

Мікроскоп стоматологічний операційний,
C-CLEAR-2+ топ

Інструкція із застосування



FOSHAN COXO MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD., No. 17, Guangming Ave.,
New Light Source Industrial Base, Nanhai National High-tech Zone, Foshan 528226,
Guangdong P.R. China / **ФОШАНЬ КОКСО МЕДІКАЛ ІНСТРУМЕНТ КО., ЛІМІТІД**, № 17,
Гуанмін Аве., Нью Лайт Сорс Індастріал Бейз, Наньхай Нешенал Хай-тек Зоун, Фошань
528226, провінція Гуандун, Китайська Народна Республіка, Tel./Тел.: +86 757 66692050,
e-mail: coxosale8@gmail.com

Уповноважений представник в Україні: ТОВ «ОЛЛЕН-ДЕНТАЛ»
04119, Україна, м. Київ, вул. Юрія Ілленка, 83 Д оф. 117, тел.: +38 093 4477575,
e-mail: dir_ollen@ukr.net

Дата останнього перегляду інструкції: 22.02.2024.



Зміст

Попередження	1
1. Функція й сфера застосування	2
2. Структурні характеристики	2
3. Технічні параметри	6
4. Монтаж	11
5. Як використовувати	11
6. Технічне обслуговування	17
7. Поширені проблеми та способи їх вирішення	18
8. Пояснення до цифр, символів, скорочень тощо, які використовуються у виробі	19
9. Післяпродажне обслуговування	19
10. Принципова схема	20
11. Розмір виробу	20
12. Інструкції з електромагнітної сумісності	21
13. Аксесуари виробу	24
14. Утилізація	24

Рекомендована просторова відстань між портативними й мобільними пристроями радіочастотного зв'язку та мікроскопами стоматологічними операційними

Мікроскопи стоматологічні операційні призначені для використання в електромагнітних середовищах, де контролюються радіочастотні перешкоди. Залежно від максимальної вихідної потужності комунікаційного обладнання покупець або користувач мікроскопів може запобігти електромагнітним перешкодам, дотримуючись мінімальної просторової відстані між портативним та мобільним обладнанням радіочастотного зв'язку (передавачами) і мікроскопами, як рекомендовано нижче.

Номінальна максимальна вихідна потужність передавача / W (Вт)	Відповідно до просторової відстані різних частот передавача / m (м)		
	від 150 kHz (кГц) до 80 MHz (МГц) $d = 1,2\sqrt{P}$	від 80 MHz (МГц) до 800 MHz (МГц) $d = 1,2\sqrt{P}$	від 800 MHz (МГц) до 2,5 GHz (ГГц) $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для номінальної максимальної вихідної потужності передавача, не зазначеної в таблиці вище, рекомендовану просторову відстань d у метрах (m) можна визначити з експлуатаційної формули у відповідному стовпці частоти передавача, де P – максимальна вихідна потужність передавача, зазначена виробником передавача у ватах (W (Вт)).

ПРИМІТКА 1: за частоти 80 MHz (МГц) і 800 MHz (МГц) застосовується формула для більш високого частотного діапазону.

ПРИМІТКА 2: ці рекомендації можуть і не охопити всіх імовірних ситуацій, адже на поширення електромагнітного випромінювання впливає поглинання та відбиття від будівель, предметів і людей.

13. Аксесуари виробу

Будь ласка, ознайомтеся з пакувальним листом.

14. Утилізація



Спосіб утилізації відходів: якщо виріб більше не використовується, утилізуйте його відповідно до чинних принципів, стандартів і вимог країни (регіону), де ви перебуваєте.

Попередження

1. Перед монтажем і використанням виробу переконайтеся, що умови монтажу й експлуатації відповідають належним нормам, які викладені в цій інструкції із застосування.
2. Персонал з монтажу, введення в експлуатацію, використання та технічного обслуговування цього виробу повинен пройти професійну підготовку, а також повинен повністю прочитати й зрозуміти документацію, яка додається до виробу, щоб гарантувати, що ні персоналу, ні виробу не буде завдано шкоди через помилки в експлуатації під час будь-якої з потрібних операцій.
3. Цей виріб є точним оптичним обладнанням. Він має бути ефективно захищений під час транспортування, зберігання, монтажу та використання, щоб уникнути його пошкодження або втручання в його роботу, викликаного надмірним зовнішнім впливом.
4. Виріб потрібно встановлювати й використовувати на рівній поверхні. Нахил поверхні призведе до автоматичного обертання шарнірів під дією сили тяжіння, що вплине на використання й потенційно призведе до серйозних травм персоналу або самого виробу. Нахил поверхні, що перевищує 5° , може призвести до пошкодження виробу, падіння, котре спричинить серйозні пошкодження виробу або стане причиною травмування персоналу.
5. Цей виріб має рухомі шарніри, тому не стійте під ним і не засовуйте руки або будь-які предмети в зону дії рухомих шарнірів, щоб уникнути травмування персоналу або пошкодження виробу.
6. Не спирайтеся на виріб, інакше це призведе до його падіння. Переміщуйте виріб обережно, щоб забезпечити його надійний захист.
7. Не вішайте інші предмети на виріб та не накривайте його будь-чим зверху, бо це вплине на функційність і може навіть пошкодити виріб.
8. У жодному разі не піднімайте з силою балансову консоль, оскільки це може призвести до її пошкодження.
9. Вхідна потужність виробу має відповідати вимогам цієї інструкції із застосування.
10. Цей виріб є прецизійним обладнанням із високовольтним живленням. З метою уникнення травм персоналу та щоб запобігти ушкодженню обладнання непрофесійний обслуговчий персонал не повинен розбирати його чи ремонтувати.
11. Обов'язково від'єднайте джерело живлення перед заміною зношуваних частин виробу.
12. Цей виріб належить до електрообладнання класу II й обов'язково потребує, щоб джерело живлення електричної мережі відповідало вимогам цієї інструкції із застосування. Також потрібен надійний дріт заземлення. Лінію, на якій під'єднується виріб до джерела живлення, використовують тільки для передання електроенергії. Її не можна використовувати як несучу. Виріб захищають від потрапляння води та від роботи у вологому середовищі з метою дотримання техніки безпеки.

1. Функція й сфера застосування

1.1 Мікроскоп стоматологічний операційний використовує принцип оптичного збільшення, щоб максимізувати зображення й отримати візуалізацію найдрібніших ділянок ураження в пацієнта. Лікар може спостерігати за крихітними ураженнями в пацієнта через окуляр операційного мікроскопа, що зручно в разі хірургічного втручання.

1.2 Сфера застосування: використовують для збільшення деталей хірургічної зони під час офтальмологічних процедур.

2. Структурні характеристики

Мікроскоп стоматологічний операційний складається з чотирьох основних частин: корпусу мікроскопа, кронштейна, системи освітлення та електричного пристрою, як показано на рис. 1 і рис. 2:

