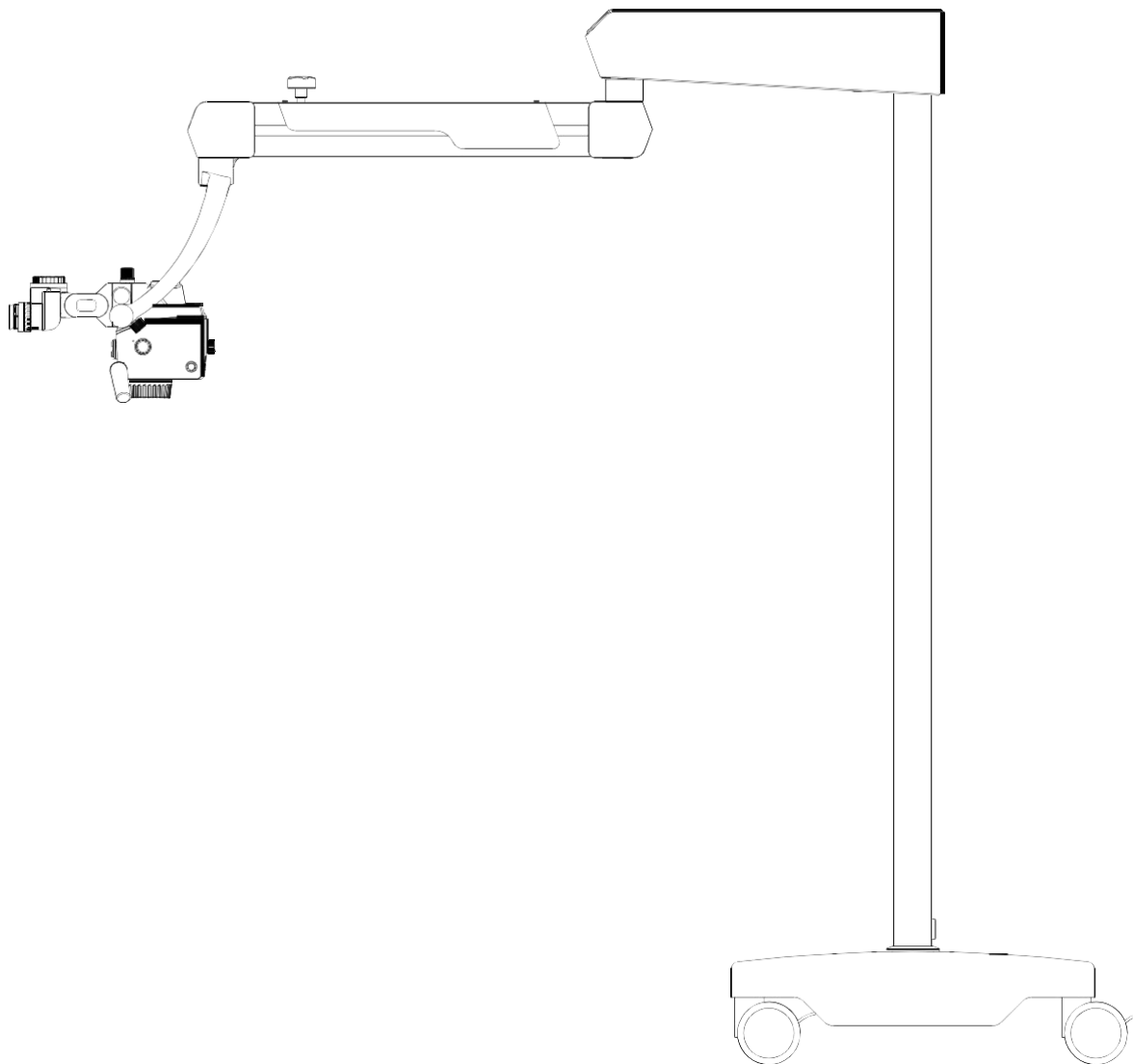


Операционный микроскоп

AM-2000 Plus

Руководство пользователя

(Прежде чем использовать оборудование, внимательно изучите Руководство)



PA1805-UM09-EN

Версия: A0

2023-9-13

Alltion (Guangxi) Instrument Co., Ltd.

Информация об оборудовании:

Наименование: операционный микроскоп

Модель: AM-2000 Plus

Дата изготовления: См. заводскую табличку

Производитель:

Alltion (Guangxi) Instrument Co., Ltd.

