From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

ARveo 8x

Версія програмного забезпечення: 1.2

Посібник з експлуатації

10 748 901 версія 02

Дата випуску: 2026-05-05

CE
0123

Дякуємо вам за те, що придбали систему хірургічного мікроскопа Leica. Розробляючи наші системи, ми надаємо велике значення простоті та легкості роботи з ними. Однак радимо уважно ознайомитися з цим посібником з експлуатації, щоб використовувати всі переваги нашого хірургічного мікроскопа.
Важливу інформацію про продукцію і послуги компанії Leica Microsystems, а також адресу представництва компанії Leica у вашому регіоні можна знайти на нашому веб-сайті:

www.leica-microsystems.com

Дякуємо, що обрали нашу продукцію. Сподіваємося, ви будете задоволені високою якістю і відмінними показниками роботи хірургічного мікроскопа Leica Microsystems.

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

Заява про відмову від відповідальності
Будь-які технічні характеристики можуть бути змінені без попередження. Інформація, що міститься у цьому посібнику, безпосередньо стосується лише експлуатації обладнання. Лікарські рішення приймаються медперсоналом під свою відповідальність.
Компанія Leica Microsystems докладає всіх зусиль для того, щоб надати користувачам повний та зрозумілий посібник з експлуатації, що висвітлює ключові аспекти використання виробу. Якщо вам потрібна додаткова інформація щодо використання цього виробу, зверніться до представництва компанії Leica у вашому регіоні.
Ніколи не використовуйте медичний виріб Leica Microsystems без повного розуміння особливостей його використання та експлуатаційних характеристик.

Відповідальність
Відповідальність компанії описана в наших стандартних Умовах продажу. Жоден з пунктів цієї заяви про відмову 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 5
1.1 Про цей посібник з експлуатації 5
1.2 Символи, що використовуються в цьому посібнику з експлуатації 5
1.3 Додаткові характеристики виробу 5
1.4 Типове позначення 5

2 Безпека 5
2.1 Використання за призначенням 5
2.2 Клінічна користь 6
2.3 Призначення 6
2.4 Протипоказання до застосування 6
2.5 Цільова група пацієнтів 6
2.6 Цільовий користувач 6
2.7 Вказівки для особи, відповідальної за прилад 6
2.8 Вказівки для оператора приладу 7
2.9 Вказівки з техніки безпеки 7
2.9.1 Інформація про безпеку в середовищі ядерно-магнітно-резонансної томографії (MRI) 9
2.10 Символи та маркування 10

3 Конструкція 13
3.1 Штатив ARveo 8x 13
3.2 Тримач оптики M530 14
3.3 Режими перегляду 2D і 3D 14

4 Функції 15
4.1 Система балансування 15
4.1.1 Балансування тримача оптики 15
4.1.2 Балансування системи консолі 16
4.1.3 Балансування паралелограма 16
4.2 Гальма 16
4.2.1 Вибрані гальма — Спинний мозок 17
4.2.2 Вибрані гальма – Головний мозок 17
4.3 Освітлення 17
4.3.1 AutoIris 17
4.3.2 BrightCare Plus 17
4.4 Leica Fusion Optics 18
4.5 Leica SpeedSpot 18

5 Органи керування 19
5.1 Мікроскоп ARveo 8x з системою консолі 19
5.1.1 Панель хірурга 19
5.1.2 Блокування 19
5.1.3 Тримач оптики — задній 20
5.1.4 Тримач оптики — органи керування 20
5.2 Блок управління 21
5.3 Рознімачі 21
5.3.1 Схема підключення 22
5.4 Штатив 23
5.5 Рукоятки 24
5.5.1 Призначення кнопок згідно із заводськими налаштуваннями 24
5.5.2 Призначення джойстика згідно із заводськими налаштуваннями 24
5.6 Ножний перемикач 24
5.7 Керування підключеними екранами 24
5.7.1 Автоматичний баланс білого 25
5.7.2 Монітор 3D 4K на штативі 25
5.7.3 Проведення операцій з високо розташованим 3D-монітором 25
5.7.4 Запис 3D-файлу 25
5.8 Індивідуальне налаштування / підготовка відеозаписів і фотографій до експорту 26
5.8.1 Експорт на USB-накопичувач 26
5.8.2 Експорт DICOM 26

6 Підготовка до операції 26
6.1 Встановлення оптичного приладдя 26
6.1.1 Налаштування міжзіничної відстані 26
6.1.2 Регулювання нахилу 27
6.1.3 Регулювання окуляра 27
6.1.4 Вибір асистента 28
6.2 Транспортування 28
6.2.1 Транспортування через пороги 29
6.3 Блокування/розблокування ARveo 8x 29
6.4 Позиціонування на операційному столі 30
6.4.1 Приклади варіантів позиціонування 31
6.5 Увімкнення мікроскопа 32
6.5.1 Заголовок сенсорного екрана 32
6.6 Балансування мікроскопа 33
6.6.1 Автоматичне балансування 33
6.6.2 Пропускання кроку автоматичного балансування 35
6.6.3 Ручне балансування 35
6.6.4 Коригування балансування осі D 36
6.7 Перевірка функціонування 37
6.7.1 Перевірка на наявність помилок/попереджень 37
6.7.2 Контрольні лампи 37
6.8 Встановлення стерильних органів керування і використання чохлів 38
6.8.1 Встановлення кожухів на ручки регуляторів 38
6.8.2 Встановлення кожуха на ножний перемикач 38
6.8.3 Встановлення чохла на консоль мікроскопа 38
6.8.4 Встановлення захисного скла на об’єктив 40
6.8.5 Видалення повітря з чохла 40

7 Під час операції 40
7.1 Встановлення мікроскопа в потрібне положення 40
7.2 Регулювання освітлення 40
7.2.1 Регулювання рукоятки / ножного перемикача 40
7.2.2 Регулювання сенсорного екрана 40
7.2.3 BrightCare Plus 41
7.3 Балансування, що виконується під час операції 42
7.4 Перемикання режимів флуоресценції 42
7.4.1 За допомогою рукояток / ножного перемикача 42
7.4.2 На сенсорному екрані 42
7.5 Заміна ламп 43
7.5.1 Заміна ламп вручну (тільки в екстреній ситуації) 43
7.6 Налаштування робочої відстані (робоча відстань, фокус) 43
7.6.1 Налаштування робочої відстані вручну 44
7.6.2 Блокування/розблокування робочої відстані 44
7.7 Регулювання збільшення (зум) 44
7.7.1 Налаштування діаметра поля освітлення 45
7.8 Меню швидкого доступу 45

8 Після операції 47
8.1 Транспортувальне положення 47
8.2 Вимкніть мікроскоп 47

9 Блок управління з сенсорним екраном 48
9.1 Профіль хірурга 48
9.1.1 Виберіть профіль хірурга 48
9.1.2 Створення нового профілю хірурга 49
9.1.3 Внесення змін до профілю хірурга 50
9.1.4 Зміна профілю хірурга під час операції 50
9.1.5 Деактивація та повторна активація профілів хірурга 51
9.1.6 Порівняння налаштувань хірурга і системних налаштувань 51
9.2 Персоналізовані налаштування 52
9.2.1 Налаштування параметрів рукояток і ножного перемикача 52
9.2.2 Основні налаштування 55
9.2.3 Початкові налаштування 56
9.2.4 Налаштування запису 57
9.3 Інші налаштування мікроскопа 57
9.3.1 Основні функції 57
9.4 Налаштування мікроскопа 57
9.4.1 Окуляри та бінокулярний тубус 57
9.4.2 Мова та формат дати 58
9.4.3 Налаштування відео 58
9.5 Налаштування для сертифікованого персоналу Leica 59
9.5.1 IT-служба лікарні 59
9.5.2 Продажі 59
9.6 Підключення зовнішнього обладнання 59
9.6.1 Система навігації (IGS) 59
9.6.2 Ендоскоп 60
9.7 Налаштування обладнання з функціями флуоресценції 61
9.7.1 GLOW800 61
9.7.2 FL400/FL560 62

10 Вбудована система запису 62
10.1 Фотографування 62
10.2 Запуск/зупинка відео 62
10.3 Перегляд фотографій та відео під час операції 62
10.4 Вказання імені пацієнта 64
10.4.1 Вказання імені пацієнта перед операцією 64
10.4.2 Вказання імені пацієнта під час операції 65
10.5 Експорт даних 67
10.5.1 Порівняння функцій "Export during surgery" та "Export of data of previous surgeries" 67
10.5.2 Експорт даних під час або після операції 67
10.5.3 Місця призначення даних, що експортуються 67
10.5.4 Перевірка, видалення, вибір і експорт записаних даних 67
10.5.5 Експорт DICOM 70
10.5.6 Початок нової операції 72
10.6 Керування записаними операціями 72
10.6.1 Видалення записаних операцій 72
10.6.2 Експорт записаних операцій 72
10.7 Управління даними 73
10.7.1 Видалення вручну 73
10.7.2 Автоматичне видалення 73

11 Користувач IT-служба лікарні 74
11.1 Загальна інформація 74
11.2 Типи користувачів 75
11.3 Активація функцій керування користувачами 76
11.3.1 Створення нового користувача 76
11.3.2 Перший вхід користувача в систему з паролем за замовчуванням 76
11.3.3 Скидання пароля 76
11.3.4 Активація / повторна активація користувачів 77
11.3.5 Опції кібербезпеки 77
11.4 Профіль хірурга 77

12 System Information 78
12.1 Перевірка встановлених ліцензій 78
12.2 Користування інструкціями з експлуатації 78

13 Приладдя 79

14 Чохли 80

15 Догляд і обслуговування 81
15.1 Очищення сенсорного екрана 81
15.2 Заміна ламп 82
15.3 Перевірка пристроїв введення 83
15.3.1 Рукоятки 83
15.3.2 Ножний перемикач 83
15.3.3 Апаратні клавіші 83
15.4 Вказівки щодо підготовки до повторного використання виробів, які можна багаторазово стерилізувати 83
15.4.1 Загальна інформація 83
15.4.2 Інструкції 84
15.4.3 Таблиця стерилізації 85

16 Утилізація 86

17 Усунення несправностей 87
17.1 Несправності 87
17.2 Несправності системи документування 89
17.3 Перевірка на наявність помилок/попереджень (список проблем) 90

18 Технічні характеристики 91
18.1 Електричні параметри 91
18.2 Характеристики мікроскопа 91
18.2.1 Оптичні характеристики 91
18.2.2 Доступні опції 92
18.2.3 Тримач мікроскопа ARveo 8x 92
18.2.4 IGS/ендоскоп 92
18.2.5 Камери 92
18.2.6 IGS 93
18.3 Підлоговий штатив ARveo 8x 93
18.4 Умови навколишнього середовища 93
18.5 Електромагнітна сумісність (EMC) 93
18.5.1 Електромагнітне середовище, у якому можна використовувати прилад 94
18.5.2 Відповідність IEC 60601–1–2 94

19 Розрахунок ваги обладнання 96
19.1 Креслення з розмірами 98

20 Додаток 100
20.1 Контрольний список перед початком операції 100

21 Глосарій 101

1 Вступ

1.1 Про цей посібник з експлуатації

У цьому посібнику з експлуатації описаний хірургічний мікроскоп ARveo 8x.

- ► Перед початком експлуатації виробу уважно вивчіть цей посібник з експлуатації.
- ► Зверніть особливу увагу на інформацію про безпеку (див. розділ 2 "Безпека", сторінка 5).

1.2 Символи, що використовуються в цьому посібнику з експлуатації

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

Символ	Попереджувальне слово	Значення
	Попередження	Позначає потенційно небезпечні ситуації, що можуть стати причиною серйозної травми або смерті.
	УВАГА!	Вказує на потенційно небезпечну ситуацію або неналежне використання, які, якщо їх не уникнути, можуть призвести до травм легкого або середнього ступеня тяжкості.
	Примітка	Позначає потенційно небезпечні ситуації, які можуть спричинити значні матеріальні та фінансові збитки або заподіяти шкоду довкіллю.
		Інформація про використання, яка допомагає користувачеві використовувати виріб ефективно та технічно правильно.
►		Необхідна дія; цей символ вказує на те, що вам необхідно виконати певну дію або послідовність дій.
→		Відкривайте меню в такому порядку
MD		Медичний пристрій

1.3 Додаткові характеристики виробу

Деякі функції виробу і деяке приладдя доступні в якості додаткового обладнання. Доступність залежить від країни та місцевого законодавства. Будь ласка, зверніться до представництва у вашому регіоні, щоб дізнатись про наявність товару.

1.4 Типове позначення

Модель і серійний номер вашого виробу вказані на заводській табличці, що розташована на блоці освітлення.

- ► Внесіть ці дані у свій екземпляр Посібника з експлуатації та завжди повідомляйте їх, коли звертаєтеся в нашу компанію або сервісний центр Leica для вирішення будь-яких питань.

Тип	Серійний номер
...	...

2 Безпека

Хірургічний мікроскоп ARveo 8x виконаний 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 техніки безпеки.

2.1 Використання за призначенням

Хірургічний мікроскоп ARveo 8x — це оптичний і цифровий прилад, у якому завдяки збільшенню й освітленню покращується видимість об'єктів. Його можна використовувати для спостереження та документування, а також в разі медичного втручання.

- Хірургічний мікроскоп ARveo 8x можна використовувати лише в закритих приміщеннях, змонтованим на міцній підлозі.
- Для хірургічного мікроскопа ARveo 8x слід вжити спеціальних запобіжних заходів стосовно електромагнітної сумісності. Його потрібно встановити та ввести в експлуатацію відповідно до інструкцій та декларацій виробника за дотримання рекомендованих безпечних відстаней (таблиці електромагнітної сумісності згідно зі стандартом EN60601-1-2).
- Переносні, мобільні та стаціонарні радіочастотні пристрої зв'язку можуть негативно впливати на надійність функціонування хірургічного мікроскопа ARveo 8x.

Основна функціональна характеристика ARveo 8x полягає в тому, що забезпечується достатнє освітлення місця операції і гарантується механічна фіксація тримача оптики в будь-якому можливому положенні.

2.2 Клінічна користь

ARveo 8x покращує візуалізацію хірургічних полів, надаючи візуальну інформацію для підтримки рішень хірурга під час операції, таким чином позитивно впливаючи на бажаний клінічний результат процедури, а також на здоров'я пацієнта та його лікування.

2.3 Призначення

ARveo 8x в основному використовується, але не обмежуючись тим, у хірургічних процедурах у нейрохірургії / хірургії хребта, ЛОР (вухо, ніс і горло) і PRS (пластична і реконструктивна хірургія), на розсуд хірурга.

2.4 Протипоказання до застосування

Забороняється використовувати ARveo 8x в офтальмології.

2.5 Цільова група пацієнтів

ARveo 8x можна широко застосовувати в клінічних процедурах, визначених у розділі "Призначення"; Застосовується до пацієнтів усіх гендерних, вікових, етнічних та мовних груп.

2.6 Цільовий користувач

ARveo 8x призначений виключно для професійного використання. Користувачі повинні мати відповідну технічну кваліфікацію і пройти навчання з використання приладу.

2.7 Вказівки для особи, відповідальної за прилад

- ► Слідкуйте за тим, щоб хірургічним мікроскопом ARveo 8x користувався тільки кваліфікований персонал.
- ► Подбайте про те, щоб цей посібник з експлуатації завжди знаходився поруч з місцем використання хірургічного мікроскопа ARveo 8x.
- ► Проводьте регулярні перевірки, щоб переконатися, що уповноважені користувачі дотримуються вимог безпеки.
- ► Інструктаж нових користувачів проводьте докладно і вичерпно, пояснюйте, зокрема, значення попереджувальних символів і повідомлень.
- ► Призначте відповідальних за введення в експлуатацію, експлуатацію та обслуговування приладу. Слідкуйте за виконанням відповідальними особами своїх обов'язків.
- ► Використовуйте хірургічний мікроскоп ARveo 8x тільки в справному стані.
- ► Про будь-які дефекти виробу, які загрожують безпеці персоналу, негайно повідомляйте в представництво компанії Leica у вашому регіоні або в компанію Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Швейцарія.
- ► У разі будь-якого серйозного інциденту, що стався з пристроєм, негайно повідомте про це в представництво компанії Leica у вашому регіоні або в компанію Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Швейцарія, а також в компетентний орган країни, у якій перебуває користувач та/або пацієнт.
- ► У разі використання разом з хірургічним мікроскопом ARveo 8x додаткового приладдя інших виробників переконайтеся, що ці виробники підтверджують, що використання такої комбінації буде безпечним. Дотримуйтеся вказівок, наведених у посібнику з експлуатації цього приладдя.

- Внесення конструктивних змін або сервісне обслуговування хірургічного мікроскопа ARveo 8x дозволяється виконувати лише кваліфікованим фахівцям, сертифікованим компанією Leica.
- Під час виконання обслуговування і ремонту виробу використовуйте лише оригінальні запасні частини компанії Leica.
- Якщо прилад був модифікований або обслуговувався неуповноваженими особами, неналежним чином обслуговувався (якщо технічне обслуговування не проводилося нами), або з ним поводилися неналежним чином, Leica Microsystems знімає з себе будь-яку відповідальність.
- Вплив хірургічного мікроскопа на функціонування інших приладів перевірено відповідно до стандарту EN 60601-1-2. Система успішно пройшла випробування на випромінювання та завадостійкість. Слід виконувати звичайні профілактичні заходи та заходи з техніки безпеки для запобігання електромагнітному та іншим видам випромінювання
- Електромонтаж у будинку має відповідати національному стандарту, зокрема рекомендується використовувати струмовий захист від витоку струму на землю (захист від струму короткого замикання).
- Як і будь-які інші прилади в операційній, ця система може вийти з ладу. Тому компанія Leica Microsystem (Schweiz) AG рекомендує під час операції тримати напоготові резервну систему.
- Прилади ARveo 8x не можна використовувати в безпосередній близькості до інших приладів. Якщо систему потрібно використовувати поряд з іншими приладами, необхідно спостерігати за нею, щоб переконатися в її нормальній роботі в цьому місці.

- Використання приладдя і кабелів, відмінних від зазначених або наданих виробником обладнання, може призвести до збільшення електромагнітних випромінювань або зниження стійкості цього обладнання до електромагнітних завад та призвести до порушень у роботі.

Примітка

Показники випромінювання цього обладнання дозволяють використовувати його в промислових зонах і в професійному медичному середовищі, наприклад, у лікарнях (CISPR 11 клас A). У разі використання в домашньому медичному середовищі (для якого зазвичай потрібен CISPR 11 клас B) це обладнання може не забезпечити адекватного захисту від завад для засобів радіозв'язку. Може виявитися, що користувачу доведеться вжити додаткових заходів, зокрема змінити місце розташування або орієнтацію обладнання.

2.8 Вказівки для оператора приладу

► Дотримуйтесь інструкцій, наведених у цьому посібнику.
► Дотримуйтесь інструкцій з організації та безпеки праці, наданих роботодавцем.

2.9 Вказівки з техніки безпеки

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування очей.

► Забороняється використовувати ARveo 8x в офтальмології.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування внаслідок:

- **неконтрольованого бічного переміщення консолі**
- **перекидання штатива**
- **потрапляння ніг у легкому взутті під корпус основи**

► Для транспортування слід обов'язково переводити хірургічний мікроскоп ARveo 8x у транспортне положення.
► Забороняється переміщувати штатив, коли пристрій знаходиться в розкладеному стані.
► Забороняється переїжджати кабелі, що лежать на підлозі.
► Завжди штовхайте хірургічний мікроскоп ARveo 8x, а не тягніть.
► Слідкуйте за тим, щоб зона переміщення була вільною.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування хірургічним мікроскопом, що опускається.

► Виконуйте будь-які роботи з підготовки та регулювання штатива до початку операції.
► Заборонено змінювати приладдя або пробувати змінити балансування мікроскопа над операційним полем.
► Перед переоснащенням обов'язково блокуйте ARveo 8x.
► Після переоснащення виконуйте балансування ARveo 8x.
► Забороняється розблоковувати гальмо, якщо балансування приладу не виконане.
► Якщо необхідно переоснастити мікроскоп під час операції, слід вивести його з операційного поля.
► Забороняється виконувати балансування AC/BC над пацієнтом.
► Під час перевірки системи до операції перевірте фітинги і правильність підключення всіх деталей та кабелів. Погано закріплені деталі та ослаблені з'єднання можуть стати причиною небезпечних ситуацій та виходу системи з ладу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування хірургічним мікроскопом, що переміщується під час процесу балансування.

► Забороняється сидіти або стояти безпосередньо біля мікроскопа під час процесу балансування.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека інфікування.

► Обов'язково використовуйте хірургічний мікроскоп ARveo 8x зі стерильними органами керування та стерильним чохлом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека смертельного ураження електричним струмом.

► Хірургічний мікроскоп ARveo 8x дозволяється під'єднувати лише до розетки з захисним заземленням.
► Експлуатуйте систему лише тоді, коли все обладнання знаходиться в належному стані (встановлено всі кришки, дверцята закриті).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування очей внаслідок можливого небезпечного оптичного випромінювання в інфрачервоному та ультрафіолетовому діапазоні.

- ► Не дивіться на операційну лампу.
- ► Зведіть до мінімуму дію випромінювання на очі або шкіру.
- ► Використовуйте відповідні засоби захисту.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека опіків в отологічній хірургії.

- ► Використовуйте найнижчий комфортний рівень інтенсивності освітлення.
- ► Відрегулюйте поле огляду відповідно до операційного поля.
- ► Часто зрошуйте рану.
- ► Накрийте відкриті частини вушної раковини вологою хірургічною губкою.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування очей.
На малій фокусній відстані джерело світла в блоці освітлення може виявитися надто яскравим для хірурга, що оперує, і пацієнта.

- ► Почніть з низької інтенсивності освітлення, а потім плавно збільшуйте її, поки хірург, що оперує, не отримає зображення з оптимальним освітленням.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування пацієнта внаслідок відмови електродвигуна збільшення або електродвигуна робочої відстані.

- ► У разі відмови електродвигуна збільшення відрегулюйте збільшення вручну.
- ► У разі відмови двигуна робочої відстані відрегулюйте робочу відстань вручну.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека серйозного ушкодження тканин через неправильно встановлену робочу відстань.

- ► У разі використання лазерів обов'язково встановлюйте робочу відстань мікроскопа рівною робочій відстані лазера та фіксуйте мікроскоп у цьому положенні.
- ► У разі використання лазера забороняється налаштовувати робочу відстань у ручному режимі за допомогою обертової ручки.
- ► Див. посібник з експлуатації до зовнішнього лазерного маніпулятора.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування очей випромінюванням лазера.

- ► Забороняється скеровувати лазер на очі, як безпосередньо, так і опосередковано, за допомогою поверхонь, що відбивають світло.
- ► Забороняється скеровувати лазер на очі пацієнта.
- ► Забороняється дивитися на промінь лазера.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Погіршення робочих характеристик

- ► Портативне радіочастотне комунікаційне обладнання (зокрема такі периферійні прилади, як антенні кабелі та зовнішні антени) мають використовуватися на відстані не менше 30 см (12 дюймів) від будь-якої деталі ARveo 8x, включно з кабелями, зазначеними виробником. Недотримання цієї вимоги може спричинити погіршення робочих характеристик цього обладнання.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання некоректних результатів операції

- ► У разі виявлення дефекту в процесі підготовки до операції не використовуйте пристрій.

УВАГА!

Хірургічний мікроскоп може рухатися без попередження.

- ► На час, коли систему не переміщують, завжди активуйте ножне гальмо.

УВАГА!

Небезпека інфікування.

- ► Навколо штатива має бути достатньо простору, щоб виключити контакт стерильного чохла з нестерильними компонентами.

УВАГА!

Якщо діаметр поля більший від поля огляду, а інтенсивність освітлення надто висока, можливе неконтрольоване нагрівання тканин поза зоною, видимою через мікроскоп.

- ► Забороняється встановлювати надто високу інтенсивність освітлення.

УВАГА!

Небезпека для пацієнта через зміни налаштувань користувача.

- ► Забороняється конфігурувати налаштування користувача або редагувати список користувачів під час операції.
- ► Під час перевірки системи до операції перевірте фітинги і правильність підключення всіх деталей та кабелів. Погано закріплені деталі та ослаблені з'єднання можуть стати причиною небезпечних ситуацій та виходу системи з ладу.

УВАГА!

Небезпека отримання опіків шкіри. Вставний елемент лампи нагрівається до дуже високої температури.

- ► Перед заміною лампи перевірте, чи охолола кришка.
- ► Забороняється торкатися гарячого вставного елемента лампи.

УВАГА!

Ризик отримання некоректних результатів операції

- Перевірку безпеки системи слід виконувати відповідно до вимог, що застосовуються у вашій країні. Компанія Leica рекомендує виконувати щорічну перевірку системи та безпеки. Вважається, що після 8 років використання системи щорічну перевірку системи та безпеки слід обов'язково виконувати.
- Системи не повинні використовуватися для виконання критично важливих завдань після 8 років використання системи або до 12 років за умови щорічного проходження перевірки системи та безпеки.
- Оскільки всі роботи з технічного обслуговування вимагають спеціальних знань про виріб, рекомендується звернутися до відповідної сервісної організації.

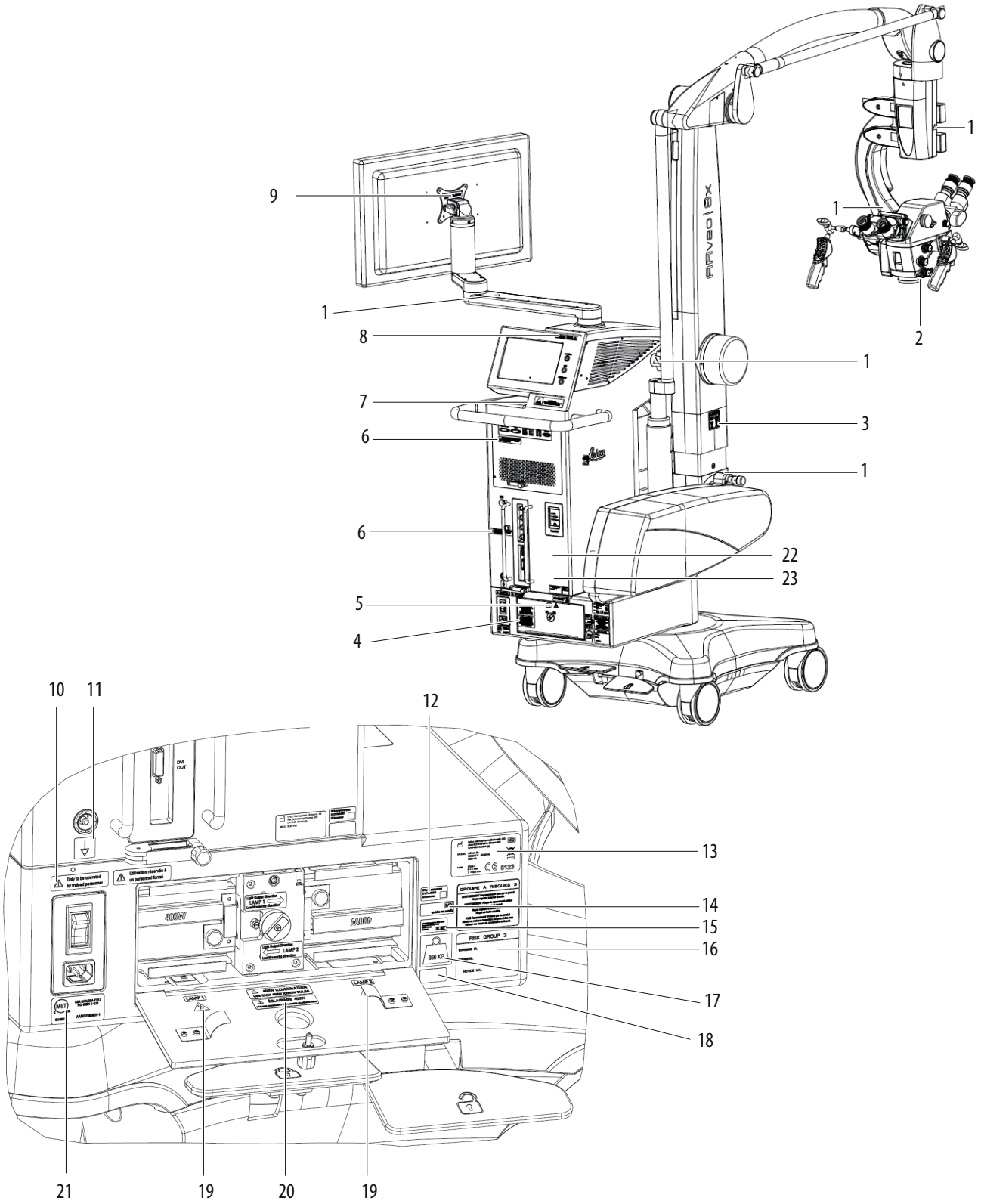
2.9.1 Інформація про безпеку в середовищі ядерно-магнітно-резонансної томографії (MRI)



Хірургічний операційний мікроскоп ARveo 8x з усім приладдям (тобто GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS) можна безпечно використовувати в середовищі MP (магнітного резонансу) за наступних умов. Недотримання цих умов може призвести до небезпечного використання, виходу пристрою з ладу, а також до потенційних травм або серйозних ушкоджень.

Назва пристрою	ARveo 8x (включно з усім приладдям: GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, WFS)
Максимальне статичне магнітне поле [мТл] і [Гс]	Не перевищуйте 0,5 мТл (5 Гс).
Інструкції, яких слід дотримуватися до та/або після МРТ-обстеження	► Для роботи в середовищі МРТ ARveo 8x з приладдям повинен бути розміщений таким чином, щоб всі компоненти системи (підвісна система, мікроскоп, ножний перемикач тощо) залишалися за межами лінії 0,5 мТл (5 Гс). ► На час виконання МРТ-обстеження ARveo 8x слід знеструмлювати. ► Використовувати ARveo 8x слід лише тоді, коли не проводять МРТ-обстеження.

2.10 Символи та маркування

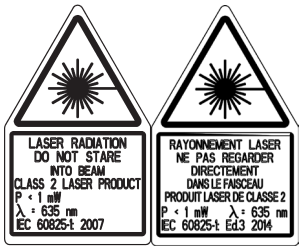


1



Небезпека защемлення

2



Табличка, що попереджає про лазерне випромінювання

3



Заблоковано / не заблоковано

4

Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade".

La fiabilité de la mise à la terre n'est assurée que si l'équipement est connecté à une prise équivalente, marquée "Hôpital seulement" ou "Qualité hôpital".

Табличка "Захисне заземлення"

5



Попередження про високу напругу

6



Етикетка SIP/SOP

7



Табличка ядерно-магнітно-резонансної томографії (MRI)

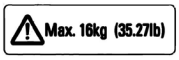
8

DO NOT USE IN OPHTHALMOLOGY

NE PAS UTILISER EN OPHTHALMOLOGIE

Протипоказання

9



Вага кронштейна монітора

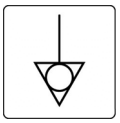
10

Only to be operated by trained personnel

Utilisation réservée à un personnel formé

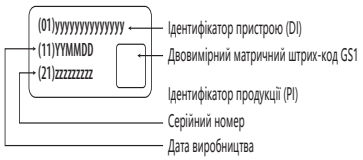
Навчений персонал

11



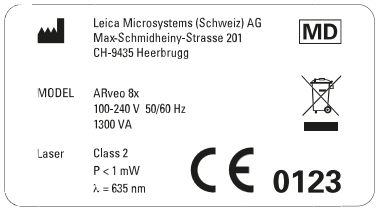
Вирівнювальне з'єднання

12



Маркування UDI

13



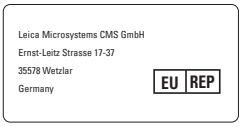
Табличка з паспортними даними

14



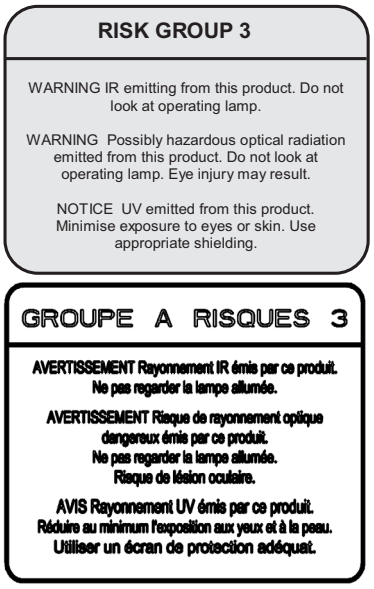
Дотримуйтеся вказівок посібника з експлуатації.

15



Представництво ЄС

16



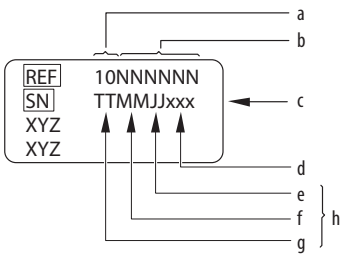
Табличка, що попереджає про КСЕНОНОВЕ випромінювання

17



Вага системи 350 кг / 772 фунти

18



Заводська табличка

- a Префікс
- b № артикулу системи Leica
- c Серійний номер
- d Порядкові номери, починаючи з 1 для кожної партії
- e РР = рік (2 цифри)
- f ММ = місяць (2 цифри)
- g ДД = день (2 цифри)
- h Дата початку виробництва

19



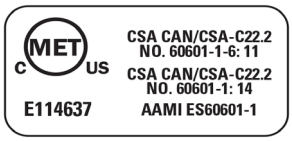
Гарячі поверхні

20



Лампа на 400 Вт

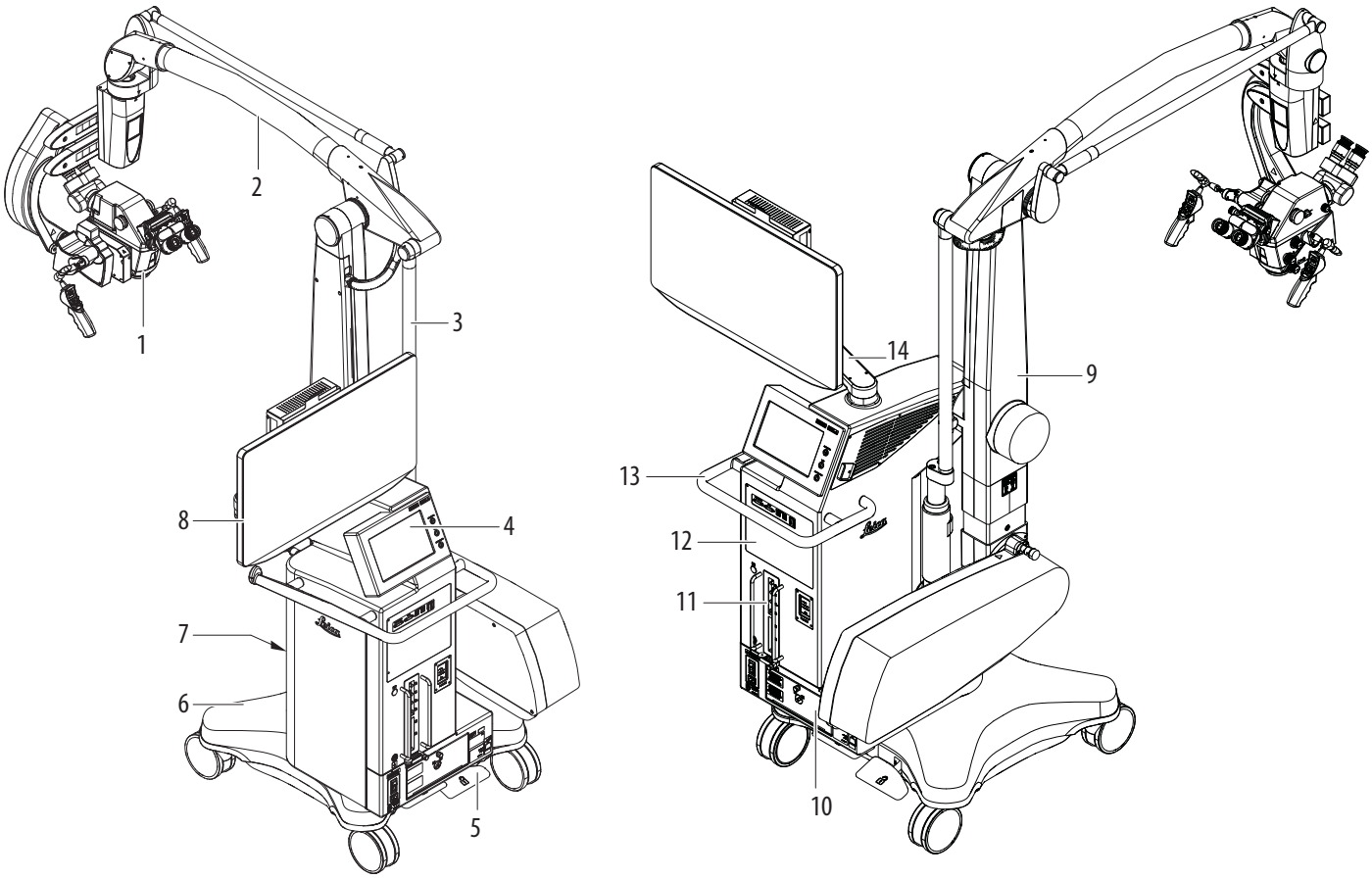
21



Табличка MET

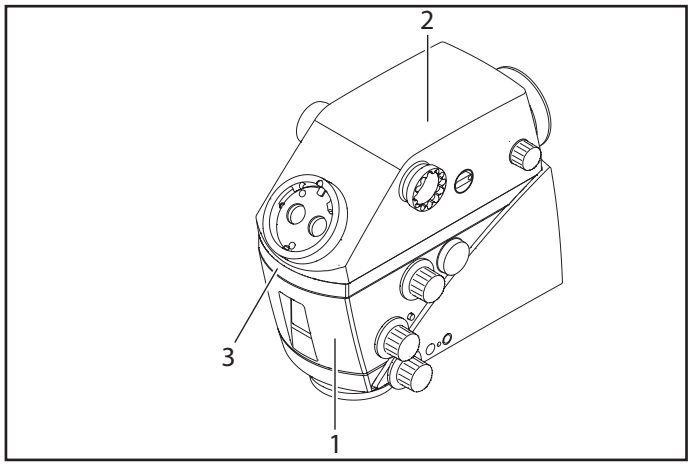
3 Конструкція

3.1 Штатив ARveo 8x



1 Тримач оптики M530
2 Система консолі
3 Натяжний стрижень
4 Блок управління з сенсорним екраном
5 Ножне гальмо
6 Основа
7 Підвісний тримач для ножного перемикача
8 Монітор на штативі
9 Вертикальна балка
10 Блок освітлення
11 Рознімачі
12 Пристрій запису
13 Поручень
14 Консоль монітора

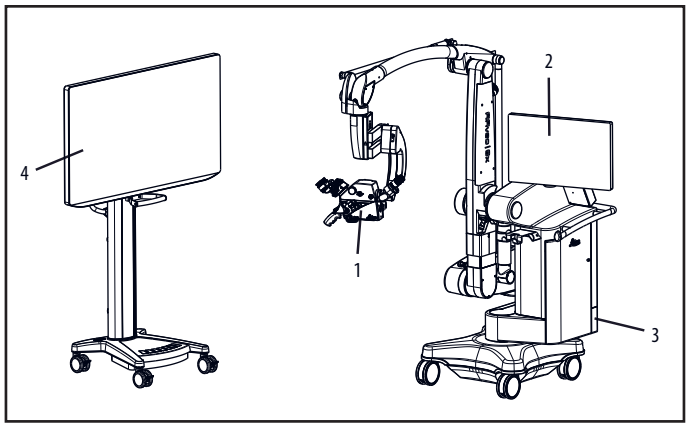
3.2 Тримач оптики M530



1 Тримач оптики M530
2 ULT
3 Модуль флуоресценції Leica FL400, FL560 або FL400/560

- Інтерфейс асистента з можливістю перемикання на лівий або правий бік чи назад
- Основний інтерфейс хірурга та інтерфейс асистента ззаду, обидва з можливістю повороту на 360°
- Задній інтерфейс асистента з ручкою точного фокусування

3.3 Режими перегляду 2D і 3D



Опціональний модуль Heads-up Microsurgery до системи хірургічного мікроскопа ARveo 8x Leica призначений для відображення операційного поля в режимі 2D або 3D (стереоскопічному) на пристрої візуалізації.

Ця технологія забезпечує низку переваг з погляду ергономіки, оскільки користувач може зберігати вертикальне положення під час спостереження за операційним полем.
Модуль Heads-up Microsurgery містить розміщений на візку монітор, який можна встановлювати в різні положення і завдяки цьому забезпечувати оптимальні позиції огляду. (Див. посібник з експлуатації Heads-up Microsurgery).

Зовнішній монітор на візку (4) може відображати стереоскопічне 3D-зображення, якщо його використовувати разом з 3D-окулярами. Монітор на штативі (2) може постачатися тільки з підтримкою режиму 2D або 3D, залежно від обраної вами конфігурації.

Монітори з підтримкою режиму 3D автоматично перемикаються між режимами 2D і 3D, коли цього вимагають умови візуалізації.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання некоректних результатів операції.

► Використовуйте тільки сумісні монітори, надані компанією Leica Microsystems.

Окуляри 3D

Із зовнішнім 3D-відеомонітором на візку та 3D-монітором на штативі постачаються зазначені нижче 3D-окуляри

Окуляри Leica Microsystems 10747283 з комплекту постачання

Окуляри в пластиковій оправі



Окуляри з кріпленням кліпсами



УВАГА!

Застереження для користувача.

► Використовуйте лише сумісні 3D-окуляри, надані компанією Leica Microsystems.

УВАГА!

Застереження для користувача.

► Перевірте сприйняття 3D-зображення перед операцією. Якщо вам незручно працювати з 3D-відображенням, переключіться на 2D-відображення.

УВАГА!

Застереження для користувача.

- ► Не використовуйте 3D-окуляри з 2D-монітором

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека інфікування.

- ► Стерильний персонал не повинен торкатися 3D-окулярів.

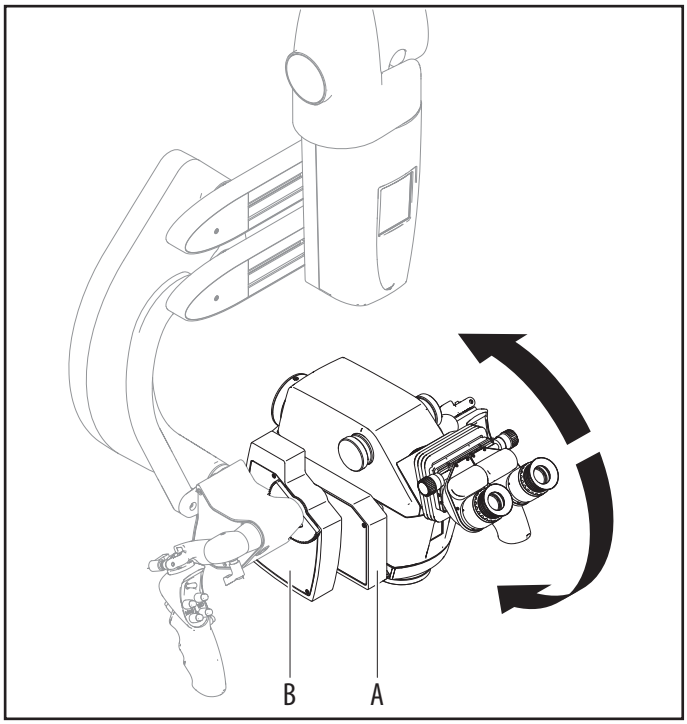
4 Функції

4.1 Система балансування

Правильно збалансований хірургічний мікроскоп ARveo 8x дає змогу переміщувати тримач оптики в будь-яке положення, без ризику перекидання або падіння.
Після балансування будь-які переміщення під час операції вимагають лише мінімальних зусиль.

4.1.1 Балансування тримача оптики

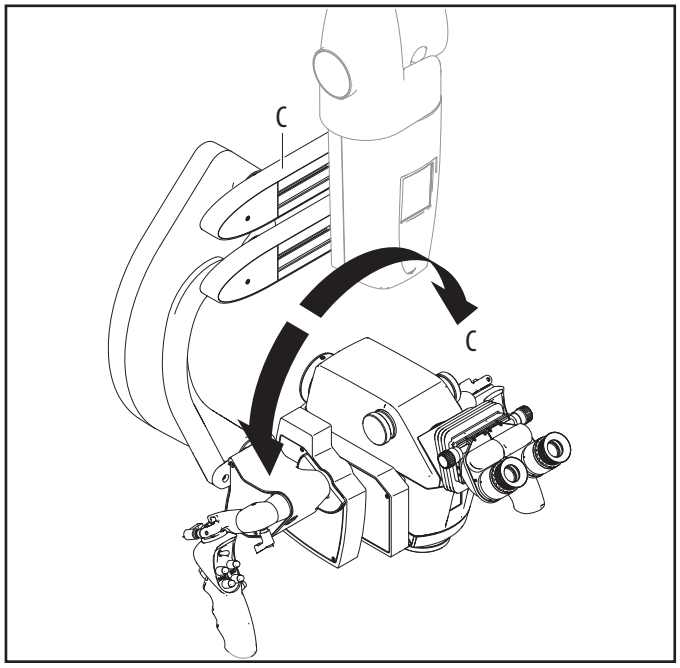
На тримачі оптики M530 балансуються два напрямки руху: A і B.



Тримач оптики можна балансувати в напрямку A/B до положення 20°.

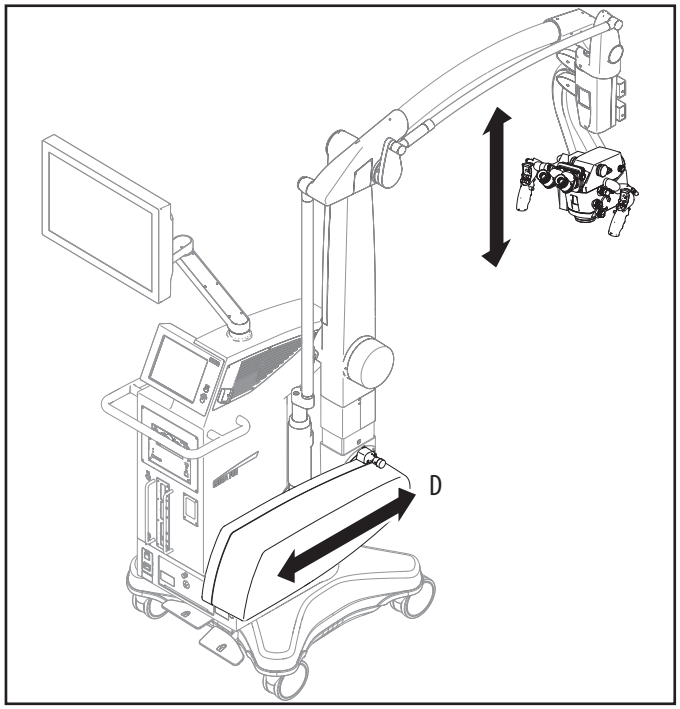
4.1.2 Балансування системи консолі

На системі консолі балансується напрямок руху C.



4.1.3 Балансування паралелограма

Паралелограм балансує рух вгору/вниз (напрямок D).

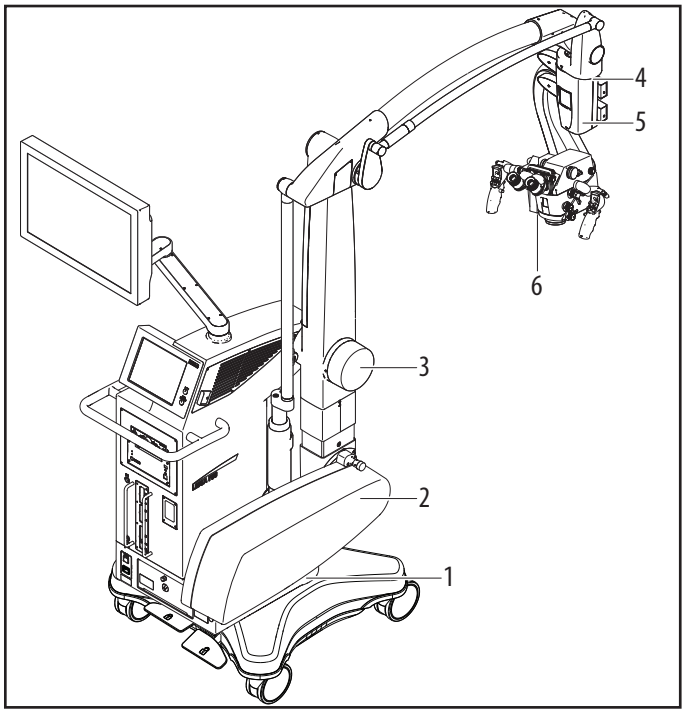


4.2 Гальма

! ARveo 8x можна переміщувати лише з розблокованими гальмами.

► Забороняється виконувати будь-які переміщення, коли гальма заблоковані.

