

From Eye to Insight



MEDICAL DIVISION

Leica HD C100

Наръчник на потребителя

10 733 205 – версия 02

Благодарим Ви, че закупихте хирургическата микроскопска система на Leica. При разработването на нашите системи ние наблягаме на простата, интуитивна работа. Въпреки това ние предлагаме да разучите в детайли този наръчник на потребителя, за да използвате всички предимства на вашия нов хирургически микроскоп.

За ценна информация относно продуктите и услугите на Leica Microsystems и адреса на Вашия най-близък представител на Leica, моля, посетете нашия уебсайт:

www.leica-microsystems.com

Благодарим Ви, че избрахте нашите продукти. Надяваме се, че ще се насладите на качеството и характеристиките на Вашия хирургически микроскоп на 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

Правна клауза за освобождаване от отговорност

Всички спецификации подлежат на промяна без предупреждение.

Информацията, предоставена в този наръчник, е директно свързана с работата на оборудването. Медицинското решение остава отговорност на лекаря. Leica Microsystems са положили всички усилия, за да предоставят пълен и ясен наръчник на потребителя, който се фокусира върху ключовите области на използване на продукта. Ако е нужна допълнителна информация относно употребата на продукта, моля, свържете се с Вашия локален представител на Leica.

Никога не трябва да използвате медицински продукт на Leica Microsystems без напълно да разбирате употреба и характеристиките на продукта.

Отговорност

За нашата отговорност, моля, вижте нашите стандартни условия за продажба. Нищо в тази клауза за освобождаване от отговорност няма да ограничи някоя от нашите отговорности по какъвто и да е начин, който не е разрешен по приложимото право или да изключи някоя от нашите отговорности, която не може да се изключи по приложимото право.

Съдържание

1	Въведение	2	9	Работа	16
1.1	За този наръчник на потребителя	2	9.1	Замразяване на изображение	16
1.2	Символи в настоящия наръчник на потребителя	2	9.2	Заснемане на снимки	16
2	Продуктова идентификация	2	9.3	Записване на видеоклипове	16
3	Бележки за безопасност	3	9.4	Възпроизвеждане на снимки	16
3.1	Замислена употреба	3	9.5	Възпроизвеждане на видео	16
3.2	Указания за употреба	3	10	Грижа и поддръжка	17
3.3	Противопоказания	3	10.1	Инструкции за поддръжка	17
3.4	Информация за лицето, отговорно за инструмента	3	10.2	Поддръжка	17
3.5	Квалификации на потребителя	3	10.3	Изхвърляне	17
3.6	Насоки за потребителя на инструмента	4	11	Какво да се прави, ако...?	18
3.7	Опасности при употреба	4	12	Технически данни	19
3.8	Знаци и етикети	4	12.1	Механични данни	19
4	Дизайн и функция	5	12.2	Електрически данни	19
4.1	Компоненти	5	12.3	Оптични данни	19
4.2	Предоставени аксесоари	5	12.4	Условия на околната среда	19
4.3	Функция	5	12.5	Електромагнитна съвместимост (ЕМС)	19
5	Контролни уреди	6	12.6	Удовлетворени стандарти	20
5.1	Контролер	6	12.7	Ограничения на употребата	20
5.2	Remote control	6	12.8	Шаблон за пробиване на контролера	20
5.3	Пример за конфигурация	7			
6	Сглобяване	8			
6.1	Монтиране на камерата	8			
6.2	Монтиране на контролера	8			
6.3	Изберете видео формат и работен режим	8			
6.4	Окабеляване	9			
6.5	Вкл/изкл на Leica HD C100	9			
7	Системна конфигурация	10			
7.1	Преглед на менюто	10			
7.2	Работа в менюто	11			
7.3	Описание на елементите от менюто	11			
8	Подготовка преди операция	14			
8.1	Избиране на данни за оперативната обстановка	14			
8.2	Извършване на баланс на бялото	15			
8.3	Подготвяне на снимки/видеоклипове	15			
8.4	Подготвяне на системата за документация	15			
8.5	Проверка на свързването на камерата	15			

1 Въведение

1.1 За този наръчник на потребителя

В настоящия наръчник на потребителя е описана системата с камера Leica HD C100.



В допълнение към бележките за използването на инструментите, настоящият наръчник на потребителя дава важна информация за безопасност (вж. глава "Бележки за безопасност").



► Прочетете настоящия наръчник на потребителя внимателно, преди да използвате продукта.

1.2 Символи в настоящия наръчник на потребителя

Символите, използвани в настоящия наръчник на потребителя, имат следното значение:

Символ	Предупредителна дума	Значение
	Предупреждение	Указва потенциална опасна ситуация или неправилна употреба, която може да доведе до сериозни персонални наранявания или смърт.
	Внимание	Указва потенциална опасна ситуация или неправилна употреба, която – ако не се избегне – може да доведе до дребно или средно нараняване.
	Бележка	Указва потенциална опасна ситуация или неправилна употреба, която – ако не се избегне – може да доведе до значима материална, финансова или екологична щета.
		Информация за употребата, която помага на потребителя да използва продукта по технически правилен и ефикасен начин.
►		Нужно действие; този символ указва, че трябва да извършите конкретно действие или серия от действия.

2 Продуктова идентификация

Кодът на модела и серийният номер на камерата и на контролера се намират върху идентификационните табелки от задната страна.

► Въведете тези данни във вашия наръчник на потребителя и винаги ги посочвайте, когато се свързвате с нас или със сервизния представител относно всякакви въпроси, каквито можете да имате.

Тип камера	Сериен ном.
...	...
Тип контролер	Сериен ном.
...	...

3 Бележки за безопасност

Системата с камера Leica HD C100 е най-модерна технология.

Въпреки това по време на работа могат да възникнат опасности.

- ▶ Винаги следвайте инструкциите в настоящия наръчник на потребителя и по-конкретно бележките за безопасност.

3.1 Замислена употреба

- Системата с камера Leica HD C100 е оптичен инструмент за наблюдаване и документиране, който работи заедно с хирургически микроскоп на Leica.
- Системата с камера Leica HD C100 може да се използва само на закрито.
- Системата с камера Leica HD C100 подлежи на специални предпазни мерки за електромагнитна съвместимост. Тя трябва да се инсталира и да се въведе в експлоатация в съответствие с насоките, декларациите на производителя и препоръчаните предпазни разстояния (таблица 201, 202, 204, 206 в съответствие с EN 60601-1-2:2001, 2^{ро}/3^{то} издание).
- Преносимото и мобилното радиочестотно комуникационно оборудване, както и фиксираното комуникационно оборудване могат да имат отрицателно влияние върху правилното функциониране на системата с камера Leica HD C100.

3.2 Указания за употреба

- Камерата HD C100 се използва за показване на зрителното поле на хирурга, заснемане на изображения и запис на видео.
- Настоящите инструкции за употреба са предназначени за лекари, медицински сестри и друг медицински и технически персонал, който подготвя, работи с или поддържа устройството. Задължение на собственика на устройството/оператора е да обучи и инструктира работния персонал.

3.3 Противопоказания

Няма известни противопоказания за употреба.

3.4 Информация за лицето, отговорно за инструмента

- ▶ Уверете се, че системата с камера се използва само от квалифициран персонал.
- ▶ Уверете се, че този наръчник на потребителя винаги е на разположение на мястото, на което се използва системата с камера.