Адрес: No. 10, 3rd Road, Wuzhou Industrial Park, Wuzhou City, Guangxi Province, China.

E-mail: sales@alltion.com или sales@alltion-microscope.com

Тел.: + 86-774-2836101

Факс: + 86-774-2836192

Почтовый индекс: 543100

Веб-адрес: <http://www.alltion.com>

Провайдер послепродажного обслуживания:

Alltion (Guangxi) Instrument Co., Ltd.

Адрес: No. 10, 3rd Road, Wuzhou Industrial Park, Wuzhou City, Guangxi Province, China.

E-mail: sales@alltion.com или sales@alltion-microscope.com

Тел.: + 86-774-2836101

Факс: + 86-774-2836192

Почтовый индекс: 543100

Веб-адрес: <http://www.alltion.com>

Содержание

Требования безопасности	1
Символы подсказки.....	1
Информационные символы.....	1
Значение других рисунков, символов и сокращений	1
Структура и состав.....	2
Область применения	2
Противопоказания.....	3
Условия эксплуатации.....	3
Условия транспортировки.....	3
Условия хранения	3
Характеристики безопасности	3
Требования безопасности при установке и использовании прибора	4
Требования безопасности	4
Требования к установке.....	5
Эксплуатационные требования.....	5
Знаки безопасности на оборудовании	5
Монтаж прибора.....	7
Стандартная конфигурация	7
Дополнительные компоненты.....	9
Проверка перед монтажом	10
Монтаж опорной системы.....	11
Монтаж мобильного напольного штатива	11
Монтаж фиксированного напольного штатива	12
Монтаж потолочного крепления.....	13
Монтаж нижнего настенного крепления.....	14
Монтаж верхнего настенного крепления	15
Монтаж системы горизонтальной консоли.....	16
Вертикальный монтаж горизонтальной панели.....	16
Монтаж потолочного крепления.....	17
Установка пары рукояток.....	18

Установка тубуса бинокулярной головки	18
Монтаж электропроводки.....	19
Подтверждение проведения монтажа.....	19
Монтаж вспомогательных компонентов	20
Установка бинокля под прямым углом и под углом 45°	20
Установка делителя луча	20
Установка переходника камеры.....	20
Установка других компонентов	21
Функции прибора.....	22
Компоненты прибора.....	22
Наклонный бинокль и окуляр.....	23
Основная линза микроскопа.....	24
Объектив	25
Подвесная консоль С-типа.....	25
Опорная система мобильного настольного штатива	26
Работа с микроскопом.....	28
Перед началом работы.....	28
Регулировка оптики	28
Встроенная камера.....	30
Область применения	30
Запуск системы.....	30
Область системного интерфейса.....	30
Инструкции по работе в функциональной области видео	30
Предварительный просмотр видео.....	30
Снимок изображения	31
Запись видео.....	31
Присвоение имен.....	32
Автоматическая экспозиция.....	32
Баланс белого	32
Отображение.....	32
Графические эффекты.....	33
“Прицелы”	36

Настройка системы	36
USB-накопитель	38
Параметры работы	39
Основные габариты.....	39
Параметры микроскопа	39
Оптические параметры	40
Встроенная камера	41
Электрические параметры.....	41
Электромагнитная совместимость	42
Требования к прокладке проводов.....	42
Ключевые компоненты электромагнитной совместимости.....	42
Указания и заявление производителя по электромагнитному излучению	42
Указания и заявление производителя по устойчивости к электромагнитным помехам всего оборудования и систем	43
Указания и заявление производителя по устойчивости к электромагнитным помехам оборудования и систем, не относящихся к системам жизнеобеспечения.....	44
Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и мобильными радиочастотными средствами связи и микроскопом AM-2000 PLUS.....	45
Очистка и техническое обслуживание прибора	46
Профилактическое обслуживание и осмотр	46
Очистка оптических поверхностей	46
Очистка поверхностей механических узлов.....	46
Дезинфекция дезинфекционного чехла.....	46
Утилизация отходов.....	47
Информация, связанная с техническим обслуживанием.....	48
Устранение неисправностей.....	48
Послепродажное обслуживание.....	49
Дополнительная информация	49

Требования безопасности

При использовании прибора следует соблюдать инструкции по технике безопасности. В Руководстве пользователя используются следующие символы:

Символы подсказки

В Руководство пользователя входит информация по технике безопасности. Обратите на нее внимание, особенно на пункты, помеченные следующими символами:



Предупреждение, указывает на потенциально опасные ситуации; несоблюдение инструкций может привести к причинению вреда пользователям или выходу прибора из строя!