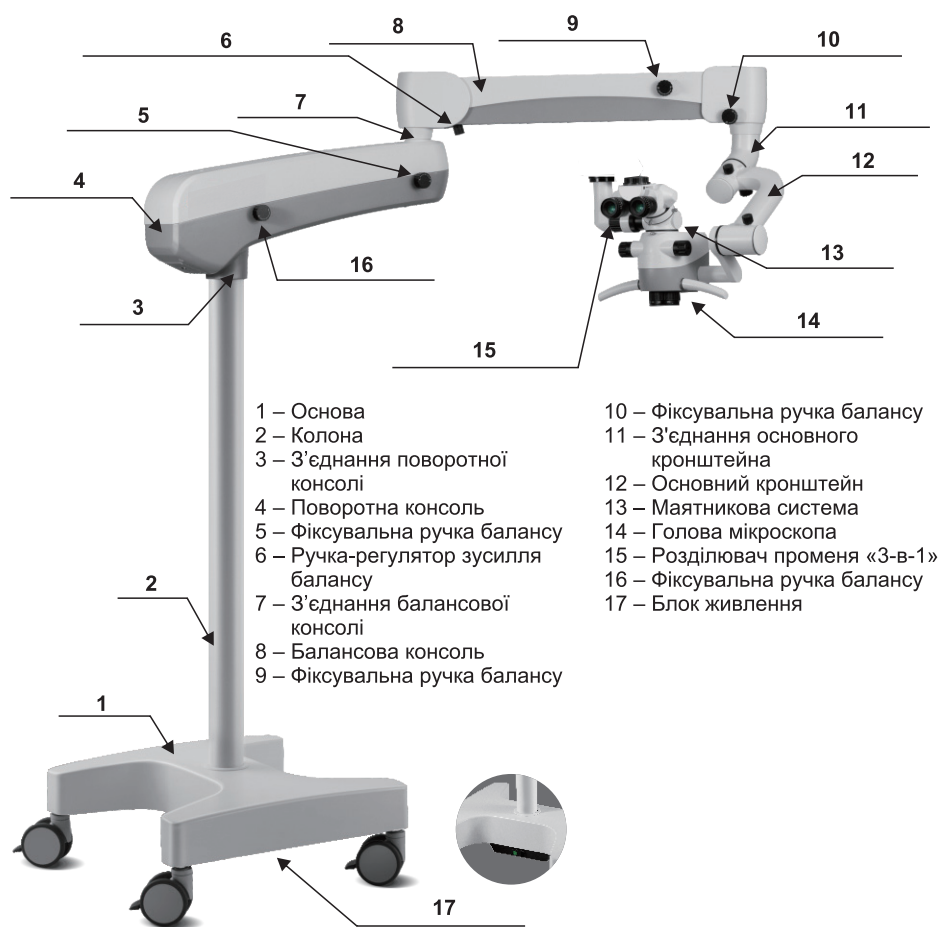


Рисунок 1

Керівництво та декларація виробника: стійкість до радіочастотного електромагнітного поля

Мікроскоп стоматологічний операційний призначений для використання в наведеному нижче електромагнітному середовищі, і покупець або користувач мікроскопа повинен забезпечити його використання в належному електромагнітному середовищі:

Випробування стійкості	Тестовий рівень GB 9706	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище: рекомендації
Наведені радіочастотні випромінювання GB/T 17625.6	3 V (В) (допустиме значення) від 150 kHz (кГц) до 80 MHz (МГц)	3 V (В) (допустиме значення)	Портативне та мобільне обладнання радіочастотного зв'язку не треба використовувати ближче до будь-якої частини мікроскопа, включно з кабелями, ніж рекомендована просторова відстань. Ця відстань повинна бути розрахована за формулою, що відповідає частоті передавача. Рекомендована просторова відстань: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ від 80 MHz (МГц) до 800 MHz (МГц) $d = 2,3\sqrt{P}$ від 800 MHz (МГц) до 2,5 GHz (ГГц) де P – максимальне значення вихідної потужності передавача у ватах (W (Вт)) відповідно до виробника передавача, а d – рекомендована просторова відстань у метрах (m (м)). Напруженість поля від фіксованих радіочастотних передавачів визначається електромагнітним обстеженням ділянки ^a й повинна бути меншою, ніж рівень відповідності в кожному діапазоні частот ^b . Поблизу обладнання, позначеного таким символом, можуть виникати перешкоди:
Створювані радіочастотні випромінювання GB/T 17626.3	3 V/m (В/м) від 80 MHz (МГц) до 2,5 GHz (ГГц)	3 V/m (В/м)	

Примітка 1: на частотах 80 MHz (МГц) і 800 MHz (МГц) використовують формулу більш високого діапазону частот.

Примітка 2: ці рекомендації можуть і не охопити всіх імовірних ситуацій, адже на поширення електромагнітного випромінювання впливає поглинання та відбиття від будівель, предметів і людей.

^a Теоретично неможливо точно передбачити напруженість поля стаціонарних передавачів, таких як базові станції для бездротових (стільникових / радіо-) телефонів і наземних мобільних радіостанцій, аматорських радіостанцій, радіопередач АМ (амплітудна модуляція) і FM (частотна модуляція), а також телевізійних передач. Для оцінки електромагнітного середовища з урахуванням фіксованих радіочастотних передавачів варто розглянути необхідність проведення електромагнітного обстеження ділянки. Якщо виміряна напруженість поля в тому місці, де розташовані мікроскопи стоматологічні операційні, перевищує рівень радіочастотної відповідності для вищевказаного застосування, слід оглянути мікроскопи для перевірки правильності їхньої роботи. Якщо в роботі спостерігаються відхилення, можуть знадобитися додаткові заходи, такі як зміна положення або переорієнтація мікроскопа.

^b У всьому діапазоні частот 150 kHz (кГц) ~ 80 MHz (МГц) напруженість поля має бути нижчою за 3 V/m (В/м).

Керівництво та декларація виробника: стійкість до радіочастотного електромагнітного поля			
Мікроскоп стоматологічний операційний призначений для використання в наведеному нижче електромагнітному середовищі. Покупець або користувач мікроскопа повинен забезпечити його використання в такому електромагнітному середовищі:			
Випробування стійкості	Тестовий рівень GB 9706	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище: рекомендації
Електростатичний розряд (ESD) GB/T 17626.2	±6 kV (кВ) контактний розряд ±8 kV (кВ) повітряний розряд	±6 kV (кВ) контактний розряд ±8 kV (кВ) повітряний розряд	Підлога має бути дерев'яною, бетонною або керамічною, і якщо підлога покрита синтетичним матеріалом, то відносна вологість повинна бути не менш ніж 30%.
Швидкі перехідні процеси / сплески GB/T 17626.4	±2 kV (кВ) до шнура живлення ±1 kV (кВ) на лінії введення / виведення	±2 kV (кВ) не застосовується до шнура живлення	Якість живлення мережі повинна бути такою ж, як у типовому комерційному або лікарняному середовищі.
Викид напруги GB/T 17626.5	±1 kV (кВ) від лінії до лінії ±2 kV (кВ) від лінії до землі	±1 kV (кВ) від лінії до лінії ±2 kV (кВ) від лінії до землі	Якість живлення мережі повинна бути такою ж, як у типовому комерційному або лікарняному середовищі.
Провали напруги, короткі перерви та зміни напруги на вхідних лініях електроживлення GB/T 17626.11	<5% U_T для 0,5 тижня (на U_T , >95% провал) 40% U_T для 5 тижнів (на U_T , 60% провал) 70% U_T для 25 тижнів (на U_T , 30% провал) <5% U_T , протягом 5 s (с) (на U_T , >95% провал)	<5% U_T для 0,5 тижня (на U_T , >95% провал) 40% U_T для 5 тижнів (на U_T , 60% провал) 70% U_T для 25 тижнів (на U_T , 30% провал) <5% U_T , протягом 5 s (с) (на U_T , >95% провал)	Якість живлення мережі повинна бути такою ж, як у типовому комерційному або лікарняному середовищі. Якщо користувачеві мікроскопів операційних стоматологічних потрібна безперервна робота під час перебоїв електропостачання, рекомендується, щоб операційні мікроскопи живилися від джерела безперебійного живлення або акумулятора.
Магнітні поля промислової частоти (50 Hz (Гц)) GB/T 17626.8	3 A/m (A/m)	3 A/m (A/m)	Магнітні поля промислової частоти повинні бути на рівнях, характерних для звичного розташування в типовому комерційному або лікарняному середовищі.
Примітка: U_T – напруга мережі змінного струму до застосування випробувального рівня.			

