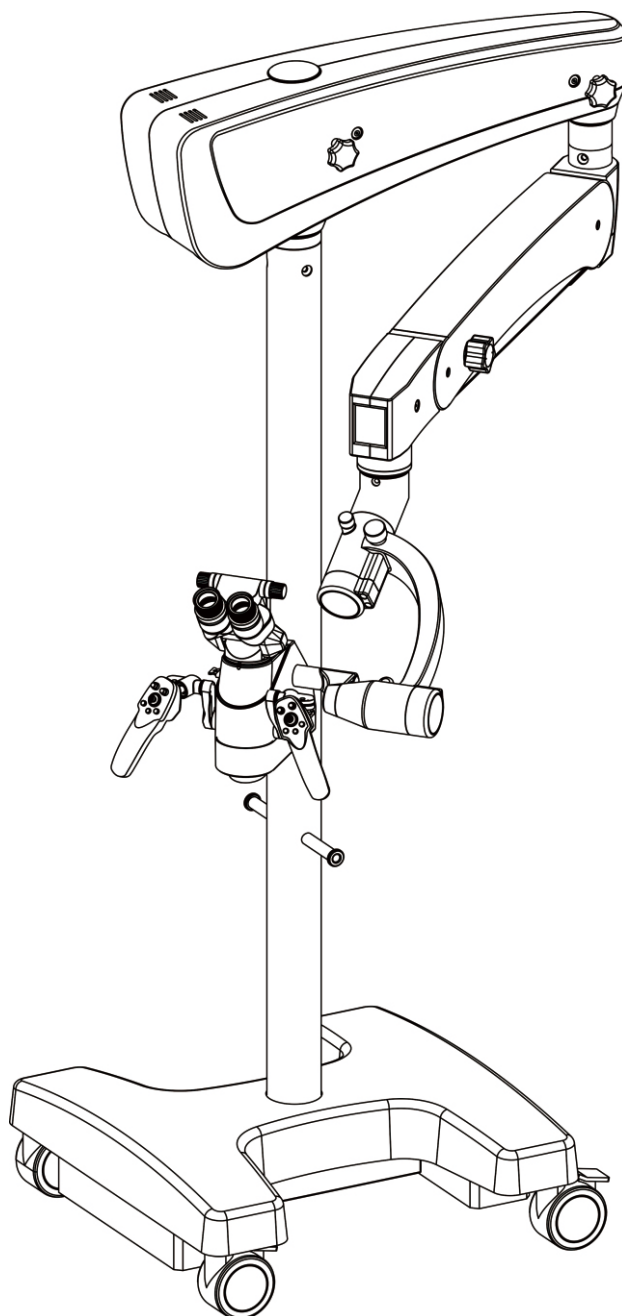


**zumax**

*OMS3200/OMS3200 R2/OMS3200 PRO*  
**ІНСТРУКЦІЯ З ВИКОРИСТАННЯ**





# ЗМІСТ

Інформація про безпеку-----	1-4
Сфера застосування-----	1
Назви пристроїв у цьому посібнику-----	1
Запобіжні заходи-----	1
Символи та етикетки-----	1
Відповідальність і гарантія -----	2
Вимоги до експлуатації-----	2
Заходи безпеки системи балансування-----	3-4
Структура системи-----	5-32
Підлогове кріплення-----	5-6
Стельове кріплення-----	7-8
Настінне кріплення-----	9-10
Фіксація на землі-----	11-12
Бінокулярний тубус із окуляром-----	13-14
Основний корпус мікроскопа-----	15-18
Панель із рідкокристалічним дисплеєм -----	19-20
Магнітний балансуєчий кронштейн-----	21-22
Перший кронштейн та другий кронштейн-----	23-24
Система освітлення-----	25-26
Система збільшення-----	27-28
Підключення живлення та відео-----	29-32
Підготовка до експлуатації-----	33-40
Регулювання балансу другого кронштейну-----	33-34
Регулювання балансу магнітного балансувального кронштейну -----	35-36
Початкове налаштування мікроскопа-----	37-40
Робота мікроскопа-----	41-44
Положення мікроскопа-----	41
Використання багатофункціональних ручок-----	41
Зберігання зображення-----	42
Перемикання джерела світла-----	43-44
Догляд та обслуговування-----	45-46
Очищення поверхні пристрою-----	45
Очищення поверхні оптичної лінзи-----	45
Стерилізація-----	45
Утилізація відходів-----	45
Заміна світлодіода-----	45
Заміна запобіжника-----	46
Заміна шнурів живлення-----	46
Догляд та обслуговування-----	47
Технічні специфікації-----	48
ЕМС (електромагнітна сумісність)-----	49-51

# Інформація про безпеку

## Сфера застосування

Дякуємо за придбання хірургічного мікроскопа Zumaх. 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.

## Назви пристроїв у цьому посібнику

OMS3200 Підлогове кріплення, OMS3200 Стельове кріплення, OMS3200 Настінне кріплення, OMS3200 Фіксація на землі.

OMS3200 R2 Підлогове кріплення, OMS3200 R2 Стельове кріплення, OMS3200 R2 Настінне кріплення, OMS3200 R2 Фіксація на землі.

OMS3200 Pro Підлогове кріплення, OMS3200 Pro Стельове кріплення, OMS3200 Pro Настінне кріплення, OMS3200 Pro Фіксація на землі.

## Запобіжні заходи

Не використовуйте цей пристрій у середовищі, схильному до вогню, у середовищі з пилом, повітряним сміттям або з високими температурами. Використовуйте його лише в чистому та сухому приміщенні. Перед використанням переконайтеся, що всі дроти під'єднані правильно та міцно. Переконайтеся, що інструмент добре заземлений.

Будь ласка, зверніть увагу на всі номінальні електричні значення кожної з'єднувальної клеми.

Використовуйте запобіжник лише відповідно до специфікацій та номінальних значень, визначених нашим продуктом. Використовуйте лише той кабель живлення, що постачається з цим приладом.

Не торкайтеся поверхні лінзи та призми голими руками або твердими предметами, які можуть пошкодити поверхню.










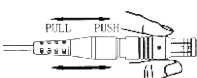
Перш ніж замінити лампочку освітлення та запобіжник, спочатку вимкніть основне живлення.

Щоб інструмент не впав або не перекинувся, його слід розташувати на підлозі з кутом нахилу менше 10°.

Вимкніть живлення та накрийте інструмент пилозахисним кожухом, коли він не використовується.

У разі виникнення будь-яких несправностей, спершу зверніться до посібника з усунення несправностей. Якщо проблему не вдасться вирішити, зверніться до авторизованого дистриб'ютора або нашого відділу післяпродажного обслуговування.

## Символи та етикетки

	Етикетка "Застереження"		Етикетка "Регулювання збільшення"
	Етикетка "Клема заземлення"		Етикетка "Налаштування фокусу"
	Етикетка "Регулювання кронштейна балансу"		Етикетка "Вимикач освітлення"
	Етикетка "< 1 4 кг вагові обмеження"		Етикетка "Контроль інтенсивності світла"
	Етикетка "Фото/відео"		Етикетка "Перемикач роз'єму"

## Відповідальність і гарантія

Щоб дізнатися більше про гарантію та відповідальність, зверніться до положень гарантійного розділу. Модифікації цього пристрою заборонені. Виробник не несе відповідальності за пошкодження, спричинені несанкціонованими втручаннями в систему. Крім того, внаслідок цього втрачаються будь-які права на претензії в рамках гарантії.

## Вимоги до експлуатації

### Перше використання

- ▶ Встановлення цього обладнання виконує сервісний інженер Zumax або уповноважений представник місцевого дилера.
- ▶ Перед використанням перевірте, чи всі кабелі та з'єднувальні деталі встановлені у потрібне місце.
- ▶ Гвинти, які з'єднують частини, мають бути міцно затягнуті.
- ▶ Основну вилку можна підключати тільки до розетки з безвідмовним захисним заземлюючим проводом.
- ▶ Підключаючи пристрій до будь-якої мережі, переконайтеся, що в мережі немає небезпечної напруги.

### Додаткові вимоги до стельового кріплення:

- ▶ Стельовий кронштейн має бути правильно встановлений відповідним будівельним персоналом.
- ▶ Стельовий кронштейн має відповідати специфікаціям, що містяться в нашому «Керівництві з планування».

### Перед використанням

- ▶ При додаванні аксесуарів та/або компонентів переконайтеся, що допустима загальна вага пристрою не перевищує максимальне навантаження.
- ▶ Перед кожним використанням обов'язково компенсуйте будь-яку додаткову вагу; Це дозволить збалансувати мікроскоп у всіх положеннях робочого діапазону.
- ▶ Будь ласка, перевірте, чи добре працює рух вгору та вниз другого кронштейну, щоб уникнути падіння мікроскопа на пацієнта.
- ▶ Перевірте, чи міцно затягнуті гвинти, які з'єднують частини.
- ▶ Чотири колеса з блокуючим пристроєм, будь ласка, переконайтеся, що принаймні два заблоковані.

### Під час використання

- ▶ Переконайтеся, що джерело світла не спрямоване в очі пацієнта.
- ▶ Звертайте увагу на положення і висоту кронштейнів, аби запобігти ударам по асистентам або пацієнтові.
- ▶ Не закривайте тепловідвідні канавки джерела живлення.

### Після використання

- ▶ Після кожного використання вимикайте головний вимикач живлення пристрою.
- ▶ Звертайте увагу на положення і висоту кронштейнів, аби запобігти ударам по асистентам або пацієнтові.
- ▶ Переведіть мікроскоп у режим очікування та зафіксуйте ручку фіксації кожного рухомого з'єднання.
- ▶ Будь ласка, використовуйте пилозахисний чохол, що постачається Zumax, щоб закрити лінзу мікроскопа.

## Заходи безпеки системи балансування

### Перемикач увімкнення/вимкнення електромагнітного розімкнення [1]

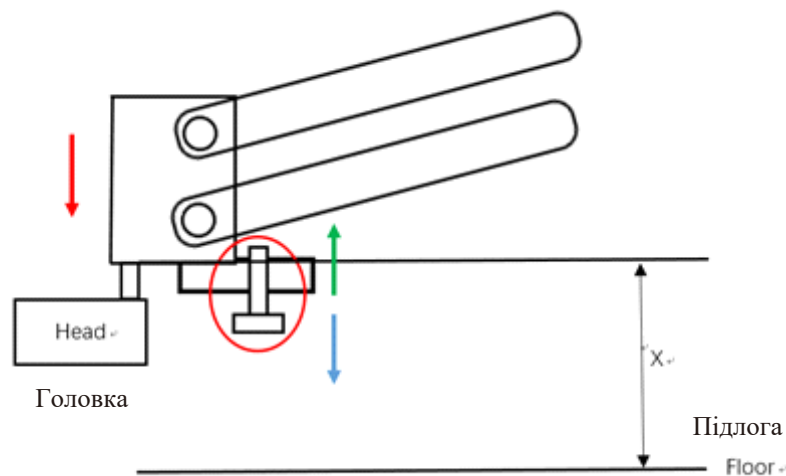
Для розімкнення 3 магнітних гальм перед налаштуванням системи балансування балансувального кронштейну. На моделях OMS3200 і OMS3200 R2 цей перемикач розташований на передній частині другого кронштейну [1]. На моделях OMS3200 Pro цей перемикач розташований на кінці першого кронштейну [3]



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

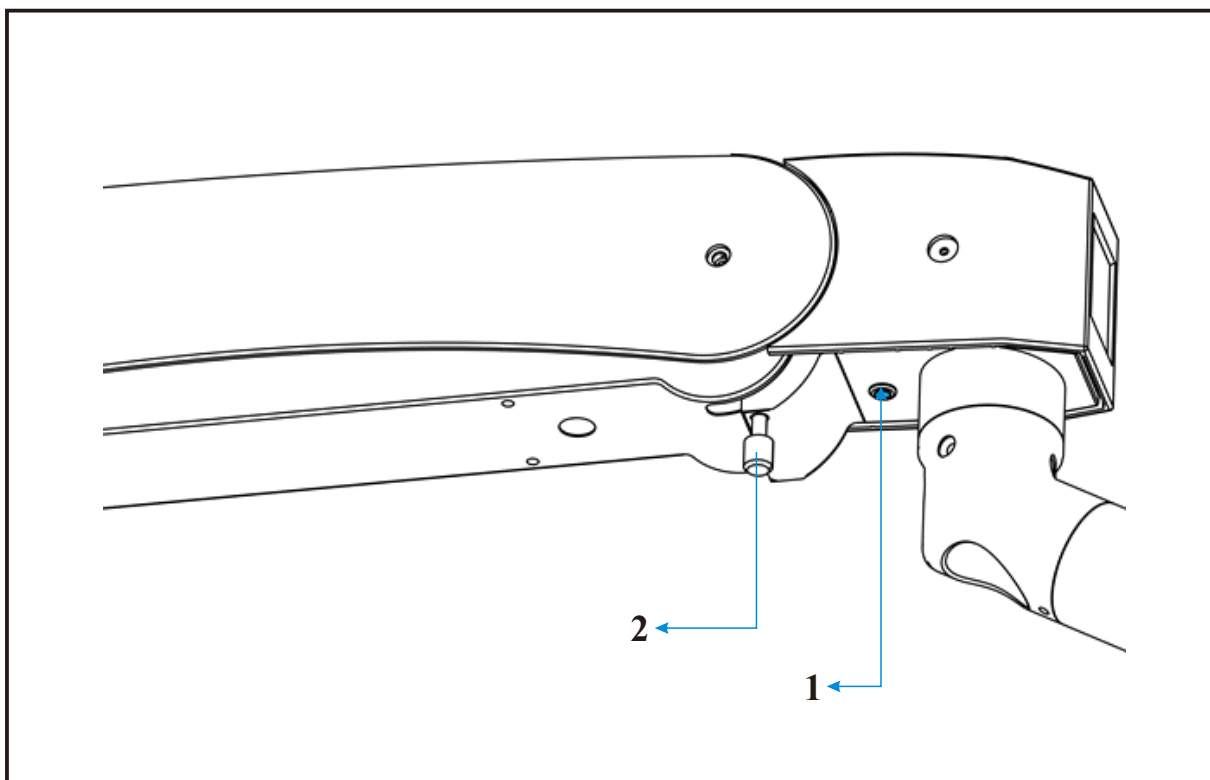
### Гвинт нижньої межі [2]

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

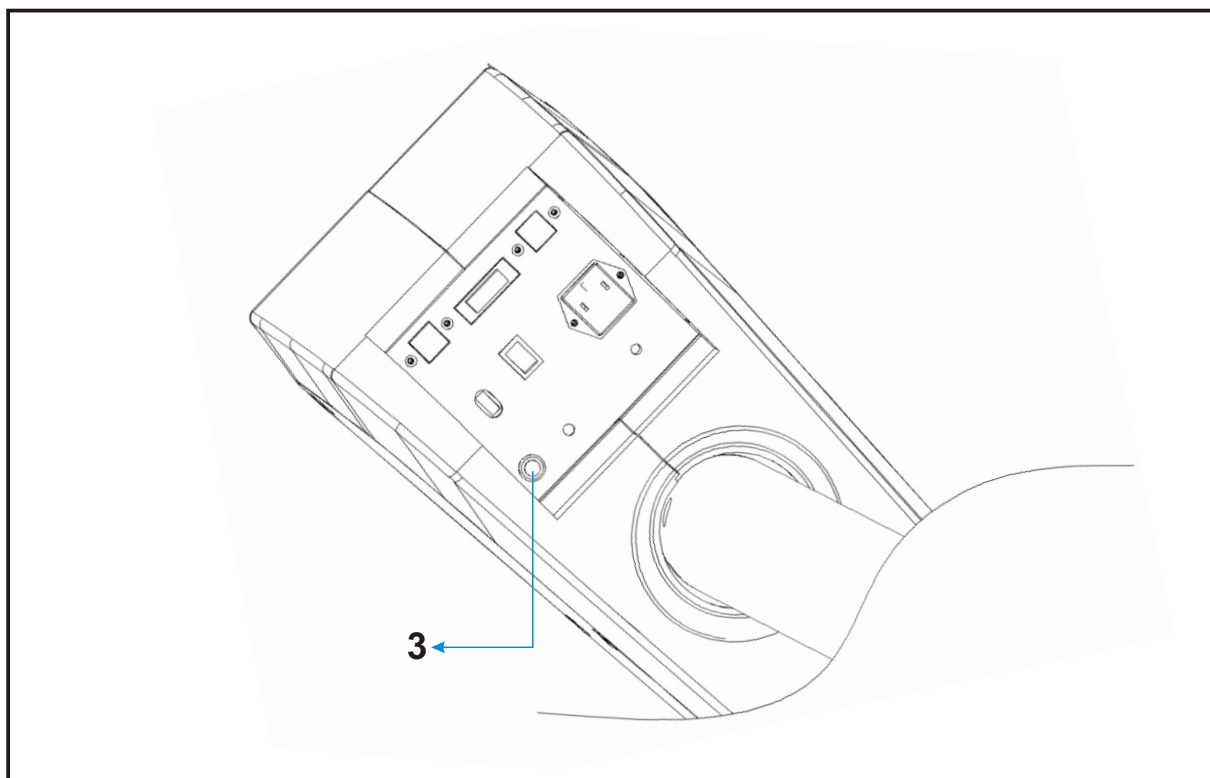


Червоне коло на малюнку - це обмежувальний гвинт. Коли пневматична пружина другого кронштейну виходить з ладу або балансування не виконується, мікроскоп впаде при його запуску (напрямок червоної стрілки), що діє як обмеження (щоб запобігти пошкодженню пацієнта).