Примечание, касающееся использования прибора или содержащее важную информацию для пользователя.



Пояснение, касающееся использования прибора или содержащее важную информацию для пользователя.



В случае связанного с прибором серьезного происшествия следует сообщить об этом компании ALLTION и компетентному органу.

Информационные символы

В Руководстве используются следующие способы выделения пунктов:

- Содержание пунктов одинаково важно; пункты не следуют в порядке последовательности или подчиненности.
- ✓ Предварительное условие, которому должен соответствовать прибор перед выполнением определенной операции.
- ▶ Имеется последовательная взаимосвязь между пунктами выше и ниже данного пункта и для выполнения последующего шага требуется выполнение предыдущего шага.

Значение других рисунков, символов и сокращений



Соблюдайте инструкции о безопасности



См. печатные и электронные инструкции по эксплуатации



Не перемещать












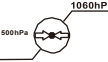

Медицинский прибор



Производитель



Дата изготовления

EC REP	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Маркировка ЕС
	Выключатель электропитания
	Оборудование класса II
	Верх прибора
	Беречь от влаги
	Осторожно, хрупко
	Допустимое число штабелированных упаковок прибора – не более 2
	Допустимый диапазон температуры окружающей среды: - 40~55°C
	Допустимый диапазон относительной влажности: 10~80%
	Допустимый диапазон атмосферного давления: 50~106 кПа
	Символ неионизирующего излучения
POWER	Обозначение выключателя электропитания
HDMI	Обозначение выходного разъема видеосигнала HDMI
USB	Обозначение USB-интерфейса

Структура и состав

Операционный микроскоп AM-2000 Plus включает опорный штатив (напольный мобильный штатив (стандарт)/ дополнительный напольный штатив, потолочный штатив, настенный штатив с верхним креплением и настенный штатив с нижним креплением (по заказу)), горизонтальную консоль (включая электрическую установку) и головку микроскопа (включая оптические компоненты, корпус микроскопа, объектив и систему освещения).

Область применения



Операционный микроскоп AM-2000 Plus - микроскоп с ручным управлением для оптического увеличения и освещения операционной зоны. Он может использоваться при проведении микрохирургических процедур и обследований в таких сферах, как отоларингология и стоматология.



Микроскоп не предназначен для использования в офтальмологии!

Противопоказания

- Не следует использовать при работе с пациентами с аллергией на свет
- Не разрешается использовать в офтальмологии
- Не следует направлять свет от осветителя микроскопа в глаза пациента

Условия эксплуатации

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: 5~40°C.
- Допустимый диапазон относительной влажности: 10~80% RH.
- Допустимый диапазон атмосферного давления: 70~106 кПа.

Условия транспортировки

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: -4~+55°C.
- Допустимый диапазон относительной влажности: 10~80% RH
- Допустимый диапазон атмосферного давления: 50~106 кПа
- При транспортировке приборы не следует укладывать более чем в два слоя; упаковки не переворачивать и не допускать воздействия дождя

Условия хранения

- Допустимый диапазон температуры окружающей среды: -40+55°C.
- Допустимый диапазон относительной влажности: 10~80% RH.
- Допустимый диапазон атмосферного давления: 50~106 кПа.
- Хорошо проветриваемое помещение, не содержащее агрессивных газов или других вредных веществ.

Характеристики безопасности

- Адаптер: Вход: AC100~240В, 50-60 Гц / 1А
Выход: DC 12В/ 3А.
- Классификация, основанная на степени защиты от попадания жидкости:

для всего прибора - IPX0; для ножного переключателя - IPX6.

- Стандарт IEC 60601-1 Оборудование типа II

Требования безопасности при установке и использовании прибора

Требования безопасности

- ✓ Прибор можно использовать только для целей, указанных в Руководстве пользователя.
- ✓ К использованию прибора допускается только обученный и проинструктированный персонал. Заказчик или организация, эксплуатирующая оборудование, несет ответственность за обучение и руководство всем персоналом, использующим оборудование.
- ✓ Перед включением прибора следует внимательно ознакомиться с Руководством пользователя, включая руководство по аксессуарам и другим компонентам системы.
- ✓ Сохраняйте Руководство пользователя, чтобы оператор мог в любое время к нему обратиться.
- ✓ Руководствуйтесь символами и надписями на приборе!
- ✓ Модификацию и ремонт прибора может выполнять только обслуживающий персонал ALLTION или другие лица, уполномоченные ALLTION.
- ✓ Не ставьте на прибор емкости, наполненные жидкостью. Убедитесь, что жидкость не может проникнуть внутрь прибора.



