- 7 Кнопка «Запуск/зупинка відеозапису»
- 8 Кнопка «Захоплення статичного зображення»
- 9 Кнопка «Дані умов зйомки»
- 10 Світлодіоди індикації обраних даних умов зйомки
- 11 USB-порт
- 12 USB світлодіод; вмикається при підключенні накопичувача USB/портативного жорсткого диска

5.2 Пульт дистанційного управління



- 1 Кнопка «Запуск/зупинка відеозапису»
- 2 Кнопка «Фіксація зображення у реальному часі/відтворення або призупинення відео»
- 3 Кнопка «Назад»
- 4 Кнопки навігації по меню
- 5 Кнопка «Меню»
- 6 Кнопка «ОК/підтвердження»
- 7 Кнопка «Галерея/зображення у реальному часі»
- 8 Кнопка «Захоплення статичного зображення»
- 9 Кнопка «Автоматичний баланс білого»

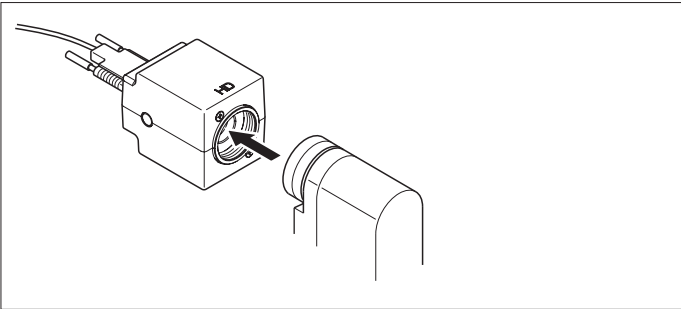
5.3 Приклад конфігурації



- 1 Послідовне підключення до штатива (дистанційне керування)
- 2 Джерело живлення 12 В = з феритом (3) над підключеним штативом
- 3 Ферит (10 744 200)
- 4 Доступні додаткові відеосигнали
- 5 Система документування
- 6 Монітор
- 7 Мережевий роз'єм (сервіс)

6 Монтаж

6.1 Монтаж камери



Нагвинтити кріплення C-mount камери на кріплення C-mount відеоадаптера.

6.2 Монтаж блока управління

Блок управління можна встановити або налаштувати наступним чином:

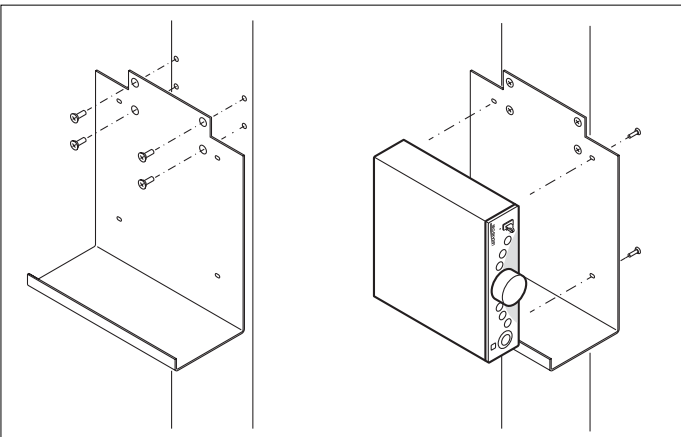
- на або в штативі
 - пригвинченим до монтажної пластини
 - на висувній шухляді або приладовій каретці
- Встановіть блок управління на придатну поверхню, наприклад, у висувній шухляді або на приладовій каретці.

Монтаж на або в штативі

- Див. Посібник з монтажу відповідного штатива

Фіксований монтаж за допомогою монтажної пластини

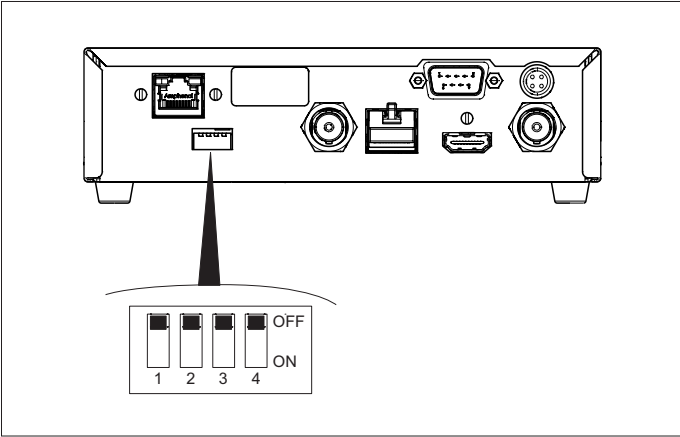
- Пригвинтіть монтажну пластину до штатива або подібного предмета.
- Зніміть 4 гумові ніжки з нижнього боку блока управління.
- Пригвинтіть блок управління до монтажної пластини.



Монтаж приладовій каретці або подібному пристрої

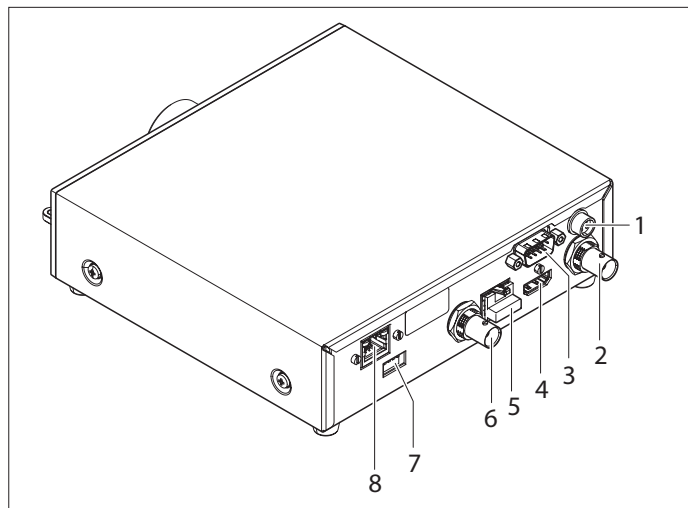
- Встановіть блок управління на придатну рівну поверхню, наприклад, на приладову каретку.