- ▶ 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.



OMS3200/OMS3200 R2



OMS3200 Pro

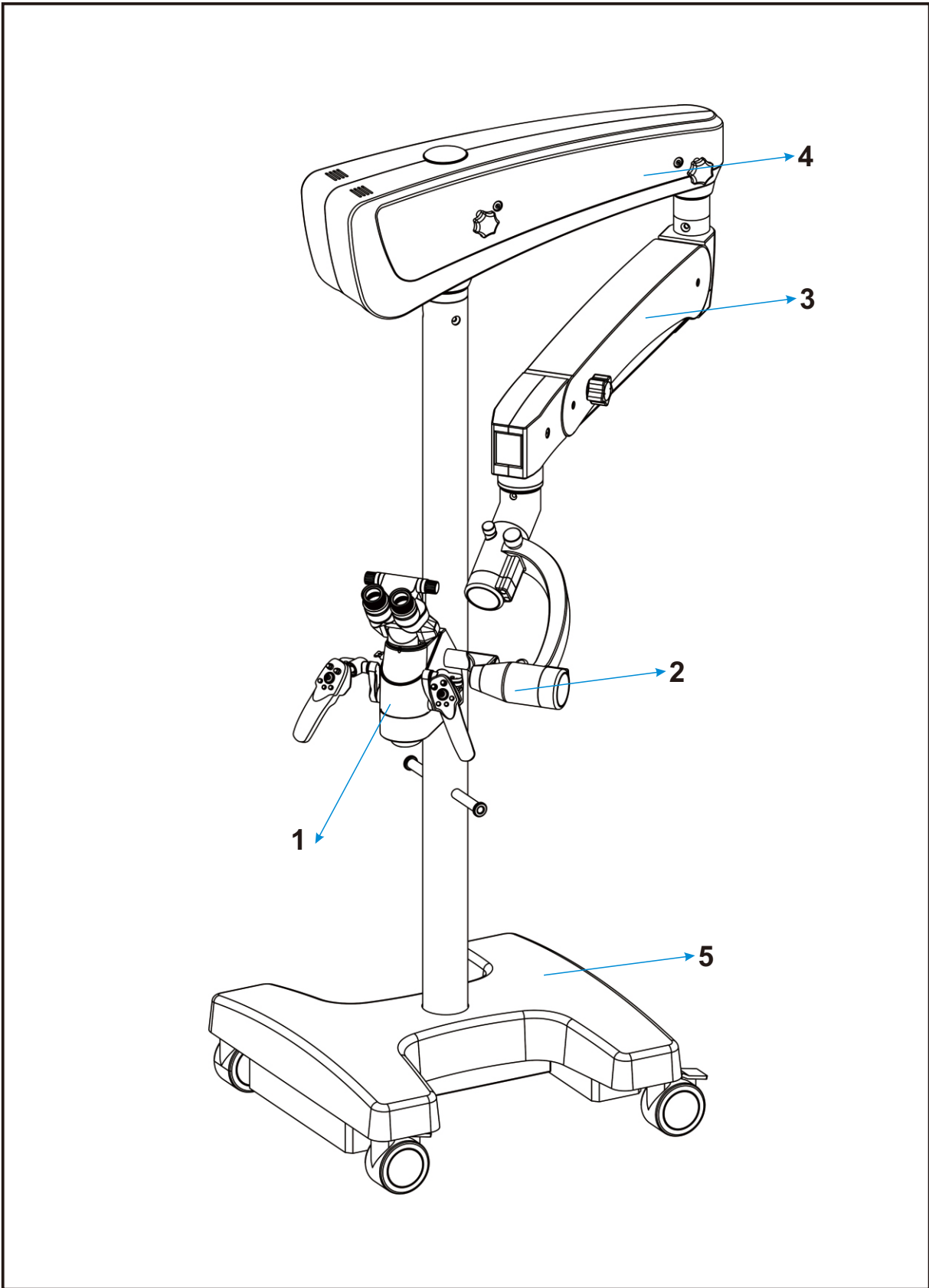
# Структура системи

## 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



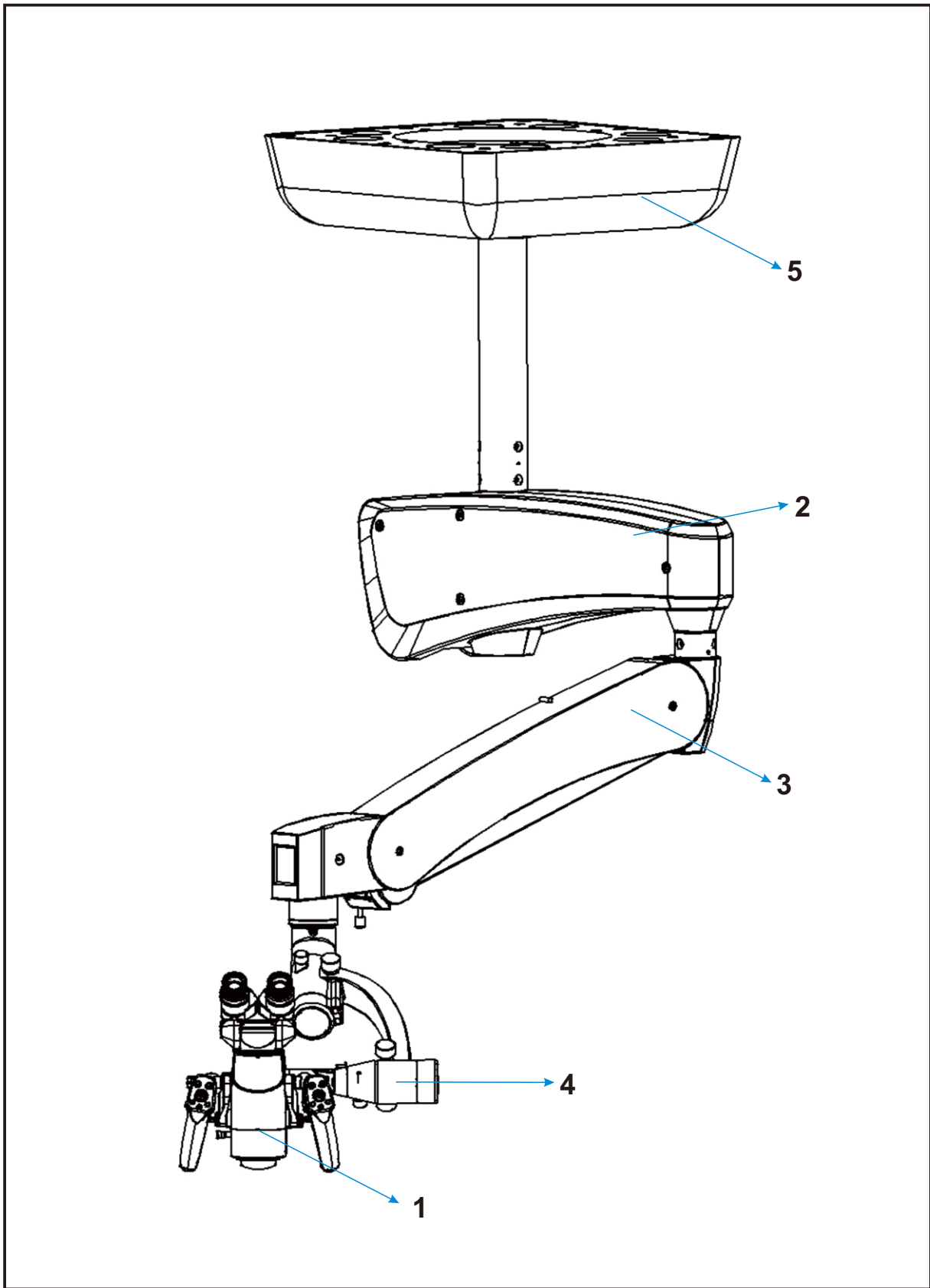


## Стельове кріплення

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.

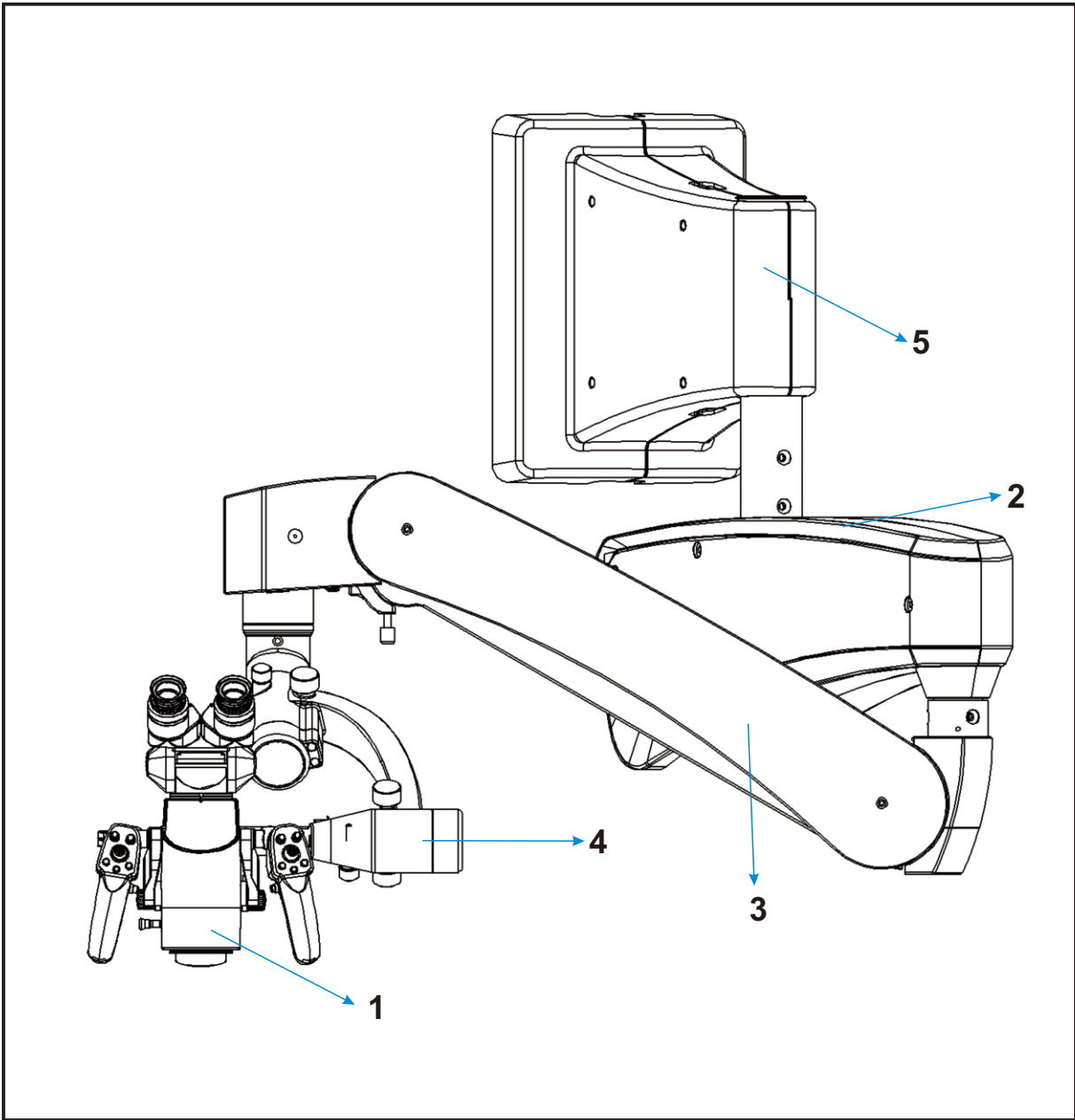


## **Настінне кріплення**

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

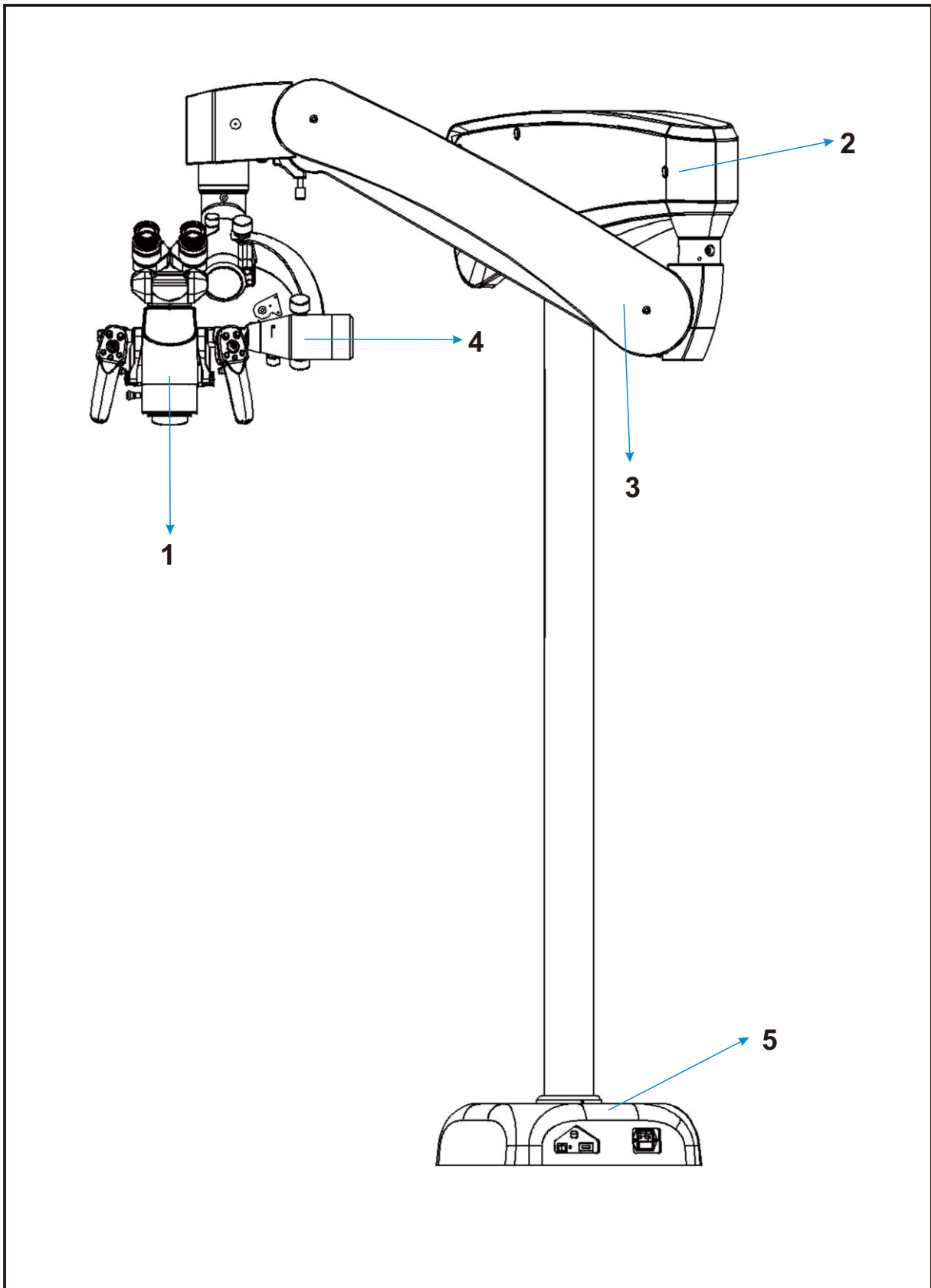
Різні типи настінних компонентів мають різний зовнішній вигляд, розміри та вагу.