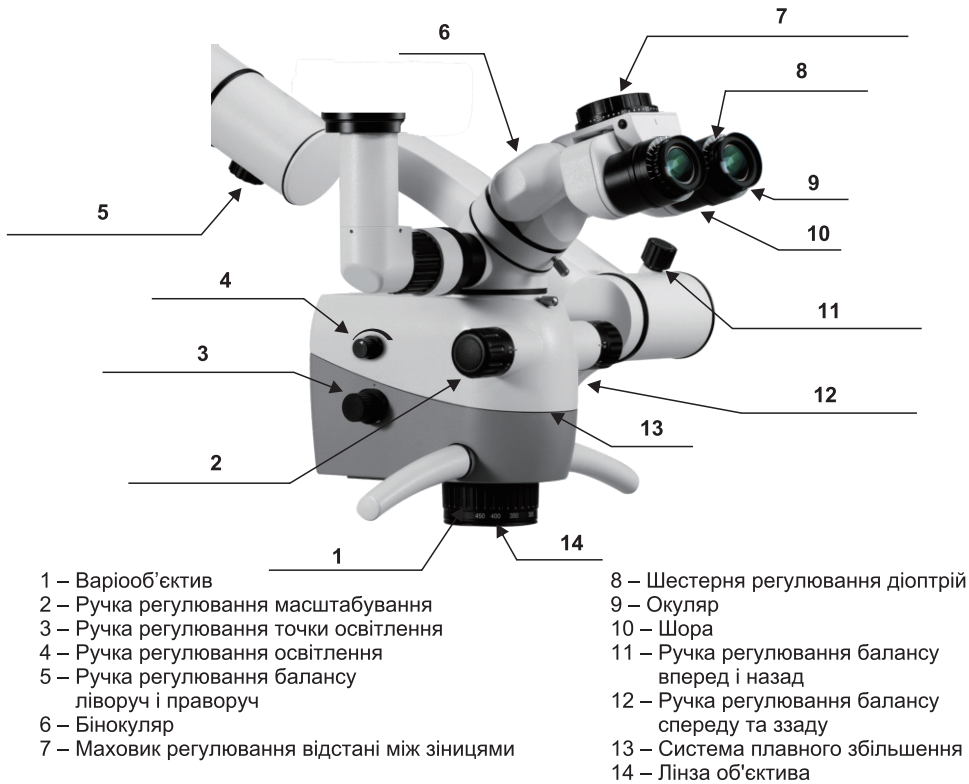


Рисунок 2

Мікроскоп стоматологічний операційний зі штативом, що монтується до стелі

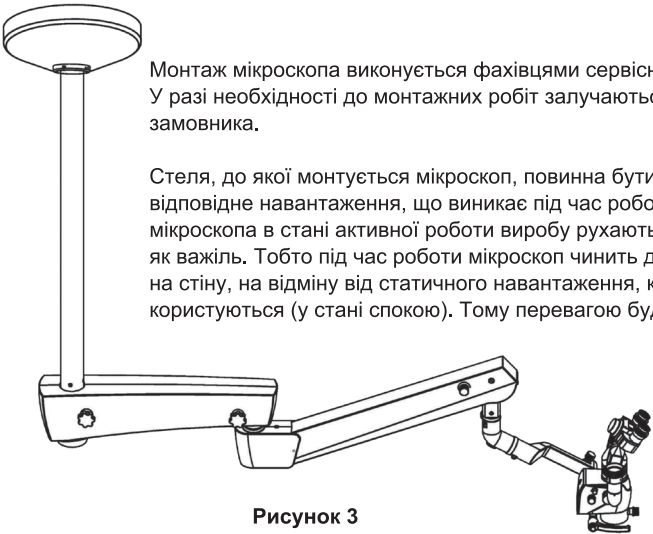


Рисунок 3

Монтаж мікроскопа виконується фахівцями сервісного центру постачальника. У разі необхідності до монтажних робіт залучаються будівельники з боку замовника.

Стеля, до якої монтується мікроскоп, повинна бути міцною та витримувати відповідне навантаження, що виникає під час роботи з мікроскопом. Плечі мікроскопа в стані активної роботи виробу рухаються користувачем та діють як важіль. Тобто під час роботи мікроскоп чинить динамічне навантаження на стіну, на відміну від статичного навантаження, коли мікроскопом не користуються (у стані спокою). Тому перевагою буде бетонна стеля.

Місце розташування мікроскопа бажано визначити на етапі ремонту приміщення, треба узяти до уваги особливості монтажу металевої конструкції кріплення.

Мікроскоп потрібно розташувати на певній відстані щодо розміщення стоматологічного крісла. Місце встановлення мікроскопа обов'язково узгоджується із замовником.

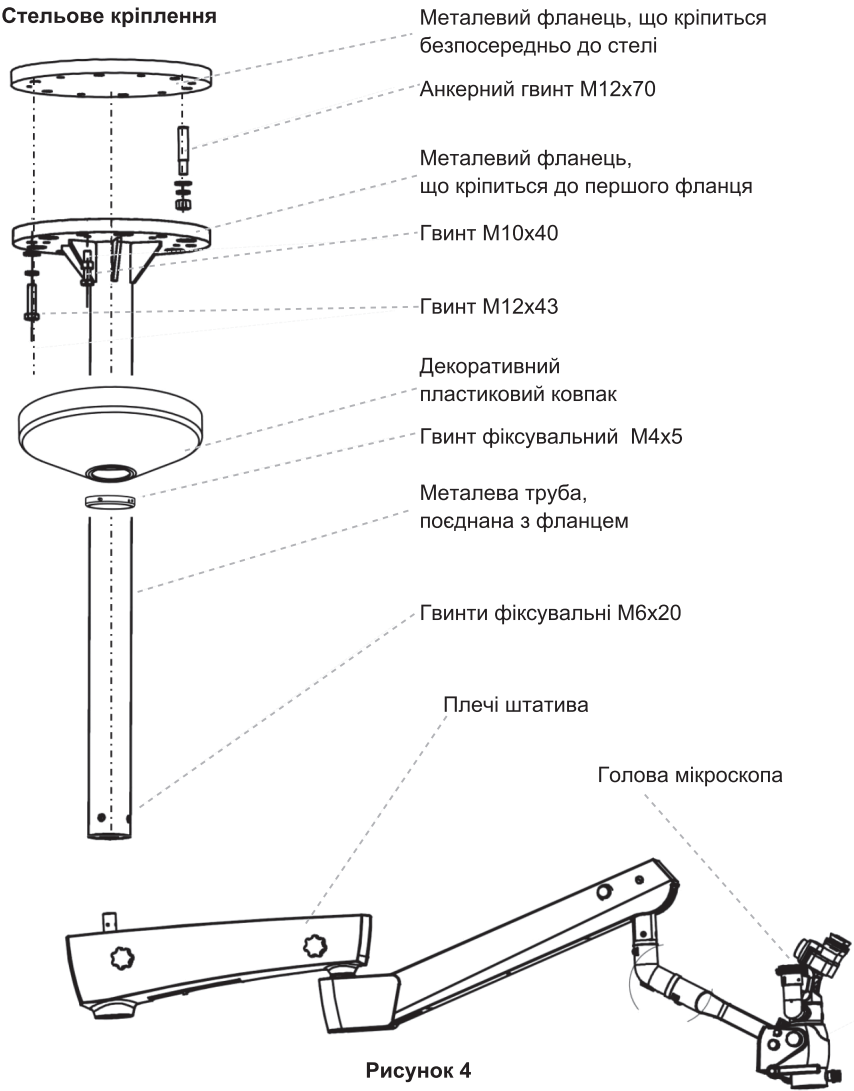


Рисунок 4

12. Інструкції з електромагнітної сумісності



Попередження:

- 1. Мікроскоп стоматологічний операційний відповідає вимогам стандарту YY0505-2012 «Медичне електрообладнання, частина 1-2: Загальні вимоги до безпеки. Паралельний стандарт: вимоги та випробування на електромагнітну сумісність».
- 2. Користувач повинен установити та використовувати його відповідно до інформації про електромагнітну сумісність, що надана в довільному файлі.
- 3. Портативне та мобільне обладнання радіочастотного зв'язку може вплинути на роботу мікроскопа, варто уникати сильних електромагнітних перешкод під час використання, наприклад, поблизу мобільних телефонів, мікрохвильових печей тощо.
- 4. Інструкції та заяви виробника детально викладені в додатку.