6.3 Вибір відеостандарта та режиму роботи



Перемикач	Положення	Призначення
1	ON	Сервісний режим
	OFF	Режим роботи
2	ON	Сервісний режим
	OFF	Режим роботи
3	ON	NTSC (60 Гц)
	OFF	PAL (50 Гц)
4	ON	Сервісний режим
	OFF	Режим роботи

6.4 Проведення кабелів



Підключення камери та блока управління

- Приєднайте кабель підключення до камери та гнізда (8) «CAMERA» блока управління.

Підключення периферійних пристроїв до блоку управління

Блок управління має 3 різних відеовиходи для підключення монітора (моніторів) та систем документування.

Для роботи з блоком управління повинен бути підключений принаймні один з моніторів.

Доступні наступні роз'єми:

- HDMI (4)
- 3G HD-SDI (2)
- VIDEO (BNC) (6)
- Підключіть з'єднувальний кабель периферійного обладнання до відповідного гнізда (2), (4) і (6) на блоці управління.

Підключення блоку електроживлення

Живлення на Leica HD C100 може подаватися від джерела живлення 12 В мікроскопа.

- Підключіть блок джерела живлення 12 В до гнізда (1) («DC IN»).
- Увімкніть мікроскоп.

Блок управління підключений до блоку джерела живлення.

6.5 Вмикання/вимикання Leica HD C100

Leica HD C100

- Увімкніть систему Leica HD C100 кнопкою вмикання/вимикання.

Кільцевий світлодіод навколо кнопки вмикання/вимикання загоряється, а зображення відеокамери з'являється на підключеному моніторі.

Система готова до роботи.

- Увімкніть периферійне обладнання.

► Для вимикання виконайте дії у зворотній послідовності. Світлодіодне кільце гасне, зображення на підключеному моніторі зникає.

Система Leica HD C100 з живленням від хірургічного мікроскопа

- Увімкніть систему Leica HD C100 кнопкою вмикання/вимикання один раз.

Кільцевий світлодіод навколо кнопки вмикання/вимикання загоряється, а зображення відеокамери з'являється на підключеному моніторі.

Система готова до роботи.



У процесі подальшої експлуатації система камер вмикається та вимикається через хірургічний мікроскоп.

7 Конфігурація системи

7.1 Огляд меню

Заводські налаштування виділено **жирним** шрифтом.

COLOR	AUTO-WHITE CONTROL	PRESS OK [To select]		
	WB MODE	AUTO, MANUAL		
	RED LVL	0% - 99%		
	BLUE LVL	0% - 99%		
	BLACK LVL	0% - 99%		
	CHROMA GAIN	0 ... 21 ... 99		
EXPOSURE	EXP MODE	AUTO , MANUAL		
	EXPOSURE	1/8000 sec., 1/1024 sec., 1/960 sec., 1/480 sec., 1/240 sec., 1/120 sec., 1/100 sec., 1/60 sec., 1/50 sec., 1/40 sec., 1/33 sec., 1/30 sec., 1/25 sec., 1/24 sec., 1/20 sec.		
	GAIN	0 - 36 dB		
	ALC LEVEL	0% ... 8% ... 99%		
	ALC MASK AREA	NO MASK , S CIRCLE, M CIRCLE, L CIRCLE, MANUAL (без маски)		
	GAMMA	0.35 , 0.40, 0.45, 0.50, 0.55, Red-Reflex, FL400, FL560		
	ENHANCEMENT	0 ... 6 ... 11		
	ALC Limit	SHUTTER TIME MAX	1/16000 sec., 1/8000 sec., 1/1024 sec., 1/960 sec., 1/480 sec., 1/240 sec., 1/120 sec., 1/100 sec., 1/60 sec.	
SHUTTER TIME MIN		1/16000 sec. , 1/8000 sec., 1/1024 sec., 1/960 sec., 1/480 sec., 1/240 sec., 1/120 sec., 1/100 sec., 1/60 sec.		
SENSOR GAIN MAX		0 - 35 dB		
RESOLUTION	LIVE	HD1080p , HD1080i		
	VIDEO OUTPUT PATTERN	LIVE , COLOR BAR, GRAY SCALE, CROSS LINE		
	HDMI OUTPUT	RGB , YUV		
SETUP CAMERA	FLIP IMAGE	0 , FLIP, MIRROR, MIRROR+FLIP		
	IMG ON SCREEN	SHOW DATE	ON, OFF	
		SHOW LOGO	ON , OFF	
		LOGO WATERMARK	25% , 50%, 100%	
		LOGO POSITION	LEFT UPPER , RIGHT UPPER, LEFT LOWER, RIGHT LOWER-1, RIGHT LOWER-2	
		SHOW SCENE	ON, OFF	
		SHOW MESSAGE	ON , OFF	
	USER SET-UP	LANGUAGE	ENGLISH , GERMAN, FRENCH, SPANISH, ITALIAN, SWEDISH, JAPANESE	
		SHOW MENU	5 sec, 10 sec , 15 sec, 20 sec, 25 sec, 30 sec, INFINITY	
		REMOTE CONTROL	EXT, IR	
	SET TIME & DATE	DMY [dd mm yyyy hh:mm] MDY [mm dd yyyy hh:mm]		
	DNR	ON , OFF		
	SET PREFIX	PRESS OK [To select]		
	FACTORY RESET	PRESS OK [To select]		
SCENE FILES	SAVE SCENE FILE	Scene File 1 , Scene File 2, Scene File 3,Scene File 4, Scene File 5		
	SELECT SCENE FILE	Scene File 1 , Scene File 2, Scene File 3,Scene File 4, Scene File 5		
INFO	Model No., Serial No., hardware version, software version, Scene File, Video Format, Shutter Time, Sensor Gain, Date & Time, Camera Head status			
EJECT USB	PRESS OK [To select]			