## **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



## Біноклярний тубус із окуляром

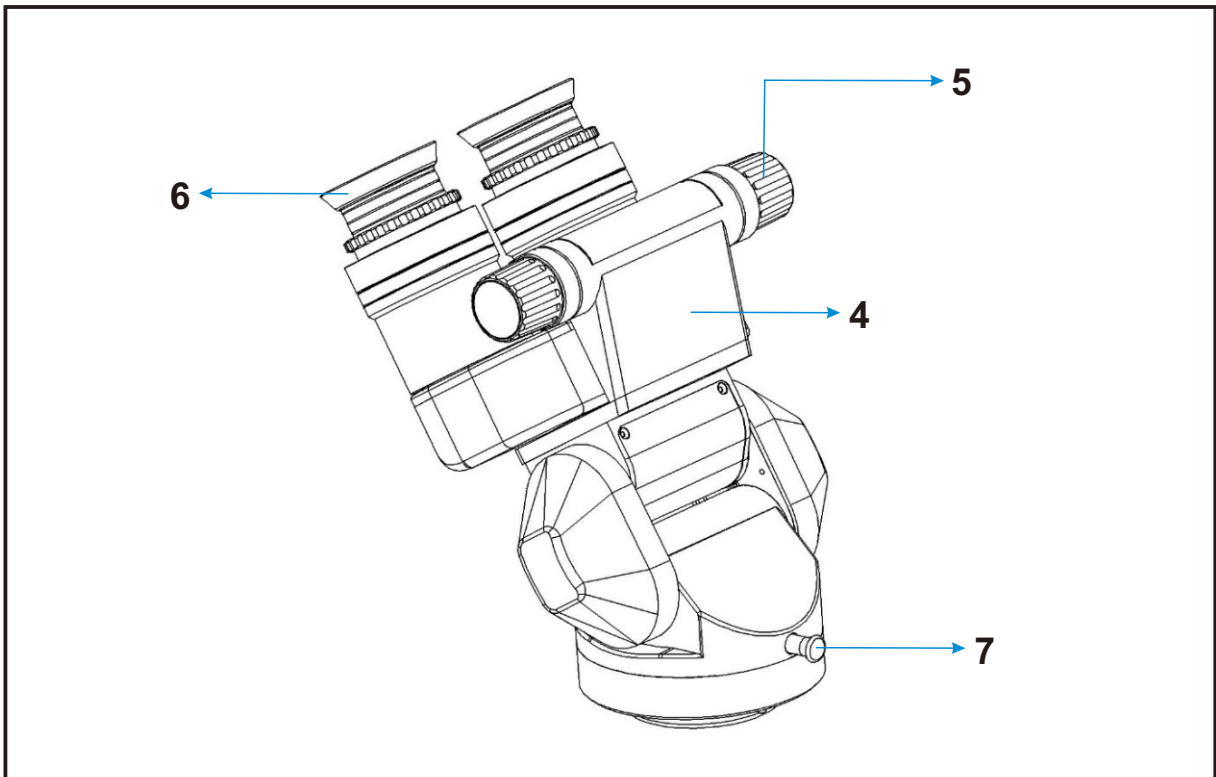
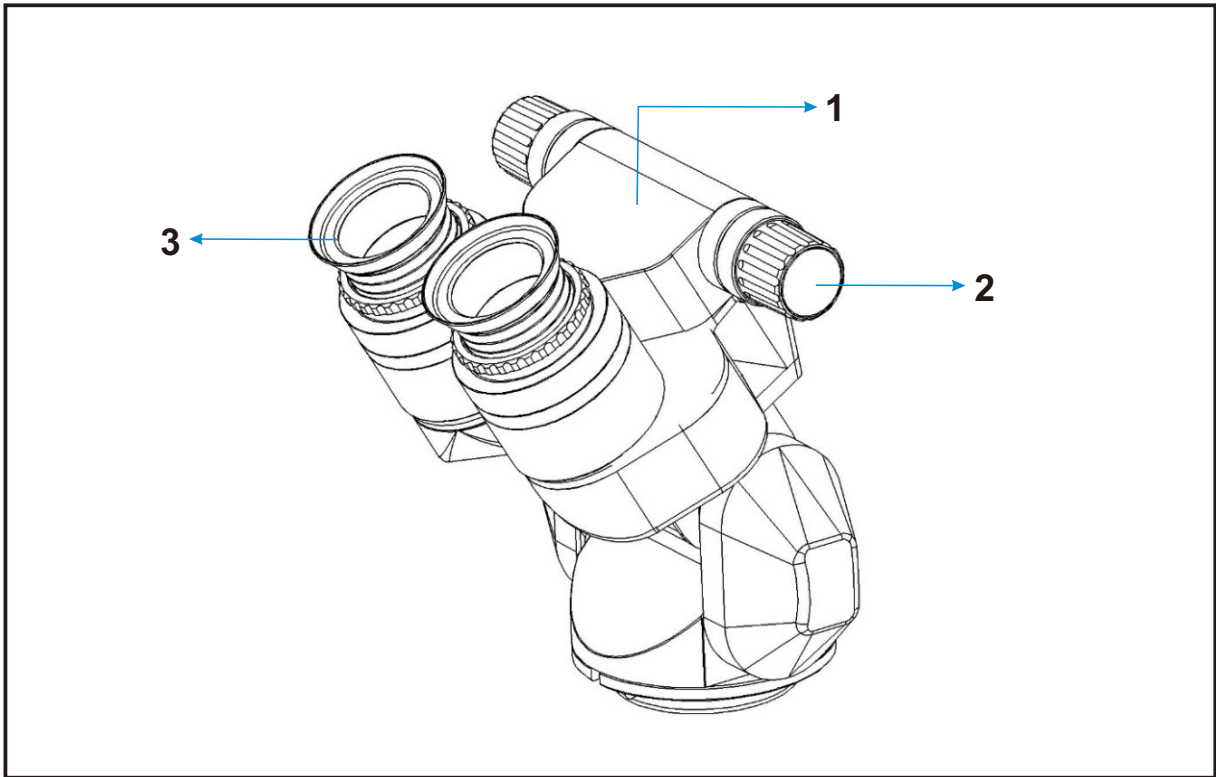
### 0°-180° нахильний біноклярний тубус

1. Нахильна труба 0°-180°,  $f=170$  мм
2. Регулювальна ручка відстані між зіницями  
Діапазон регулювання відстані між зіницями становить від 55 мм до 75 мм.
3. Окуляри  
Збільшення для окулярів 12,5х/17,7В, регульована діоптрія  $\pm 7D$ .

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

4. MagPlus 1.5TM 0°-180° нахильний біноклярний тубус,  $f = 170\text{мм}/f=250\text{мм}$
5. Регулювальна ручка відстані між зіницями  
Діапазон регулювання відстані між зіницями становить від 55 мм до 75 мм.
6. Окуляри  
Збільшення для окулярів 12,5х/17,7В, регульована діоптрія  $\pm 7D$ .
7. Важіль перемикання  $f 170$  мм і  $f 250$  мм.





## Основний корпус мікроскопа

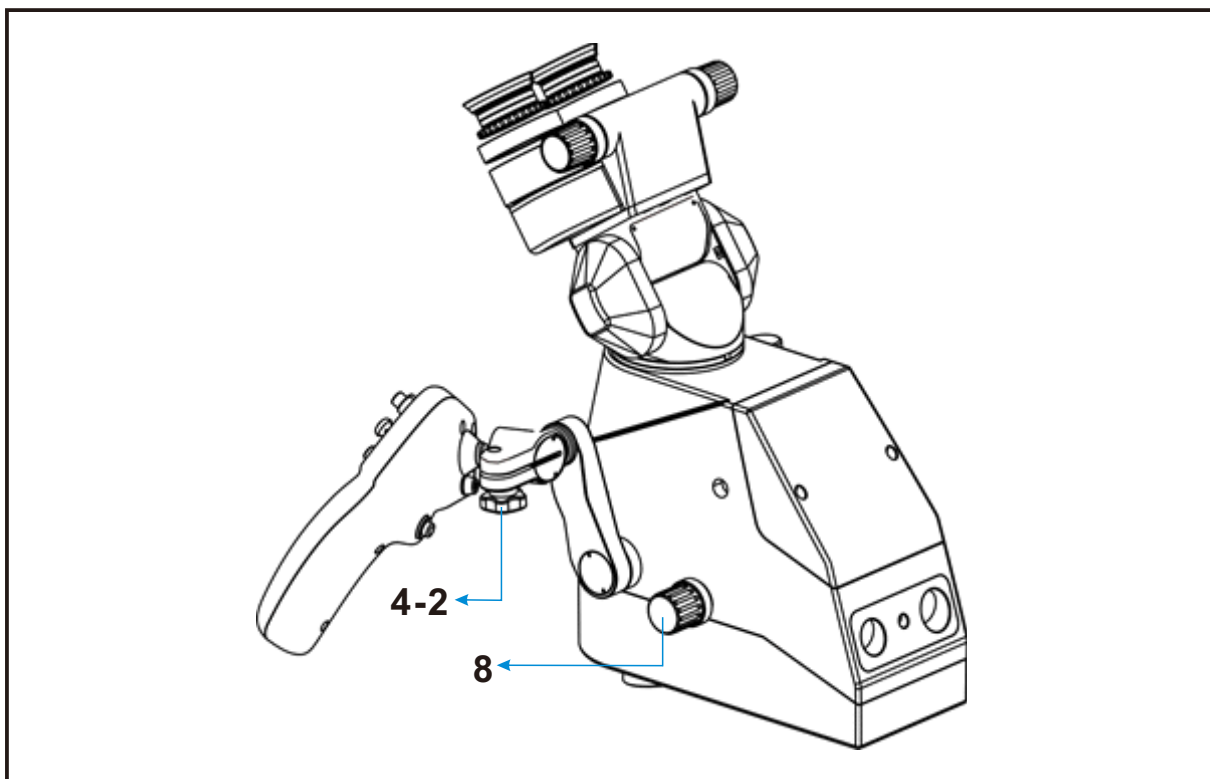
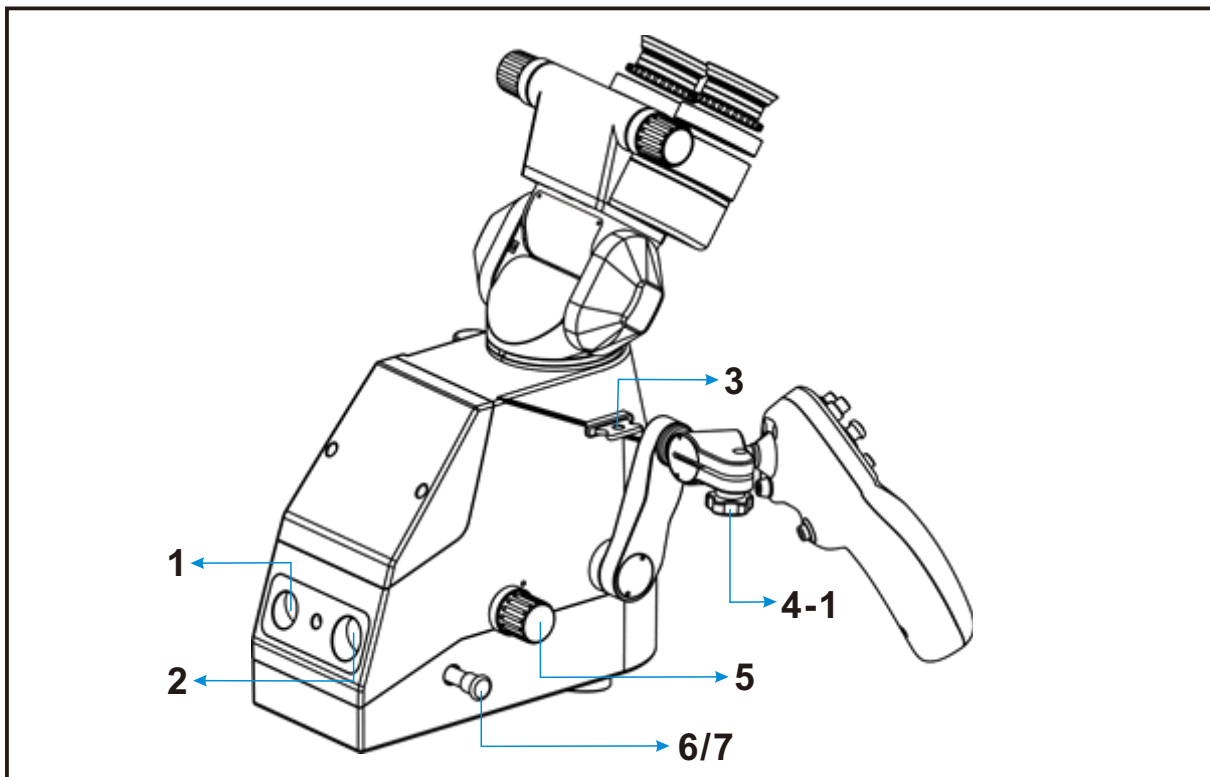
- 1. Відеоінтерфейс**
- 2. Інтерфейс живлення джерела світла**
- 3. Вбудований лазерний напилювач (опція та доступна лише для моделей OMS3200 R2 та OMS3200 Pro)**
- 4. Ручки фіксації**

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 біноклярним 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