Попередження:

Мікроскоп стоматологічний операційний не слід використовувати поряд з іншим обладнанням або встановлювати один на одному. Якщо його необхідно використовувати поруч або встановлювати один на одному, треба простежити та переконатися, що він може нормально працювати в конкретній потрібній конфігурації.

Основні функції:

Назва	Конкретний опис
Підсвічення мікроскопа стоматологічного операційного	1. Світиться індикатор вимикача живлення. 2. Підсвічення мікроскопа нормальне, без мерехтіння.

Використання будь-яких аксесуарів та кабелів, окрім тих, що продаються виробником мікроскопа як запасні частини для внутрішніх компонентів, може призвести до збільшення випромінювання мікроскопа або зменшення опору.

Необхідно використовувати кабелі та аксесуари, що постачаються з цим виробом. Інформація про кабелі наведена нижче:

№	Назва	Довжина кабелю m (м)	Чи треба блокувати
1	Кабель живлення	3	Ні

Керівництво та декларація виробника: електромагнітне випромінювання		
Мікроскоп стоматологічний операційний призначений для використання в наведеному нижче електромагнітному середовищі. Покупець або користувач мікроскопа повинен забезпечити його використання в такому електромагнітному середовищі:		
Тест на запуск	Відповідність	Електромагнітне середовище: рекомендації
Радіочастотне випромінювання GB 4824	Група 1	Мікроскопи стоматологічні операційні використовують радіочастотну енергію тільки для власних внутрішніх функцій. Тому його радіочастотне випромінювання є низьким і не може спричинити будь-яких перешкод у розташованому поряд електронному обладнанні.
Радіочастотне випромінювання GB 4824	Клас B	Мікроскопи стоматологічні операційні підходять для використання в домашніх умовах і в усіх установках, безпосередньо під'єднаних до житлової громадської низьковольтної мережі електропостачання для домашнього використання.
Випромінювання гармонійних складових GB 17625.1-2012	Клас A	
Випромінювання коливання напруги / мерехтіння GB 17625.2-2007	Відповідає	

10. Принципова схема

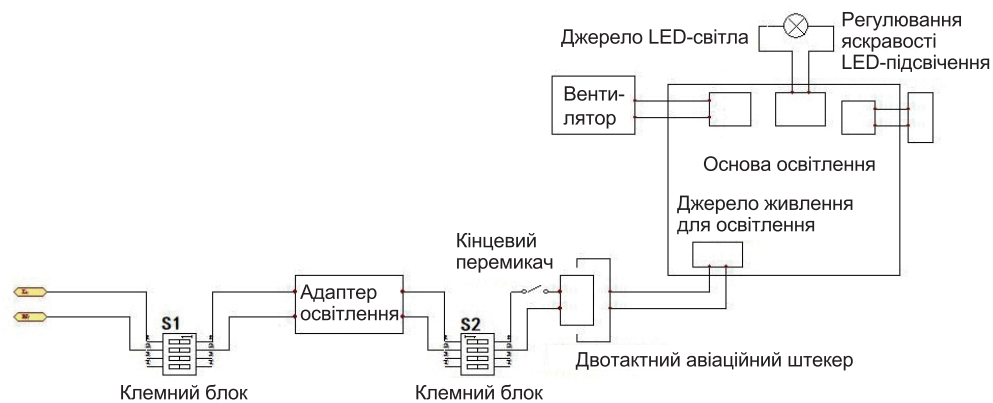


Рисунок 19

11. Розмір виробу

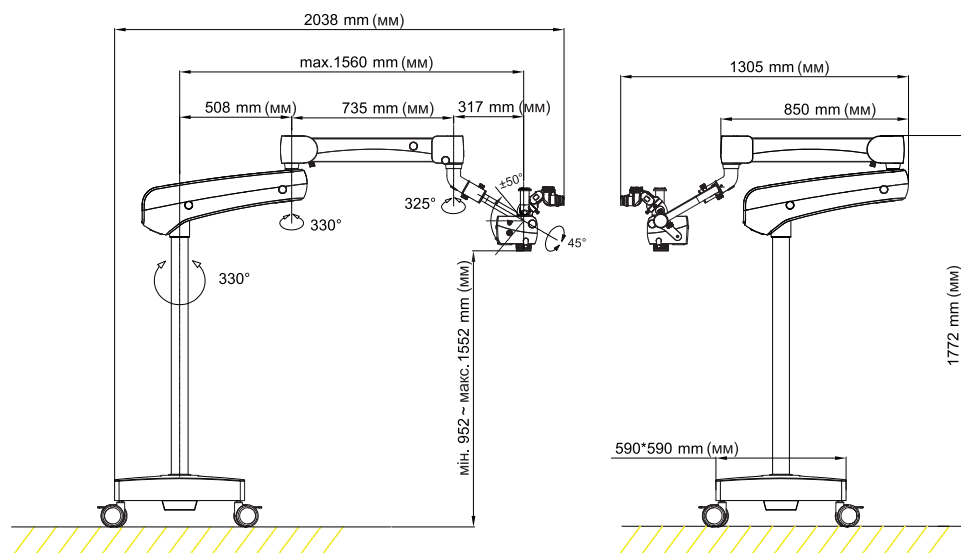


Рисунок 20

Мікроскоп стоматологічний операційний зі штативом, що монтується до стіни



Рисунок 5

Стіна, до якої монтується мікроскоп, повинна бути міцною та витримувати відповідне навантаження, яке виникає під час роботи з мікроскопом.

Плечі мікроскопа під час роботи рухаються користувачем та діють як важіль. Тобто під час роботи мікроскоп чинить динамічне навантаження на стіну, на відміну від статичного навантаження, коли мікроскопом не користуються (у стані спокою). Тому перевагою буде бетонна стіна.

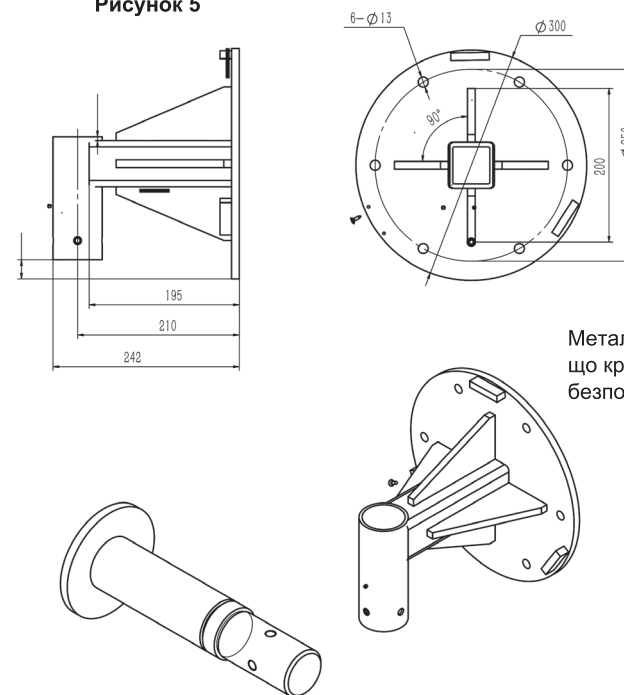


Рисунок 6

Металевий фланець, що кріпиться безпосередньо до стіни

3. Технічні параметри

3.1 Технічні параметри виробу

3.1.1 Оптичні характеристики

Оптична система: апохроматична оптична система.