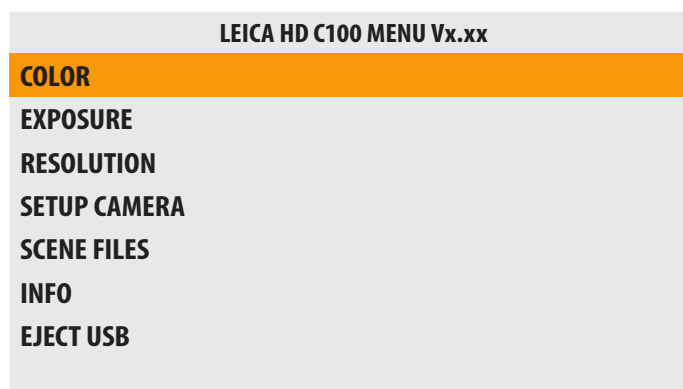
7.2 Робота з меню

Виклик меню

- ▶ Натисніть кнопку  на блоці управління або пульті дистанційного керування.

На підключеному моніторі з'являється головне меню.

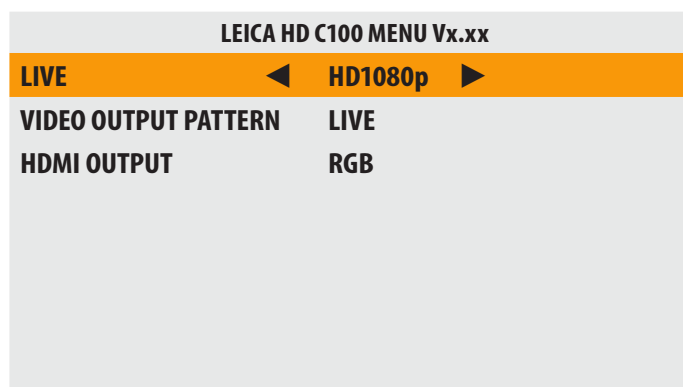
Перший елемент меню, «COLOR», відображається з інверсією.



Вибір елемента меню та зміна параметрів

- ▶ Оберіть необхідний пункт меню, наприклад «RESOLUTION», за допомогою обертальної ручки або кнопок курсора  / .
- ▶ Активуйте його натисканням обертальної ручки або кнопки .
- ▶ Оберіть необхідне підменю, наприклад «LIVE», обертальною ручкою або кнопками курсора  / .

Відображаються доступні налаштування.



Оберіть необхідне налаштування, наприклад «HD1080p», обертальною ручкою або кнопками курсора  / .

- ▶ Підтвердіть налаштування натисканням обертальної ручки або кнопки .

Обране підменю відображається знову.

 Налаштування не буде застосовано, доки не буде натиснуто на обертальну ручку або кнопку . При виході з меню налаштувань натисканням кнопки  існуючі налаштування зберігаються.

Перехід на наступний, більш високий рівень меню

- ▶ Натисніть кнопку  для переходу з підменю на наступний, більш високий рівень меню.

Вихід з меню

- ▶ Натисніть кнопку  на блоці управління або пульті дистанційного керування.

Поле меню більше не відображається на моніторі.

7.3 Опис елементів меню

7.3.1 Меню «COLOR»

Auto-White Control (AWC)

Білий колір залежно від джерела світла (флуоресцентні або галогенні лампи чи денне світло) відтворюється по-різному. Якщо налаштування балансу білого виконано з флуоресцентною лампою і ви переключасте на галогенну лампу, зображення набуває червоного відтінку. У протилежному випадку зображення набуває синього відтінку.

Налаштування балансу білого слугує для компенсації цих ефектів.

Процедура:

- ▶ Оберіть «Auto white balance».

Після завершення з'явиться повідомлення «AWC done».

- ▶ Вийдіть з режиму автоналаштування балансу білого натисканням обертальної ручки або кнопки .

White balance mode

Manual:

- ▶ Активуйте налаштування балансу білого через пункт меню «Auto-White control».

AUTO:

При зміні умов освітлення система камер автоматично виконує налаштування балансу білого.

 Якщо обране налаштування «Auto», індивідуальні налаштування кольорів неможливі.

Red level

Цей пункт меню доступний лише при налаштуванні режиму балансу білого «Manual».

Чим вище значення, тим інтенсивніше червоний відтінок

Чим нижче значення, тим інтенсивніше синій відтінок (ціан)

Діапазон налаштувань: 0 % ... 99 %

Blue level

Цей пункт меню доступний лише при налаштуванні режиму балансу білого «Manual».

