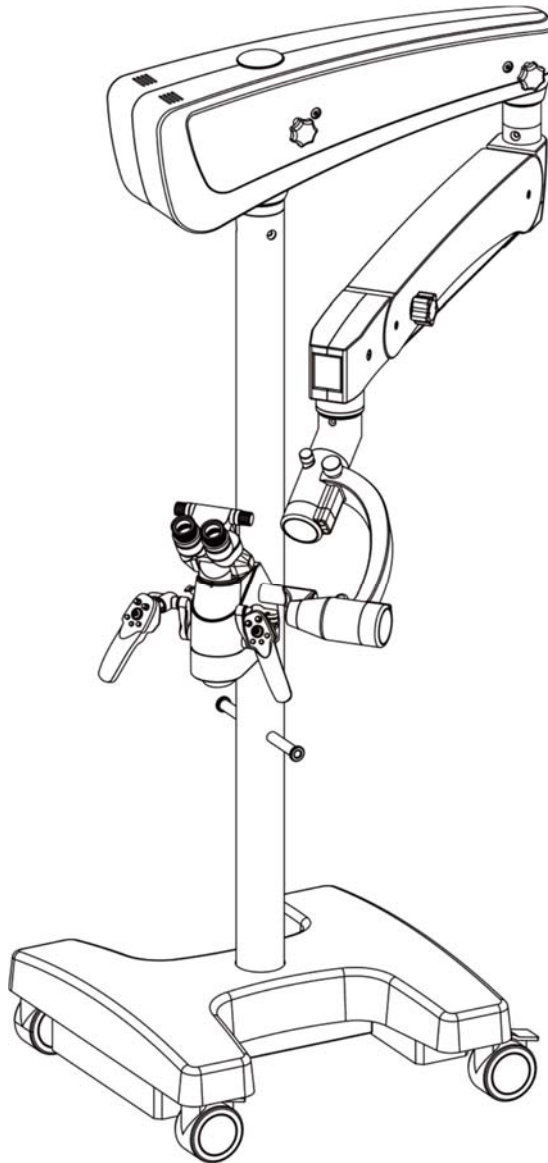


Хірургічний мікроскоп
OMS3200 OMS3200 R2 OMS2050 PRO
Посібник користувача



Знак CE вказує на те, що продукт відповідає вимогам Європейського законодавства про медичні вироби (ЕС) 2017/745.

Гарантійний термін 12 місяців з моменту продажу/монтажу мікроскопу	
 Виробник: Zumax Medical Co., Ltd. 5 Zhiying Street, Suzhou New District, Suzhou, Jiangsu, China 215129 Телефон: +86 512 66650502 Факс: +86 512 66909655 www.zumaxmedical.com Електронна пошта: sales@zumaxmedical.com	З питань гарантійного та сервісного обслуговування звертайтеся до уповноваженого представника в Україні ТОВ «БАУЕРС МЕДІКАЛ ГРУП» Фактична адреса: 49033 м. Дніпро, просп. Б.Хмельницького, 147 Tel: +38 067 968 56 81 E-mail: info@bauers.com.ua www.bauers.com.ua 

Передмова

Дякуємо за придбання нашого хірургічного мікроскопа. Щоб запобігти пошкодженню продукту або травмам або іншого, перед використанням цього обладнання повністю прочитайте наведені нижче заходи безпеки. Тримайте ці інструкції з техніки безпеки, де їх зможуть прочитати всі, хто використовує виріб.

Запобіжні заходи

1. Не використовуйте цей виріб у середовищі, схильному до вогню та вибуху, або там, де багато пилу та висока температура. Використовуйте виріб в кімнаті при цьому слідкуйте, щоб він був чистим та сухим.
2. Перед використанням переконайтеся, що всі дроти правильно та надійно підключені. Переконайтеся, що
3. прилад добре заземлений.
4. Будь ласка, зверніть увагу на всі номінальні значення електричної з'єднувальної клеми.
5. Використовуйте запобіжник лише відповідно до специфікацій номінальних значень, передбачених нашим виробом.
6. Використовуйте лише кабель живлення, що постачається з цим інструментом.
7. Не торкайтеся поверхні лінзи та призми руками або твердими предметами.
8. Перш ніж замінювати лампочку освітлення та запобіжник, вимкніть живлення.
9. Щоб інструмент не впав на підлогу, його слід поставити на підлогу, де кут нахилу менше 10°.
10. Вимкніть живлення та накрийте прилад пилозахисним чохлом, коли він не використовується.
11. Якщо виникли проблеми, спочатку зверніться до посібника з усунення несправностей. Якщо проблема не вирішилася, зверніться до уповноваженого представника.

Символи, що використовуються разом з інформацією, наданою виробником

Символ	Опис символу
	Зверніться до інструкцій із застосування або зверніться до електронних інструкцій із застосування
	Загальний попереджувальний знак
	Застереження
	Клема захисного заземлення
	Лазерний непрямий офтальмоскоп
	Відрегулюйте яскравість за годинниковою стрілкою
	Обмеження ваги < 7 кг
	Вилка живлення
	Виробник
	Відео
	Фото
	Зависання екрану
	Межа температури від -40C до 55C

	Обмеження атмосферного тиску від 500 hpa до 1060 hpa
	Обмеження вологості від 10% до 80%
	Зберігати в сухому місці
	Крихке! Поводитися обережно
	Серійний номер
	Медичний виріб
	Дата виготовлення
	Знак відповідності Технічному регламенту щодо медичних виробів (ПКМУ від 02.10.2013р. №753)

Зміст

1. Призначення та особливості.....	6
1.1 Призначення	6
1.2 Особливості.....	6
1.3 Протипоказання.....	6
2. Структура системи	9
3. Підготовка до експлуатації	26
4. Робота мікроскопа.....	32
5. Обслуговування	34
5.4 Утилізація відходів.....	34
6. Інструкція з усунення несправностей	36
7. Технічна специфікація	37
8. ЕМС (електромагнітна сумісність)	38

1. Призначення та особливості

1.1 Призначення

Дякуємо за придбання хірургічного мікроскопа Zumax. Серія OMS3200 — це оптичний мікроскоп, спеціально розроблений для використання в хірургічних умовах, особливо необхідний для мікрохірургії в області стоматології, нейрохірургії, хребта, лор-органів, пластики тощо.

1.2 Особливості

- Хірургічний мікроскоп може забезпечити навчання завдяки вбудованим аксесуарам для фото- та відеозйомки.
- У хірургічному мікроскопі зі зміною кута нахилу на 180° використовується біноклярна труба для оптичної шарнірної конструкції, здатна виконувати діапазон регулювання кута нахилу, працювати для лікарів, забезпечуючи найбільш зручне положення.
- Спеціально розроблене світлодіодне джерело світла в освітленні може забезпечити максимальну інтенсивність освітлення робочої зони.
- Кольоровий фільтр з жовтим і зеленим фільтрами.
- Використання світлодіодного джерела світла, освітлення, ручка регулювання яскравості, розташована в корпусі об'єктива хірургічного мікроскопа праворуч, зручне регулювання, за годинниковою стрілкою для збільшення яскравості, проти годинникової стрілки для зменшення яскравості, безступінчасте регулювання яскравості може забезпечити лікарям найбільш підходящу яскравість освітлення.
- Поперечний кронштейн має конструкцію пружинного балансу, завдяки чому хірургічний мікроскоп може рухатися вгору і вниз, і може залишатися на необхідній висоті.

1.3 Протипоказання

Чітких протипоказань не виявлено.

1.4 Заходи безпеки балансування

Перемикач увімкнення/вимкнення електромагнітного розімкнення [1]

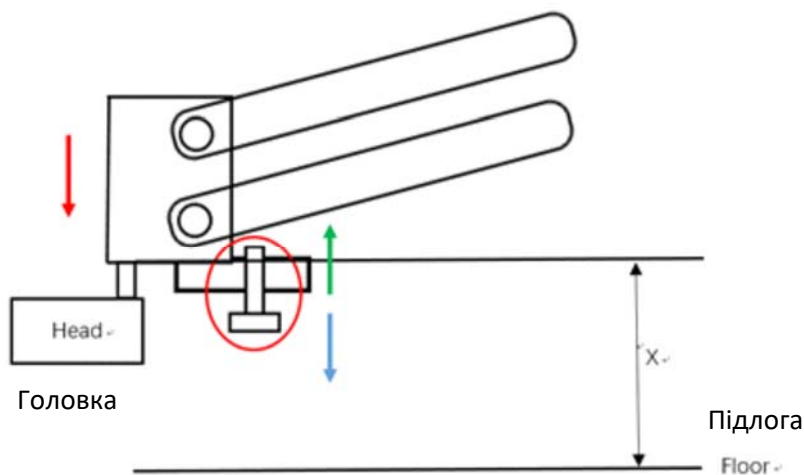
Для розімкнення 3 магнітних гальм перед налаштуванням системи балансування балансувального кронштейну. На моделях OMS3200 і OMS3200 R2 цей перемикач розташований на передній частині другого кронштейну [1]. На моделях OMS3200 Pro цей перемикач розташований на кінці першого кронштейну [3]



Час увімкнення цього перемикача не може перевищувати 2 хвилини. Якщо пролунає будильник, натисніть перемикач, щоб вимкнуло його, і зачекайте 3 хвилини, перш ніж увімкнути його знову.

Гвинт нижньої межі [2]

Мінімальний ліміт другого кронштейну може бути встановлений відповідно до потреб оператора.



Червоне коло на малюнку - це обмежувальний гвинт. Коли пневматична пружина другого кронштейну виходить з ладу або балансування не виконується, мікроскоп впаде при його запуску (напрямок червоної стрілки), що діє як обмеження (щоб запобігти пошкодженню пацієнта).

- При обертанні гвинта за годинниковою стрілкою (у напрямку зеленої стрілки) максимальна відстань X від нижньої межі до землі збільшується.
- При повороті гвинта проти годинникової стрілки (у напрямку синьої стрілки) максимальна відстань X від нижньої межі до землі зменшується.

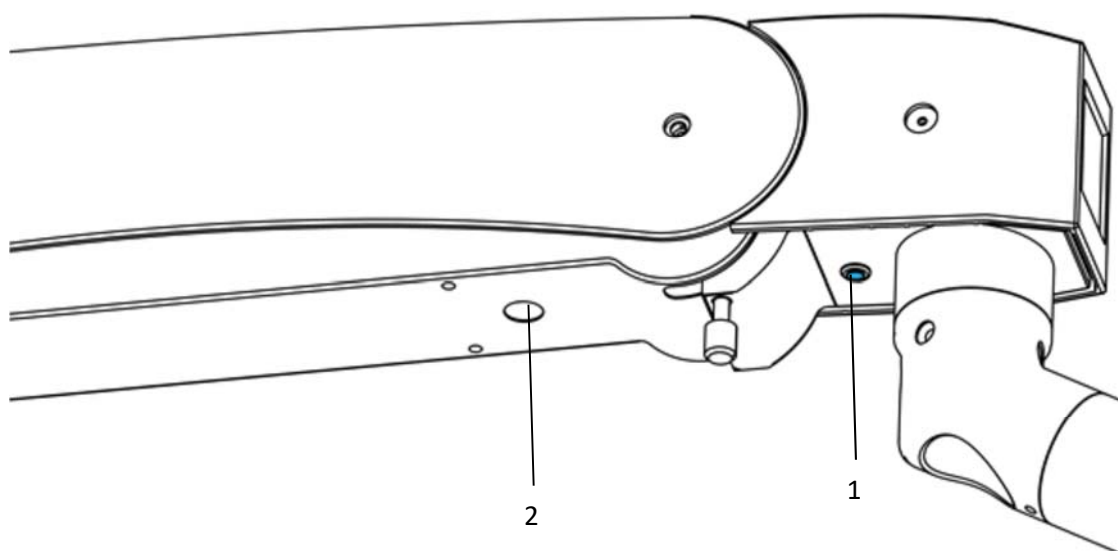


Рис 1 OMS3200/OMS3200 R2

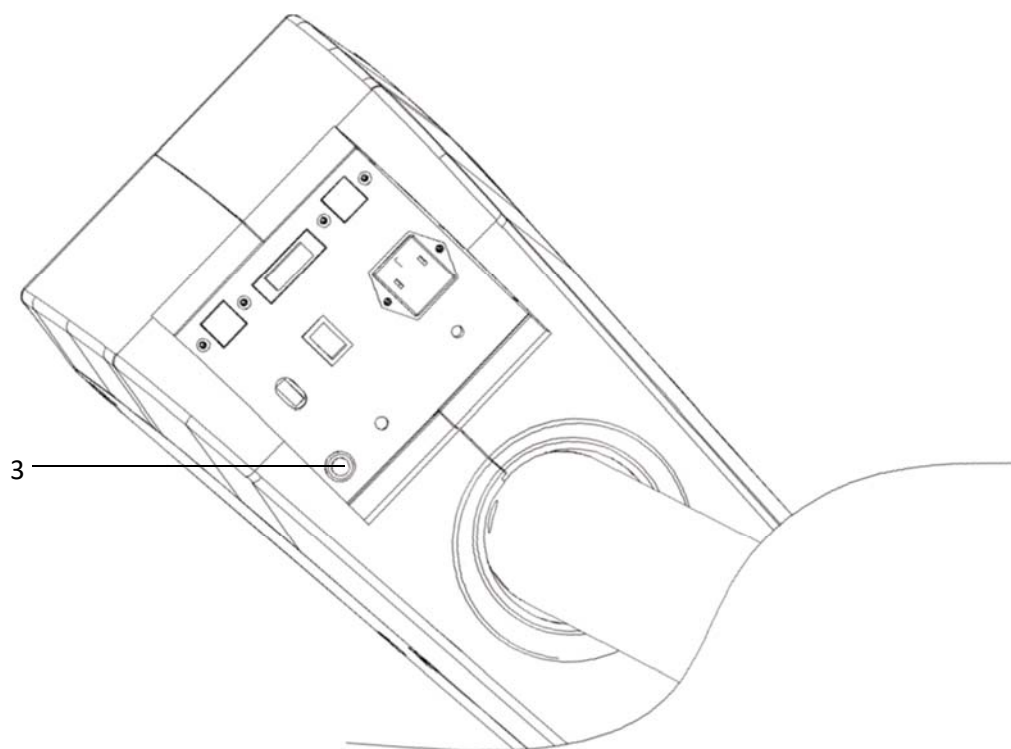


Рис 2 OMS3200 Pro

2. Структура системи

Мікроскоп упакований в одну упаковку. Будь ласка, відкрийте упаковку, дістаньте всі частини і зберіть їх відповідно до наступних вказівок.