ARveo 8x оснащений 6 електромагнітними гальмами, які зупиняють рух штатива і хірургічного мікроскопа:

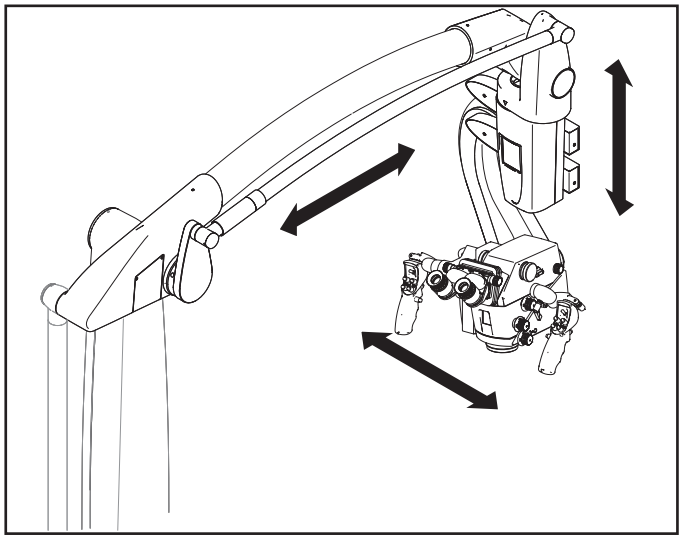


1 Опори
2 Переміщення вгору/вниз у паралелограмі
3 Переміщення вперед/назад у паралелограмі
4 У поворотному шарнірі
5 У системі консолі
6 На полозках A і B хірургічного мікроскопа

Керування гальмами здійснюється за допомогою рукоятки. Кнопка рукоятки з призначеною функцією "Selected Brakes" може запускати індивідуально або дві попередньо задані комбінації гальм: "Cranial" або "Spine" .

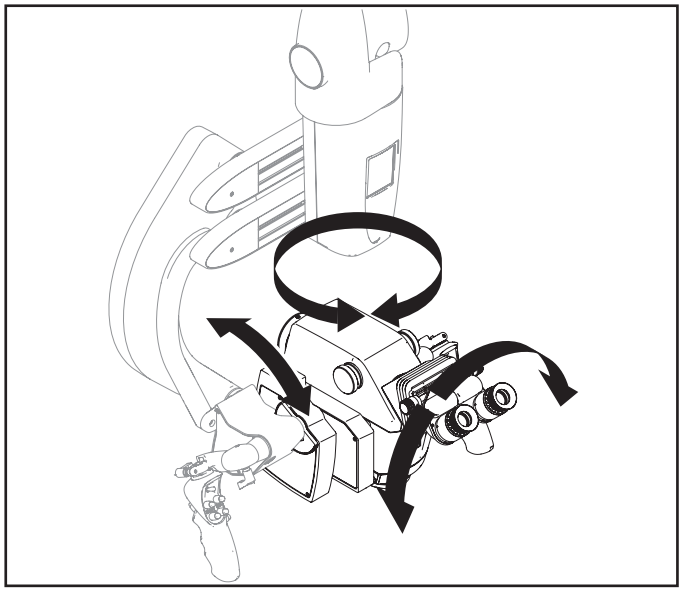
4.2.1 Вибрані гальма — Спинний мозок

Якщо активована комбінація гальм "Spine", хірургічний мікроскоп може виконувати такі переміщення:



4.2.2 Вибрані гальма – Головний мозок

Якщо активована комбінація гальм "Cranial", хірургічний мікроскоп може виконувати такі переміщення:



4.3 Освітлення

Освітлювальним приладом мікроскопа ARveo 8x є ксенонова лампа, яка розташована в штативі. Світло передається на тримач оптики по оптоволоконному світловоду.
Є дві однакові лампи. У разі відмови лампи, що використовувалася, можна вибрати іншу лампу — на сенсорному екрані або вручну.

4.3.1 AutoIris

AutoIris автоматично синхронізує поле освітлення відповідно до коефіцієнта збільшення. У разі використання ручного коригування поле освітлення можна регулювати вручну.

4.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus — це захисна функція, яка автоматично обмежує максимальну яскравість залежно від робочої відстані. Надмірно яскраве світло в поєднанні з малою робочою відстанню може спричинити опіки у пацієнтів.

У системі, що постачається з підприємства-виробника, захисна функція "BrightCare Plus" активована для всіх користувачів.

Світлова енергія

Оптична система в хірургічному мікроскопі ARveo 8x має регулювання робочої відстані в межах від 225 до 600 мм. Система сконструйована таким чином, що забезпечує достатнє освітлення для яскравого зображення навіть для великої робочої відстані 600 мм.
За формулою Ev = Iv/d2 світловий потік безперервно збільшується на 710 %, коли робоча відстань змінюється від 600 до 225 мм.
(Ev = інтенсивність світла, Iv = яскравість, d = відстань від джерела світла).
Це означає, що для роботи з мікроскопом на менших відстанях потрібно менше світла, ніж для роботи на більших відстанях.

На початку роботи рекомендується налаштувати низьку інтенсивність освітлення і збільшувати її, поки не буде досягнутий оптимальний рівень освітленості.

Виділення тепла

Тепло від світла невидимого спектра (понад 700 нм) відфільтровується від світла ксенонового джерела світла, що використовується. Однак біле світло також завжди виділяє тепло. Надмірна кількість білого світла може викликати перегрівання тканин і металевих предметів.

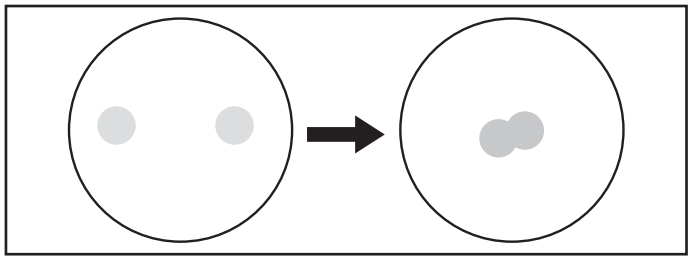
На початку роботи рекомендується налаштувати низьку інтенсивність освітлення і збільшувати її, поки не буде досягнутий оптимальний рівень освітленості.

4.4 Leica Fusion Optics

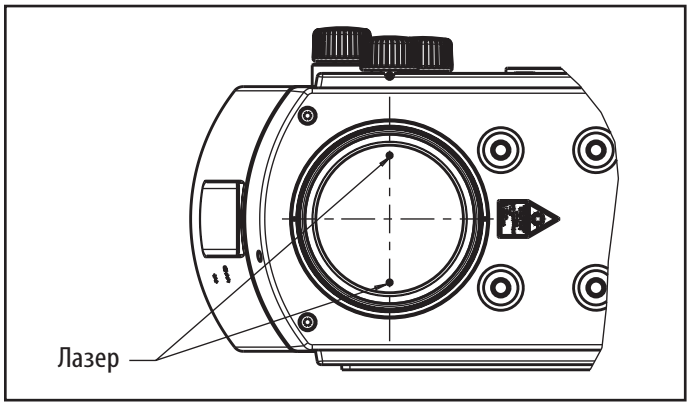
Ця функція збільшує роздільну здатність і глибину різкості, що дозволяє отримати ідеальне тривимірне оптичне зображення. Leica FusionOptics працює з двома різними складовими променя, що несуть різну інформацію: ліва складова променя оптимізована для високої роздільної здатності, а права складова променя — для отримання оптимальної глибини різкості. Мозок людини об'єднує ці два дуже різні зображення в єдине оптимальне просторове зображення.

4.5 Leica SpeedSpot

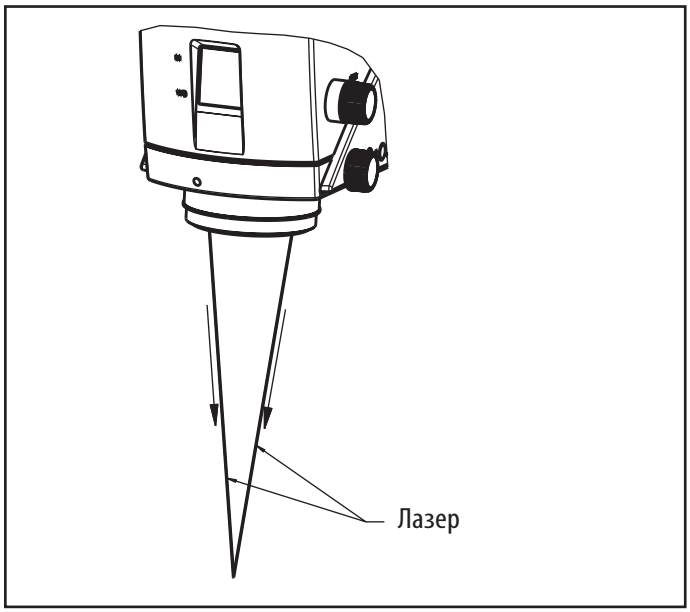
ARveo 8x оснащено системою фокусування лазера Leica SpeedSpot. Якщо Leica SpeedSpot увімкнено для поточного профілю хірурга (див. розділ 9.2.2 "Основні налаштування", сторінка 55), то ця система фокусування запускається, коли відпускають гальма, змінюють фокусування або активують переміщення XY. Два збіжні промені світла зустрічаються точно в точці фокуса мікроскопа.



Вихід лазерних променів

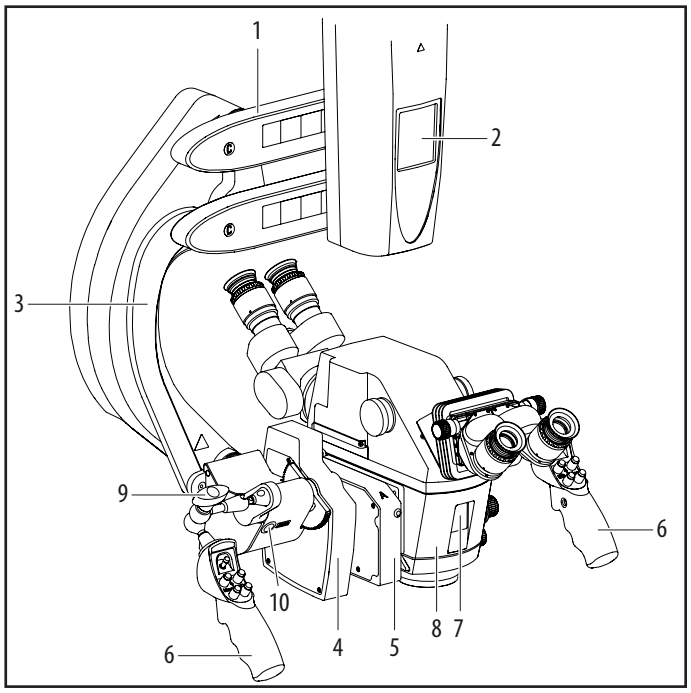


Напрямок лазерних променів



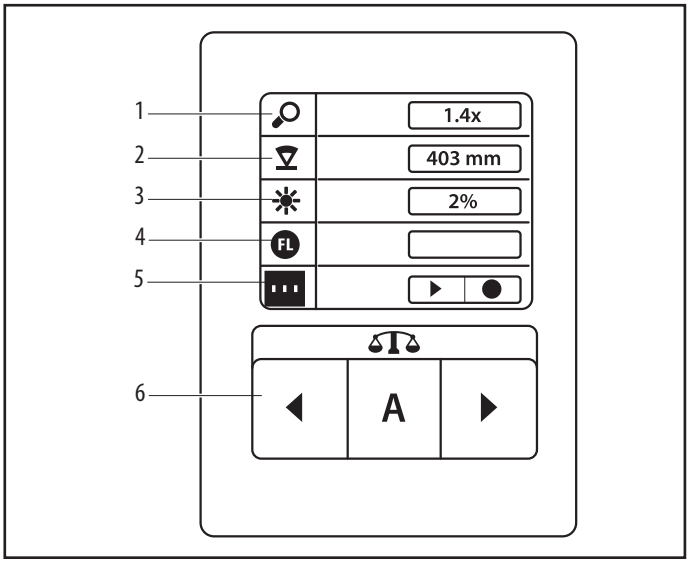
5 Органи керування

5.1 Мікроскоп ARveo 8x з системою консолі



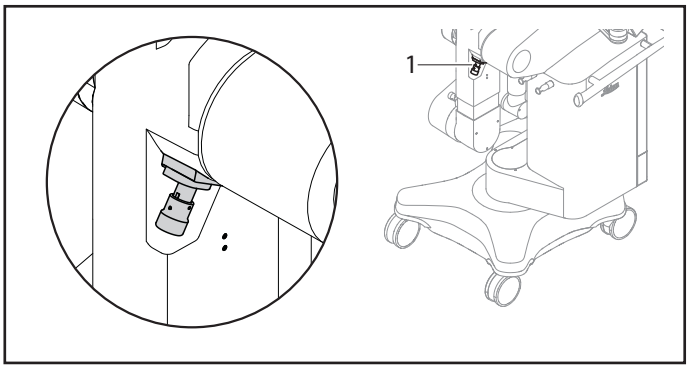
1 Полозки C
2 Панель хірурга
3 Тримач мікроскопа
4 Полозки B
5 Полозки A
6 Рукоятка
7 Відображення заданої робочої відстані та збільшення
8 Тримач оптики M530
9 Рукоятка затискного важеля
10 Кнопка балансування AC/BC під час операції

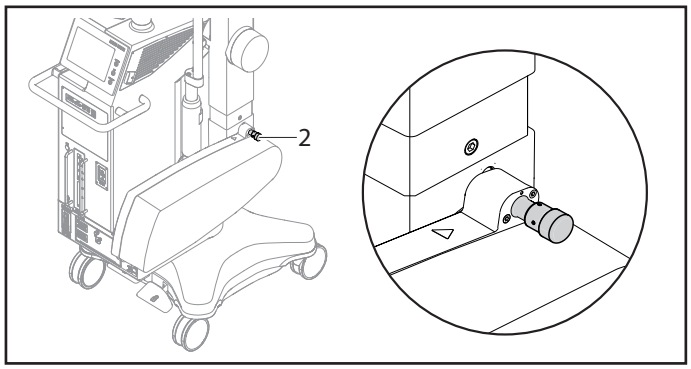
5.1.1 Панель хірурга



1 Збільшення
2 Робоча відстань
3 Яскравість
4 Режим FL
5 Стан запису
6 Ручне балансування

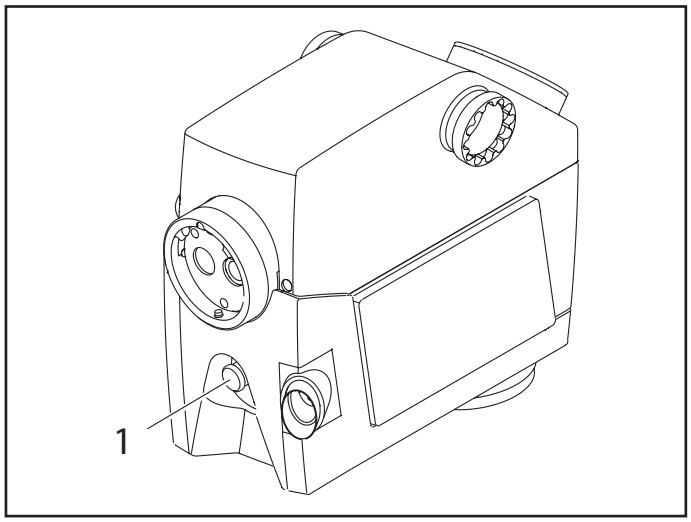
5.1.2 Блокування





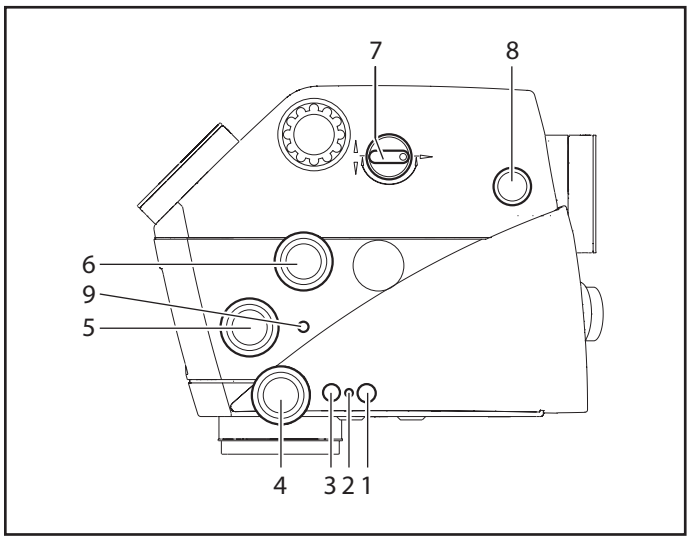
1 Блокування в горизонтальному напрямку
2 Блокування у вертикальному напрямку

5.1.3 Тримач оптики — задній



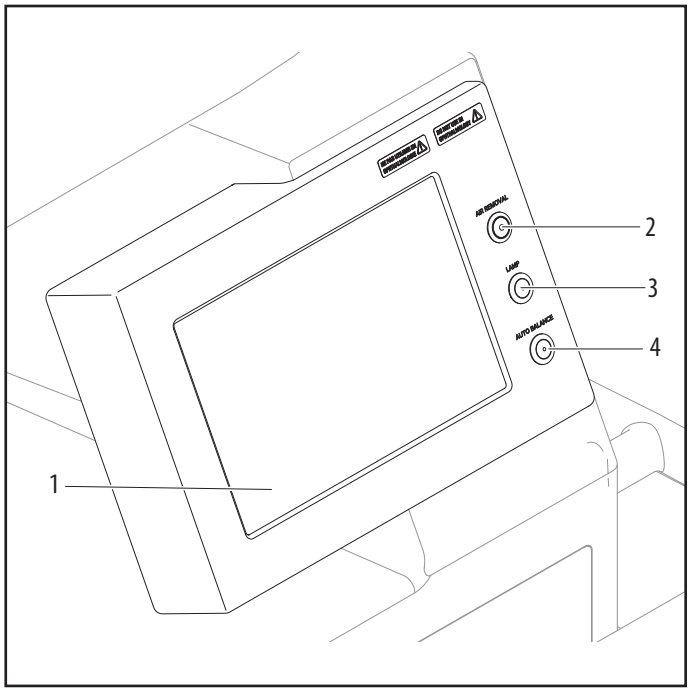
1 Рознімач оптоволоконного кабелю

5.1.4 Тримач оптики — органи керування



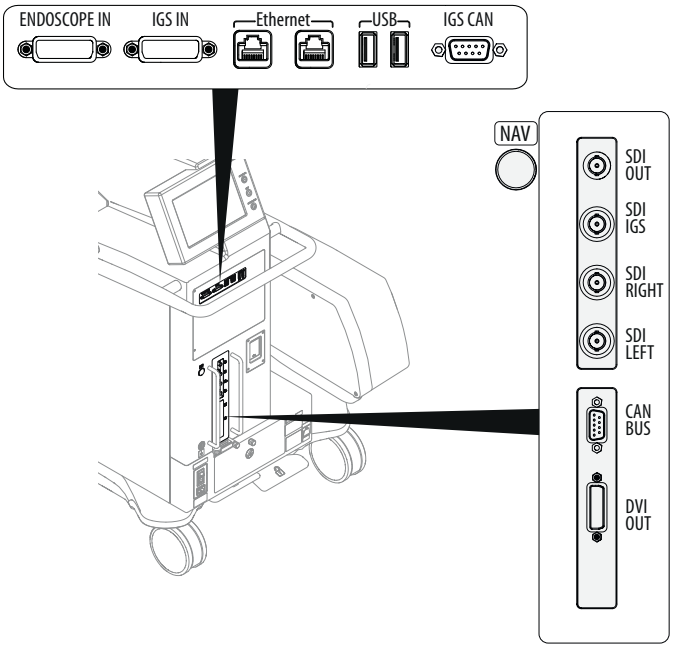
1 Кнопка "WD Lock" (заглиблена)
2 Світлодіод "WD Lock" активний
3 Немає функції
4 Ручка регулятора "Working distance" (тільки в екстреній ситуації)
5 Ручка регулятора "Manual override AutoIris"
6 Ручка регулятора "Magnification" (тільки в екстреній ситуації)
7 Асистент ззаду/збоку
8 Точне фокусування для асистента ззаду
9 Кнопка "Reset AutoIris"

5.2 Блок управління



1 Сенсорний екран
2 Кнопка видалення повітря із світлодіодом (блимає = видалення повітря / світить = підтримання вакууму)
3 Кнопка лампи (увімкн/вимкн) із світлодіодом (увімкн = зелений / вимкн = не світить)
4 Кнопка автобалансування зі світлодіодом (блимає зеленим під час автобалансування)

5.3 Рознімачі

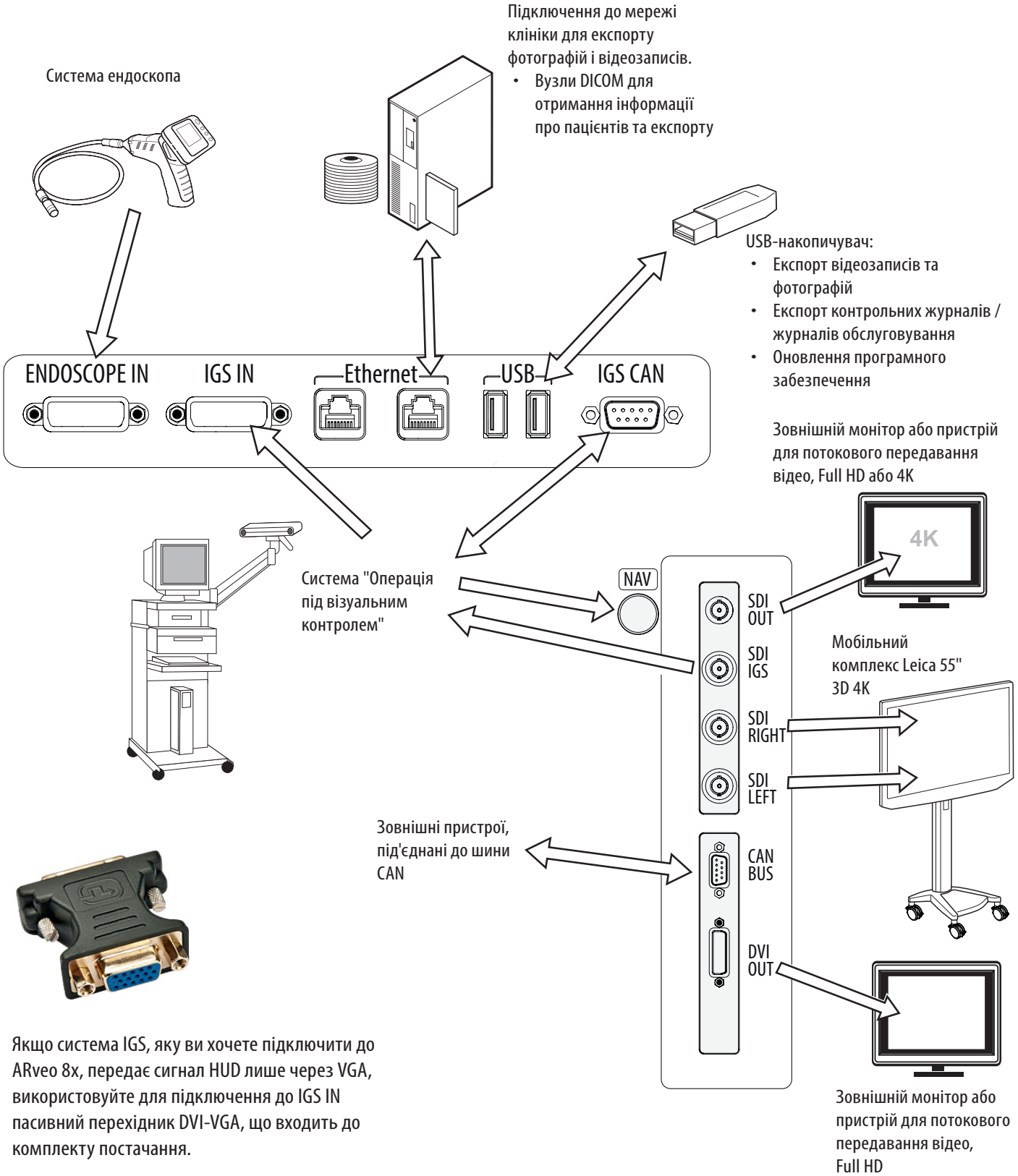


Роз'єм	Для підключення...	IN/OUT
ENDOSCOPE IN	ендоскоп (відеовихід)	IN
IGS IN	Системи IGS (HUD OUT)	IN
ETHERNET (2×)	Мережа (макс. 30 м)	OUT/IN
USB (2 шт.)	Накопичувач USB 3.0	OUT/IN
IGS CAN*	Система IGS (зв'язок)	OUT/IN
NAV	Навігація (IGS)	OUT/IN
SDI OUT	Зовнішній монітор	OUT
SDI IGS	IGS Systems (video IN)	OUT
SDI RIGHT	3D-монітор (правий канал)	OUT
SDI LEFT	3D-монітор (лівий канал)	OUT
CAN BUS*	Сумісне приладдя Leica	OUT/IN
DVI OUT	Зовнішній монітор	OUT

* Сюди можна під'єднувати лише системи, затверджені Leica Microsystems (Schweiz) AG.

Додаткові пристрої, що підключаються до медичного електрообладнання, повинні чітко узгоджуватися з відповідними стандартами IEC або ISO (наприклад, IEC60950 або IEC 62368 для пристроїв обробки даних). Крім того, всі конфігурації повинні відповідати нормативним вимогам, що пред'являються до медичних систем. Особа, яка підключає додаткові пристрої, є конфігуратором системи, а отже, відповідає за те, щоб система відповідала нормативним вимогам, які пред'являються до систем.

5.3.1 Схема підключення



Якщо система IGS, яку ви хочете підключити до ARveo 8x, передає сигнал HUD лише через VGA, використовуйте для підключення до IGS IN пасивний перехідник DVI-VGA, що входить до комплекту постачання.

УВАГА!

Підключення мікроскопа до мережі

Підключення мікроскопа до лікарняної мережі наражає його на додаткові ризики мережі, які можуть призвести до невизначених ризиків для пацієнта, оператора або третіх осіб.

- ► Лікарняна організація, відповідальна за мережу, повинна співпрацювати з користувачами мікроскопів для виявлення, аналізу, оцінки та контролю цих ризиків.

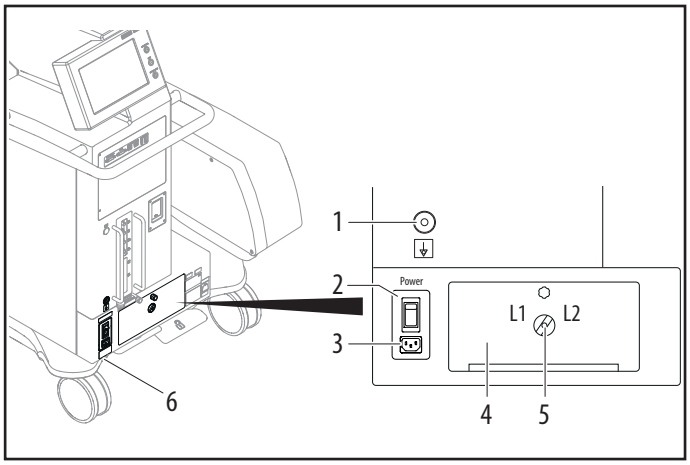
УВАГА!

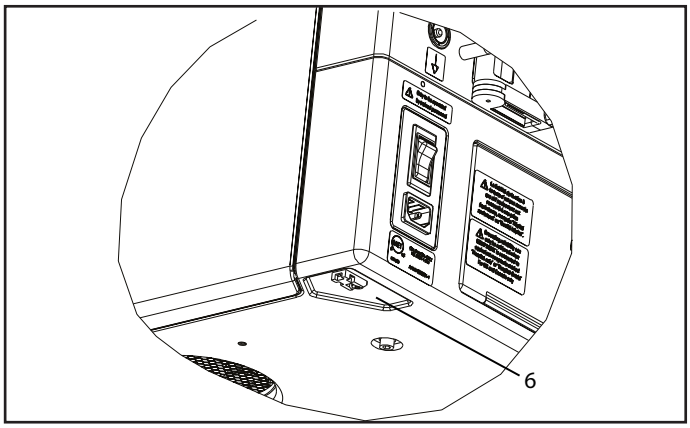
Ризики через зміну конфігурації мікроскопа

- ► Після встановлення конфігурації, яка контролює потенційні ризики кібербезпеки, слід подбати про те, щоб не змінювати конфігурацію без оцінки потенційного впливу на ризики. Ці зміни можуть включати, але не обмежуються цим, зміни конфігурації мережі, підключення додаткових елементів до мікроскопа, від'єднання елементів від мікроскопа, оновлення обладнання.

Додаткову інформацію з питань організації мережі та кібербезпеки див. в Інструкціях із забезпечення кібербезпеки 10747996 (надаються окремо).

5.4 Штатив





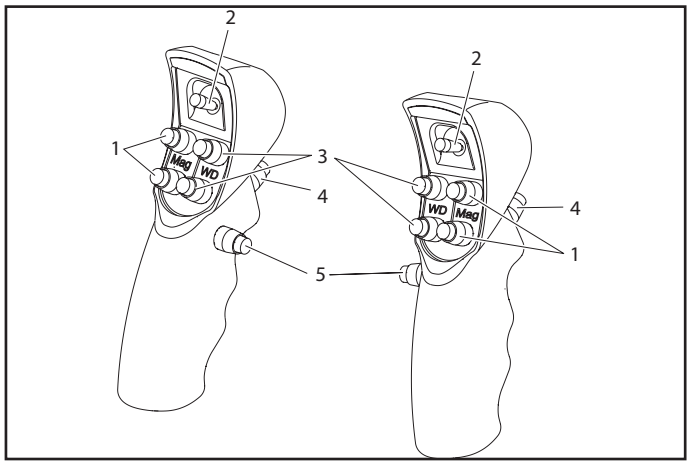
1 Гніздо вирівнювального з'єднання
Для під'єднання ARveo 8x до пристрою вирівнювання потенціалів. Це частина комунікацій будівлі замовника. Дотримуйтеся вимог EN 60601-1 (§ 8.6.7).
2 Головний вимикач для хірургічного мікроскопа ARveo 8x із вбудованим автоматичним захисним вимикачем
3 Вхід живлення
4 Сервісні дверцята на блоці освітлення
5 Вимикач джерела світла (лампа 1 / лампа 2)
6 Фіксація кабелю під горизонтальною консоллю
Для належного розвантаження від натягу використовуйте кабельну стяжку, щоб закріпити кабель живлення на горизонтальній консолі.

Хірургічний мікроскоп ARveo 8x містить основний модуль освітлення та еквівалентний резервний модуль освітлення.

5.5 Рукоятки

Можна призначити перемикачі 1, 2, 3 і 5 рукояток індивідуально для кожного користувача в меню конфігурації. У всіх можливих конфігураціях рукоятки клавіша (4) розблоковує всі гальма. Цю клавішу не можна конфігурувати. Для джойстика та інших клавіш доступні попередні налаштування згідно з вашими потребами.

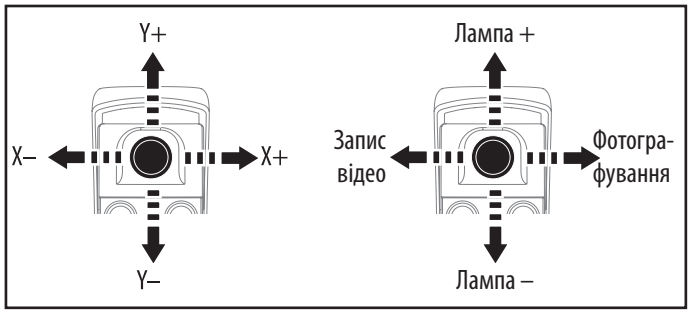
5.5.1 Призначення кнопок згідно із заводськими налаштуваннями



1 Збільшення
2 4-функціональний джойстик
3 Робоча відстань
4 Відпускання всіх гальм
5 Відпускання попередньо вибраних гальм

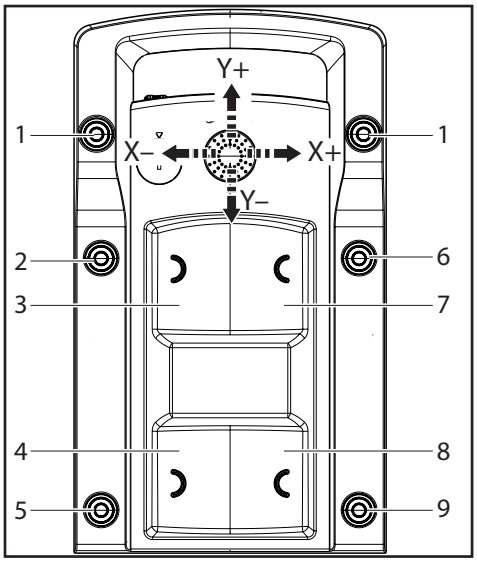
5.5.2 Призначення джойстика згідно із заводськими налаштуваннями

Налаштування для лівої та правої рукояток:



5.6 Ножний перемикач

Ви можете використовувати цей ножний перемикач для керування хірургічним мікроскопом ARveo 8x.
Ножний перемикач, 12 функцій (призначаються індивідуально):



1 Немає функції
2 Лампа +
3 Робоча відстань +
4 Збільшення +
5 Не призначено
6 Лампа –
7 Робоча відстань –
8 Збільшення –
9 Не призначено

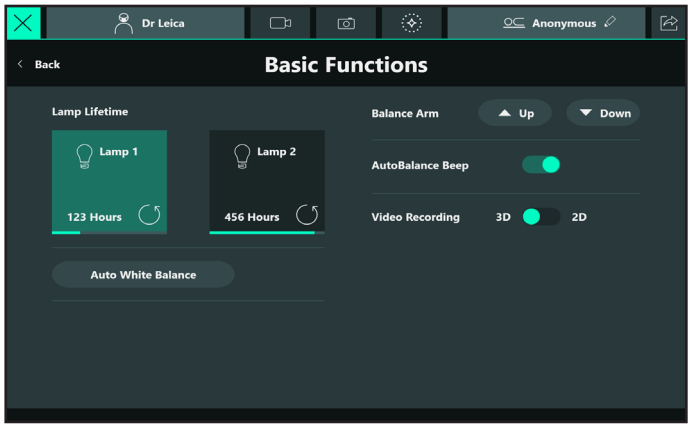
5.7 Керування підключеними екранами

Система ARveo 8x дозволяє підключити до 4 різних моніторів або іншого обладнання для візуалізації потоків відеоданих. Завжди залишається підключеним монітор на штативі, який може бути 2D- або 3D-монітором, залежно від конфігурації. Крім того, можна підключити зовнішні монітори через роз'єми "DVI OUT" і "SDI OUT". Монітор, підключений до "SDI OUT", може бути Full HD або 4K (див. розділ 9.4.3 "Налаштування відео", сторінка 58).

5.7.1 Автоматичний баланс білого

Автоматичний баланс білого можна активувати лише в режимі "Whitelight".

► Перейдіть у головне меню ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".



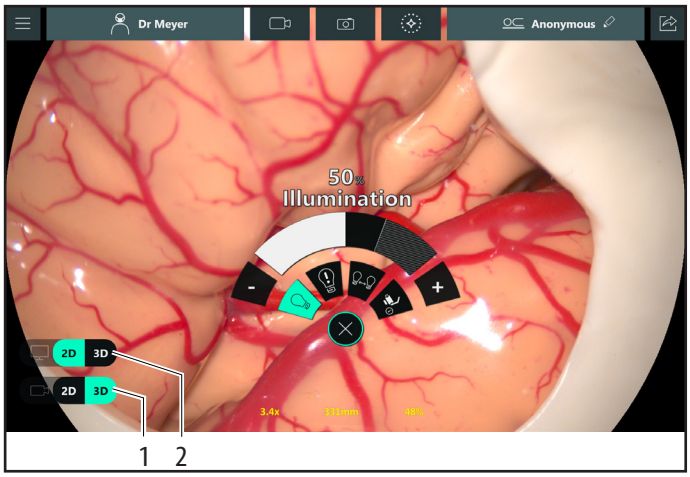
► Натисніть "Auto White Balance".
З'явиться діалогове вікно для підтвердження/скасування.
► Помістіть білий папір/об'єкт під мікроскоп і підтвердьте в діалоговому вікні.

Пам'ятайте, що фахівець Leica може додатково відкоригувати налаштування кольору на камері для кожного режиму флуоресценції. Зверніться до представництва компанії Leica.

5.7.2 Монітор 3D 4K на штативі

Конфігурація системи може включати 3D-монітор 4K, розташований на штативі. Необхідно дотримуватися наступних пунктів:

- Ця функція вимагає встановлення ліцензії "3D" (див. розділ 12.1 "Перевірка встановлених ліцензій", сторінка 78).
- Щоб використовувати цей монітор у режимі 3D, слід увімкнути перемикач 3D-дисплея на моніторі на штативі (див. розділ 9.2.2 "Основні налаштування", сторінка 55). Звичайно, ви також можете використовувати цей монітор лише у 2D-режимі, залишивши перемикач у положенні 2D.
- Крім того, 3D-дисплей можна також перемикати з "Live Screen" (2):



► Натисніть (1), щоб переключити запис 3D
► Натисніть (2), щоб переключити 3D-дисплей

5.7.3 Проведення операцій з високо розташованим 3D-монітором

Можна додатково під'єднати мобільний комплекс із 3D-монітором 4K на 55" до мікроскопа ARveo 8x, через роз'єми SDI (з лівого боку) і SDI (з правого боку)
(див. розділ 5.3 "Рознімачі", сторінка 21). Усю необхідну інформацію можна знайти в посібнику з експлуатації виробу для "Проведення мікрохірургічних операцій з високо розташованим монітором".
Також можна використовувати MyVeo, універсальну гарнітуру для хірургічної візуалізації. Детальнішу інформацію див. у посібнику з експлуатації MyVeo.

Обов'язково використовуйте бінокуляри, встановлені на кронштейні для оптики (якщо під час виконання маніпуляцій з контролем на високо розташованому моніторі пропаде зображення).

5.7.4 Запис 3D-файлу

- Додатково можна записувати відеофайли у форматі 3D.
- Ця функція вимагає встановлення ліцензії "3D" (див. розділ 12.1 "Перевірка встановлених ліцензій", сторінка 78).
- Щоб увімкнути цю функцію, необхідно активувати перемикач 3D-запису в меню "Basic Functions ". Якщо встановити перемикач на "3D", усі відеодані будуть записані в два окремі файли (лівий і правий). Пам'ятайте, що ця опція вимагає вдвічі більше вільного місця на диску (див. розділ 10.7 "Управління даними", сторінка 73).
- Крім того, 3D-запис можна також перемикати у "Live Screen" (1).

5.8 Індивідуальне налаштування / підготовка відеозаписів і фотографій до експорту

Система дозволяє користувачеві експортувати відеозаписи та фотографії після операції. Для цього слід перед початком операції налаштувати систему на можливість експорту.

5.8.1 Експорт на USB-накопичувач

Підготуйте USB-накопичувач. Пам'ятайте, що швидке передавання файлів гарантоване тільки в разі використання стандарту USB 3.2 Gen 1 (USB3.0). Дотримуйтесь послідовності дій виконання експорту (див. розділ 10.5 "Експорт даних", сторінка 67).

5.8.2 Експорт DICOM

Ця опція вимагає, щоб була встановлена ліцензія DICOM (див. розділ 12.1 "Перевірка встановлених ліцензій", сторінка 78). Дотримуйтесь послідовності дій виконання експорту (див. розділ 10.5.5 "Експорт DICOM", сторінка 70).

Якщо це ще не зроблено, проконсультуйтеся з вашим торговим представником Leica щодо технічної можливості використання цієї функції у вашій лікарні, перш ніж надавати запит на ліцензію DICOM.
Для налаштування цієї опції зверніться до сервісної служби Leica та IT-служби вашої лікарні. Цей процес пов'язаний із внесенням змін у систему зберігання і процедури обробки даних лікарні. Для доступу до лікарняної системи зберігання даних під час експорту даних мікроскоп повинен бути фізично підключений через кабель Ethernet.

6 Підготовка до операції

6.1 Встановлення оптичного приладдя

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

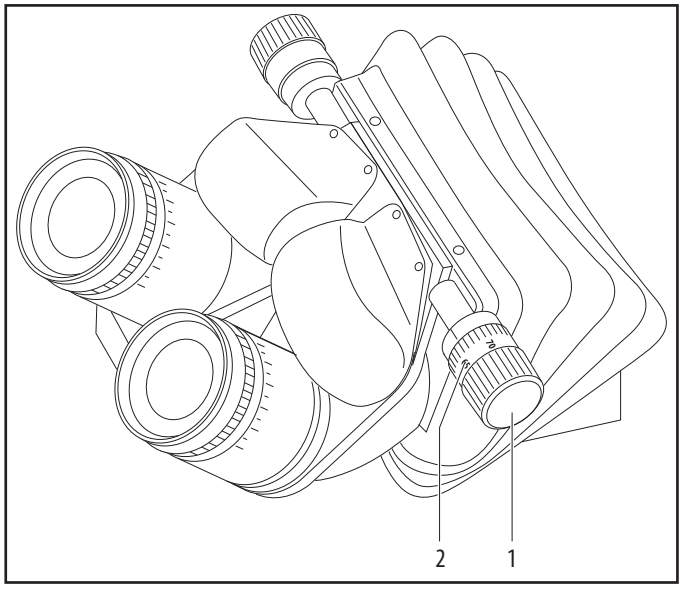
Небезпека травмування хірургічним мікроскопом, що опускається.

- ► Виконуйте будь-які роботи з підготовки та регулювання штатива до початку операції.
- ► Заборонено змінювати приладдя або пробувати змінити балансування мікроскопа над операційним полем.
- ► Перед переоснащенням обов’язково блокуйте ARveo 8x.
- ► Після переоснащення виконуйте балансування ARveo 8x.
- ► Забороняється розблоковувати гальмо, якщо балансування приладу не виконане.
- ► Якщо необхідно переоснастити мікроскоп під час операції, слід вивести його з операційного поля.
- ► Забороняється виконувати балансування AC/BC над пацієнтом.
- ► Під час перевірки системи до операції перевірте фітинги і правильність підключення всіх деталей та кабелів. Погано закріплені деталі та ослаблені з’єднання можуть стати причиною небезпечних ситуацій та виходу системи з ладу.

- ► Подбайте про те, щоб оптичне приладдя було чисте від пилу і бруду.

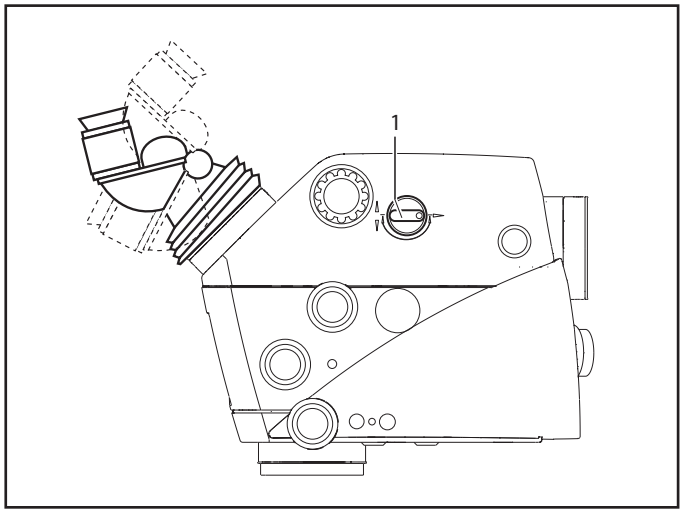
6.1.1 Налаштування міжзіничної відстані

- ► Встановіть міжзіничну відстань на значення від 55 мм до 75 мм.
- ► Використовуючи регулювальний маховичок (1), встановіть міжзіничну відстань таким чином, щоб було видно кругле поле зображення.



6.1.2 Регулювання нахилу

- ► Візьміться за трубки бінокулярного тубуса обома руками.
- ► Нахиляйте бінокулярний тубус вгору або вниз, поки не знайдете зручне положення для перегляду.



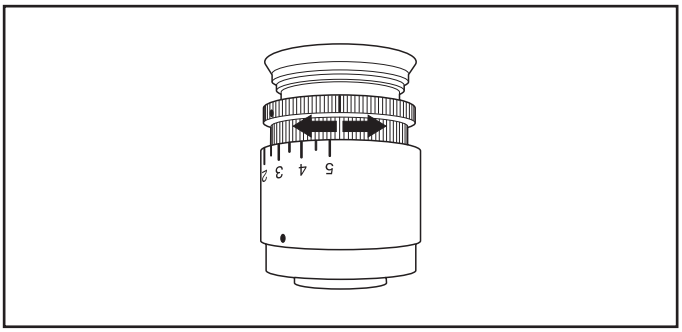
6.1.3 Регулювання окуляра

Визначення/налаштування діоптрій для користувачів

На кожному окулярі можна плавно регулювати індивідуальні діоптрії в діапазоні від +5 до –5. Діоптрії слід точно налаштовувати окремо для кожного ока. Лише в такому разі зображення залишиться у фокусі у всьому діапазоні збільшення незмінною, тобто парфокальною. У разі правильного налаштування діоптрій для обох очей хірургічний мікроскоп викликає мінімальний рівень втоми.

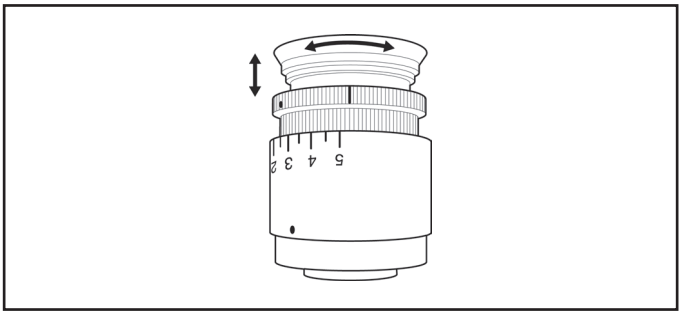
! Парфокально налаштований мікроскоп гарантує, що зображення в асистента і зображення на моніторі завжди залишатимуться чіткими, незалежно від вибраного збільшення.

- ► Оберіть мінімальне збільшення.
- ► Покладіть плоский тест-об'єкт з чіткими контурами під об’єктив, що знаходиться на робочій відстані.
- ► Виконайте фокусування мікроскопа.
- ► Встановіть максимальне збільшення.
- ► Виконайте фокусування мікроскопа.
- ► Встановіть мінімальне збільшення.



- ► Не дивлячись в окуляри, поверніть обидві очні лінзи в положення +5 діоптрій.
- ► Послідовно, окремо для кожного ока, повільно крутіть обидва окуляри в напрямку –5 діоптрій, поки відображення тестового об’єкта не стане чітко сфокусованим.
- ► Виберіть максимальне збільшення і перевірте різкість.

Регулювання міжзіничної відстані



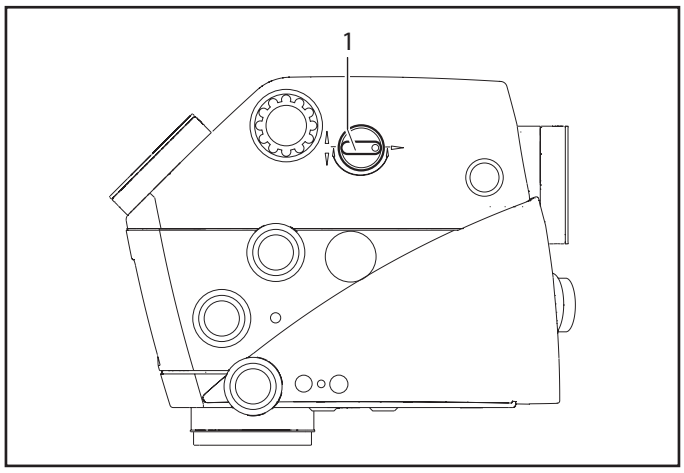
- ► Повертайте очні адаптери вгору або вниз, поки не встановите потрібну відстань.

Перевірка парфокальності

- ► Покладіть плоский тест-об'єкт з чіткими контурами під об’єктив, що знаходиться на робочій відстані.
- ► Пройдіть через весь діапазон збільшення, спостерігаючи за тестовим об’єктом.

! Зображення має постійно залишатися різким, за будь-якого збільшення. Якщо це не так, перевірте налаштування діоптрій на окулярах.

6.1.4 Вибір асистента



► Використовуючи ручку (1), перемкніть світло з асистента ззаду на бічних асистентів.

6.2 Транспортування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування внаслідок:

- неконтрольованого бічного переміщення консолі
- перекидання штатива
- потрапляння ніг у легкому взутті під корпус основи

► Для транспортування слід обов'язково переводити хірургічний мікроскоп ARveo 8x у транспортне положення.

► Забороняється переміщувати штатив, коли пристрій знаходиться в розкладеному стані.

► Забороняється переїжджати кабелі, що лежать на підлозі.

► Завжди штовхайте хірургічний мікроскоп ARveo 8x, а не тягніть.

► Слідкуйте за тим, щоб зона переміщення була вільною.

УВАГА!

Хірургічний мікроскоп може рухатися без попередження.

► На час, коли систему не переміщують, завжди активуйте ножне гальмо.

ПРИМІТКА

Пошкодження хірургічного мікроскопа ARveo 8x через неконтрольоване перекидання.

► Розблоковуючи ножне гальмо, притримуйте за поручень.

ПРИМІТКА

Пошкодження хірургічного мікроскопа ARveo 8x під час транспортування.

► Забороняється перевозити штатив у висунутому стані.