Система збільшення: безперервний коефіцієнт посилення: 0,4X ~ 2,5X

Загальне збільшення: 1,6X ~ 19X

Діаметр поля зору: 11,5 mm (мм) ~ 138,4 mm (мм)

Робоча відстань мікроскопа: 195 mm (мм) ~ 450 mm (мм)

Діапазон регулювання міжзіничної відстані: 55-75 mm (мм)

Діапазон регулювання діоптрій: $\pm 7D$

Формула розрахунку загального кратного збільшення:

$$\frac{170}{\text{велика фокусна відстань об'єктива } f'} \times \text{коефіцієнт збільшення} \times \text{збільшення окуляра}$$

Формула розрахунку діаметра поля зору:

$$\frac{\text{кількість полів окуляра} \times \text{велика фокусна відстань об'єктива } f'}{170 \times \text{коефіцієнт збільшення}}$$

Величина поля зору окуляра у формулі: 17,5 для окуляра 12,5x; 20,5 для окуляра 10x

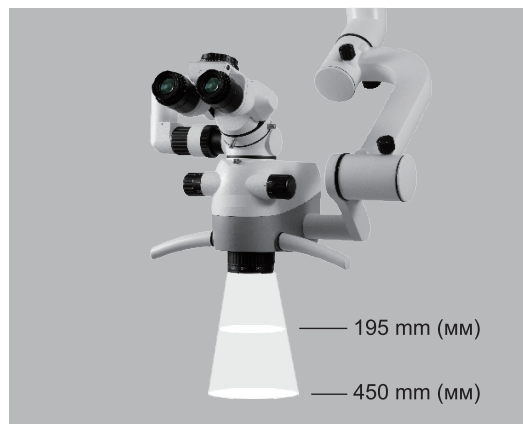


Рисунок 7

3.1.2 Параметри освітлення

Джерело світла: 1 світлодіодна лампа з тривалим терміном служби для прямого освітлення, середній термін служби якої становить 100000 годин, а яскравість – усього 40% від початкової яскравості, що відповідає стандарту відходів.

Освітлення: понад 100000 lx (лк).

Індекс передання кольору: понад 90%.

Колірна температура: 5700 K.

Амплітудний розподіл: до 1000 W/m² (Вт/м²).

Регулювання яскравості: використовуйте технічні характеристики ручки регулятора на головному дзеркалі.

В окулярі немає зображення або видимої ділянки зображення (зазвичай видима ділянка зображення має круглу форму).	Варіооб'єктив не відрегульований на місці, у результаті чого зображення стає оклюзованим або частково оклюзованим.	Поверніть варіооб'єктив.
Балансова консоль має недостатню опору й не може бути вільно зафіксована в повітрі.	Збільшується навантаження на балансову консоль, наприклад, під час додавання нових аксесуарів до голови мікроскопа. Ослаблення опорного зусилля газової пружини, спричинене тривалим використанням.	Повторно відрегулюйте відповідно до вимог пункту 5.3.2 цієї інструкції із застосування.

8. Пояснення до цифр, символів, скорочень тощо, які використовуються у виробі

Цифра на коліщатку регулювання збільшення: "0.4 0.6 1.0 1.6 2.5" є коефіцієнтом збільшення.



«I» означає, що перемикач живлення увімкнено, «O» означає, що перемикач живлення вимкнено



Захисне заземлення



Знак «попередження про нахил» і кут нахилу менше ніж або дорівнює 5. Є небезпека перекидання виробу



≤6 Kg Ярлик противаги, вага підвішування менше ніж або дорівнює 6 кг



Індикатор регулювання яскравості, за годинниковою стрілкою – збільшує яскравість, проти годинникової стрілки – зменшує яскравість



Уповноважений представник в Європейському Співтоваристві



Цією стороною вгору



Штабелювання обмежене: межа за кількістю ярусів у штабелі (3 – максимальна кількість однакових одиниць вантажу, які можна укладати один на одного штабелем)



Номер за каталогом



Засторога, попередження



Зверніться до інструкції із застосування



Виробник



Дата виготовлення



Знак відповідності технічним регламентам



Утилізувати виключно як електричне та електронне обладнання (Директива 2002/96/ЄЕС)



Знак відповідності Європейській Директиві



Користуйтеся інструкцією із застосування



Зберігати в сухому місці



Крихке, поводитися обережно



Серійний номер

9. Післяпродажне обслуговування

Гарантія на виріб надається безкоштовно протягом одного року, виріб обслуговується протягом усього терміну служби. Ознайомтеся з гарантійним талоном, щоб дізнатися про обсяг безкоштовної гарантії. Центр післяпродажного обслуговування. Тел.: +38 (063) 693-50-68.

6.3.3 Переміщуючи виріб із середовища з більш низькою температурою до середовища з більш високою температурою, не відкривайте відразу захисну кришку, щоб уникнути запотівання об'єктива.

6.3.4 Перевірте гнучкість кожного поворотного шарніра виробу й надійність кожної функційної ручки (не чіпайте ручку регулювання балансу без потреби).

6.3.5 Перевірте, чи перебувають зусилля балансу балансової консолі та кронштейна голови мікроскопа в належному робочому стані.

6.3.6 Перевірте оптичне зображення на наявність відхилень.

6.3.7 Своєчасно видаляйте плями на поверхні, щоб уникнути утворення залишкових плям, які спричиняють відкладення нальоту та впливають на використання.

7. Поширені проблеми та способи їх вирішення

Несправність	Причина несправності	Рішення
Немає підсвічення	Немає вхідної потужності.	Перевірте, чи правильно вставлена вилка мережевого шнура, увімкніть головний перемикач живлення та перемикач підсвічення, перевірте, чи запобіжник у належному стані, і замініть запобіжник, якщо він пошкоджений.
	Балансова консоль розташовується у верхньому граничному положенні, приводячи в дію зручний перемикач з підсвіченням.	Балансова консоль опущена вниз, щоб вивільнити зручний перемикач із підсвіченням.
	Ручка регулювання світлової плями відрегульована неправильно, що призводить до блокування підсвічення.	Поверніть ручку регулювання плями.
	Пошкоджений з'єднувальний дрот схеми підсвічення або пошкоджені компоненти схеми й світлодіоди LED-лампи.	Зверніться до фахівців для перевірки та ремонту.
Недостатнє підсвічення	Ручка регулювання підсвічення відкрита не повністю – у режимі низької яскравості.	Поверніть ручку регулювання підсвічення, як показано на виробі.
	Несправна плата або пошкоджений світлодіод LED-лампи.	Зверніться до фахівців для перевірки та ремонту.
Немає підсвітленої ділянки в полі зору (звичайна підсвічена ділянка є круглою)	Ручка регулювання світлової плями відрегульована неправильно, що призводить до часткового блокування підсвічення.	Поверніть ручку регулювання плями.
Розмите або невідповідне зображення	Оптичні деталі встановлені неправильно.	Перевірте, чи справна кожна сполучна деталь.
	Забруднення оптичної линзи.	Перевірте та очистьте оптику.
	Чіткість зображення мікроскопа налаштована неправильно.	Відрегулюйте відповідно до вимог пункту 5.2 цієї інструкції із застосування.
	Перешкоди від розсіяного світла.	З'ясуйте джерело розсіяного світла та захистіть виріб від його впливу.
	Оптична лінза ослаблена.	Замініть несправний оптичний компонент і поверніть його виробнику для проведення ремонту.

3.1.3 Електричні параметри

Джерело живлення: 100-240 V (В) змінного струму, 50/60 Hz (Гц).

Потужність: 50 V•A (В•А).

Специфікація запобіжника: F2AL 250 V (В) 5x20 mm (мм).

Клас безпеки: клас I.

3.1.4 Структурні параметри

Максимальний зовнішній розмір усього виробу: 2038×590×2070 mm (мм).

Максимальний діаметр обертання (після повного висування): 1740 mm (мм).

Діапазон підйому й опускання балансової консолі: 600 mm (мм).

Поворотна консоль, балансова консоль: 0 ~ 300° + 5°.

Кут повороту основного кронштейна: 0 ~ 325° ± 5°.

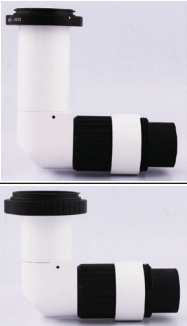
Висота нижньої сторони об'єктива від землі: 952 ~ 1552 mm (мм).

Розмір основи: 590 x 590 mm (мм).