- ▶ Извършвайте редовни инспекции, за да гарантирате, че оторизирани потребители се придържат към изискванията за безопасност.
- ▶ Когато инструктирате нови потребители, правете го цялостно и обяснявайте значенията на предупредителните знаци и съобщения.
- ▶ Задайте отговорности за въвеждане в експлоатация, работа и поддръжка. Наблюдавайте съобразяването с тези отговорности.
- ▶ Не използвайте системата с камера освен ако не е в добро състояние.
- ▶ Информирайте своя представител на Leica или Leica Microsystems (Switzerland) AG, 9435 Heerbrugg незабавно за продуктови дефекти, които могат да причинят потенциално нараняване или вреда.
- ▶ Ако използвате аксесоари от други производители с хирургическата микроскопска система, уверете се, че тези производители потвърждават, че комбинацията е безопасна за употреба. Следвайте инструкциите в наръчника на потребителя за тези аксесоари.
- ▶ Модификации и дейност по поддръжка по системата с камера могат да се извършват само от експерти, изрично оторизирани от Leica.
- ▶ Само оригинални резервни части на Leica могат да се използват при сервизиране на продукта.
- ▶ След сервизна работа или технически модификации устройството трябва да се регулира повторно в съответствие с нашите технически спецификации.
- ▶ Ако инструментът е променен или сервизиран от неоторизирани лица, поддържан е неправилно (ако поддръжката не е извършвана от нас) или с него е боравено неправилно, Leica няма да поеме отговорност.
- ▶ Ефектът от системата с камера Leica HD C100 върху другите инструменти е тестван както е посочено в EN 60601-1-2. Системата е преминала през тест за емисии и имунитет. Съобразявайте се с обичайните предпазни мерки и мерки за безопасност относно електромагнитните и други форми на излъчване.
- ▶ Преносимото радиочестотно комуникационно оборудване (вкл. периферните устройства, като напр. кабели за антена и външни антени) не трябва да се използва на по-близо от 30 см (12 инча) до всяка част от Leica HD C100, вкл. кабелите, посочени от производителя. В противен случай може да се стигне до влошаване на работата на това оборудване.

3.5 Квалификации на потребителя

Системата с камера Leica HD C100 може да се използва само от лекари и медицински помощен персонал с подходящи квалификации, които са инструктирани за употребата на инструмента. Специфично обучение не се изисква.

3.6 Насоки за потребителя на инструмента

- ▶ Следвайте инструкциите, описани в настоящото.
- ▶ Следвайте инструкциите, дадени от Вашия работодател относно организацията на работа и работната безопасност.

3.7 Опасности при употреба



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от нараняване от повредени компоненти или аксесоари

- ▶ Не използвайте системата с камера, хирургическия микроскоп и аксесоарите, освен ако не са в добро състояние.
- ▶ Прочетете внимателно следните страници.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от фатален електрически удар

- ▶ Използвайте системата само с цялото оборудване на правилна позиция (всички капацы поставени и врати затворени).
- ▶ Само електрозахранване, доставено от Leica, може да се използва.
- ▶ За избягване на риска от електрически удар, устройството трябва да се свързва само към захранваща мрежа със защитен проводник.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от нараняване от движение надолу на хирургическия микроскоп

- ▶ Извършете всички подготовки и регулирания по поставката преди работата.
- ▶ Никога не сменяйте аксесоарите и не се опитвайте да ребалансирате микроскопа докато е над мястото на операцията.
- ▶ Преди повторно оборудване, винаги заключвайте въртящото се рамо.
- ▶ След повторно оборудване, винаги ребалансирайте микроскопа върху въртящото се рамо.
- ▶ Преди повторното оборудване по време на работа, първи завъртете микроскопа далеч от мястото на операцията.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от нараняване от падащи части

- ▶ Извършете всички подготовки и регулирания по носача на оптиката преди работата.
- ▶ Никога не ребалансирайте или не оборудвайте повторно оптичните компоненти и аксесоарите с инструмента докато е над мястото на операцията.
- ▶ Преди операцията се уверете, че оптичните компоненти и аксесоарите са правилно монтирани.
- ▶ Преди повторното оборудване по време на работа, първи завъртете микроскопа далеч от мястото на операцията.



ВНИМАНИЕ

За настройка на самостоятелна камера

- ▶ Не докосвайте достъпните конектори и пациентите едновременно.

3.8 Знаци и етикети



10732717
DDMMYYXXX
made in Singapore

Типова табелка върху камерата



10732724
DDMMYYXXX
made in Singapore

Типова табелка върху контролера



Камерата и контролерът трябва да имат един и същ сериен номер (SN)



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

MODEL

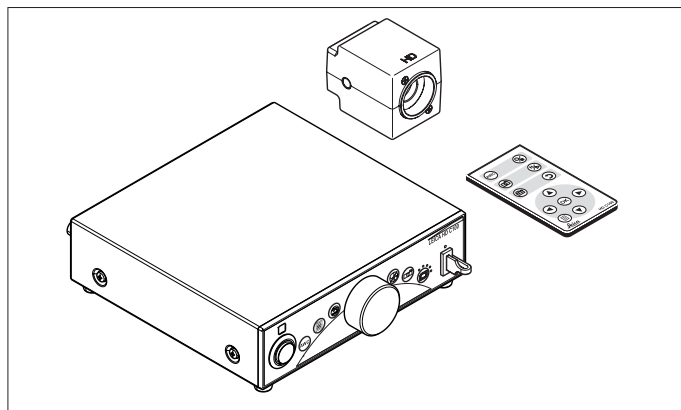
LEICA HD C100
12V ----- 2A
24W



Табелка с име

4 Дизайн и функция

4.1 Компоненти

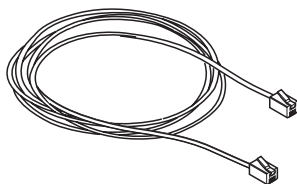


Системата с камера Leica HD C100 се състои от следните компоненти:

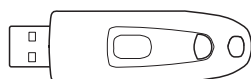
- Камера
- Контролер
- Дистанционно управление

4.2 Предоставени аксесоари

- Кабел за свързване на камера, 5 м дълъг
10 733 923



- USB 3.0 стик



- Наръчник на потребителя/
наръчник за инсталация
10 733 205



4.3 Функция

Камерата, монтирана върху видео адаптер, взема изображения от хирургически микроскоп.

Контролерът конфигурира настройките на камерата и дава интерфейс към системите за наблюдение и документация, напр. компютър, рекордер и др.

Сигналите едновременно се подават към различни периферни устройства.

Камерата може да се използва от контролера и от дистанционното управление.