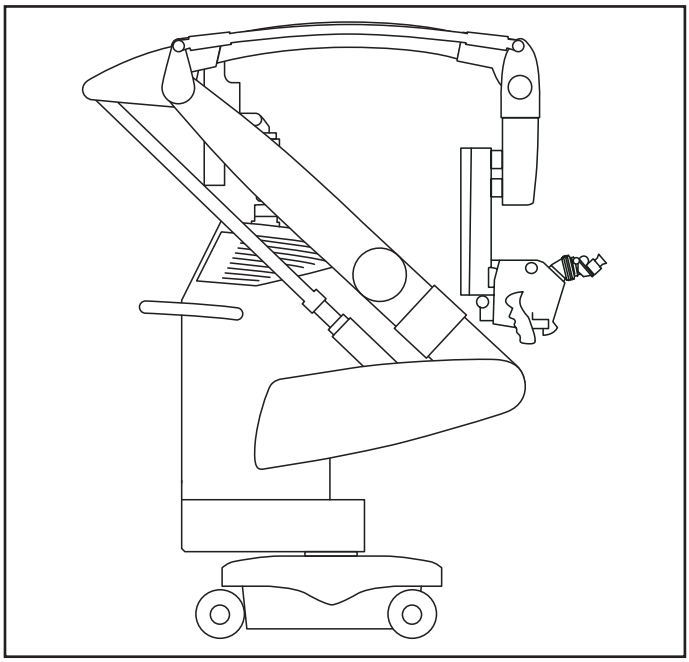
► Забороняється переїжджати кабелі, що лежать на підлозі.

► Не переміщуйте по похилих поверхнях із нахилом більше 10°.

► Забороняється переміщувати або встановлювати систему на поверхнях з кутом підйому більше 10°.

► Забороняється нахиляти систему більше ніж на 10°, оскільки вона може перекинутися.

Подбайте про те, щоб мікроскоп ARveo 8x знаходився в транспортувальному положенні (див. розділ 8.1 "Транспортувальне положення", сторінка 47).

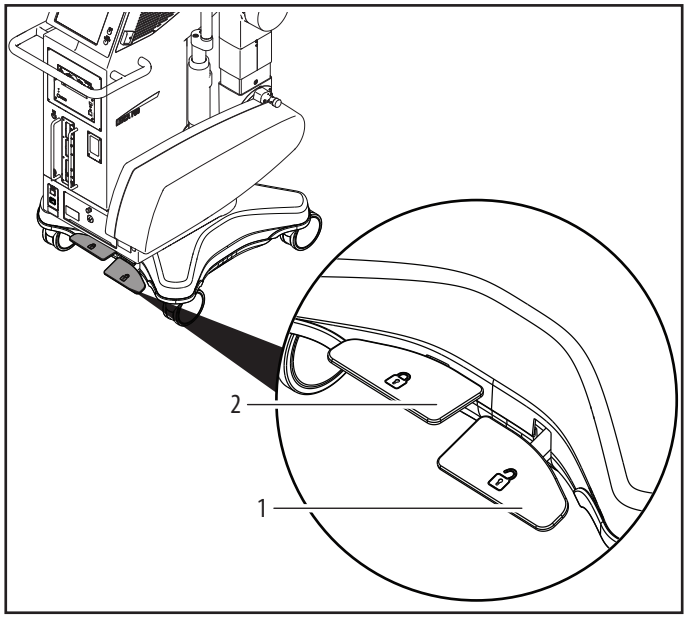


► Натисніть на педаль гальма з правого боку (1), щоб відімкнути замок поворотних коліс.

► Перемістіть мікроскоп, тримаючи за поручень.

► Натисніть на педаль гальма з лівого боку (2), щоб замкнути замок поворотних коліс.

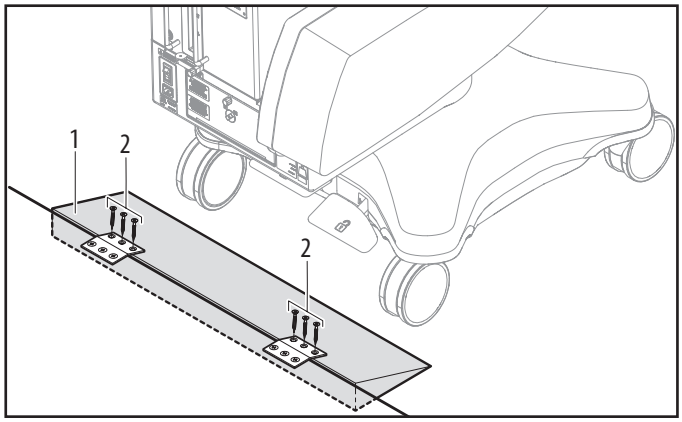
► Перед вимкненням переведіть систему в транспортувальне положення.



6.2.1 Транспортування через пороги

Мікроскоп ARveo 8x не призначений для долання порогів висотою більше 10 мм. Щоб перевезти хірургічний мікроскоп через поріг висотою 10 мм, можна скористатися клином (1), що входить у комплект.

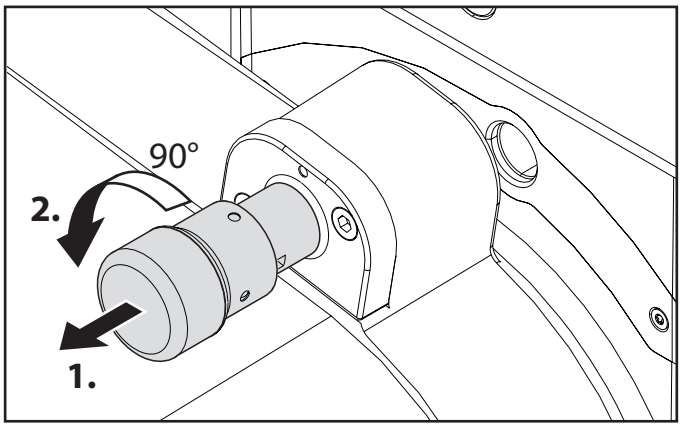
► Відкрутіть гвинти (2) з одного боку петлі, щоб зняти клин (1).



► Покладіть клин (1) перед порогом.
► Перемістіть хірургічний мікроскоп у транспортному положенні через поріг, штовхаючи його за поручень.

Без допоміжних засобів ARveo 8x можна переміщувати лише через пороги висотою не більше 5 мм.

6.3 Блокування/розблокування ARveo 8x



► Щоб розблокувати ARveo 8x, потягніть ручку фіксації по горизонталі чи по вертикалі і поверніть на 90°.
Червона точка на ручці відхилена від червоної точки на штативі на 90°. Мікроскоп розблокований і може рухатися у вибраному напрямку.
► Щоб заблокувати ARveo 8x, покрутіть ручку фіксації по горизонталі чи по вертикалі на 90° в протилежному напрямку й відпустіть ручку.
Червона цятка на штативі збігається з червоною цяткою на ручці. Рух у вибраному напрямку заблоковано.

6.4 Позиціонування на операційному столі

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування хірургічним мікроскопом, що опускається.

- ► Виконуйте будь-які роботи з підготовки та регулювання штатива до початку операції.
- ► Заборонено змінювати приладдя або пробувати змінити балансування мікроскопа над операційним полем.
- ► Перед переоснащенням обов'язково блокуйте ARveo 8x.
- ► Після переоснащення виконуйте балансування ARveo 8x.
- ► Забороняється розблоковувати гальмо, якщо балансування приладу не виконане.
- ► Якщо необхідно переоснастити мікроскоп під час операції, слід вивести його з операційного поля.
- ► Забороняється виконувати балансування AC/BC над пацієнтом.
- ► Під час перевірки системи до операції перевірте фітинги і правильність підключення всіх деталей та кабелю. Погано закріплені деталі та ослаблені з'єднання можуть стати причиною небезпечних ситуацій та виходу системи з ладу.

ПРИМІТКА

Небезпека пошкодження.

- ► Перш ніж підіймати мікроскоп, переконайтеся в наявності достатнього вільного простору над штативом і відсутності ризику зіткнення з операційними лампами, стелею тощо.
- ► Перед переміщенням консолі з монітором подбайте про те, щоб зона переміщення була вільною.
- ► Деталі штатива можуть зіткнутися зі стелею, стінами або іншим обладнанням, що знаходиться поблизу. Перед переміщенням мікроскопа чи штатива подбайте про те, щоб зона переміщення була вільною.
- ► Перед переміщенням хірургічного мікроскопа обов'язково відпустіть всі гальма.

ПРИМІТКА

Небезпека пошкодження хірургічного мікроскопа через зіткнення.

- ► Навколо опори має бути вільний простір радіусом приблизно 1 м.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання некоректних результатів операції

- ► У разі виявлення дефекту в процесі підготовки до операції не використовуйте пристрій.

Хірургічний мікроскоп ARveo 8x можна легко позиціонувати на операційному столі, що надає можливість виконувати різноманітні операції на мозку або хребті.

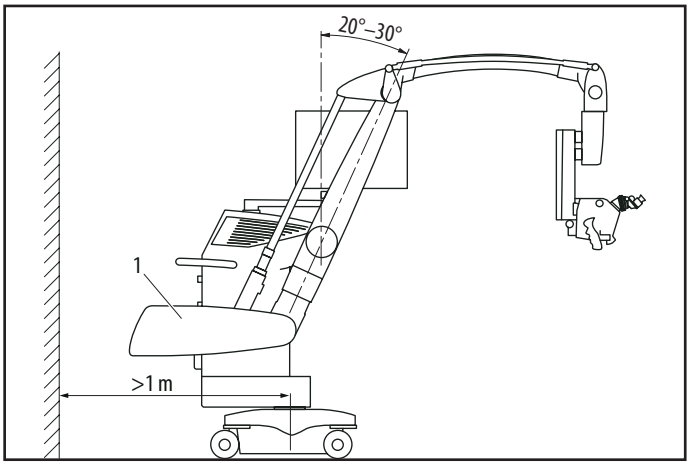
- ► Відпустіть ножне гальмо.
- ► Тримаючи за поручень, перемістіть мікроскоп у потрібне положення.
- ► Задійте ножне гальмо.
- ► Встановіть ножний перемикач.
- ► Підключіть мережевий кабель до штатива.
- ► Підключіть вирівнювальне з'єднання до штатива.
- ► Увімкніть мікроскоп.
- ► Обережно перемістіть мікроскоп над операційним столом за допомогою рукоятки в положення, яке потрібне для операції.

Ідеальне робоче положення системи консолі — нахил вперед на 20–30°.

ПРИМІТКА

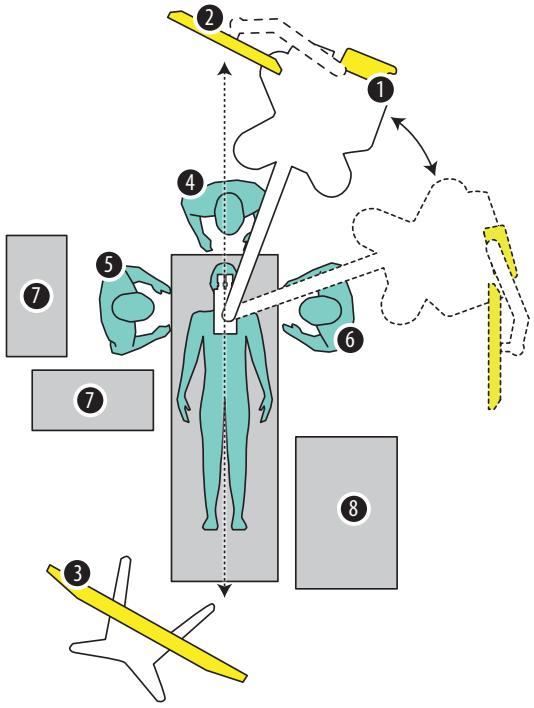
Ризик зіткнення в зоні переміщення противаг (1).

- ► Подбайте про вільний простір для руху навколо центру основи.

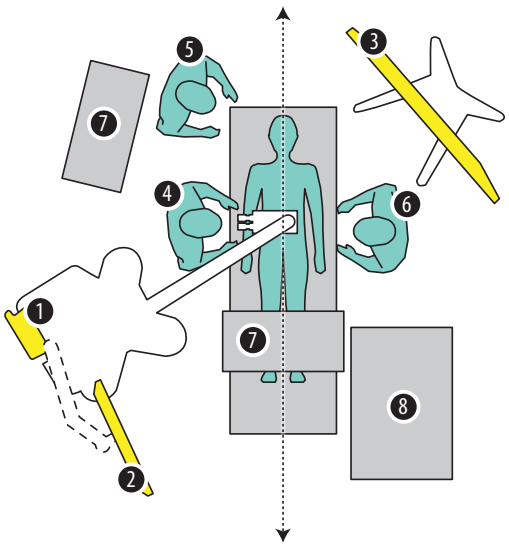


6.4.1 Приклади варіантів позиціонування

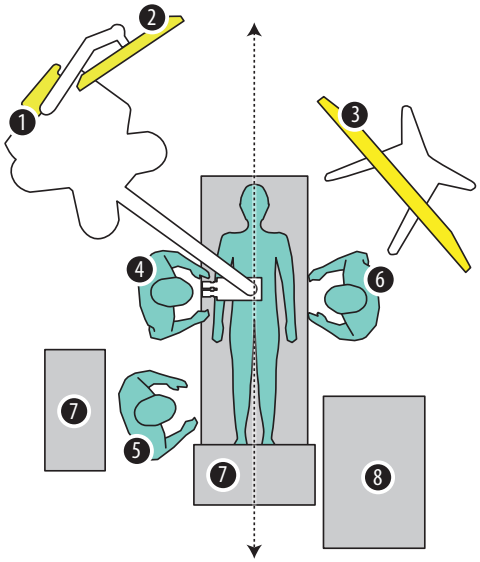
Хірургія головного мозку



Спінальна хірургія 1



Спінальна хірургія 2



1. Сенсорна панель
2. Монітор 27″ або 32″
3. Візок монітора 55″
4. Головний хірург
5. Операційна медсестра
6. Асистент хірурга
7. Стіл
8. Наркозно-дихальний апарат

Вісь симетрії: кожна позиція може бути дзеркально відображена

6.5 Увімкнення мікроскопа

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека смертельного ураження електричним струмом.

- ► Хірургічний мікроскоп ARveo 8x дозволяється під'єднувати лише до розетки з захисним заземленням.
- ► Експлуатуйте систему лише тоді, коли все обладнання знаходиться в належному стані (встановлено всі кришки, дверцята закриті).

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування очей внаслідок можливого небезпечного оптичного випромінювання в інфрачервоному та ультрафіолетовому діапазоні.

- ► Не дивіться на операційну лампу.
- ► Зведіть до мінімуму дію випромінювання на очі або шкіру.
- ► Використовуйте відповідні засоби захисту.

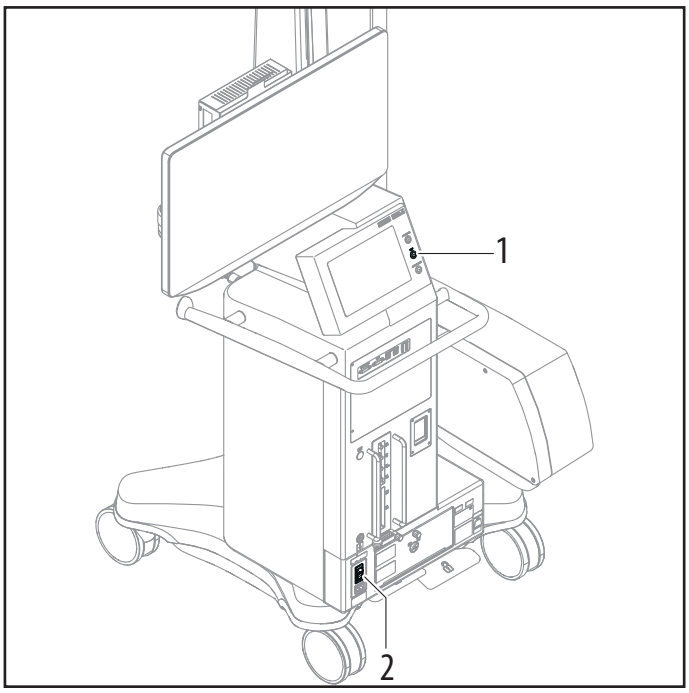
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека опіків в отологічній хірургії.

- ► Використовуйте найнижчий комфортний рівень інтенсивності освітлення.
- ► Відрегулюйте поле огляду відповідно до операційного поля.
- ► Часто зрошуйте рану.
- ► Накрийте відкриті частини вушної раковини вологою хірургічною губкою.

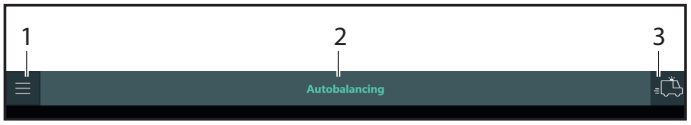
Під час процесу завантаження екран може стати чорним і показувати спливаючі повідомлення. Цей процес триває приблизно від 1 до 2 хвилин. Дайте процесу завершитися, щоб мікроскоп прийшов у робочий стан і на екрані з'явилося вікно автобалансування.

- ► Під'єднайте мікроскоп до розетки із захисним заземленням.
- ► Зафіксуйте мережевий кабель на штативі.
- ► Увімкніть мікроскоп головним вимикачем (2) на штативі.
- ► Дочекайтеся повного завантаження системи. Завантаження зазвичай триває від 1 до 2 хвилин.
  Після ввімкнення мікроскопа виконується перевірка роботи обох ламп. У разі виявлення несправної лампи виводиться відповідне попередження.
- ► Перевірте під'єднання рознімача волоконно-оптичного кабелю до тримача оптики.
- ► Увімкніть освітлення клавішею (1) на блоці управління.



6.5.1 Заголовок сенсорного екрана

У рядку заголовка відображаються наступні функції:



- Головне меню (1): доступ до налаштувань мікроскопа, конфігурації перемикачів рукояток і ножних перемикачів, списку проблем, записаних даних операцій
- Заголовок (2): Етап приготування до операції (автобалансування, вибір профілю хірурга тощо)
- Кнопка екстреної допомоги "Emergency button" (3): Кнопка екстреної допомоги (3) дозволяє пропустити наступні кроки "Auto Balancing", "Selecting the surgeon profile" і "Selecting a patient", і завдяки цьому негайно розпочати операцію. У цьому випадку вибирається профіль хірурга за замовчуванням, який можна адаптувати, але не змінювати.

Якщо пропустити автоматичне балансування, буде використано наявне балансування, але в цьому разі існує ризик того, що мікроскоп буде розбалансований.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

У разі натискання кнопки екстреної допомоги не гарантується забезпечення балансування системи. Як наслідок, може виникнути небезпека травмування через неконтрольовані рухи системи консолі

- Тримач оптики може впасти на пацієнта.
- У разі відпускання гальм тримач оптики може несподівано почати рухатися.

6.6 Балансування мікроскопа

6.6.1 Автоматичне балансування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування хірургічним мікроскопом, що опускається.

- Виконуйте будь-які роботи з підготовки та регулювання штатива до початку операції.
- Заборонено змінювати приладдя або пробувати змінити балансування мікроскопа над операційним полем.
- Перед переоснащенням обов'язково блокуйте ARveo 8x.
- Після переоснащення виконуйте балансування ARveo 8x.
- Забороняється розблоковувати гальмо, якщо балансування приладу не виконане.
- Якщо необхідно переоснастити мікроскоп під час операції, слід вивести його з операційного поля.
- Забороняється виконувати балансування AC/BC над пацієнтом.
- Під час перевірки системи до операції перевірте фітинги і правильність підключення всіх деталей та кабелю. Погано закріплені деталі та ослаблені з'єднання можуть стати причиною небезпечних ситуацій та виходу системи з ладу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування хірургічним мікроскопом, що переміщується під час процесу балансування.

Забороняється сидіти або стояти безпосередньо біля мікроскопа під час процесу балансування.

ПРИМІТКА

Небезпека пошкодження хірургічного мікроскопа.

- Забороняється виконувати балансування в положенні A/B далі ніж у позицію 20°.

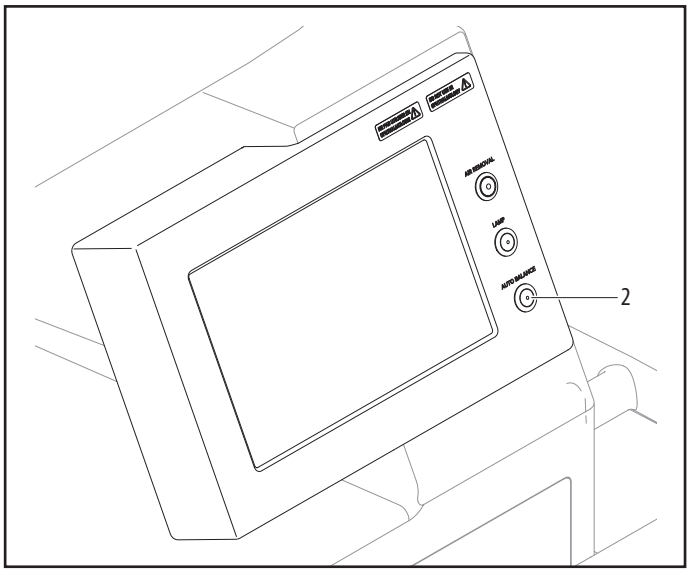
ПРИМІТКА

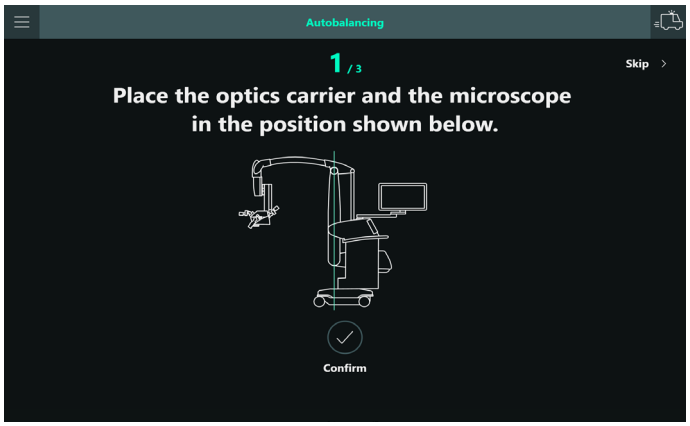
Небезпека пошкодження хірургічного мікроскопа через зіткнення.

Навіть у збалансованому стані та з затвердженим приладдям можуть виникнути зіткнення через широкі рухи й великий діапазон обертання мікроскопа.

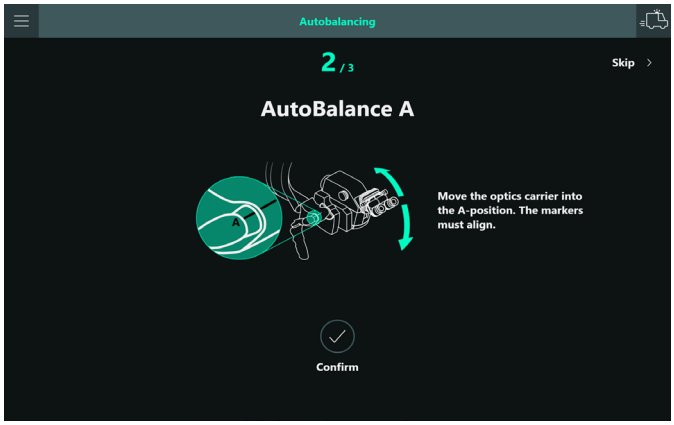
- Встановлюючи приладдя на бік тримача мікроскопа, слід враховувати, що зона переміщення буде обмежена і що можливе зіткнення з консоллю.
- Під час приготування перед операцією завжди перевіряйте зону переміщення і за потреби коригуйте розташування приладдя.

- Увімкніть мікроскоп (див. розділ 6.5 "Увімкнення мікроскопа", сторінка 32).
- Встановіть тубуси та все необхідне приладдя і вирівняйте їх у робочому положенні.
- Переконайтеся, що обладнання знаходиться в межах допустимого діапазону ваги (див. розділ 19 "Розрахунок ваги обладнання", сторінка 96).
- Натисніть кнопку (2) автоматичного балансування на блоці управління.
  Під час процедури балансування кнопка блимає зеленим кольором і лунає звуковий сигнал (його можна деактивувати в меню "Basic Functions")
  (див. розділ 9.3.1 "Основні функції", сторінка 57).

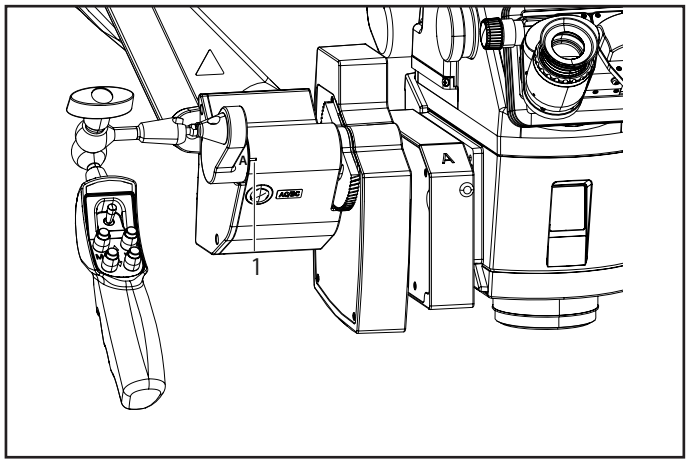




► Дотримуйтесь етапів, що з'являються на екрані.
Вертикальна консоль має перебувати у вертикальному положенні.

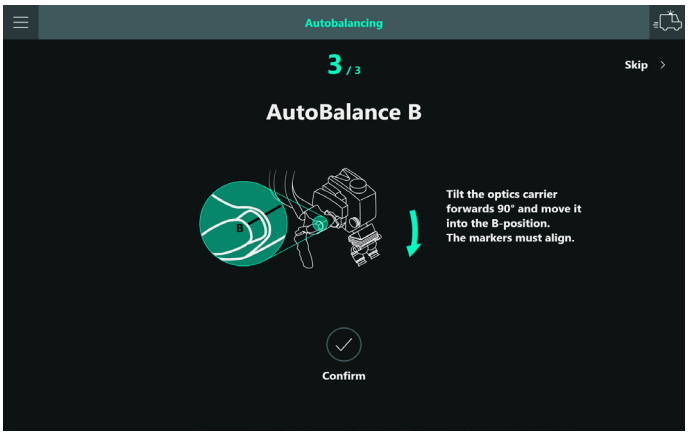


► Натисніть "Confirm" на сенсорному екрані або кпопку автоматичного балансування на блоці управління.
► Натисніть на рукоятці кнопку "All Brakes" і перемістіть тримач оптики в положення A.
Позначка (1) має бути скерована на A.



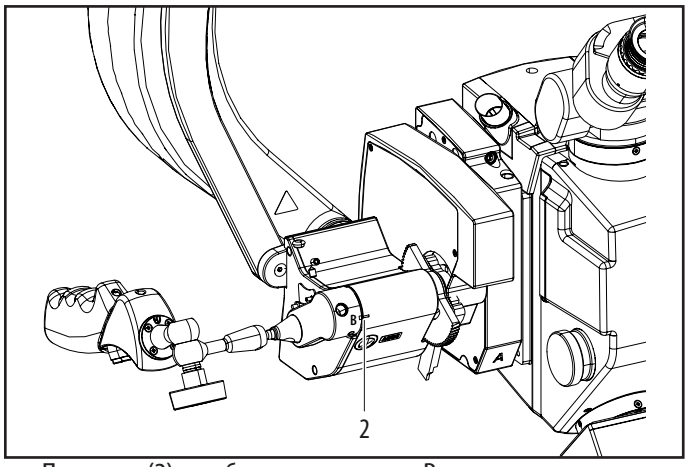
► Натисніть кнопку підтвердження на сенсорному екрані.

Під час процедури балансування кнопка блимає зеленим кольором і лунає звуковий сигнал (його можна вимкнути в сервісному меню).
На сенсорному екрані з'являється наступне діалогове вікно:



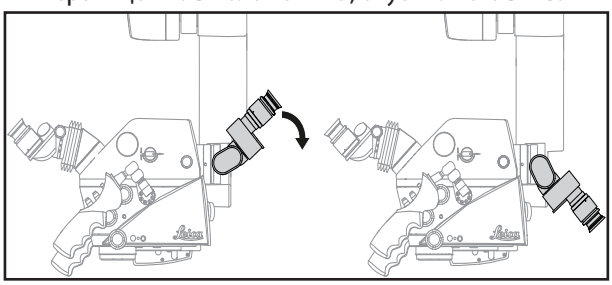
► Переконайтеся, що тубуси для асистентів ззаду і збоку знаходяться у положенні, що використовується під час операції.

► Натисніть на рукоятці кнопку "All Brakes", нахиліть тримач оптики на 90° і перемістіть його в положення B.



Позначка (2) має бути скерована на B.

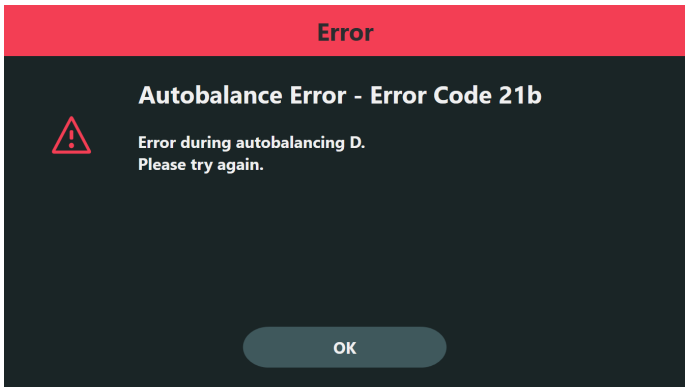
► Якщо тубус для асистента ззаду заважає переміщенню в положення B, опустіть його вниз.



► Після завершення балансування осі B поверніть тубус для асистента в початкове положення.

- ► Натисніть кнопку підтвердження на сенсорному екрані. Балансування завершене, коли перестає лунати звуковий сигнал і перестає блимати кнопка автобалансування. У діалоговому вікні зазначається, що балансування завершене. Діалогове вікно автоматично закриється через 5 секунд.
- ► Перевірте балансування.
- ► Натисніть кнопку "All Brakes" на рукоятці та встановіть мікроскоп у потрібне положення.

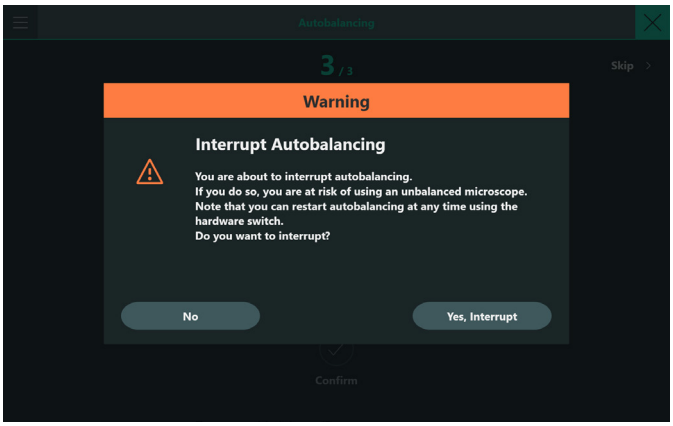
Якщо процедуру автобалансування не вдалося успішно завершити, з'явиться наступне повідомлення про помилку (приклад):



- ► За потреби повторіть процедуру автобалансування за допомогою кнопки автобалансування (див. розділ 6.6.1 "Автоматичне балансування", сторінка 33).

6.6.2 Пропускання кроку автоматичного балансування

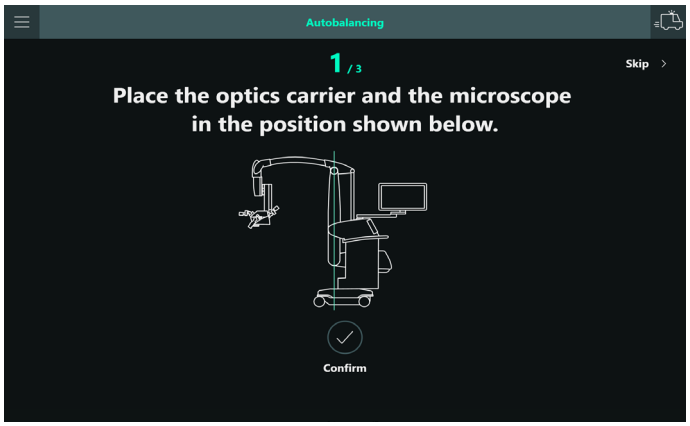
Етап автобалансування можна пропустити тільки в тому разі, якщо мікроскоп був нещодавно збалансований і жодних змін не вносили в тримач оптики. У разі переривання автобалансування натисканням на головне меню або кнопку екстреної допомоги на екрані з'являється попереджувальне повідомлення:



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Якщо автобалансування пропустити за допомогою кнопки "Skip" або кнопки екстреної допомоги "Emergency button", може виникнути небезпека травмування через неконтрольований рух системи консолі.

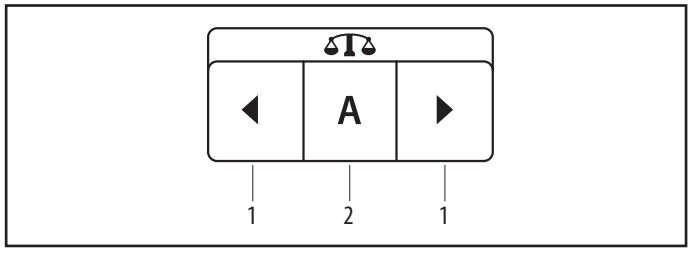
- ► Тримач оптики може впасти на пацієнта.
- ► У разі відпускання гальм тримач оптики може несподівано почати рухатися.



- ► Натисніть "Skip" у верхньому правому кутку екрана.

6.6.3 Ручне балансування

Для ручного балансування осі A, B і C можна рухати вручну, використовуючи балансувальну панель на системі консолі.



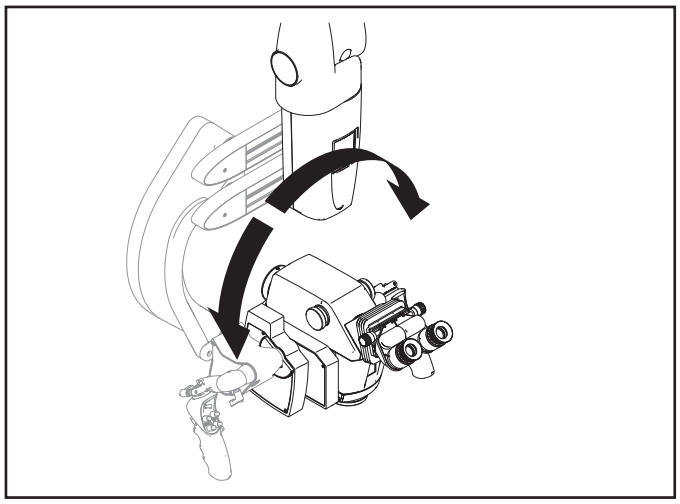
1 Кнопки навігації для переміщення вправо або вліво у вказаному напрямку
2 Напрямок балансування (A, B або C) A/B вибирається автоматично

- ► Для вибору напрямку балансування натисніть поле (2). Відображаються лише доступні наразі напрямки.
- ► Натисніть і утримуйте натиснеою потрібну клавішу зі стрілкою (1), щоб перемістити в потрібному напрямку до балансування.

Слідкуйте за тим, щоб жодне приладдя не зіткнулося з мікроскопом під час балансування.

- ► Перевірте балансування.
- ► Натисніть кнопку "All Brakes" на рукоятці.

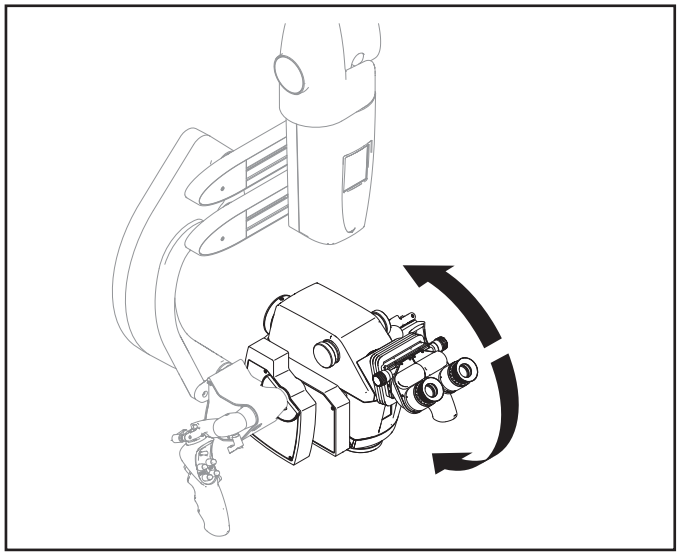
Нахиляння тримача оптики вправо/вліво



► Переміщуйте вісь C, поки тримач оптики не збалансується.

Нахиляння тримача оптики вправо	переміщення вліво
Нахиляння тримача оптики вліво	переміщення вправо

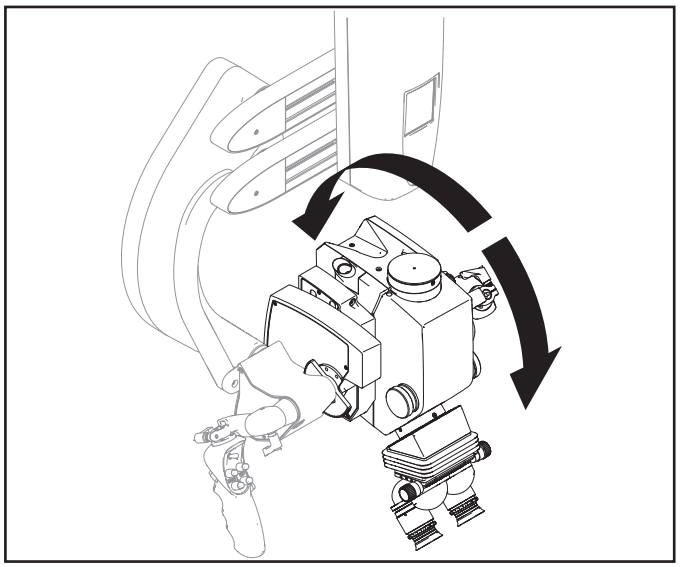
Нахиляння тримача оптики вперед/назад



► Переміщуйте вісь A, поки тримач оптики не збалансується.

Нахиляння тримача оптики назад	переміщення осі A вперед (вправо)
Нахиляння тримача оптики вперед	переміщення осі A назад (вліво)

Нахиляння тримача оптики назад/вперед у положення B



► Переміщуйте вісь B, поки тримач оптики не збалансується.

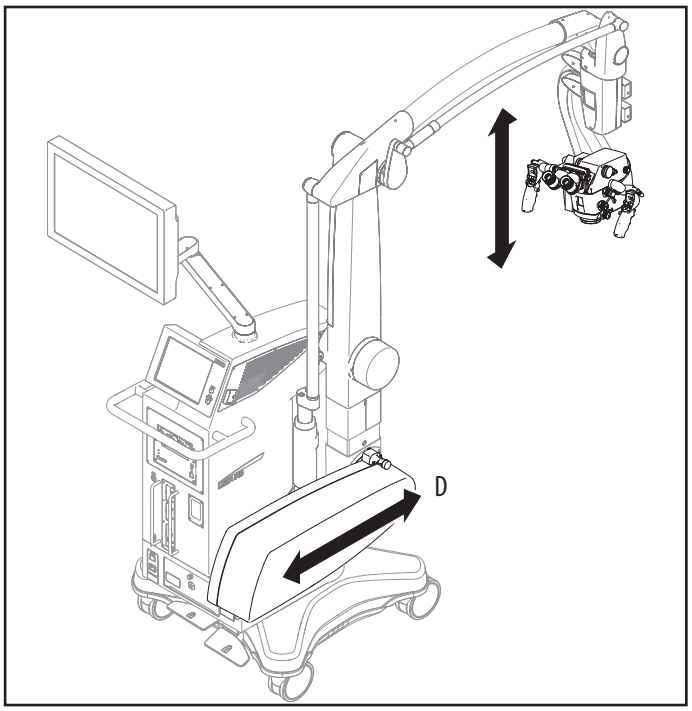
Нахиляння тримача оптики назад	переміщення осі B вперед (вправо)
Нахиляння тримача оптики вперед	переміщення осі B назад (вліво)

Якщо мікроскоп не вдається збалансувати вручну, це може означати, що вага приладдя вийшла за межі діапазону ваги, яку можна збалансувати. Для осей A, B і C можна зменшити або збільшити вагу приладдя, поки вона не опиниться в межах дозволеного діапазону.

6.6.4 Коригування балансування осі D

Внутрішня вага штатива компенсує вагу хірургічного мікроскопа і встановленого приладдя.

Після встановлення на мікроскоп стерильного чохла може знадобитися коригування балансування осі D



► Правильне балансування осі D в "Basic Functions":
Головне меню ☰ → "System Settings" → "Basic Functions" → "Balance Arm" → "Up" і "Down".

6.7 Перевірка функціонування

6.7.1 Перевірка на наявність помилок/попереджень

Якщо кнопка головного меню підсвічена помаранчевим кольором і позначена трикутником, перевірте наявність помилок/попереджень (див. розділ 17.3 "Перевірка на наявність помилок/попереджень (список проблем)", сторінка 90).

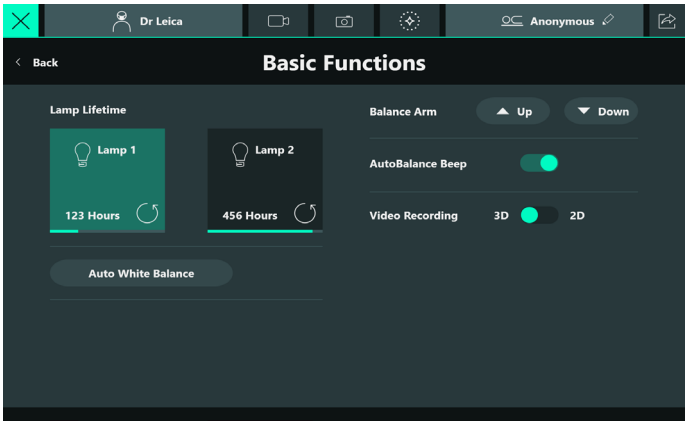
6.7.2 Контрольні лампи

Для забезпечення якісного освітлення термін служби не повинен перевищувати 500 годин. У разі використання FL400/GLOW400 він не повинен перевищувати 150 годин. Нагадування з'являється, коли лампа 1 відпрацює 150 годин, а лампа 2 — 500 годин.

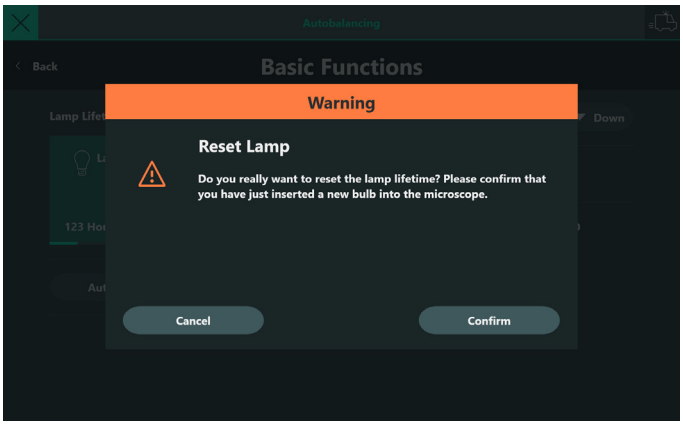
► Щоб перевірити лампи, відкрийте меню "Basic Functions" наступним чином:
Головне меню ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".
► Перевірте обидва лічильники робочих годин ламп.

ПРИМІТКА

Небезпека того, що стара лампа буде показана як нова.
У разі випадкового скидання лічильника робочих годин лампи існує небезпека того, що він неправильно показуватиме час експлуатації.



► Щоб замінити лампу, натисніть усю кнопку, а **не тільки** піктограму скидання ↺.



► Якщо ви випадково натиснули піктограму скидання ↺, натисніть "Cancel" у відповідь на запитання, чи хочете ви скинути термін служби лампи.
► Якщо ксенонове основне освітлення не працює, скористайтеся кнопкою "Lamp 2".

► При першій нагоді замініть несправну лампу (див. розділ 15.2 "Заміна ламп", сторінка 82).
► Забороняється починати операцію, якщо наявна лише одна справна ксенонова лампа.

У діалоговому вікні відображається інформація про те, що яскравість ксенонового освітлення зменшується і вже недостатня (усі інші варіанти). Рекомендується мати під рукою запасну лампу.

Див. розділ 20.1 "Контрольний список перед початком операції", сторінка 100.

6.8 Встановлення стерильних органів керування і використання чохлів

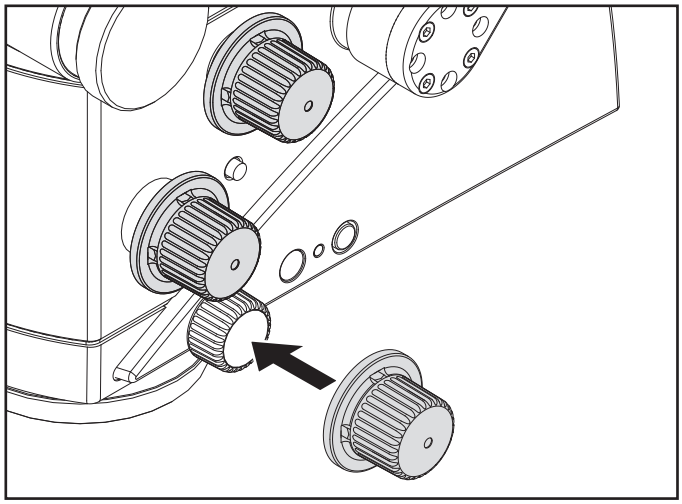
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека інфікування.

► Завжди використовуйте ARveo 8x зі стерильними органами керування та стерильним чохлом.

6.8.1 Встановлення кожухів на ручки регуляторів

► Встановіть кришки, що стерилізуються парою, на ручки ручної корекції збільшення, робочої відстані та AutoIris.



► Також встановіть на приладдя кожухи, що стерилізуються парою (якщо є).

Встановлюйте кожухи навіть у разі, якщо використовуєте стерильні одноразові чохли. У такому разі за органи керування буде легше братися.

6.8.2 Встановлення кожуха на ножний перемикач

Пакування ножного перемикача у пластиковий пакет захищає його від бруду.

6.8.3 Встановлення чохла на консоль мікроскопа

- Використовуйте лише стерильні чохли, протестовані Leica, вказані в розділі "Приладдя".
- Надягайте чохли лише до системи консолі.

УВАГА!

Небезпека інфікування.

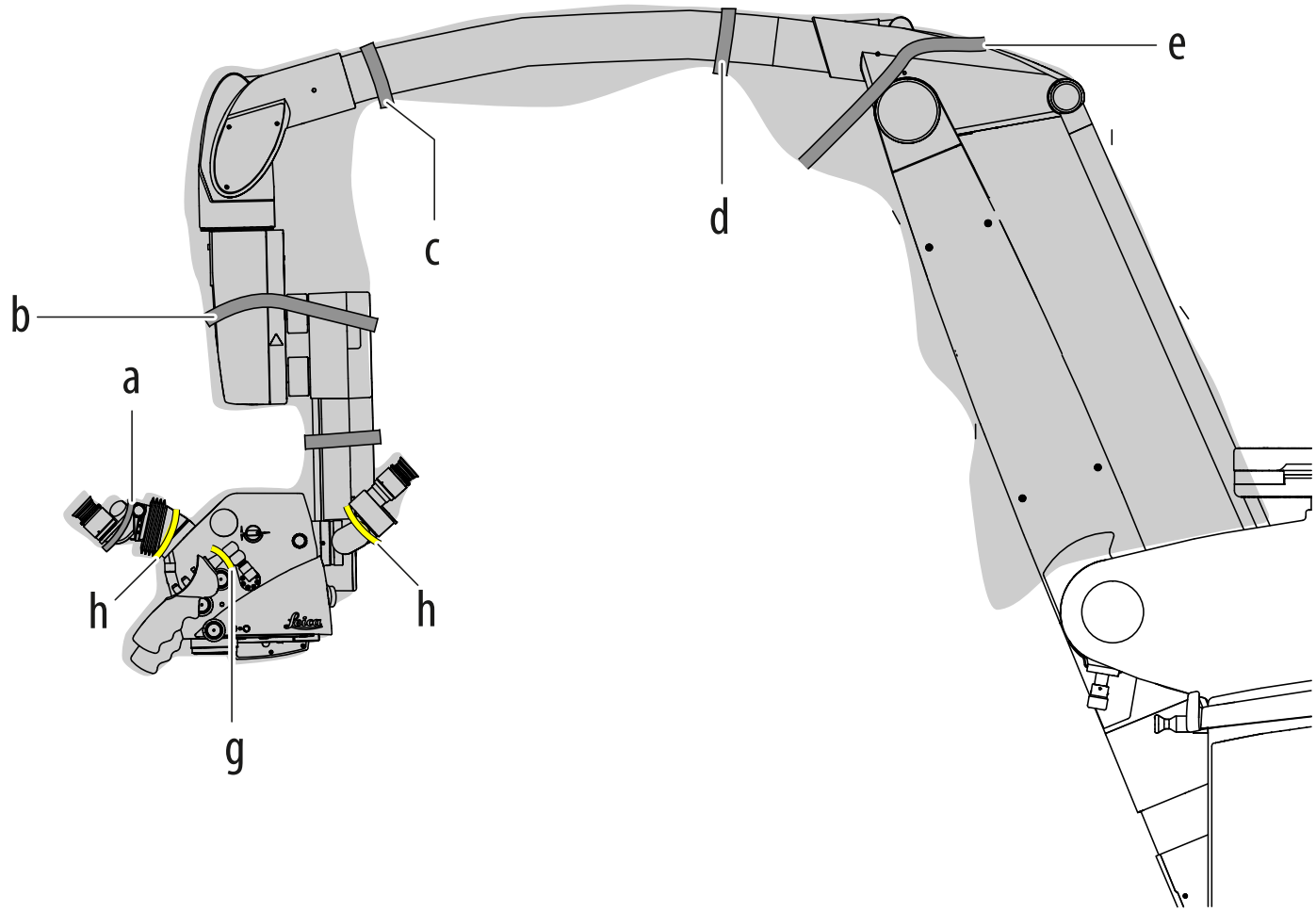
► Навколо штатива має бути достатньо простору, щоб виключити контакт стерильного чохла з нестерильними компонентами.