Чим вище значення, тим інтенсивніше синій відтінок

Чим вище значення, тим інтенсивніше жовтий відтінок

Діапазон налаштувань: 0 % ... 99 %

 При високих значеннях рівня червоного та синього зображення набуває червоного відтінку (пурпурний). При низьких значеннях рівня червоного та синього зображення набуває зеленого відтінку.

Black level

Чим вище значення, тим яскравіше відображається чорний колір.
Чим нижче значення, тим темніше відображається чорний колір.
Діапазон налаштувань: 0 % ... 99 %

Chroma Gain

Чим вище значення, тим насиченіші кольори.
Чим нижче значення, тим блідіші кольори.
Діапазон налаштувань: 0 ... 99
Коефіцієнт підсилення кольору = 0: монохромне зображення

7.3.2 Меню «Exposure»

EXP Mode

- Auto Автоматичне налаштування параметрів витримки
- Manual Ручне налаштування параметрів витримки

Exposure

Цей пункт меню доступний лише при налаштуванні режиму «Manual».

Можливі значення витримки:

1/8000 s, 1/1024 s, 1/960 s, 1/480 s, 1/240 s, 1/120 s, 1/100 s, 1/60 s,
1/50 s, 1/40 s, 1/33 s, 1/30 s, 1/25 s, 1/24 s, 1/20 s.

Gain

Цей пункт меню доступний лише при налаштуванні режиму «Manual».

Чим світліше зображення, тим менше підсилення.

Чим темніше зображення, тим більше підсилення.

Діапазон налаштувань: 0 ... 36 dB



При високому підсиленні також зростає шум.

ALC Level (Auto Light Control Level, автоматичне коригування яскравості)

Цей пункт меню доступний лише при налаштуванні режиму «Auto».

Чим вище значення, тим світлішим відображається зображення.

Діапазон налаштувань: 0 % ... 99 %

ALC Mask area

Цей пункт меню доступний лише при налаштуванні режиму «Auto».

Пункт меню ALC mask area (Область маски ALC) визначає, якого фрагмента зображення повинне стосуватися автоматичне налаштування яскравості.

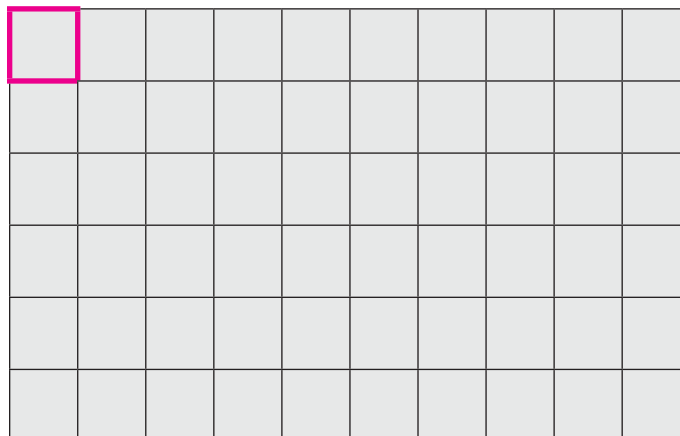
Можливі варіанти налаштування:

No mask, S Circle, M Circle, L Circle, Manual

Хід виконання для області маски «Manual»

При виборі «Manual» екран розділяється на поля 10 × 6.

Курсор у верхньому лівому полі.



- Оберіть необхідне поле за допомогою обертальної ручки або кнопок курсора ◀ / ▶ і підтвердіть вибір натисканням обертальної ручки або кнопки OK.
- Виконайте ті ж самі дії для решти полів.

Gamma (color depth)

Чим вище значення, тим сильніший кольоровий контраст і тим темнішим відображається чорний колір.

Чим менше значення, тим слабкіший кольоровий контраст і тим світлішим відображається чорний колір.

Діапазон налаштувань: 0.35, 0.40, 0.45, 0.50, 0.55, Red-Reflex, FL400, FL560

Enhancement (contrast gain)

Чим більш контрастне зображення, тим менше підсилення.

Чим менш контрастне зображення, тим більше підсилення.

Можливі варіанти налаштування: 0 ... 11

ALC Limit

Цей пункт меню доступний лише при налаштуванні режиму «Auto».

Встановіть крайні значення витримки та підсилення.

- Shutter time max
Можливі варіанти налаштування: 1/16000 s, 1/8000 s, 1/1024 s, 1/960 s, 1/480 s, 1/240 s, 1/120 s, 1/100 s, 1/60 s.
- Shutter time min
Можливі варіанти налаштування: 1/16000 s, 1/8000 s, 1/1024 s, 1/960 s, 1/480 s, 1/240 s, 1/120 s, 1/100 s, 1/60 s.
- Sensor gain max
Можливі варіанти налаштування: 0 ... 35 dB

7.3.3 Меню «Resolution»

Live

Зміна роздільної здатності у реальному часі

Можливі налаштування: HD1080p, HD1080i

Video output pattern

Вибір зразка для тестування відеокамери та монітора

Можливі налаштування: Live, Color bar, Gray scale, Cross line

HDMI output

Переключення виходу на HDMI

Можливі налаштування: RGB, YUV

7.3.4 Меню «Setup camera»

Flip image

0	Вихідне орієнтування
Flip	Дзеркальне відображення вздовж горизонтальної осі
Mirror	Дзеркальне відображення вздовж вертикальної осі
Mirror + Flip	Зображення повернуте на 180°