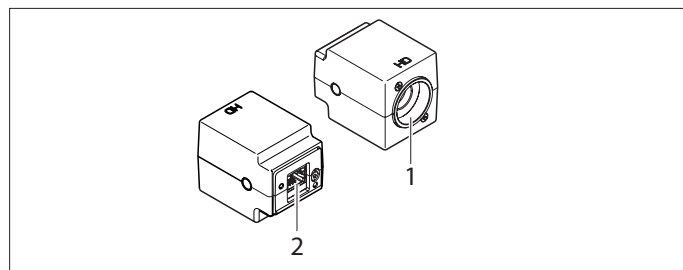
4.3.1 Поддържани видео сигнали

Контролерът може едновременно да изкара следните видео сигнали:

- HDMI (мултимедиен интерфейс с висока дефиниция) – за напълно дигитално предаване на видео сигнали
- 3G HD-SDI (сериен дигитален интерфейс с висока дефиниция) – за предаване на некомпресирани видео сигнали за HD според SMPTE 424M стандарт
- VIDEO/BNC – аналогов видео сигнал, по-конкретно подходящ за среди, податливи на грешки

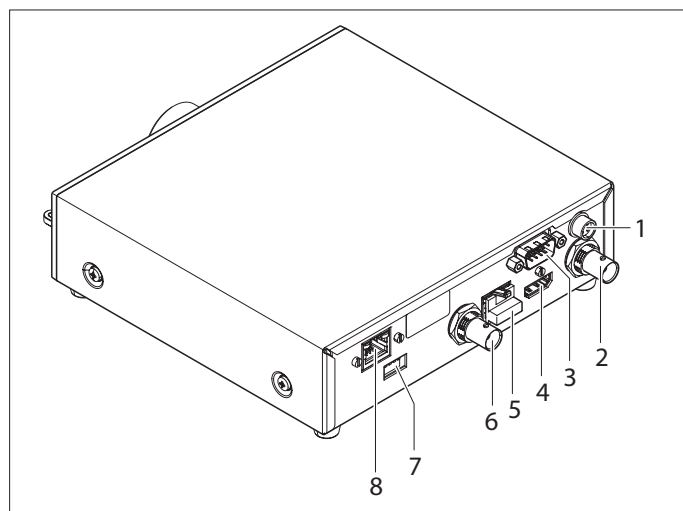
4.3.2 Свързвания

Свързвания към камерата



- 1 С-образен интерфейс за монтиране върху микроскоп
- 2 Конектор за щекер на свързващ камерата кабел

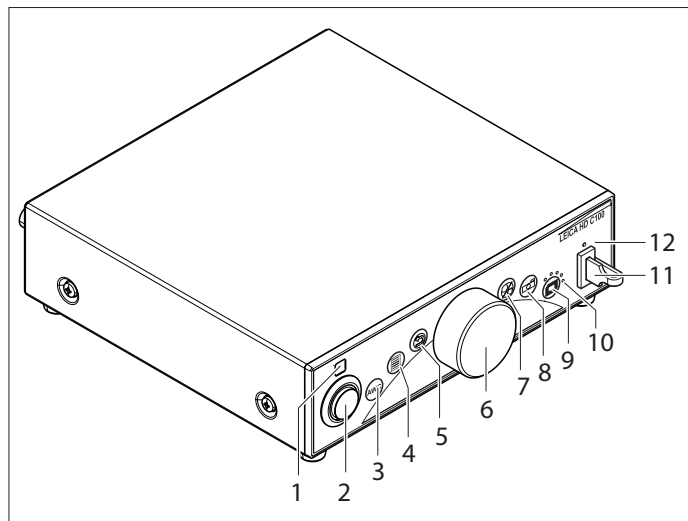
Свързвания от задната страна на контролера



- 1 DC IN електрозахранване
- 2 HD-SGI OUT видео изход
- 3 Сериен порт RS232-C
- 4 HDMI видео изход
- 5 LAN мрежово свързване – за сервизни цели
- 6 VIDEO OUT видео изход
- 7 DIP превключвател за избиране на PAL/NTSC
- 8 CAMERA вход

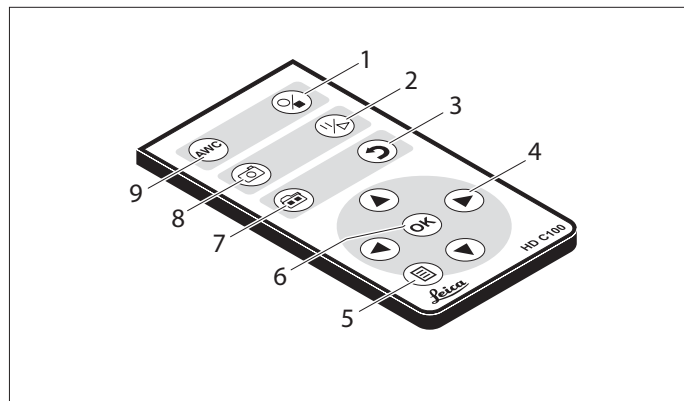
5 Контролни уреди

5.1 Контролер



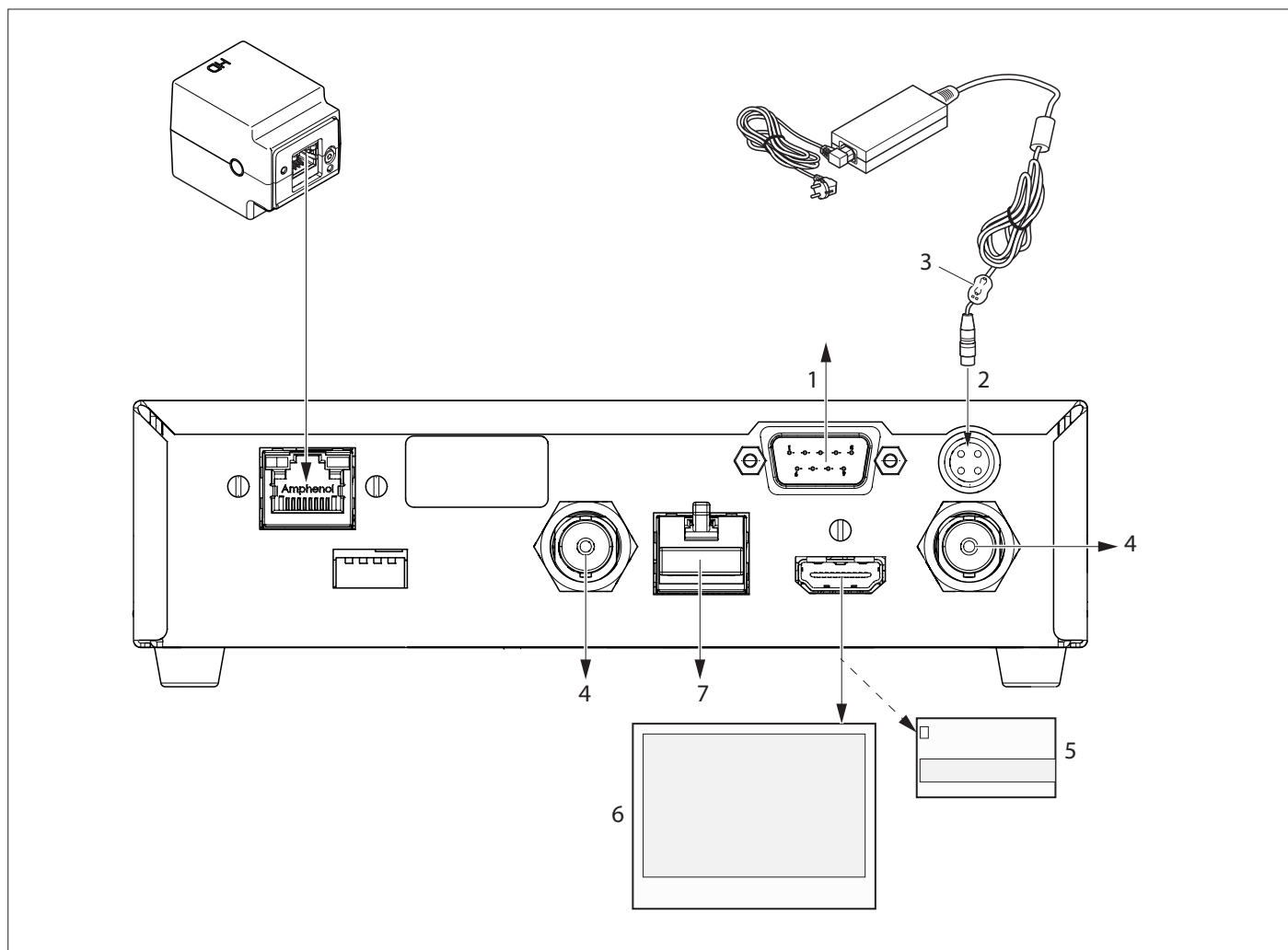
- 1 Инфракчервен приемник на дистанционното управление
- 2 Бутон вкл/изкл със светодиоден пръстен
- 3 Бутон "Automatic white balance"
- 4 Бутон "Menu"
- 5 Бутон "Back"
- 6 Регулиращо копче за навигиране в менюто/натиснете за избиране
- 7 Бутон "Start/ stop video recording"
- 8 Бутон "Capture still image"
- 9 Бутон "Scene data"
- 10 Светодиоди за указване на избраните данни за оперативната обстановка
- 11 USB порт
- 12 USB светодиод; светва, ако USB драйв/преносим хард диск е вкаран