► Активуйте функцію "All Brakes" на рукоятці та висуньте систему важелів.
► Надягніть стерильні рукавички.
► Під'єднайте всі стерильні органи керування.
► Обережно розпакуйте стерильний чохол і надягніть на хірургічний мікроскоп ARveo 8x до системи консолі.

Відскануйте QR-код для отримання доступу до відеоінструкції зі встановлення чохла.

► Встановіть на об'єктив захисне скло (опція) (див. розділ 6.8.4 "Встановлення захисного скла на об'єктив", сторінка 40).

Дотримуйтесь інструкцій виробника стерильного чохла.

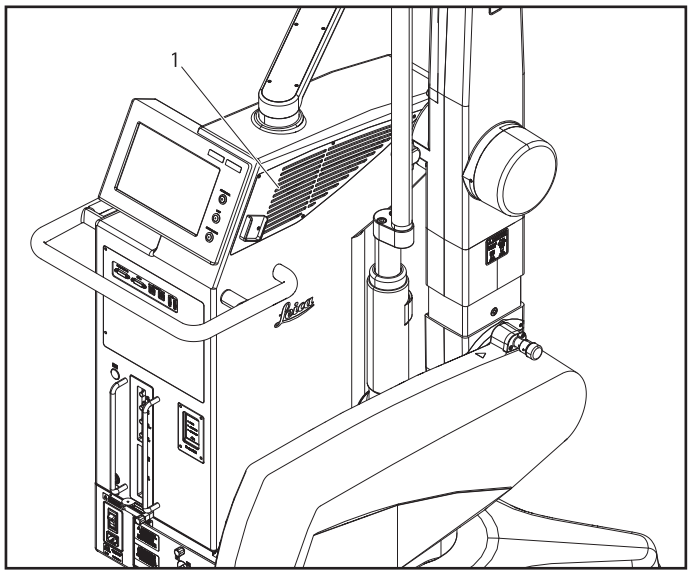


- ► Використайте ремінці від (a) до (e), тобто по 2 ремінці на кожний сегмент консолі.
- ► Подбайте про те, щоб ремінець (b) знаходився між синьою та білою фарбою, інакше його буде важко обертати.
- ► Надягніть гумову стрічку (h) на кожний бінокуляр, щоб запобігти падінню стерильного чохла в поле зору або торканню нестерильної маски хірурга.
- ► Надягніть гумову стрічку (g) на кожну рукоятку.
- ► Заправте зайві частини чохла під стрічки, щоб вони не звисали біля об'єктива.
- ► Не кріпіть стерильний чохол стрічками з комплекту надто туго. Прилад повинен легко переміщуватися, як і раніше.
- ► Перевірте легкість ходу приладу.

ПРИМІТКА

Небезпека перегрівання системи.

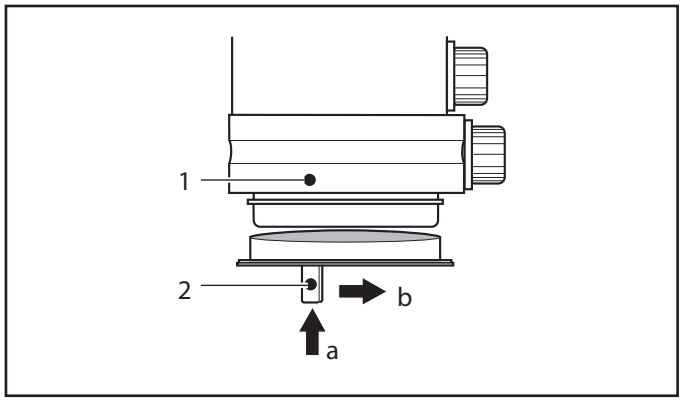
- ► Вхідний отвір (1) для повітря повинен бути завжди відкритим.



Обов'язково використовуйте чохол із захисним склом.

6.8.4 Встановлення захисного скла на об'єктив

► Помістіть стерилізоване захисне скло на тримач оптики таким чином, щоб маркування на ARveo 8x (1) і на захисному склі (2) збігалися.



► Вставте захисне скло рухом вгору в байонетне гніздо в напрямку (a).
► Поверніть захисне скло в напрямку (b) до фіксації.

6.8.5 Видалення повітря з чохла

► Натисніть кнопку видалення повітря на блоці управління (див. розділ 5.2 "Блок управління", сторінка 21).
Кнопка блимає зеленим кольором.
► Вакуумна система чохла починає всмоктування на найвищій швидкості протягом 90 секунд і автоматично перемикається на низьку швидкість.
Кнопка загоряється.
► Повторно натисніть кнопку видалення повітря, щоб зупинити всмоктування або в разі виникнення екстреної ситуації.

7 Під час операції

7.1 Встановлення мікроскопа в потрібне положення

ПРИМІТКА

Пошкодження хірургічного мікроскопа ARveo 8x через неконтрольоване перекидання.

► Розблоковуючи гальмо, притримуйте рукоятку.

► Утримуйте мікроскоп за обидві рукоятки.
► Натисніть кнопку розблокування всіх гальм і встановіть мікроскоп у потрібне положення.
► Відпустіть кнопку гальм.
► Для точного позиціонування за допомогою привода XY використовуйте джойстик на рукоятці або ножний перемикач.

Див. також розділ 6.3 "Блокування/розблокування ARveo 8x", сторінка 29.

7.2 Регулювання освітлення

Можна збільшувати або зменшувати освітлення за допомогою сенсорного екрана, ножного перемикача або рукоятки.

7.2.1 Регулювання рукоятки / ножного перемикача

Залежно від конфігурації рукоятки, можна також збільшувати або зменшувати яскравість основного освітлення за допомогою двох кнопок з відповідними призначеними функціями на рукоятці / ножному перемикачі.

7.2.2 Регулювання сенсорного екрана

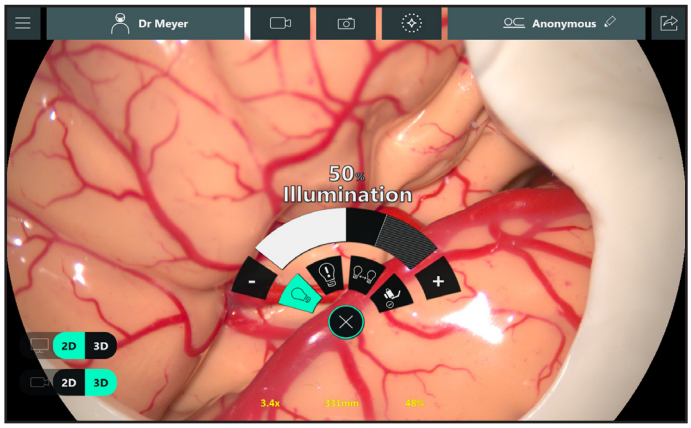
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування очей.

На малій фокусній відстані джерело світла в блоці освітлення може виявитися надто яскравим для хірурга, що оперує, і пацієнта.

► Почніть з низької інтенсивності освітлення, а потім плавно збільшуйте її, поки хірург, що оперує, не отримає зображення з оптимальним освітленням.

Якщо робоча відстань надто сильно зменшується за заданої яскравості, яскравість зменшується автоматично.



► Натисніть кнопку "+" або "–" на обох кінцях панелі у вигляді півмісяця або перемістіть курсор пальцями.

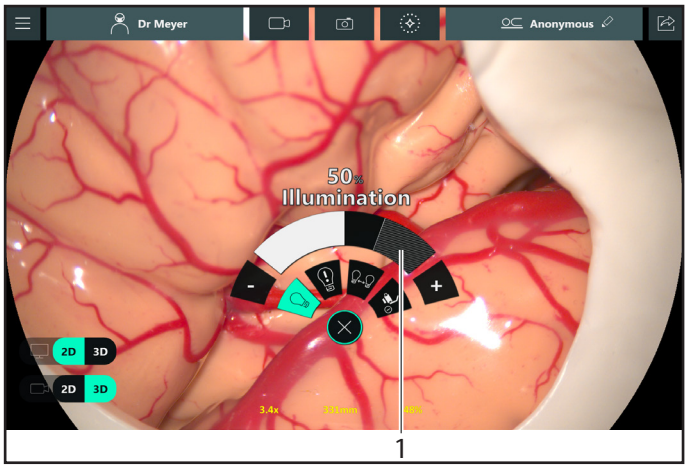
– або –

► Натисніть у потрібному місці панелі регулювання яскравості.
Яскравість увімкненої головної лампи освітлення зміниться.

- У разі натискання кнопки "+" або "–" значення яскравості змінюється з кроком 1.
- Головний блок освітлення можна вмикати і вимикати лише за допомогою кнопки освітлення на штативі. Крім того, також можна призначити кнопку рукоятки або ножний перемикач для увімкнення/вимкнення головного блока освітлення.
- Налаштування яскравості видно, зокрема, коли освітлення вимкнене.

7.2.3 BrightCare Plus

Максимальна яскравість, визначена функцією BrightCare Plus, залежить від робочої відстані. Як наслідок, яскравість може автоматично зменшуватися у разі зменшення робочої відстані. Максимальна яскравість, що налаштовується за допомогою BrightCare Plus, показана заштрихованою областю (1). Незаштриховане поле показує максимальну регульовану яскравість для поточної робочої відстані. Яскравість не можна встановлювати за межами не заштрихованої області.

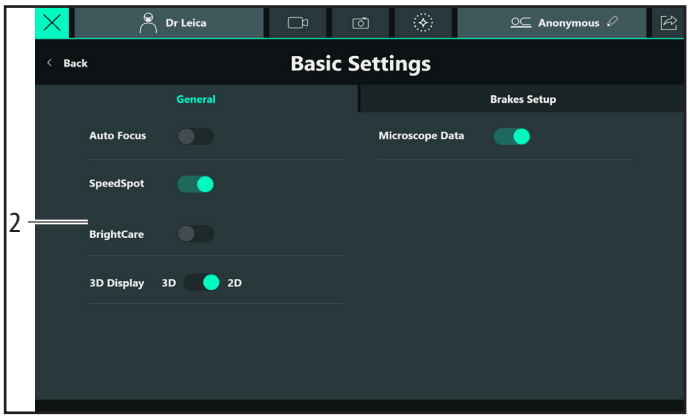


BrightCare Plus також можна використовувати в режимі GLOW.

Активація BrightCare Plus

► Відкрийте головне меню ☰ → "Surgeon Settings" → "Basic Settings".

► У меню "Basic Settings" активуйте "BrightCare" (2).



Деактивація BrightCare Plus

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування очей

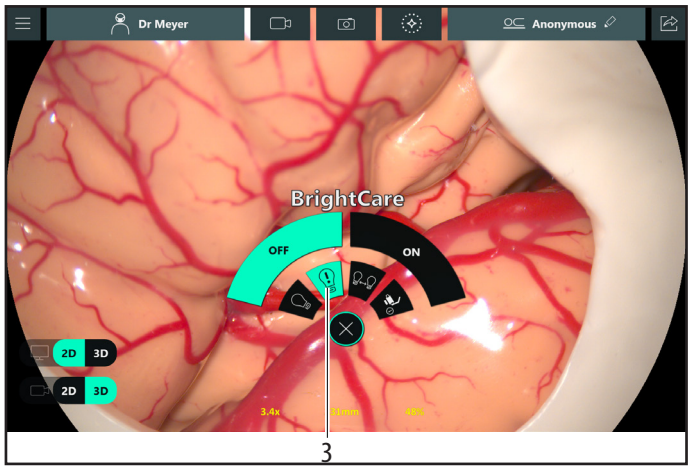
На малій фокусній відстані джерело світла в блоці освітлення може виявитися надто яскравим для хірурга, що оперує, і пацієнта.

► Почніть з низької інтенсивності освітлення, а потім плавно збільшуйте її, поки хірург, що оперує, не отримає зображення з оптимальним освітленням.

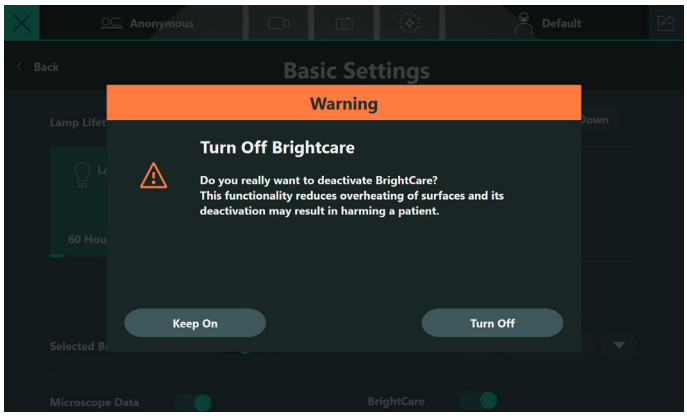
► У меню "Basic Settings" відключіть "BrightCare" (2).

Відкриється діалогове вікно, у якому ви маєте підтвердити, що хочете вимкнути функцію безпеки. Після того, як функцію BrightCare Plus було вимкнено один раз, вона знову ввімкнеться під час наступного сеансу.

Альтернативні способи деактивації BrightCare Plus



- ► Натисніть на заштриховану область (1) і підтвердьте діалогове вікно.
- ► Виберіть опцію "BrightCare" в поворотному меню (3) і увімкніть/вимкніть звідси функцію "BrightCare".
  З'явиться наступне повідомлення з проханням підтвердити деактивацію "BrightCare":



7.3 Балансування, що виконується під час операції

Балансування під час операції дозволяє швидко адаптувати прилад до ситуацій розбалансування, викликаних змінами положення приладдя. Враховується положення мікроскопа і виконується його автоматичне балансування в поточному положенні.
У разі додавання або видалення приладдя слід виконати повну процедуру автобалансування.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

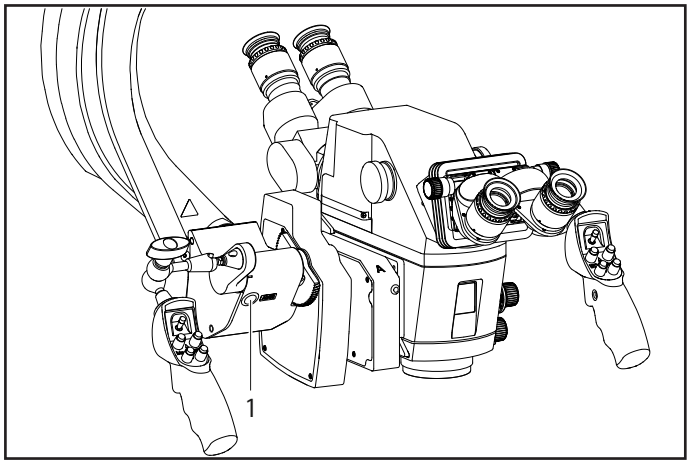
Небезпека травмування хірургічним мікроскопом, що опускається.

- ► Якщо необхідно переоснастити мікроскоп під час операції, слід вивести його з операційного поля.
- ► Забороняється виконувати балансування AC/BC над пацієнтом.

ПРИМІТКА

Небезпека пошкодження хірургічного мікроскопа.

- ► Забороняється виконувати балансування в положенні A/B далі ніж у позицію 20°.



- ► Натисніть кнопку AC/BC (1), щоб активувати балансування під час операції.
  Під час балансування лунає звуковий сигнал.

7.4 Перемикання режимів флуоресценції

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Хірург ризикує втратити орієнтацію, наприклад, під час вибору режиму флуоресценції FL.

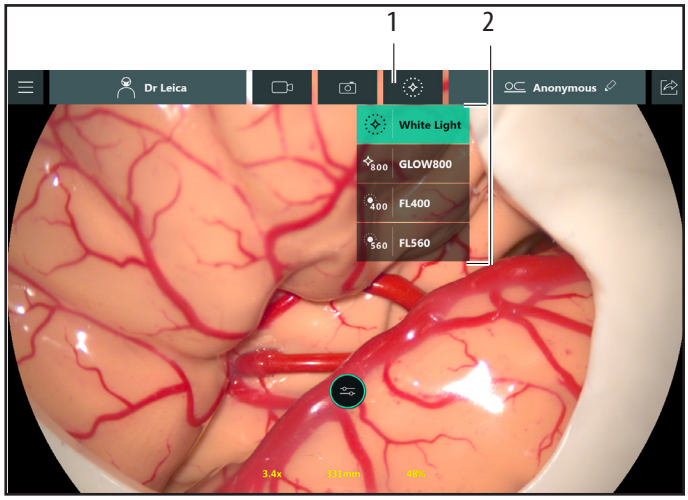
- ► Не перемикайте режими під час операції з сенсорного екрана, крім випадків, коли хірург явно попросить вас про це.

7.4.1 За допомогою рукояток / ножного перемикача

Див. розділ "Флуоресценція", сторінка 53.

7.4.2 На сенсорному екрані

З сенсорного екрана ви можете вільно вибирати будь-який режим флуоресценції, на який у вас є ліцензія.



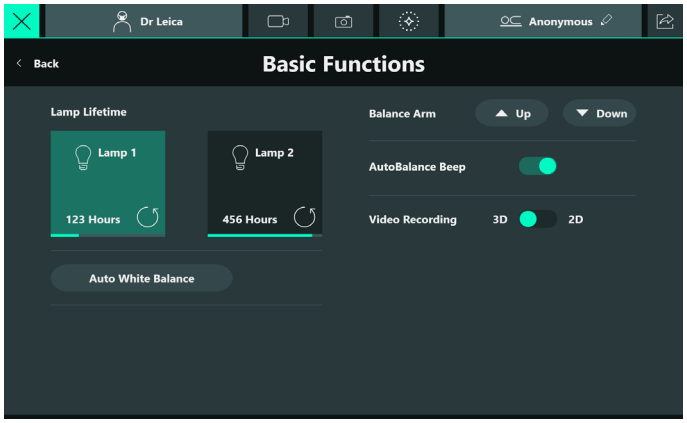
► Натисніть кнопку перемикання режимів (1).
З'явиться меню (2).
► Виберіть потрібний режим, зокрема режим "Whitelight", натиснувши на нього.

Для повної активації режиму може знадобитися декілька секунд.

7.5 Заміна ламп

У разі відмови основної ксенонової лампи або якщо складається враження, що інтенсивність світла надто мала, можна переключитися на резервне освітлення, скориставшись сенсорним екраном.

► Відкрийте меню налаштувань мікроскопа наступним чином:
Головне меню ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".
Поточна активна лампа активна підсвічується зеленим кольором.

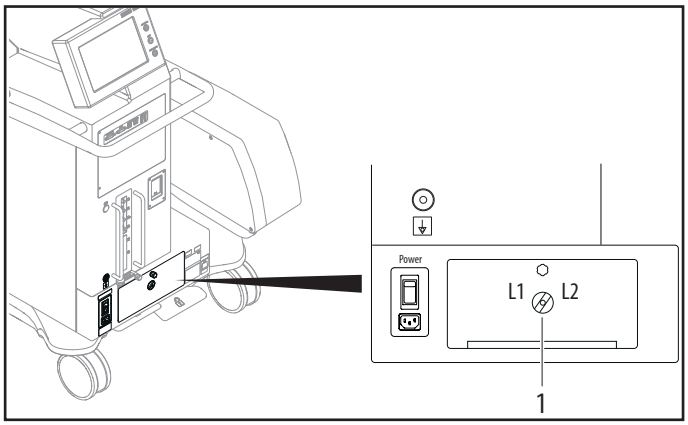


► Для зміни лампи натисніть кнопку іншої лампи.

► Також можна змінити лампу, використовуючи меню швидкого доступу (див. розділ 7.8 "Меню швидкого доступу", сторінка 45).

7.5.1 Заміна ламп вручну (тільки в екстреній ситуації)

► Перемкніть на резервне освітлення ручкою (1).



7.6 Налаштування робочої відстані (робоча відстань, фокус)

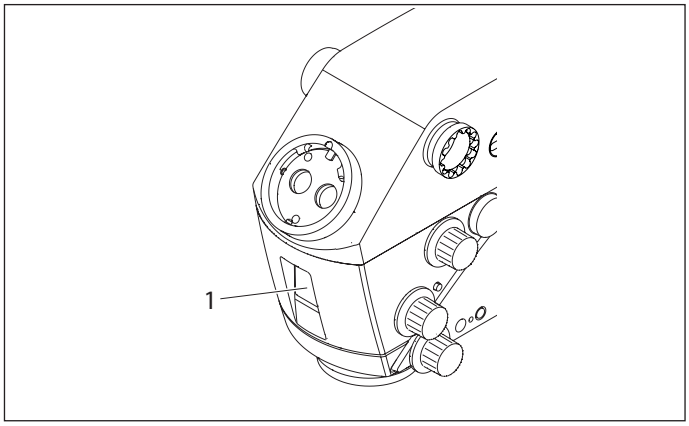
Робочу відстань можна регулювати за допомогою рукоятки або ножного перемикача.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування очей випромінюванням лазера.

► Забороняється скеровувати лазер на очі, як безпосередньо, так і опосередковано, за допомогою поверхонь, що відбивають світло.
► Забороняється скеровувати лазер на очі пацієнта.
► Забороняється дивитися на промінь лазера.

Поточна встановлена робоча відстань відображається на панелі хірурга (1) і на підключених моніторах, якщо дані мікроскопа ввімкнені.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування пацієнта внаслідок відмови електродвигуна робочої відстані.

► У разі відмови двигуна робочої відстані відрегулюйте робочу відстань вручну.

7.6.1 Налаштування робочої відстані вручну

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека серйозного ушкодження тканин через неправильно встановлену робочу відстань.

► У разі використання лазерів обов'язково встановлюйте робочу відстань мікроскопа рівною робочій відстані лазера та фіксуйте робочу відстань.

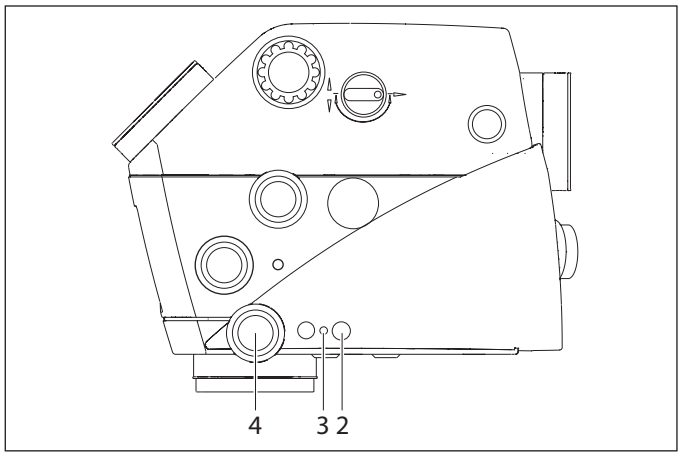
► У разі використання лазера забороняється налаштовувати робочу відстань у ручному режимі за допомогою обертової ручки.

ПРИМІТКА

Пошкодження електродвигуна робочої відстані.

► Регулювати робочу відстань вручну дозволяється лише в разі несправності електродвигуна робочої відстані.

У разі відмови електродвигуна робочої відстані можна відрегулювати робочу відстань вручну за допомогою ручки регулятора (4).



► Покрутіть обертову ручку (4) і встановіть потрібне значення робочої відстані.

7.6.2 Блокування/розблокування робочої відстані

Робочу відстань потрібно фіксувати для роботи на фіксованій відстані або в разі використання лазера.

► Натисніть клавішу (2).
Увімкнеться жовтий світлодіод (3), а робоча відстань буде зафіксована. Крім цього, на екрані з'являється спливаюче попередження про фіксацію робочої відстані.

► Ще раз натисніть клавішу (2).
Жовтий світлодіод (3) вимкнеться, а робоча відстань буде розблокована.

7.7 Регулювання збільшення (зум)

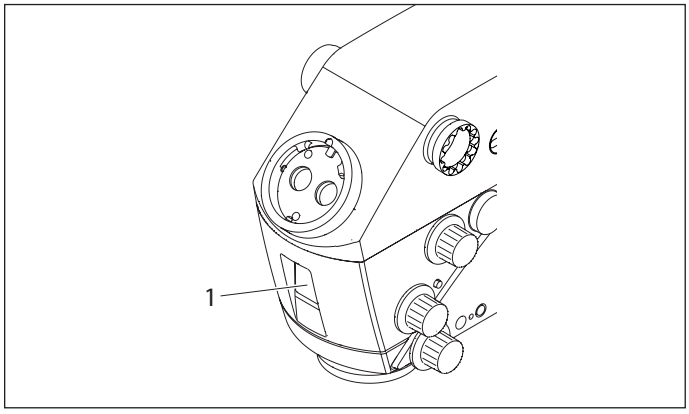
Можна регулювати збільшення за допомогою рукоятки або ножного перемикача.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування пацієнта внаслідок відмови електродвигуна збільшення.

► У разі відмови електродвигуна збільшення відрегулюйте збільшення вручну.

Поточне встановлене збільшення відображається на панелі хірурга (1) і на підключених моніторах, якщо дані мікроскопа ввімкнені.



Ручне регулювання збільшення (зум)

ПРИМІТКА

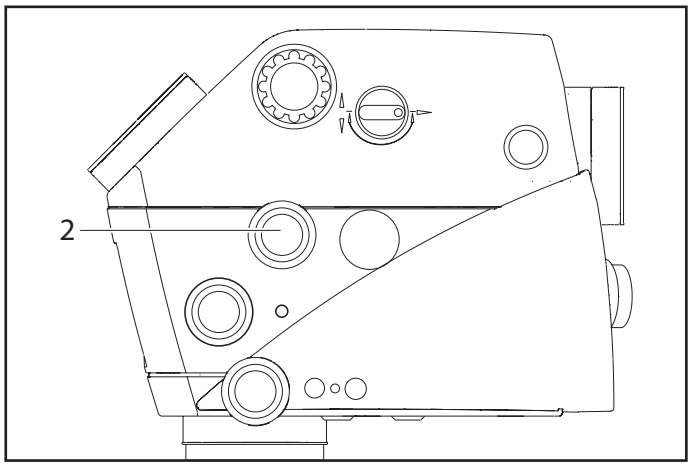
Пошкодження електродвигуна збільшення.

► Регулювати збільшення вручну дозволяється лише в разі несправності електродвигуна збільшення.

У разі відмови електродвигуна збільшення можна відрегулювати збільшення вручну за допомогою ручки регулятора (2).

► Натисніть обертову ручку (2).

► Повертаючи ручку, встановіть потрібне збільшення.



7.7.1 Налаштування діаметра поля освітлення

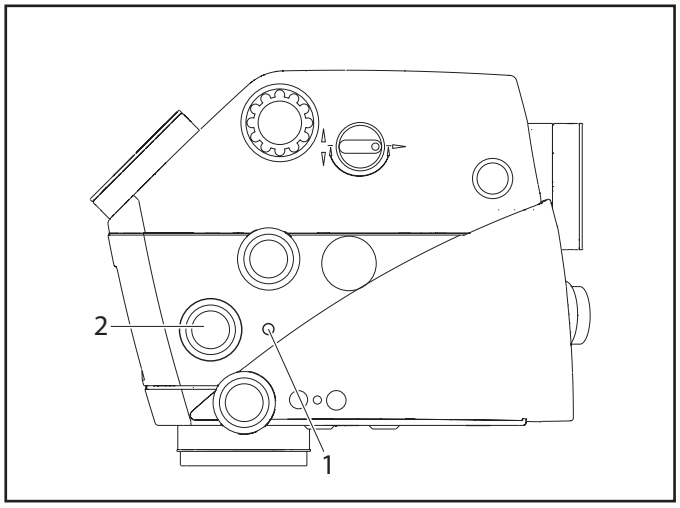
УВАГА!

Якщо діаметр поля більший від поля огляду, а інтенсивність освітлення надто висока, можливе неконтрольоване нагрівання тканин поза зоною, видимою через мікроскоп.

► Забороняється встановлювати надто високу інтенсивність освітлення.

Функція AutoIris автоматично регулює діаметр поля освітлення відповідно до поля огляду тримача оптики M530.

► Для регулювання діаметра поля освітлення в ручному режимі використовуйте обертову ручку (2).
Автоматичне регулювання AutoIris деактивоване.
► Для повторної активації функції AutoIris натисніть кнопку "Reset" (1).



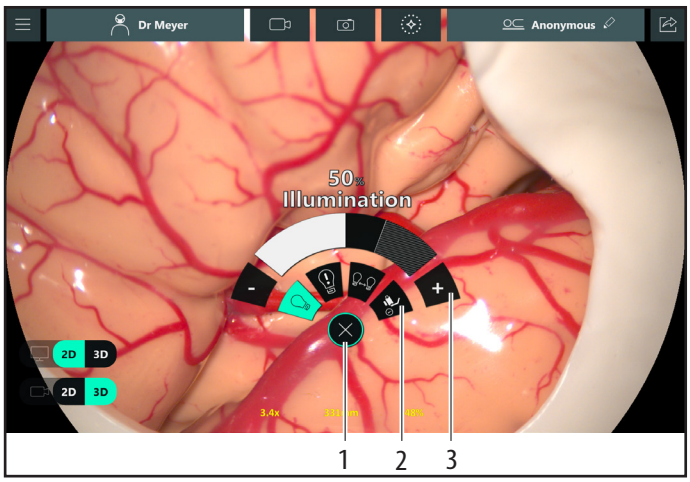
Якщо діаметр поля освітлення заблокований за високої інтенсивності світла і великого збільшення і його не можна відрегулювати ні в автоматичному, ні в ручному режимі, слід зменшити інтенсивність світла, щоб захистити тканини.

Якщо діаметр поля заблокований у малому положенні і його не можна відрегулювати ні в автоматичному, ні в ручному режимі, можна використовувати лампу OP для покращення підсвітки великого поля огляду (положення із малим збільшенням).

7.8 Меню швидкого доступу

"Quick Access Menu" на "Live Screen" дозволяє регулювати 4 налаштування, не заходячи в головне меню:

- Освітлення
- BrightCare
- Лампа, що використовується
- Дані мікроскопа



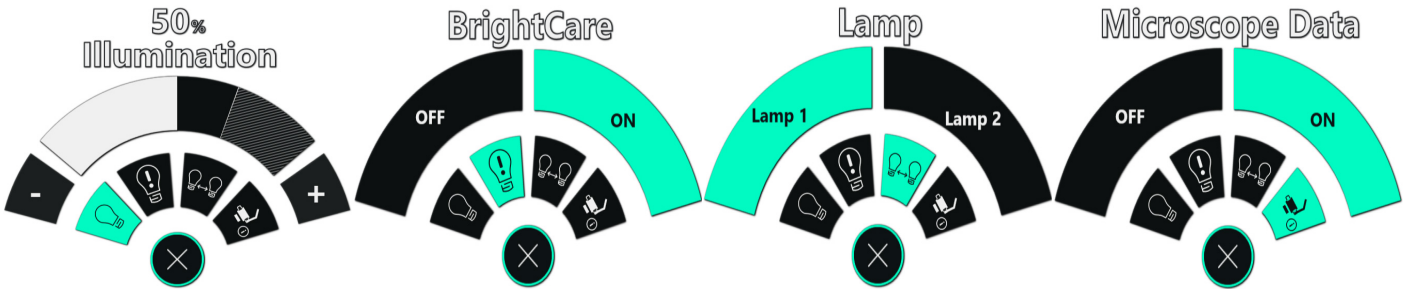
► Щоб відкрити/закрити "Quick Access Menu", натисніть кнопку X (1).
► Виберіть потрібне налаштування за допомогою відповідної піктограми (2).
Вибране налаштування підсвічується зеленим кольором.
► Змініть потрібне налаштування (3).

Освітлення: Регулювання яскравості освітлення в діапазоні від 0% до 100% (див. розділ 7.2.2 "Регулювання сенсорного екрана", сторінка 40).

BrightCare: Увімкнення/вимкнення захисту BrightCare (див. розділ 7.2.3 "BrightCare Plus", сторінка 41).

Лампа, що використовується: перемикання між лампою 1 і лампою 2 (див. розділ 7.5 "Заміна ламп", сторінка 43).

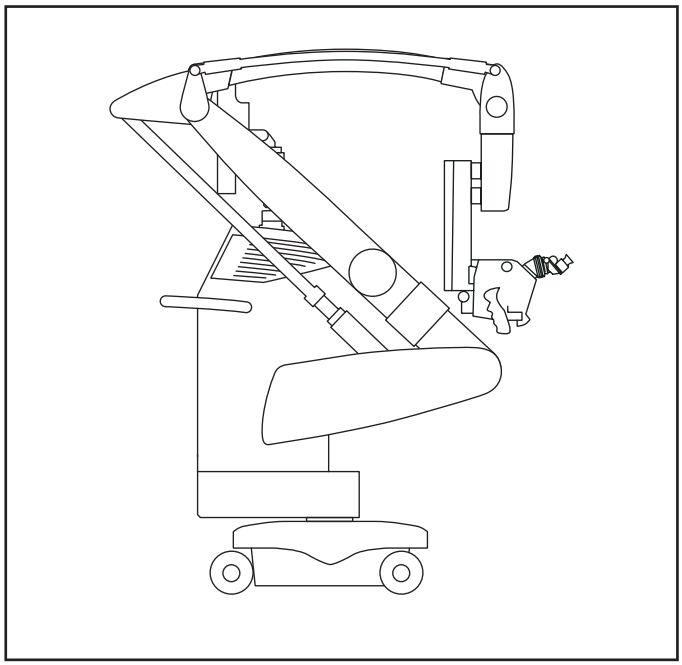
Дані мікроскопа: увімкнення/вимкнення накладання даних мікроскопа на під'єднаних моніторах.



8 Після операції

8.1 Транспортувальне положення

- ► Натисніть кнопку "All Brakes" та переведіть ARveo 8x у транспортувальне положення.
- ► Прослідкуйте за тим, щоб монітор на штативі не зіткнувся з горизонтальним кронштейном і вертикальним кронштейном штатива.



- ► Вимкніть систему згідно з розділом 8.2 "Вимкніть мікроскоп", сторінка 47.
- ► Вийміть вилку мережевого кабелю з розетки й зафіксуйте.
- ► Якщо є ножний перемикач, зберігайте його на штативі.

ПРИМІТКА

Пошкодження хірургічного мікроскопа ARveo 8x під час транспортування.

- ► Забороняється перевозити штатив у висунутому стані.
- ► Забороняється переїжджати кабелі, що лежать на підлозі.
- ► Не переміщуйте по похилих поверхнях із нахилом більше 10°.
- ► Забороняється переміщувати або встановлювати систему на поверхнях з кутом підйому більше 10°.
- ► Забороняється нахиляти систему більше ніж на 10°, оскільки вона може перекинутися.

ПРИМІТКА

Небезпека пошкодження.

- ► Забороняється паркувати систему в місці з ухилом більше 5°. Ножне гальмо може не витримати вагу, і система може почати рухатися.

8.2 Вимкніть мікроскоп

- ► Вимкніть освітлення вимикачем освітлення.
- ► Переведіть хірургічний мікроскоп у транспортне положення.
- ► Вимкніть хірургічний мікроскоп головним вимикачем живлення.
  Після вимкнення комп'ютер працюватиме ще деякий час, щоб належним чином завершити роботу системи. Коли сенсорний екран обчислювального блока вимикається, це означає, що процедура завершення роботи закінчилася.

9 Блок управління з сенсорним екраном

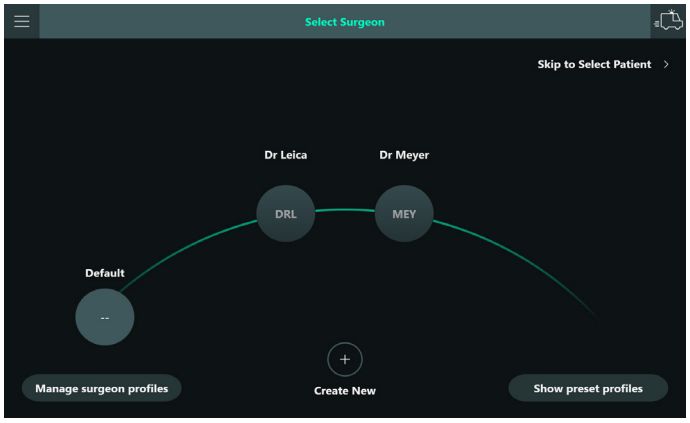
9.1 Профіль хірурга

Користувач може вибрати один із кількох різних профілів хірургів із показаної на сенсорному екрані "каруселі". Якщо створено більше 5 профілів, користувач може прокручувати всі визначені та активовані профілі.
Профілі відсортовано в алфавітному порядку за іменем. Цей список є "нескінченним", тобто після останнього елемента в списку з'являється перший елемент в якості наступного.

9.1.1 Виберіть профіль хірурга

Меню "Select surgeon" можна відкрити наступним чином:
- Одразу після автобалансування після запуску системи

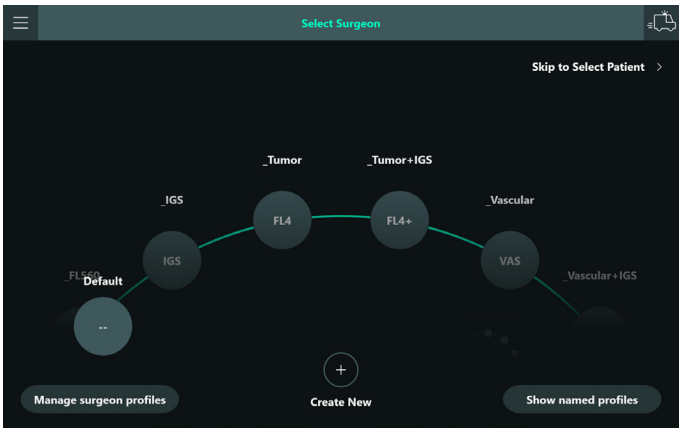
або
- Після натискання "New surgery" на екрані "End surgery"



► Натисніть профіль хірурга.
Активуються налаштування вибраного профілю хірурга і з'явиться екран вибору пацієнта.
► Щоб вибрати профіль хірурга за замовчуванням, натисніть "Default".
Будь-які зміни налаштувань за замовчуванням застосовуються негайно, але не зберігаються. Тобто наступна операція з використанням цього профілю за замовчуванням почнеться з початковими заводськими налаштуваннями.
► Щоб пропустити вибір профілю, натисніть "Skip to Select Patient".
Активується профіль хірурга за замовчуванням і з'явиться екран вибору пацієнта.
► Щоб створити новий профіль хірурга, натисніть "Create New" (див. розділ 9.1.2 "Створення нового профілю хірурга", сторінка 49).

Попередньо задані профілі

Коли користувач натискає "Show preset profiles", з'являється "карусель" попередньо заданих профілів залежно від установлених ліцензій:

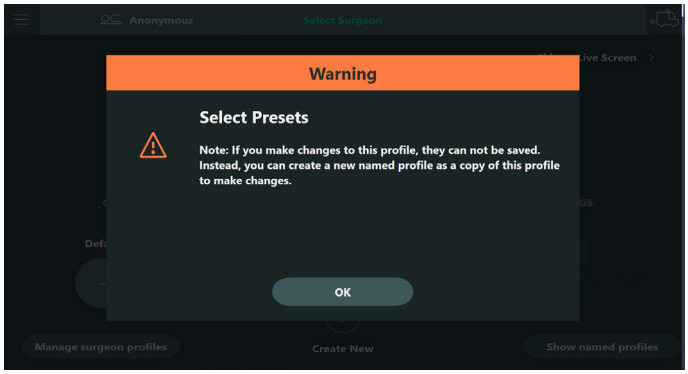


Попередньо задане ім'я	Попередньо задане скорочення	Конфігурація рукояток під попередньо задані налаштування	Залежить від ліцензії, яку потрібно встановлювати
_Vascular	VAS	Лівий джойстик: • Ліворуч: GLOW800 • Праворуч: відтворення циклу запису • Вниз: попередній цикл запису • Вгору: порожньо Правий джойстик: • за замовчуванням	"GLOW800"
_Vascular+IGS	VA+	Лівий джойстик: • Ліворуч: GLOW800 • Праворуч: відтворення циклу запису • Вниз: попередній цикл запису • Вгору: порожньо Правий джойстик: • Ліворуч: IGS вліво • Праворуч: IGS вправо • Вгору: IGS вгору • Вниз: IGS вниз	"GLOW800"
_Tumor	FL4	Лівий джойстик: • Ліворуч: FL400 • Вгору, вниз, праворуч: порожньо	"FL400"

Попередньо задане ім'я	Попередньо задане скорочення	Конфігурація рукояток під попередньо задані налаштування	Залежить від ліцензії, яку потрібно встановлювати
_Tumor+IGS	FL4+	Лівий джойстик: • Ліворуч: FL400 • Вгору, вниз, праворуч: порожньо Правий джойстик: • IGS (див. вище)	"FL400"
_FL560	FL5	Лівий джойстик: • Ліворуч: FL560 • Вгору, вниз, праворуч: порожньо	"FL560"
_IGS	IGS	Лівий джойстик: • Ліворуч: IGS вліво • Праворуч: IGS вправо • Вгору: IGS вгору • Вниз: IGS вниз Правий джойстик: • за замовчуванням	

Ці профілі можна використовувати двома способами:

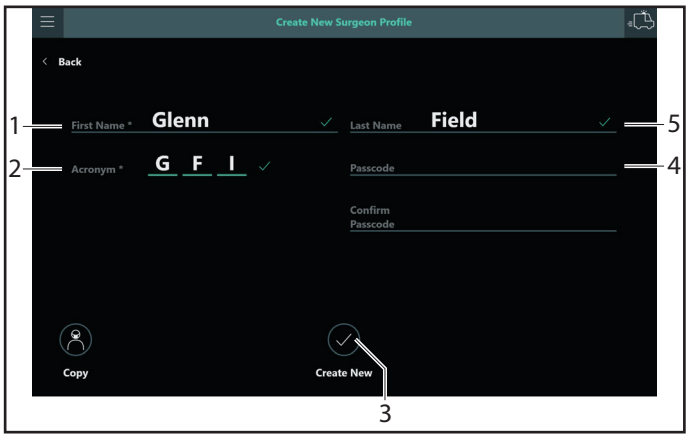
Безпосереднє використання
У цьому випадку профіль можна використовувати і змінювати, але будь-які зміни в налаштуваннях користувача не будуть збережені, тобто до наступної операції з використанням цього профілю будуть застосовані ті ж налаштування за замовчуванням. Після вибору одного з цих профілів з'явиться спливаюче вікно, яке сповістить користувача про цей факт.



Використання у вигляді копії
Використовуючи функцію "Copy from profile", користувачі можуть створювати новий профіль у формі копії цих попередніх налаштувань. Дивіться наступний розділ.

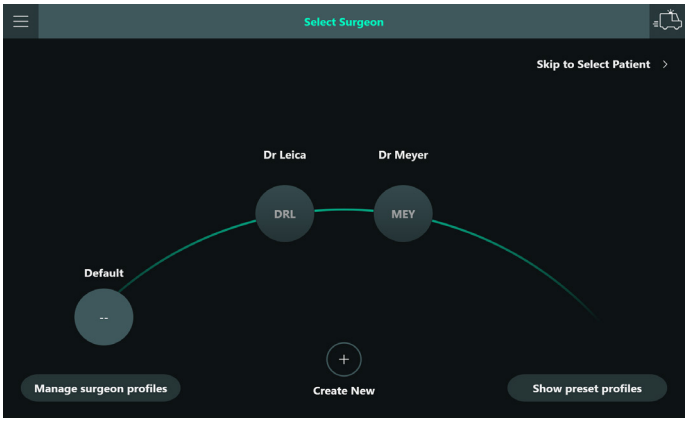
9.1.2 Створення нового профілю хірурга

► У діалоговому вікні "Create New Surgeon Profile" введіть обов'язкові дані для профілю хірурга, а саме: ім'я (1) та унікальне скорочення з трьох букв (2).

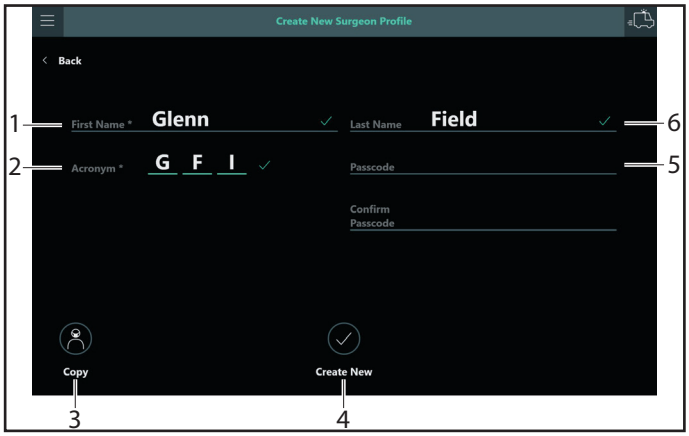


► За бажанням заповніть також інші пункти: прізвище (5) і, якщо потрібно, пароль доступу (4) для захисту профілю від випадкових змін.
► Щоб створити, натисніть "Create New" (3), з'явиться екран "Select Patient".

Копіювання з профілю



► Натисніть "Create New" у меню "Select surgeon".
► У діалоговому вікні "Create New Surgeon Profile" введіть обов'язкові дані для профілю хірурга, а саме: ім'я (1) та унікальне скорочення з трьох букв (2).



- ▶ За бажанням заповніть також інші пункти: прізвище (6) і, якщо потрібно, пароль доступу (5) для захисту профілю від випадкових змін.
- ▶ Натисніть кнопку "Copy" (3).
  З'явиться список існуючих профілів, де першими відображаються попередньо задані профілі.

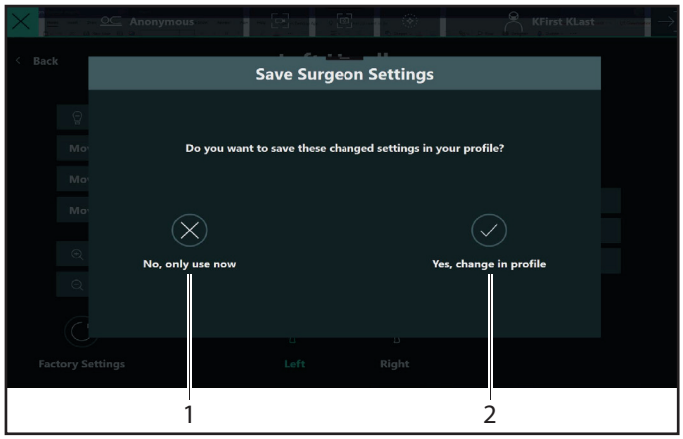
Зверніть увагу, що можна вибирати як з попередньо встановлених, так і з існуючих профілів хірургів.

- ▶ Виберіть один з елементів для копіювання і натисніть кнопку "OK", або скасуйте, натиснувши ╳.
- ▶ Щоб створити новий профіль, натисніть "Create New" (4), з'явиться екран "Select Patient".

Якщо ви хочете змінити існуючий профіль хірурга, наприклад, змінити ім'я або видалити пароль, можна створити новий профіль як копію існуючого, а існуючий профіль приховати.

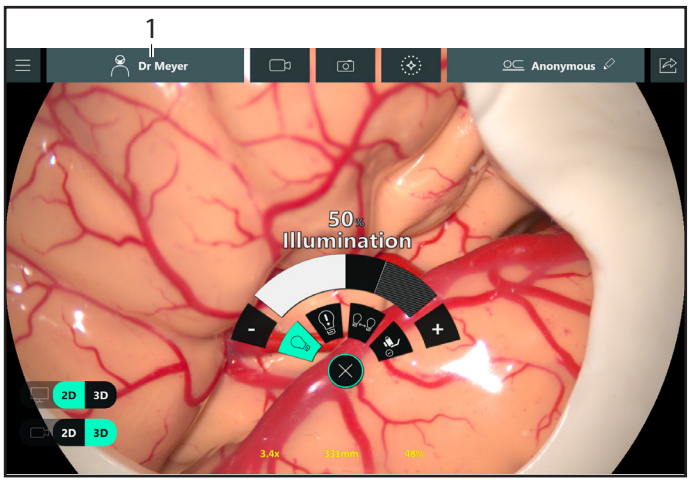
9.1.3 Внесення змін до профілю хірурга

Після цього можна продовжити роботу у "Live screen" з обраним профілем хірурга. Якщо не було обрано жодного попередньо встановленого профілю або профілю за замовчуванням, то після внесення будь-яких змін до налаштувань користувача система запитає, чи потрібно зберегти зміни в профілі.