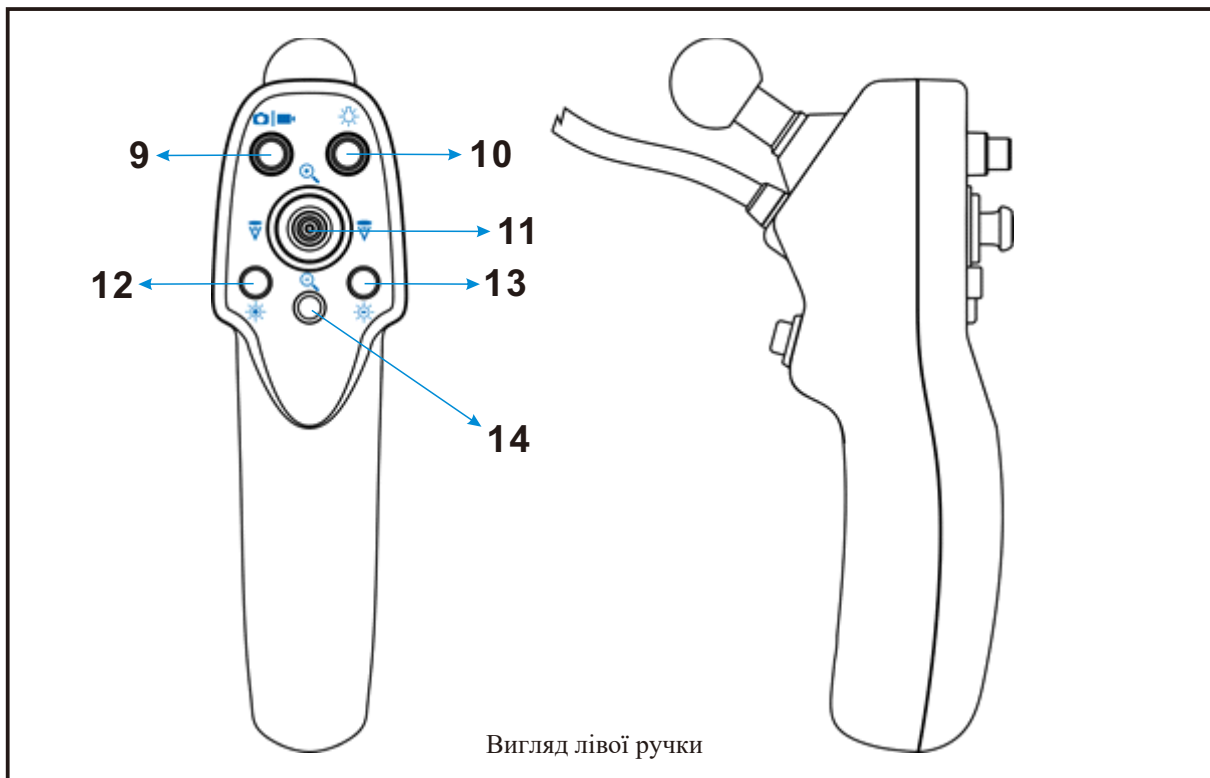
**12. 13. Ручка регулювання інтенсивності світла**

**14. Перемикач швидкості фокусування**

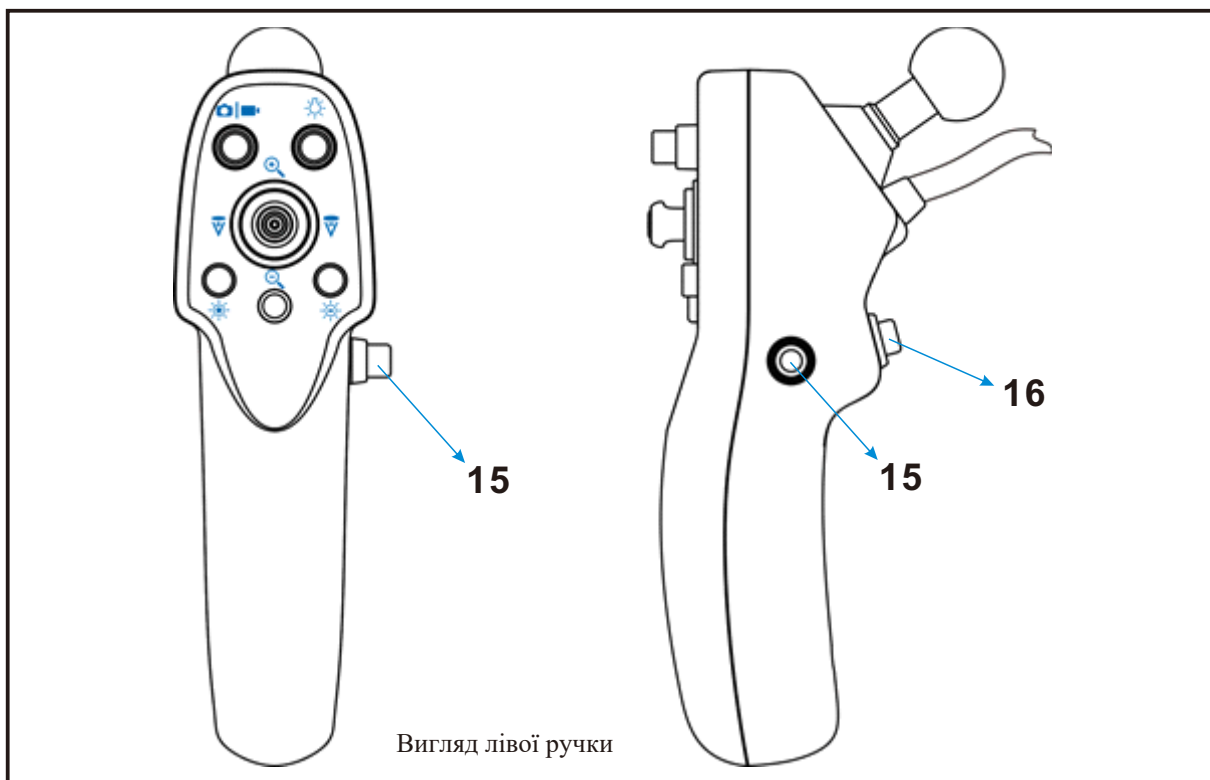
Довге натискання цієї кнопки ввімкне двигун на високій швидкості, на панелі світлодіодного дисплея з'явиться значок

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

**16. Вимикач електромагнітного блокування для магнітного балансира**



OMS3200/OMS3200 R2



OMS3200 Pro

## Панель із рідкокристалічним дисплеєм

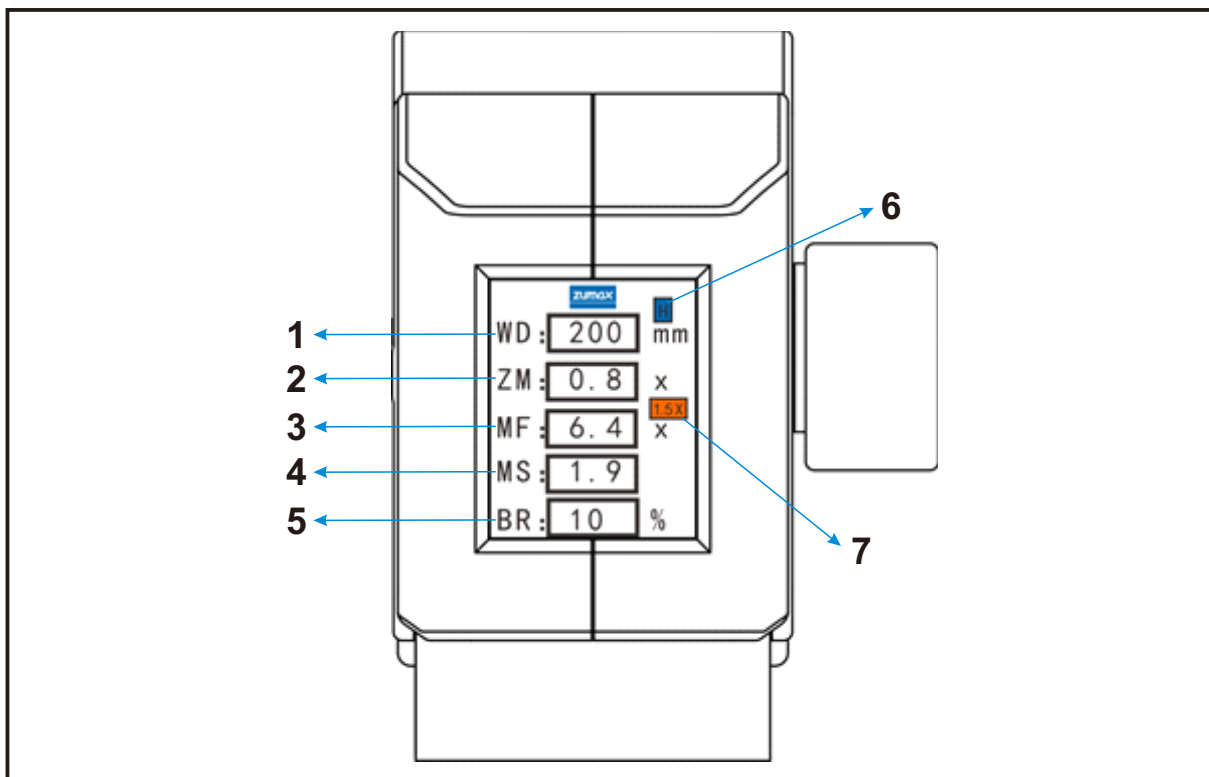
1. WD: Робоча відстань, діапазон 200 мм-450 мм
2. ZM: Збільшення, діапазон 0,4x-2,4x
3. MF: коефіцієнт збільшення, діапазон 1,8x-19,4x
4. MS: Шкала збільшення

Для цієї функції вам потрібно окремо замовити окуляр 12,5X з прицільною сіткою, скористайтесь 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.



## **Магнітний балансуєчий кронштейн**

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

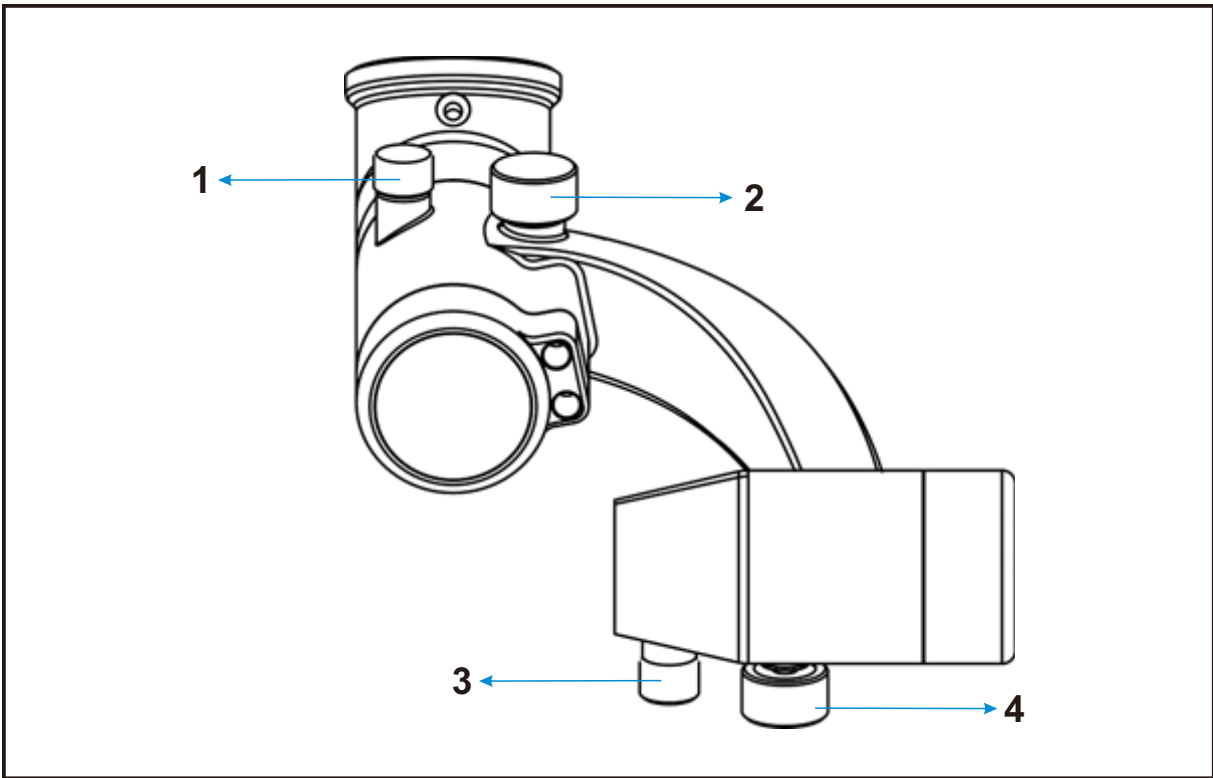
1. Фрикційна ручка
2. Ручка балансування

Використовується для регулювання лівого та правого балансу

3. Фрикційна ручка
4. Ручка балансування

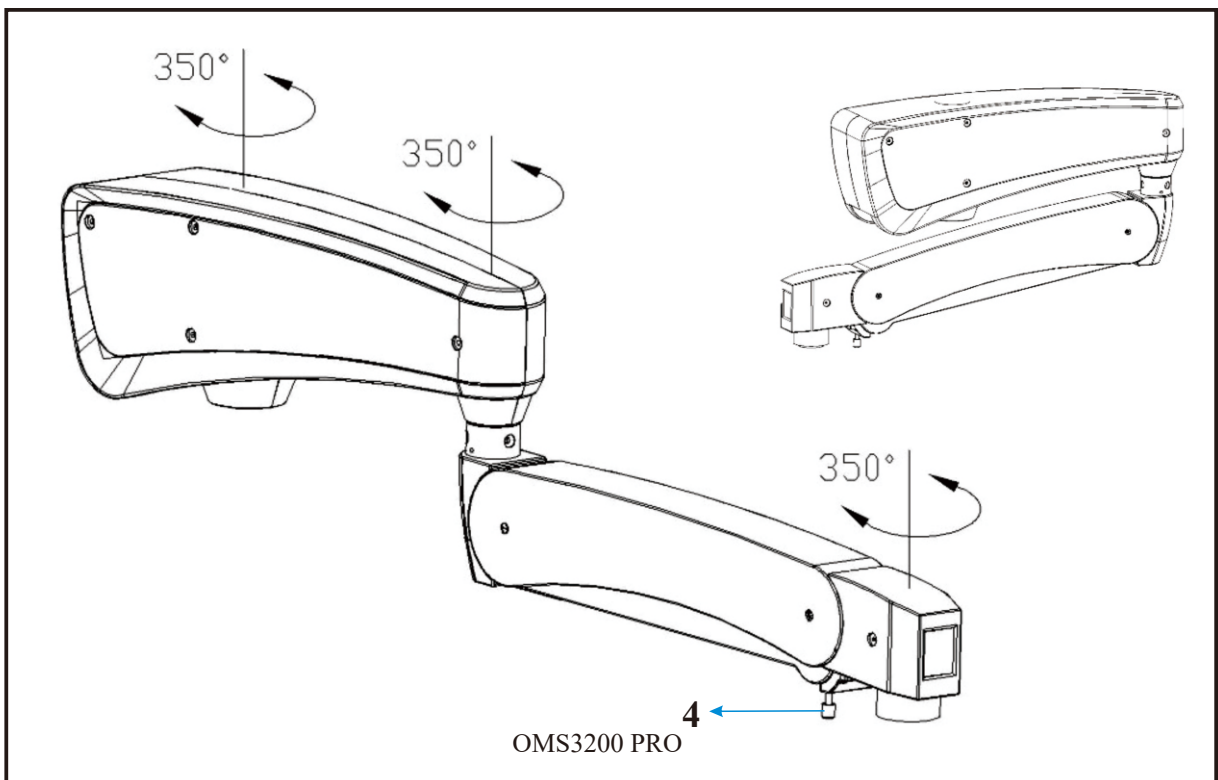
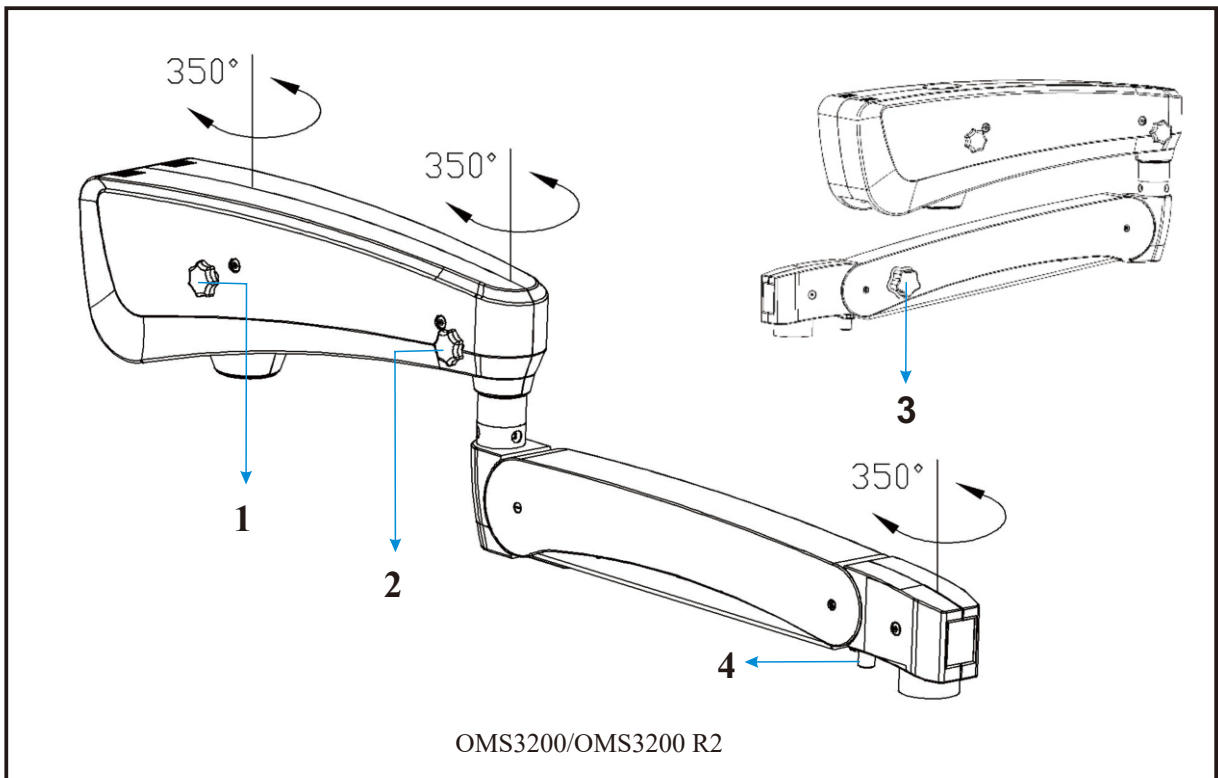
Використовується для регулювання переднього і заднього балансу