5.2 Remote control



- 1 Бутон "Start/ stop video recording"
- 2 Бутон "Freeze live view/play or pause video"
- 3 Бутон "Back"
- 4 Бутони за навигиране в менюто
- 5 Бутон "Menu"
- 6 Бутон "OK/confirm"
- 7 Бутон "Gallery/live view"
- 8 Бутон "Capture still image"
- 9 Бутон "Automatic white balance"

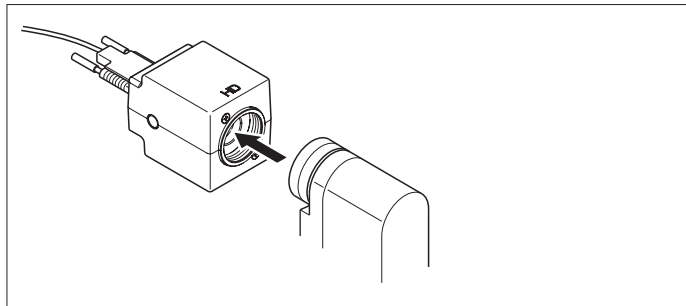
5.3 Пример за конфигурация



- 1 Серијно свързване към поставката (дистанционно управление)
- 2 12 V-DC захранване с ферит (3) през свързана поставка
- 3 Ферит (10 744 200)
- 4 Допълнителни видео сигнали са на разположение
- 5 Система за документация
- 6 Монитор
- 7 Мрежово свързване (сервиз)

6 Сглобяване

6.1 Монтиране на камерата



C-образният интерфейс на камерата се завинтва върху C-образния интерфейс на видео адаптера.

6.2 Монтиране на контролера

Контролерът може да се инсталира или постави както следва:

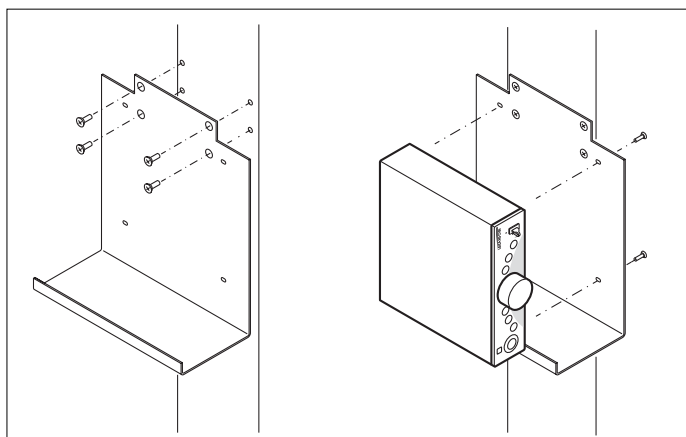
- В или върху поставка
 - Перманентно да се завинти на място върху монтажна пластина
 - Върху чекмедже или количка за устройство
- Поставете контролера върху подходяща повърхност, напр. в чекмедже или върху количка за устройство.

Сглобяване в или върху поставка

- Вж. наръчника за инсталация за съответната поставка

Фиксирано сглобяване с монтажна пластина

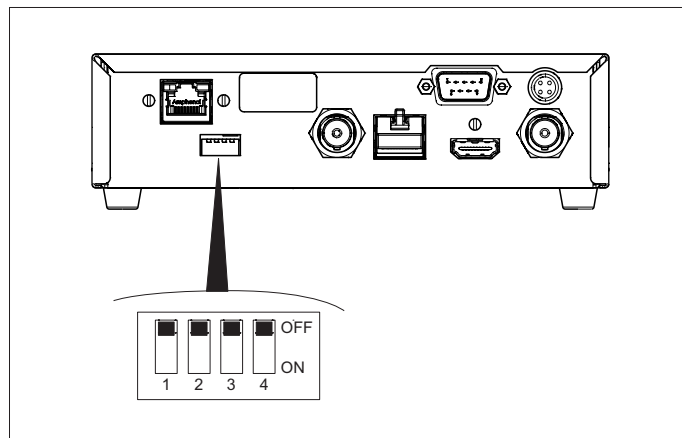
- Завинтете монтажната пластина върху поставка или подобен елемент.
- Свалете 4-те гумени крачета от долната страна на контролера.
- Завийте контролера към монтажната пластина.



Монтирайте върху количка за устройство или подобен уред

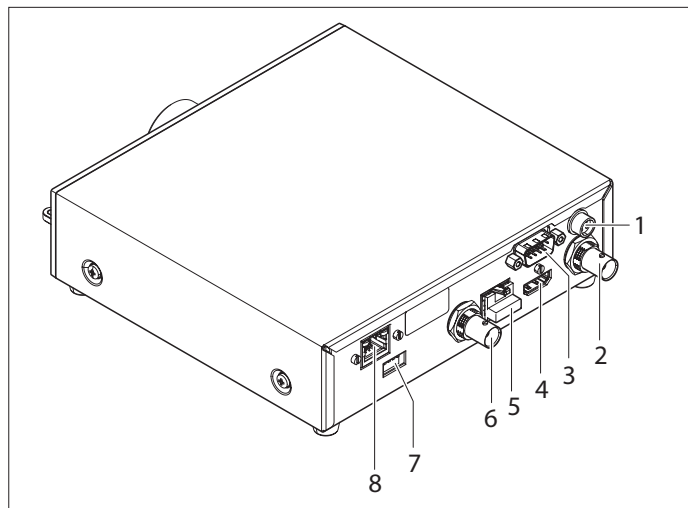
- Поставете контролера върху подходяща равна повърхност, напр. върху количка за устройство.