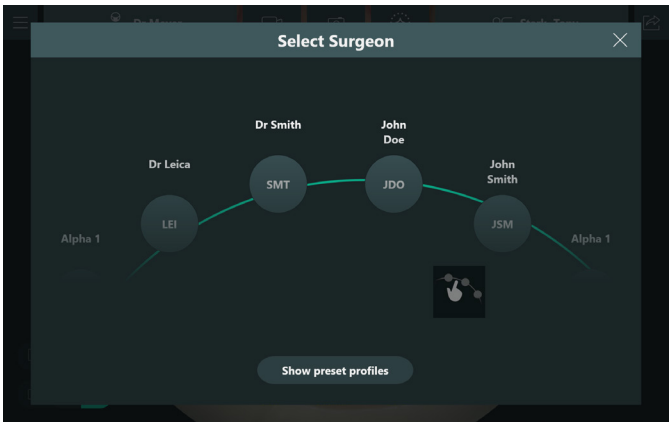


No, only use now (1)	Змінені налаштування будуть застосовані до поточної операції, але коли наступного разу користувач вибере цей профіль, налаштування повернуться до збережених.
Yes, change in profile (2)	Налаштування зберігаються в пам'яті системи і в разі вибору цього профілю в наступній операції застосовуються змінені налаштування.

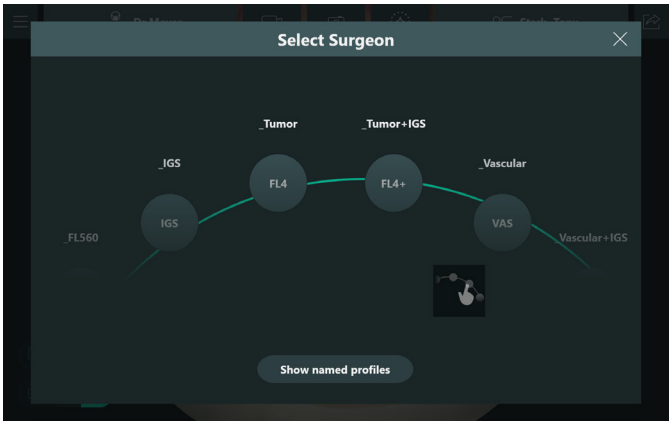
9.1.4 Зміна профілю хірурга під час операції

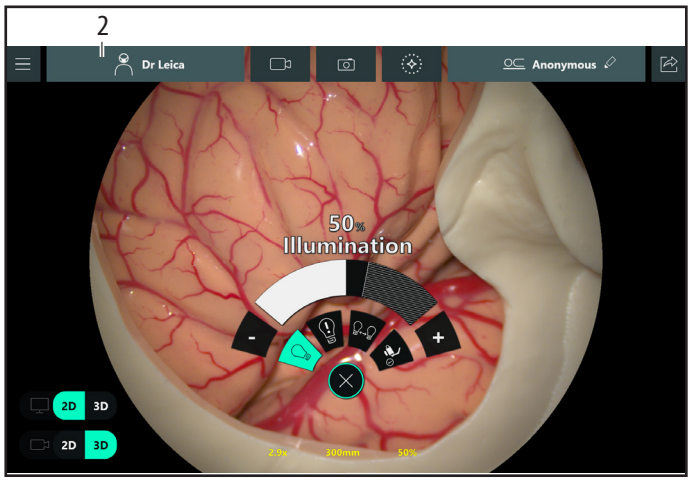


- ▶ Для зміни профілю хірурга під час операції натисніть ім'я хірурга (1) в рядку заголовка.

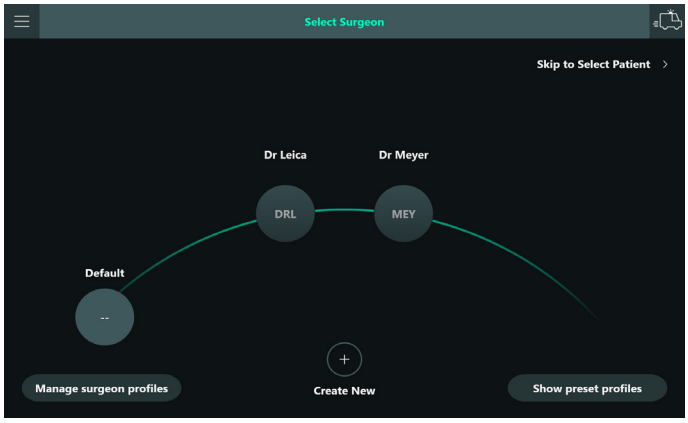


- ▶ Виберіть інший профіль хірурга в "каруселі" (активного в цей час профілю хірурга немає в списку) і натисніть його. Активуються налаштування щойно вибраного профілю хірурга (2) і в рядку заголовка зміниться ім'я хірурга
- ▶ Щоб вибрати попередньо заданий профіль, натисніть "Show preset profiles", відобразиться "карусель" попередньо заданих профілів.

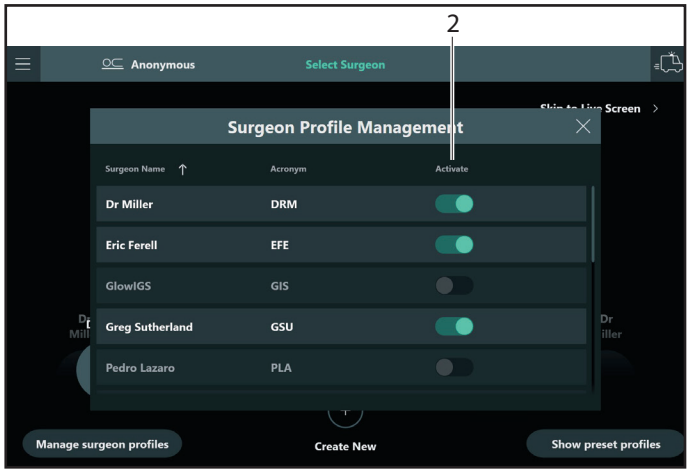




9.1.5 Деактивація та повторна активація профілів хірурга



► Натисніть "Manage surgeon profiles" у меню "Select Surgeon". На екрані з'явиться діалогове вікно, у якому користувач може вибрати профілі та деактивувати або повторно активувати їх.



► Натисніть "Activate" (2), щоб деактивувати або повторно активувати відповідний профіль або відповідні профілі. З'явиться діалогове вікно для підтвердження.

- Деактивовані профілі **не** відображаються ні в списку профілів хірургів у вікні "Select surgeon", ні в списку профілів для копіювання.
- Пам'ятайте, що будь-який користувач може деактивувати або повторно активувати будь-який профіль хірурга.

9.1.6 Порівняння налаштувань хірурга і системних налаштувань

Пам'ятайте, що тільки деякі налаштування записуються в пам'ять як налаштування хірурга і можуть бути збережені в профілях хірургів. Системні налаштування **не** зберігаються в профілях хірургів. Будь-хто може змінити їх у будь-який час, і будь-яка зміна вплине на будь-якого користувача, незалежно від обраного ним профілю хірурга.

У профілях хірургів зберігаються такі налаштування:

- Конфігурація рукоятки
- Конфігурація ножного перемикача
- Основні налаштування:
  - Вибір гальм: "Individual", "Cranial" або "Spine"
  - Дані мікроскопа: УВІМК або ВИМК
  - Автофокус: УВІМК або ВИМК (лише в режимі "Whitelight" і GLOW)
  - SpeedSpot: УВІМК або ВИМК (лише в режимі Whitelight і FL560)
  - 3D-дисплей: 3D або 2D (лише якщо встановлено ліцензію 3D)

Функцію BrightCare можна вимкнути в режимі білого світла Whitelight, але вона за замовчуванням знову увімкнеться під час наступного запуску системи.

- Налаштування AR:
  - Для GLOW800:
    - Колір (Синій, Зелений, Вимкнено)
  - Яскравість — IGS як накладання
  - Ендоскоп: увімкнення або вимкнення режиму "кадр у кадрі"
- Налаштування флуоресценції:
  - Для GLOW800:
    - Нижній/верхній поріг
    - Інтенсивність
    - Збудження (початкове значення для освітлення в цьому режимі)
    - BrightCare для GLOW
  - Для кожного з FL400/FL560:
    - Збудження (початкове значення для освітлення в цьому режимі)
- Перегляд конфігурації:
  - Для GLOW800:

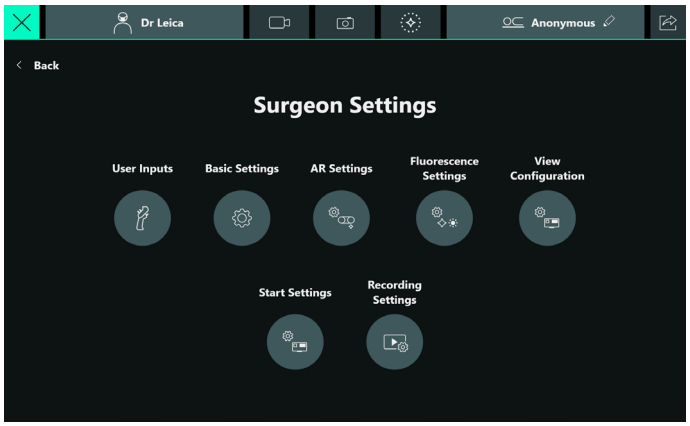
  - Повний екран, Кадр у кадрі, Поруч
  - Застосовується до зображення з псевдокольорами
  - Застосовується до монохромного зображення
- Початкові налаштування
  - Початкові значення
  - Налаштування швидкості двигуна
- Налаштування запису: вибір типу файлу для зображень

Усі інші налаштування є системними.

9.2 Персоналізовані налаштування

У меню "Surgeon Settings" можна налаштувати всі параметри, необхідні для роботи з ARveo 8x.

► Відкрийте головне меню ☰→, виберіть "Surgeon Settings".

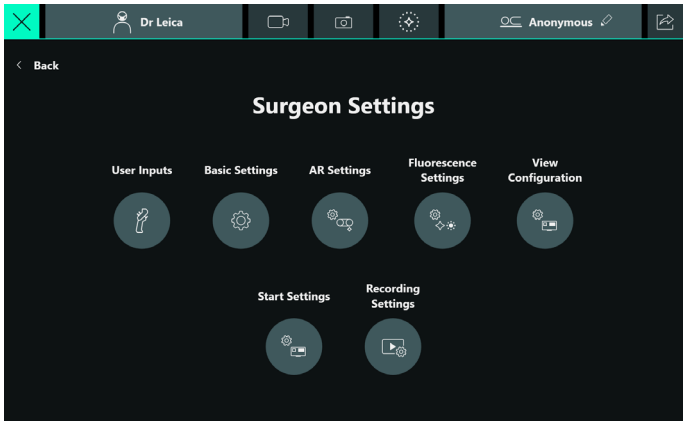


9.2.1 Налаштування параметрів рукояток і ножного перемикача

У цьому вікні можна виконати налаштування рукояток і додаткового ножного перемикача окремо для кожного користувача.

► Головне меню ☰ → "Surgeon Settings".

► У меню "Surgeon Settings" виберіть "User Inputs".

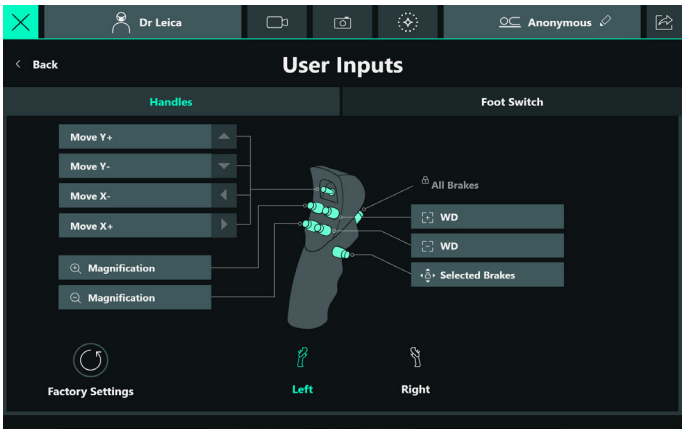


Конфігурування рукояток

► У меню внизу натисніть "Left" або "Right".

Вибрана рукоятка "Left Handle" або "Right Handle" відображається у вигляді зеленої піктограми.

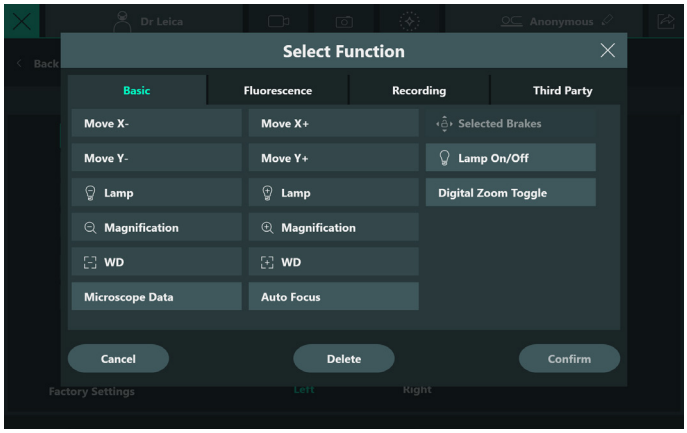
► Клацніть поле вибору потрібної клавіші на рукоятці.

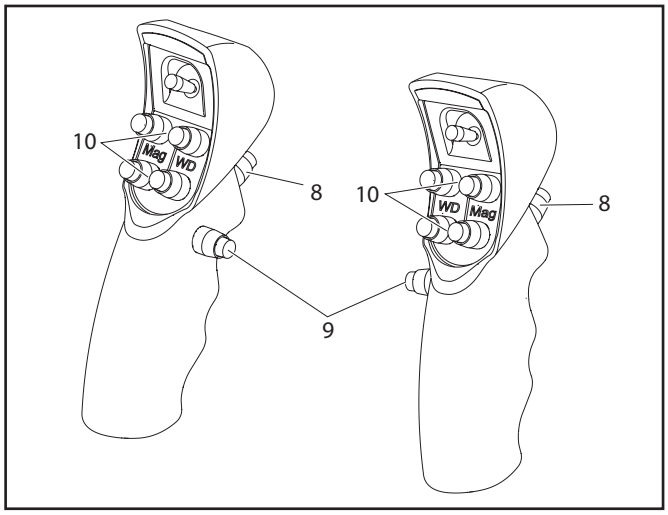


Для рукояток можна вибирати наступні функції:

Базові

"Move X/Y +/-"	Точне налаштування тримача оптики — активація бічного переміщення
"Lamp +/-"	Збільшення яскравості лампи (+). У режимах GLOW і FL це відповідає збільшенню "Excitation Intensity" Зменшення яскравості лампи (-)
"Magnification +/-"	Збільшення/зменшення коефіцієнта збільшення
"WD +/-"	Збільшення/зменшення робочої відстані. Забезпечує чіткий фокус в окулярі і на моніторі.
"Microscope Data"	Накладання даних мікроскопа у вигляді рядка тексту на екрані (увімкнення/вимкнення)
"Auto Focus"	Запуск автофокусу вручну.
"Lamp On/Off"	Увімкнення/вимкнення лампи.
"Digital Zoom Toggle"	Перемикання між 3 режимами цифрового масштабу.





Функція "All Brakes" завжди призначена задньому перемикачу (8) обох рукояток, її не можна змінити або видалити. Функцію "Selected brakes" можна призначити лише перемикачу (9).

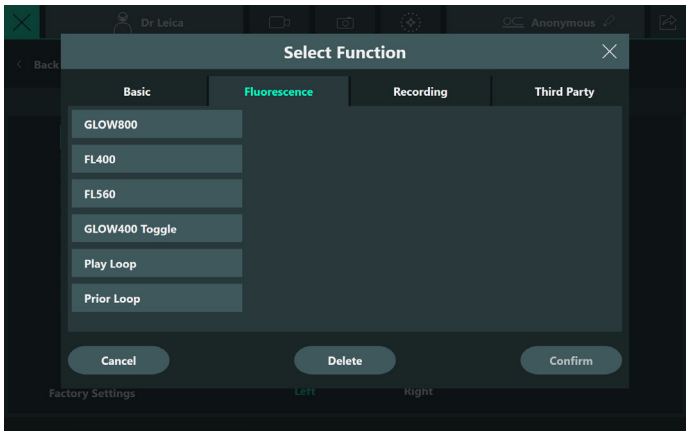
Ми рекомендуємо зберігати функції MAG і WD за попередньо запрограмованими кнопками (10).

Флуоресценція

Перемикання GLOW800, FL400, FL560, GLOW400 увімкнене або вимкнене.

"Prior Loop" Тільки для GLOW800:
Відтворення попереднього (у хронологічному порядку) відеоциклу GLOW цієї операції.
Можна повторювати до першого циклу відео GLOW (пояснення див. у розділі 9.7 "Налаштування обладнання з функціями флуоресценції", сторінка 61).

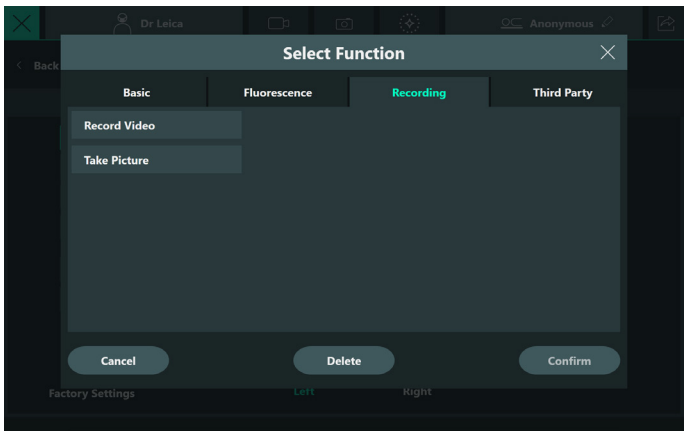
"Play Loop" Тільки для GLOW800:
Відтворення останнього циклу відео GLOW (пояснення див. у розділі 9.7 "Налаштування обладнання з функціями флуоресценції", сторінка 61).



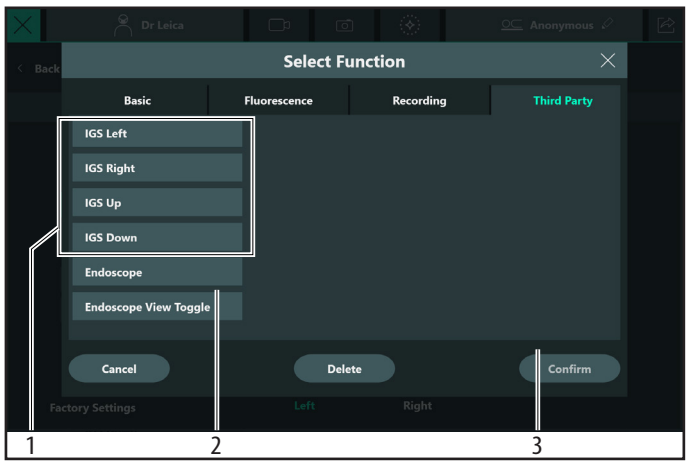
Запис

"Record Video" Запуск/зупинка відео

"Take Picture" Створення зображення з камери в реальному часі



Третя сторона



IGS (x4) (1) Схеми розподілу функцій визначено в системі навігації.
Кожна функція використовується для "дистанційного керування" системою навігації

Конфігурація за замовчуванням виглядає наступним чином.
Правий і лівий джойстики:

- IGS left = Вліво
- IGS right = Вправо
- IGS up = Вгору
- IGS down = Вниз

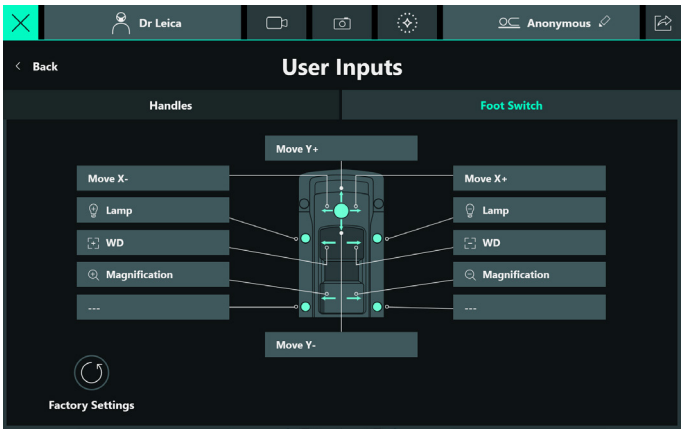
Функція "Endoscope" (2) активує відображення з ендоскопа на моніторі. "Endoscope View Toggle" дозволяє перемикатися між візуалізаціями "кадр у кадрі" (див. розділ 9.6.2 "Ендоскоп", сторінка 60).

► Виберіть потрібну функцію і застосуйте, натиснувши "Confirm" (3).

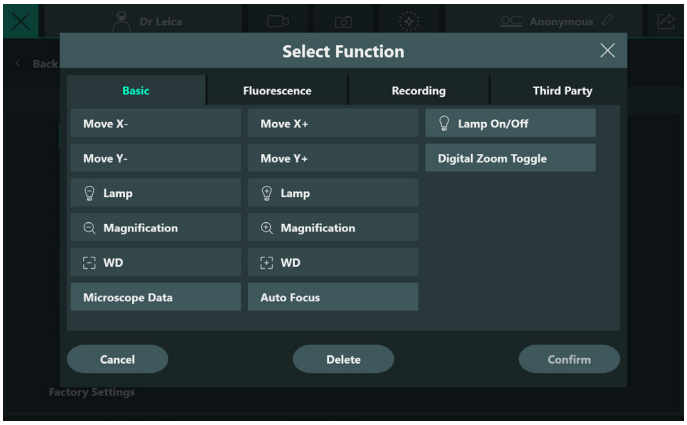
Вибрана функція відобразиться в полі вибору.

Конфігурування ножного перемикача

► Перейдіть на вкладку "Foot Switch" і натисніть поле вибору потрібної клавіші на ножному перемикачі.



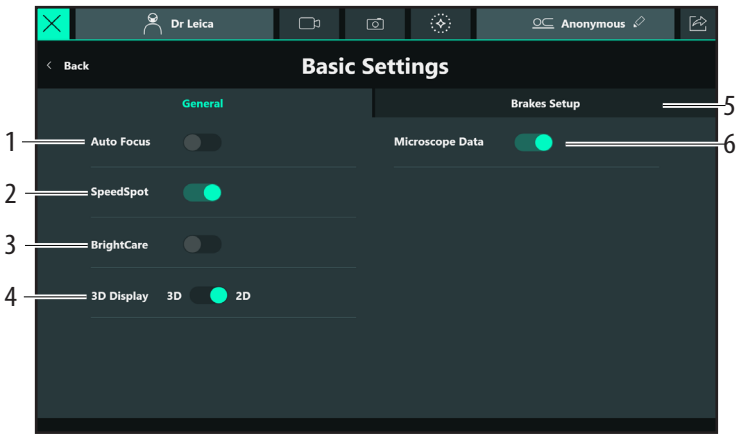
Відкриється наступне меню вибору:



► Виберіть потрібну функцію і застосуйте, натиснувши "Confirm" (1).

Вибрана функція відобразиться в полі вибору.
Варіанти вибору ідентичні варіантам вибору для рукояток, за винятком гальм (див. розділ "Конфігурування рукояток", сторінка 52).

9.2.2 Основні налаштування



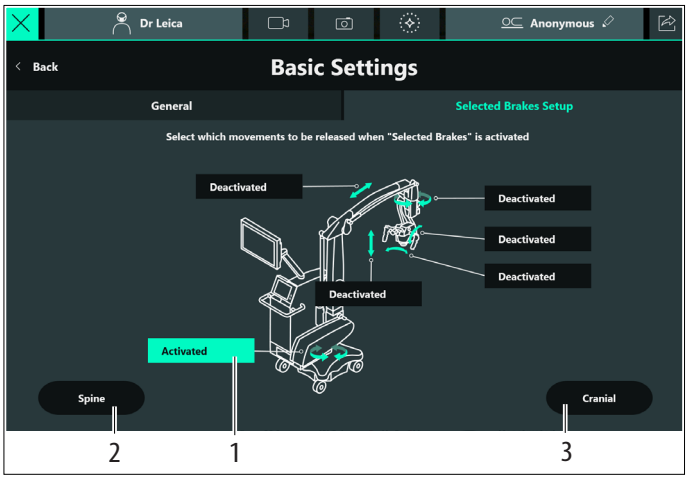
1	"Auto Focus*"	Увімкнення та вимкнення функції автофокусу Автофокус працює тільки тоді, коли мікроскоп розташований на робочій відстані 225–600 мм.
2	"SpeedSpot*"	Увімкнення/вимкнення SpeedSpot (див. розділ 4.5 "Leica SpeedSpot", сторінка 18)
3	BrightCare	Увімкнення/вимкнення BrightCare Plus (див. розділ 4.3.2 "BrightCare Plus", сторінка 17)
4	"3D Display"	Перемикання між 3D і 2D (див. розділ 5.7.2 "Монітор 3D 4K на штативі", сторінка 25).
5	"Brakes Setup"	Перемикання гальм індивідуально або за допомогою попередньо визначених варіантів для типів операцій на головному мозку та хребті (див. розділ 4.2 "Гальма", сторінка 16).
6	"Microscope Data"	Відображення даних мікроскопа на моніторах шляхом накладання.

* Обмеження залежно від режиму флуоресценції наведені в наступній таблиці:

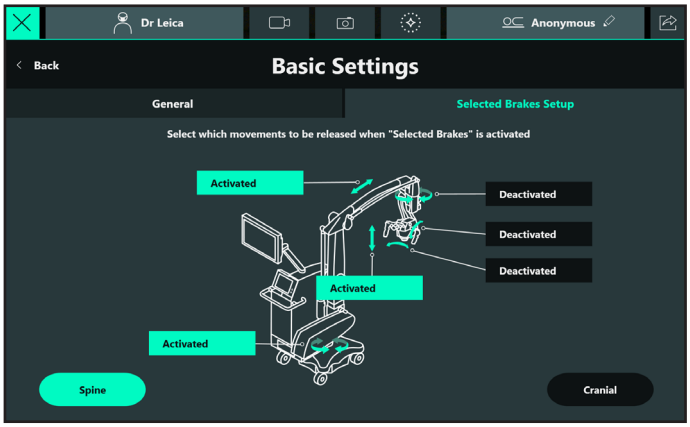
	"SpeedSpot"	"Auto Focus"	Граничні значення за замовчуванням	Обмеження робочої відстані та збільшення — доступ
Whitelight	Перемикання користувача	Перемикання користувача	–	–
GLOW800	ВИМКН	Перемикання користувача	6x за робочої відстані 325 мм	Налаштування зарезервовано тільки за користувачами "Sales" (фахівець із впровадження). Вимагає окремого входу в систему.
FL400 (GLOW400)	ВИМКН	ВИМКН	7x за робочої відстані 350 мм	
FL560	Перемикання користувача	ВИМКН	8x за робочої відстані 400 мм	

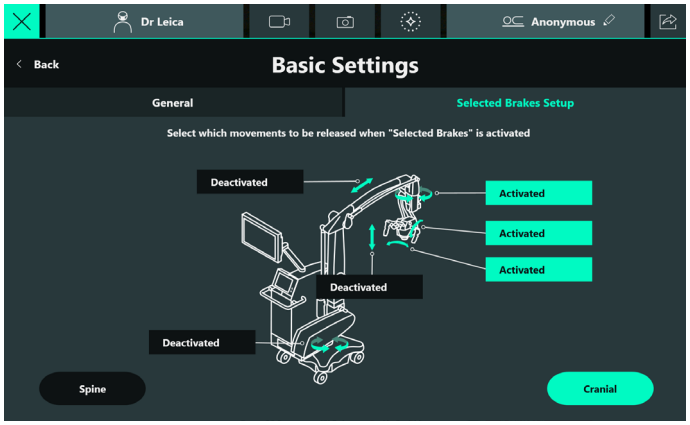
Налаштування Selected Brakes

На цій вкладці можна вибрати, які рухи будуть розблоковані в разі активації "Selected Brakes" з рукояток (див. розділ 4.2 "Гальма", сторінка 16).



- ► Щоб налаштувати окремі гальма, натисніть кнопку (1) "Activated" або "Deactivated", щоб переключити стан. Активовані гальма підсвічуються зеленим кольором.
- ► Альтернативно, ви можете вибрати один з 2 попередньо визначених варіантів гальмування для хребта (2) і черепа (3). Детальну інформацію про ці варіанти вибору див. у розділах 4.2.1 "Вибрані гальма — Спинний мозок", сторінка 17 і 4.2.2 "Вибрані гальма – Головний мозок", сторінка 17.





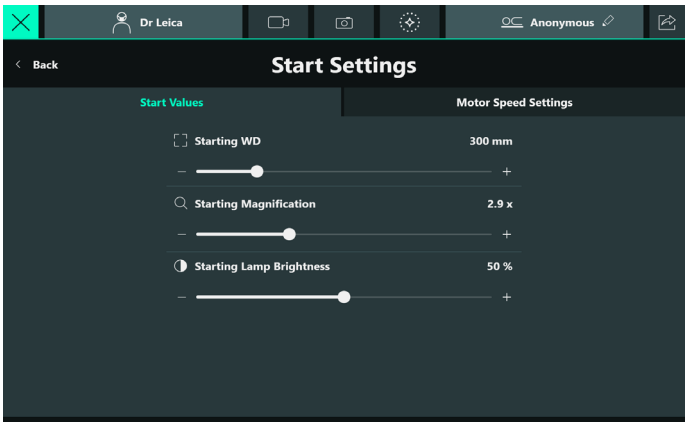
9.2.3 Початкові налаштування

У меню "Start Settings" можна визначати налаштування, що стосуються M530.

- ► Відкрийте меню "Start Settings Menu" таким чином: Головне меню ☰ → "Surgeon Settings" → "Start Settings".

Початкові значення

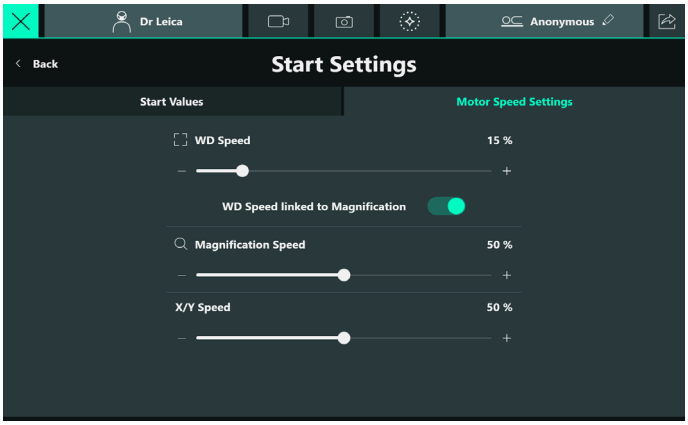
Для вибраного профілю хірурга можна встановлювати початкові значення для яскравості лампи, робочої відстані (WD) і збільшення на вкладці "Start Values". Ці налаштування визначають значення, які встановлюються в мікроскопі, коли розпочинається нова операція. Зміни, що вносяться до цих значень, вступають у дію лише для наступної операції.



- ► Щоб змінити значення, натискайте + або — чи перемістіть повзунок до потрібного значення.

Налаштування швидкості двигуна

На вкладці "Motor Speed Settings" можна встановлювати швидкість зміни двигунів збільшення, робочої відстані та XY. Зміни цих налаштувань застосовуються негайно і можуть використовуватися в наступних операціях.



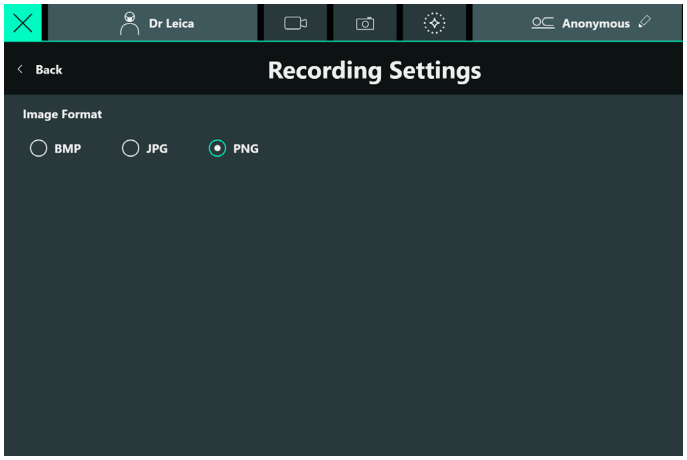
- ► Щоб змінити значення, натискайте + або — чи перемістіть повзунок до потрібного значення. Якщо опція "WD Speed linked to Magnification" активована, швидкість фокусування буде автоматично узгоджуватися з поточним збільшенням.

Велике збільшення:	низька швидкість
Мале збільшення:	висока швидкість

9.2.4 Налаштування запису

У меню "Recording Settings" можна визначити формат файлу, в якому мають зберігатися зображення
(див. розділ 10.1 "Фотографування", сторінка 62).

► Відкрийте меню "Recording Settings".
Main Menu ☰ →"Surgeon Settings" →"Recording Settings"

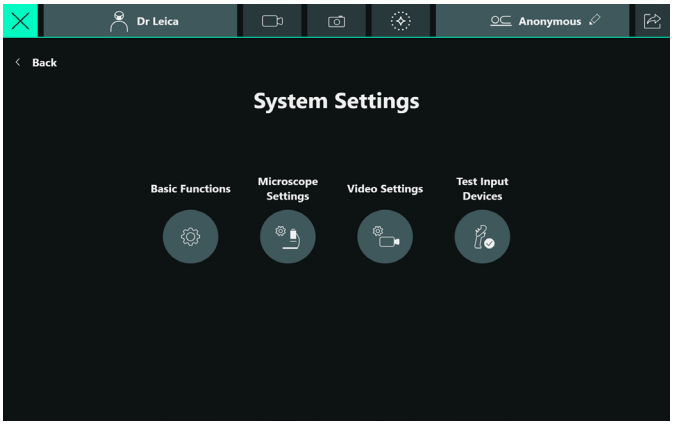


► Виберіть формат файлу. Існує 3 варіанти формату файлу, в якому зберігаються знімки:
- BMP: нестиснене зображення з великим розміром файлу
- JPG: стиснуте з втратами зображення з малим розміром файлу
- PNG (за замовчуванням): стиснуте без втрат зображення із середнім розміром файлу

9.3 Інші налаштування мікроскопа

Ці налаштування прив'язані до мікроскопа і не є частиною індивідуальних налаштувань хірурга — див. пояснення в розділі 9.1.6 "Порівняння налаштувань хірурга і системних налаштувань", сторінка 51.

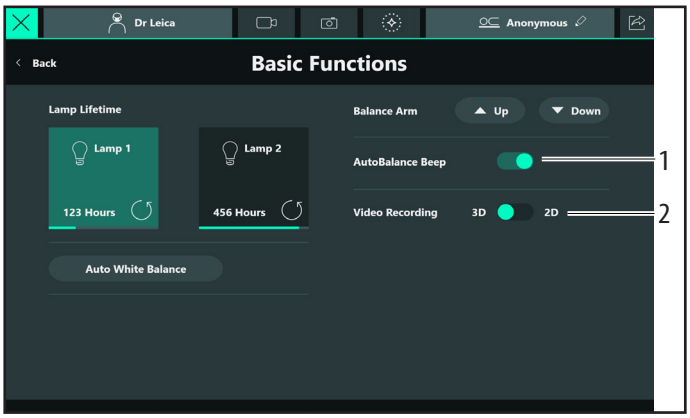
► Натисніть Головне меню ☰ → "System Settings".



9.3.1 Основні функції

У меню "Basic Functions" можна налаштувати наступні параметри:
- Звуковий сигнал автобалансу
- 3D-запис

► Відкрийте меню налаштувань мікроскопа наступним чином:
Головне меню ☰ → "System Settings" → "Basic Functions".

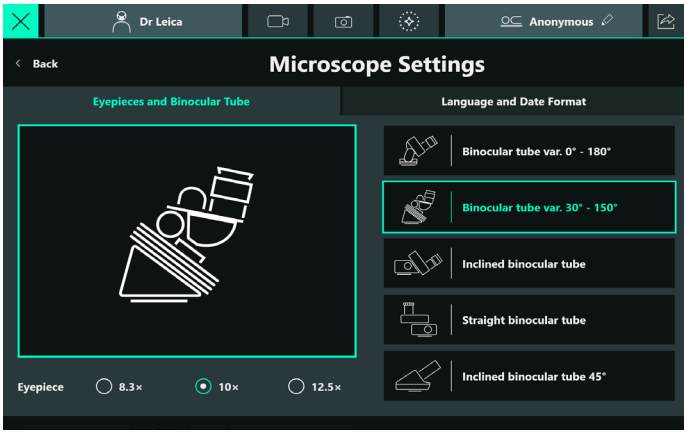


1 Звуковий сигнал автобалансу: увімкнення/вимкнення звукового сигналу під час автобалансування.
2 Відеозапис: перемикання між записом у форматах 3D і 2D (див. розділ 5.7.4 "Запис 3D-файлу", сторінка 25).

9.4 Налаштування мікроскопа

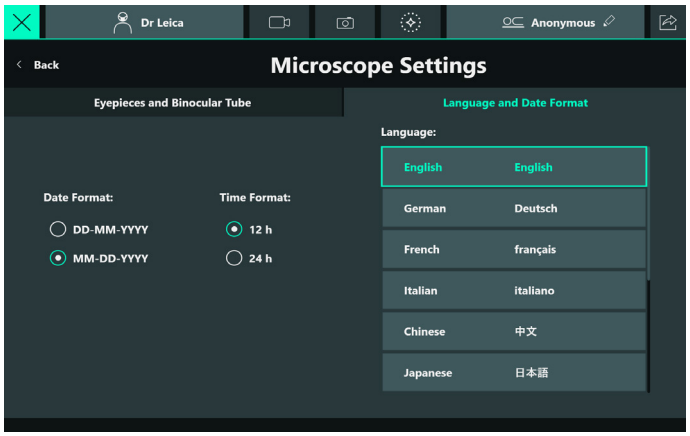
9.4.1 Окуляри та бінокулярний тубус

► На вкладці "Eyepieces and Binocular Tube" налаштуйте встановлені окуляри та бінокулярний тубус для хірурга, що оперує. Це дасть змогу правильно розрахувати і відобразити значення збільшення на екрані.



9.4.2 Мова та формат дати

► На вкладці "Language and Date Format" можна налаштувати мову меню графічного інтерфейсу користувача і визначити формат відображення дати і часу.



Для графічного інтерфейсу користувача доступні наступні мови:

- Англійська
- Німецька
- Французька
- Італійська
- Китайська
- Японська
- Турецька
- Російська
- Шведська
- Іспанська
- Голландська

Можна вибрати один з двох форматів дати: DD-MM-YYYY та MM-DD-YYY

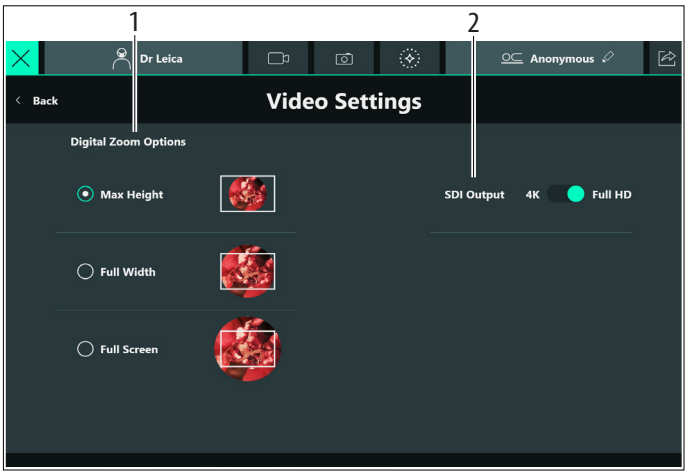
DD: день дати у вигляді двозначного числа
MM: місяць дати у вигляді двозначного числа
YYYY: рік дати у вигляді чотиризначного числа

Формат часу можна вибирати з 12-годинного і 24-годинного. Якщо встановлено формат "12 h", час буде відображатися з додаванням "AM" і "PM" для позначення часу доби.

9.4.3 Налаштування відео

У меню "Video Settings" можна налаштувати наступні параметри:

- Режим цифрового масштабування
- Роздільна здатність відео для SDI OUT (див. розділ 5.3 "Рознімачі", сторінка 21)



► Відкрийте меню "Video Settings" наступним чином: Головне меню ☰ → "System Settings" → "Video Settings".

Опції цифрового масштабування (1)

Використовуючи "Digital Zoom", відрегулюйте згідно з вашими потребами формат відображення. Доступні 3 формати, які можна вибирати. Див. зображення, що представляє відповідний режим, біля місця вибору. За замовчуванням встановлено значення "Max Height".

"Max Height"

Відповідає максимальному виявленому полю огляду в центрі екрана під'єднаних моніторів.

- Майже круглий формат зображення

"Full Width"

Вміщує повне горизонтальне поле огляду на екрані під'єднаних моніторів.

- Формат із заокругленими краями

"Full Screen"

Підлаштовує діагональ поля огляду під діагональ екрана під'єднаних моніторів.

- Прямокутний формат зображення

Режим цифрового масштабування також можна змінювати, використовуючи функцію "Digital Zoom Toggle", призначену для клавіші рукоятки або ножного перемикача (див. розділ 9.2.2 "Основні налаштування", сторінка 55). Активація цієї функції перемикає в наступний режим цифрового масштабування.

Вихід SDI (2)

► Натисніть перемикач, щоб перемикати роздільну здатність відео SDI OUT між Full HD і 4K. Для опції 4K потрібен монітор, що підтримує вихід відео 12G-SDI.

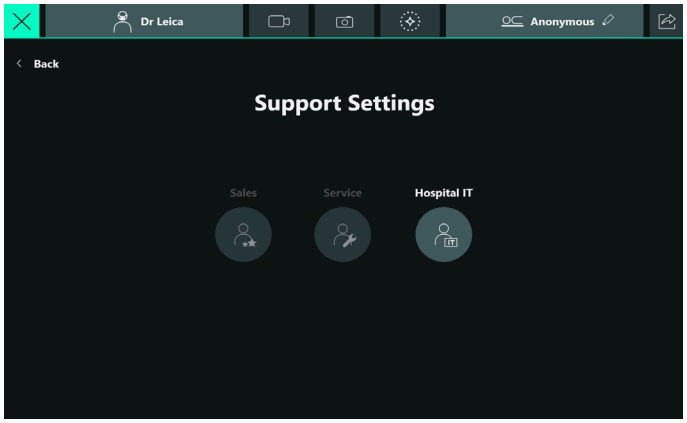
9.5 Налаштування для сертифікованого персоналу Leica

Деякі налаштування зарезервовані за спеціальними групами користувачів, для яких потрібна зарезервована ідентифікація (індивідуальний пароль) або доступ за допомогою захищеного апаратного ключа.
Нижче вказані ці групи:

- IT-служба лікарні: одна або кілька осіб у лікарні, які можуть керувати всіма користувачами, що мають доступ до інформації про пацієнтів, а також налаштовувати автоматичне видалення даних та активацію/деактивацію захисту паролем для доступу до інформації про пацієнтів.
- Співробітники, сертифіковані Leica, такі як фахівці з продажу, впровадження та обслуговування.

9.5.1 IT-служба лікарні

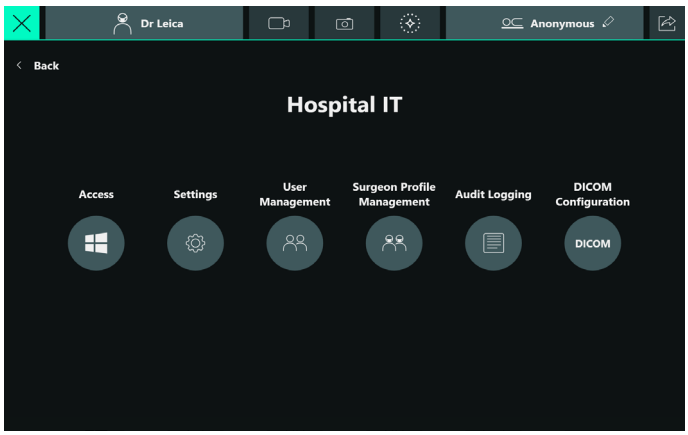
► Головне меню ☰ → "Support".
З'явиться наступне меню:



Один співробітник лікарні повинен мати доступ до меню "Hospital IT". Ця функція захищена паролем.

► Натисніть "Hospital IT".
На екрані з'явиться меню входу в систему для "Hospital IT" (ім'я користувача та пароль).

Пароль для ролі "Hospital IT" вказаний у розділі 11.2 "Типи користувачів", сторінка 75. Під час першого входу в систему цей пароль слід змінити на індивідуальний пароль для конкретного приладу, який слід записати і зберігати в надійному місці.
Після введення пароля вмикаються функції "Hospital IT", до яких користувач може мати доступ.



► У меню "Hospital IT" виберіть меню "Settings".

У меню "Settings" можна налаштувати "Auto-Deletion" і "Removal of patient data protection", а також функції управління користувачами і вимоги до паролів. Додаткову інформацію щодо IT-служби лікарні можна знайти в розділі 11 "Користувач IT-служба лікарні", сторінка 74.

9.5.2 Продажі

Наступні функції вимагають входу в систему фахівця Leica з окремим доступом за допомогою захищеного апаратного ключа:

- Налаштування систем навігації
- Обмежувач діапазону масштабування — встановлення межі збільшення
- Налаштування спеціальних параметрів флуоресценції, наприклад, обмежень для збільшення та фокусування
- Точне налаштування параметрів відображення відеозображень
- 3D-калібрування відображення в режимі GLOW на екрані. Це необхідно, якщо відображення в режимі GLOW не збігається з зображенням з мікроскопа або виглядає перекошеним.
- Налаштування параметрів експорту DICOM

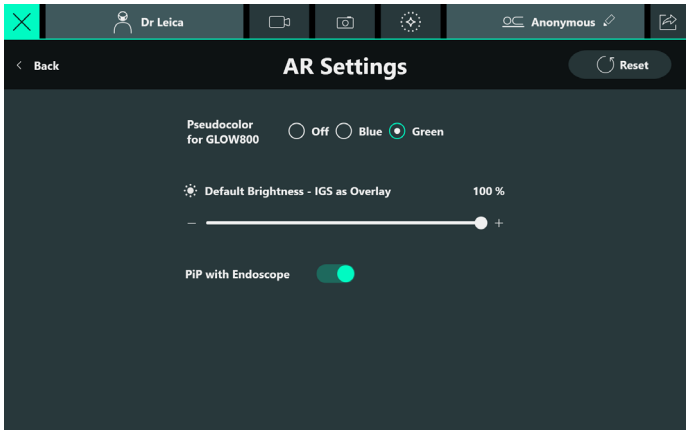
9.6 Підключення зовнішнього обладнання

9.6.1 Система навігації (IGS)

Щоб отримати інформацію про сумісність вашої системи з системою навігації, зверніться до представництва компанії Leica у вашому регіоні.

► Використовуйте попередньо встановлене налаштування рукояток для IGS (див. розділ 9.1.1 "Виберіть профіль хірурга", сторінка 48).

► Налаштуйте яскравість накладання зображення (меню "AR Settings").

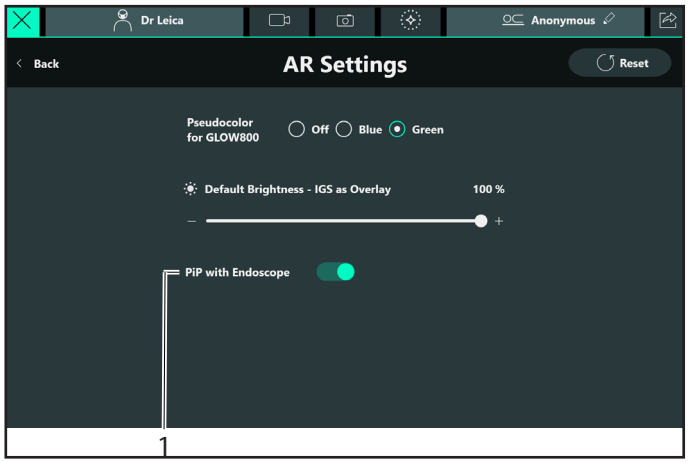


Можна налаштувати яскравість, з якою накладання IGS відображатиметься на моніторах.

9.6.2 Ендоскоп

► Ручки налаштування або ножний перемикач для ввімкнення ендоскопічного перегляду та перемикання між візуалізаціями "кадр у кадрі" (PiP)
(див. розділ 9.2.1 "Налаштування параметрів рукояток і ножного перемикача", сторінка 52)
Виберіть функцію → Third Party.

► Налаштуйте режим PiP ендоскопа (1) (Меню AR Settings).

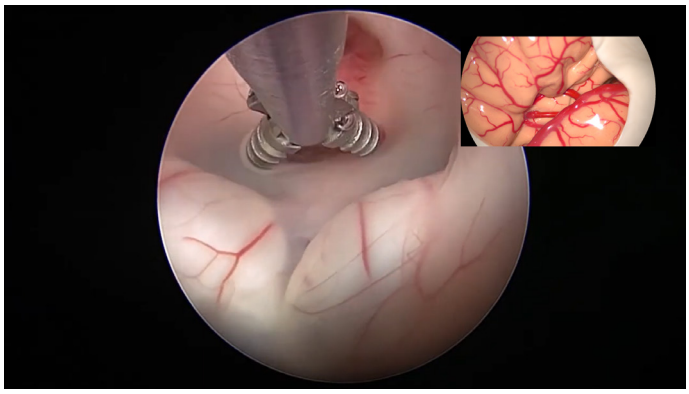


► Натисніть кнопку ручки або ножного перемикача з призначеною функцією "Endoscope", щоб активувати візуалізацію відео ендоскопа на моніторах.