Без разрешения производителя не разрешается вносить изменения в оборудование.



HDMI-порт является портом для вывода изображения с камеры на устройство отображения информации.



USB-порт камеры используется для подключения флэш-накопителя USB и мыши и не должен подключаться к электрической розетке.



Не разрешается модифицировать оборудование без разрешения производителя



Хотя оборудование соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1-2 в отношении электромагнитной совместимости, электрическое оборудование может создавать помехи. При подозрении на помехи следует убрать оборудование подальше от чувствительного устройства и обратиться к нам.



Не следует хранить или использовать прибор во влажном помещении. Не подвергайте прибор воздействию брызг, капель или водяного тумана.



При появлении дыма, электрической искры или необычного шума следует немедленно отключить питание прибора. Не используйте прибор до тех пор, пока его не отремонтирует наш сервисный агент.



Следует учесть, что местные нормативные акты имеют приоритет над требованиями вышеуказанных критериев. По всем вопросам обращайтесь к местному дилеру ALLISON.

Требования к установке



Установка прибора осуществляется нашим сервисным представителем или уполномоченным профессиональным персоналом. Необходимо обеспечить соблюдение следующих требований:

- ✓ Все связанные с безопасностью механические соединения (см. Руководство) должны быть подключены надлежащим образом, и все винты должны быть затянуты.
- ✓ Все провода и штекеры должны работать нормально.
- ✓ Используемые силовые провода должны соответствовать конструктивным требованиям прибора.



Не следует устанавливать прибор в местах, где могут быть возникнуть с отключением питания.

Эксплуатационные требования

- ✓ Обращайте особое внимание на символы подсказки на оборудовании (особенно на предупреждающие знаки).
- ✓ Не разбирайте и не собирайте тубус бинокля и объектив во время использования прибора во избежание их падения и травмирования пациента.
- ✓ Не разбирайте и не собирайте компоненты опорной системы во время использования прибора, чтобы не допустить выхода опорной системы из равновесия, -повреждения компонентов оборудования или причинения боли пациенту.



Прибор нельзя использовать при офтальмологических обследованиях и хирургических вмешательствах! Старайтесь не глядеть на источник света микроскопа, например, на линзу объектива микроскопа. Световое и тепловое излучение прибора может причинить вред глазам людей.

Пациентам необходимо носить защитные очки, чтобы не допустить повреждения глаз от синего света, ультрафиолетового излучения и высоких температур.

Знаки безопасности на оборудовании



1 Заводская табличка

В ней содержится основная информация о приборе.



2 Другие знаки

“Читать инструкции”, “Не перемещать” и “Дата изготовления”.



3 Предупреждение

Убедитесь, что затянут предохранительный винт, в противном случае может не сработать опора для руки.