Image on screen

Show date	Відображення поточної дати у правому нижньому куті. Можливі варіанти налаштування: on, off
Show logo	Показати логотип Leica. Можливі варіанти налаштування: on, off
Logo watermark	Відображення логотипа Leica у вигляді водяного знаку. Можливі варіанти налаштування: 25%, 50%, 100%
Logo position	Вибір місця розташування логотипа Leica. Можливі варіанти налаштування: Left upper, Right upper, Left Lower, Right Lower-1 (дата і час також відображаються в цьому місці), Right Lower-2S
Show scene	Відображення поточних даних умов зйомки у правому нижньому куті. Можливі варіанти налаштування: on, off
Show message	Відображення повідомлення системи у правому нижньому куті. Можливі варіанти налаштування: on, off

User Set-up

Language	Налаштування мови меню. Можливі варіанти налаштування: English, German, French, Spanish, Italian, Swedish, Japanese
Show menu	Автоматичний вихід з меню відбувається, якщо впродовж заданого часу не відбуваються ніякі дії. Можливі варіанти налаштування: 5 sec, 10 sec, 15 sec, 20 sec, 25 sec, 30 sec, INFINITY
Remote control	Налаштування керування через RS232 або інфрачервоний порт Можливі варіанти налаштування: Ext, IR

Set time and date

- Вибір формату дати: DMY (день-місяць-рік) або MDY (місяць-день-рік).
- Введення дати і часу у вибраному форматі.

DNR (Digital noise reduction)

Ця функція зменшує шум зображення. При цьому дещо зменшується роздільна здатність.

Можливі варіанти налаштування: on, off

Set prefix

Ця функція дозволяє змінити перші 5 знаків у імені файлу. Префікс (перші 5 знаків) імені файлу відображається при натисканні кнопки  на пульті дистанційного керування.

LEICA HD C100 MENU V1.0

L	E	I	C	A
---	---	---	---	---

- Оберіть символ, який слід встановити, за допомогою кнопок курсора  /  і підтвердіть натисканням кнопки .

На екрані з'являється клавіатура.

- Оберіть новий символ з клавіатури за допомогою кнопок курсора  /  і підтвердіть натисканням кнопки .

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	-
Z	X	C	V	B	N	M	<	>	+

Factory reset

Після вибору пункту «Reset Settings to factory» (Скидання до заводських налаштувань) на екрані з'являється вказівка підтвердити дію «Proceed to reset?» (Виконати скидання?).

- Оберіть OK або Cancel за допомогою оберտальної ручки або кнопок курсора  /  і підтвердіть вибір натисканням оберտальної ручки або кнопки .

Система скидає усі налаштування до заводських значень і виконує перезавантаження.

7.3.5 Меню «Scene Files»

Одного разу виконані налаштування меню для певних користувачів, місце використання або задачі можна зберегти як «дані умов зйомки» і в подальшому викликати їх. У системі Leica HD C100 є 5 комірок пам'яті для таких умов зйомки («Scene Files»).

Save scene file

Призначити поточні налаштування файлу Scene Files 1 - Scene Files 5.

Якщо комірка пам'яті уже зайнята, вона перезаписується з новими налаштуваннями.

Збережені таким чином налаштування можна у будь-який момент викликати через призначений файл даних умов зйомки («Scene Files»).

Дані умов зйомки за замовчуванням розподілені наступним чином:

Файли даних умов зйомки	Спеціалізація
1	Нейрохірургія
2	FL400
3	Катаракта
4	Вітректомія
5	FL560

Select scene file

- оберіть файл даних умов зйомки від 1 до 5 за допомогою кнопки на блоці управління або кнопок курсора / і підтвердіть натисканням кнопки .

При виборі відповідної комірки пам'яті (файлу даних умов зйомки) активуються збережені дані умов зйомки.

7.3.6 Меню «Info»

При натисканні кнопки на пульті дистанційного керування на екрані з'являється наступна інформація (приклад):

MODEL :	HDC100
SERIAL NO. :	DDMMYYXXX
HW VERSION :	V1.0
SW VERSION :	V1.0
SCENE FILE :	1
VIDEO FORMAT :	1080p59.94
SHUTTER TIME :	Jan-60
SENSOR GAIN :	14 dB
DATE & TIME :	01/01/2018 0:02
CAMERA HEAD :	CONNECTED

7.3.7 Меню «Eject USB»

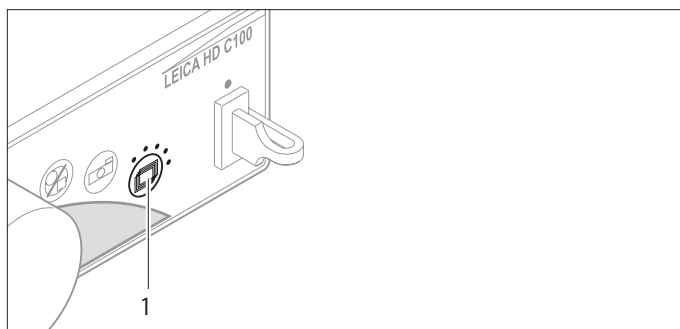
З цією функцією можна вилучити USB-накопичувач з блока управління.

- ! Перед вилученням USB-накопичувача оберіть пункт EJECT USB в меню.
- Після появи повідомлення «USB EJECTED SUCCESSFULLY» вийміть USB-накопичувач.

8 Підготовка до операції

8.1 Вибір даних умов зйомки

Система Leica HD C100 може зберігати 5 конфігурацій для певних задач або середовищ у вигляді так званих даних умов зйомки. Поточні обрані дані умов зйомки відображаються за допомогою світлодіодів над кнопкою «Дані умов зйомки», а також на моніторі (якщо активовано).