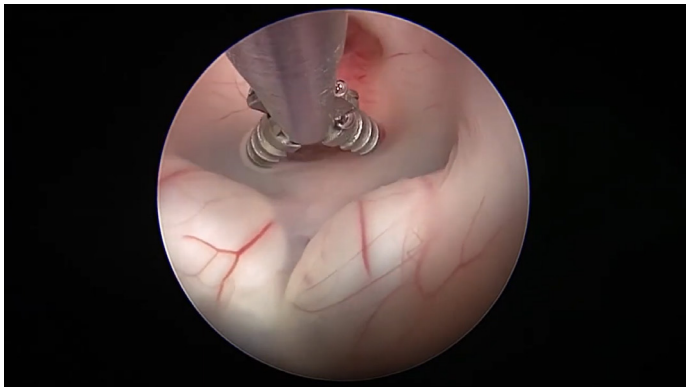
► Коли режим "PiP with Endoscope" вимкнено, ендоскоп відображається на моніторах у повноекранному режимі.

► Коли "PiP with Endoscope" увімкнено, ендоскоп візуалізується разом із зображенням у реальному часі в режимі "кадр у кадрі" на моніторах, і ви можете використовувати функцію "Endoscope View Toggle", щоб перемикатися між наступними режимами перегляду у вказаному порядку. Коли користувач перейде до останнього режиму перегляду і знову натисне кнопку перемикання, він повернеться до режиму перегляду.

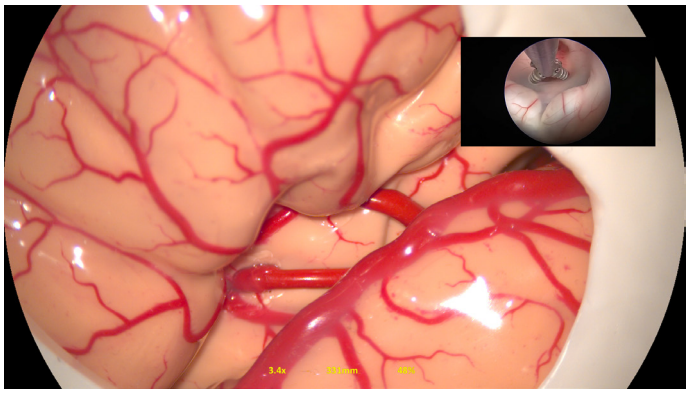
1. Picture-in-picture view: Endoscope with live image



2. Mono view: Ендоскоп



3. Picture-in-picture view: Live image with Endoscope



► Повторно натисніть кнопку ручки або ножного перемикача з призначеною функцією "Endoscope", щоб деактивувати візуалізацію відео ендоскопа на моніторах.

9.7 Налаштування обладнання з функціями флуоресценції

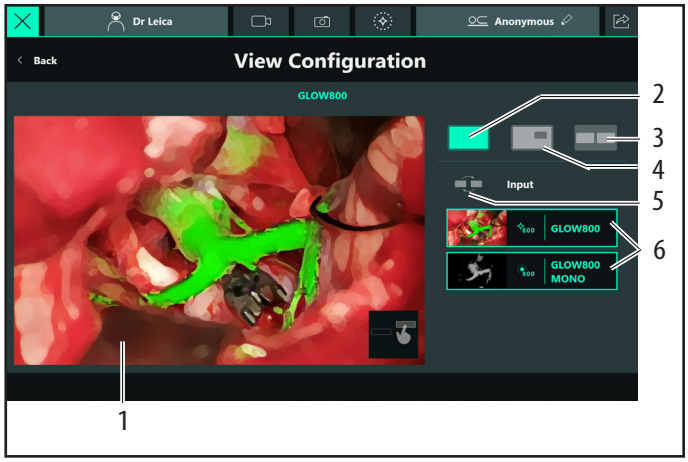
Використання цих опцій вимагає наявності ліцензій (див. розділ 12.1 "Перевірка встановлених ліцензій", сторінка 78).

9.7.1 GLOW800

Зверніть увагу на те, що подальші налаштування може виконувати фахівець компанії Leica, використовуючи спеціальну автентифікацію (див. розділ 9.5.2 "Продажі", сторінка 59).

Перегляд конфігурації

Це меню можна використовувати для налаштування параметрів відображення на дисплеї в режимі GLOW.

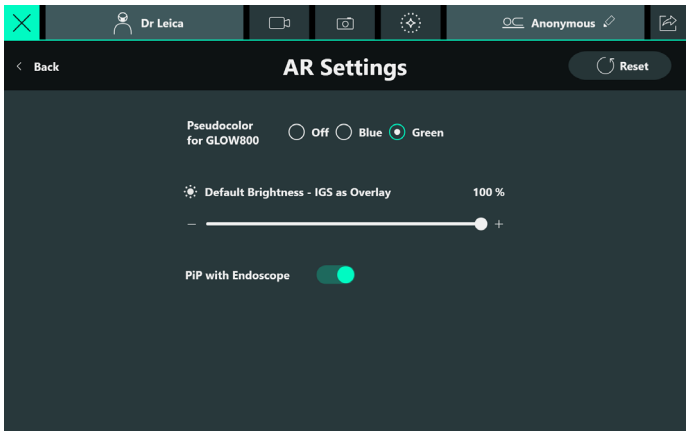


Можна вибрати один з наступних варіантів відображення:

- Повноекранне зображення (1);
  Виберіть піктограму (2) і перемістіть одну з двох піктограм (6) в область повного екрана шляхом перетягування.
- Відображення "Picture-in-Picture";
  Виберіть піктограму (4) і перемістіть одну з двох піктограм (6) в область повного екрана шляхом перетягування.
- Відображення "Side-by-side";
  Виберіть піктограму (3) і перемістіть одну з двох піктограм (6) в область повного екрана шляхом перетягування.
  Для перемикання між двома зображеннями, використовуйте кнопку "Swap" (5).

Зображення, наведені тут, призначені лише для ілюстрації і не мають нічого спільного з реальними зображеннями під час операції.

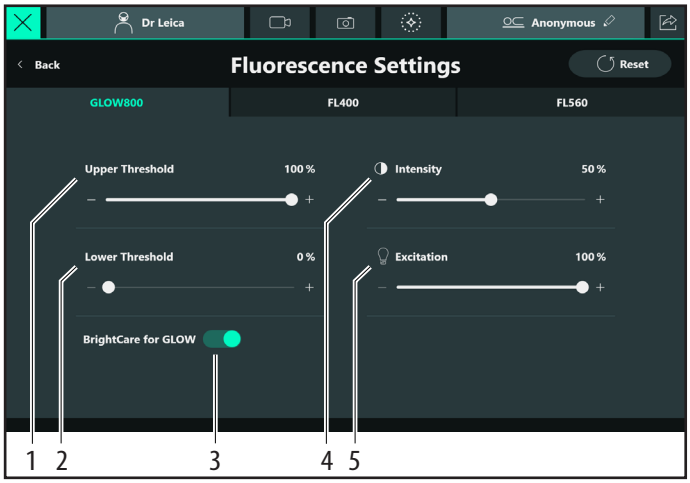
Налаштування AR



- Псевдоколір: кольоровий дисплей у режимі GLOW.

Більш детальний опис GLOW800 наведено у відповідному посібнику з експлуатації.

Налаштування флуоресценції



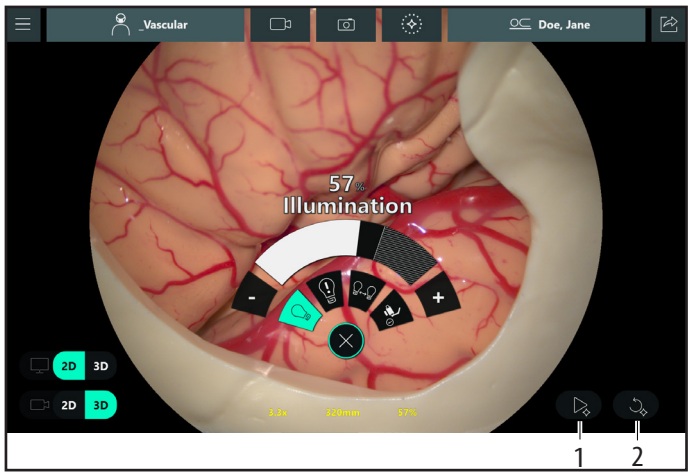
Для GLOW800 можна налаштувати наступні значення тут:

- Початкове значення яскравості лампи (5)
- Значення інтенсивності відображення в режимі GLOW (4)
- Верхнє (1) і нижнє порогові значення (2) відображення в режимі GLOW
- BrightCare Plus для вмикання/вимикання режиму GLOW (3)
  Пам'ятайте, що в режимі GLOW функція BrightCare Plus може вмикатися і вимикатися незалежно від BrightCare Plus для налаштування білого світла (див. розділ 7.2.3 "BrightCare Plus", сторінка 41). Це налаштування можна зберегти у вашому профілі хірурга.

Функції "Play Loop" та "Prior loop" (тільки GLOW800)

Функції "Play Loop" і "Prior loop" можна призначити на рукоятках або ножному перемикачі. Або можна активувати ці функції з сенсорного екрана:

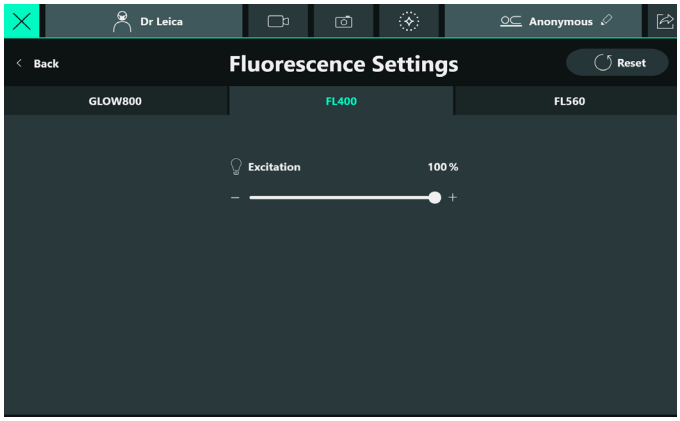
- "Play Loop" (1) відображає останню записану послідовність відеозображень GLOW800.
- "Prior Loop" (2) відображає попередню послідовність відеозображень GLOW800 у зворотному хронологічному порядку. У разі досягнення послідовності, записаної першою, повторне натискання кнопки повертає до послідовності останніх записаних відеозображень.



Детальну інформацію про функції "Play loop" і "Prior loop" див. у посібнику з експлуатації GLOW800.

9.7.2 FL400/FL560

Налаштування флуоресценції



У цьому вікні можна налаштувати початкове значення яскравості лампи для режиму FL400/FL560.
Більш докладну інформацію див. у посібниках з експлуатації FL400/FL560.

Зверніть увагу на те, що подальші налаштування може виконувати фахівець компанії Leica, використовуючи спеціальну автентифікацію (див. розділ 9.5.2 "Продажі", сторінка 59).

10 Вбудована система запису

10.1 Фотографування

За допомогою рукояток / ножного перемикача:
Щодо призначення функцій див. розділ "Запис", сторінка 53.

За допомогою сенсорного екрана:

► Натисніть піктограму в рядку заголовка екрана реального часу.
Екран блимає білим світлом. Робиться і зберігається в пам'яті фотографія живого зображення.

10.2 Запуск/зупинка відео

Коли вільне місце на жорсткому диску закінчується (доступно 20 %), на екрані з'являється попередження з пропозицією видалити дані для звільнення місця на диску. Коли вільне місце на жорсткому диску закінчиться, на екрані з'явиться попередження про неможливість подальшого запису. Див. також розділ 10.6 "Керування записаними операціями", сторінка 72.

У режимах флуоресценції відеозапис активується автоматично. Її не можна вимкнути вручну.

За допомогою рукояток / ножного перемикача:
Щодо призначення функцій див. розділ "Запис", сторінка 53.

За допомогою сенсорного екрана:

► Натисніть піктограму в рядку заголовка екрана реального часу.

Починається запис. Відображається час запису.

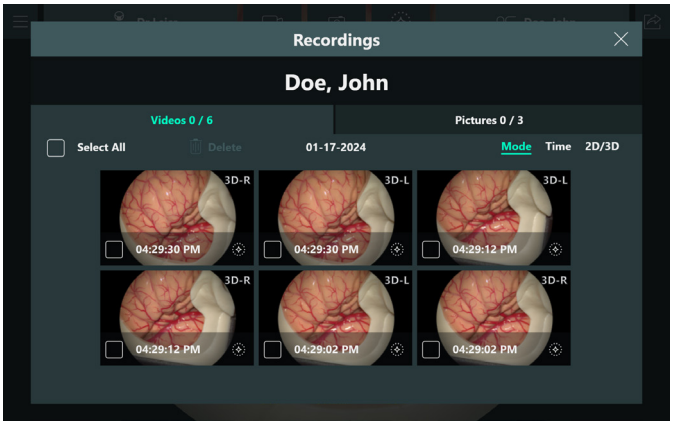
► Щоб зупинити запис, натисніть піктограму ще раз.

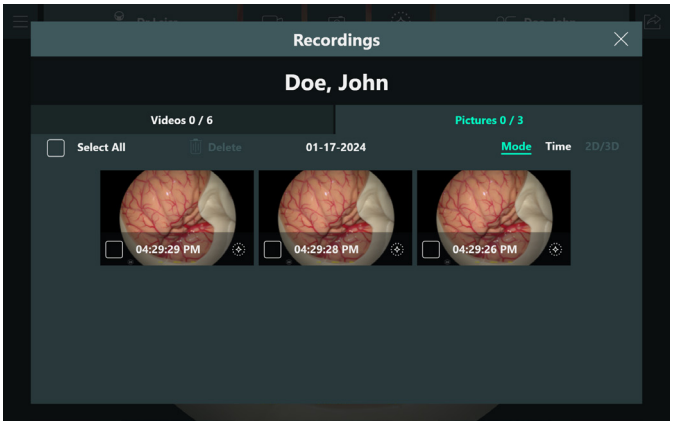
10.3 Перегляд фотографій та відео під час операції

► Для швидкого перегляду фотографій і відеозаписів під час операції натисніть ім'я пацієнта або "Anonymous" у рядку заголовка.

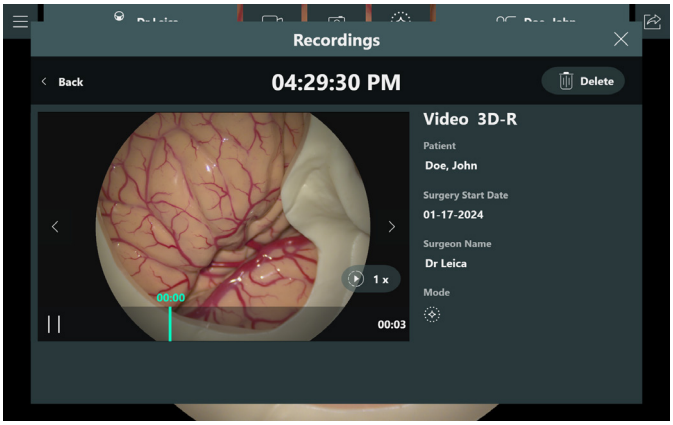
Врахуйте, що під час перегляду в реальному часі "Live Screen" можна отримати доступ до записів тільки з рядка заголовка.

Вікно попереднього перегляду відкривається у вигляді спливаючого вікна. Можна відкрити вкладку "Videos" або "Pictures".



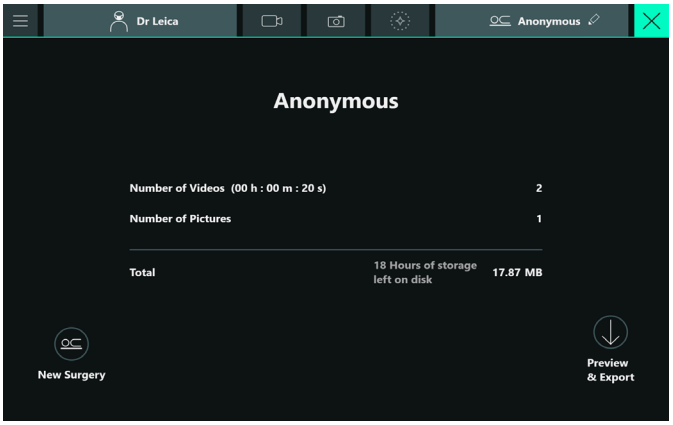


► Виберіть фотографію або відеозапис, які ви хочете переглянути.
З'явиться наступне меню:

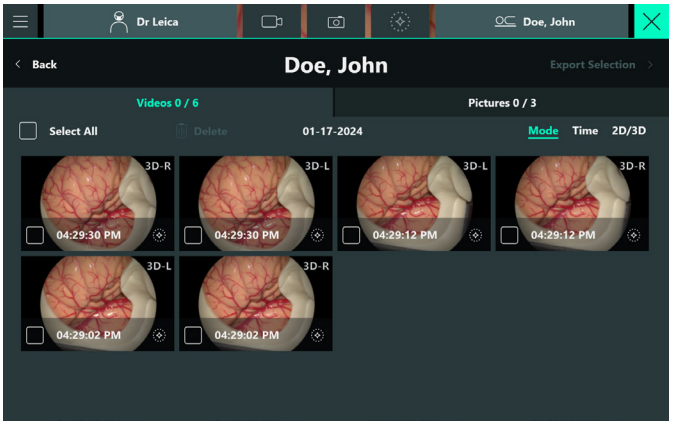


Звідси можна безпосередньо відтворювати записані відео або переглядати на сенсорному екрані зроблені знімки. Крім того, з цього меню можна видалити один або кілька записів.

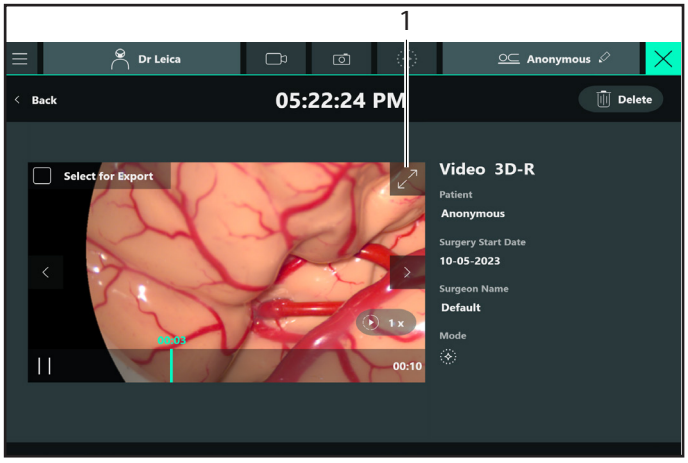
► Якщо потрібно переглядати відеозаписи і фотографії у повноекранному режимі на моніторі на штативі, натисніть піктограму "Data review" в рядку заголовка.
З'явиться наступне меню:



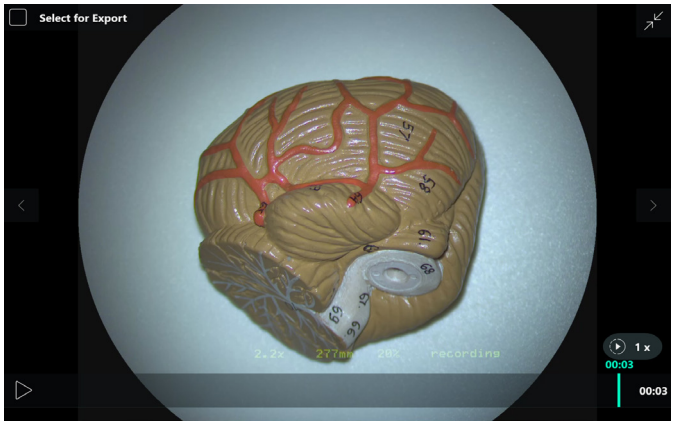
► Натисніть кнопку "Preview & Export".

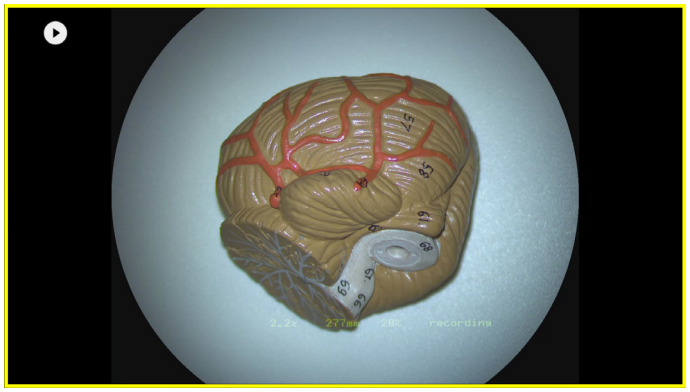


► Виберіть фотографію або відеозапис, які ви хочете переглянути.
З'явиться наступне меню:



► Якщо потрібно вивести поточне фото- або відеозображення на монітор штатива, натисніть кнопку (1).
У цьому випадку відеозапис/фотографія буде відображатися на весь екран на сенсорній панелі, а також на моніторі штатива з виділенням жовтою рамкою.





Можна в будь-який момент повернутися у вікно "End Surgery" натисканням кнопки "Back" або у вікно "Live surgery" натисканням піктограми X.

10.4 Вказання імені пацієнта

УВАГА!

Ризик витоку персональних даних пацієнта.

Витік даних, що ідентифікують пацієнта, є порушенням закону HIPAA (закон США про зберігання, переміщення та облік даних медичного страхування). У зв'язку з цим слід вживати певних заходів для забезпечення недоторканності персональних даних пацієнтів.

- ► Вживайте заходів для захисту даних пацієнта та його особистої інформації від несанкціонованого доступу та/або використання.
- ► Не залишайте систему без нагляду, коли на екрані відображаються персональні дані пацієнта.
- ► Експортуючи дані пацієнта на зовнішні пристрої зберігання, вживайте заходів для забезпечення безпеки пристрою.
- ► Дані пацієнтів слід регулярно архівувати в безпечному місці для довгострокового зберігання.

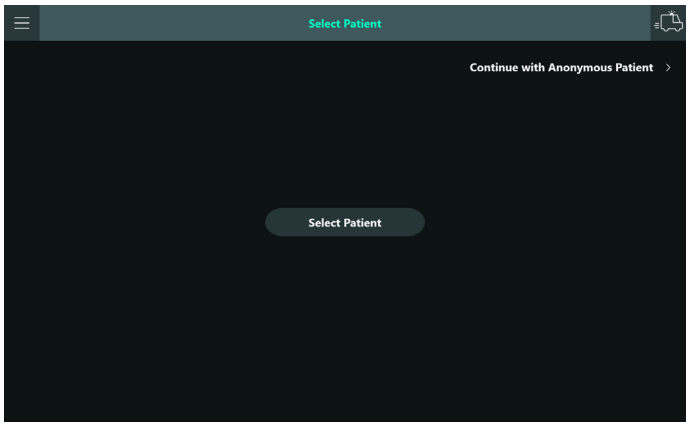
Ризик пошкодження системи через комп'ютерний вірус.

- ► Будьте обережні, підключаючи систему до мережі, флеш-накопичувача або іншого пристрою, оскільки таке підключення може призвести до потрапляння в систему комп'ютерного вірусу.

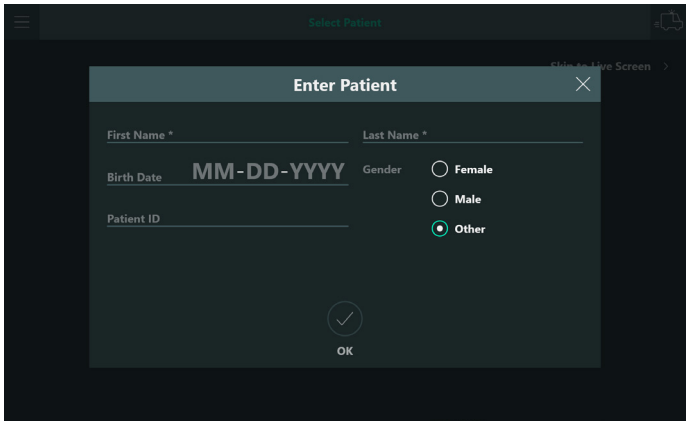
Є можливість вводити інформацію про пацієнта до або під час операції.

10.4.1 Вказання імені пацієнта перед операцією

Після вибору профілю хірурга (див. розділ 9.1.1 "Виберіть профіль хірурга", сторінка 48) система перенаправляє користувача на екран вибору пацієнта.



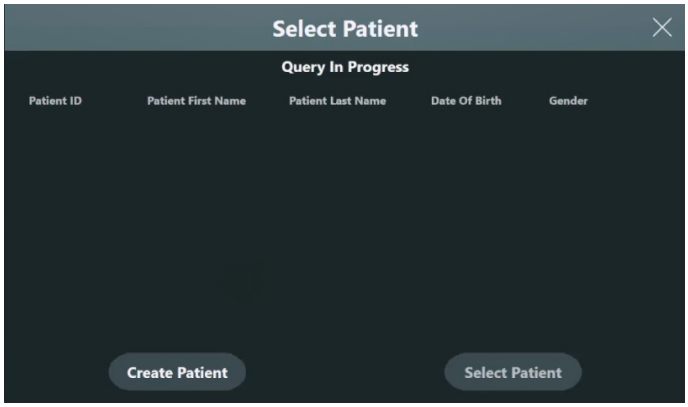
- ► Натисніть "Select Patient". Якщо потрібно, увійдіть у систему (див. розділ 11.3 "Активація функцій керування користувачами", сторінка 76).

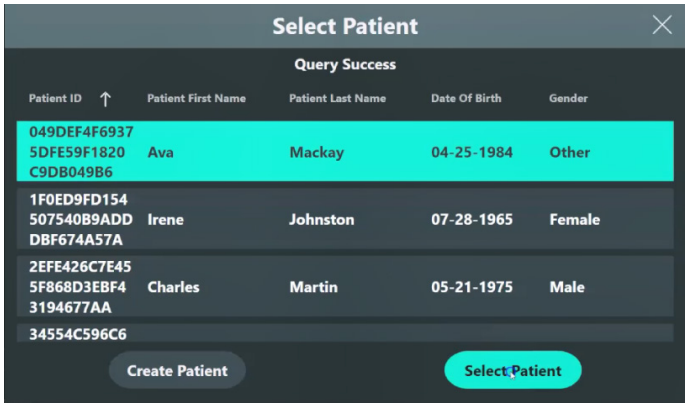


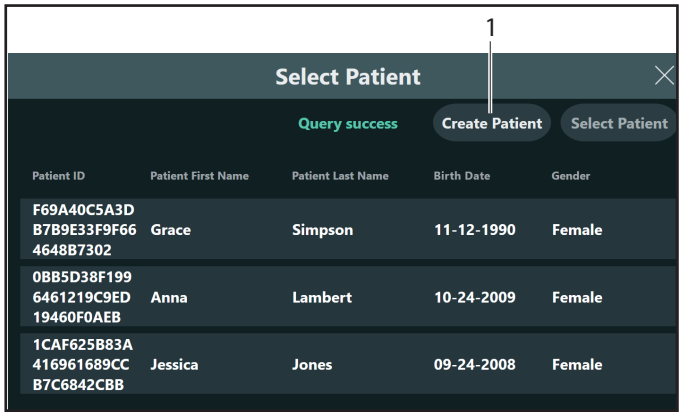
Поки функція DICOM не активована, можна створити обліковий запис пацієнта із зазначенням його імені, ідентифікатора, статі та дати народження. Пам'ятайте, що поля імені та прізвища пацієнта обов'язкові для заповнення, а поля статі, дати народження та ідентифікатора є опціональними.

- ► Введіть інформацію про пацієнта.
- ► Підтвердьте, натиснувши OK.

Якщо ви придбали і встановили ліцензію DICOM, активували DICOM і сконфігурували вузол Modality Worklist, на екрані з'явиться діалогове вікно, в якому система робить спробу отримати дані зі сконфігурованого "Modality Worklist" після натискання "Select Patient".



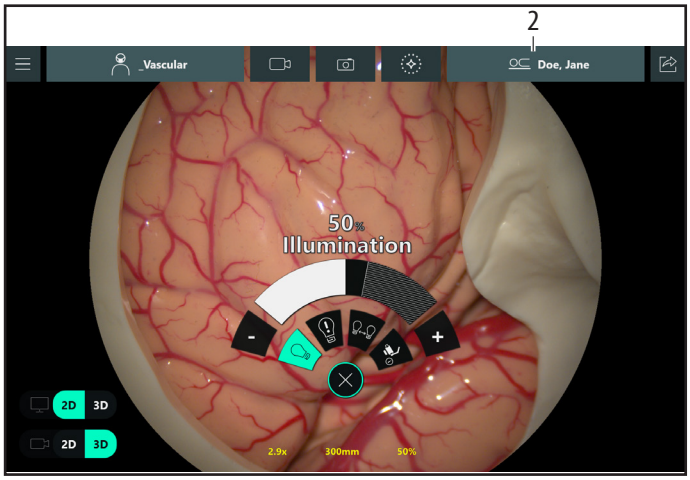




- ► Якщо у списку є потрібний пацієнт, ви можете вибрати його, натиснувши на запис.
- ► Якщо у списку з'являється повідомлення про помилку, спочатку перевірте, чи мікроскоп фізично підключений до мережевої вилки лікарні за допомогою кабелю Ethernet.
- ► Якщо Ethernet підключено, але повідомлення про помилку не зникає, зверніться за допомогою до IT-служби лікарні та представництва компанії Leica.
- ► Якщо у списку немає потрібного вам пацієнта, зверніться за допомогою до IT-служби лікарні та представництва компанії Leica. Пам'ятайте, що для того, щоб з'явитися в цьому списку, пацієнти повинні бути позначені як такі, що мають бути заплановані.
- ► У будь-якому разі ви можете також створити обліковий запис пацієнта із зазначенням імені, ідентифікатора, статі та дати народження пацієнта в ручному режимі натисканням кнопки "Create Patient" (1).

Пам'ятайте, що для пацієнтів, створених вручну, ви не зможете експортувати дані в систему зберігання DICOM

Після вибору або створення пацієнта з'являється екран "Live Surgery" і в рядку заголовка з'являється ім'я пацієнта (2).

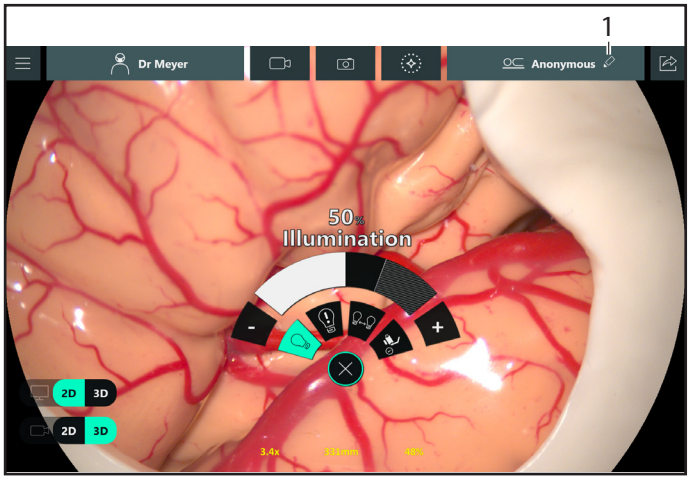


Слід пам'ятати, що під час операції не можна перейменувати поточного пацієнта або вибрати іншого пацієнта. Щоб змінити пацієнта, слід розпочати нову операцію (див. розділ 10.5.6 "Початок нової операції", сторінка 72).

10.4.2 Вказання імені пацієнта під час операції

Якщо після вибору профілю хірурга було пропущено вибір пацієнта, ім'я пацієнта також можна вказати під час операції.

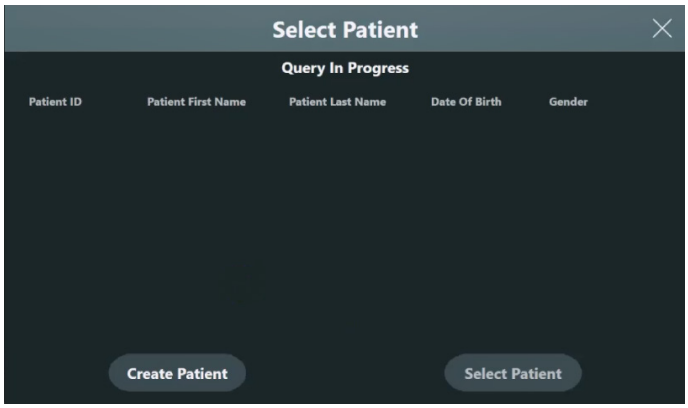
- ► У рядку заголовка натисніть піктограму (1) олівця біля "Anonymous".

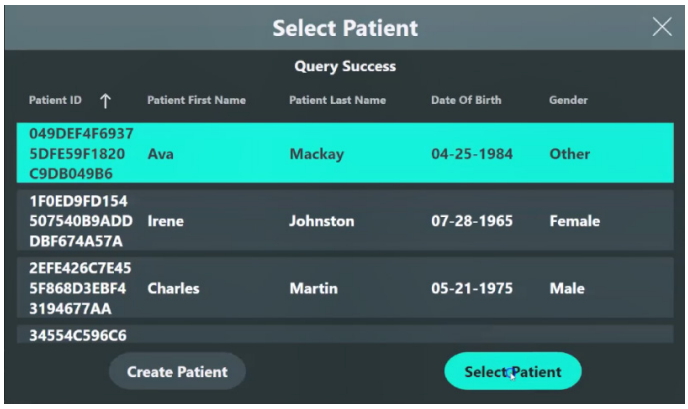


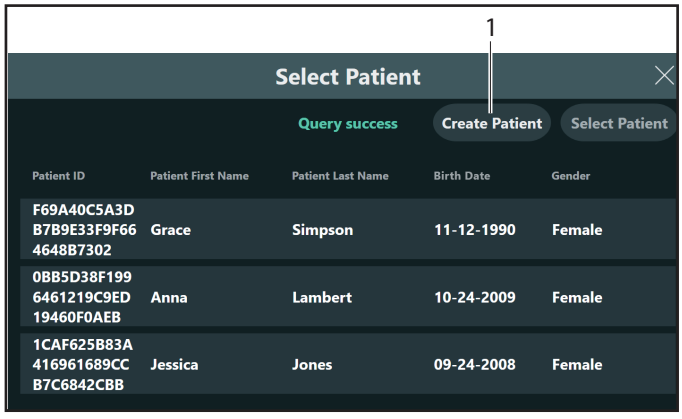
Поки функція DICOM не активована, можна створити обліковий запис пацієнта із зазначенням його імені, ідентифікатора, статі та дати народження. Пам'ятайте, що поля імені та прізвища пацієнта обов'язкові для заповнення, а поля статі, дати народження та ідентифікатора є опціональними.

- ► Введіть інформацію про пацієнта.
- ► Підтвердьте, натиснувши OK.

Якщо ви придбали і встановили ліцензію DICOM, активували DICOM і сконфігурували вузол Modality Worklist, на екрані з'явиться діалогове вікно, в якому система робить спробу отримати дані зі сконфігурованого "Modality Worklist" після натискання "Select Patient".



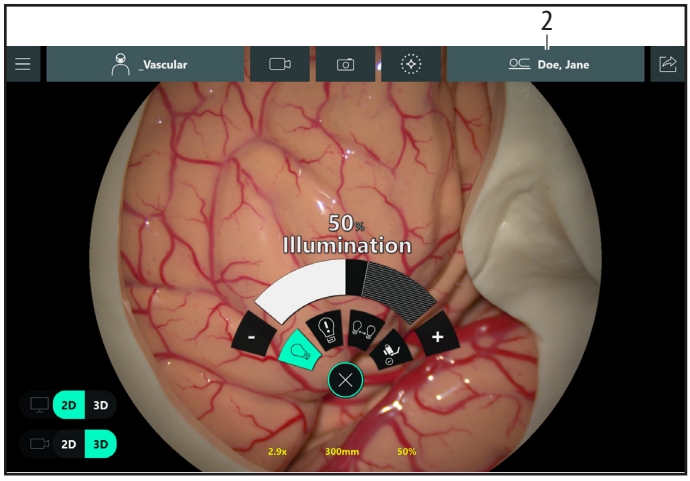




- ► Якщо у списку є потрібний пацієнт, ви можете вибрати його, натиснувши на запис.
- ► Якщо у списку з'являється повідомлення про помилку, спочатку перевірте, чи мікроскоп фізично підключений до мережевої вилки лікарні за допомогою кабелю Ethernet.
- ► Якщо Ethernet підключено, але повідомлення про помилку не зникає, зверніться за допомогою до IT-служби лікарні та представництва компанії Leica.
- ► Якщо у списку немає потрібного вам пацієнта, зверніться за допомогою до IT-служби лікарні та представництва компанії Leica. Пам'ятайте, що для того, щоб з'явитися в цьому списку, пацієнти повинні бути позначені як такі, що мають бути заплановані.
- ► У будь-якому разі ви можете також створити обліковий запис пацієнта із зазначенням імені, ідентифікатора, статі та дати народження пацієнта в ручному режимі натисканням кнопки "Create Patient" (1).

Пам'ятайте, що для пацієнтів, створених вручну, ви не зможете експортувати дані в систему зберігання DICOM

Після вибору або створення пацієнта з'являється екран "Live Surgery" і в рядку заголовка з'являється ім'я пацієнта (2).



Слід пам'ятати, що під час операції не можна перейменувати поточного пацієнта або вибрати іншого пацієнта. Щоб змінити пацієнта, слід розпочати нову операцію (див. розділ 10.5.6 "Початок нової операції", сторінка 72).

10.5 Експорт даних

Щоб захистити інформацію про пацієнта від доступу сторонніх осіб, використовуйте персональний вхід у систему.

Це стосується двох робочих процесів:
- Експорт інформації пацієнта з екрана "End surgery" за допомогою DICOM (див. розділ 10.5.5 "Експорт DICOM", сторінка 70).
- Експорт інформації про пацієнта з розділу "All surgeries" за допомогою DICOM (див. розділ 10.6 "Керування записаними операціями", сторінка 72).

10.5.1 Порівняння функцій "Export during surgery" та "Export of data of previous surgeries"

► Для експорту даних поточної операції натисніть піктограму "Data review" і після цього виберіть "Preview & Export".
► Для експорту раніше записаних операцій перейдіть у Головне меню → "Recorded Surgeries".

Введення даних пацієнта вимагає входу в систему, якщо тільки ця функція не була вимкнена для всієї системи в "User Management". Зазвичай доступ до даних пацієнтів захищений з міркувань конфіденційності.

10.5.2 Експорт даних під час або після операції

Тепер ви можете вибрати 2 різні робочі процеси:
- Експорт на USB-накопичувач (див. розділ 10.5.4 "Перевірка, видалення, вибір і експорт записаних даних", сторінка 67).
- Експорт DICOM (див. розділ 10.5.5 "Експорт DICOM", сторінка 70).

Функцію входу в систему, необхідну для доступу до інформації про пацієнта, можна відключити. Для цього необхідно звернутися до користувача IT-служби лікарні (див. розділ 11 "Користувач IT-служба лікарні", сторінка 74). Зауважте, що в цьому випадку лікарня повинна буде взяти на себе відповідальність за те, щоб доступ до мікроскопа був обмежений особами, які мають право доступу до інформації про пацієнта.

Після натискання піктограми "Data review" у верхньому правому куті вікна "Live surgery" буде відображено поточний список створених відеозаписів і фотографій.

Пам'ятайте, що можна в будь-який момент вийти з цього вікна, натиснувши піктограму у правому верхньому куті. Пам'ятайте, що відеозапис, що записується в цей момент, не показаний у списку. Однак ви вже можете починати експортувати всі інші дані.

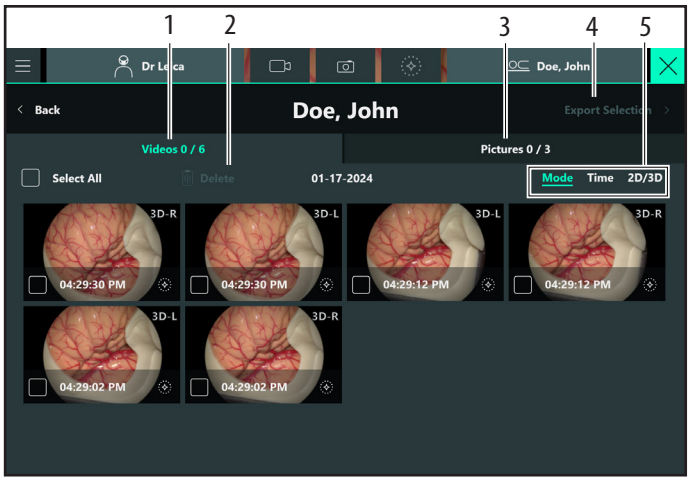
10.5.3 Місця призначення даних, що експортуються

Місця призначення даних, що експортуються, можуть належати до наступних груп:
- USB-накопичувач
- вузол DICOM.

USB-накопичувач може мати будь-яку форму, придатну для зберігання даних (твердотільний або жорсткий диск). Пам'ятайте, що для забезпечення високої швидкості передачі даних потрібен стандарт USB 3.2 Gen 1 (USB3.0). Це має особливо важливе значення під час експорту файлів із відеоданими. Дані, експортовані на USB-накопичувач, завжди будуть анонімізованими, незалежно від того, чи було вказано ім'я пацієнта заздалегідь, чи ні.
Вузол DICOM дозволяє користувачеві експортувати фотографії та відеозаписи у форматі DICOM на пристрій зберігання даних DICOM. Він може бути налаштований IT-службою клініки спільно з фахівцями сервісної служби Leica і використовуватися для збереження інформації про пацієнтів у системі PACS DICOM. Однак це працює тільки в разі, якщо пацієнт був попередньо обраний з "Modality Worklist", який також повинен бути сконфігурований. Пам'ятайте, що для використання цієї опції необхідно придбати та встановити ліцензію DICOM і задати параметри експорту DICOM.

10.5.4 Перевірка, видалення, вибір і експорт записаних даних

Після натискання кнопки "Preview & Export" на екрані "End Surgery" з'являється меню, на якому вказані всі дані відеозаписів (1) у лівій вкладці і фотографії (3) у правій вкладці.



- Відеозаписи і фотографії вибирають окремо на вкладках "Videos" і "Pictures" відповідно. Кількість вибраних позицій відображається у верхній частині вкладки, поруч із загальною кількістю доступних позицій.
- Відображена дата — це дата початку операції. Дата початку визначається першим натисканням на вікно "Choose surgeon profile" після запуску мікроскопа або після натискання "New surgery" на екрані "End surgery".
- Якщо операція почалася до опівночі, а фотографії і відеозаписи були створені після опівночі, в якості дати операції відображатиметься дата фактичного початку операції.

Сортування мініатюрних зображень

Мініатюрні зображення можна сортувати наступним чином (5):

- за режимом (відеозаписи GLOW800 і FL будуть першими в списку)
- за часом

- або

- за "2D/3D".

Видалення вибраних позицій

► Натисніть "Delete " (2).

Вибрані позиції будуть видалені.

З'явиться діалогове вікно з проханням підтвердити цей крок.

Пам'ятайте, що видалені елементи буде неможливо відновити.

Експорт обраних позицій

► Натисніть кнопку "Export selection" (4).

Ви будете перенаправлені у вікно "Select Target" для вибору місця призначення даних, що експортуються.

Пояснення з приводу 3-х різних типів місць призначення даних, що експортуються, див. у розділі 10.5.3 "Місця призначення даних, що експортуються", сторінка 67.

► Виберіть позицію, до якої плануєте експортувати, зі списку накопичувачів, що є місцем призначення, і підтвердьте.

У разі вибору USB-накопичувача або мережевого диска відкривається таке вікно. У ньому відображаються хід процесу експорту і момент його успішного завершення.

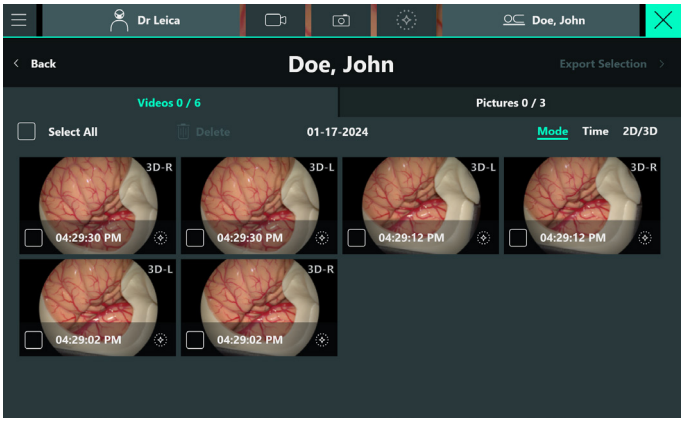
Скасування експорту

Ви можете скасувати процес експорту в будь-який момент, натиснувши піктограму ✕ у правому верхньому куті, кнопку "Back" або кнопку головного меню ☰ у лівому верхньому куті. Після цього система запитує, чи хочете ви скасувати процес експорту або продовжити без скасування.

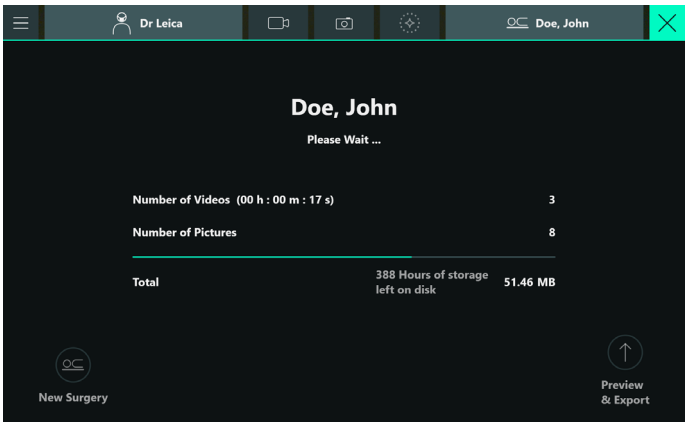
► У разі потреби можна повернутися у вікно "Live Surgery" або продовжити виконання експорту.

► Після завершення експорту відкривається вікно "New surgery", у якому користувач може запустити нову операцію з новим пацієнтом (див. розділ 10.5.6 "Початок нової операції", сторінка 72).

► Виберіть потрібне місце призначення і натисніть "Confirm" (1). Наприклад, USB-накопичувач:

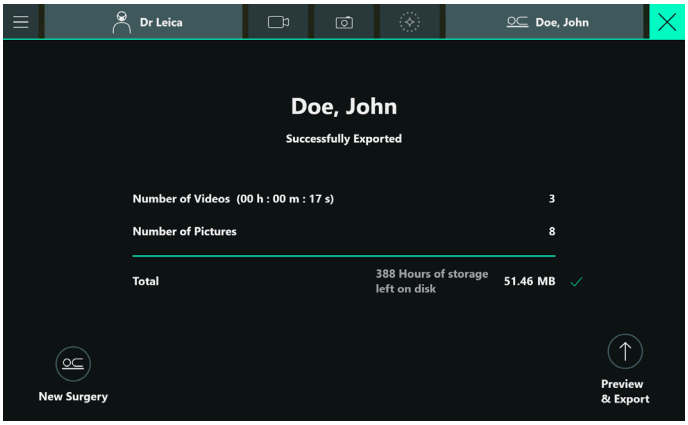


На екрані з'являється наступне вікно із зеленою стовпчастою діаграмою, яка показує хід виконання експорту:



Дані зберігаються в пам'яті. Якщо ім'я пацієнта було задано раніше, ім'я відображається на екрані. В іншому випадку в якості імені пацієнта відображається "Anonymous".

Після завершення експорту на екрані з'являється наступна узагальнена інформація:



► Після цього можна повернутися у вікно "Live surgery", натиснувши кнопку "Back" або піктограму ✕.

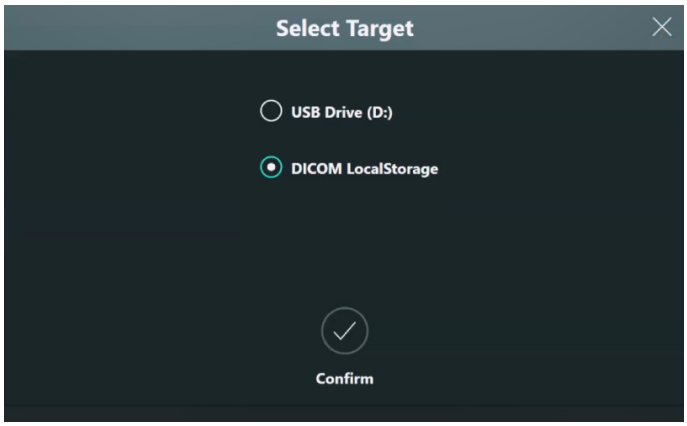
Можливі помилки під час експорту на USB-накопичувач

Причина	Повідомлення
Недостатньо місця на USB-накопичувачі	Not enough space left on target drive. ▶ Звільніть місце на цільовому накопичувачі та повторіть спробу.
Відмовлено в доступі для запису	Could not export to target drive. ▶ Перевірте права запису і спробуйте ще раз.
Від'єднання накопичувача під час експорту	Could not export to target drive. ▶ Перевірте з'єднання накопичувача і повторіть спробу
Пошкоджений файл	Could not export data due to corrupt files. ▶ Зверніться по допомогу до IT-служби лікарні або сервісної служби Leica.
Для будь-яких невизначених помилок	Could not export data. ▶ Зверніться по допомогу до IT-служби лікарні або сервісної служби Leica.