2.1 Підлогове кріплення

Хірургічний мікроскоп OMS3200, OMS3200 R2 та OMS3200 Pro з основним корпусом мікроскопа, першим кронштейном, другим кронштейном, магнітним гальмівним кронштейном та підставкою з футлярами. Мікроскоп можна легко переміщати в операційній.

1. Основний корпус мікроскопа
2. Магнітний гальмівний кронштейн
3. Другий кронштейн
4. Перший кронштейн
5. Основа з футлярами

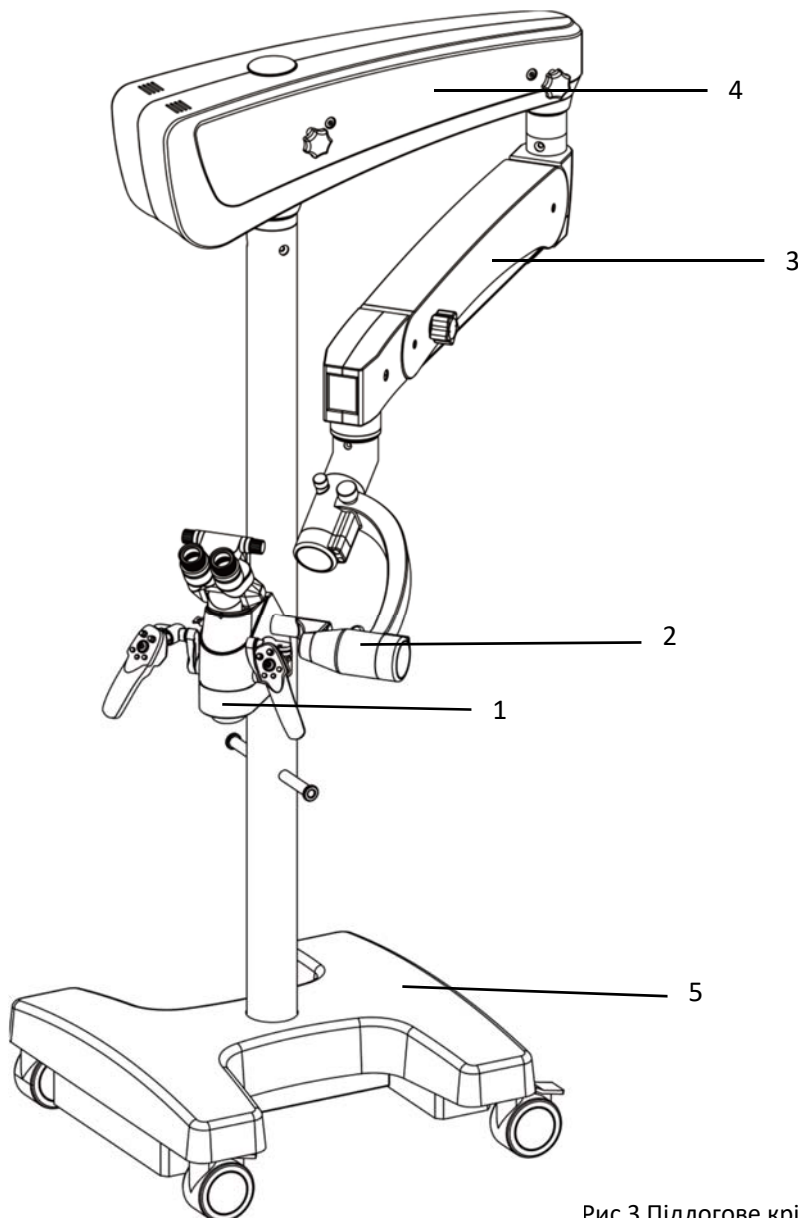


Рис 3 Підлогове кріплення

2.2 Стельове кріплення

Хірургічний мікроскоп OMS3200, OMS3200 R2 та OMS3200 Pro з основним корпусом мікроскопа, першим кронштейном, другим кронштейном, магнітним гальмівним кронштейном та компонентами для кріплення на стелі. Завдяки такому способу монтажу кімната буде виглядати чистою та охайною, без обмеження простору.

1. Основний корпус мікроскопа
2. Магнітний гальмівний кронштейн
3. Другий кронштейн
4. Перший кронштейн
5. Компоненти для стельового кріплення

Різні типи стельових компонентів мають різний зовнішній вигляд, розміри та вагу.

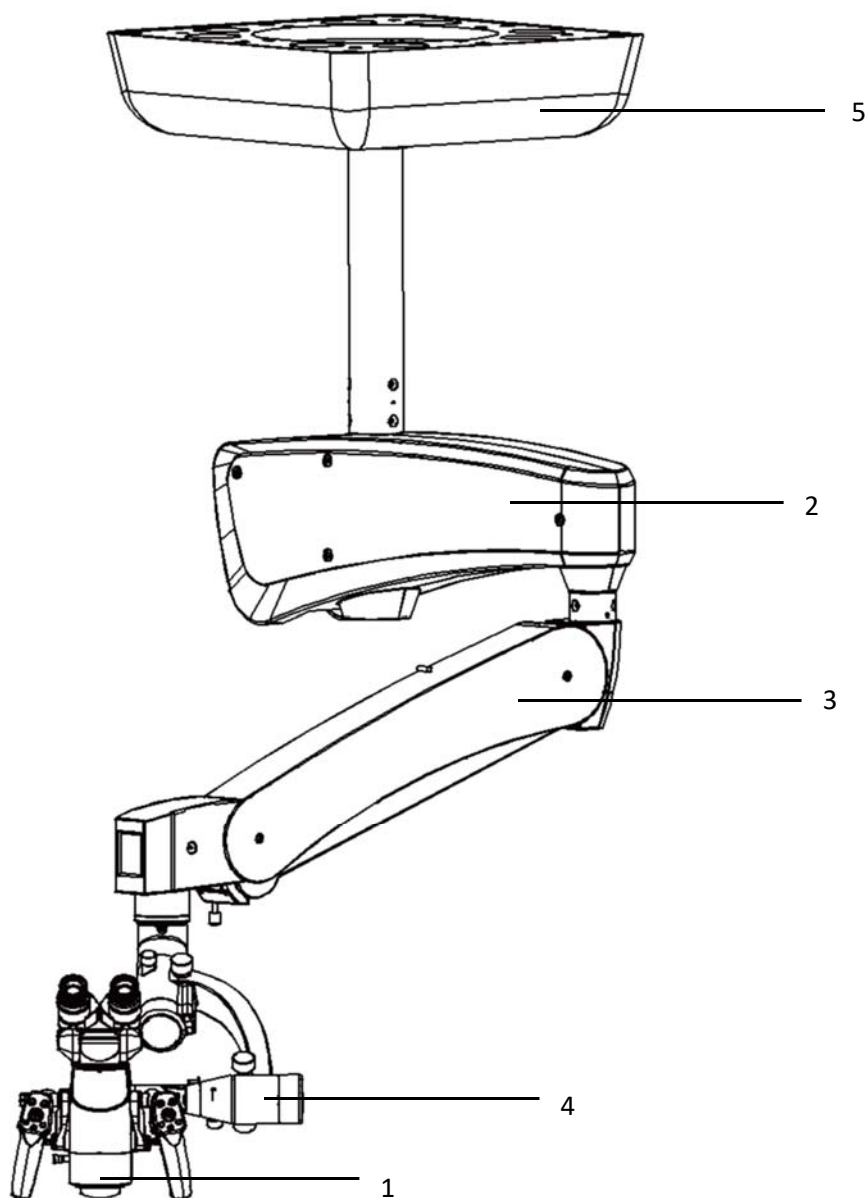


Рис 4 Стельове кріплення

2.3 Настінне кріплення

Хірургічний мікроскоп OMS3200, OMS3200 R2 і OMS3200 Pro з основним корпусом мікроскопа, першим кронштейном, другим кронштейном, магнітним гальмівним кронштейном і компонентами для настінного кріплення. Завдяки такому способу монтажу кімната буде виглядати чистою та охайною, без обмеження простору.

1. Основний корпус мікроскопа
2. Магнітний гальмівний кронштейн
3. Другий кронштейн
4. Перший кронштейн
5. Компоненти для настінного кріплення

Різні типи настінних компонентів мають різний зовнішній вигляд, розміри та вагу.

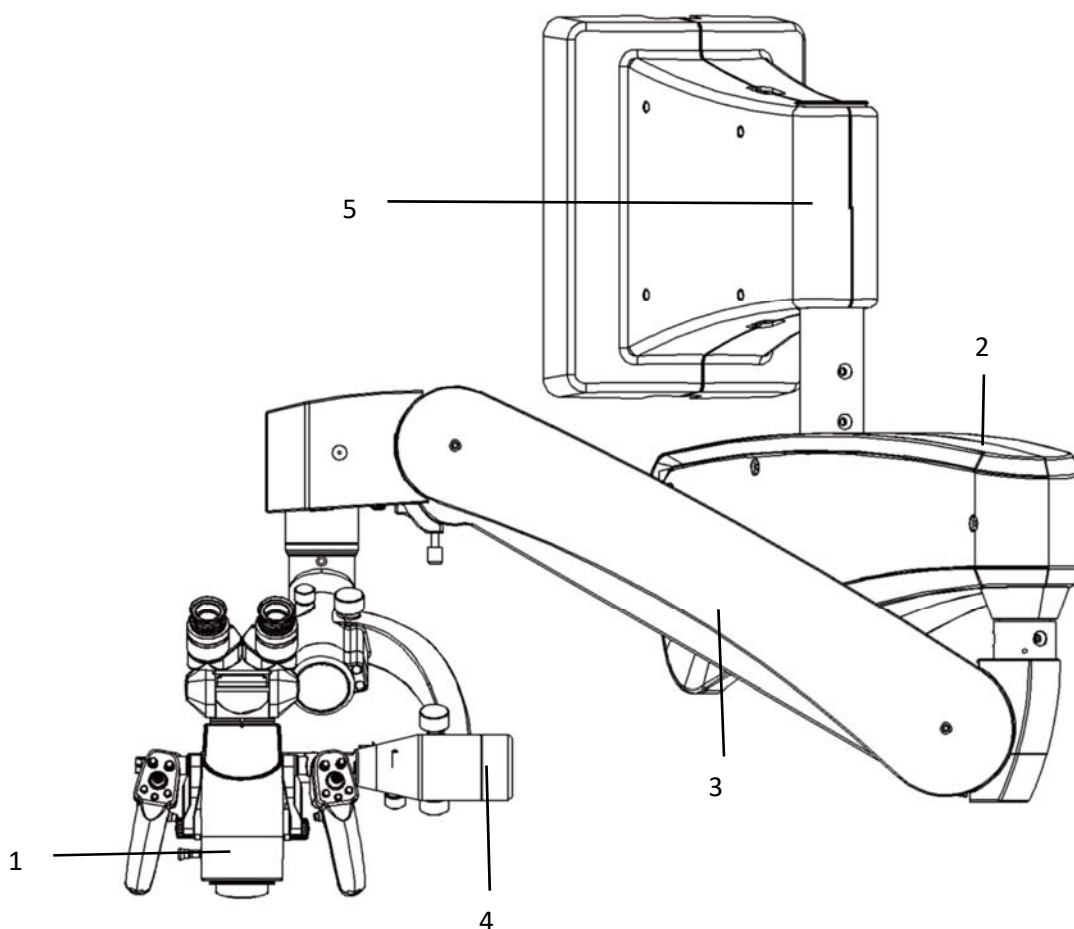


Рис 5 Настінне кріплення

2.3 Фіксація на землі

Хірургічний мікроскоп OMS3200, OMS3200 R2 і OMS3200 Pro з основним корпусом мікроскопа, першим кронштейном, другим кронштейном, магнітним гальмівним кронштейном і компонентами для фіксації на землі. Цей спосіб установки дуже підходить для клінік з відносно невеликою площею приміщення.