- Натискайте кнопку «Дані умов зйомки» (1) до тих пір, доки на блоці управління не загориться світлодіод для відповідних даних умов зйомки.

За замовчуванням обрані дані умов зйомки виводяться на монітор.

Leica HD C100 негайно починає працювати зі збереженими даними.



Дані умов зйомки можна обрати лише на блоці управління.

Дані умов зйомки за замовчуванням розподілені наступним чином:

Файли даних умов зйомки	Спеціалізація
1	Нейрохірургія
2	FL400
3	Катаракта
4	Вітректомія
5	FL560

При роботі без даних умов зйомки

- Задайте налаштування меню для поточного середовища та задачі.

8.2 Налаштування балансу білого

Для оптимальної якості зображення перед кожною операцією рекомендується виконувати налаштування балансу білого.

! Якщо у меню або у вибраних даних умов зйомки встановлено «White balance mode» = «Auto», система камер при зміні умов освітлення автоматично здійснює налаштування балансу білого.

Налаштування балансу білого при налаштуванні «White balance mode» = «Manual»

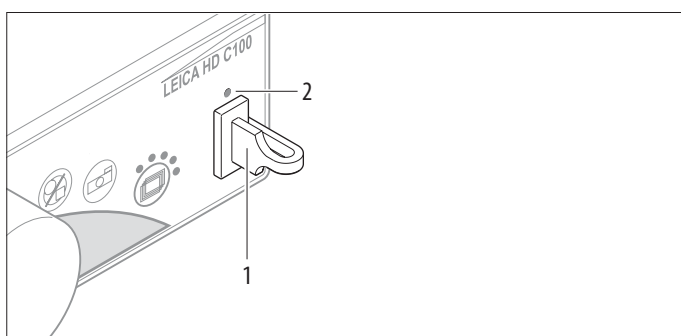
- ▶ Натисніть кнопку «AWC» на блоці управління або пульті дистанційного керування.

Система автоматично виконує налаштування балансу білого. Після завершення процесу на екрані з'явиться повідомлення «AWC done».

- ▶ Вийдіть з режиму автоналаштування балансу білого натисканняю обертальної ручки або кнопки **OK**.

8.3 Підготовка до фото-/відеозйомки

USB-накопичувач повинен бути приєднаний до блоку управління таким чином, щоб фото-/відеозображення могли зніматися за допомогою системи камер Leica HD C100.



- ▶ Зніміть захисну кришку порта USB (1) на передньому боці блока управління і підключіть USB-накопичувач. Світлодіод (2) над портом загоряється. Leica HD C100 готова до фото-/відеозйомки.

- !**
- якщо на підключеному USB-накопичувачі недостатньо вільного місця, на екрані з'явиться повідомлення «Storage device is full».
 - Після відключення USB-накопичувача обов'язково закрийте USB-порт захисною кришкою (1).
 - USB-накопичувач повинен бути відформатований у файлову систему FAT32/ exFAT.
 - Не від'єднуйте USB-накопичувач у процесі фото/відеозйомки.

ПРИМІТКА

Слід використовувати USB-накопичувачі 3.0 або вище зі швидкістю запису не менше 150 МБ/с.

8.4 Підготовка системи документування

- ▶ Переконайтеся, що обладнання для документування підключене до блоку управління.
- ▶ Увімкніть обладнання для документування.
- ▶ Перевірте налаштування на обладнанні для документування і при необхідності відкоригуйте; див. Посібник з експлуатації обладнання для документування.

8.5 Перевірка підключення відеокамери

- ▶ Натисніть кнопку «Інформація» на блоці управління або пульті дистанційного керування.

На екрані монітора відображається наступна інформація (приклад):

MODEL :	HDC100
SERIAL NO. :	DDMMYYXXXX
HW VERSION :	V1.0
SW VERSION :	V1.0
SCENE FILE :	1
VIDEO FORMAT :	1080p59.94
SHUTTER TIME :	Jan-60
SENSOR GAIN :	14 dB
DATE & TIME :	01/01/2018 0:02
CAMERA HEAD :	CONNECTED

Якщо статус CAMERA HEAD – NOT CONNECTED

- ▶ Перевірте з'єднання між цифровою відеокамерою та блоком управління.

9 Робота з приладом

9.1 Фіксація зображення (стоп-кадр)

- ▶ Натисніть кнопку  на пульті дистанційного керування. Поточне зображення відображається на екрані монітора у вигляді стоп-кадра.
 - ▶ Для скидання стоп-кадра повторно натисніть кнопку  на пульті дистанційного керування.
- Зображення у реальному часі відображається на екрані монітора.



- Функція фіксації зображення «Стоп-кадр» доступна лише з пульта дистанційного керування.
- Стоп-кадр може бути зафіксований натисканням кнопки .

9.2 Фотозйомка

- ▶ Натисніть кнопку  на блоці управління або пульті дистанційного керування.
- Поточне зображення зберігається на USB-накопичувачі у форматі .jpg.



Якщо USB-накопичувач не підключений до блоку управління, при натисканні  кнопки на екрані монітора з'являється повідомлення «No storage device is found».

9.3 Запис відео

- ▶ Натисніть кнопку  на блоці управління або пульті дистанційного керування для початку запису відео.
 - ▶ Повторно натисніть кнопку  для закінчення запису відео.
- Відеозапис зберігається на USB-накопичувачі у форматі даних MP4.