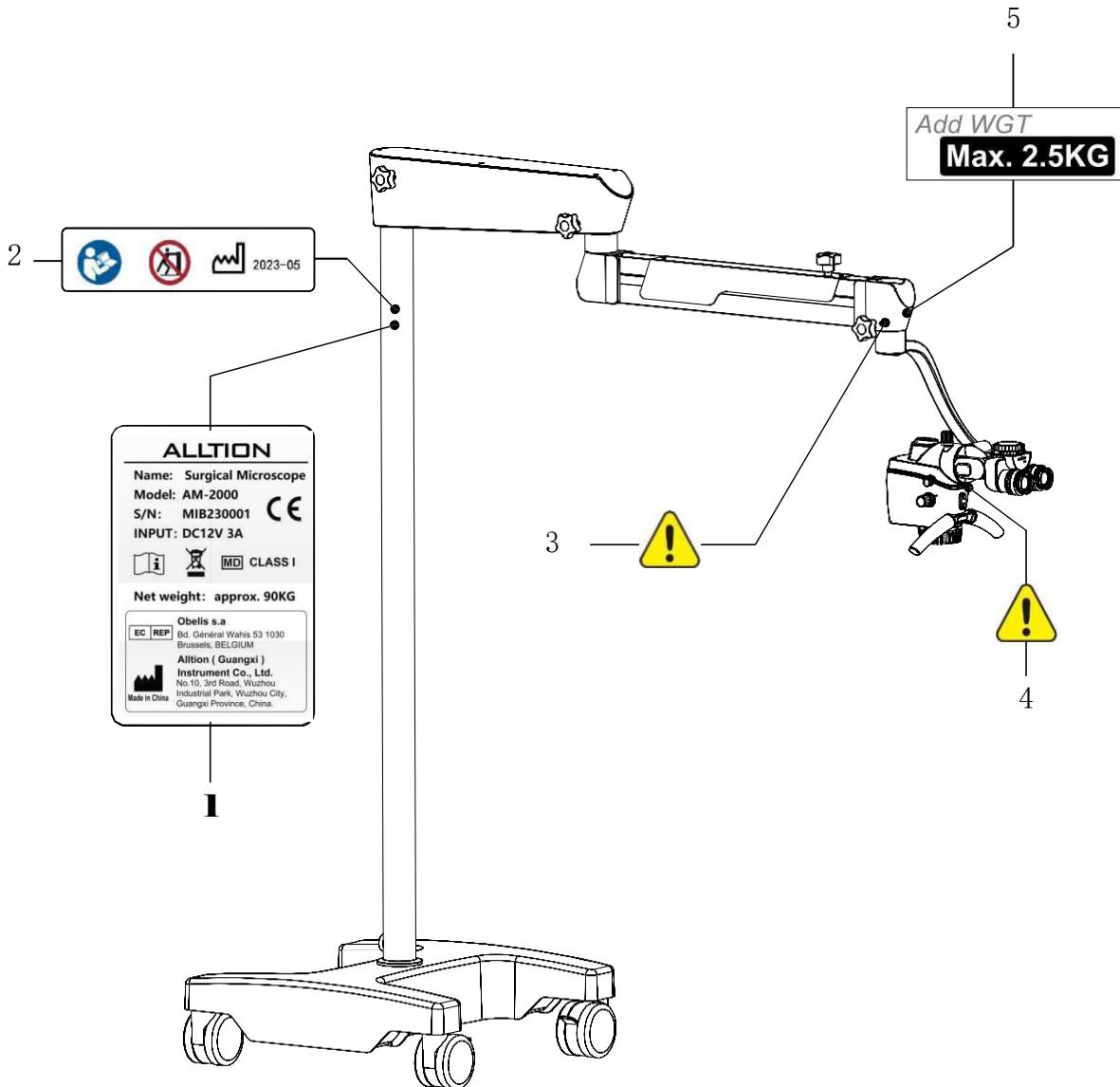
4 Предупреждение

Убедитесь, что биноклярный тубус надежно установлен и затянут винт, в противном случае тубус может упасть.

Add WGT
Max. 2.5KG

5 Несущий конец балки подвеса

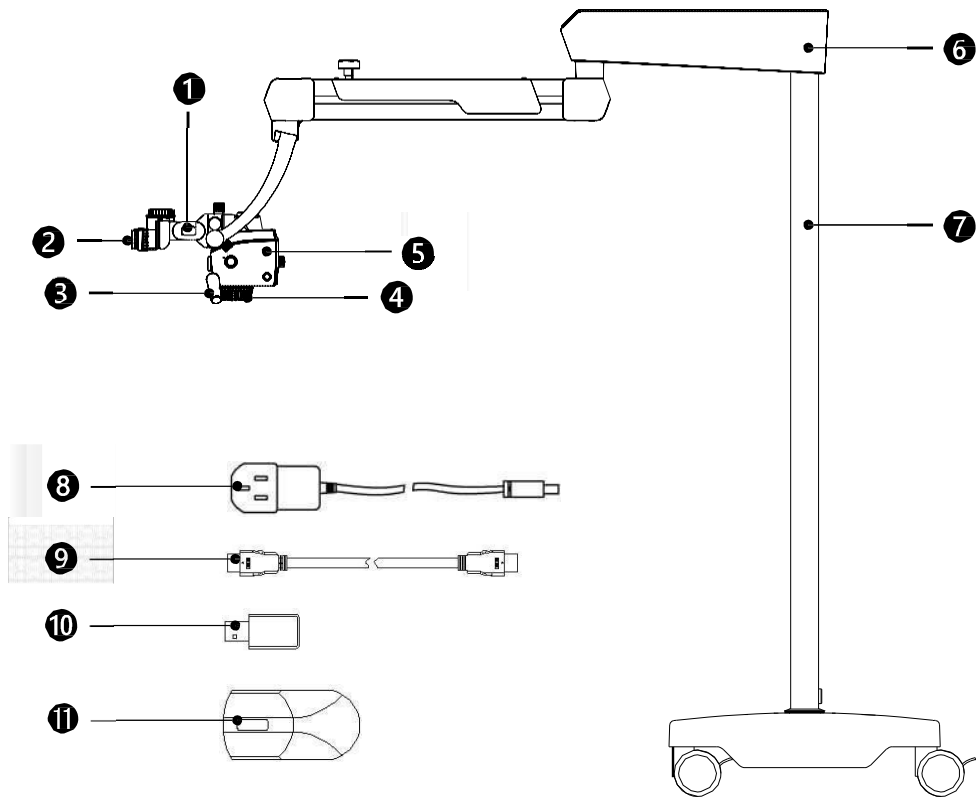
При добавляемом весе более 2,5 кг **сбалансированная балка подвеса** опустится.