Вага нетто всього виробу: 110 kg (кг).

Комплектація мікроскопа стоматологічного операційного, C-CLEAR-2+ топ

№ з/п	Деталь	Конфігурація	Фото
1	Бінокляр	Об'єктив окуляра: ширококутний окуляр 12,5х, висока точка огляду з діоптріями ±7D, підходить для операторів в окулярах. Діапазон регулювання міжзіничної відстані становить 55 ~ 75 mm (мм), регульований кут нахилу 0 ~ 180°, f = 170 mm (мм).	
2	Система освітлення та масштабування	Плавне збільшення масштабу. Вбудоване повноколірне світлодіодне освітлення, колірна температура 5700 K, індекс передання кольору > 90%, освітленість > 100000 lx (лк). Вбудований помаранчевий фільтр, зелений фільтр, розмір білої плями регулюється в трьох розмірах: великий, середній і малий. Безперервне збільшення: коефіцієнт посилення 0.4 ~ 2.5.	
3	Об'єктив	Робоча відстань: 195 – 450 mm (мм).	

№ з/п	Деталь	Конфігурація	Фото
4	Оптичний розділювач	Буває двох типів: подовжувач на 45°, регулювання нахилу головного виробу на $\pm 30^\circ$, розділювач променя (коефіцієнт поділу 2:8); чи подовжувач на 45°, регулювання нахилу головного виробу на $\pm 30^\circ$, розділювач променя (коефіцієнт поділу 5:5).	
5	Трубка об'єктива цифрової камери	Система регулювання фокусної відстані камери ручного типу. Буває декількох типів: байонет SLR-камери Canon EF-S; Sony E-байонет SLR; або цифрова камера.	
6	Рамка	3" медичні безшумні ролики. Поворотні важелі з литого алюмінію. Газові пружини, імпортовані з Німеччини. Ручка для регулювання зусилля навантаження на балансову консоль. Функція аварійної зупинки з підсвіченням. Пристрій для дво-ступеневого регулювання.	
	Система кріплення	Високоякісні імпортовані безшумні медичні пересувні базові ролики, чотири колеса можуть бути заблоковані; підлогове кріплення.	
7	Вбудований кабель HDMI	Вхід – тато, вихід – мама.	
8	Захисне дзеркало для об'єктива	Запобігає потраплянню пилу та водяної пари в об'єктив. Скошений дизайн зменшує оптичні відбиття.	

6. Технічне обслуговування

6.1 Перевірка перед використанням

6.1.1 Перевірте, чи плавно та гнучко повертається кожна обертова деталь і чи не послаблені будь-які гвинти.

6.1.2 Перевірте, чи не заплутана лінія електроживлення й чи не пошкоджена вона.

6.1.3 Перевірте, чи немає перешкод, що впливають на роботу виробу в межах його робочого діапазону.

6.1.4 Перевірте, чи відповідають умови користування виробом експлуатаційним вимогам і чи є джерела забруднення, такі як пил.

6.2 Очищення та обслуговування після використання

6.2.1 Після використання вимкніть джерело живлення, очистьте виріб, деталі конструкції можна протерти вологою тканиною без волокон, а потім – сухим сукном. Поверхню, вкриту фарбою, забороняється протирати спиртом, а силіконову втулку ручки та силіконову втулку ручки регулювання можна протирати й дезінфікувати медичним спиртом.

6.2.2 Очищення об'єктива: спочатку використовуйте продування повітрям або спеціальну щітку для чищення лінз, щоб видалити пил із поверхні об'єктива. Це дає змогу уникнути подряпин об'єктива через найдрібніші частинки пилу під час протирання. Потім використовуйте абсорбуючий ватний тампон, змочений у 99,9% етанолі. Починаючи з середини лінзи, протріть дзеркальну поверхню круговими обертами за годинниковою стрілкою в напрямку від середини назовні. Рухи мають бути плавними, щоб запобігти пошкодженню об'єктива через надмірне зусилля. Не протирайте об'єктив водою, мийними засобами та іншими хімічними речовинами, щоб не пошкодити плівку об'єктива та уникнути впливу на його оптичні характеристики. Якщо є незначні плями на лінзах, однак це загалом не впливає на використання, рекомендується застосовувати продування повітрям або скористатись спеціальною щіткою для чищення лінз. Так можна видалити пил із поверхні, заразом звівши до мінімуму частоту протирання лінзи та подовживши термін її служби.

6.2.3 Після очищення накрийте захисною кришкою, яка додається до виробу, задля захисту виробу під час зберігання, складіть обертові частини мікроскопа й зафіксуйте ручку регулювання балансу. Якщо виріб не використовується протягом тривалого часу, накрийте його пилозахисною тканиною.

6.3 Щоденне обслуговування виробу

6.3.1 Цей виріб є прецизійним оптичним приладом, і його щоденне зберігання, транспортування й технічне обслуговування має відповідати належним вимогам щодо оптичного прецизійного приладу. За винятком вимог пунктів 6.1 і 6.2, рекомендується перевіряти й обслуговувати виріб що три місяці.

6.3.2 Умови використання, зберігання й транспортування виробу мають відповідати вимогам пункту 3.2 цієї інструкції із застосування. Зверніть увагу на пилозахисні, вологостійкі, кисло-лужні та інші речовини, схильні до корозії, або повітря, що містить агресивні гази. Виріб після використання потрібно накрити пилозахисним чохлам, особливо задля уникнення надмірної вологості й значних перепадів температур у приміщенні. Рекомендована температура в приміщенні – 23 ~ 26°C, вологість – не більше ніж 60%.

Під час переміщення блокувальний пристрій потрібно відпустити, у нерухомому стані пристрій повинен бути заблокований. Щоб уникнути ковзання виробу через нахил поверхні, фіксувальна деталь спрямована вниз для фіксації, а вгору – для вивільнення.

5.4.2 Використання ручки регулювання балансу: ручка регулювання балансу виконує дві функції: одна полягає в блокуванні відповідних обертових шарнірів протягом зберігання мікроскопа; інша – у регулюванні балансу відповідних обертових шарнірів під час застосування мікроскопа. Щоб забезпечити комфорт і надійність мікроскопа впродовж клінічного використання, обертання кожного шарніра мікроскопа є гнучким. Однак під час фактичного використання через недостатній рівень поверхні обертовий шарнір може обертатися під дією сили тяжіння, тому поверніть ручку регулювання балансу, щоб відповідно збільшити баланс рухів обертового шарніра. Це дасть змогу обертовому шарніру залишатися у фіксованому положенні відповідно до потреб користувача в межах діапазону обертання шарніра. Водночас користувач за необхідності також може вільно повертатися. Після використання мікроскопа всі обертові частини виробу потрібно скласти й помістити на місце, а ручку регулювання балансу потрібно зафіксувати, щоб вона не оберталася під дією сили тяжіння й не призводила до нещасних випадків.

5.4.3 Використання перемикачів підсвічення: перемикач підсвічення мікроскопа розташований за головою мікроскопа (як показано на рис. 18). Перемикач підсвічення може вмикати й вимикати потужність підсвічування й одночасно регулювати яскравість. Щоб полегшити використання, виріб оснащений зручним перемикачем підсвічення. Оператор може підняти балансову консоль у верхнє граничне положення після використання. У цей час система підсвічування вимкнена, треба потягнути вниз, щоб увімкнути підсвічення. Коли перемикач підсвічення вимкнено, ця функція недоступна.



Рисунок 18

5.4.4 Регулювання та використання світлової плями: виріб оснащений 5-ма різновидами світлових плям на вибір користувача, а саме: помаранчева пляма, зелена пляма, велика біла пляма, середня біла пляма, маленька біла пляма, помаранчева світлова пляма (підходить для лікування із відновленням смоли). Довжина хвилі світла помаранчевої світлової плями може ефективно затримати час затвердіння смоли, що дає лікарю більше часу на операцію; кровоносні судини на вигляд чорні під зеленою світловою плямою, що зручно для ідентифікації їх лікарем. Користувач вибирає велику білу пляму, середню білу пляму і маленьку білу пляму відповідно до ситуації. Менша площа підсвічування може ефективно зменшити вплив відбиття світла від підсвічення на ефект зображення мікроскопа так, що ефект зображення буде кращим.