1. Основний корпус мікроскопа
2. Магнітний гальмівний кронштейн
3. Другий кронштейн
4. Перший кронштейн
5. Компоненти для фіксації на землі

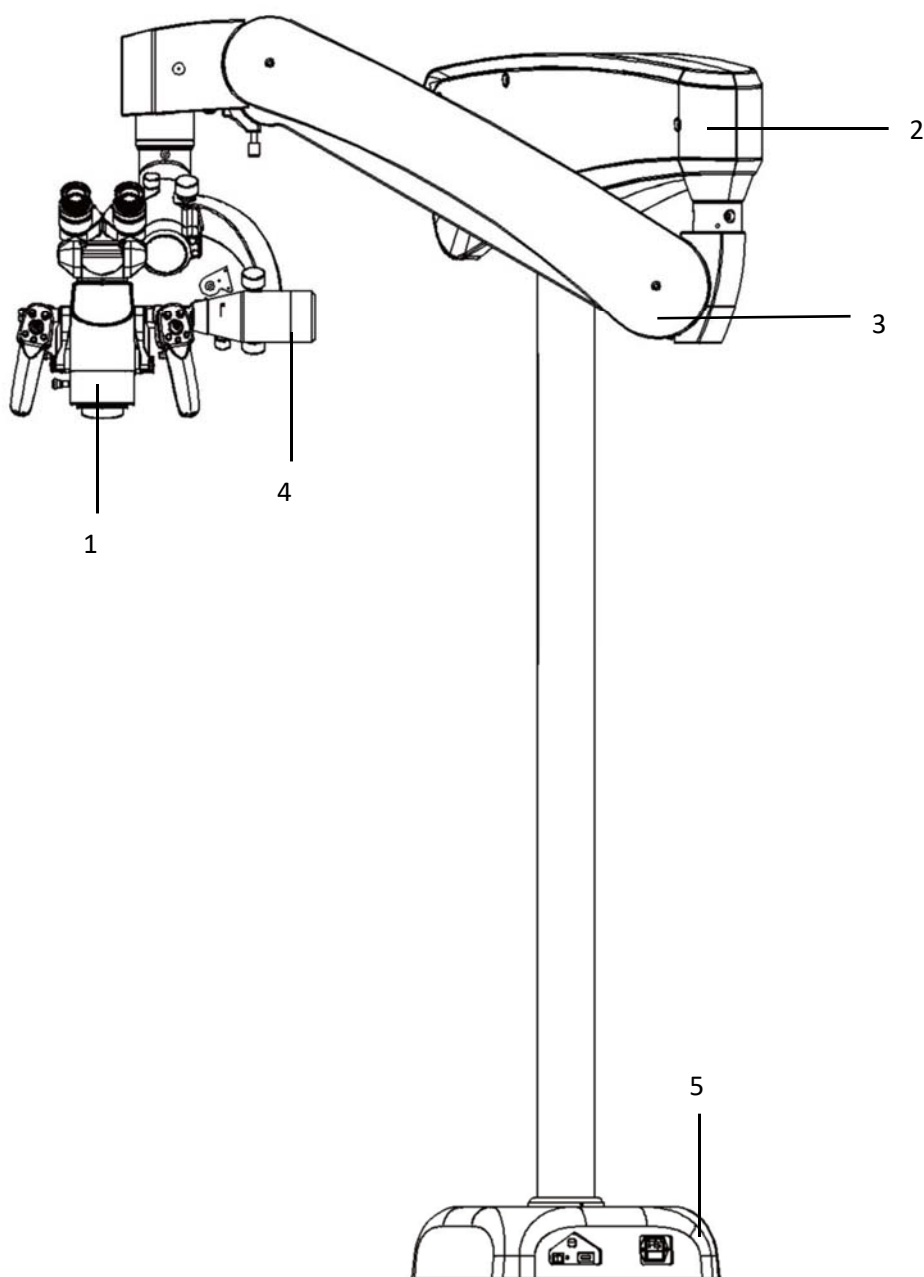


Рис 6 Фіксація на землі

2.5 Бінокулярний тубус із окулярами

0°-180° нахильний бінокулярний тубус

- Нахильна труба 0°-180°, $f=170$ мм (1)
- Регулювальна ручка відстані між зіницями (2)

Діапазон регулювання відстані між зіницями становить від 55 мм до 75 мм.

- Окуляри (3)

Збільшення для окулярів 12,5х/17,7В, регульована діоптрія $\pm 7D$.

MagPlus 1.5TM 0°-180° нахильний бінокулярний тубус (опціонально)

- MagPlus 1.5TM 0°-180° нахильний бінокулярний тубус, $f = 170\text{мм}/f=250\text{мм}$ (4)
- Регулювальна ручка відстані між зіницями (5)

Діапазон регулювання відстані між зіницями становить від 55 мм до 75 мм.

- Окуляри (6)

Збільшення для окулярів 12,5х/17,7В, регульована діоптрія $\pm 7D$.

- Важіль перемикання $f 170$ мм і $f 250$ мм. (7)

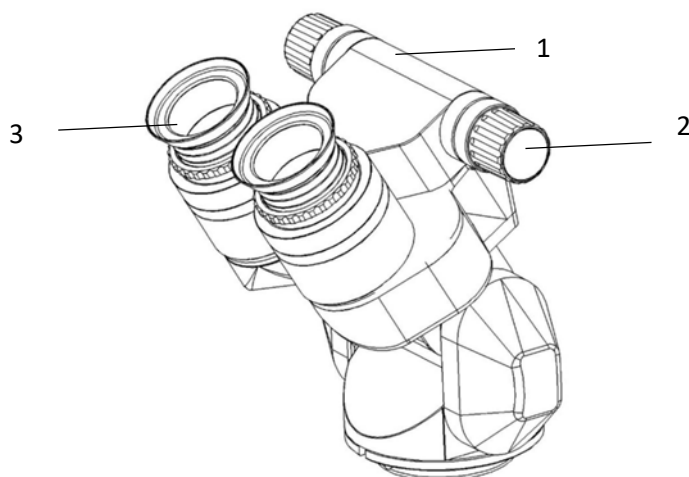
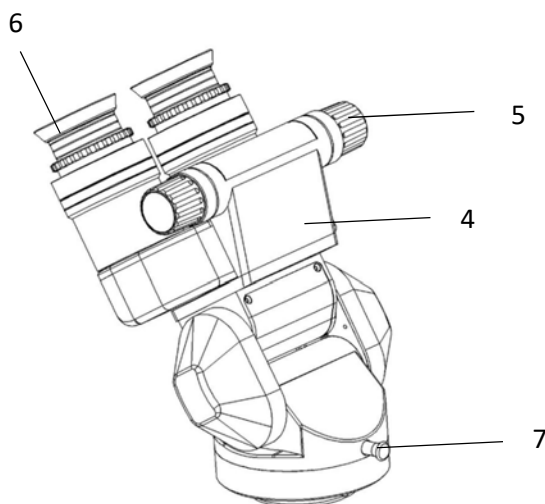


Рис 7 Бінокулярний тубус



2.6 Основний корпус мікроскопа

1. Відеоінтерфейс

2. Інтерфейс живлення джерела світла

3. Вбудований лазерний напилювач (опція та доступна лише для моделей OMS3200 R2 та OMS3200 Pro)

4. Ручки фіксації

Відрегулювавши правильне положення ручки, та зафіксуйте положення ручок.

5. Вбудований перемикач фільтрів

Поверніть цю ручку, щоб вибрати велику пляму, малу пляму, мікропляму, жовтий фільтр, зелений фільтр і модуль антивідблиску (модуль антивідблиску є додатковим, доступний лише на моделях OMS3200 R2 і OMS3200 Pro).

6. Подвійне перемикання джерела світла

7. Змінна ручка флуоресцентного перемикача (опціонально)

Використовується для перемикання між звичайним світлодіодним джерелом світла і флуоресцентним джерелом світла.

8. Ручка фокусування

Використовуйте цю ручку для ручного регулювання фокусної відстані, діапазон фокусування становить від 200 мм до 450 мм.

9. Кнопка фото/відео

Короткочасно натисніть кнопку один раз, щоб зробити знімок, утримуйте кнопку, щоб зробити відео, натисніть ще раз, щоб вийти із запису відео.

10. Світлодіодний вимикач

Це багатофункціональна кнопка. Коротке натискання один раз, щоб керувати джерелом світла ввімкнення та вимкнення. Утримуйте цю кнопку, і значення на дисплеї буде відображатися як 1,5-кратний результат, але це потрібно використовувати з нахиленим бінокулярним тубусом MagPlus1.5TM 0°-180° і увімкненим перемикачем на тубусі.

11. Джойстик

Натисніть вгору, щоб збільшити.

Натисніть вниз, щоб зменшити збільшення

Натисніть вліво і вправо, щоб налаштувати точне фокусування

12. 13. Ручка регулювання інтенсивності світла

14. Перемикач швидкості фокусування

Довге натискання цієї кнопки ввімкне двигун на високій швидкості, на панелі світлодіодного дисплея з'явиться значок

15. Перемикач електромагнітного блокування для магнітного балансира та першого кронштейну (доступно лише на моделях OMS3200 Pro).

16. Вимикач електромагнітного блокування для магнітного балансира

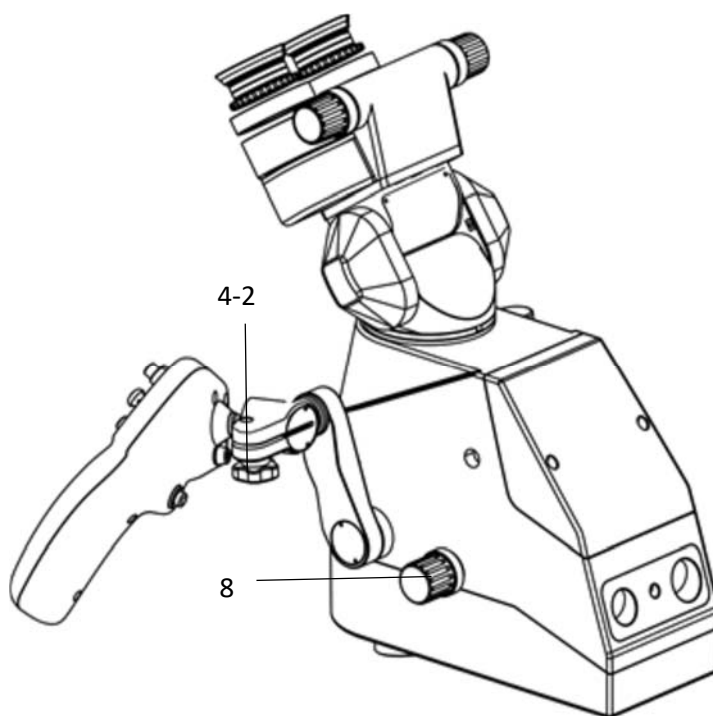
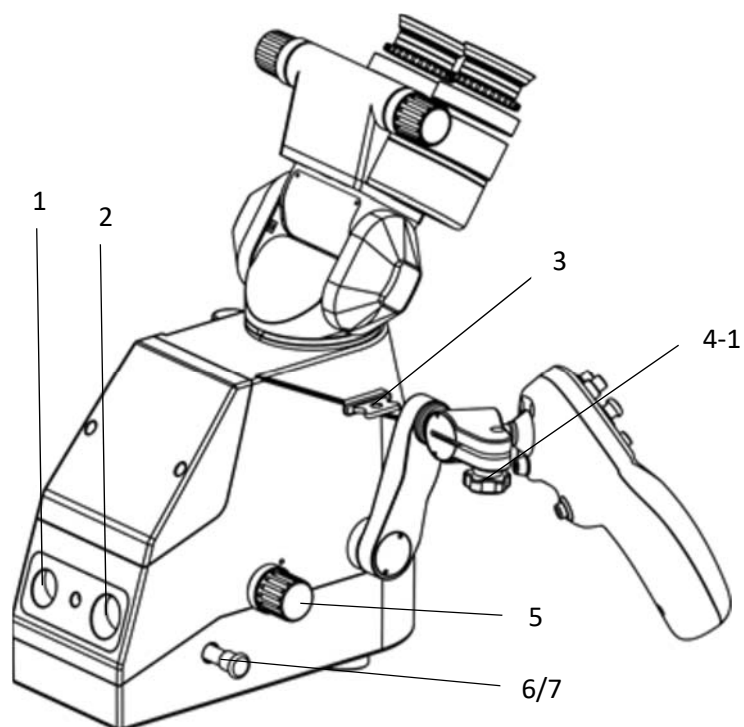


Рис 8 Основний корпус мікроскопа

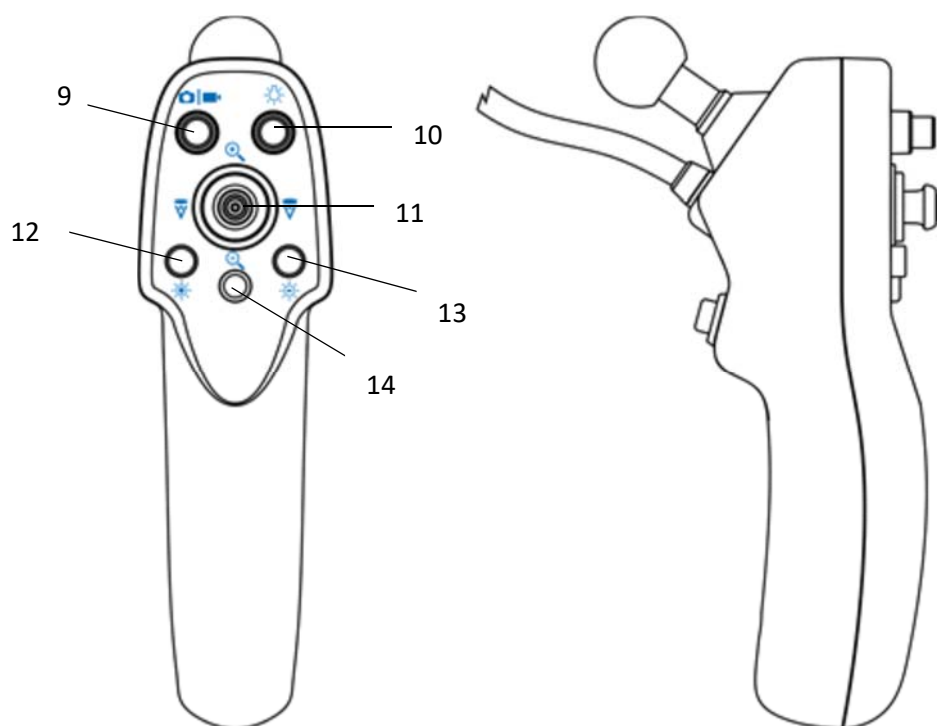


Рис 9 Вигляд лівої ручки OMS3200/OMS3200 R2

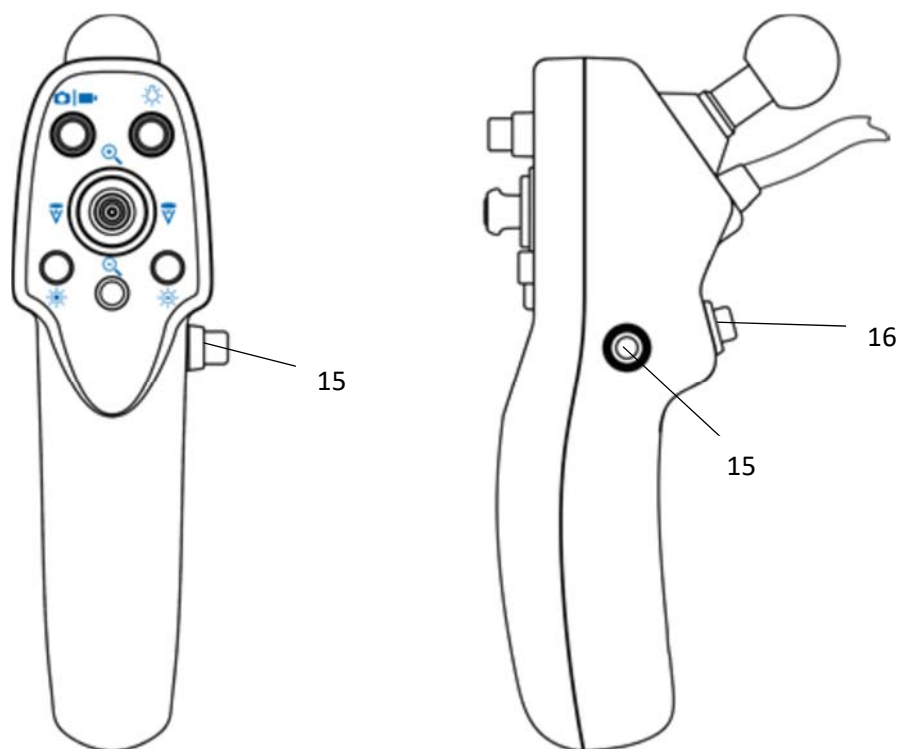


Рис 10 Вигляд лівої ручки OMS3200 Pro

2.7 Панель із рідкокристалічним дисплеєм

1. WD: Робоча відстань, діапазон 200 мм-450 мм
2. ZM: Збільшення, діапазон 0,4х-2,4х
3. MF: коефіцієнт збільшення, діапазон 1,8х-19,4х
4. MS: Шкала збільшення