## **Перший кронштейн та другий кронштейн**

1. Фіксуєчий гвинт (доступний тільки для моделей OMS3200/OMS3200 R2)  
Використовуйте цей гвинт, щоб відрегулювати амортизацію горизонтального руху першого кронштейну.
2. Фіксуєчий гвинт (доступний тільки для моделей OMS3200/OMS3200 R2)  
Використовуйте цей гвинт, щоб відрегулювати амортизацію горизонтального руху другого кронштейну.
3. Фіксуєчий 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.



## Система освітлення

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

### 1. Вбудований світлодіодний модуль

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

### 2. Модуль флуоресцентного світла (опціонально)

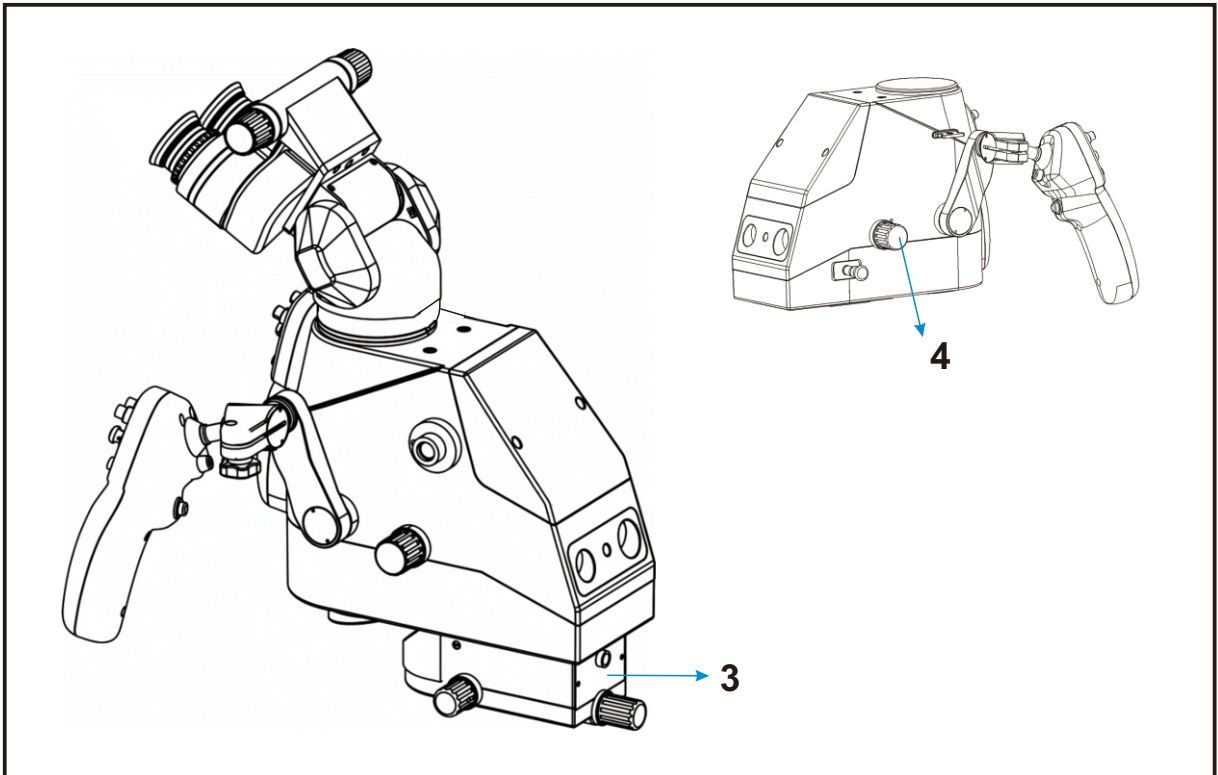
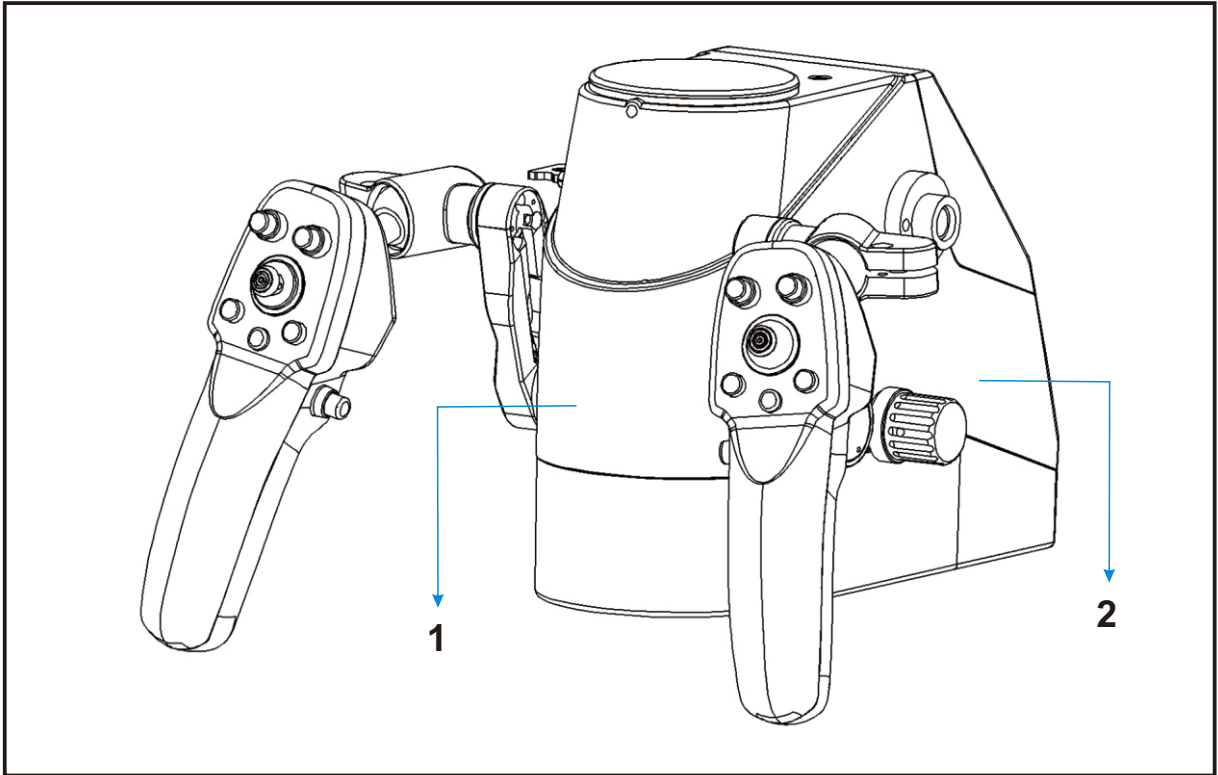
Якщо ви оберете подвійне джерело світла, ви не зможете додати флуоресцентний модуль. Якщо ви оберете флуоресцентний модуль, модуль з подвійним освітленням не додається, ви можете обрати лише один.

### 3. Додаткове освітлення (опціонально)

Він доступний лише для мікроскопів OMS3200 R2 і OMS3200 PRO, освітленість може досягати до 210 000 люкс після додавання додаткового освітлення на робочій відстані 250 мм.

### 4. Модуль антивідблиску (опціонально)

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.



## Система збільшення

### 1. Окуляри

Мікроскопи OMS3200, OMS3200 R2 і OMS3200 PRO стандартно оснащені окулярами 12,5X.

### 2. Моторизований перемикач збільшення

Перемикач збільшення безперервного масштабування є більш зручним, він швидше регулює збільшення. Ним можна керувати за допомогою джойстиків на лівій або правій ручці. Робочий діапазон збільшення становить 1,8x-19,4x.

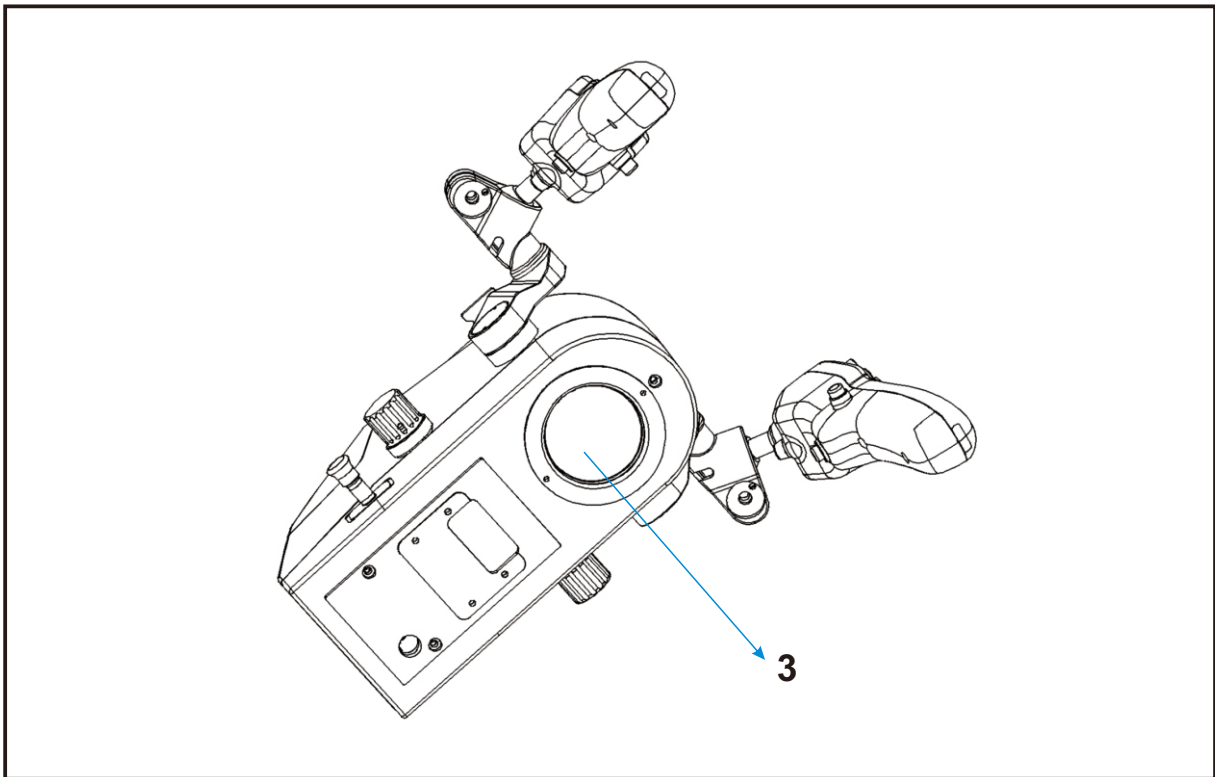
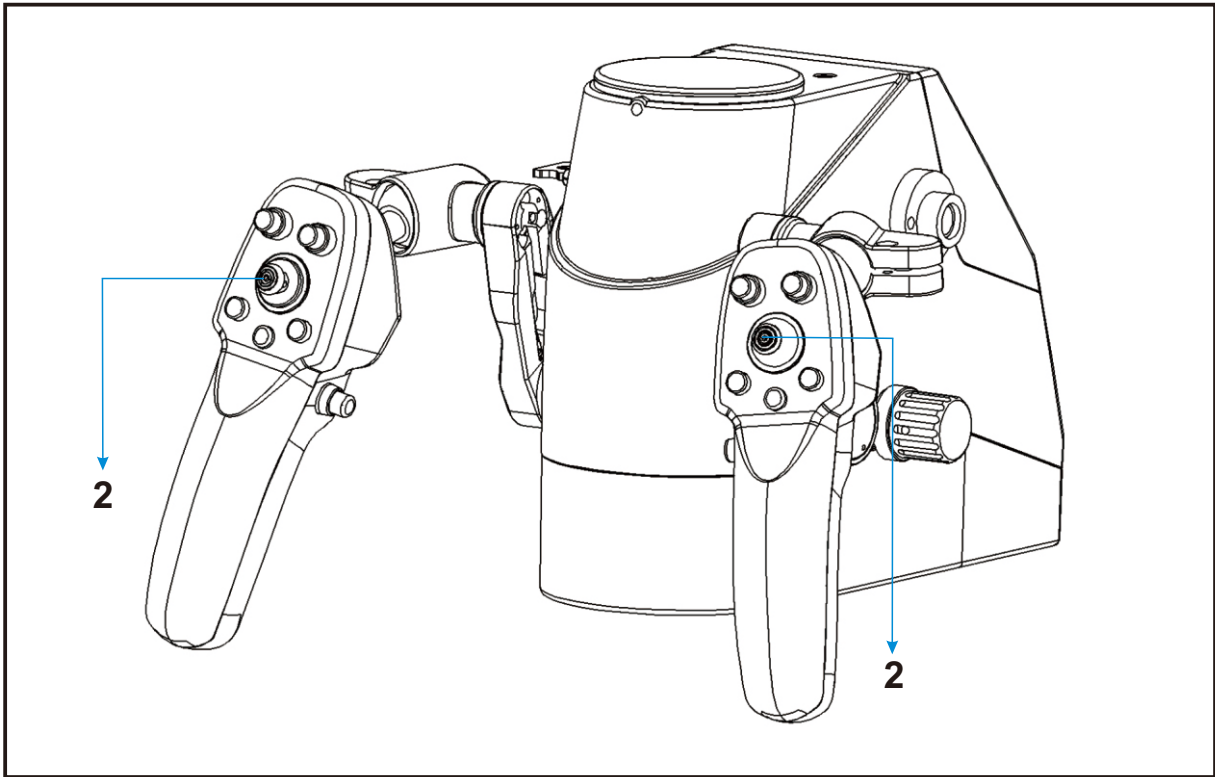
### 3. Об'єктив VarioDist

Робочий діапазон 200-450 мм.