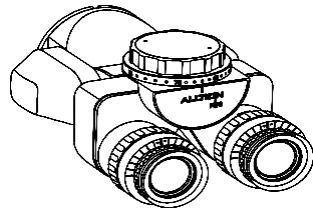
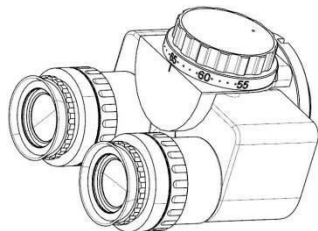
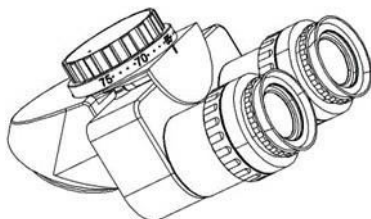
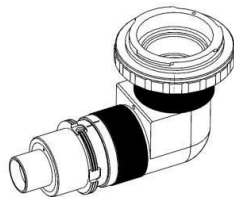
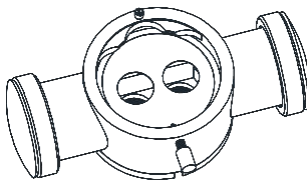
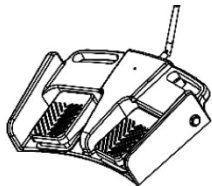
Монтаж прибора

Стандартная конфигурация

	Название компонента	Характеристика	Количество
①	Наклонный бинокляр	Диапазон 0-180° - переменный угол, плоский угол и 45°.	1
②	Окуляр	12.5X/18B; по желанию заказчика 25X/11B	2
③	Пара рукояток		1
④	Объектив	Объектив с переменным фокусным расстоянием F198~455	1
⑤	Основное зеркало микроскопа	5-ступенчатое увеличение	1
⑥	Горизонтальная консоль	650 мм	1
⑦	Напольный штатив		1
⑧	Силовой адаптер	DC12В/3А; Китайский стандарт, стандарт США и Европы на выбор согласно заказа	1
⑨	Провод HDMI для передачи видеосигнала высокой четкости	3 м	1
⑩	U-диск	USB-диск с подробными электронными инструкциями	1
⑪	Мышь	беспроводная мышь 2.4G	1



Дополнительные компоненты

№	Название компонента	Характеристика	Изображение
1	Наклонный бинокляр с углом наклона 0-180°	Регулируемый угол 0-180°	
2	Наклонный бинокляр с углом наклона 90°	Регулируемый угол 0-90°	
3	Наклонный бинокляр с углом наклона 45°	Регулируемый угол 0-45°	
4	Делитель луча	Разделение луча 2:8, по желанию заказчика разделение луча 5:5	
5	Адаптер камеры	По желанию заказчика интерфейсы камер Sony, Canon, Nikon	
6	Беспроводная ножная панель управления	Используется для управления встроенной камерой	

Проверка перед монтажом



После вскрытия упаковки следует найти упаковочный лист, сверить содержимое упаковки со списком в упаковочном листе и проверить, не отсутствует ли какой-либо компонент в комплекте поставки; в таком случае следует своевременно обратиться к местному дилеру;



Следует проверить, нет ли повреждений оборудования, особенно в оптических компонентах. В этом случае следует своевременно обратиться к местному дилеру;



Микроскоп является высокоточным прибором, при извлечении из упаковки следует проявлять осторожность и обеспечить, чтобы компоненты были помещены в безопасное место.