Для цієї функції вам потрібно окремо замовити окуляр 12,5X з прицільною сіткою, скористайтеся наступною формулою, щоб отримати результат: Відстань для сітки x Шкала вимірювання = Об'єктивна реальна довжина

5. BR: Яскравість Відсоток яскравості, діапазон 1%, 2%, 5%, 10%...100%
6. Значок дисплея високошвидкісного двигуна
7. Значок розрахунку MagPlus 1.5TM

Натисніть і утримуйте перемикач світлодіодного освітлення, значення на дисплеї буде відображатися як 1,5-кратний результат, але це потрібно використовувати з нахиленим біноклярним тубусом MagPlus1.5TM 0°-180° і увімкненим перемикачем на тубусі.

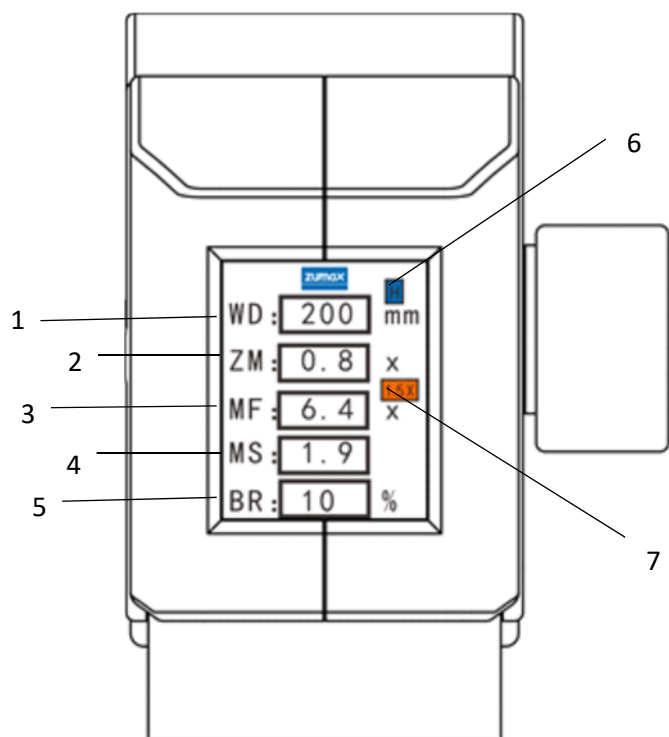


Рис 11 Панель із рідкокристалічним дисплеєм

2.8 Магнітний балансуєчий кронштейн

Балансування керується 3 електромагнітними замками. Кнопка розблокування знаходиться на двох ручках керування. Натисніть і утримуйте одну із кнопок, щоб розблокувати. Балансуєчий важіль може вільно рухатися. Відпустіть кнопку, і балансир буде миттєво заблокований.

1. Фрикційна ручка
2. Ручка балансування. Використовується для регулювання лівого та правого балансу
3. Фрикційна ручка
4. Ручка балансування. Використовується для регулювання переднього і заднього балансу

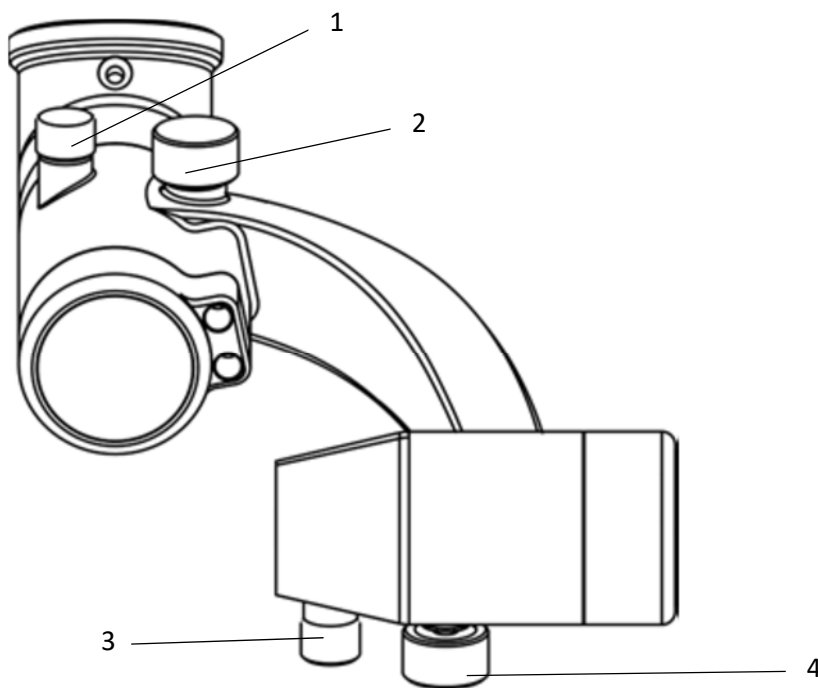


Рис 12 Магнітний балансуєчий кронштейн

2.9 Перший та другий кронштейни

1. Фіксуючий гвинт (доступний тільки для моделей OMS3200/OMS3200 R2)

Використовуйте цей гвинт, щоб відрегулювати амортизацію горизонтального руху першого кронштейну.

2. Фіксуючий гвинт (доступний тільки для моделей OMS3200/OMS3200 R2)

Використовуйте цей гвинт, щоб відрегулювати амортизацію горизонтального руху другого кронштейну.

3. Фіксуючий гвинт (доступний тільки для моделей OMS3200/OMS3200 R2)

Використовуйте цей гвинт, щоб відрегулювати вертикальний руховий баланс на другому кронштейні.

4. Гвинт нижньої межі

Мінімальний ліміт другого кронштейну може бути встановлений відповідно до потреб оператора.

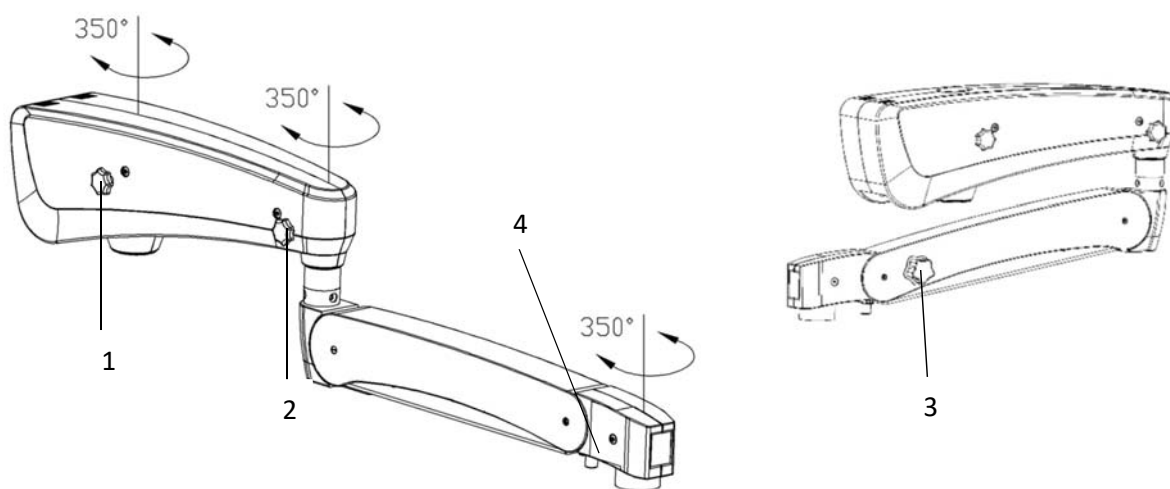


Рис 13 Перший та другий кронштейни OMS3200/OMS3200 R2

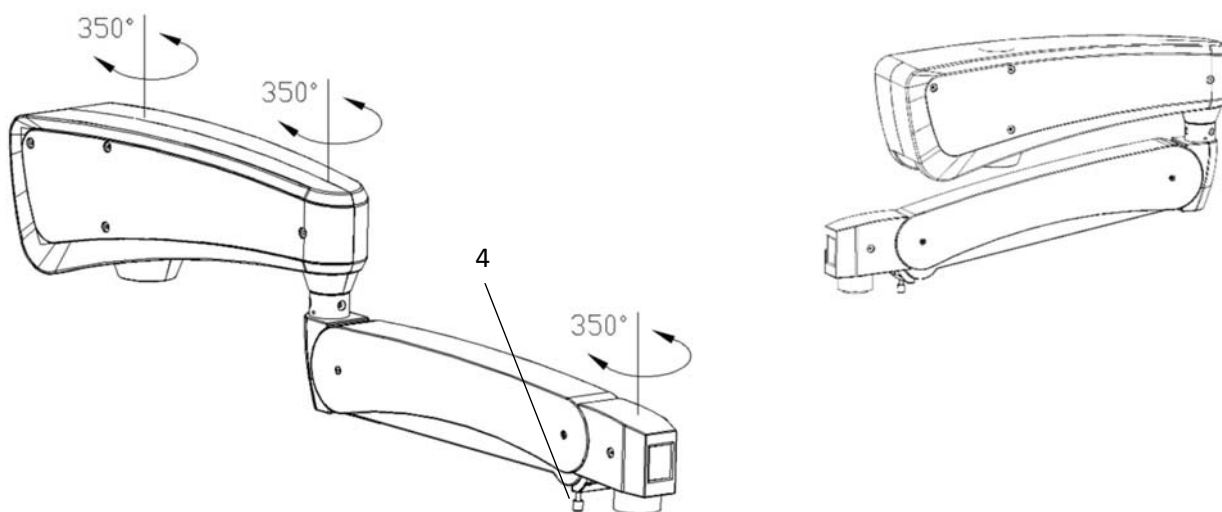


Рис 14 Перший та другий кронштейни OMS3200 PRO

2.10 Система освітлення

У хірургічних мікроскопах OMS3200/OMS3200 R2/OMS3200 PRO використовується вбудований світлодіодний модуль, який спрямовує світло від головки мікроскопа.

1. Вбудований світлодіодний модуль

Мікроскопи OMS3200/OMS3200 R2/OMS3200 PRO стандартно оснащені подвійними джерелами світла.

2. Модуль флуоресцентного світла (опціонально)

Якщо ви оберете подвійне джерело світла, ви не зможете додати флуоресцентний модуль

Якщо ви оберете флуоресцентний модуль, модуль з подвійним освітленням не додається, ви можете обрати лише один.

3. Додаткове освітлення (опціонально)

4. Доступний лише для моделей мікроскопів OMS3200 R2 та OMS3200 PRO. Антивідбиваючий модуль, при вимірюванні деяких об'єктів з гладкою поверхнею або відбиваючими ефектами, поверхня об'єкта матиме певний ефект дзеркального відбиття на світло освітлення, а відбите світло буде безпосередньо сприйматися людським оком або пристроєм зображення, що передається на зображення. Під час процесу з'являється дуже яскрава пляма, що негативно позначається на ефекті спостереження. У цей час необхідно додати поляризатори з різними напрямками в освітлювальний світловий шлях і спостережний світловий шлях, щоб відфільтрувати сильне інтерференційне світло, яке відбивається дзеркалом.