6.3 Изберете видео формат и работен режим



Превключвател	Позиция	Задаване
1	ON	Сервизен режим
	OFF	Работен режим
2	ON	Сервизен режим
	OFF	Работен режим
3	ON	NTSC (60 Hz)
	OFF	PAL (50 Hz)
4	ON	Сервизен режим
	OFF	Работен режим

6.4 Окабеляване



Свързване на камерата и контролера

- Закрепете кабел за свързване на камерата към камерата и гнездото (8) "CAMERA" върху контролера.

Свържете периферните устройства към контролера

Контролерът има 3 различни видео изхода за свързване на монитор(и) и системи за документация.

Контролерът трябва да има свързан поне един монитор, за да може да се използва.

Следните свързвания са на разположение:

- HDMI (4)
- 3G HD-SDI (2)
- VIDEO (BNC) (6)
- Включете свързващия кабел на периферното устройство в съответното гнездо (2), (4) и (6) на контролера.

Свържете електрозахранването

Leica HD C100 може да се достави с електричество през 12 V захранване на микроскопа.

- Свържете 12 V електрозахранване към контакта (1) ("DC IN").
- Включете микроскопа.

Контролерът е свързан към електрозахранването.

6.5 Вкл/изкл на Leica HD C100

Leica HD C100

- Включете Leica HD C100 с превключвателя за вкл/изкл. Светодиодният пръстен около бутона за вкл/изкл светва и изображението от камерата се показва на свързания монитор. Системата е готова за работа.
- Включете периферните устройства.

- За изключване, следвайте обратната последователност на стъпките.

Светодиодният пръстен угасва и върху свързания монитор не се показва изображение.

Leica HD C100 с електрозахранване от хирургически микроскоп

- Включете Leica HD C100 с бутона за вкл/изкл веднъж. Светодиодният пръстен около бутона за вкл/изкл светва и изображението от камерата се показва на свързания монитор. Системата е готова за работа.



В следващата работна фаза системата с камера се включва и изключва чрез хирургическия микроскоп.

7 Системна конфигурация

7.1 Преглед на менюто

Фабричните стандартни настройки са в **черен** шрифт.

COLOR	AUTO-WHITE CONTROL	PRESS OK [За избиране]		
	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 маска)		
	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 [За избиране]		
	FACTORY RESET	Press OK [За избиране]		
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 [За избиране]			

7.2 Работа в менюто

Извикване на менюто

- ▶ Натиснете бутона  върху контролера или дистанционното управление.

Главното меню ще се покаже на свързания монитор.

Първият елемент от менюто, "COLOR", се показва наобратно.

LEICA HD C100 MENU Vx.xx	
COLOR	
EXPOSURE	
RESOLUTION	
SETUP CAMERA	
SCENE FILES	
INFO	
EJECT USB	

Избиране на елемент от менюто и конфигуриране на промени

- ▶ Изберете желания елемент от менюто, напр. "resolution", с въртящото се копче или с курсорните бутони  / .
- ▶ Изберете с натискане на въртящото се копче или потвърдете с бутона .
- ▶ Изберете желаното подменю, напр. "LIVE", с въртящото се копче или с курсорните бутони  / .

Наличните настройки се показват.

LEICA HD C100 MENU Vx.xx	
LIVE	 HD1080p 
VIDEO OUTPUT PATTERN	LIVE
HDMI OUTPUT	RGB

Изберете желания настройки, напр. "HD1080p", с въртящото се копче или с курсорните бутони  / .

- ▶ Потвърдете настройките с натискане на въртящото се копче или бутона .

Избраното подменю се показва отново.



Настройките не се прилагат докато не натиснете въртящото се копче или бутона . Когато напускате менюто с настройки посредством бутона , съществуващите настройки се запазват.

Назад към следващото по-високо ниво от менюто

- ▶ Натиснете бутона , за да преминете от подменю към следващото по-високо ниво от меню.

Излизане от меню

- ▶ Натиснете бутона  върху контролера или дистанционното управление.

Полюето на менюто вече не се показва на монитора.

7.3 Описание на елементите от менюто

7.3.1 Меню "COLOR"

Auto-White Control (AWC)

Белият цвят е показан различно според източника на светлина (флуоресцентни или халогенни лампи или дневна светлина). Ако извършвате баланс на бялото с флуоресцентна лампа, но превключите на халогенна лампа, изображението се оцветява в червено. В обратната ситуация картината получава синьо оцветяване. Балансът на бялото служи за компенсиране на този ефект. Последователност:

- ▶ Изберете "Auto white balance".

Съобщението "AWC done" ще се появи след завършването.

- ▶ Излезте от Auto-White control с натискане на въртящото се копче или бутона .

Режим White balance

Manual:

- ▶ Активирайте баланса на бялото с елемента от менюто "Auto-White control".

AUTO:

Системата с камера извършва баланс на бялото автоматично в случай на променени условия на осветление.



Ако настройката "Auto" е избрана, не е възможна индивидуална настройка на цветовете.

Red level

Този елемент от менюто е на разположение само в режим на баланс на бялото = ръчна настройка.

Колкото по-висока е стойността, толкова по-червено е оцветяването. Колкото по-ниска е стойността, толкова по-синьо е оцветяването (циан)

Диапазон на настройка: 0 % ... 99 %

Blue level

Този елемент от менюто е на разположение само в режим на баланс на бялото = ръчна настройка.

Колкото по-висока е стойността, толкова по-синьо е оцветяването. Колкото по-ниска е стойността, толкова по-жълто е оцветяването

Диапазон на настройка: 0 % ... 99 %



С високи стойности за нивото на червеното и синьото картината получава червено оцветяване (магента). С ниски стойности за нивото на червеното и синьото картината получава зелено оцветяване.

Black level

Колкото по-висока е стойността, толкова по-ярко се показва черното.

Колкото по-ниска е стойността, толкова по-тъмно се показва черното.

Диапазон на настройка: 0 % ... 99 %

Chroma Gain

Колкото по-висока е стойността, толкова по-наситено е оцветяването.

Колкото по-ниска е стойността, толкова по-бледо е оцветяването.

Диапазон на настройка: 0 ... 99

Chroma Gain = 0: монохромно изображение

7.3.2 Меню "Exposure"

EXP режим

- Auto Автоматична настройка на параметрите на експозиция
- Manual Ръчна настройка на параметрите на експозиция

Exposure

Този елемент от менюто е на разположение само в режим = manual setting.

Възможните скорости на затвора са:

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

Този елемент от менюто е на разположение само в режим = manual setting.

Колкото по-ярко е изображението, толкова по-малко е подобрението.

Колкото по-тъмно е изображението, толкова повече е подобрението.

Диапазон на настройка: 0 ... 36 dB



С високо подобрение шумът също се увеличава.

ALC Level (Auto Light Control Level, автоматично регулиране на яркостта)

Този елемент от менюто е на разположение само в режим = auto setting.

Колкото по-висока е стойността, толкова по-ярко изглежда изображението.

Диапазон на настройка: 0 % ... 99 %

ALC Mask area

Този елемент от менюто е на разположение само в режим = auto setting.