9.4 Відтворення фотозображень

- ▶ Натисніть кнопку  на пульті дистанційного керування або обертальній ручці.
- На екрані з'являється перелік знятих фотозображень.
- ▶ Оберіть необхідне фото за допомогою обертальної ручки або кнопок курсора ◀ / ▶ і підтвердіть вибір натисканням обертальної ручки або кнопки .
- Обране фото відображається на екрані монітора.



Не використовуйте функцію відтворення у поєднанні з функцією автофокусування або системами IGS.

9.5 Відтворення відеозображення

- ▶ Натисніть кнопку  на пульті дистанційного керування або обертальній ручці.
- На екрані з'являється перелік знятих відео.
- ▶ Оберіть необхідне відео за допомогою обертальної ручки або кнопок курсора ◀ / ▶ і підтвердіть вибір натисканням обертальної ручки або кнопки .
- Обране відео відтворюється на екрані монітора.
- ▶ Натисніть кнопку  на пульті дистанційного керування для зупинки або продовження відтворення відео.

10 Догляд і обслуговування

10.1 Інструкції з обслуговування

- ▶ Зберігайте невикористовуване приладдя у захищеному від пилу місці.
- ▶ Прибирайте пил повітряною грушею та м'яким пензлем.
- ▶ Захищайте систему камер від вологи, випаровувань та кислот, а також від лужних та агресивних речовин.
- ▶ Не зберігайте поруч з інструментами хімікати.
- ▶ Захищайте систему камер від невідповідного використання.
- ▶ Установлюйте інші штекери або розгвинчуйте оптичні системи та механічні елементи лише у тому випадку, якщо цього явно вимагає інструкція.
- ▶ Захищайте систему камер від оливи та мастил.
- ▶ У жодному разі не змащуйте напрямні поверхні чи механічні деталі.
- ▶ Інтенсивні забруднення прибирайте вологою серветкою.
- ▶ Для дезінфекції системи камер використовуйте препарати з групи засобів поверхневої дезінфекції з наступними активними речовинами:
 - Альдегіди
 - Спирти
 - Четвертинні амонієві сполуки

-  через можливе пошкодження матеріалів заборонено використовувати матеріали на основі:
- галогеномістких компонентів
 - концентрованих органічних кислот
 - кисневомістких сполук

-  • Дотримуйтеся вказівок виробника засобу дезінфекції.
- Рекомендується укласти угоду на сервісне обслуговування з сервісною службою Leica.

10.2 Обслуговування

10.2.1 Камера і блок управління

Камера і блок управління практично не потребують технічного обслуговування.

10.2.2 Пульт дистанційного управління

Якщо блок управління більше не реагує або реагує обмежено на пульт дистанційного керування, слід замінити елемент живлення.

- ▶ Відкрийте кришку батарейного відсіку на зворотному боці пульта дистанційного керування і вилучіть старий елемент живлення.
- ▶ Вставте новий літійовий елемент живлення типу CR2025, 3 В, і знову закрийте кришку батарейного відсіку.

 Утилізуйте старі розряджені елементи живлення відповідно до чинних національних приписів.

10.3 Утилізація

 При утилізації дотримуйтеся чинних національних приписів.

Скористайтеся послугами відповідних підприємств з утилізації.

Пакування приладу придатне для вторинної переробки.

11 Усунення несправностей



При порушенні електричних функцій обов'язково спочатку перевірте:

- Джерело електроживлення підключене правильно і увімкнене?
- Усі з'єднувальні кабелі під'єднані правильно?

Проблема:	Відсутнє зображення на моніторі або системі документування	
Причина:	Збій або пошкодження відеокамери та/або блока керування.	Спосіб усунення: ► Перевірте умови навколишнього середовища. ► Перевірте відсутність механічних пошкоджень. ► Експлуатуйте систему камер відповідно до цього посібника з експлуатації. ► Перевірте сумісність підключених пристроїв. ► Перевірте розведення кабелів.
Проблема:	Відсутні або неправильно відображаються дата і час	
Причина:	Розряджена буферна батарея у блоці керування.	Спосіб усунення: ► Зверніться до регіонального представництва Leica.
Проблема:	Відсутня або обмежена реакція пульта дистанційного керування	
Причина 1:	ІЧ-приймач забруднений на передньому боці блока керування.	Спосіб усунення: ► Почистіть блок керування вологою одноразовою серветкою.
Причина 2:	Розряджений елемент живлення пульта дистанційного керування	Спосіб усунення: ► Замініть елемент живлення пульта дистанційного керування.
Проблема:	Відсутня або обмежена реакція кнопок керування на блоці управління	
Причина:	ДІП-перемикач на задньому боці блока управління не у робочому режимі.	Спосіб усунення: ► Перевірте ДІП-перемикач, див. розділ «6.3 Вибір відеостандарта та режиму роботи», сторінка 8. ► Зверніться до регіонального представництва Leica.
Проблема:	Камера відображає лише кольорову смугу	
Причина:	Блок управління і камера неправильно під'єднані.	Спосіб усунення: ► Перевірте розведення кабелів. ► Перевірте підключення штекерних роз'ємів. ► Зверніться до регіонального представництва Leica.
Проблема:	Нечітке зображення	
Причина:	Розфокусований відеоадаптер.	Спосіб усунення: ► Перевірте сумісність підключених пристроїв. ► Зверніться до регіонального представництва Leica.
Проблема:	Неможливо налаштувати баланс білого	
Причина:	Зображення занадто світле.	Спосіб усунення: ► Активуйте систему ALC. ► Оберіть меншу діафрагму.