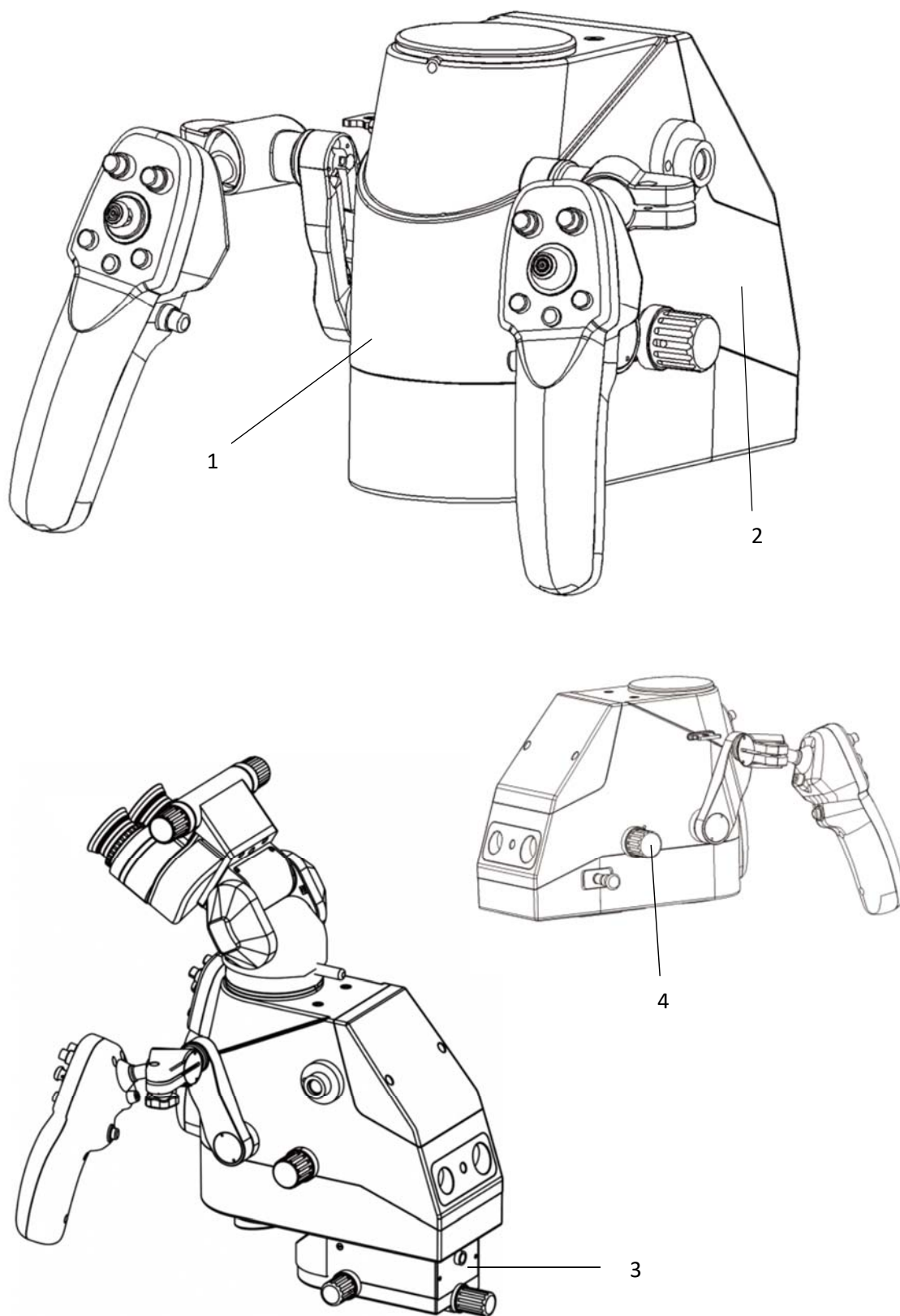


Рис 15 Система освітлення

2.11 Система збільшення

1. Окуляри

Мікроскопи OMS2360, OMS2380 і OMS2380 R2 стандартно оснащені окулярами 12,5X.

2. Перемикач збільшення

OMS2380 і OMS2380 R2 з безперервним перемикачем збільшення, що є більш зручним для швидкого регулювання збільшення. Робочий діапазон збільшення становить 1,8х-19,4х (цей параметр на основі стандартної конфігурації).

OMS2360 з 6-ступінчастим перемикачем збільшення, робочий діапазон збільшення становить 1,4х-24,2х (цей параметр на основі стандартної конфігурації).

3. Об'єктив VarioDist

Робочий діапазон 200-450 мм.

Кінцеве збільшення = $\frac{\text{Фокусна відстань}}{\text{Фокусна відстань об'єктива}} \times \text{Коефіцієнт зміни збільшення} \times \text{коефіцієнт окулярів}$

Фокусна відстань об'єктива

Приклад:

Фокусна відстань тубуса: $f = 170$ мм, фокусна відстань об'єктива: $f = 250$ мм,
коефіцієнт зміни збільшення 0,5х, коефіцієнт окулярів 12,5х

$$\frac{170}{250} \times 0,5 \times 12,5 = 4,25$$

4,25х – це збільшення в цьому прикладі

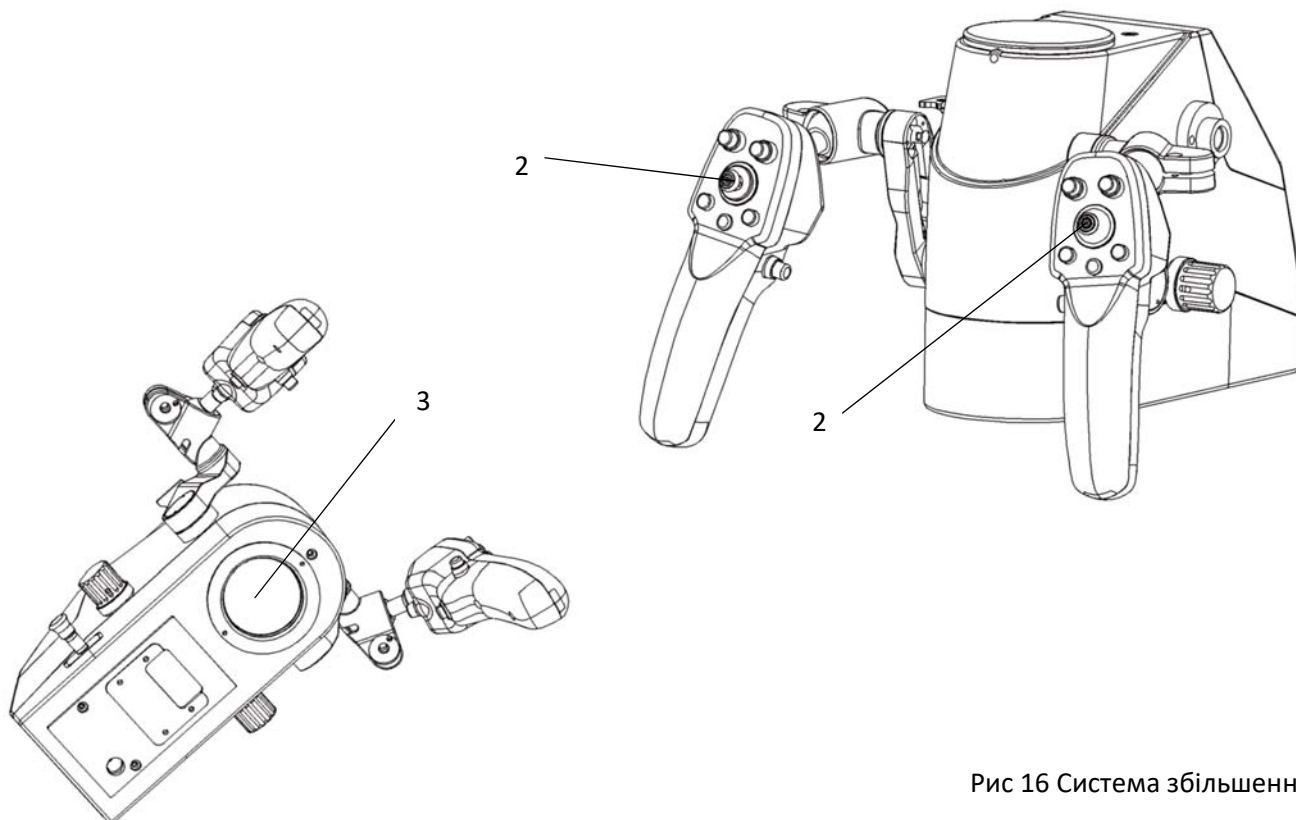


Рис 16 Система збільшення

2.12 Підключення живлення та відео

1. Основна розетка та гніздо запобіжника

Витягніть таблицю живлення, справа — гніздо запобіжника.

- Специфікація запобіжників OMS3200 і OMS3200 R2:

100-127 ~ 50 Гц T4 AL250V

220-240 ~ 60 Гц T2.5 AL250V

- Специфікація запобіжника OMS3200 Pro:

100-127 ~50 Гц T5 AL250V

220-240 ~60 Гц T3.15 AL250V

2. Мережевий порт

3. Відео вихід HDMI

4. Інтерфейс ножної педалі

5. Гніздо для SD-карти

6. Селектор напруги 110В/220В

При натисканні селектора вгору вхідна напруга становить 110 В, натискання селектора вниз перетворює вхідну напругу на 220 В.

7. USB-роз'єм

На моделі OMS3200 цей отвір використовується для приймача бездротової миші.

8. Інтерфейс налагодження

Цей інтерфейс доступний лише на OMS3200, використовуйте для налаштування параметрів інтегрованого відеозображення Full HD, підключивши пульт дистанційного керування.

9. Головний вимикач живлення

Для включення/вимкнення основного живлення мікроскопа.

10. Вихід DVI

Цей вихід доступний лише на OMS3200 R2 та OMS3200 Pro, які мають систему камер 4K або 4K-3D. Вихідним сигналом цього інтерфейсу є 2D-сигнал високої чіткості.