Зоната на ALC маска дефинира секцията от изображението, към която ще се прилага автоматичното регулиране на яркостта.

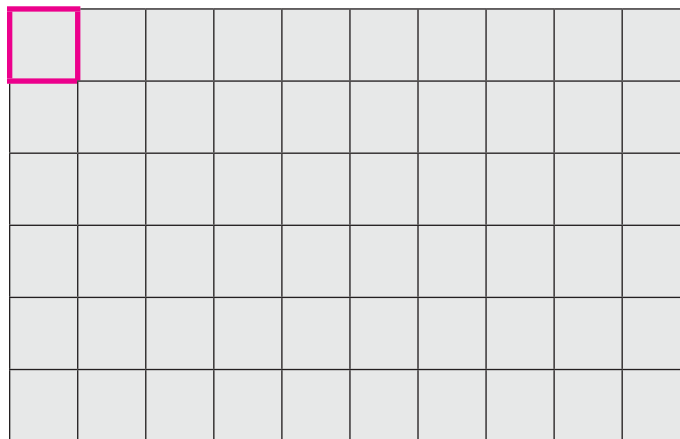
Възможни настройки:

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

Процедура за зоната на маската = manual

След избиране на "Manual", екранът се появява разделен на 10 × 6 полета.

Курсорът е в горното ляво поле.



- Изберете желаното поле с въртящото се копче или курсорните бутони ◀ / ▶ и потвърдете с натискане на въртящото се копче или OK бутон.
- Използвайте същата процедура за другите полета.

Gamma (color depth)

Колкото по-висока е стойността, толкова по-висок е цветовият контраст и толкова по-тъмно се показва черното.

Колкото по-ниска е стойността, толкова по-нисък е цветовият контраст и толкова по-ярко се показва черното.

Диапазон на настройка: 0.35, 0.40, 0.45, 0.50, 0.55, Red-Reflex, FL400, FL560

Enhancement (contrast gain)

Колкото по-висококонтрастно е изображението, толкова по-малко е подобрението.

Колкото по-нискоконтрастно е изображението, толкова повече е подобрението.

Възможни настройки: 0 ... 11

ALC Limit

Този елемент от менюто е на разположение само в режим = auto setting.

Задайте лимита на експозиция и подобрение.

- Макс. време на затвора
Възможен диапазон на настройка: 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.
- Мин. време на затвора
Възможен диапазон на настройка: 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.
- Макс. подобрение на сензора
Възможен диапазон на настройка: 0 ... 35 dB

7.3.3 Меню "Resolution"

Live

Смяна на резолюцията на живото изображение

Възможна настройка: HD1080p, HD1080i

Video output pattern

Избор на проба за тестване на камерата и монитора

Възможна настройка: Live, Color bar, Gray scale, Cross line

HDMI output

Превключвателен изход за HDMI

Възможна настройка: RGB, YUV

7.3.4 Меню "Setup camera"

Flip image

0	Оригинална ориентация
Flip	Изображението се показва огледално хоризонтално
Mirror	Изображението се показва огледално вертикално
Mirror + Flip	Изображението се завърта на 180°

Image on screen

Show date	Показване на текущата дата върху долния десен ъгъл. Възможни настройки: on, off
Show logo	Показване на логото на Leica. Възможни настройки: on, off
Logo watermark	Изображение на логото на Leica като воден знак. Възможни настройки: 25%, 50%, 100%
Logo position	Избиране на позицията на логото на Leica. Възможни настройки: Left upper, Right upper, Left Lower, Right Lower-1 (дата и час също се показват при тази позиция), Right Lower-2S
Show scene	Показване на текущия файл за оперативната обстановка долу вдясно. Възможни настройки: on, off
Show message	Показване на системно съобщение долу вдясно. Възможни настройки: on, off

User Set-up

Language	Настройка на езика на менюто. Възможни настройки: английски, немски, френски, испански, италиански, шведски, японски
Show menu	Менюто автоматично се затваря, ако не се извърши никаква операция в рамките на зададеното време. Възможни настройки: 5 sec, 10 sec, 15 sec, 20 sec, 25 sec, 30 sec, INFINITY

Remote control	Задаване на контрол през RS232 или инфрачервен порт Възможни настройки: Ext, IR
----------------	--

Set time and date

- Избиране на формат на датата: DMY (ден-месец-година) или MDY (месец-ден-година).
- Въведете дата и час в избрания формат.

DNR (Digital noise reduction)

Тази функция намалява шума в изображението. С нея резолюцията също се намалява леко.

Възможни настройки: on, off

Set prefix

Функцията служи за промяна на първите 5 символа от името на файла.

Префиксът (първите 5 символа) от името на файла се показва чрез натискане на бутона  върху дистанционното управление.

LEICA HD C100 MENU V1.0				
L	E	I	C	A

- Изберете символа, който трябва да се настрои, с курсорните бутони   и потвърдете с натискане на бутона .

Появява се клавиатура.

- Изберете новия символ от клавиатурата с курсорните бутони   и потвърдете с натискане на бутона .

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

След избирането на "Reset Settings to factory" се появява подсещане за потвърждаване "Proceed to reset?".

- Изберете OK / cancel с въртящото се копче или курсорните бутони   и потвърдете с натискане на въртящото се копче или бутона .

Системата нулира всички настройки до фабрични настройки и извършва рестартиране.

7.3.5 Меню "Scene Files"

Преди това конфигурираните настройки на менюто за определени потребители, локации или задачи могат да се запазят като "Scene data" и да се извикат по-късно. Leica HD C100 предоставя 5 местоположения на памет ("Файлове за оперативната обстановка") за данни за оперативната обстановка.

Save scene file

Задаване на текущите настройки към Файлове за оперативната обстановка 1 до Файлове за оперативната обстановка 5.

Ако мястото в паметта вече е зададено, то може да се презапише с новите настройки.

Запамените настройки могат да се извикат по всяко време със зададеното местоположение в паметта ("Файлове за оперативната обстановка").

Данните за оперативната обстановка се задават фабрично както следва:

Файлове за оперативната обстановка	Отдел
1	Неврохирургия
2	FL400
3	Катаракт
4	Витректомия
5	FL560

Select scene file

- Изберете Файлове за оперативната обстановка 1 до Файлове за оперативната обстановка 5 с бутона  върху контролера или курсорните бутони ◀/▶ и потвърдете с натискане на бутона .

Когато изберете местоположение в паметта ("Scene Files"), съхранените данни за оперативната обстановка са активни.

7.3.6 Меню "Info"

Следната информация се показва чрез натискане на бутона  върху дистанционното управление (пример):

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"

Функцията е да се извади USB устройството за съхранение безопасно от контролера.

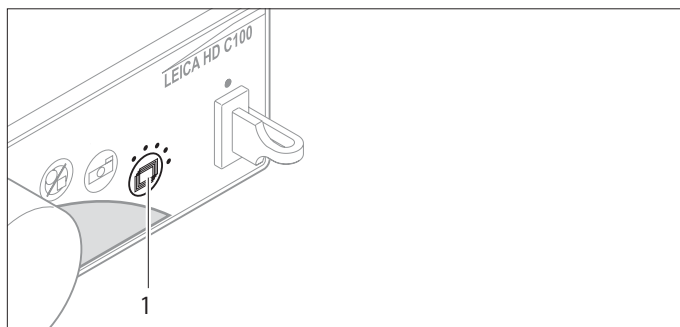


- Изберете EJECT USB преди изваждане на USB устройството за съхранение.
- Извадете USB устройството за съхранение след като съобщението "USB EJECTED SUCCESSFULLY" се появи.