✓ Перед монтажом следует убедиться, что персонал внимательно прочел Руководство пользователя и хорошо знает этапы монтажа.

Монтаж опорной системы

Монтаж мобильного напольного штатива

- ✓ Снимите основание ① с деревянного поддона, удалите пластиковую крышку ② и компрессионное кольцо ④ и отложите их в сторону;

- ▶ Поместите основание ① на горизонтальную поверхность и зафиксируйте четыре колесика;

- ▶ Установите пластиковую крышку ② на основание ① и затяните компрессионное кольцо ④;

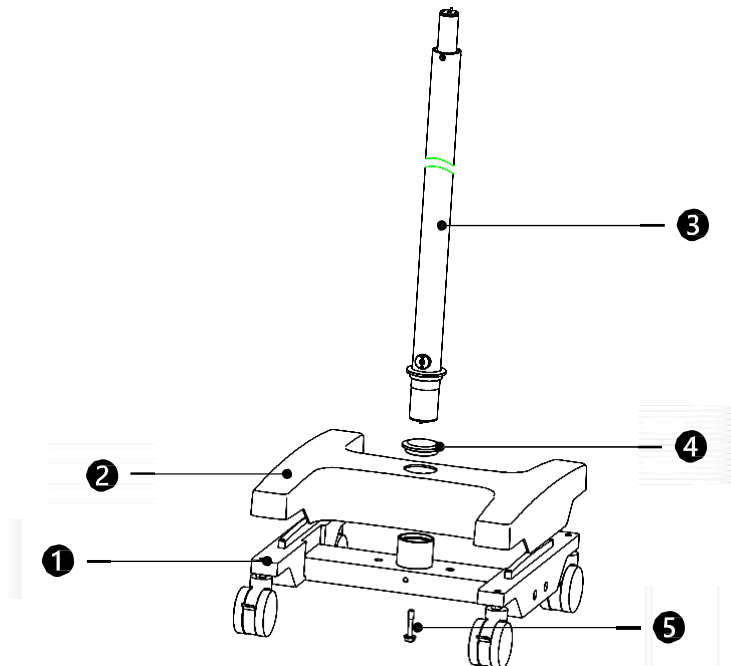
- ▶ Вставьте вертикальную стойку ③ в монтажное отверстие основания ①, выровняйте монтажный штифт и монтажное отверстие, чтобы обеспечить вертикальную установку стойки;

- ▶ После установки вертикальной стойки затяните винт ⑤;

- ▶ Завершите монтаж мобильного напольного штатива.



Перед началом монтажа следует зафиксировать колесики во избежание травм из-за внезапного перемещения штатива ходе монтажа.



Монтаж фиксированного напольного штатива

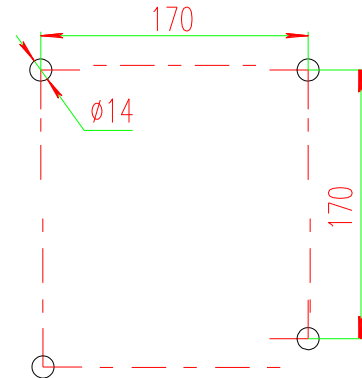


Пол для монтажа фиксированного напольного штатива должен быть из бетона или более твердого материала. В противном случае существует риск опрокидывания штатива.

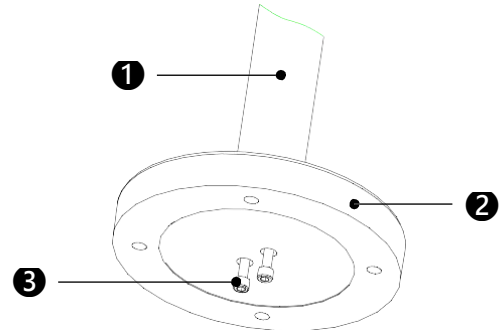


Пол для монтажа фиксированного напольного штатива должен быть горизонтальным; в противном случае прибор может наклониться после монтажа.