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

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

$$\frac{170}{250} \times 0.5 \times 12.5x = 4.25 \times 12.5x = 53.125x \text{ – це збільшення в цьому прикладі}$$



## 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.

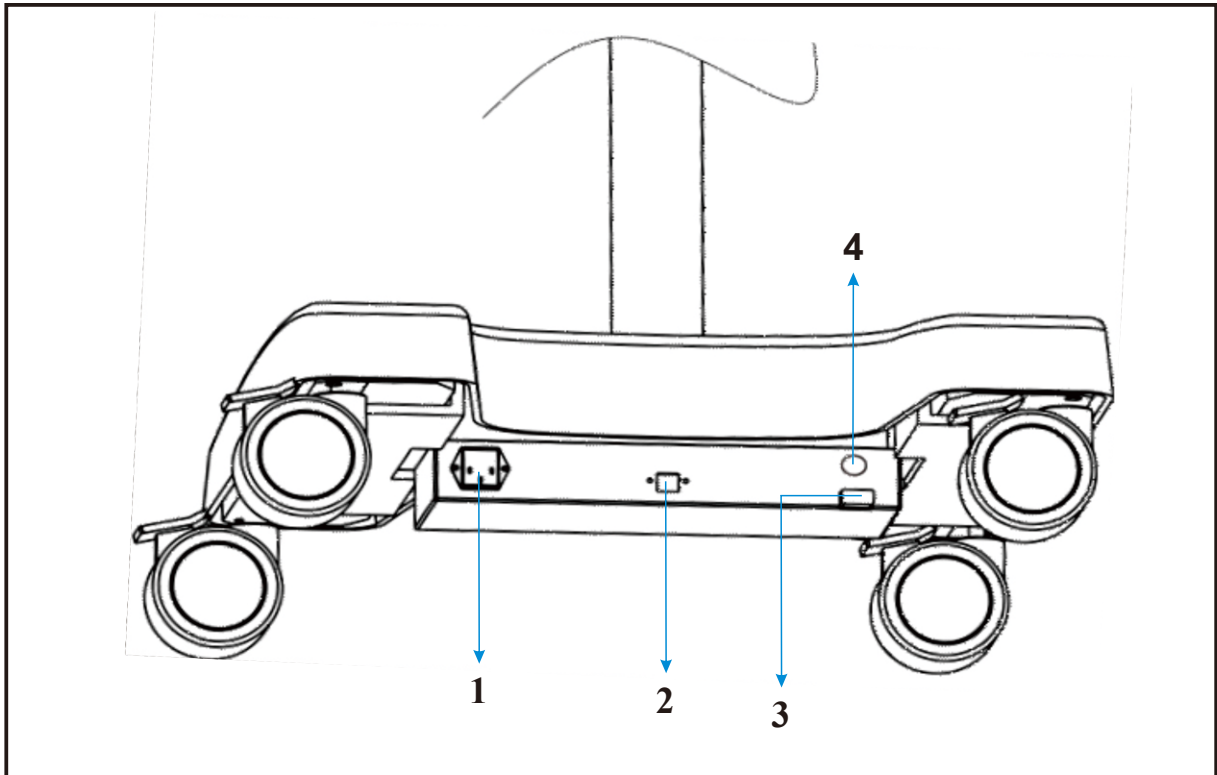
### 8. Інтерфейс налагодження

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

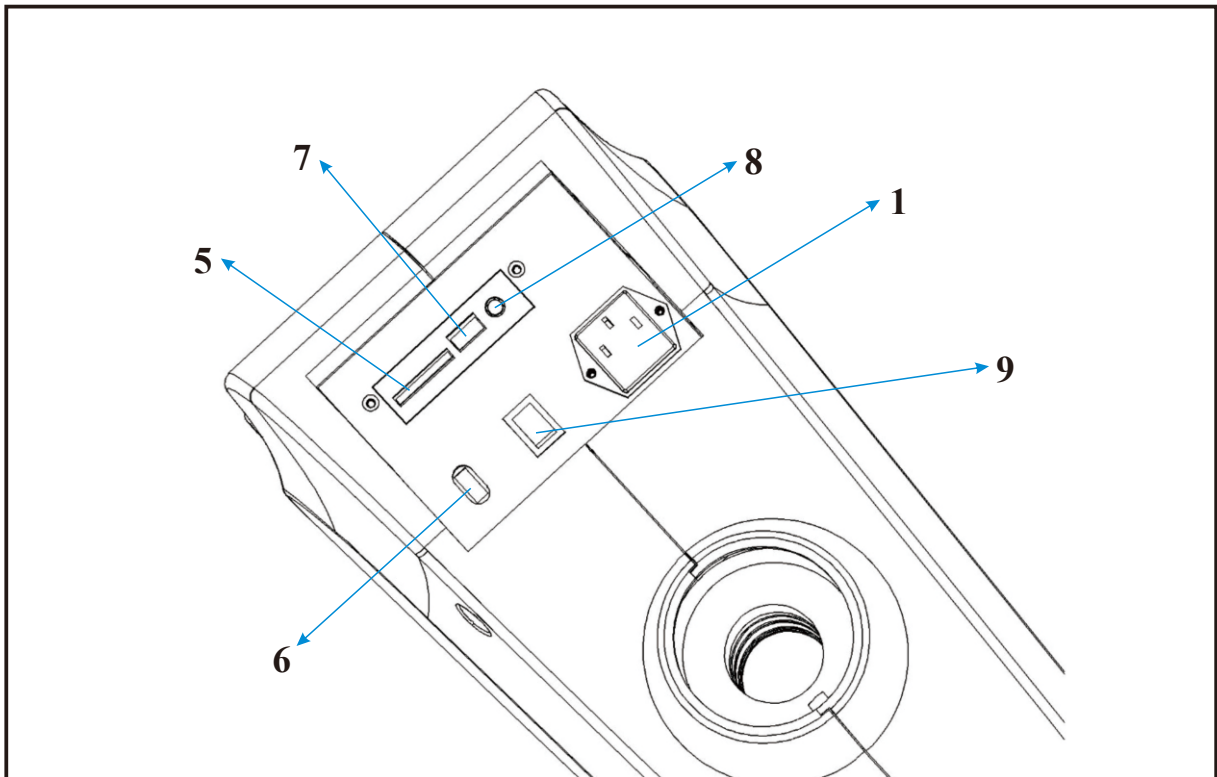
### 9. Головний вимикач живлення

Для включення/вимкнення основного живлення мікроскопа.





OMS3200/OMS3200 R2/OMS3200 Pro Підлога

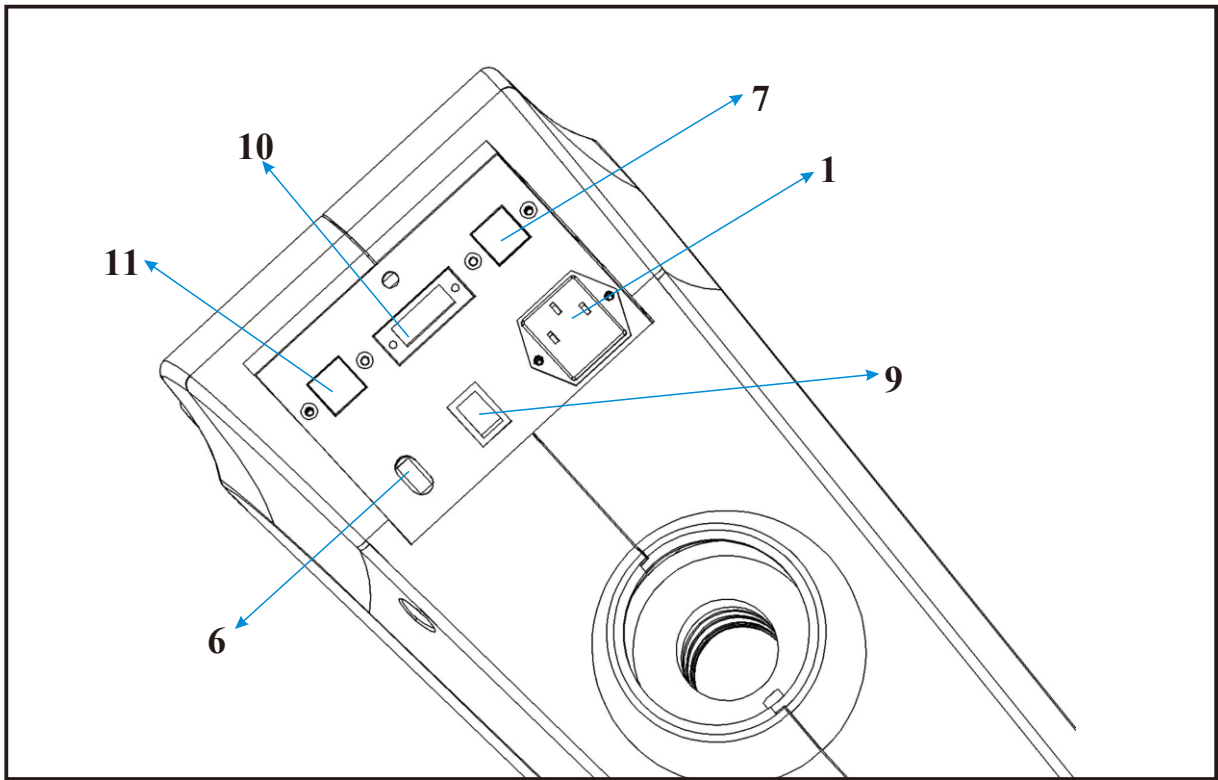


OMS3200 Настінне кріплення, Стельове кріплення

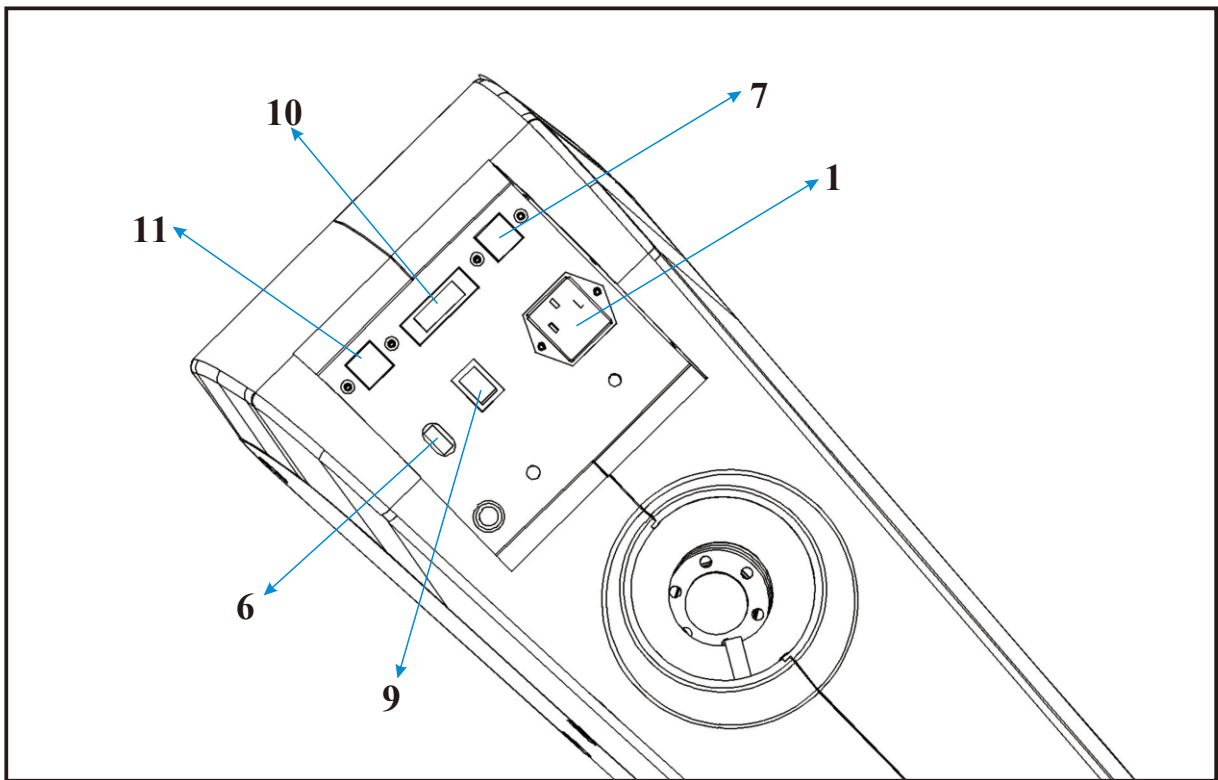
**10. Вихід DVI**

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.

**11. Порт приймача бездротової миші**



OMS3200 R2 Настінне кріплення, Стельове кріплення



OMS3200 Pro Настінне кріплення, Стельове кріплення

# Підготовка до експлуатації

## Регулювання балансу другого кронштейну

- ▶ Утримуючи другий кронштейн, відкрутіть фіксуєчий гвинт [1].



Увага: перший кронштейн необхідно тримати в горизонтальному положенні.



Увага: другий кронштейн необхідно міцно тримати, перш ніж відкрутити фіксуєчий гвинт [1].



Увага: будь ласка, переконайтеся, що гвинт нижньої межі відкручений.

- ▶ Використовуйте шестигранний ключ на 8 мм для гвинта, який знаходиться під кінцем другого кронштейну [2].
- ▶ Щоб збалансувати другий кронштейн, трохи перемістіть його вгору і вниз, затягуючи регулювальний гвинт.
- ▶ Продовжуйте затягувати гвинти, доки не буде досягнуто достатню силу пружини, щоб компенсувати вагу мікроскопа та аксесуарів.



Увага: коли вам потрібно рухати другий кронштейн вгору і вниз, шестигранний ключ не може залишатися в отворі для гвинта.