8 Подготовка преди операция

8.1 Избиране на данни за оперативната обстановка

Leica HD C100 може да запаzeti 5 конфигурации за определени задачи или среди като данни за оперативната обстановка. Текущо избраните данни за оперативната обстановка се показва от светодиодите посредством бутона "Scene data" и върху монитора (ако е активиран).



- Натиснете бутона "Scene data" (1) докато светодиодът за желаните данни за оперативната обстановка светне върху контролера.

С фабричните настройки избраните данни за оперативната обстановка се появяват на монитора.

Leica HD C100 веднага започва работа със съхранените настройки.



Данните за оперативната обстановка могат да се избират само върху контролера.

Данните за оперативната обстановка се задават фабрично както следва:

Файлове за оперативната обстановка	Отдел
1	Неврохирургия
2	FL400
3	Катаракт
4	Витректомия
5	FL560

Ако се работи без данни за оперативната обстановка

- Конфигурирайте настройките на менюто за текущите среда и задача.

8.2 Извършване на баланс на бялото

Баланс на бялото се препоръчва преди всяка работа за оптимално качество на изображението.

- ! Ако "White balance mode" = "Auto" е избран в менюто и в избраните данни за оперативната обстановка, системата с камера автоматично извършва баланс на бялото когато се променят условията на осветяване.

Баланс на бялото в "White balance mode" = "Manual"

- Натиснете бутона "AWC" върху контролера или дистанционното управление.

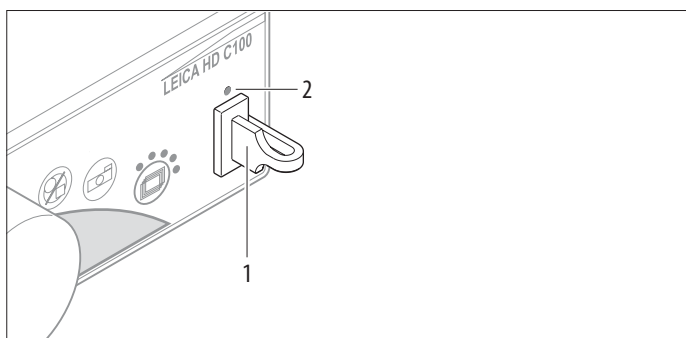
Системата извършва автоматичен баланс на бялото.

След завършването ще се появи съобщението "AWC done".

- Излезте от Auto-White control с натискане на въртящото се копче или бутона **OK**.

8.3 Подготвяне на снимки/видеоклипове

USB устройство за запаметяване трябва да е пхнато в контролера, така че снимки/видеоклипове да могат да се заснемат/записват със системата с камера Leica HD C100.



- Свалете защитното капаче на USB порта (1) от предната страна на контролера и вкарайте USB устройството за запаметяване.

Светодиодът (2) над порта ще светне.

Leica HD C100 е готова за подготвяне на снимки/видеоклипове.



- Ако USB устройството за запаметяване, което е вкарано, няма достатъчно капацитет, съобщението "Storage device is full" ще се появи на монитора.
- След изваждане на USB устройството за съхранение, поставете защитното капаче (1) обратно върху гнездото.
- USB устройството за запаметяване трябва да се форматира към файлова система FAT32/ exFAT.
- Не откачайте USB устройството за запаметяване по време на записване/заснемане.

БЕЛЕЖКА

Трябва да се използват устройства за запаметяване USB 3.0 и по-нови със скорост на запис от минимум 150 MB/s.

8.4 Подготвяне на системата за документация

- Уверете се, че устройствата за документация са свързани към контролера.
- Включете устройството(ата) за документация.
- Проверете настройките на устройствата за документация и, където е нужно, ги адаптирайте; вижте потребителските наръчници за устройствата за документация.

8.5 Проверка на свързването на камерата

- Натиснете клавиш "Info" върху контролера или дистанционното управление.

Следната информация се показва на монитора (пример):

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

Ако статусът на CAMERA HEAD е NOT CONNECTED

- Проверете свързването между главата на камерата и контролера.

9 Работа

9.1 Замразяване на изображение

- ▶ Натиснете бутона  върху дистанционното управление. Текущото изображение се показва замразено на монитора.
- ▶ За изчистване на замразено изображение, натиснете бутона  върху дистанционното управление отново. Живото изображение се показва на монитора.



- Функцията "Freeze" е възможна само при използване на дистанционното управление.
- Замразеното изображение може да се заснеме чрез натискане на бутона .

9.2 Заснемане на снимки

- ▶ Натиснете бутона  върху контролера или дистанционното управление.
- Текущото изображение се запамятава върху USB устройството за запамятаване във формат на данни .jrg.



Ако бутонът  се натисне и няма вкарано USB устройство за запамятаване в контролера, съобщението "No storage device is found" се появява на монитора.

9.3 Записване на видеоклипове

- ▶ Натиснете бутона  върху контролера или дистанционното управление за стартиране на записването на видеото.
- ▶ Натиснете бутона  отново, за да приключите записването на видео.

Видеото се запамятава върху USB устройството за запамятаване във формат на данни MP4.

9.4 Възпроизвеждане на снимки

- ▶ Натиснете бутона  върху дистанционното управление или въртящото се копче.

Появява се списъкът на направените снимки.

- ▶ Изберете желаната снимка с въртящото се копче или курсорните бутони ◀/▶ и потвърдете с натискане на въртящото се копче или бутона .

Избраната снимка се показва на монитора.



Не използвайте функцията за възпроизвеждане в комбинация със системите Autofocus или IGS.

9.5 Възпроизвеждане на видео

- ▶ Натиснете бутона  върху дистанционното управление или въртящото се копче.

Появява се списъкът със записано видео.

- ▶ Изберете желаното видео с въртящото се копче или курсорните бутони ◀/▶ и потвърдете с натискане на въртящото се копче или бутона .

Избраното видео се пуска на монитора.

- ▶ Натиснете бутона  върху дистанционното управление за спиране на пауза или повторно пускане на видеото.

10 Грижа и поддръжка

10.1 Инструкции за поддръжка

- ▶ Пазете аксесоарите на място без прах, когато не ги използвате.
- ▶ Отстранете праха с духало и мека четка.
- ▶ Защитете системата с камера от влага, изпарения, киселини, основи и корозивни субстанции.
- ▶ Не съхранявайте химикали близо до инструментите.
- ▶ Защитете системата с камера от неправилно третиране.
- ▶ Не сглобявайте други пробки и не отвивайте оптичните системи и механичните части, освен ако изрично не сте инструктирани да направите това в настоящите инструкции.
- ▶ Защитете системата с камера от масло и грес.
- ▶ Никога не смазвайте или гресирайте водещите повърхности или механичните части.
- ▶ Отстранете грубата мръсотия с навлажнен парцал за еднократна употреба.
- ▶ За дезинфекция на системата с камера използвайте съставки от групата на повърхностните дезинфектанти, базирани на следните активни вещества:
 - Алдехиди
 - Алкохоли
 - Четвъртични амониеви съединения



Поради потенциалната повреда на материалите никога не използвайте продукти на базата на:

- Халогеноотделящи съединения
- Силни органични киселини
- Отделящи кислород съединения



- Следвайте инструкциите на производителя на дезинфектанта.
- Ние препоръчваме да сключите сервизен договор с Leica Service.