12. Порт приймача бездротової миші

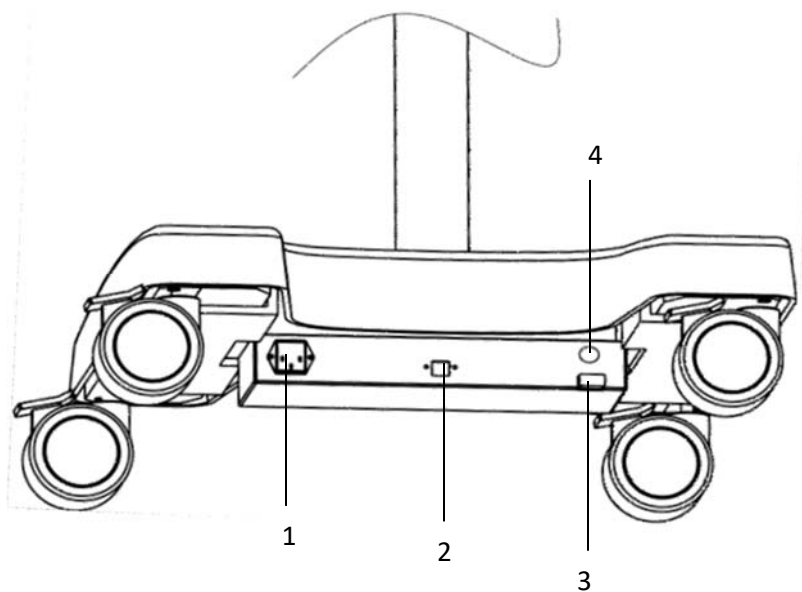


Рис 17 OMS3200/OMS3200 R2/OMS3200 Pro Підлога

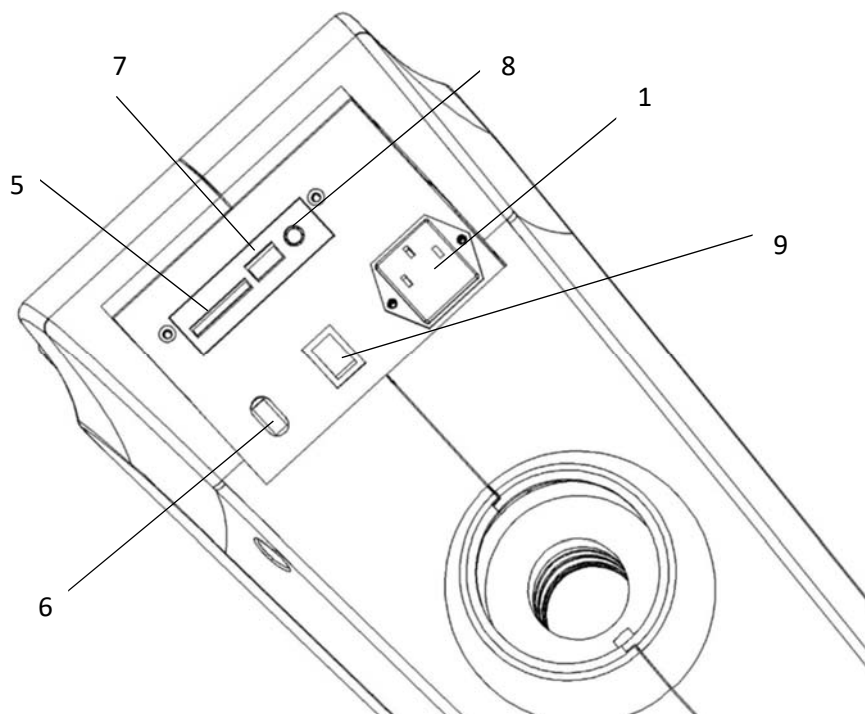


Рис 18 OMS3200 Настінне кріплення, Стельове кріплення

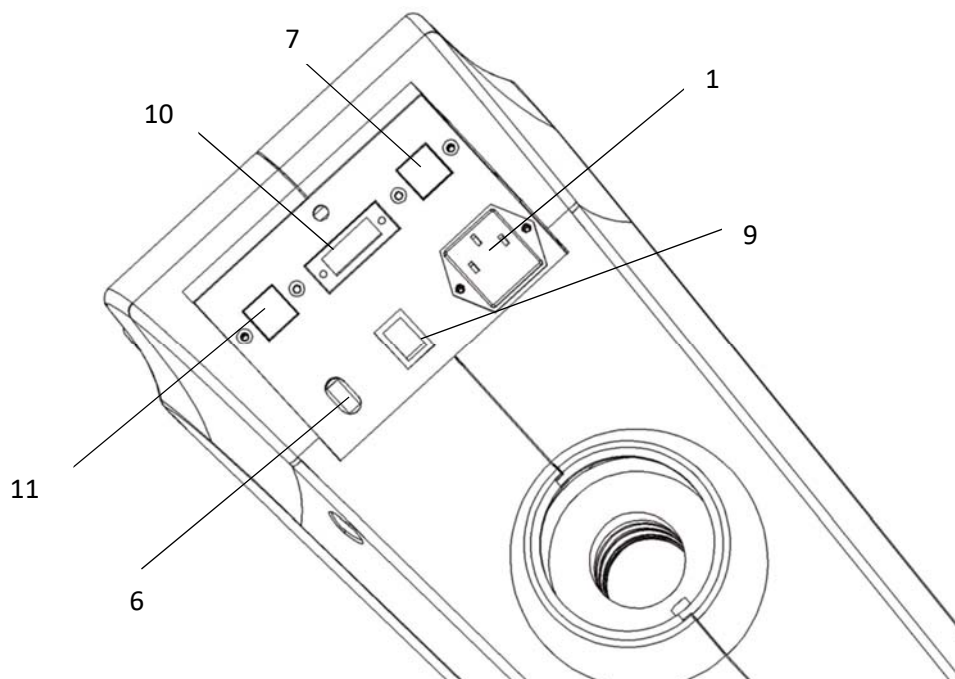


Рис 19 OMS3200 R2 Настінне кріплення, Стельове кріплення

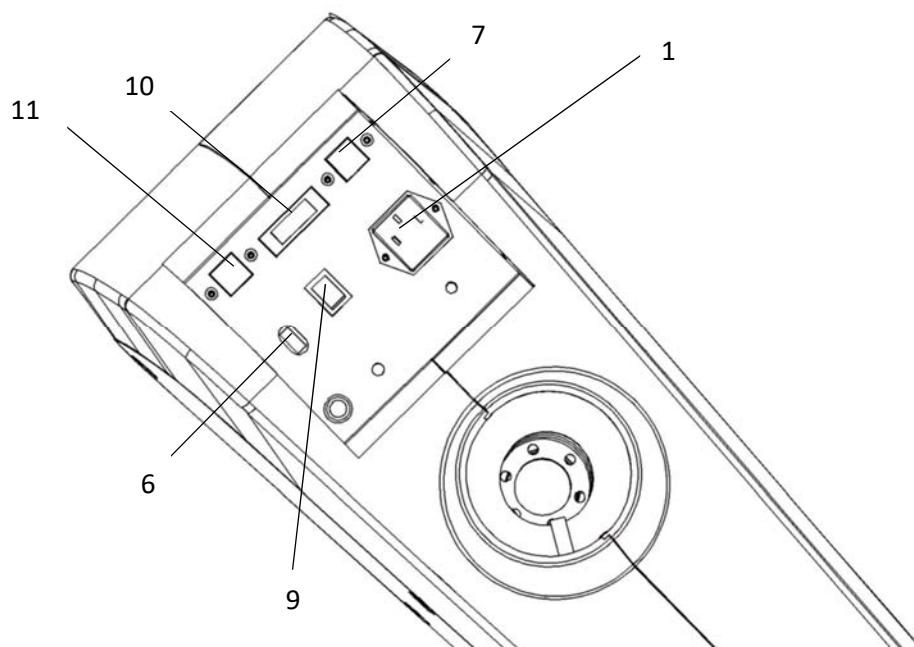


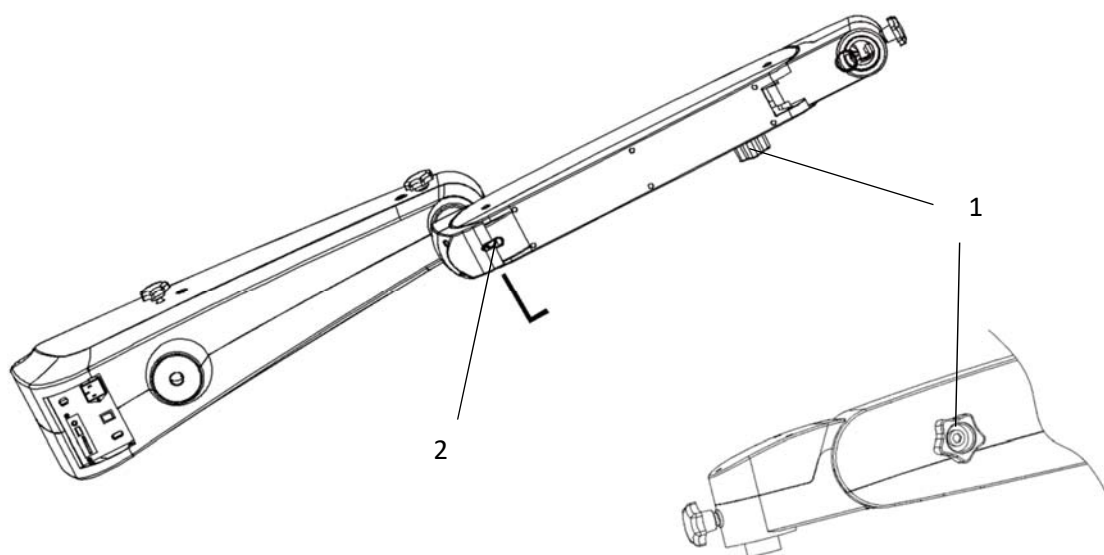
Рис 20 OMS3200 Pro Настінне кріплення, Стельове кріплення

3. Підготовка до експлуатації

3.1 Регулювання балансу другого кронштейну

- Утримуючи другий кронштейн, відкрутіть фіксуючий гвинт [1].
- Використовуйте шестигранний ключ на 8 мм для гвинта, який знаходиться під кінцем другого кронштейну [2].
- Продовжуйте затягувати гвинти, доки не буде досягнуто достатню силу пружин, щоб компенсувати вагу мікроскопа та аксесуарів
- При додаванні або зніманні аксесуарів необхідне переналаштування балансу другого кронштейну
- Навантажувальна вага аксесуарів не повинна перевищувати максимальну вагу завантаження кронштейну, інакше пневматична пружина може бути пошкоджена

	• Перший кронштейн необхідно тримати в горизонтальному положенні • Другий кронштейн необхідно міцно тримати, перш ніж відкрутити фіксуючий гвинт [1]. • Будь-ласка, переконайтесь, що гвинт нижньої межі відкручений • Коли вам потрібно рухати другий кронштейн вгору і вниз, шестигранний ключ не може залишатися в отворі для гвинта. • Обертання за годинниковою стрілкою збільшує тиск пневматичної пружини, проти годинникової стрілки – для звільнення тиску
	НІКОЛИ НЕ БАЛАНСУЙТЕ МІКРОСКОП, ПОКИ ПАЦІЄНТ ЗНАХОДИТЬСЯ ПІД МІКРОСКОПОМ.



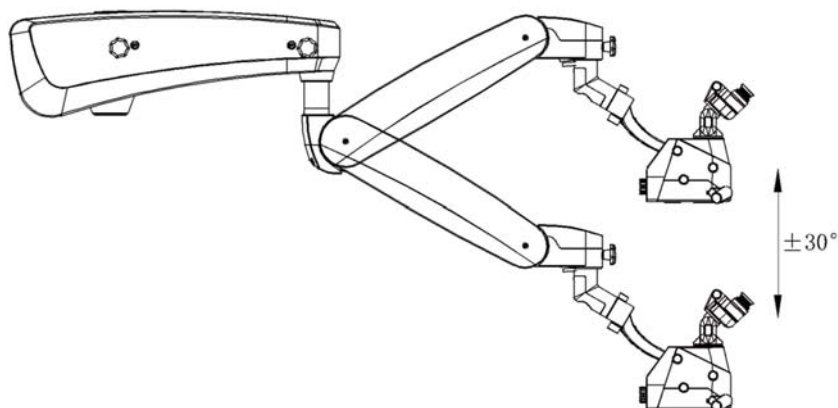


Рис 21 Регулювання балансу другого кронштейну

3.2 Регулювання балансу супербалансуючого кронштейну

- Натисніть перемикач [1]/[2], щоб відпустити 3 магнітні гальма, перш ніж налаштувати систему балансування балансувального кронштейну.
- Обертайте регулятор балансування [3], поки головка не залишиться в положенні рівноваги.
- Після завершення налаштування балансу необхідно ще раз натиснути перемикач [1]/[2].
- На моделях OMS3200 і OMS3200 R2 цей перемикач розташований на передній частині другого кронштейну [1]. На моделях OMS3200 Pro цей перемикач розташований на кінці першого кронштейну [2].
- Під час додавання або зняття аксесуарів необхідно відрегулювати баланс магнітного балансувального кронштейну.



час увімкнення цього перемикача [1]/[2] не може перевищувати 2 хвилин. Якщо пролунає будильник, натисніть перемикач, щоб вимкнути його, і зачекайте 3 хвилини, перш ніж увімкнути його знову.

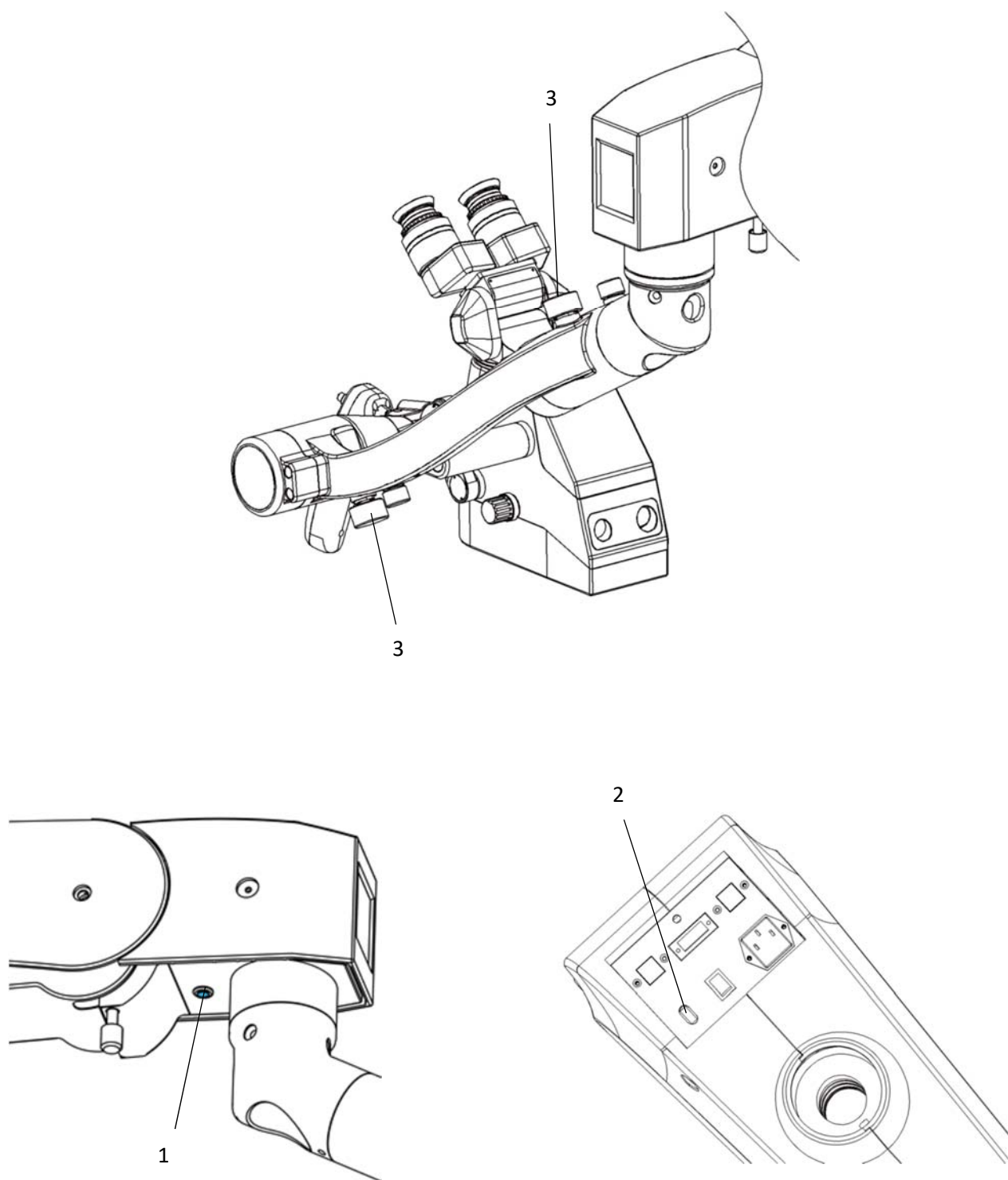
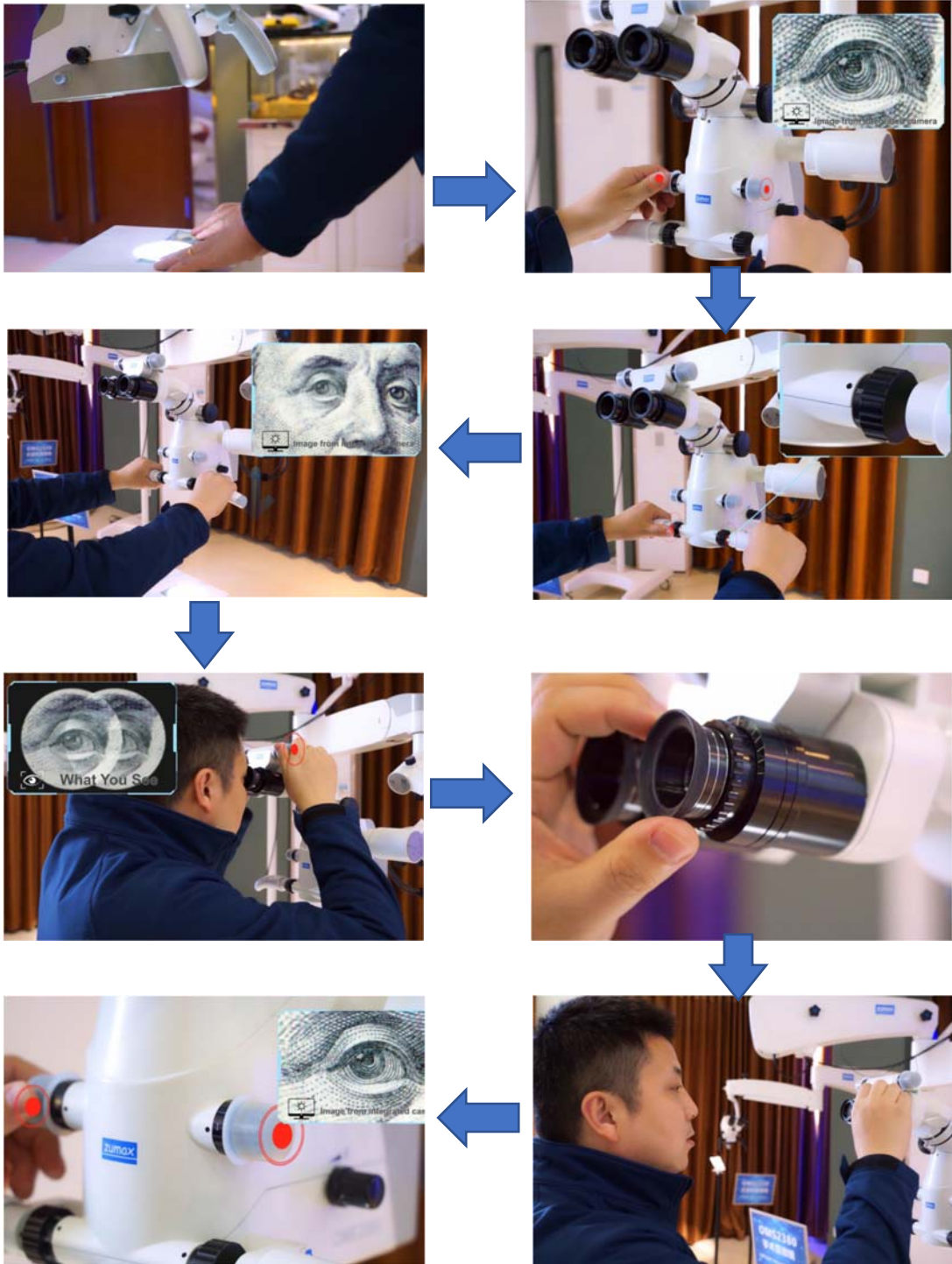
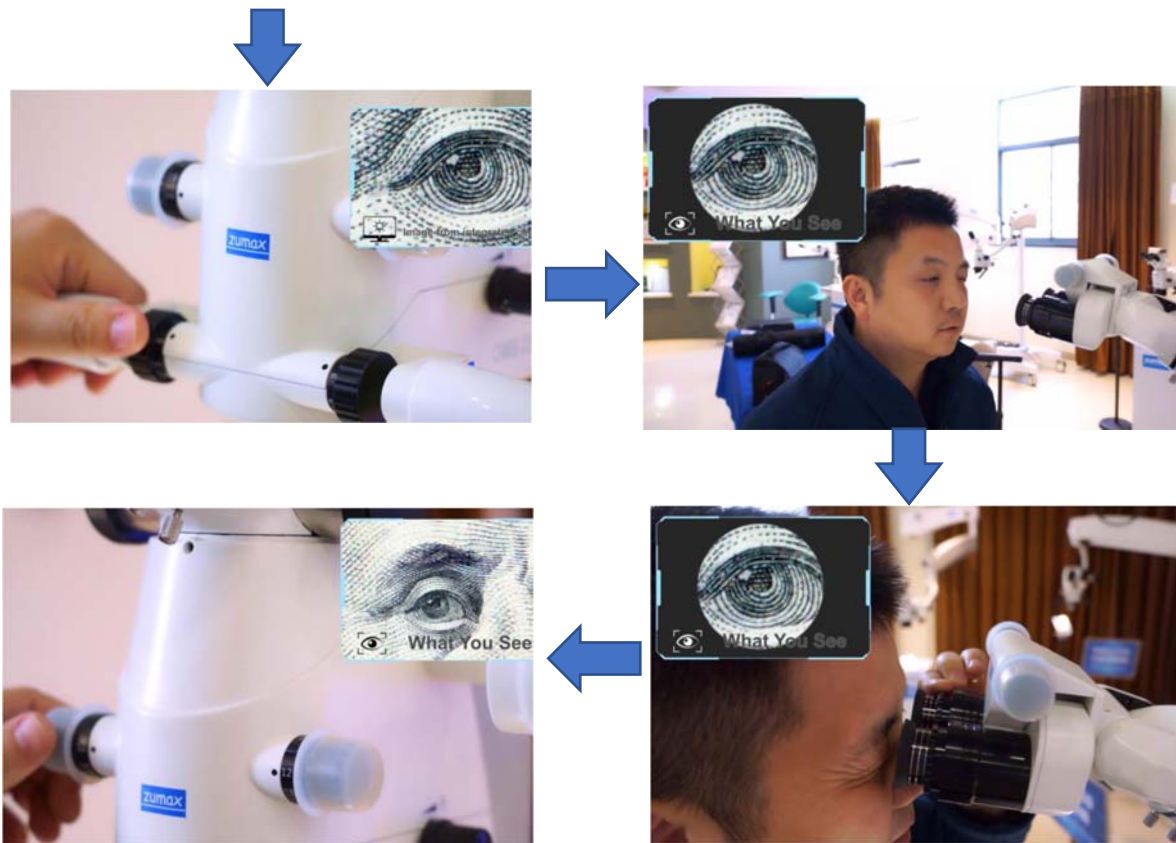