№ з/п	Деталь	Конфігурація	Фото
9	Пристрій автоматичного перемикавання	У важелі підвіски є автоматичний перемикач, який самостійно вимикається, коли цей важіль піднімається на максимальну висоту.	
10	Система кронштейнів	Пристрій для регулювання зусилля балансу важеля. Допомагають відрегулювати зусилля опори важеля балансу відповідно до навантаження на тримач мікроскопа. Балансирний кронштейн: радіус повороту 735 mm (мм), поворот $\pm 330^\circ$, діапазон переміщення вгору та вниз – 600 mm (мм). Поворотний кронштейн: радіус повороту 508 mm (мм), кут повороту $\pm 330^\circ$. Максимальний чистий виліт плеча: 1560 mm (мм). Вбудована база, 3-дюймові безшумні медичні ролики, розмір бази: 590x590 mm (мм).	

Додаткові аксесуари, якими може бути доукомплектований виріб:

№ з/п	Деталь	Конфігурація	Фото
1	Рамка дисплея	Можна закріпити на циліндрі діаметром 76, положення монітора регулюється кронштейном, відстань між отворами для кріплення монітора становить 75*75 і 100*100.	
2	Дисплей	DELL P2422H з інтерфейсом введення даних HDMI.	
	Система кріплення	Підставка для дисплея.	

№ з/п	Деталь	Конфігурація	Фото
3	Камера	а6400 Sony чи а6100 Sony. Камера Sony з перехідним кабелем HDMI, мініголівка – папа, стандартна голівка – мама.	
			
		EOS-850D Canon. Камера Canon з перехідним кабелем HDMI, мініголівка – папа, стандартна голівка – мама.	
4	Безпосереднє джерело живлення для камери	Може бути застосовано до однієї з камер: Canon 850D, Sony а6100, Sony а6400.	
5	Бездротова система фотознімання	Містить контролер засуву, ножний перемикач, кабель керування засувом, підходить для Canon 850D, Sony а6100, Sony а6400.	
6	Цифрове зображення	Кабель для передання даних HD (вбудований).	
		Бездротова ножна педаль камери.	
		SLR-цифрова камера.	
		Безпосереднє живлення камери.	
		Система камери 4K (вбудована).	
		HD-дисплей.	
		4K HD-дисплей.	

3.2 Вимоги до умов експлуатації, транспортування та зберігання

Мікроскоп стоматологічний операційний є прецизійним оптичним виробом. Його потрібно використовувати, транспортувати й зберігати в прохолодному, сухому й чистому місці, щоб уникнути впливу на виріб високоінтенсивної вібрації, ударів, екструзії, дощу, впливу сонця під час використання, транспортування й зберігання. Вимоги до температури та вологості навколишнього середовища наведені нижче.

Зусилля під час обертання голови виробу вперед і назад має бути переважно однаковим. Якщо вони не збігаються, наладняйте передню й задню ручки регулювання балансу. Позначка "+" на ручці вказує на те, що опорна сила передньої частини мікроскопа збільшена, а позначка "-" означає зменшену опорну силу передньої частини мікроскопа.

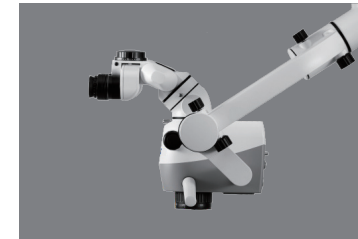


Рисунок 15

5.3.3 Регулювання зусилля балансу ліворуч і праворуч голови мікроскопа: після встановлення мікроскопа, коли його голова повертається ручкою балансу ліворуч і праворуч після послаблення голови виробу, його голова залишається в робочому стані (як показано на рис. 16). Загалом те ж саме: якщо вони несумісні, ви можете налаштувати ліву й праву ручки регулювання балансу. Позначка "+" на ручці вказує на те, що опорна сила правої частини мікроскопа збільшена, а позначка "-" означає, що опорна сила правої частини мікроскопа зменшена.



Рисунок 16

5.3.4 Мікроскоп стоматологічний операційний має відрегульоване зусилля балансу кожного обертового шарніра на момент випуску виробу заводом. Будь ласка, не регулюйте її довільно.

5.4 Інші методи використання та налаштування

5.4.1 Рухомі ролики цього виробу оснащені блокувальним пристроєм (як показано на рис. 17).

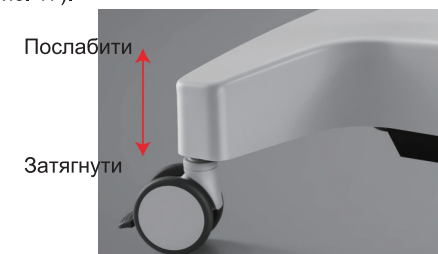


Рисунок 17

5.2.9 Поверніть ручку регулювання збільшення, вирівняйте коефіцієнт збільшення "2.5" з лінією шкали "—" й перевірте, чи є зображення контрольної точки чітким. Якщо воно нечітке, повторіть кроки 5.2.7 – 5.2.8. Якщо зображення чітке, поверніть ручку регулювання збільшення в інше положення, щоб перевірити чіткість зображення контрольної точки. За нормальних умов коефіцієнт збільшення становить "2.5" і "0.4". Зображення чітке, інші шестерні також повинні бути чіткими. Контрольною точкою є завершення налаштування різкості зображення мікроскопа після того, як всі шестерні будуть установлені.

5.2.10 Під час використання положення мікроскопа може регулюватися залежно від потреб лікування. Після налаштування необхідно повторно відрегулювати чіткість зображення мікроскопа, але тепер налаштування необхідно проводити тільки відповідно до пункту 5.2.7. Немає потреби виконувати кроки налаштування відповідно до пункту 5.2.8. Якщо користувач змінив, для налаштування різкості зображення в мікроскопі необхідно повторно виконати кроки 5.2.2 – 5.2.9.

5.2.11 Мікроскоп стоматологічний операційний забезпечує плавне збільшення. Позначку "0.4" використовують для регулювання положення через його більше поле зору. Позначка "2.5" має максимальне збільшення, але відносна глибина поля невелика. Рекомендують використовувати для огляду до й після лікування. Три шестерні "0.5", "1", "1.5" створюють найкраще поєднання збільшення й глибини різкості та підходять для використання в процесі лікування.

5.3 Регулювання зусилля балансу мікроскопа стоматологічного операційного

Мікроскоп стоматологічний операційний надає користувачам інтерфейс для оновлення та вибору інших оптичних компонентів. Незбалансоване зусилля в певних положеннях виробу через додавання оптичних компонентів або з інших причин вплине на зручність його використання. Тому у виріб додана система регулювання зусилля балансу, а конкретні методи використання такі:

5.3.1 Регулювання зусилля опори балансової консолі: послабте гвинт М3 у центрі ручки регулювання зусилля балансу консолі шестигранним ключем діаметром 2,5 mm (mm) (просто послабте його) і перемістіть балансову консоль у положення, що утворює кут 95 градусів до горизонталі (як показано на рис. 14). Поверніть ручку регулювання зусилля балансу балансової консолі ліворуч і праворуч. Позначка "+" на ручці регулювання зусилля балансу вказує на те, що опорна сила балансової консолі збільшена, а позначка "-" означає зменшену опорну силу балансової консолі. Після того, як регулювання завершено, затягніть гвинт М3.



Рисунок 14

5.3.2 Регулювання зусилля балансу голови мікроскопа спереду й ззаду: після установлення мікроскопа, коли його голова повертає ручку балансу до й після послаблення основного блоку, голова мікроскопу залишається в робочому стані (як показано на рис. 15), а голова мікроскопа повертає ручку балансу до й після послаблення основного блоку.