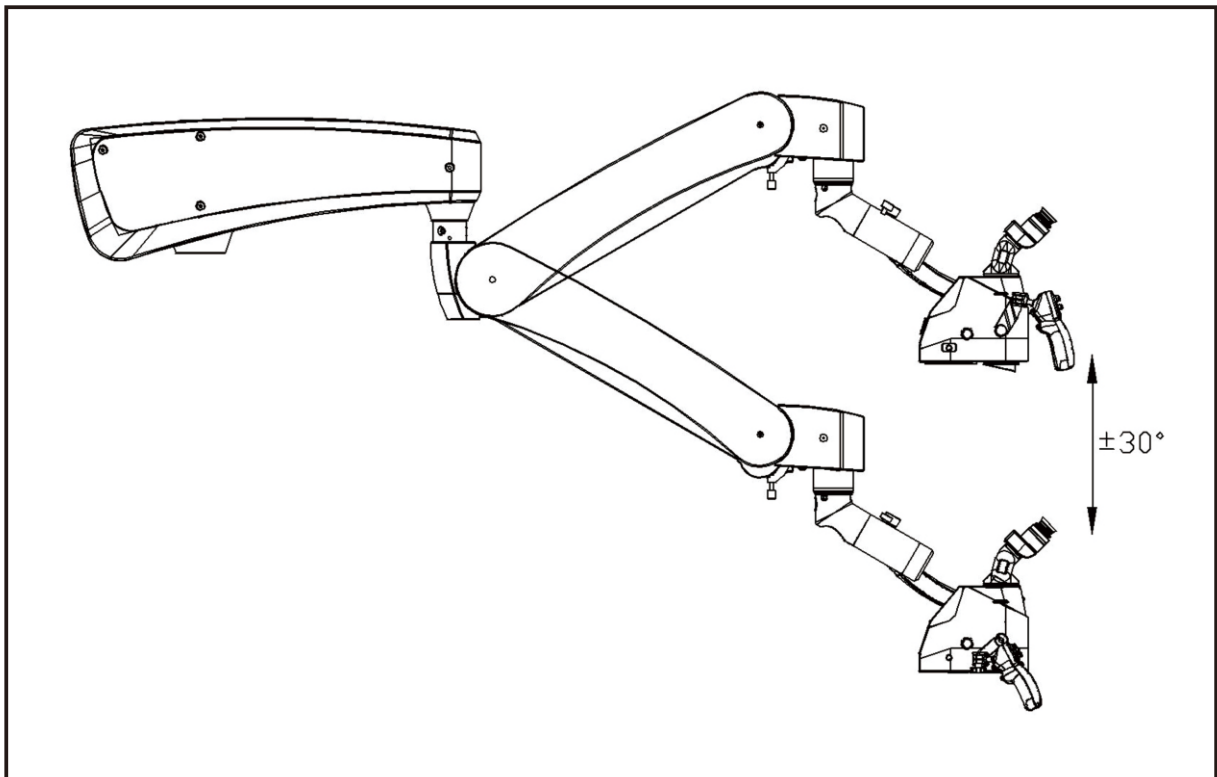
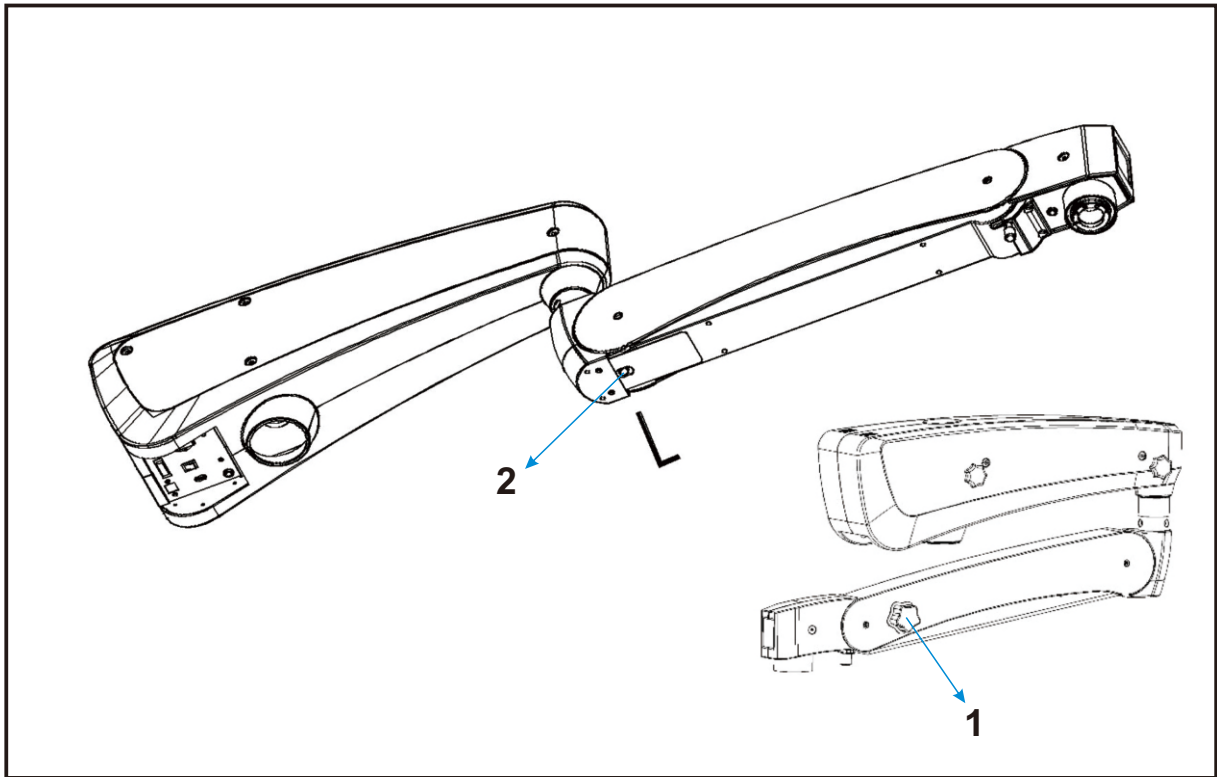


Увага: обертання за годинниковою стрілкою збільшує тиск пневматичної пружини, проти годинникової стрілки – для звільнення тиску.

- ▶ 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.



**ЗАСТЕРЕЖЕННЯ: НІКОЛИ НЕ БАЛАНСУЙТЕ МІКРОСКОП, ПОКИ ПАЦІЄНТ ЗНАХОДИТЬСЯ ПІД МІКРОСКОПОМ.**

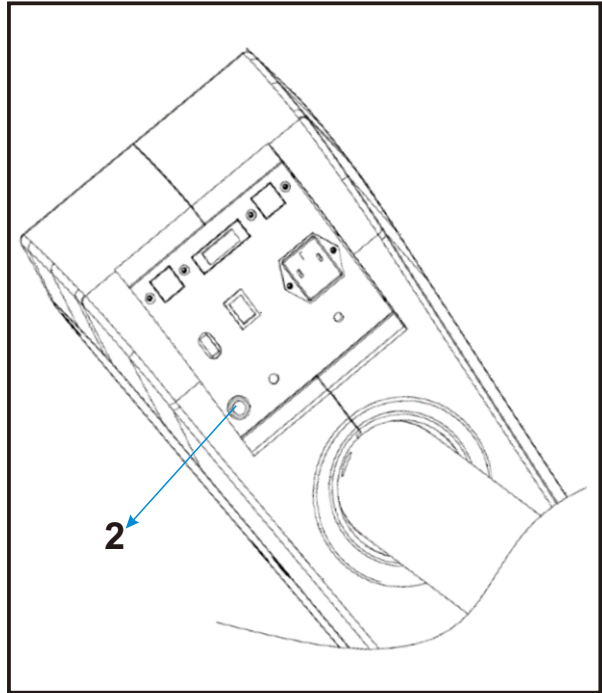
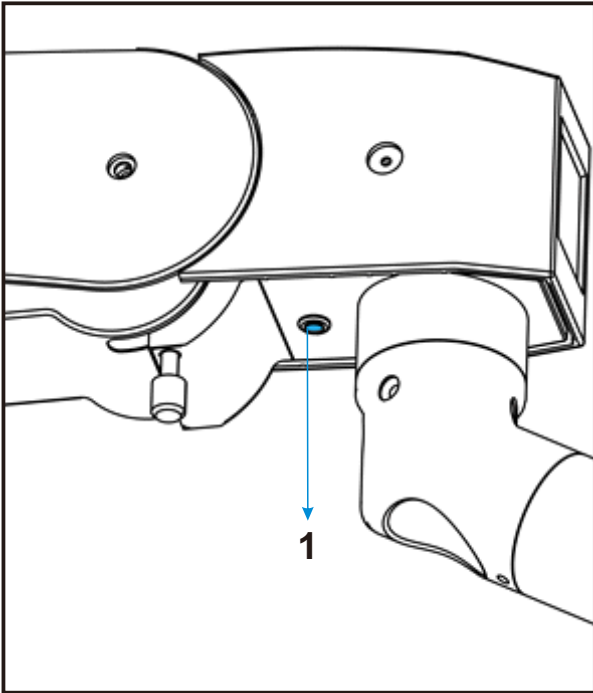
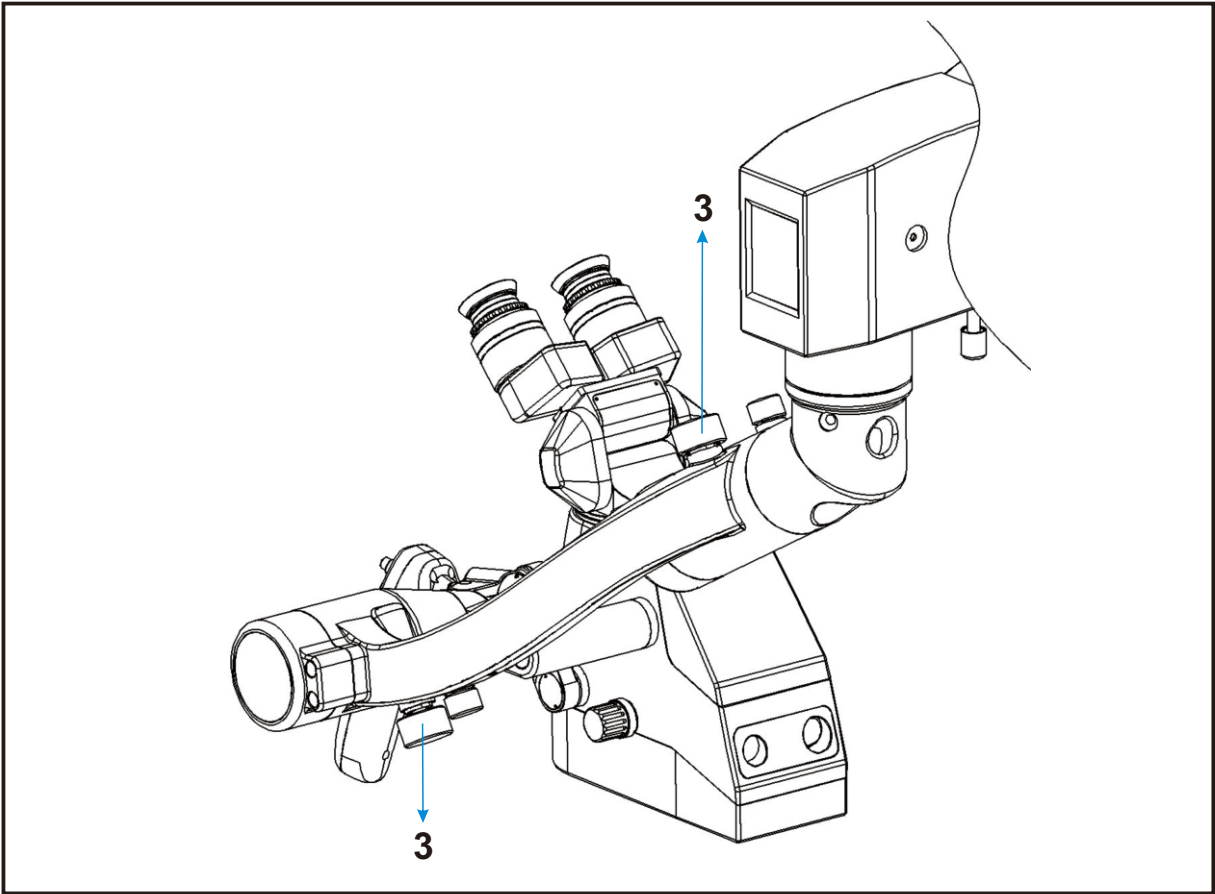


## Регулювання балансу магнітного балансувального кронштейну

- ▶ 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.



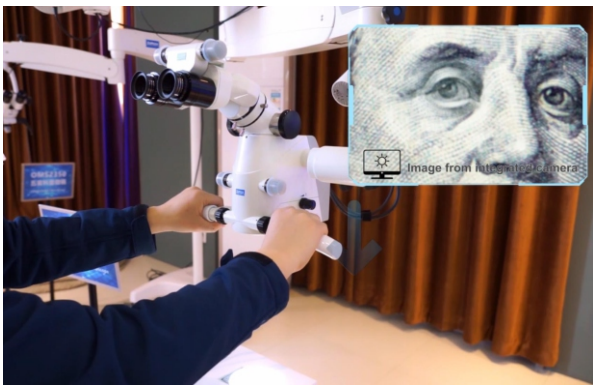
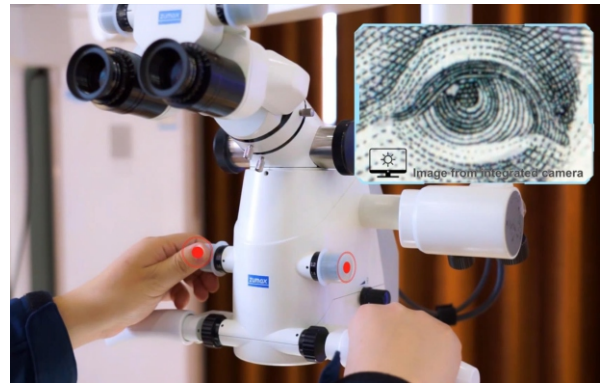
Увага: час увімкнення цього перемикача [1]/[2] не може перевищувати 2 хвилин. Якщо пролунає будильник, натисніть перемикач, щоб вимкнути його, і зачекайте 3 хвилини, перш ніж увімкнути його знову.



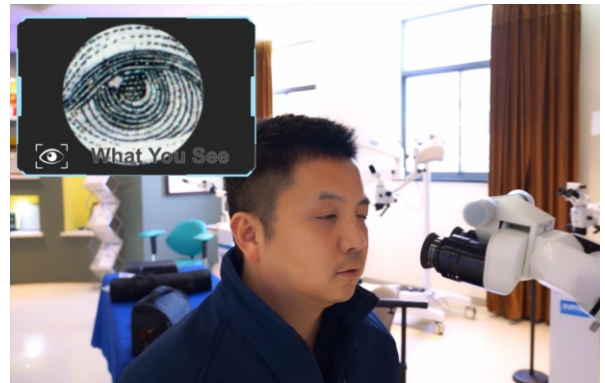
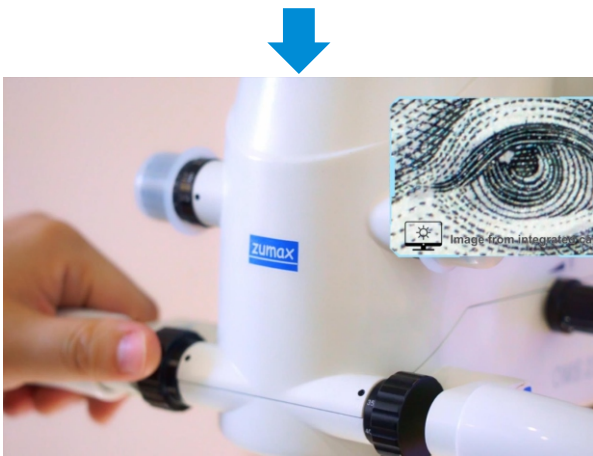
## Початкове налаштування мікроскопа

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 OMS3200.
4. Рухайте мікроскоп вгору та вниз для фокусування та знайдіть центральне положення цілі на моніторі.
5. Повільно відрегулюйте відстань між зіницями за допомогою PD 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.



# Робота мікроскопа

## 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.



Увага: будь ласка, переконайтеся, що джерело світла не спрямоване в очі пацієнта.



Увага: Зверніть увагу на положення та висоту кронштейну, не вдарте асистента чи пацієнта.

## 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

## 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.



Увага: швидкість SD-карти  $\leq 100$  М/с, USB-флеш 3.0.