Рис 22 Регулювання балансу супербалансуючого кронштейну

3.3 Початкове налаштування мікроскопа

1. Помістіть плоску купюру під мікроскоп.
 2. Встановіть перемикач збільшення на найменше збільшення, напр. 0,3X, щоб максимізувати поле зору.
 3. Встановіть середню фокусну відстань об'єктива VarioDist. Ми пропонуємо 250-300 мм для моделей серії OMS2360/OMS2380.
 4. Рухайте мікроскоп вгору та вниз для фокусування та знайдіть центральне положення цілі на моніторі.
 5. Повільно відрегулюйте відстань між зіницями за допомогою ручки PD (регулювання відстані між зіницями) і об'єднайте два зображення в одне.
 6. Закрутіть наглазники, поки срібляста котушка не перестане бути видимою, якщо ви носите окуляри. Викрутіть окуляри приблизно на 2-3 срібні котушки, якщо ви не носите окуляри.
 7. Встановіть перемикач збільшення на найвище збільшення.
 8. Відрегулюйте ручку об'єктива, доки на моніторі не з'явиться зображення з максимальною різкістю.
- Примітка. Після кроку 8 більше не рухайте мікроскоп вгору і вниз.
9. Закрийте ліве око, відрегулюйте праве кільце з діоптріями, щоб побачити чіткість зображення через правий окуляр
 10. Потім закрийте праве око, відрегулюйте ліве кільце з діоптріями, щоб побачити чіткість зображення через лівий окуляр.
 11. Після встановлення діоптрій не забудьте записати їх, щоб вони могли використовуватися у майбутньому для безпосереднього встановлювати власних значень для мікроскопу.
 12. Знову встановіть фокусну відстань об'єктива VarioDist на медіану, тепер ви отримаєте найбільш чітке зображення через окуляри, роздільна здатність зображення на моніторі та різкість, що спостерігається в окулярах, також будуть такими самими.





4. Робота мікроскопу

4.1 Положення мікроскопа

Після визначення основного розташування лікаря і пацієнта необхідно визначити місце розташування мікроскопа. Зазвичай мікроскоп і ґрунт підтримують вертикальний кут, для деяких умов обробки потрібно змінити кут мікроскопа.

- Перемістіть кронштейн мікроскопа вгору і вниз до потрібного робочого діапазону.
- Відрегулюйте освітлення.
- Виберіть фільтр, який буде використано.
- Відрегулюйте збільшення.

	• Будь-ласка, переконайтесь, що джерело світла не спрямоване в очі пацієнта • Зверніть увагу на положення та висоту кронштейну, не вдарте асистента чи пацієнта
---	--

4.2 Використання багатофункціональних ручок

Магнітні гальма забезпечують легке та точне позиціонування мікроскопа. Просто натисніть кнопки на багатофункціональних ручках, щоб розблокувати ручні гальма та перенести мікроскоп у потрібне місце. Кнопки на ручці також забезпечують наступні функції керування

- Кнопка фото/відео
- Світлодіодний вимикач
- Джойстик: натискання вгору – для збільшення, натискання вниз – для зменшення збільшення, натискання вліво і вправо, щоб налаштувати точне фокусування
- Ручка регулювання інтенсивності світла
- Перемикач швидкості фокусування

4.3 Зберігання зображень

Носій даних моделі з інтегрованою камерою HD - SD-карта, а в моделі з інтегрованою камерою 4K використовується USB-флеш-пам'ять.

Натисніть кнопку керування на ручці, зроблені фотографії або відео автоматично зберігатимуться на карті SD або USB-флеш-пам'яті, а потім зчитуватимуться на комп'ютері.

	Швидкість SD-карти ≤ 100 М/с, USB-флеш 3.0.
---	--

4.4 Перемикання джерела світла

На лівій стороні корпусу мікроскопа є ручка [1] для освітлення та перемикання фільтра.

Модуль антивідблиску, фільтр з великими плямами, жовтим фільтром, зеленим фільтром, малою плямою та мікро плямою.

Мікроскопи OMS3200, OMS3200 R2 і OMS3200 PRO стандартно оснащені подвійними джерелами світла [2].

Потягніть важіль, щоб переключитися на друге джерело світла.

Якщо ви оберете флуоресцентний модуль [2], модуль з подвійним освітленням не доступний, ви можете вибрати лише один.

Ви можете використовувати кнопки на багатофункціональній ручці для управління перемикачем і регулюванням яскравості джерела світла.

- Світлодіодний вимикач [3]
- Ручка регулювання інтенсивності освітлення [4] [5]

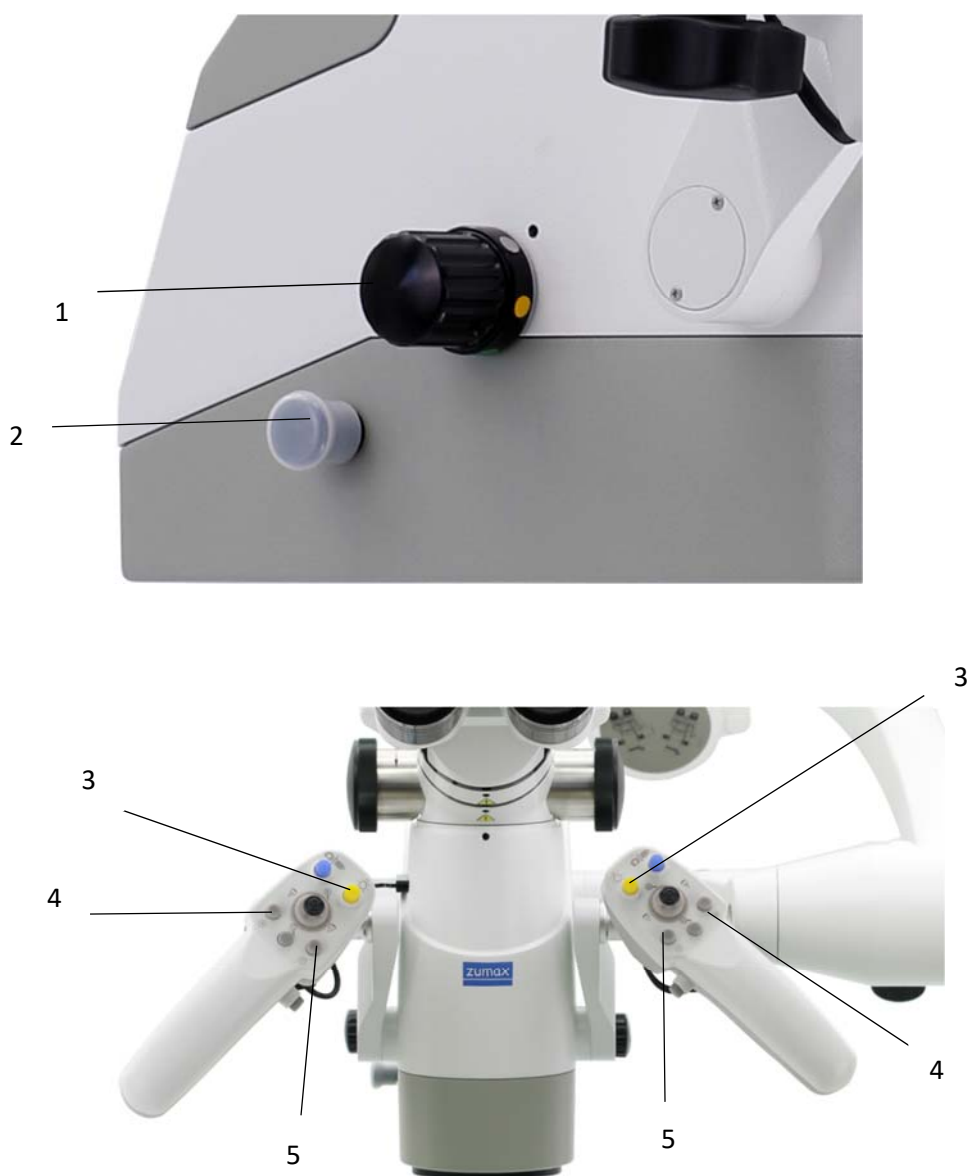


Рис 23 Перемикач джерела світла

5. Догляд та обслуговування

	Для обслуговування виробу потрібен кваліфікований навчений персонал. Будь ласка, зверніться до уповноваженого представника або виробника.
	Заміна компонента може призвести до неприйнятного ризику.

5.1 Очищення поверхні пристрою

Зовнішню поверхню обладнання можна чистити вологою ганчіркою. Решту плям можна видаляти сумішшю 50% C₂H₅OH і 50% дистильованої води.

	Не використовуйте агресивні миючі засоби, інакше поверхню можна пошкодити.
---	---

5.2 Очищення поверхні оптичної лінзи

- Щоб запобігти забрудненню об'єктива пилом, ніколи не піддавайте оптичну лінзу впливу повітря без об'єктива, окулярної трубки та окуляра. Будь ласка, після використання мікроскопа використовуйте пилову кришку.
- Очищення поверхні оптичної лінзи: щоб очистити забруднення на лінзі, наприклад, плями крові, використовуйте спеціальний папір або абсорбуючу бавовну з невеликою кількістю дистильованої води, плями, що залишилися, можна видалити сумішшю 50% етанол і 50% ефір. Якщо на об'єктиві є пил, видаліть його за допомогою балончика зі стисненим повітрям.