Середовище використання:

Температура: - 10°C ~ + 55°C

Відносна вологість: ≤93%

Атмосферний тиск: 50 kPa (кПа) ~ 106 kPa (кПа)

Умови транспортування та зберігання:

Температура: - 10°C ~ + 55°C

Відносна вологість: ≤93%

Атмосферний тиск: 50 kPa (кПа) ~ 106 kPa (кПа)

4. Монтаж

Щодо монтажу мікроскопів стоматологічних операційних – див. «Керівництво з монтажу мікроскопа стоматологічного операційного», котре додається до виробу.

5. Як використовувати

Перед використанням мікроскопів стоматологічних операційних необхідно відрегулювати положення мікроскопа й чіткість оптичного зображення. Конкретні методи наведені нижче:

5.1 Регулювання робочого положення мікроскопа стоматологічного операційного

5.1.1 Перед регулюванням послабте чотири фіксатори роликів мікроскопа, відрегулюйте ручки регулювання балансу, аби переконатися, що шарніри обертаються гнучко й можуть залишатися в будь-якому положенні без зовнішнього впливу. Розмір балансу обертового шарніра регулюють відповідно до звичок лікаря.

5.1.2 Зніміть захисну кришку з голови мікроскопа й вирівняйте коефіцієнт збільшення 0,4 на ручці регулювання збільшення з лінією шкали "—".

5.1.3 Відрегулюйте положення мікроскопа згідно з положенням ураженої тканини, яку необхідно спостерігати за допомогою виробу, та положення лікаря під час проведення лікування.

Рекомендується, щоб відстань між нижньою поверхнею об'єктива й вогнищем ураження становила приблизно 300 mm (mm). Відрегулюйте кут нахилу бінокулярної трубки (рекомендується паралельно до горизонтальної площини). Відрегулюйте висоту лікарського крісла так, як показано на рис. 8, щоб висота очей лікаря відповідала центру окуляра, тоді як лікар і собі має підтримувати правильну й зручну позу сидючи.

5.1.4 Після регулювання положення мікроскопа зафіксуйте його чотири гальмівні колодки з роликами.

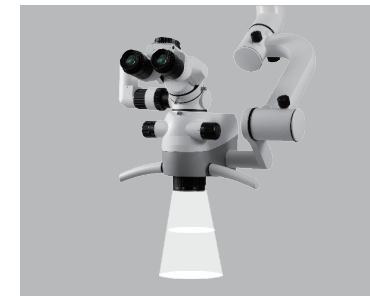


Рисунок 8

5.2 Регулювання чіткості оптичного зображення мікроскопа стоматологічного операційного

5.2.1 Увімкніть живлення, увімкніть головний перемикач живлення (головний перемикач живлення розташований на блоці живлення).

5.2.2 Вирівняйте лінію шкали " | " на ручці регулювання діоптрій окуляра з позначками " | " між "+" і "-" на тримачі окуляра, як показано на рис. 9.



Рисунок 9

5.2.3 Відрегулюйте висоту шори відповідно до звичок користувача. Користувачам, які носять окуляри, рекомендується вкрутити всі шори в окуляр. Для користувачів, які не носять окулярів, рекомендовано відкрутити всі шори (як показано на рис. 10). Під час вкручування або викручування сила повинна бути плавною, а вкручування або викручування гвинта не повинне досягати граничного положення, щоб уникнути заклинювання шор через надмірну силу вкручування або викручування гвинта з отвору.

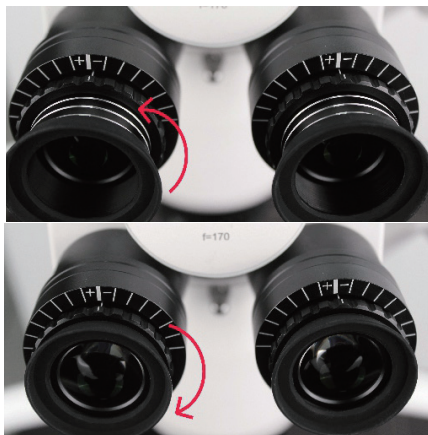


Рисунок 10

5.2.4 Перевірте, чи перебуває центр спостережуваного об'єкта в центрі поля зору користувача через окуляр. Якщо зображення спостережуваного об'єкта цієї миті нечітке, повертайте ручку регулювання масштабування об'єктива, ліворуч або праворуч (рис. 11), доки зображення не стане чітким.



Рисунок 11

5.2.5 Увімкніть ручку регулювання освітлення (як показано на рис. 12) і відрегулюйте яскравість до необхідного рівня відповідно до зручності користувача. Рекомендується розташувати ручку регулювання освітлення посередині виграйованої лінії.



Рисунок 12

5.2.6 Регулювання міжзінничної відстані полягає в регулюванні відстані між вихідними зінціями двох окулярів мікроскопа й відстанню між зінціями користувача так, щоб користувач міг бачити тривимірне геометричне зображення. Конкретний метод полягає у вирівнюванні значення на коліщатку регулювання міжзінничної відстані за лінією шкали (як показано на рис. 13). Значення розміру має відповідати відстані між зінціями користувача. Поверніть коліщатко на максимальне значення. Тоді очі користувача дивляться через два окуляри одночасно, а коліщатко регулювання міжзінничної відстані повертається від великого до малого. Буде виявлено, що спостерігаються два об'єкти. Продовжуйте обертати коліщатко регулювання міжзінничної відстані. Відстань поступово скорочується, поки не перетвориться на об'єкт. Під час цього користувач зберігає спостережне положення незмінним і може бачити одне й те ж зображення лівим і правим очима через відповідні окуляри; видно одне зображення (якщо видно два зображення, це означає, що відстань вихідної зінці окуляра більша за відстань між зінціями користувача; якщо одне око може бачити зображення, а інше око не може, це означає, що відстань між вихідною зінцею окуляра менша за відстань між зінціями користувача, тому відстань між зінціями користувача потрібно відрегулювати ще раз). Після того, як регулювання міжзінничної відстані завершено, запишіть положення ручного коліщатка регулювання міжзінничної відстані. Під час наступного використання його можна встановити в це ж саме положення, а потім зробити точне налаштування. Оскільки людське око еквівалентне точному оптичному приладу, воно може сприймати навіть незначні відмінності. Тому користувачі, які вперше використовують мікроскопи, повинні бути обережними під час налаштування та діяти повільно, виважено. Це також вимагає терпіння та процесу адаптації. Деякі користувачі потребують певної підготовки для завершення регулювання міжзінничної відстані, і дуже мало користувачів не може завершити налаштування міжзінничної відстані через особливості стану очей.



Рисунок 13

5.2.7 Поверніть ручку регулювання збільшення, щоб вирівняти коефіцієнт збільшення "2.5" з лінією шкали "—" (якщо об'єкт спостереження відхиляється від поля зору, ви можете знову точно налаштувати положення мікроскопа). Повертайте ручку регулювання масштабування об'єктива, доки зображення не стане чітким. У процесі налаштування визначте деяку точку на ділянці поверхні спостережуваного об'єкта як контрольну точку налаштування. Контрольну точку можна чітко відрегулювати. Контрольна точка повинна розташовуватися в межах ураженої тканини, за якою й потрібно спостерігати під час лікування.

5.2.8 Поверніть ручку регулювання збільшення, вирівняйте коефіцієнт збільшення "0.4" з лінією шкали "—" і перевірте, чи є зображення контрольної точки чітким. Якщо воно нечітке, відрегулюйте належно кільце регулювання діоптрій лівого окуляра (або правого окуляра) окремо для лівого ока (або правого ока) і спостерігайте за контрольною точкою через лівий окуляр (або правий окуляр), щоб переконатися в чіткості зображення. Відрегулюйте короткозорість у напрямку "-", а далекозорість у напрямку "+". Після завершення налаштування дивіться обома очима, щоб запевнитись, що зображення чітке. Якщо воно нечітке, повторіть операцію, описану в цьому кроці.