10.5.5 Експорт DICOM

- Ця опція вимагає, щоб була встановлена ліцензія DICOM (див. розділ 12.1 "Перевірка встановлених ліцензій", сторінка 78).
- Якщо потрібно, увійдіть у систему (див. розділ 11.3 "Активація функцій керування користувачами", сторінка 76).
- Експорт DICOM можливий лише для пацієнтів, заздалегідь вибраних із Modality Worklist (див. розділ 10.4 "Вказання імені пацієнта", сторінка 64), і неможливий для пацієнтів, створених вручну.

- ▶ Дотримуйтесь робочої процедури, вказаної в розділі 10.5.4 "Перевірка, видалення, вибір і експорт записаних даних", сторінка 67.
- ▶ Під час вибору місця призначення обирайте попередньо сконфігурований вузол DICOM.



Якщо ви не бачите вузол DICOM, зверніться за допомогою до IT-служби лікарні та представництва компанії Leica.

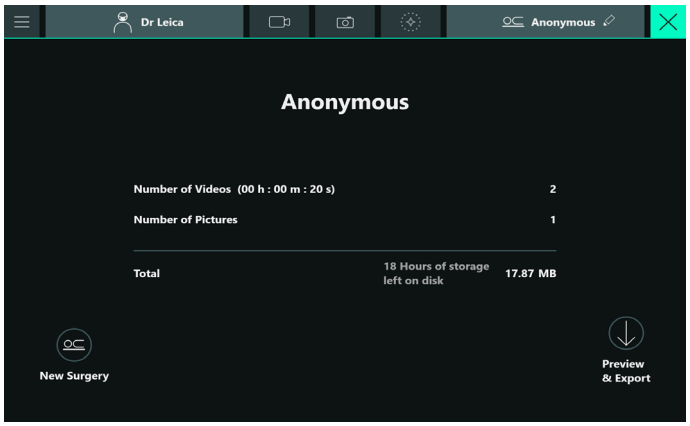
Пам'ятайте, що в діалоговому вікні експорту буде відображатися загальний обсяг експортованих даних, а також загальна розрахункова кількість годин відеозаписів, які залишилися, які можна буде зберегти на мікроскопі.
Пам'ятайте, що кількість вільного місця на цільовому накопичувачі не відображається.
Під час експорту DICOM обсяг експортованих даних не враховується, оскільки він залежить від процесу перетворення даних у DICOM.

Можливі помилки під час експорту DICOM

Код помилки	Причина	Повідомлення
7601	Вузол зберігання DICOM повідомляє, що експорт даних неможливий, оскільки вузлу зберігання не вистачає ресурсів (недостатньо місця на диску тощо)	Could not export files to DICOM node due to issues with DICOM storage node. ► Виберіть інше місце зберігання DICOM або зверніться до IT-служби лікарні.
7602	Вузол зберігання DICOM повідомив, що дані не можна експортувати до нього через якусь іншу проблему, яка потребує ручного втручання для її вирішення	An error occurred while executing a DICOM export. ► Зверніться до IT-служби лікарні.
7603	Експорт зупинено через погану якість технологічної мережі або проблеми з підключенням. Проблема може бути пов'язана з маршрутом переміщення даних мережею.	Could not export files to DICOM node due to network interruption. ► Перевірте підключення мікроскопа до мережі. Експорт у DICOM автоматично відновиться після відновлення роботоздатності мережі.
7605	Вузол зберігання несумісний з типом файлів, обраним для експорту, або синтаксисом даних, що передаються, з яким сумісний мікроскоп.	Could not export selected file type to DICOM node. ► Зверніться до IT-служби лікарні.
7604 *	Вузол MWL повідомляє, що запит на передачу інформації про пацієнта не можна виконати через несумісність запиту (зміна порту, зміна AE title тощо)	Could not retrieve patient information from MWL. ► Перевірте підключення мікроскопа до мережі та ще раз спробуйте надіслати запит. ► Якщо проблема не зникла, зверніться до IT-служби лікарні. Issue preventing MWL query from properly executing. ► Щоб отримати детальну інформацію, перегляньте журнал DICOM, вирішіть проблему та повторіть спробу.
7600 *	Експорт у DICOM поновлюється після відновлення живлення або під'єднання до мережі.	Could not export data. ► Зверніться по допомогу до IT-служби лікарні або сервісної служби Leica. Експорт у DICOM поновлюється автоматично, жодні дії не потрібні.
	Недостатньо вільного місця в DICOM	Could not export files to DICOM node due to issues with DICOM storage node. ► Виберіть інше місце зберігання DICOM або зверніться до IT-служби лікарні.
	Помилка типу файлу DICOM	An error occurred while executing a DICOM export. ► Зверніться до IT-служби лікарні.
	DataContext не підтримується	Could not export selected file type to DICOM node. ► Зверніться до IT-служби лікарні.
	Якість мережі Dicom	Could not export files to DICOM node due to network interruption. ► Перевірте підключення мікроскопа до мережі. Експорт у DICOM автоматично відновиться після відновлення роботоздатності мережі.

* Тільки список проблем

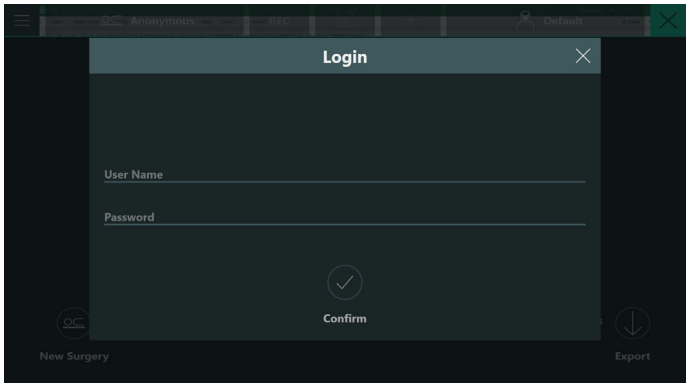
10.5.6 Початок нової операції



У будь-який час у вікні експорту даних операцій можна натиснути кнопку "New Surgery". Якщо натиснути кнопку "New Surgery", і при цьому запис триватиме, а режим флуоресценції залишиться активним, система запитає у вас підтвердження зупинки запису або деактивації режиму флуоресценції перед тим, як продовжити. Після цього ви будете перенаправлені у вікно "Select surgeon".
Дані всіх новостворених фотографій і відеозаписів будуть зібрані в новому записі операції з відміткою поточного моменту часу як моменту початку операції.
Тепер можна виконати експорт цих даних в анонімному режимі або як іменований запис.

10.6 Керування записаними операціями

► Натисніть Головне меню ☰ → "Recorded Surgeries".
Якщо останній вхід у систему було виконано більше 20 хвилин тому, необхідно знову увійти в систему.



► Якщо потрібно, увійдіть у систему
(див. розділ 11.3 "Активація функцій керування користувачами", сторінка 76).
На екрані з'явиться список раніше записаних операцій (відеозаписи/фотографії).



У списку вказано дата і час початку операції, ім'я пацієнта, ID пацієнта, ім'я хірурга і обсяг записаних даних.

► Пошук записів за іменем пацієнта або іменем хірурга за період часу, який можна вибрати.
► Натисніть назву стовпця, щоб виконати сортування записів за відповідним полем.
► Натисніть елемент списку, щоб вибрати / скасувати вибір запису.
У віконцях зліва з'являються/зникають прапорці.
► Щоб експортувати всі відеозаписи і фотографії всіх позначених прапорцями операцій, натисніть "Export". Якщо вибрано лише одну операцію, відкривається меню попереднього перегляду, і записані дані цієї операції можна переглянути та експортувати (див. розділ 10.5.4 "Перевірка, видалення, вибір і експорт записаних даних", сторінка 67).

10.6.1 Видалення записаних операцій

Зверніть увагу, що видалені позиції буде неможливо відновити. Усі дані цих пацієнтів, зокрема відеозаписи, фотографії та особиста інформація, будуть видалені.

► Натисніть кнопку "Delete".
Вибрані позиції будуть видалені. З'явиться діалогове вікно з проханням підтвердити цей крок.

10.6.2 Експорт записаних операцій

► Натисніть кнопку "Export".
Якщо обрано тільки одну операцію, на екрані з'явиться огляд мініатюрних зображень, у якому користувач може вибрати і перевірити дані окремого пацієнта.
Якщо обрано кілька операцій, експортуються всі дані за цими операціями. Вибір окремих фотографій і відеозаписів неможливий. У цьому разі наступним вікном, що з'являється після натискання кнопки "Export", буде вікно "Select target".
Якщо обрано кілька позицій, можна експортувати їх усі. Дійте, як описано в розділі 10.5.4 "Перевірка, видалення, вибір і експорт записаних даних", сторінка 67.

10.7 Управління даними

Лікарня несе відповідальність за управління даними, що зберігаються на жорсткому диску. Розмір системного жорсткого диска 2 ТБ. Дані можна видаляти з жорсткого диска вручну або в автоматичному режимі.

- ► Для експорту раніше записаних операцій перейдіть у Головне меню ☰ → "Recorded Surgeries".
- ► Якщо потрібно, увійдіть у систему.



Пам'ятайте, що кольорове маркування рядків залежить від статусу. Якщо рядок червоний, додавати нові записи не можна (див. розділ 10.6.2 "Експорт записаних операцій", сторінка 72). У цьому разі навіть у режимі GLOW800 цикли GLOW більше не записуватимуться автоматично.
Існує два способи управління вільним місцем на диску:

10.7.1 Видалення вручну

Див. також розділ 10.6.1 "Видалення записаних операцій", сторінка 72.

Після цього можна вибрати операції, що підлягають видаленню. Пам'ятайте, що ви можете відсортувати дані операцій за місцем на диску. Також пам'ятайте, що дані видаляються безповоротно. Видалені дані не можуть бути відновлені Leica. Після видалення даних індикатор вільного місця на диску інформує про поточний стан.

10.7.2 Автоматичне видалення

Можна налаштувати функцію автоматичного видалення, яка автоматично видалятиме найстаріші дані з системи доти, доки знову не стане доступно щонайменше 20 % жорсткого диска. Для налаштування цієї функції потрібна спеціальна автентифікація ролі "Hospital IT" в системі (див. розділ 9.5.1 "IT-служба лікарні", сторінка 59).

У нижній частині екрана відображається індикатор вільного місця на диску, що показує коефіцієнт використання жорсткого диска мікроскопа. Він відображається сірим кольором, доки диск не буде заповнено на 80 %. Далі колір змінюється на жовтий до того моменту, коли запис додаткових даних стане вже неможливим. Після цього індикатор стає червоним (див. нижче).





> **!** Зверніть увагу, що на цьому етапі поточну операцію можна продовжити, однак не можна створити жодних додаткових фотографій або відеозаписів ні в ручному режимі, ні за допомогою рукояток / ножних перемикачів.

Під час проведення операції в режимі GLOW або в режимі флуоресценції функція запису активується автоматично. Однак пам'ятайте, що ця функція більше не буде активною, якщо на диску залишиться менше 10 % вільного місця.

11 Користувач IT-служба лікарні

11.1 Загальна інформація

Мікроскоп ARveo 8x відповідає останнім стандартам конфіденційності та безпеки даних.
Це вимагає використання індивідуальних персональних паролів і паролів для конкретного приладу для доступу до певних функцій приладу.

Однак реалізація базових робочих процесів налаштування і використання приладу можлива і без пароля.

Це також забезпечує дотримання вимог до захисту даних усіх постачальників медичних послуг, що дає змогу відстежувати будь-який доступ до інформації про пацієнтів.
Таким чином, лікарня, як власник системи, має одноосібний контроль над усіма особами зі спеціальним доступом.
Індивідуальний системний пароль для конкретного приладу створюється під час передачі та налаштування системи, фіксується письмово та зберігається в надійному місці.

ПРИМІТКА

Небезпека недотримання вимог щодо захисту даних!

- ► З міркувань безпеки надайте цей пароль лише одному або двом спеціально навченим та уповноваженим працівникам лікарні.

Пароль може бути скинутий тільки користувачем IT-служби лікарні або фахівцем сервісної служби Leica.
Якщо пароль відомий, його може скинути користувач IT-служби лікарні.
Якщо ви забули пароль, сервісна служба Leica може скинути його. Однак це не можна зробити безпосередньо під час операції. Щоб скинути пароль, необхідно перервати поточну операцію.

За допомогою системного пароля користувачі з роллю "Hospital IT" отримують можливість визначати тих, хто може мати доступ до спеціальних захищених зон мікроскопа. Вони можуть створювати нових користувачів, деактивувати користувачів і скидати паролі. Крім цього, системний пароль дає змогу активувати та/або деактивувати функції "Auto-Deletion" і "Reset login".

11.2 Типи користувачів

У системі визначено такі спеціальні ролі користувачів:

Роль	Користувач за замовчуванням	Пароль за замовчуванням *)	Функції
Будь-який користувач, без пароля	–	–	• Запуск системи • Автоматичне балансування • Вибір, створення, копіювання, вимкнення, повторна активація профілів хірургів • Зміна функцій рукоятки та ножного перемикача • Зміна базових функцій • Створення та збереження відеозаписів і зображень з камери під час операції (тільки анонімно)
Лікарі	Лікарі **)	Le1ca_EasySurgery	Доступ до особистої інформації про пацієнта (ім'я, ідентифікатор пацієнта, дата народження) з відповідною інформацією про зображення. Це може застосовуватися під час виконання наступних завдань: • Внесення цих даних до системи • Експорт інформації про зображення (відеозаписи та фотографії з камери) на зовнішні носії даних разом з ім'ям пацієнта • Видалення цих даних (індивідуально для кожного відеозапису / фотографії з камери або в складі групи). Пам'ятайте, що без дозволу лікарні через користувача "Hospital IT" фахівці Leica **не** матимуть доступу до інформації про пацієнтів, захищеної таким чином.
IT-служба лікарні	IT ***)	Le1ca_WhoHasAccess	• Створення нових користувачів • Скидання паролів • Деактивація / повторна активація раніше створених користувачів • Налаштування опцій кібербезпеки. Див. вказівки з кібербезпеки 10747996 (надаються окремо).

* Дійсний **лише** під час першого входу в систему; після цього його потрібно змінити індивідуально

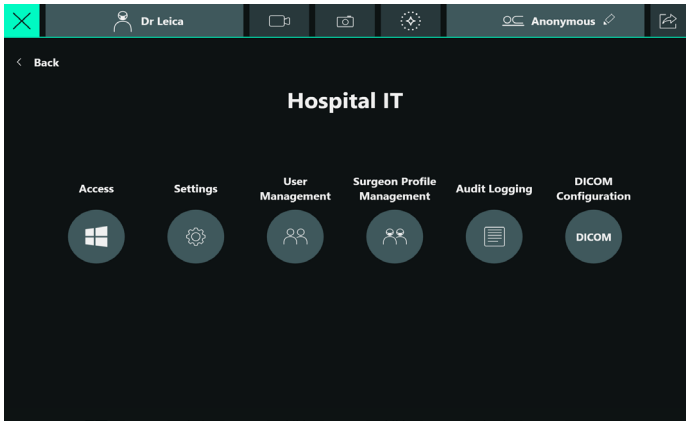
** у разі вибору користувача за замовчуванням "Clinical" доступ до особистої інформації про пацієнта неможливий. У разі входу в систему як користувач за замовчуванням "Clinical" на екрані з'являється меню "Create New User", у якому потрібно насамперед створити нового користувача з роллю "Clinical".

*** під час першого входу в систему як користувач за замовчуванням "IT" і після відповідної зміни пароля на екрані з'являється меню "Create New User", у якому потрібно створити нового користувача з роллю "Hospital IT". Після цього користувач за замовчуванням "IT" деактивується і більше не може використовуватися.

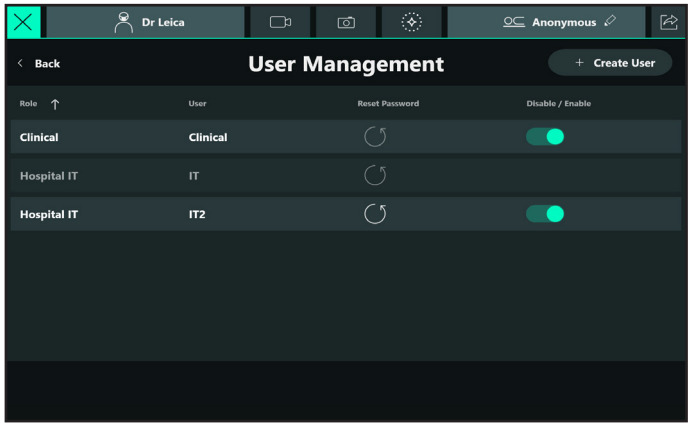
11.3 Активація функцій керування користувачами

11.3.1 Створення нового користувача

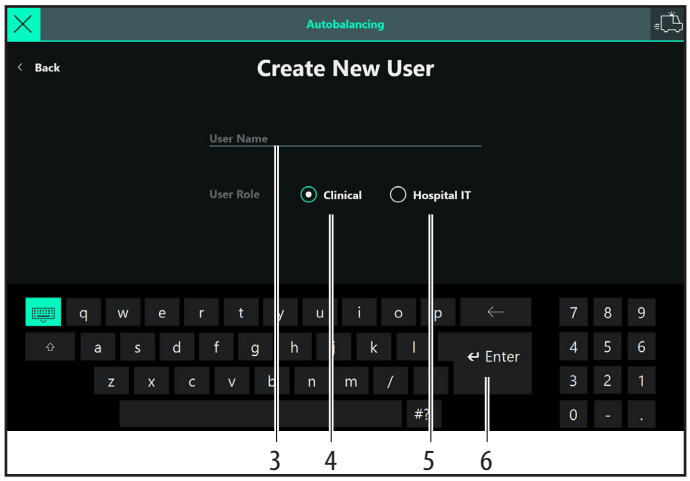
► Викличте меню "Hospital IT" (див. розділ 9.5.1 "IT-служба лікарні", сторінка 59).



► Натисніть "User Management".



► Натисніть кнопку "Create User".
На екрані відкриється наступне поле меню:

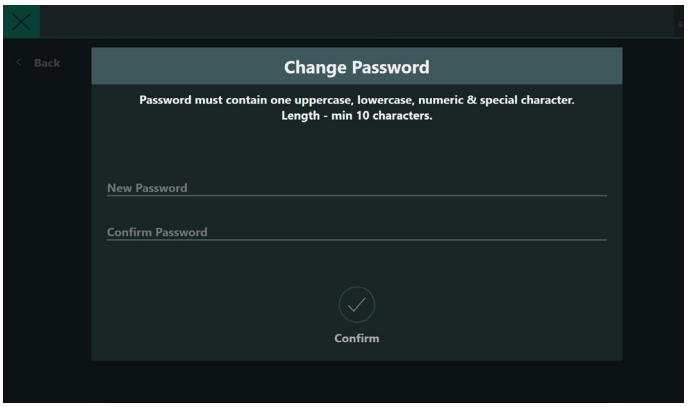


► Виберіть роль нового користувача: Clinical (4), або Hospital IT (5).
► Введіть ім'я користувача (3), яке ще не використовується в системі.
► Підтвердьте вибір, натиснувши кнопку "Enter" (5).
Тепер новий створений користувач з'явиться у списку.

11.3.2 Перший вхід користувача в систему з паролем за замовчуванням

Під час першого входу нового користувача в систему необхідно використовувати пароль за замовчуванням, зазначений у таблиці (див. розділ 11.2 "Типи користувачів", сторінка 75). Після цього на екрані з'явиться вказівка повторно увійти в систему під новим індивідуальним паролем і повторити введення з тим самим паролем.

Якщо опцію безпечного пароля ввімкнено (див. вказівки з кібербезпеки 10747996 (надаються окремо), використовуйте безпечний пароль, який складається щонайменше з 10 знаків і містить щонайменше одну велику літеру, одну малу літеру, одну цифру та один спеціальний символ.
Скидання цих паролів на паролі за замовчуванням може здійснювати тільки користувач "Hospital IT".



Можна відкласти введення нового пароля натисканням на піктограму ✕ у правому верхньому куті, однак під час наступного входу в систему вказівка з'явиться знову.

11.3.3 Скидання пароля

Якщо користувач забув пароль або система деактивувалася через багаторазове введення неправильних паролів, користувач "Hospital IT" може скинути цей пароль.
Виняток: користувачі, яких було деактивовано, не можуть скинути свій пароль.

► Перейдіть у меню "User Management", як у розділі 11.3.1 "Створення нового користувача", сторінка 76.
► Натисніть піктограму скидання пароля ↺ відповідного користувача.

З'явиться діалогове вікно для підтвердження скидання пароля.

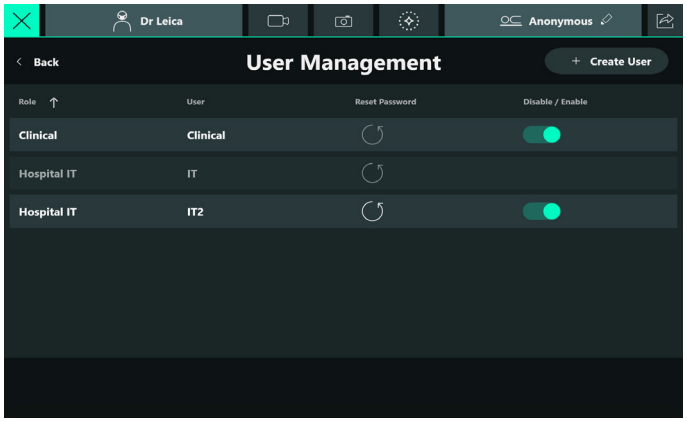
► Знову натисніть піктограму ↺ в діалоговому вікні.
Скидання пароля підтверджено.

► Створіть новий пароль (див. розділ 11.3.2 "Перший вхід користувача в систему з паролем за замовчуванням", сторінка 76).
Вказівка створити новий пароль не з'являється доти, доки цей пароль не знадобиться вперше після введення відповідного імені користувача та пароля за замовчуванням. Це можливо у двох випадках:

- Користувач з роллю "Clinical": у разі натискання кнопки "Recorded surgeries" або створення/вибору пацієнта.
- IT-служба лікарні: під час входу в меню "Hospital IT" на екрані "Support".

11.3.4 Активація / повторна активація користувачів

Користувачі IT-служби лікарні можуть деактивувати користувачів після їх створення, а потім знову активувати їх пізніше. Виняток: Початковий користувач "Hospital IT" не може бути деактивований.



► Натисніть перемикач "Disable/Enable" для відповідного користувача (відповідних користувачів).
З'явиться діалогове вікно для підтвердження.

11.3.5 Опції кібербезпеки

Див. вказівки з кібербезпеки 10747996 (надаються окремо).

11.4 Профіль хірурга

Профілі хірургів **не** розглядаються як частина управління користувачами. Будь-який користувач може створювати нові профілі хірургів, копіювати наявні профілі, деактивувати і повторно активувати профілі без введення пароля. Для цього не потрібен доступ "Hospital IT".

Якщо хтось забув пароль для профілю хірурга, можна створити новий профіль, скопіювавши існуючий і створивши в процесі новий пароль.

Пояснення термінів:

Код доступу	Код доступу використовується для профілів хірургів, оскільки вони не підлягають жодним обмеженням. Він може складатися навіть з лише однієї літери. Профілі хірургів не потребують будь-якого особливого захисту. Однак слід унеможливити будь-яку можливість зміни бажаних налаштувань хірурга сторонніми особами.
Пароль	Паролі слід класифікувати як безпечні з точки зору безпеки даних. Якщо опцію безпечного пароля ввімкнено (див. вказівки з кібербезпеки 10747996 (надаються окремо), він повинен складатися щонайменше з 10 знаків і містити щонайменше одну велику літеру, одну малу літеру, одну цифру та один спеціальний символ.

12 System Information

► Відкрийте меню "System Information" таким чином: Головне меню ☰ → "System Information".

Вікно "System Information" складається із 3-х вкладок:

- "Versions" (версії програмного забезпечення і обладнання компонентів системи і приладдя)
- "Licenses" (ліцензії програмного забезпечення, що використовується для мікроскопа)
- Help (ознайомтеся з інструкціями з експлуатації мікроскопа та встановлених аксесуарів)

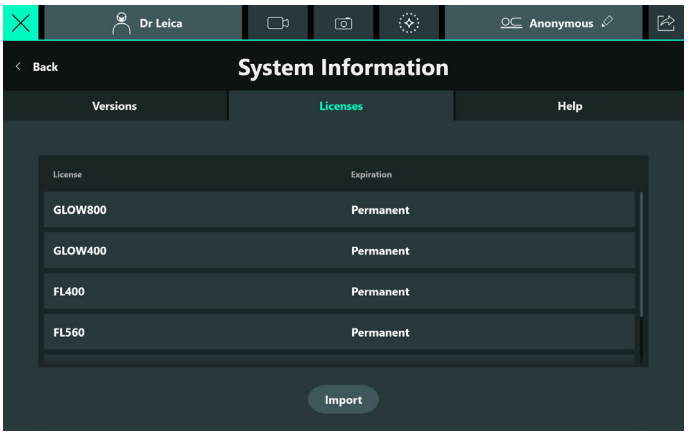
12.1 Перевірка встановлених ліцензій

Певні функції в системі ARveo 8x активуються лише за умови встановлення наступних ліцензій:

FL400:	Активація режиму FL400 з графічного інтерфейсу користувача, за допомогою рукояток або ножного перемикача, доступ до сторінок налаштувань FL400
FL560:	Активація режиму FL560 з графічного інтерфейсу користувача, за допомогою рукояток або ножного перемикача, доступ до сторінок налаштувань FL560
GLOW800:	Активація режиму GLOW800 з графічного інтерфейсу користувача, за допомогою рукояток або ножного перемикача, доступ до кількох сторінок налаштувань GLOW800
3D:	Використання перемикача 3D на сторінці "Basic settings" та перемикача запису 3D
DICOM:	Функціонал для налаштування та використання експорту даних пацієнта в зовнішнє сховище DICOM
GLOW400:	Використання активації режиму GLOW400 за допомогою рукояток або ножного перемикача

Якщо ліцензії не встановлені разом з придбаним мікроскопом, їх можна придбати у представництві компанії Leica та активувати пізніше, звернувшись до авторизованого фахівця сервісної служби Leica Microsystems.

► Натисніть "Licenses".
У таблиці показані всі ліцензії, які встановлені або доступні (попередньо встановлені) для системи.



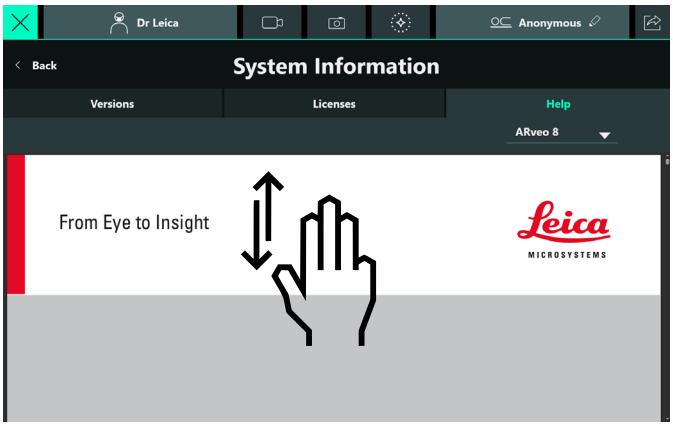
12.2 Користування інструкціями з експлуатації

ПРИМІТКА

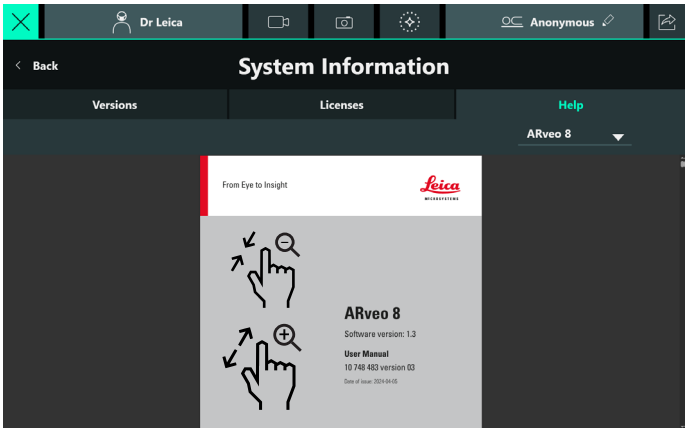
Інструкції з експлуатації регулярно оновлюються. Останні версії інструкцій з експлуатації дивіться на веб-сайті Leica: go.leica-ms.com/ifu

► Торкніться "Help".
Відобразиться інструкція з експлуатації хірургічного мікроскопа. Якщо інструкція з експлуатації доступна, вона відображається мовою, налаштованою в графічному інтерфейсі користувача. Якщо інструкція з експлуатації на заданій мові відсутня, замість неї відображається інструкція англійською мовою.

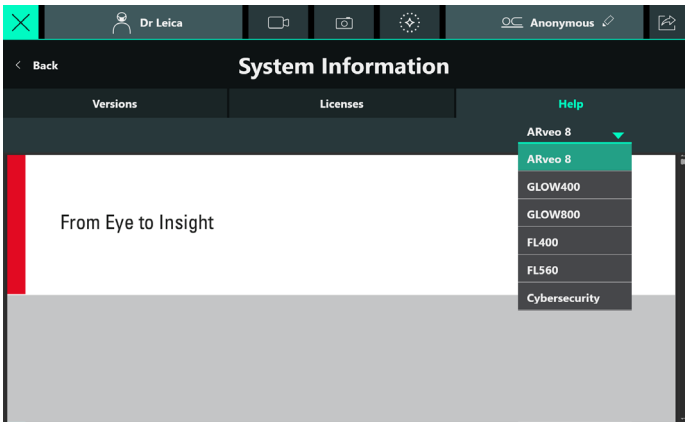
► Для гортання сторінок проведіть пальцем вгору або вниз по сенсорному екрану.



► Щоб збільшити або зменшити масштаб сторінок, скористайтесь жестом "зведення" двома пальцями на сенсорному екрані.

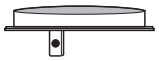
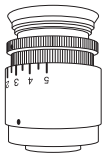
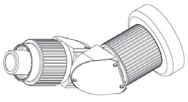
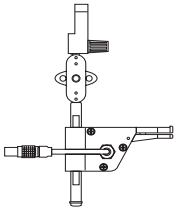


► Виберіть потрібну інструкцію з меню, що розкривається. Інструкції з експлуатації аксесуарів відображаються лише за умови наявності встановленої дійсної ліцензії (див. розділ 12.1 "Перевірка встановлених ліцензій", сторінка 78).



13 Приладдя

Великий асортимент приладдя дозволяє адаптувати хірургічний мікроскоп ARveo 8x до вимог кожного конкретного завдання. Ваше представництво компанії Leica охоче проконсультує вас щодо питань, пов'язаних з відповідним приладдям.

Фотографія	Пристрої і приладдя
	Захисне скло
	Бінокулярний тубус, рег. 0° - 180°, T, тип II
	Бінокулярний тубус, рег. 30° - 150°, T, тип II L
	Похилий бінокулярний тубус, T, тип II
	Бінокулярний прямий тубус, T, тип II
	Похилий бінокулярний тубус 45°, тип II
	Окуляр 10× Окуляр 12,5× Окуляр 8,3×
	Помножувач збільшення
	Стереогарнітура для другого спостерігача
	Ротовий перемикач

Ножний перемикач

- Бездротовий ножний перемикач з 12 функціями

Монітори на штативі

- 27" 2D-4K
- 32" 3D-4K

Монітор на візку

- 55" 3D-4K

Забороняється використовувати стороннє приладдя, не схвалене компанією Leica.

14 Чохли

Постачальник	№ арт.
Microtek Medical Inc.	8033650xx 8033651xx 8033652xx 6140VL2
Pharma-Sept Medical Products Ltd	81-420H 81-229H 81-298H
Fuji Systems Corporation	0823155
Premier Guard Zhongsham Limited	10-3166APxx 10-3166AGxx 10-3167APxx 10-3167AGxx 10-3168APxx 10-3168AGxx 10-3168BAxx
Medical Technique IMD	5950-150FL
American Surgical Products	ASP54-150
Exact Medical Manufacturing Inc.	E5512G E5513G E5515G

Рекомендується використовувати захисне скло Leica 10446058 (щоб уникнути відбивання і голограм).

15 Догляд і обслуговування

Щоб забезпечити безпечну та надійну роботу хірургічного мікроскопа ARveo 8x протягом тривалого часу, ми рекомендуємо виконувати щорічне профілактичне технічне обслуговування (ПТО), щоб підтримувати технічні характеристики обладнання з плином часу, а також виконувати перевірку безпеки електричної системи.
Ми рекомендуємо придбати сервісний контракт з Leica Service & Support (або уповноваженими постачальниками послуг), щоб забезпечити регулярні перевірки, своєчасне реагування та прямий доступ до запасів наших запасних частин. Просимо звернути увагу на те, що для технічного обслуговування слід використовувати лише оригінальні деталі від Leica.

УВАГА!

Ризик отримання некоректних результатів операції

- Перевірку безпеки системи слід виконувати відповідно до вимог, що застосовуються у вашій країні. Компанія Leica рекомендує виконувати щорічну перевірку системи та безпеки. Вважається, що після 8 років використання системи щорічну перевірку системи та безпеки слід обов'язково виконувати.
- Системи не повинні використовуватися для виконання критично важливих завдань після 8 років використання системи або до 12 років за умови щорічного проходження перевірки системи та безпеки.
- Оскільки всі роботи з технічного обслуговування вимагають спеціальних знань про виріб, рекомендується звернутися до відповідної сервісної організації.

- Накривайте прилад пилозахисним чохлом, коли система не використовується.
- Зберігайте приладдя, що не використовується, у захищеному від пилу місці.
- Видаляйте пил за допомогою пневматичної гумової груші та м’якого пензлика.
- Об’єктиви та окуляри слід очищувати спеціальними серветками для очищення оптики, змоченими чистим спиртом.
- Захищайте хірургічний мікроскоп від вологи, випаровувань та кислот, а також від лужних та агресивних речовин. Забороняється зберігати хімічні речовини поруч із приладом.
- Захищайте хірургічний мікроскоп від невідповідного використання. У жодному разі не встановлюйте роз’єми інших пристроїв та не відкручуйте оптичні системи й механічні деталі, якщо лише цього прямо не вимагає цей Посібник з експлуатації.
- Захищайте хірургічний мікроскоп від оливи та мастила. У жодному разі не змащуйте напрямні поверхні чи механічні деталі.
- Інтенсивні забруднення прибирайте вологою одноразовою серветкою.
- Для дезінфекції хірургічного мікроскопа використовуйте препарати з групи засобів поверхневої дезінфекції, які містять наступні активні речовини:
  - альдегіди,
  - спирти,
  - четвертинні амонієві сполуки.

Через можливе пошкодження матеріалів заборонено використовувати продукти на основі
- сполук, що розщеплюють галогени,
- сильних органічних кислот,
- сполук, що розщеплюють кисень.

► Дотримуйтеся вказівок виробника засобу дезінфекції.

Рекомендується укласти угоду про сервісне обслуговування з сервісною службою Leica.

15.1 Очищення сенсорного екрана

► Перш ніж розпочинати очищення сенсорного екрана, вимкніть хірургічний мікроскоп ARveo 8x і від’єднайте його від джерела живлення.
► Для очищення сенсорного екрана використовуйте м’яку безворсову тканину.
► Забороняється наносити мийний засіб безпосередньо на сенсорний екран; змочуйте ним серветку.
► Для очищення сенсорного екрана використовуйте наявний у продажу мийний засіб для скла/окулярів чи пластиків.
► Не тисніть на сенсорний екран під час його очищення.

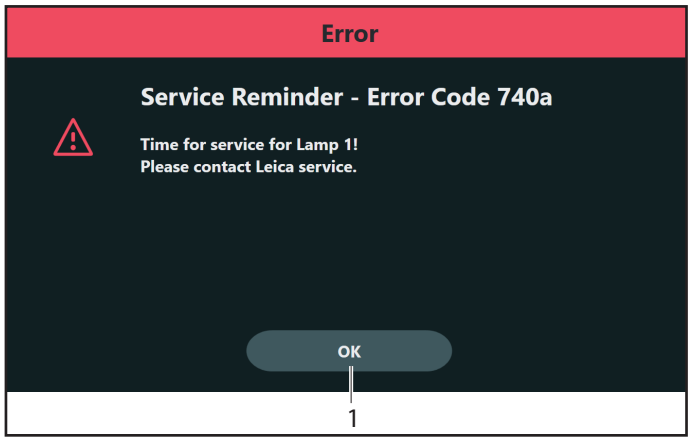
ПРИМІТКА

Пошкодження сенсорного екрана.

► Торкайтеся сенсорного екрана лише своїми пальцями. Забороняється використовувати тверді, гострі предмети чи предмети з вістрями, виготовлені з деревини, металу чи пластику.
► Забороняється очищувати сенсорний екран засобами, що містять абразивні речовини. Ці речовини можуть подряпати поверхню і спричинити її тьмяніння.

15.2 Заміна ламп

Коли лампа досягає максимального рівня часу роботи, відкривається діалогове вікно.

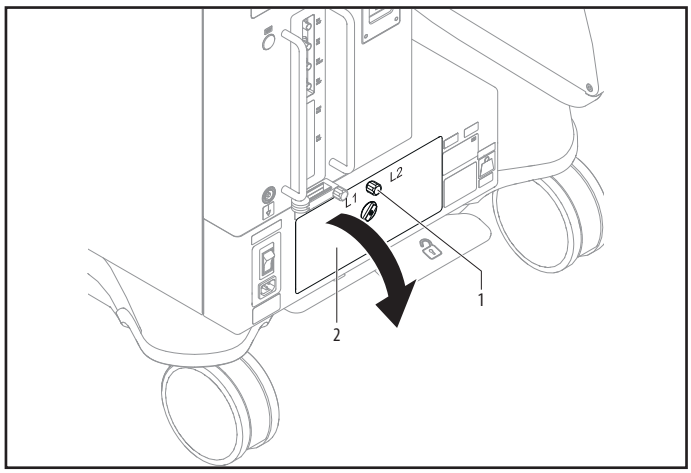


- Натисніть кнопку "OK" (1).
  Діалогове вікно закриється.
- Від'єднайте мікроскоп від джерела живлення.
- Замініть старі або несправні лампи.

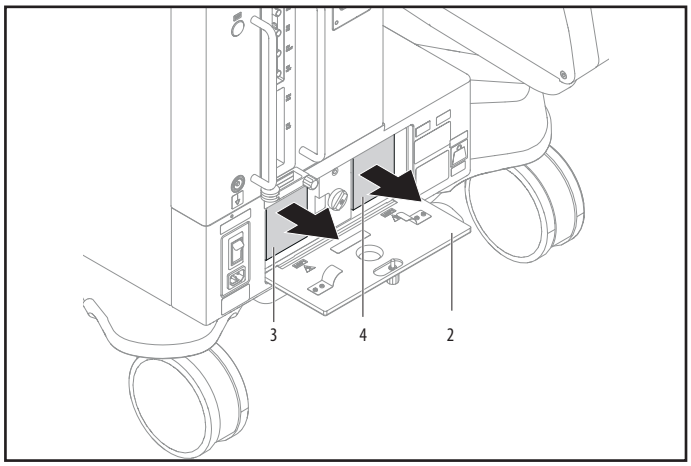
УВАГА!

Небезпека отримання опіків шкіри. Лампа нагрівається до дуже високої температури.

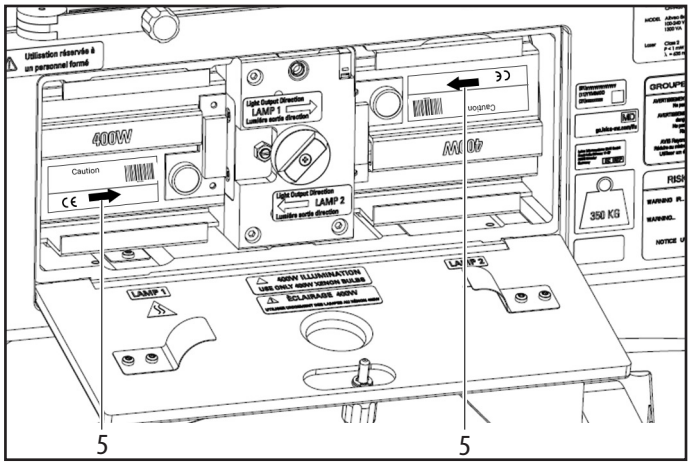
- Перед заміною лампи перевірте, чи охолола кришка.



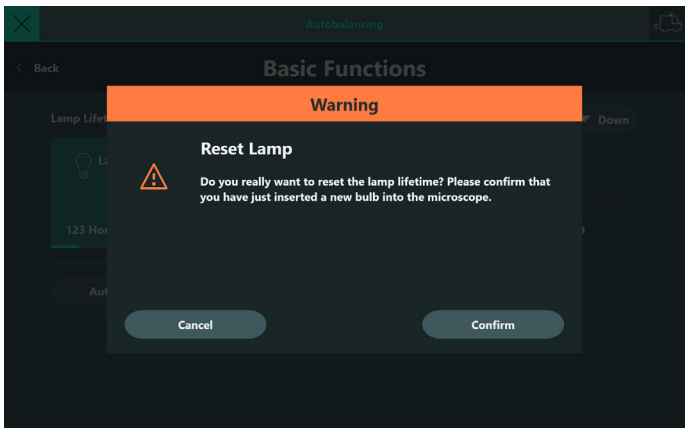
- Відкрийте сервісні дверцята (2) для вставного елемента лампи, відкрутивши ручку (1).



- Зніміть несправну лампу (3 або 4), отриману від компанії Leica Microsystems.



- Вставляючи лампу, прослідкуйте, щоб стрілка (5) була скерована у вказаному напрямку.
- Закрийте сервісні дверцята.
- Повторно підключіть мікроскоп до джерела живлення.
- Увімкніть мікроскоп.
  Буде виконана перевірка функціонування обох ламп.
- Скиньте лічильник годин роботи відповідної лампи (див. розділ 6.7.2 "Контрольні лампи", сторінка 37).
  З'явиться наступне попереджувальне повідомлення:



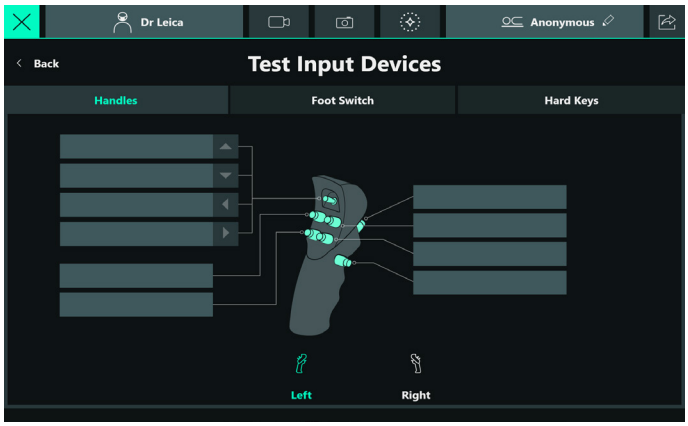
► Натисніть "Confirm".

15.3 Перевірка пристроїв введення

У меню "Test Input Devices" можна перевірити функції пристроїв введення (рукоятки, ножний перемикач, апаратні кнопки).

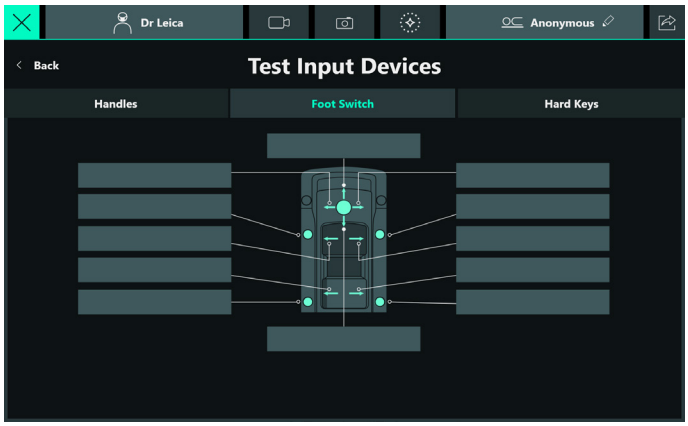
► Перейдіть до головного меню ☰ → "System Settings".
► Натисніть кнопку "Test Input Devices".
З'явиться екран "Test Input Devices".

15.3.1 Рукоятки



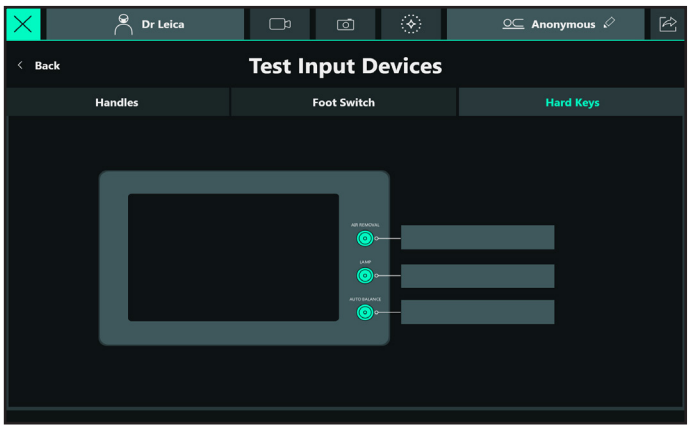
► Виберіть вкладку "Handles", щоб перевірити клавіші на рукоятках. Можна вибрати ліву або праву рукоятку.
► Натисніть одну за одною всі клавіші на рукоятці, яку ви хочете перевірити. Якщо натиснута клавіша функціонує нормально, колір поля індикації для відповідної клавіші змінюється на зелений і з'являється коментар "Checked".

15.3.2 Ножний перемикач



► Виберіть вкладку "Foot Switch", щоб перевірити клавіші на ножному перемикачі.
► Натисніть одну за одною всі клавіші ножного перемикача. Якщо натиснута клавіша функціонує нормально, колір поля індикації для відповідної клавіші змінюється на зелений і з'являється коментар "Checked".

15.3.3 Апаратні клавіші



► Виберіть вкладку "Hard Keys", щоб протестувати кнопки видалення повітря, автобалансування та лампи на блоці управління.
► Натисніть усі кнопки по черзі.
Якщо натиснута клавіша функціонує нормально, колір поля індикації для відповідної кнопки змінюється на зелений і з'являється коментар "Checked".

15.4 Вказівки щодо підготовки до повторного використання виробів, які можна багаторазово стерилізувати

15.4.1 Загальна інформація

Вироби

Вироби фірми Leica Microsystems (Schweiz) AG, що повторно використовуються, наприклад, ручки регулятора, захисні стекла об'єктивів і кришки.

Обмеження для повторного використання:

Стосовно медичних приладів, які використовуються для роботи з пацієнтами з хворобою Кройцфельда-Якоба, а також з пацієнтами з підозрою на хворобу Кройцфельда-Якоба чи з модифікованою хворобою Кройцфельда-Якоба, мають виконуватися місцеві обов'язкові вимоги. Зазвичай вироби, придатні для повторної стерилізації, які використовуються для цієї групи пацієнтів, повинні безпечно утилізуватися шляхом спалювання.

Безпека праці та охорона здоров'я

Слід забезпечити безпеку праці та охорону здоров'я осіб, що займаються обробкою інфікованих виробів. Під час підготовки, очищення та дезінфекції виробів дотримуйтеся чинних правил лікарняної гігієни та профілактики інфікування.

Обмеження для повторного використання

Часті обробки для повторного використання мало впливають на ці вироби. Закінчення терміну експлуатації виробу зазвичай визначають при виявленні ознак зносу і пошкодженнями внаслідок експлуатації.

15.4.2 Інструкції

Робоче місце

► Видаляйте поверхневі забруднення одноразовою серветкою з тканини/паперу.

Зберігання і транспортування

- Специфічних вимог немає.
- Рекомендується виконувати обробку виробу відразу після його використання.

Приготування до очищення

► Вийміть виріб з хірургічного мікроскопа ARveo 8x.

Очищення: вручну

- Засоби: проточна вода, мийний засіб, спирт, тканина з мікроволокнистою структурою

Процедура:

► Змийте поверхневі забруднення з виробу (температура < 40 °C). Залежно від ступеня забруднення використовуйте невелику кількість мийного засобу.
► Для очищення інтенсивних забруднень оптики, наприклад відбитків пальців, жирових слідів тощо, можна додатково використовувати спирт.
► Протирайте вироби одноразовою серветкою з тканини/паперу, за виключенням оптичних компонентів. Висушуйте поверхні оптичних компонентів серветкою з мікрофібри.

Очищення: автоматичне

Засоби: пристрій для очищення/дезінфекції

Не рекомендується очищувати вироби з оптичними компонентами в пристрої для очищення/дезінфекції. Крім того, щоб не допустити пошкоджень, заборонено очищувати оптичні компоненти ультразвуком.