	Не протирайте об'єктив будь-якими агресивними миючими засобами, інакше його можна пошкодити. Бруд на лінзі необхідно очистити відразу після операції. Його буде важко очистити, коли бруд висохне на повітрі.
---	---

5.3 Стерилізація

- Усі стерилізаційні ковпачки слід стерилізувати в автоклаві.
- Рекомендуються наступні температура і час:
- Температура стерилізації: 134°C протягом 10 хвилин;

5.4 Утилізація відходів

Відходами, що утворюються при цьому приладі, є джерела світлодіодного світла, дзеркальний папір або нежирна бавовна. Будь ласка, не викидайте ці відходи. Якщо поблизу є спеціальне сміттєпереробне

підприємство, використовуйте його за можливості. Викинуті інструменти обробляються відповідно до місцевого законодавства про охорону навколишнього середовища. Будь ласка, не забруднюйте навколишнє середовище.

5.5 Заміна світлодіода

Будь ласка, зв'яжіться зі службою післяпродажного обслуговування виробника.

5.6 Заміна запобіжника

Запобіжник інтегрований з основною розеткою живлення.

Будь ласка, замініть запобіжник, дотримуючись таких кроків:

- Вимкніть головний вимикач живлення.
- Витягніть вилку живлення з основної розетки.
- Знайдіть гніздо запобіжника на правій стороні штекера, витягніть гніздо запобіжника збоку за допомогою маленької викрутки.
- Вийміть розплавлений запобіжник.
- Вставте новий запобіжник і знову вставте гніздо запобіжника.
- Підключіть кабель живлення.
- Увімкніть головний вимикач живлення.

Специфікація запобіжника:

- OMS3200: 100 – 127 ~ 50Hz T4 AL250V

220 – 240 ~ 60Hz T2.5 AL250V

- OMS3200R2: 100 – 127 ~ 50Hz T4 AL250V

220 – 240 ~ 60Hz T2.5 AL250V

- OMS3200Pro: 100 – 127 ~ 50Hz T5 AL250V

220 – 240 ~ 60Hz T3.15 AL250V

	Будь ласка, використовуйте запобіжник, спеціально розроблений для цього пристрою.
---	--

5.7 Заміна шнурів живлення

Заміну шнурів живлення повинен виконувати спеціальний сервісний центр виробника.

	Щоб уникнути неприйнятного ризику, використовуйте спеціальні шнури для пристрою.
---	---

6. Посібник несправностей

Якщо виникли якісь проблеми, спершу зверніться до посібника з усунення несправностей. Якщо ви не можете вирішити проблему, зверніться до авторизованого дистриб'ютора або нашого відділу післяпродажного обслуговування.

Проблема	Можлива причина	Вирішення
Виріб не працює	Головний вимикач живлення не увімкнено	Увімкніть головний вимикач живлення або підключіть кабель живлення
	Основне живлення відключено	Зверніться до місцевого електрика
Освітлення не працює	Основне живлення не увімкнено	Увімкніть основне живлення
	Трубка запобіжника розплавилася	Замініть запобіжник
	Поломка кабелю живлення	Замінити кабель живлення
	Основне живлення відключено	Зверніться до місцевого електрика
	Пошкоджена електрична частина	Зверніться до уповноваженого представника або до відділу післяпродажного обслуговування.
	Кабель живлення освітлення вставлений у з'єднання неправильно	Перевірте підключення кабелю та підключіть правильно
	Мікроскоп не в робочій зоні, а в «паркувальному положенні»	Перемістіть другий кронштейн в робочу зону
	Перегоріло освітлення	Зверніться до уповноваженого представника або до відділу післяпродажного обслуговування.
Освітлення вмикається і вимикається під час операції	Кнопка регулювання яскравості підсвічування знаходиться в нижньому положенні	Відрегулюйте яскравість
	Щось закрило отвори для відводу тепла від світлодіодів	Зніміть кришку та почистіть отвори для відведення тепла
	Поломка освітлювача	Зверніться до уповноваженого представника або до відділу післяпродажного обслуговування
Мікроскоп блокується при русі вниз	Дефект однієї з електричних частин	Зверніться до уповноваженого представника або до відділу післяпродажного обслуговування
	Гвинт кріплення зіркоподібної рукоятки другого кронштейна був закріплений занадто туго	Відрегулюйте кріплення зіркоподібної рукоятки
Дефект зміни збільшення	-	Зверніться до уповноваженого представника або до відділу післяпродажного обслуговування
Несправність фільтрів або неможливість перемикання	-	Зверніться до уповноваженого представника або до відділу післяпродажного обслуговування

7. Технічні специфікації

Система збільшення	Моторизована система масштабування з апохроматичним співвідношенням 1:6
	1,8x -19,4x з окулярами 12,5x
	Коефіцієнт збільшення $\gamma = 0,4X-2,4X$
	11,6 мм-124 мм з окулярами 12,5x
Окуляри	Нахильна бінокулярна трубка 0°-180° з ручкою регулювання PD, f=170 мм 12,5x
Об'єкт/Фокус	Широкозонні окуляри, також підходять для тих, хто носить окуляри, об'єктив
	st, змінна робоча відстань 200-450 мм
Система освітлення	Система освітлення BriPlus, вбудована світлодіодне підсвічування CT5500K/CRI 92>80 000 люкс на робочій відстані 250 мм
	Автоматичне збільшення інтенсивності на 30% при максимальному збільшенні, >105 000 люкс
	Точка освітлення від 90 мм до 73 мм на робочій відстані 250 мм
	Подвійні світлодіоди, що перемикаються
	Жовтий і зелений фільтри
Управління	FreeMov 3-електромагнітні гальма (OMS3200,OMS3200 R2) FreeMov 6-електромагнітні гальма (OMS3200 PRO)
	Багатофункціональні ручки, кнопки знизу для блокування/розблокування 3 гальм, бічні кнопки для блокування/розблокування 6 гальм, джойстики для моторизованого масштабування +/-, моторизоване фокусування +/-, 4 кнопки для фото/відео, освітлення +/-
	РК-дисплей SmartMon, що відображає поточну робочу відстань, коефіцієнт масштабування, збільшення, коефіцієнт вимірювання, яскравість світлодіода
Конструкція	Підлога з основою у формі H, 632x632 мм

	OMS3200	OMS3200 R2	OMS3200 PRO
Трубка MagPlus 1,5	O	O	O
Флуоресцентний модуль	O	O	O
Антивідблисковий модуль	X	X	O
Вбудована камера Full HD/3D	O	O	X
Вбудована камера 4K/4K-3D	X	O	O
Вбудований лазерний фільтр	X	O	O
Джерело зовнішнього освітлення	X	O	O

O: опціонально, X: недоступно

8. EMC Електромагнітна сумісність²

- Під час використання пристрою необхідно дотримуватись наведених нижче заходів безпеки EMC.
- Використовуйте лише запчастини, схвалені Zumax для цього пристрою.
- Не використовуйте портативне або мобільне обладнання радіочастотного зв'язку поблизу пристрою, оскільки це може погіршити роботу пристрою.
- Не використовуйте мобільний телефон поблизу обладнання, оскільки радіоперешкоди можуть призвести до несправності обладнання. Вплив радіоперешкод на медичне обладнання залежить від ряду різних факторів і тому є абсолютно непередбачуваним.
- Будь ласка, зверніть увагу на рекомендації щодо EMC на наступних сторінках.

	Мікроскоп не слід використовувати поруч із іншим обладнанням або разом із ним, і якщо необхідно використовувати його поруч або в один ряд, слід спостерігати за ОБЛАДНАННЯМ або СИСТЕМОЮ, щоб перевірити нормальну роботу в конфігурації, в якій він буде використовуватись.
	Використання Аксесуарів, перетворювачів і кабелів, відмінних від зазначених, за винятком перетворювачів і кабелів, які продаються ВИРОБНИКОМ мікроскопа як запасні частини для внутрішніх компонентів, може призвести до збільшення ВИКИДІВ або зниження ІМУНІТЕТУ мікроскопа.

Електромагнітні перешкоди

Керівництво та декларація виробника - електромагнітні випромінювання		
Мікроскоп призначений для використання в електромагнітному середовищі, зазначеному нижче. Замовник або користувач мікроскопа повинен перекоонатися, що він використовується в такому середовищі.		
Тест на викиди шкідливих речовин	Відповідність вимогам	Електромагнітне середовище - інструкція
РЧ випромінювання CISPR 11	Група 1	Мікроскоп використовує радіочастотну енергію лише для своїх внутрішніх функцій. Тому його радіочастотне випромінювання дуже низьке і навряд чи спричинить будь-які перешкоди в роботі електронного обладнання, що знаходиться поруч.
РЧ випромінювання CISPR 11	Клас А	Мікроскоп придатний для використання в усіх установах, у тому числі побутових і тих, що безпосередньо підключені до громадської низьковольтної електромережі, яка живить будівлі, що використовуються в побутових цілях.
Гармонічні викиди IEV 61000-3-2	Клас А	
Коливання напруги/ випромінювання мерехтіння IEC 61000-3-3	Відповідає	

Електромагнітна стійкість до МЕ обладнання та МЕ систем

Керівництво та декларація виробника – електромагнітний захист			
Мікроскоп призначений для використання в електромагнітному середовищі, зазначеному нижче. Замовник або користувач мікроскопа повинен перекоонатися, що він використовується в такому середовищі.			
Випробування на завадостійкість	IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – керівництво
Електростатичний розряд (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 6 \text{ kV contact}$ $\pm 8 \text{ kV air}$	$\pm 6 \text{ kV contact}$ $\pm 8 \text{ kV air}$	Підлога повинна бути дерев'яною, бетонною або керамічною плиткою. Якщо підлога покрита синтетичним матеріалом, відносна вологість повітря повинна бути не менше 30 %.
Електричний швидкий перехід/сплеск IEC 61000-4-4	$\pm 2 \text{ kV for power supply lines}$ $\pm 1 \text{ kV for input/output lines}$	$\pm 2 \text{ kV for power supply lines}$ $\pm 1 \text{ kV for input/output lines}$	Якість мережевого живлення має відповідати типовому комерційному або лікарняному середовищу.
Перенапруга IEC 61000-4-5	$\pm 1 \text{ kV line(s) to line(s)}$ $\pm 2 \text{ kV line(s) to earth}$	$\pm 1 \text{ kV line(s) to line(s)}$ $\pm 2 \text{ kV line(s) to earth}$	Якість мережевого живлення має відповідати типовому комерційному або лікарняному середовищу.
Провали напруги, короточасні переривання і коливання напруги на вхідних лініях електроживлення IEC 61000-4-11	$<5 \% U_T$ ($>95 \% \text{ dip in } U_T$) for 0,5 cycle $40 \% U_T$ ($60 \% \text{ dip in } U_T$) for 5 cycles $70 \% U_T$ ($30 \% \text{ dip in } U_T$) for 25 cycles $<5 \% U_T$ ($>95 \% \text{ dip in } U_T$) for 5 s	$<5 \% U_T$ ($>95 \% \text{ dip in } U_T$) for 0,5 cycle $40 \% U_T$ ($60 \% \text{ dip in } U_T$) for 5 cycles $70 \% U_T$ ($30 \% \text{ dip in } U_T$) for 25 cycles $<5 \% U_T$ ($>95 \% \text{ dip in } U_T$) for 5 s	Якість мережевого живлення повинна відповідати типовому комерційному або лікарняному середовищу. Якщо користувачеві мікроскопа потрібна безперервна робота під час перебоїв в електромережі, рекомендується жити мікроскоп від джерела безперебійного живлення або акумулятора.
Частота живлення (50/60 Гц) магнітне поле IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Магнітні поля високої частоти повинні бути на рівнях, характерних для типового розташування в типовому комерційному або лікарняному середовищі
ПРИМІТКА U_T - це напруга мережі змінного струму перед застосуванням тестового рівня.			

Електромагнітна завадостійкість для МЕ обладнання та систем МЕ не життєзабезпечення

Керівництво та декларація виробника - електромагнітна стійкість			
Мікроскоп призначений для використання в електромагнітному середовищі, зазначеному нижче. Замовник або користувач мікроскопа повинен перекоонатися, що він використовується в такому середовищі.			
Тест на викиди шкідливих речовин	IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – керівництво
Проведено RF EN GB/T 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz~80 MHz 3 V/m	3 Vrms	Портативне та мобільне радіочастотне обладнання слід використовувати не ближче до будь-якої частини мікроскопа, включаючи кабелі, ніж рекомендована відстань, розрахована за формулою, застосовною до частоти передавача. Рекомендована відстань $d=1.2\sqrt{P}$ 150KHz~80MHZ $d=1.2\sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz $d=2.3\sqrt{P}$ 800 MHz~2.5 GHz де P - номінальна вихідна потужність передавача у ватах (Вт) відповідно до специфікацій виробника передавача, а d - рекомендована безпечна відстань у метрах (м). Напруженість поля від стаціонарних радіочастотних випромінювачів, як визначено під час обстеження ділянки, має бути меншою за допустимий рівень у всіх частотних діапазонах.b Поблизу обладнання, позначеного таким символом,  можуть виникати перешкоди
Radiated RF IEC 61000-4-3	80 MHz~2.5 GHz	3V/m	
ПРИМІТКА 1 На частотах 80 МГц і 800 МГц застосовується вищий діапазон частот. ПРИМІТКА 2 Ці вказівки можуть бути застосовні не в усіх ситуаціях. На поширення електромагнітних хвиль впливає поглинання та відбиття від конструкцій, предметів і людей.			
а Напруженість поля стаціонарних передавачів, таких як базові станції мобільних телефонів і мобільного наземного радіообладнання, аматорські радіостанції, передавачі радіомовлення в діапазонах AM і FM і телевізійного мовлення, не можуть бути теоретично точно спрогнозовані. Для оцінки електромагнітного середовища щодо стаціонарних радіочастотних передавачів слід розглянути можливість проведення локального дослідження електромагнітних явищ. Якщо виміряна напруженість поля в місці, де використовується пристрій, перевищує зазначені вище рівні відповідності, слід провести моніторинг пристрою для перевірки його нормальної роботи. Якщо спостерігається аномальна робота, можуть знадобитися додаткові заходи, такі як переорієнтація або переміщення обладнання або системи МЕ.			
b Напруженість поля повинна бути менше 3 В/м у діапазоні частот від 150 кГц до 80 МГц.			