## Перемикання джерела світла

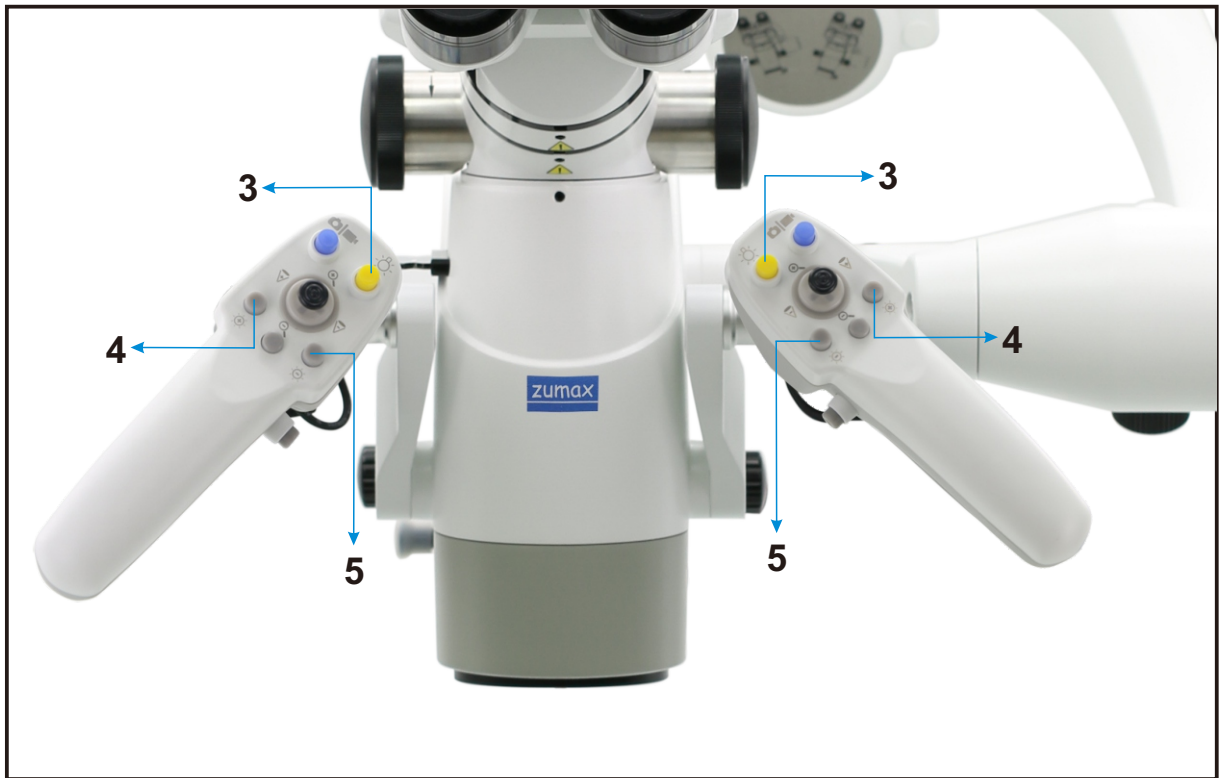
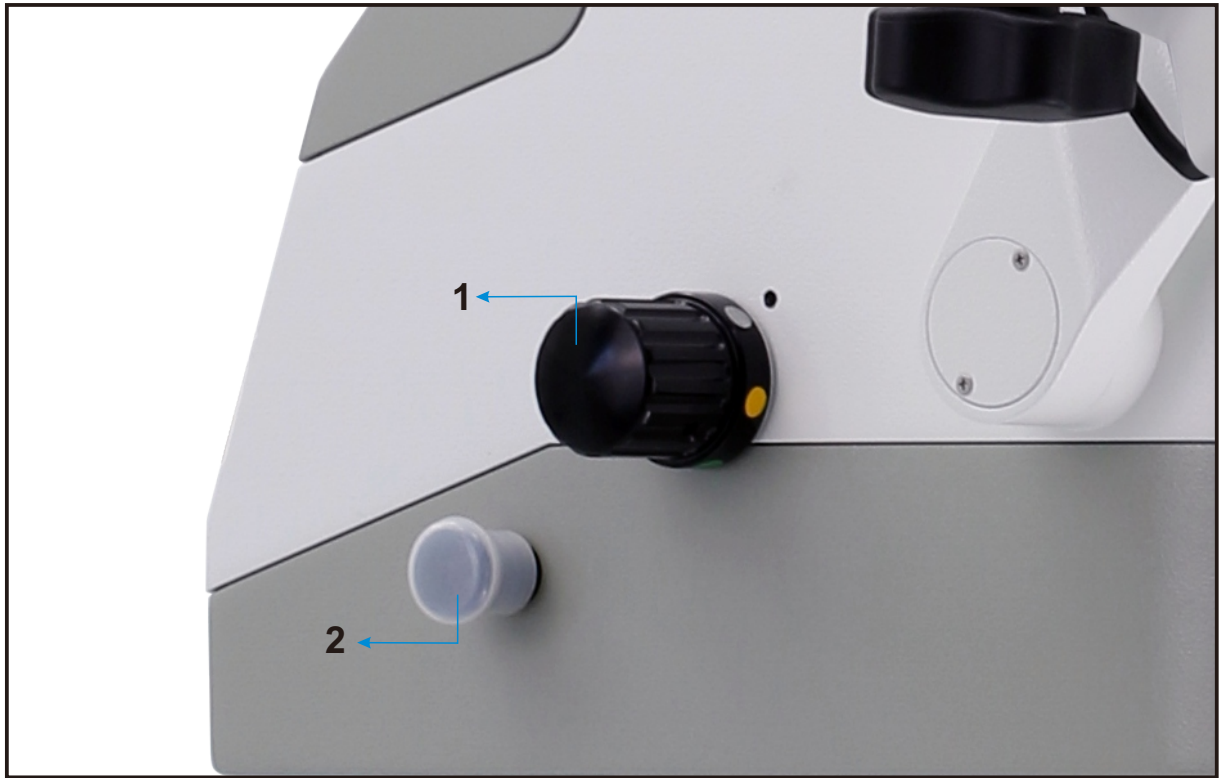
На лівій стороні корпусу мікроскопа є ручка [1] для освітлення та перемикання фільтра. Модуль антивідблиску, фільтр з великими плямами, жовтим фільтром, зеленим фільтром, малою плямою та мікро плямою.

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]



# Догляд та обслуговування

## Очищення поверхні пристрою

Зовнішню поверхню обладнання можна чистити вологою ганчіркою. Решту плям можна видаляти сумішшю 50% C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH і 50% дистильованої води.



Увага: не використовуйте агресивні миючі засоби, інакше поверхню можна пошкодити.

## 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.



Увага: не протирайте об'єктив будь-якими агресивними миючими засобами, інакше його можна пошкодити.



Увага: бруд на лінзі необхідно очистити відразу після операції. Його буде важко очистити, коли бруд висохне на повітрі.

## Стерилізація

Усі стерилізаційні ковпачки слід стерилізувати в автоклаві.

Рекомендуються наступні температура і час:

Температура стерилізації: 134°C протягом 10 хвилин;

## 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.

## Заміна світлодіода

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



## 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



Увага: будь ласка, використовуйте запобіжник, спеціально розроблений для цього пристрою.

## Заміна шнурів живлення

Заміну шнурів живлення повинен виконувати спеціальний сервісний центр виробника.



**Застереження:** щоб уникнути неприйнятної ризику, використовуйте спеціальні шнури для пристрою.

## Догляд та обслуговування

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.

Несправність	Можлива причина	Засіб виправлення
Обладнання не працює	Основне живлення не ввімкнено	Увімкніть головний вимикач живлення або підключіть кабель живлення
	Відключення основного живлення	Зверніться до місцевого електрика
Не працює освітлення	Основне живлення не ввімкнено	Увімкніть головний вимикач живлення
	Розплавлення запобіжника	Замініть запобіжник
	Зламався кабель живлення	Замініть кабель живлення
	Відключення основного живлення	Зверніться до місцевого електрика
	Зламана електрична частина	Зверніться до відділу післяпродажного обслуговування
	Кабель світлодіода неправильно вставлено в з'єднання	Правильно вставте у з'єднання
	Мікроскоп не в робочій зоні, а в «положенні паркування»	Перемістіть другий кронштейн в робочу зону
	Перегорів світлодіод	Зверніться до відділу післяпродажного обслуговування
	Кнопка регулювання яскравості освітлення в низькому положенні	Налаштуйте кнопку на позицію вище
Лампа вмикається і вимикається під час операції.	Щось закриває тепловідвідні канавки	Зніміть кришку та очистіть тепловідвідні канавки
	Дефект вентилятора	Зверніться до відділу післяпродажного обслуговування
Мікроскоп заблокований під час руху вниз	Гвинт кріплення рукоятки-зірки другого кронштейну був закріплений занадто щільно	Повторно відрегулюйте гвинт кріплення рукоятки-зірки
Дефект зміни збільшення	—	Зверніться до відділу післяпродажного обслуговування
Фільтри несправні чи неможна змінити	—	Зверніться до відділу післяпродажного обслуговування

# Технічні специфікації

## Основна конфігурація

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 біноклярна 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
	VarioDist, змінна робоча відстань 200-450 мм
Система освітлення	Система освітлення VriPlus, 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	OMS3200PRO
Трубка MagPlus 1,5	O	O	O
Флуоресцентний модуль	O	O	O
Антивідблисковий модуль	X	O	O
Вбудована камера Full HD/3D	O	X	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

## ЕМС (електромагнітна сумісність)

Під час використання пристрою необхідно дотримуватись наведених нижче заходів безпеки ЕМС.

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 ЕМС на наступних сторінках.



**Застереження: 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 використовуватися.**



**Застереження: Використання АКЕСУАРІВ, 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

Інструкція та декларація виробника – електромагнітне випромінювання		
Мікроскоп призначений для використання в електромагнітному середовищі, зазначеному нижче. Замовник або користувач мікроскопа повинен переконатися, що він використовується в такому середовищі.		
Тест на викиди	Відповідність	Електромагнітне середовище – керівництво
РЧ випромінювання CISPR 11	Група 1	Мікроскоп використовує радіочастотну енергію лише для виконання своїх внутрішніх функцій. Тому його РВ є дуже низьким і навряд чи спричинить будь-які перешкоди в електронному обладнанні поблизу.
РЧ випромінювання CISPR 11	Клас А	Мікроскоп підходить для використання в усіх установах, включаючи побутові заклади та ті, які безпосередньо підключені до загальнодоступної низьковольтної електромережі, яка живить будівлі, для господарських потреб.
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

Інструкція та декларація виробника – електромагнітне випромінювання			
Мікроскоп призначений для використання в електромагнітному середовищі, зазначеному нижче. Замовник або мікроскопа повинен переконатися, що він використовується в такому середовищі.			
Випробування на завадостійкість	IEC 60601 рівень тестування	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – Керівництво
Електростатичний розряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 кВ контакт ± 8 кВ повітря	± 6 кВ контакт ± 8 кВ повітря	Підлога повинна бути дерев'яною, бетонною або вкритою керамічною плиткою. Якщо підлога покрита синтетичним матеріалом, відносна вологість повинна бути не менше 30 %.
Електричний швидкий перехідний процес/сплеск IEC 61000-4-4	± 2 кВ для ліній електропостачання ± 1 кВ для ліній введення/виведення	± 2 кВ для ліній електропостачання ± 1 кВ для ліній введення/виведення	Якість електромережі повинна відповідати типовому комерційному чи лікарняному середовищу.
Захист від перенапруги IEC 61000-4-5	± 1 кВ лінія(ї) до лінії (-ї) ± 2 кВ лінія(ї) до землі	± 1 кВ лінія(ї) до лінії (-ї) ± 2 кВ лінія(ї) до землі	Якість електромережі повинна відповідати типовому комерційному чи лікарняному середовищу.
Провали напруги, короткі перерви та коливання напруги на вхідних лініях джерела живлення IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % спад у UT) протягом 0,5 циклу 40 % UT (60 % падіння в UT) протягом 5 циклів 70 % UT (30 % падіння в UT) протягом 25 циклів <5 % UT (>95 % падіння UT) протягом 5 с	<5 % UT (>95 % спад у UT) протягом 0,5 циклу 40 % UT (60 % падіння в UT) протягом 5 циклів 70 % UT (30 % падіння в UT) протягом 25 циклів <5 % UT (>95 % падіння UT) протягом 5 с	Якість електромережі повинна відповідати типовому комерційному чи лікарняному середовищу. Якщо користувачеві мікроскопа необхідна безперервна робота під час перебоїв в електромережі, рекомендується, щоб мікроскоп живився від джерела безперебійного живлення або батареї.
Частота живлення (50/60 Гц) магнітного поля IEC 61000-4-8	3А/м	3А/м	Магнітні поля частоти потужності повинні бути на рівнях, характерних для типового місця в типовому комерційному або лікарняному середовищі.
ПРИМІТКА: UT є змінним струмом напруги мережі перед застосуванням контрольного рівня.			

**Електромагнітна завадостійкість для МЕ обладнання та систем МЕ не життєзабезпечення**

Інструкція та декларація виробника – електромагнітне випромінювання			
Мікроскоп призначений для використання в електромагнітному середовищі, зазначеному нижче. Замовник або користувач мікроскопа повинен переконатися, що він використовується в такому середовищі.			
Випробування на завадостійкість	IEC 60601 рівень тестування	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище - Керівництво
<p>Наведені радіо-перешкоди EN 61000-4-6</p> <p>Випромінювані радіохвилі IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 кГц ~ 80 МГц</p> <p>3 В/м 80 МГц~2,5 ГГц</p>	<p>3Vrms</p> <p>3V/m</p>	<p>Портативне та мобільне обладнання радіочастотного зв'язку слід використовувати не ближче до будь-якої частини мікроскопа, включаючи кабелі, ніж рекомендована відстань, розрахована за рівнянням, застосовним до частоти передавача.</p> <p align="center"><b>Рекомендована відстань</b></p> $d=1.2\sqrt{P}$ $d=1.2\sqrt{P} \quad 80 \text{ МГц} \sim 800 \text{ МГц}$ $d=2.3\sqrt{P} \quad 800 \text{ МГц} \sim 2.5 \text{ ГГц}$ <p>де P — номінальна вихідна потужність передавача у ватах (Вт) відповідно до специфікацій виробника передавача, а d — рекомендована безпечна відстань у метрах (м).</p> <p>Напруженість поля від стаціонарних радіочастотних передавачів, визначена в результаті обстеження місця, повинна бути меншою за рівень відповідності у всіх діапазонах частот. Завали можуть виникати поблизу обладнання, позначеного таким символом:</p> 
<p>ПРИМІТКА 1. При частотах 80 МГц і 800 МГц застосовується вищий діапазон частот.</p> <p>ПРИМІТКА 2. Ці вказівки можуть застосовуватися не у всіх ситуаціях. На поширення електромагніту впливає поглинання та відображення від конструкцій, предметів і людей.</p>			
<p>а) Напруженість поля стаціонарних передавачів, таких як базові станції для мобільних телефонів і мобільного наземного радіообладнання, аматорські радіостанції, передавачі радіомовлення АМ і FM і телевізійних передавачів, теоретично неможливо передбачити точно. Для оцінки електромагнітного середовища щодо стаціонарних радіочастотних передавачів слід розглянути місцеве дослідження електромагнітних явищ. Якщо виміряна напруженість поля в місці, де використовується пристрій, перевищує рівні відповідності, зазначені вище, слід контролювати пристрій, щоб перевірити його нормальну роботу. Якщо спостерігається ненормальна продуктивність, можуть знадобитися додаткові заходи, такі як переорієнтація або переміщення МЕ обладнання або МЕ-системи.</p> <p>б) Напряга поля повинна бути менше 3 В/м у діапазоні частот від 150 кГц до 80 МГц.</p>			

24092.102.R2.E1





Знак CE на цьому продукті вказує, що продукт відповідає положенням, зазначеним у директиві 93/42/ЄЕС щодо медичних виробів.



**Zumax Medical Co., Ltd.**

вул. Чжиін, 5 , новий район Сучжоу, м.Сучжоу, пров. Цзянеу, Китай 215129  
Телефон:+86 512 66650502  
Факс:+86 512 66650836  
<http://www.zumaxmedical.com>



MedNet EC-REP GmbH  
Боркштрассе 10, 48163 Мюнстер, Німеччина