12 Технічні характеристики

12.1 Механічні характеристики

Кріплення камери	за допомогою кронштейна C-mount
Розміри	
Камера	42 × 47 × 58 мм
Блок управління	170 × 44 × 159 мм
Вага	
Камера	120 г
Блок управління	950 г

12.2 Електричні параметри

Leica HD C100

Блок електроживлення	12 В ± 20 %
Споживання живлення	≤ 18 Вт
Буферний елемент живлення (блок управління)	літієвий елемент живлення CR2025, 3 В
Елемент живлення пульта дистанційного керування	літієвий елемент живлення CR2025, 3 В

12.3 Оптичні характеристики

Елемент запису зображення	1/2.8" прогресивний 1-чіповий CMOS(3M)
Кількість пікселів	2048(H)×1536(V)
Відеоформат	SD(NTSC) або SD(PAL) «1080/60P/60i» або «1080/50P/50i»
Співвідношення сигнал/шум	54 дБ

12.4 Умови навколишнього середовища

Експлуатація	від +10 °C до +40 °C (від +50 °F до +104 °F) відносна вологість від 30 % до 95 % атмосферний тиск від 780 мбар до 1013 мбар
Зберігання	від -40 °C до +70 °C (від -40 °F до +158 °F) відносна вологість від 10 % до 100 % атмосферний тиск від 500 мбар до 1060 мбар
Транспортування	від -40 °C до +70 °C (від -40 °F до +158 °F) відносна вологість від 10 % до 100 % атмосферний тиск від 500 мбар до 1060 мбар



Якщо система камер HDC100 інтегрована у систему мікроскопа, блок управління камерою, що знаходиться у закритому відсіку, може працювати при температурі до 50 °C. Проте максимальна температура довкілля не повинна перевищувати 40 °C.

12.5 Електромагнітна сумісність (EMC)

Електромагнітне середовище, у якому можна використовувати прилад:

Медичні стаціонари, за винятком приміщень з високочастотним хірургічним обладнанням та екранованих кабінетів для систем магнітно-резонансної томографії по причині сильних електромагнітних збурень.

Відповідність IEC 60601-1-2:

Випромінювання

- CISPR 11, клас A, група 1
- Гармонічне викривлення за стандартом IEC 61000-3-2 клас A
- Коливання і пікове навантаження напруги за стандартом IEC 61000-3-3 клас A, малюнки 3-7

Стійкість до перешкод

Електростатичний розряд за стандартом IEC 61000-4-2: CD ± 8 кВ, AD ± 15 кВ

Радіочастотні електромагнітні поля, що випромінюються, за стандартом IEC 61000-4-3: 80–2700 МГц: 3 В/м

Радіочастотні електромагнітні поля і поля у найближчій зоні від безпроводного засобу радіозв'язку: 380–5785 МГц: 9 В/м; 28 В/м

Високочастотні короткочасні електричні перешкоди і пікові навантаження за стандартом IEC 61000-4-4: Мережа живлення змінного струму: ± 2 кВ/100 кГц

Викиди напруги за стандартом IEC 61000-4-5: ± 1 кВ сим.
± 2 кВ несим.

Кондуктивні перешкоди, наведені високочастотними електромагнітними полями за стандартом IEC 61000-4-6: 3 В rms

Магнітні поля промислової частоти за стандартом

IEC 61000-4-8: 3 А/м

Переривання та провали напруги за стандартом

IEC 61000-4-11: відповідно до стандарту IEC 60601-1-2:2014

12.6 Стандарти

Декларація відповідності нормам ЄС

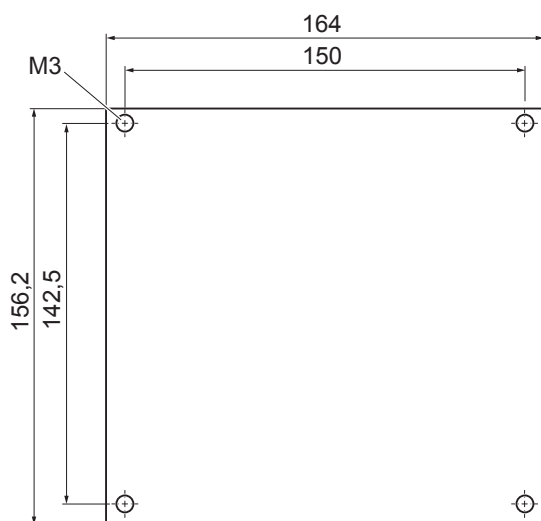
- Відповідність Директиві ЄС 93/42/ЄЕС про медичне обладнання з урахуванням поправок.
- Класифікація: медичний прилад класу I
- Медичні електроприлади, частина 1: Загальні вимоги до безпеки за стандартом EN 60601-1
- Електромагнітна сумісність: EN 60601-1-2

Відповідно до сертифікату SQS Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division використовує систему менеджменту, яка відповідає вимогам міжнародного стандарту ISO 13485 до керування якістю, забезпечення якості та охорони довкілля.

12.7 Обмеження використання

Використання системи камер Leica HD C100 дозволене лише у закритих приміщеннях.

12.8 Схема отворів блока управління





10 733 205uk/02 • Copyright © by Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg, 2023 • Надруковано – 03.2023 • Можливе внесення змін • LEICA і логотип Leica є зареєстрованими торговими знаками компанії Leica Microsystems

CONNECT
WITH US!

Leica Microsystems (Schweiz) AG • Max Schmidheiny Strasse 201 • CH-9435 Heerbrugg

T +41 71 726 3333

www.leica-microsystems.com