10.2 Поддръжка

10.2.1 Камера и контролер

Камерата и контролерът като цяло не изискват поддръжка.

10.2.2 Дистанционно управление

Ако контролерът вече не отговаря на дистанционното управление или отговаря само ограничено, има нужда от смяна на батерията.

- ▶ Отворете капака на отделението за батерия отзад на дистанционното управление и извадете старата батерия.
- ▶ Вкарайте нова 3 V литиева батерия тип CR2025 и затворете капака на отделението за батерия.



Изхвърляйте старите изтощени батерии в съответствие с приложимите федерални насоки.

10.3 Изхвърляне



Спазвайте релевантните федерални насоки при изхвърляне на устройството. Подходящи компании за изхвърляне на отпадъци трябва да се използват. Опаковката на уреда трябва да се рециклира

11 Какво да се прави, ако...?



Ако електрически управляваните функции не работят правилно, винаги проверявайте първо тези точки:

- Дали електрозахранването е правилно свързано и включено?
- Дали всички свързващи кабели са правилно поставени?

Грешка:	Няма изображение на монитора или системата за документация	Корекция на грешката: ▶ Проверете условията на околната среда. ▶ Проверете за механична повреда. ▶ Използвайте системата с камера в съответствие с този наръчник на потребителя. ▶ Проверете съвместимостта на свързаните устройства. ▶ Проверете окабеляването.
Причина:	Неизправност или повреда на камерата и/или контролера.	
Грешка:	Показването на дата и час липсва или е неправилно	Корекция на грешката: ▶ Свържете се с вашия представител на Leica.
Причина:	Буферната батерия в контролера е изтощена.	
Грешка:	Няма или недостатъчна реакция на дистанционното управление	Корекция на грешката: ▶ Почистете контролера с навлажнен парцал за еднократна употреба.
Причина 1:	Инфракчервеният приемник отпред на контролера е мръсен.	Корекция на грешката: ▶ Сменете батерията на дистанционното управление.
Причина 2:	Батерията на дистанционното управление е изтощена	
Грешка:	Няма или недостатъчна функция на работния бутон на контролера	Корекция на грешката: ▶ Проверете DIP превключвателя, вж. раздел „6.3 Изберете видео формат и работен режим“, страна 8. ▶ Свържете се с вашия представител на Leica.
Причина:	DIP превключвателят от задната страна на контролера не е в работен режим.	
Грешка:	Камерата показва само цветна лента	Корекция на грешката: ▶ Проверете окабеляването. ▶ Проверете щекерното свързване. ▶ Свържете се с вашия представител на Leica.
Причина:	Контролерът и камерата са неправилно свързани.	
Грешка:	Неясно изображение	Корекция на грешката: ▶ Проверете съвместимостта на свързаните устройства. ▶ Свържете се с вашия представител на Leica.
Причина:	Дефокусиран видео адаптер.	
Грешка:	Баланс на бялото не е възможен	Корекция на грешката: ▶ Активирайте ALC. ▶ Изберете по-малка диафрагма.
Причина:	Изображението е твърде ярко.	

12 Технически данни

12.1 Механични данни

Монтиране на камерата	с C-образен монтажен интерфейс
Размери	
Камера	42 × 47 × 58 мм
Контролер	170 × 44 × 159 мм
Тегло	
Камера	120 г
Контролер	950 г

12.2 Електрически данни

Leica HD C100

Електрозахранване	12 V ± 20 %
Разход на мощност	≤ 18 W
Буферна батерия (контролер)	литиева батерия CR2025, 3 V
Батерия на дистанционното управление	литиева батерия CR2025, 3 V

12.3 Оптични данни

Елемент за записване на изображения	1/2.8" прогресивен 1-чип CMOS(3M)
Брой пиксели	2048(H)×1536(V)
Видео формат	SD(NTSC) или SD(PAL) "1080/60P/60i" или "1080/50P/50i"
Съотношение на сигнала към шума	54 dB

12.4 Условия на околната среда

Употреба	+10 °C до +40 °C (+50 °F до +104 °F) 30 % до 95 % отн. влажност 780 mbar до 1013 mbar атмосферно налягане
Съхранение	−40 °C до +70 °C (−40 °F до +158 °F) 10 % до 100 % отн. влажност 500 mbar до 1060 mbar атмосферно налягане
Транспорт	−40 °C до +70 °C (−40 °F до +158 °F) 10 % до 100 % отн. влажност 500 mbar до 1060 mbar атмосферно налягане



Когато HDC100 камерата се интегрира в микроскопската система, контролерът на камерата, който е в затвореното отделение, може да работи при температура до 50 °C. Обаче температурата на околната среда остава максимум 40 °C.

12.5 Електромагнитна съвместимост (ЕМС)

Среда, за която инструментът е подходящ:
Болници, с изключение на място в близост до високочестотно хирургическо оборудване или радиочестотно защитено помещение за системи за ядрено-магнитен резонанс, където интензивността на електромагнитните смущения е висока.

Съвместимост IEC 60601-1-2:

Емисии

- CISPR 11, клас A, група 1
- Хармонично изкривяване съгласно IEC 61000-3-2 клас A
- Колебание на напрежението и трептене съгласно IEC 61000-3-3 клас A, фигури 3-7

Имунитет

Електростатични разряди IEC 61000-4-2:	CD ± 8 kV, AD ± 15 kV
Излъчвани радиочестотни електромагнитни полета IEC 61000-4-3:	80–2700 MHz: 3 V/m
Излъчвани радиочестотни електромагнитни полета и близки безжични полета:	380–5785 MHz: 9 V/m; 28 V/m
Електрически бърз преходен процес/пакет импулси IEC 61000-4-4:	АС ток: ± 2 kV / 100 kHz
Отскоци IEC 61000-4-5:	± 1 kV сим. ± 2 kV несим.
Кондуктивни смущаващи въздействия, индуцирани от радиочестотни полета IEC 61000-4-6:	3 V rms
Номинална мощностна честота на магнитно поле IEC 61000-4-8:	3 A/m
Краткотрайни спадания и прекъсвания и изменения на напрежението IEC 61000-4-11:	съгласно IEC 60601-1-2:2014

12.6 Удовлетворени стандарти

СЕ съответствие

- Директива за медицински устройства 93/42/ЕИО, вкл. измененията
- Класификация: Медицинско устройство от клас I
- Медицинско електрооборудване, част 1:
Общо дефинирано за безопасността в EN 60601-1
- Електромагнитна съвместимост: EN 60601-1-2

Medical Division на Leica Microsystems (Schweiz) AG притежава сертификати за системи за управление според международния стандарт ISO 13485 относно управлението на качеството, гарантирането на качеството и управлението на околната среда.

12.7 Ограничения на употребата

Системата с камера Leica HD C100 може да се използва само на закрито.

12.8 Шаблон за пробиване на контролера