Дезінфекція

Спиртовмісний дезінфікувальний засіб "Mikrozid, Liquid" можна застосовувати згідно з вказівками на етикетці.
Потрібно слідкувати за тим, щоб після дезінфекції поверхні оптики ретельно промивались чистою питною водою, а потім — чистою демінералізованою водою. Перед процедурою стерилізації вироби слід ретельно висушити.

Обслуговування

Див. розділ 15 "Догляд і обслуговування", сторінка 81.

Огляд і перевірка функціонування

Перевірте кріплення обертових ручок і ручок регулятора.

Пакування

Індивідуальне: можна використовувати стандартний поліетиленовий мішок. Мішок має бути досить великим для виробу, щоб під час застібання він не натягувався.

Стерилізація

Див. таблицю стерилізації в розділі 15.4.3 "Таблиця стерилізації", сторінка 85.

Зберігання

Див. розділи 8.1 "Транспортувальне положення", сторінка 47 та 18.4 "Умови навколишнього середовища", сторінка 93.

Додаткова інформація

Немає

Контактна інформація виробника

Адреса місцевого представника
Компанія Leica Microsystems (Schweiz) AG підтверджує, що наведені вище інструкції придатні для підготовки виробу до повторного використання. Особа, що виконує обробку, несе відповідальність за повторну підготовку до операції, обладнання, матеріали, залучення відповідного персоналу, а також за досягнення потрібних результатів повторної обробки установки. Загалом, це вимагає валідації та систематичного моніторингу процесу. Кожне відхилення від наданих вказівок, допущене співробітником під час підготовки, слід ретельно аналізувати на ефективність і можливі негативні наслідки.

15.4.3 Таблиця стерилізації

У наступній таблиці міститься огляд компонентів хірургічних мікроскопів, що підлягають стерилізації.

		Допустимі методи стерилізації	
№ арт.	**Назва**	**Паровий автоклав 134 °C, t > 10 хв**	**Етиленоксид макс. 60 °C**
10428328	Ручка регулятора, бінокулярні тубуси T	✓	
10446058	Захисне скло, мультифокальний об'єктив		✓1)

1) Вироби з оптичними компонентами можна стерилізувати парою за наведених вище умов. Однак це може призвести до утворення на поверхні скла шару точок і смуг, що може погіршити оптичні характеристики.

16 Утилізація

Утилізацію виробів слід виконувати відповідно до чинних державних норм із залученням відповідних організацій, що займаються утилізацією. Пакування приладу підлягає переробці.

17 Усунення несправностей

Якщо несправність приладу не описана тут, зверніться до представництва компанії Leica у вашому регіоні.

17.1 Несправності

Несправність	Причина	Спосіб усунення
Мікроскоп нахиляється, коли натискають кнопку "All Brakes".	Система консолі неправильно збалансована.	▶ Збалансуйте тримач мікроскопа (див. розділ 6.6 "Балансування мікроскопа", сторінка 33).
Мікроскоп не можна зрушити з місця або зрушити його можна лише з докладанням значних зусиль.	Затиснено кабель.	▶ Заново прокладіть відповідний кабель.
	ARveo 8x зафіксовано.	▶ Розблокуйте механізм блокування (див. розділ 6.2 "Транспортування", сторінка 28).
Функції не можна активувати ножним перемикачем або органами керування на рукоятках.	На блоці управління введено неправильне призначення функцій.	▶ Змініть призначення за допомогою блока управління (див. розділ 9.2.1 "Налаштування параметрів рукояток і ножного перемикача", сторінка 52).
Немає світла в мікроскопі.	Від'єднаний оптоволоконний світловод.	▶ Перевірте рознімач оптоволоконного світловода.
	Несправний основний і/або допоміжний модуль освітлення.	▶ Переключіться на інший модуль освітлення (див. розділ 7.5 "Заміна ламп", сторінка 43).
Інтенсивність світла нижче очікуваного рівня.	Оптоволоконний кабель не підключено належним чином	▶ Перевірте підключення оптоволоконного кабелю.
	Термін служби лампи закінчився	▶ Перевірте термін служби ламп і за потреби замініть їх (див. розділ 15.2 "Заміна ламп", сторінка 82).
Відсутнє освітлення для асистента ззаду / асистента збоку.	Некоректний вибір асистентів	▶ Перевірте вибір асистентів (див. розділ 6.1.4 "Вибір асистента", сторінка 28).
Відсутнє освітлення для лівого/ правого асистента.	Некоректний вибір асистента	▶ Перевірте вибір асистента (див. розділ 6.1.4 "Вибір асистента", сторінка 28).
Зображення не сфокусоване.	Окуляри встановлені неправильно.	▶ Закрутіть окуляри до упору.
	Неправильно відрегульовані діоптрії.	▶ Відрегулюйте діоптрії точно за інструкціями (див. розділ "Визначення/налаштування діоптрій для користувачів", сторінка 27).
	Автофокус не працює належним чином.	▶ Подбайте про те, щоб мікроскоп був розташований на робочій відстані 225–600 мм.
Мікроскоп або система консолі спонтанно переміщується вгору/ вниз або обертається.	Система консолі неправильно збалансована.	▶ Збалансуйте ARveo 8x (див. розділ 6.6 "Балансування мікроскопа", сторінка 33).
	Мікроскоп ARveo 8x був збалансований у заблокованому стані.	▶ Розблокуйте механізм блокування (див. розділ 6.2 "Транспортування", сторінка 28) і збалансуйте мікроскоп (див. розділ 6.6 "Балансування мікроскопа", сторінка 33).
Мікроскоп і тримач мікроскопа можна переміщувати лише із зусиллям або не можна переміщувати взагалі.	Автоматичне балансування не було виконане.	▶ Переконайтеся, що досягнуто положення B (див. розділ 6.6.1 "Автоматичне балансування", сторінка 33) ▶ Натисніть кнопку автобалансування ще раз.

Несправність	Причина	Спосіб усунення
Автоматичне балансування не вдалося виконати.	Кут нахилу мікроскопа надто великий.	▶ Вирівняйте осі A/B мікроскопа згідно з позначками A/B (див. розділ 6.6.3 "Ручне балансування", сторінка 35). ▶ Знову виконайте автоматичне балансування.
Не працює електричне налаштування збільшення.	Відмова електродвигуна збільшення	▶ Натисніть ручку регулятора збільшення. ▶ Обертаючи ручку, налаштуйте збільшення (див. розділ 7.7 "Регулювання збільшення (зум)", сторінка 44).
Для однієї з двох рукояток переміщення XY неможливе.	Переміщення XY не сконфігуроване для рукояток у блоці управління.	▶ Переведіть джойстик у режим руху XY (див. розділ "Конфігурування рукояток", сторінка 52).
Не виконане точне балансування мікроскопа по осі B.	Встановлене приладдя не повернулося назад у робоче положення під час балансування осі B.	▶ Повторіть балансування осі B. ▶ Переконайтеся, що приладдя повернулося в робоче положення під час балансування осі B (див. розділ 6.6.3 "Ручне балансування", сторінка 35). ▶ Виконайте балансування B/C під час операції (див. розділ 6.6.3 "Ручне балансування", сторінка 35).
Блимає кнопка автоматичного балансування, але звуковий сигнал не лунає (нічого не трапилося).	Процес балансування ще не завершений.	▶ Переведіть мікроскоп у положення B і натисніть кнопку автоматичного балансування.
Система консолі не рухається.	Система консолі заблокована.	▶ Розблокуйте механізм блокування (див. розділ 6.2 "Транспортування", сторінка 28).
Штатив мікроскопа ARveo 8x переміщується.	Ножні гальма не задіяні.	▶ Зафіксуйте ножні гальма на місці (див. розділ 6.2 "Транспортування", сторінка 28).
Діапазон переміщення ARveo 8x обмежений (коливання, нахил, обертання, переміщення XY).	Кабель прокладений з надто сильним натягом.	▶ Повторно прокладіть кабель.
	Чохол затягнутий надто сильно.	▶ Злегка ослабте чохол.
ARveo 8x неправильно збалансований.	Розташування приладдя змінилося після балансування.	▶ Виконайте балансування ARveo 8x (див. розділ 6.6 "Балансування мікроскопа", сторінка 33).
		▶ Виконайте балансування AC/BC під час операції (див. розділ 6.6.3 "Ручне балансування", сторінка 35).
ARveo 8x не вдалося збалансувати.	Балансування мікроскопа ARveo 8x було виконане в транспортному положенні.	▶ Виведіть мікроскоп ARveo 8x з транспортного положення і повторіть його балансування.
Діафрагма не змінюється згідно зі збільшенням.	AutoIris у режимі корекції	▶ Натисніть кнопку скидання AutoIris (див. розділ 5.1.4 "Тримач оптики — органи керування", сторінка 20).
Гальма штатива залишаються розблокованими.	Ротовий перемикач залишається замкненим.	Від'єднайте кабель ротового перемикача від тримача оптики.
Робоча відстань не зміщується.	Аварійний привод робочої відстані заблокований чохлом.	▶ Розблокуйте аварійний привод робочої відстані та повторіть спробу. ▶ Для регулювання робочої відстані використовуйте ручку регулятора "Working distance" (тільки в екстреній ситуації).
Не вдається налаштувати робочу відстань на мікроскопі.	Активовано блокування робочої відстані.	▶ Перевірте блокування робочої відстані (див. розділ 7.6.2 "Блокування/розблокування робочої відстані", сторінка 44). Виняток: використовується лазерний мікроманіпулятор, на якому ця функція запрограмована з міркувань безпеки.

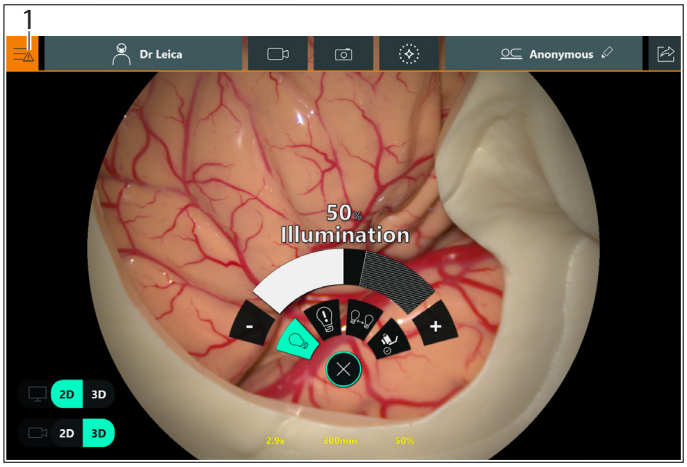
Несправність	Причина	Спосіб усунення
Зображення затінене з країв, а освітлене поле знаходиться поза полем зору мікроскопа.	Приладдя встановлене неточно.	▶ Установіть приладдя точно в тримачі (див. розділ 6.3 "Блокування/розблокування ARveo 8x", сторінка 29).
Пристрій вимикається, на систему не подається електроживлення.	Спрацював захисний автоматичний вимикач, тому електроживлення переривається.	▶ Знову увімкніть пристрій головним вимикачем. Ця дія призведе до увімкнення автоматичного вимикача. ▶ Якщо цю дію довелося виконувати кілька разів, зверніться в сервісну службу Leica.

17.2 Несправності системи документування

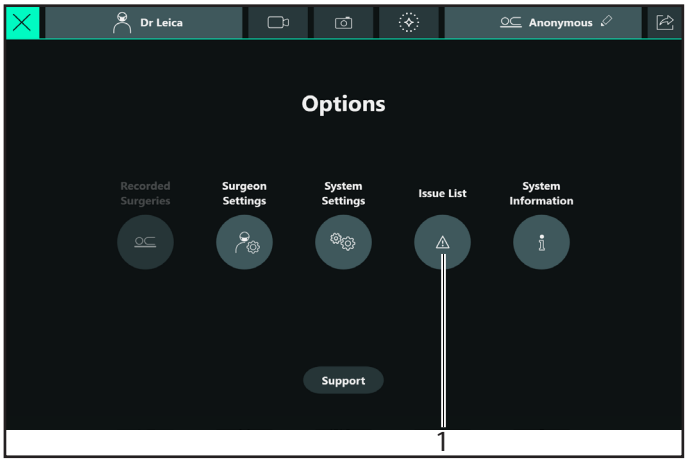
Несправність	Причина	Спосіб усунення
Відеозображення не сфокусовані.	Неточне фокусування мікроскопа.	▶ Виконайте точне фокусування, за необхідності скористайтеся сіткою штрихів. ▶ Відрегулюйте діоптрії точно за інструкціями.

17.3 Перевірка на наявність помилок/попереджень (список проблем)

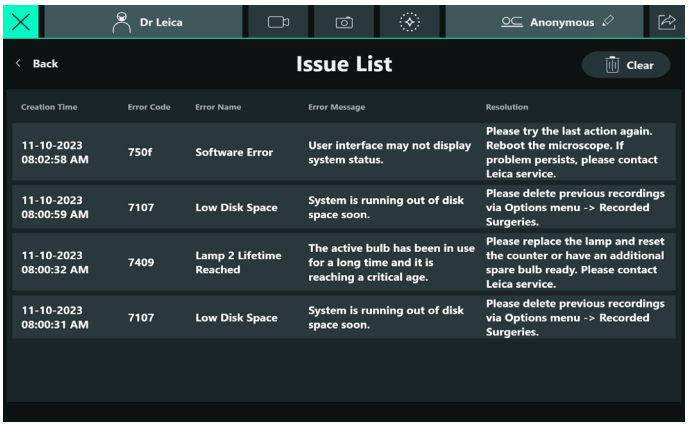
- Критичні помилки/попередження, які потребують негайної уваги, відображаються у вигляді спливаючих вікон.
- Якщо кнопка головного меню виділена помаранчевим кольором і позначена трикутником (1), це означає що в списку проблем менш критичні помилки/попередження. Помаранчевий трикутник зникає, щойно користувач відкриває список проблем.



- Усі помилки/попередження можна побачити в "Issue list".
- У списку проблем "Issue list" завжди відображаються всі попередні помилки.



► Щоб переглянути список проблем, відкрийте Головне меню ☰→ "Issue List" (1).
На екрані з'явиться список повідомлень про помилки, що виникли в процесі експлуатації:



► Щоб видалити увесь список проблем, натисніть "Clear". З'явиться діалогове вікно для підтвердження видалення.
► Підтвердьте або скасуйте дію в діалоговому вікні.

18 Технічні характеристики

18.1 Електричні параметри

Підключення до електромережі мікроскопа ARveo 8x	100–240 В 50/60 Гц 1300 В·А Вбудований автоматичний захисний вимикач
Клас захисту	Клас 1

18.2 Характеристики мікроскопа

Збільшення	зум 6:1, з електроприводом
Об'єктив / робоча відстань	225–600 мм, мультифокальний об'єктив з електроприводом, плавне регулювання; функція ручного регулювання
Окуляри	Окуляри широкого поля для людей, що користуються окулярами Регулювання діоптрій 8,3×, 10× і 12,5× Регулювання діоптрій ± 5; регульований наочник
Освітлення	Система освітлення спеціально сконструйована для мікрохірургії; Плавно регульований діаметр поля освітлення з гаусовим розподілом світла. Плавне регулювання яскравості за постійної кольорової температури
AutoIris	Вбудоване автоматичне регулювання діаметра поля освітлення, синхронізоване зі збільшенням, з ручною корекцією і функцією скидання
Основний модуль освітлення	Ксенонова лампа потужністю 400 Вт з високою світловіддачею, транспортування світла по оптоволоконному кабелю
Аварійна лампа	Ксенонова дугова лампа потужністю 400 Вт з резервною високовольтною частиною
"BrightCare Plus"	Функція безпеки, що обмежує яскравість залежно від робочої відстані, керування здійснюється вбудованим люксметром
"SpeedSpot"	Лазерний пристрій для фокусування для швидкого й точного позиціонування мікроскопа Лазер класу 2 Оптична потужність < 1 мВт Довжина хвилі 635 нм
Точне фокусування	Доступне для асистента ззаду
Помножувач збільшення	1,4×

18.2.1 Оптичні характеристики

Налаштування збільшення Бінокулярні тубуси із фокусною відстанню f162,66		Робоча відстань			
		225 мм		600 мм	
		M_{tot}	FoV [мм]	M_{tot}	FoV [мм]
Окуляр 8,3×	Мін.	1,60	114,5	0,80	230,4
	Макс.	9,6	19,1	4,8	38,4
Окуляр 10×	Мін.	1,92	109,3	0,96	219,9
	Макс.	11,5	18,2	5,7	36,7
Окуляр 12,5×	Мін.	2,40	88,5	1,19	178,0
	Макс.	14,4	14,7	7,2	29,7

Налаштування збільшення Бінокулярні тубуси із фокусною відстанню f170,0		Робоча відстань			
		225 мм		600 мм	
		M_{tot}	FoV [мм]	M_{tot}	FoV [мм]
Окуляр 8,3×	Мін.	1,68	109,4	0,83	220,2
	Макс.	10,1	18,2	5,0	36,7
Окуляр 10×	Мін.	2,01	104,4	1,0	210,2
	Макс.	12,1	17,4	6,0	35,0
Окуляр 12,5×	Мін.	2,51	84,5	1,25	170,1
	Макс.	15,1	14,1	7,5	28,35

Mtot повне збільшення
FoV поле огляду

Наведені вище значення надані з допуском ±5 %

Бінокулярні тубуси

Бінокулярний тубус	Фокусна відстань	Арт. №
Тип A	**f162,66**	10448088: Бінокулярний тубус 0° — 180° 10446574: Похилий бінокулярний тубус 10446618: Похилий бінокулярний тубус 45°
Тип B	**f170,0**	10446797: Бінокулярний тубус рег. 30° — 150°
Тип C	**f131,65**	10448386: Прямий тубус

* Не рекомендовано

18.2.2 Доступні опції

FL400 для M530	Модуль фільтра для спостереження FL400
FL560 для M530	Модуль фільтра для спостереження FL560
GLOW800	Модуль доповненої реальності GLOW800
GLOW400	Модуль доповненої реальності GLOW400

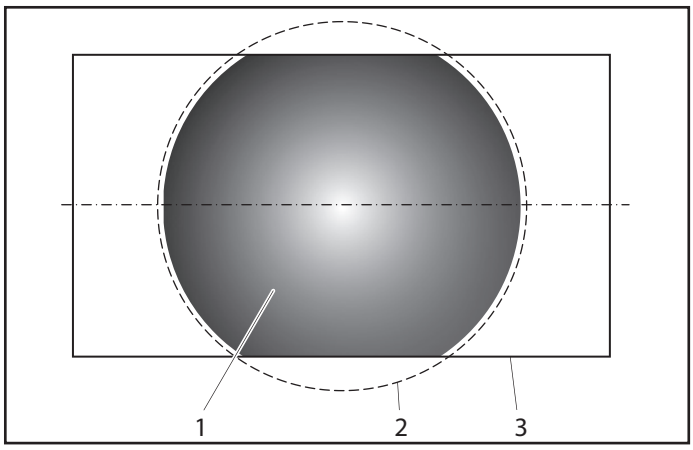
18.2.3 Тримач мікроскопа ARveo 8x

Обертання оптики	540°
Бічний нахил	50° вліво / 50° вправо
Нахил	–30° / +120°
Швидкість XY	Пов'язана зі збільшенням швидкість XY
Балансування	Осі A, B, C і D повністю автоматичні, кожну можна коригувати вручну
Гальма	1 гальмо для осей A/B 1 гальмо для осі C
Індикатор	Панель хірурга для індикації режиму флуоресценції та стану відеозапису

ARveo 8x з ULT

FusionOptics	для збільшення глибини різкості для хірурга, що оперує, і асистента ззаду
Точне регулювання фокусу вручну	для асистента ззаду, ±5 дпт
Вбудований адаптер з можливістю повороту на 360°	для бінокулярів хірурга, що оперує, і асистента ззаду

Розмір зображення з камери залежить від поля огляду



1 Розмір зображення з камери
2 Поле огляду
3 Розмір екрана

На малюнку показано розмір зображення з камери відносно поля огляду візуальної відеокамери і камери NIR. Враховуйте, що поле огляду не повністю перекривається системою документування.

18.2.4 IGS/ендоскоп

Інтерфейс/ сумісність	Відкрита архітектура для систем IGS і ендоскопа
Вхідний інтерфейс	Тип: DVI-I
сумісний з	• DVI 1.0 • HDMI 1.4a (з адаптером DVI-HDMI, що не входить до комплекту) • VGA (з роз'ємом DVI-VGA, що входить до комплекту)
Роздільна здатність	до 1920 x 1200
Частота кадрів	до 144 кадрів/с
Глибина кольору	8 біт
Кольоровий формат (VGA)	RGB
Комутація кольорів (HDMI)	RGB 4:4:4

18.2.5 Камери

Датчик зображень	4 × 1 / 1,2" дюйма
Камера NIR	Кольорова камера з високими роздільною здатністю і чутливістю

18.2.6 IGS

Інтерфейс/ сумісність	Відкрита архітектура систем IGS Зверніться до представництва компанії Leica у вашому регіоні.

18.3 Підлоговий штатив ARveo 8x

Тип	Підлоговий штатив з 6 електромагнітними гальмами та системою видалення повітря
Основа	760 × 760 мм з чотирма напрямними роликами, що повертаються на 360°, діаметром 150 мм кожен, з одним паркувальним гальмом
Балансування	Автобалансування: повністю автоматичне балансування штатива й оптики
Балансування, що виконується під час операції	Автоматичне балансування AC/BC осей AC і BC під час операції
Блок управління на підлоговому штативі	Сучасний електронний пристрій, який забезпечує безперервне керування усіма функціями електродвигунів та інтенсивністю світла. Вбудована захисна функція BrightCare Plus, яка обмежує яскравість залежно від робочої відстані. Вибір меню, що базується на унікальному програмному забезпеченні з налаштуванням під користувача, із вбудованою електронною автодіагностикою і підтримкою користувача.
Штатив блока управління	Апаратні кнопки, що не залежать від програмного забезпечення та керують видаленням повітря, освітленням та автоматичним балансуванням. Індикатор режиму головного/резервного освітлення та флуоресцентного освітлення. Відкрита архітектура, розрахована на модифікацію програмного забезпечення в майбутньому.
Джерело світла	Система освітлення з двома ксеноновими дуговими лампами і вбудований пристрій для швидкої автоматичної заміни ламп.
Елементи керування	Пістолетна ручка з 10 функціями збільшення, встановлення робочої відстані, кнопкою "All Brakes", що відпускає 6 гальм, бічною рукояткою, що відпускає вибрані комбінації гальм, бічним нахилом з електроприводом (XY). Усі кнопки, крім кнопки "All Brakes", можна призначати довільно. Ротовий перемикач для відпускання вибраної комбінації гальм. Ножний перемикач.
Вбудована система документування	Вбудовування системи відеокамери і системи цифрового запису.
Роз'єми	Кілька вбудованих роз'ємів для відео, IGS і передачі даних керування. Рознімачі для вбудованого джерела живлення 12 В пост. струму, 24 В пост. струму і змінного струму
Кронштейн для монітора на штативі	Гнучка консоль довжиною 700 мм з можливістю обертання по 4-х осях і нахилу
Матеріали	Повністю металеві конструкції
Система покриття поверхні	Антимікробне покриття
Мінімальна висота	У паркувальному положенні: 1950 мм
Висувна консоль	Макс. 1925 мм
Навантаження	Мін. 6,7 кг, макс. 12,2 кг від кільцевого інтерфейсу "ластівчин хвіст" мікроскопа
Вага	Прибл. 335 кг без додаткового обладнання

18.4 Умови навколишнього середовища

Під час експлуатації	Від +10 °C до +30 °C Від +50 °F до +86 °F Відносна вологість повітря від 30 % до 95 % Атмосферний тиск від 800 мбар до 1060 мбар
Зберігання	Від –40 °C до +70 °C Від –40 °F до +158 °F Відносна вологість повітря 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

18.5 Електромагнітна сумісність (EMC)

Показники випромінювання цього обладнання дозволяють використовувати його в промислових зонах і лікарнях (CISPR 11 клас A). У разі використання в житловій зоні (для якої зазвичай потрібен CISPR 11 клас B) це обладнання може не забезпечити адекватного захисту від завад для засобів радіозв'язку. Може виявитися, що користувачу доведеться вжити додаткових заходів, зокрема змінити місце розташування або орієнтацію обладнання.

18.5.1 Електромагнітне середовище, у якому можна використовувати прилад

Медичні стаціонари, за винятком приміщень з високочастотним хірургічним обладнанням та екранованих кабінетів для систем магнітно-резонансної томографії через сильні електромагнітні збурення.

18.5.2 Відповідність IEC 60601–1–2

Випромінювання

CISPR 11, клас A, група 1
Кондуктивні завади, клас B
Гармонічні спотворення за стандартом IEC 61000-3-2, клас A
Коливання напруги і флікер-шум за стандартом IEC 61000-3-3

Завадостійкість

- Експлуатаційні характеристики медичного електричного обладнання та медичних електричних систем IEC/TS 60601-4-2
- Електростатичний розряд за стандартом IEC 61000-4-2:
  CD ± 8 кВ, AD ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ
- Радіочастотні електромагнітні поля, що випромінюються, за стандартом IEC 61000-4-3:
  80 МГц — 6 ГГц: 10 В/м
- Поля в ближній зоні від бездротових засобів радіозв'язку за стандартом IEC 61000-4-3:
  380–5800 МГц: 9 В/м; 27 В/м; 28 В/м
- Магнітні поля в ближній зоні за стандартом IEC 61000-4-39:
  30 кГц: 63 А/м
  134,2 кГц: 67 А/м
  13,56 МГц: 7,5 А/м
- Швидкі електричні перехідні процеси і сплески напруги за стандартом IEC 61000-4-4:
  ± 2 кВ: Лінії електроживлення
  ± 1 кВ: Вхідні та вихідні лінії
- Викиди напруги за стандартом IEC 61000-4-5:
  ± 0,5 кВ, ± 1 кВ лінія-лінія
  ± 0,5 кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ лінія-земля
- Кондуктивні завади, наведені високочастотними електромагнітними полями за стандартом IEC 61000-4-6:
  10 В, сер. квадр
- Магнітні поля промислової частоти за стандартом IEC 61000-4-8: >85 А/м
- Переривання та провали напруги за стандартом IEC 61000-4-11:
  відповідно до стандарту IEC 60601–1–2:2014

Прийнятні умови експлуатації / реакції:

- Мерехтіння / шум на HD-моніторі
- Переривання на HD-моніторі
- Застигання живого зображення на моніторах з можливістю відновлення до стану перед перевіркою шляхом втручання оператора.

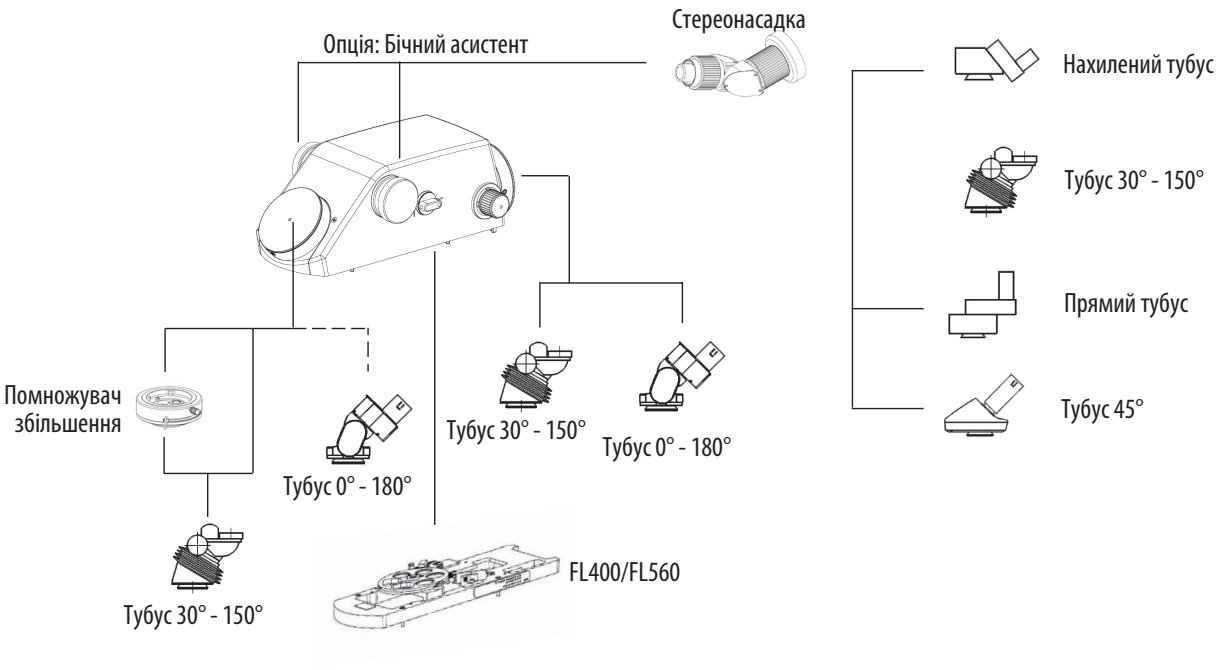
Конкретні критерії відповідності для випробування на провали та переривання напруги:

- Допускається відхилення на рівнях стійкості (0 % від номінальної напруги) за умови, що обладнання залишається безпечним, не зазнає відмов компонентів і може бути відновлене до стану перед випробуванням за допомогою втручання оператора.
- Вимкнення основного освітлення з можливістю відновлення до стану перед перевіркою шляхом втручання оператора
- Використання додаткового приладдя та кабелів, які відрізняються від вказаних у цьому посібнику з експлуатації або не схвалені виробником пристроїв ARveo 8x, може призвести до збільшення рівня електромагнітного випромінювання або до зниження характеристик електромагнітної стійкості цього виробу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Неправильна експлуатація

► Слід уникати використання цього обладнання поряд або в штабелях з іншими пристроями, оскільки це може призвести до порушень у роботі. Якщо таке використання є необхідним, слід стежити за цим та іншим обладнанням, щоб переконатися, що воно працює в нормальному режимі.



Дотримуйтесь рекомендацій щодо конфігурування тубуса/окуляра для забезпечення можливості балансування приладу після налаштування.

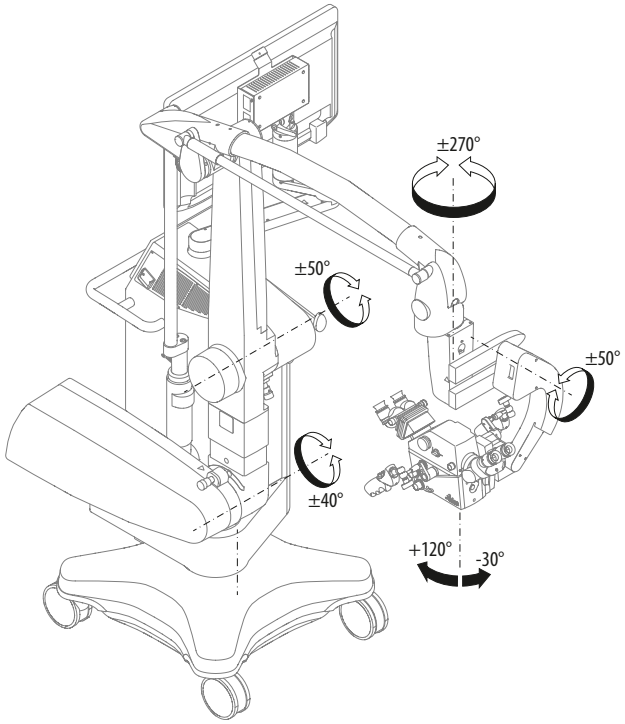
19 Розрахунок ваги обладнання

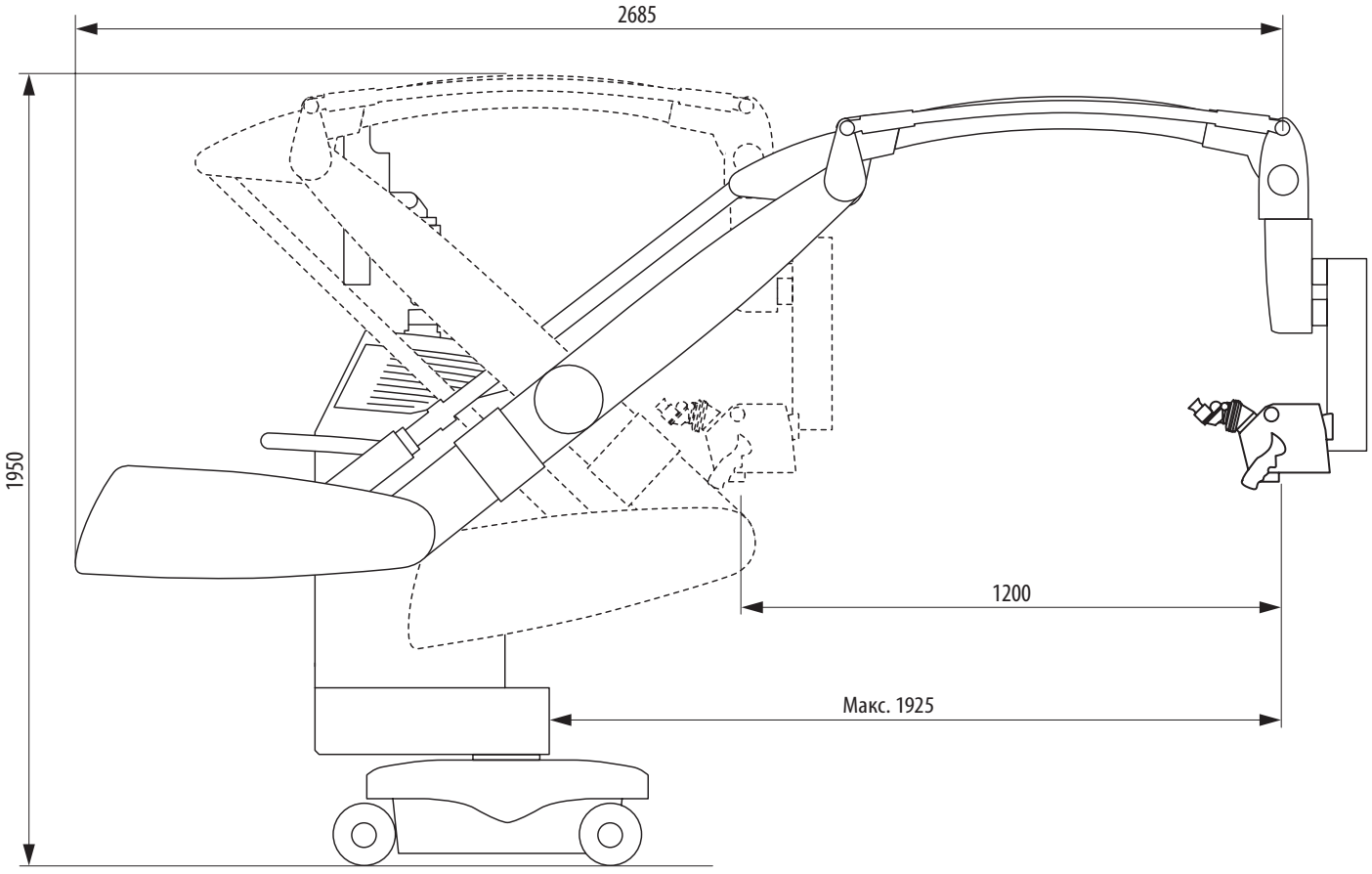
Обладнання ARveo 8x Серійний номер ..... **Макс. навантаження від кільцевого інтерфейсу "ластівчин хвіст" мікроскопа: 12,2 кг**

Обладнання ARveo 8x з ULT					Встановлення	
Арт. №		**Опис**	**Коментар / обмеження**	**Вага**	**#**	**Загалом**
10448704	**M**	**Тримач оптики M530**		3,5 кг		.
10748182	M	Модуль Leica FL400/FL560		0,50 кг		
	M	**Інтерфейс до ULT**				.
	M	ULT		1,9 кг		.
	M	**Бінокулярний тубус хірурга, що оперує**	Можливо, буде необхідно адаптувати орієнтацію тубусів для балансування системи.			.
10446797	S	Бінокулярний тубус, рег. 30° — 150° T, тип II L	Рекомендовано	0,81 кг		.
10448088	S	Бінокулярний тубус, рег. 0° — 180° T, тип II	Не рекомендовано (віньєтування)	1,42 кг		.
	M	**Бінокулярний тубус для асистента ззаду**				.
10446797	S	Бінокулярний тубус, рег. 30° — 150° T, тип II L	Рекомендовано	0,81 кг		.
10448088	S	Бінокулярний тубус, рег. 0° — 180° T, тип II		1,42 кг		.
	O	**Бічне спостереження**	0, 1 або 2 бічні асистенти			.
10448597	S	Стереогарнітура		1,01 кг		.
	M	**Бінокулярний тубус на стереогарнітурі**	Якщо вибрано стереогарнітуру			.
10446797	S	Бінокулярний тубус, рег. 30° — 150° T, тип II L	Рекомендовано	0,81 кг		.
10446587	S	Бінокулярний прямий тубус, T, тип II				.
10446618	S	Похилий бінокулярний тубус 45°, тип II		0,56 кг		.
10446574	S	Похилий бінокулярний тубус, T, тип II		0,74 кг		.
10448668	O	Помножувач збільшення	Лише 1 елемент, лише для хірурга, що оперує, і лише за наявності бінокулярного тубуса 30° — 150° (віньєтування)	0,28 кг		.
M = серійна комплектація, O = опція, S = вибір			Продовження на наступній сторінці		**Наванта-ження**	.

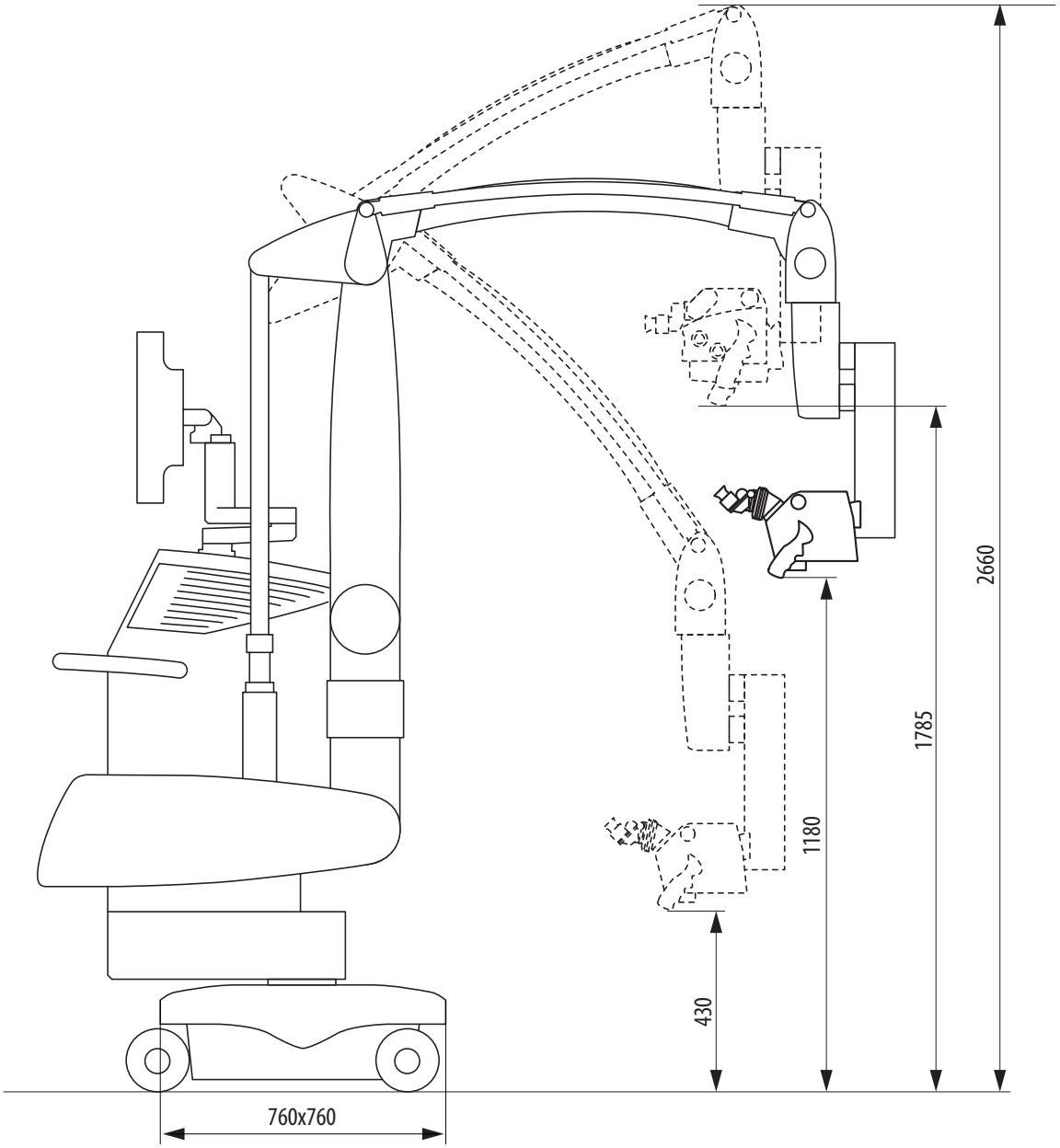
Обладнання ARveo 8x з ULT для ARveo 8					Встановлення	
Арт. №		**Опис**	**Коментар / обмеження**	**Вага**	**#**	**Загалом**
10448028	O	Окуляр 10x	По 2 окуляри на кожен бінокулярний тубус	0,10 кг		.
10448125	O	Окуляр 8,3x		0,10 кг		.
10443739	O	Окуляр 12,5x		0,10 кг		.
10448245	O	Ротовий перемикач		0,22 кг		.
10446058	O	Захисне скло		0,02 кг		.
	O	Рама IGS				.
Навантаження з попередньої сторінки						.
M = серійна комплектація, O = опція, S = вибір					**Загальне навантаження**	.

19.1 Креслення з розмірами





Розміри в мм



Розміри в мм

20 Додаток

20.1 Контрольний список перед початком операції

Пацієнт .....

Хірург .....

Дата .....

Етап	Процедура	Детальна інформація	Перевірив/підпис
1	Очищення оптичного приладдя	► Перевірте чистоту тубусів, окулярів і приладдя для документування (якщо використовується). ► Видаліть пил і бруд.	
2	Встановлення приладдя	► Правильно розташуйте рукоятки. ► Під'єднайте ротовий перемикач і/або ножний перемикач, якщо він використовується. ► Перевірте зображення з камери на моніторі, за потреби скоригуйте його.	
3	Увімкнення мікроскопа	► Підключіть мережевий кабель. ► Увімкніть мікроскоп.	
4	Перевірка налаштування тубусів	► Перевірте регулювання тубусів та окулярів для вибраного профілю хірурга.	
5	Балансування	► Збалансуйте ARveo 8x. ► Натисніть кнопку "All Brakes" на рукоятці та перевірте балансування.	
6	Перевірка функціонування	► Перевірте під'єднання рознімача волоконно-оптичного кабелю до тримача оптики. ► Увімкніть освітлення на блоці управління. ► Дайте освітленню попрацювати не менше 5 хвилин. ► Перевірте журнал роботи лампи і переконайтеся, що лампа має достатній ресурс для проведення запланованої операції. ► Міняйте несправні лампи перед початком операції. ► Перевірте всі функції рукояток і ножного перемикача. ► Перевірте налаштування користувача в блоці управління для вибраного профілю хірурга. ► Перевірте зображення 2D та/або 3D на моніторах і в окулярах.	
7	Перевірка безпеки	► Перевірте, чи надійно закріплене приладдя.	
8	Позиціонування на операційному столі	► Розмістіть ARveo 8x на операційному столі потрібним чином і заблокуйте ножне гальмо.	
9	Стерильність	► Встановіть стерильні компоненти і стерильні чохли, якщо вони використовуються.	
10	Заключні роботи	► Перевірте, чи все обладнання знаходиться в правильному положенні (усі кришки встановлені, дверцята закриті).	

21 Глосарій

Термін	Пояснення
"Auto Focus"	Функція мікроскопа, призначена для автоматичного перефокусування на фрагмент зображення в центрі поточного зображення після зміни робочої відстані або збільшення чи відпускання гальм.
BrightCare Plus (у програмному забезпеченні просто "BrightCare")	Функція мікроскопа Leica, що дає змогу знизити ризик пошкодження тканин людини завдяки зменшенню максимальної інтенсивності світла залежно від робочої відстані. Можна вимкнути цю функцію, але вона знову ввімкнеться під час наступного запуску системи. Окремо "BrightCare for GLOW" є еквівалентом обмеження за допомогою режиму GLOW800 — її можна вимкнути і зберегти статус у налаштуваннях профілю хірурга.
IGS	Image Guided Surgery: система "Операція під візуальним контролем" або "система навігації". Пристрій для відображення передопераційної графічної інформації в 3D-форматі, що стосується фізичних контрольних маркерів під час операції. Такі контрольні маркери можуть бути прикріплені до операційного мікроскопа Leica і дають змогу користувачеві комбінувати зображення з мікроскопа з передопераційними даними зображень у 3D-форматі.
Live Screen	Основний хірургічний екран, що відображається на інтерфейсі сенсорного екрана, на якому відображається поточне зображення з камери в реальному часі. Крім цього, воно містить головне меню і забезпечує доступ до всіх налаштувань і функцій запису.
Modality Worklist	Список пацієнтів, запланованих на проходження певної медичної процедури в певний день, у даному випадку з використанням мікроскопа, підключеного до системи експорту DICOM. Надається цифровою інформаційною системою лікарні.
ULT	Модуль Ultra Observer
Автобалансування	Робоча процедура, яку реалізує користувач, підтримує напівавтоматичний процес і забезпечує збалансований, тобто начебто "плаваючий" стан тримача оптики в разі відпускання гальм.
Автоматичний баланс білого	Процес повторного калібрування вбудованої камери в режимі "Whitelight", щоб білий колір відображався як білий. Користувач може активувати цю функцію у вікні "Basic Settings". Пам'ятайте, що фахівці Leica можуть індивідуально відкоригувати налаштування кольору на камері для кожного режиму флуоресценції.
Відеозапис	Файл із фрагментом запису (макс. 5 хвилин), узятим із поточної активної камери мікроскопа, що відображається на моніторі штатива (може бути в 3D-форматі).
Вікно операції в реальному часі	Вікно, що відображається на сенсорному екрані під час операції і містить зображення перебігу операції в реальному часі, а також забезпечує швидкий доступ до функцій зміни інтенсивності освітлення, активації процесів запису і налаштувань доступу.
Головне меню	Піктограма у лівому верхньому кутку вікна "Live surgery", призначений для доступу до "Options", тобто до налаштувань мікроскопа, а також до попередніх записаних даних або помилок мікроскопа
Експорт DICOM	У цій системі — спеціальний підхід до збереження даних фотографій і відеозаписів у архіві PACS (Picture Archiving and Communication System: система зберігання та обміну зображеннями) відповідно до стандарту DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine: формування та обмін цифровими зображеннями в медицині).
Збудження	У контексті флуоресценції — це фотонне випромінювання, що викликає флуоресцентну активність у речовині флуорофора. У нашій системі збудження відповідає яскравості лампи в режимі флуоресценції.
Меню швидкого доступу	Елемент управління графічного інтерфейсу користувача у формі півмісяця у вікні "Live surgery" на сенсорному екрані графічного інтерфейсу користувача, призначений для управління освітленням і трьома іншими налаштуваннями штатива мікроскопа залежно від поточного режиму флуоресценції

Термін	Пояснення
Пароль / код доступу	Ми використовуємо термін "Код доступу" для позначення простого способу захисту вашого профілю хірурга від модифікації іншими особами. Код доступу може бути як простим, з однієї літери, так і складним, наскільки це необхідно. Термін "Пароль" використовується для позначення безпечного пароля, призначеного для захисту доступу до конфіденційної інформації про пацієнтів. Складність пароля визначає користувач із роллю "Hospital IT".
Попередньо заданий профіль	Попередньо заданий набір параметрів мікроскопа, що налаштовуються. Можна використовувати такі задані налаштування безпосередньо або створити новий профіль хірурга як копію попередньо заданого. У разі безпосереднього використання можна застосовувати його, але не змінювати.
Профіль хірурга	Індивідуальний набір параметрів мікроскопа, що налаштовуються. Він містить конфігурацію рукояток мікроскопа. Хірург може створити новий профіль, дати ім'я новому профілю і надалі зберігати будь-які зміни в налаштуваннях у цьому профілі (див. розділ 9.1 "Профіль хірурга", сторінка 48).
Режим	У нашій системі передбачено такі режими флуоресценції: whitelight, GLOW800, FL560, FL400.
Список проблем	Список попереджень і помилок у системі мікроскопа, видимий для персоналу лікарні та фахівців сервісної служби. Усі проблеми мають чітке позначення часу виникнення.
Фотографія	Фотозображення, взяте з потоку даних поточної активної камери, яке відображається на моніторі штатива
IT-служба лікарні	У цій системі це спеціальна роль у групі замовника з правами адміністратора і спеціальним паролем, який надає доступ іншим користувачам, скидає паролі або вимикає захист паролем клінічних даних. Спеціальний пароль не слід давати всім користувачам у лікарні, оскільки він передбачає несення відповідальності за кібербезпеку системи.

10 748 901–02 ua · © 2026 by Leica Microsystems (Schweiz) AG.
Можливе внесення конструктивних змін. LEICA та логотип Leica є зареєстрованими торговельними марками компанії Leica Microsystems IR GmbH.

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max Schmidheiny-Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg
T +41 71 726 3333

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!