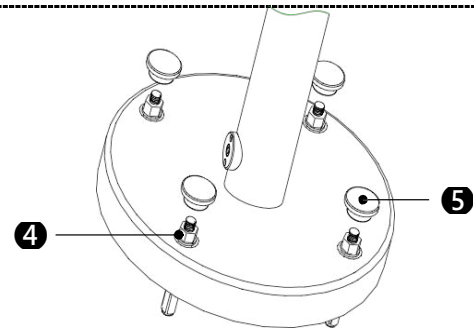
- ▶ Просверлите в полу четыре отверстия с помощью сверла диаметром 14 мм, глубина отверстий - 75 мм, расположение отверстий показано на схеме справа.



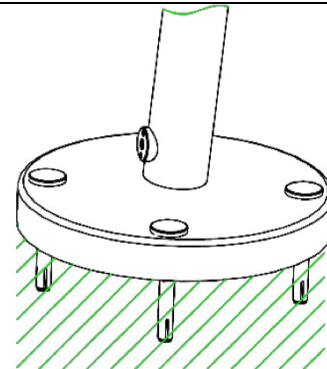
- ▶ Установите стойку ① в монтажное отверстие основания ② и зафиксируйте ее двумя винтами М10 ③, при этом монтажный штифт должен войти в монтажное отверстие;



- ▶ Достаньте торцевой ключ из ящика для инструментов, вставьте расширяющиеся болты М10 ④ в монтажные отверстия, совместите штатив с болтами и затяните их, установите декоративные крышки ⑤;



- ▶ Завершите монтаж фиксированного напольного штатива



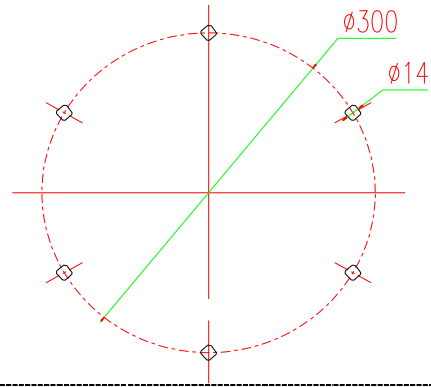
Монтаж потолочного крепления



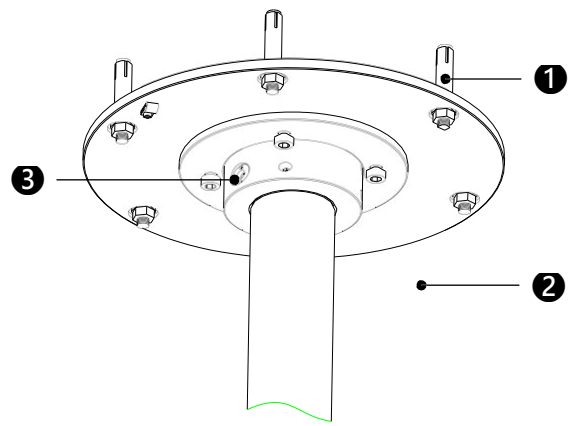
Потолок для монтажа потолочного крепления должен быть из бетона или более твердого материала. В противном случае существует риск падения крепления.

- ▶ Просверлите в потолке 6 отверстий сверлом диаметром 14 мм, глубина отверстий – 75 мм, положение и размер отверстий показаны на рисунке справа;

Примечание: При сверлении обращайте внимание на направление подключения кабеля питания. Разъем питания **3** должен быть с той же стороны, что и ранее установленная на потолке розетка.



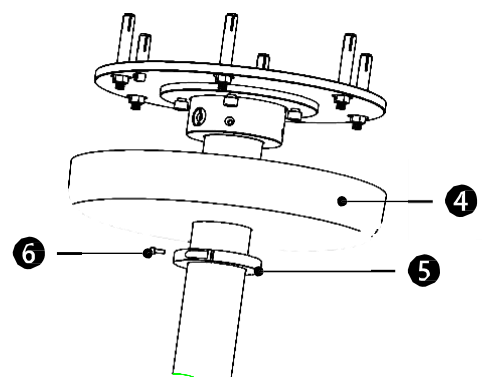
- ▶ Шестью расширяющимися болтами М10 **1** закрепите потолочное крепление **2** на потолке;



- ▶ Подсоедините кабель питания **3** к разъему питания, а затем подключите его к внешней розетке.



- ▶ Установите декоративную крышку **4** снизу стойки и ограничительный блок нижней крышки **5** и после монтажа затяните болты **6** фиксирующего ограничительного блока.



Монтаж нижнего настенного крепления

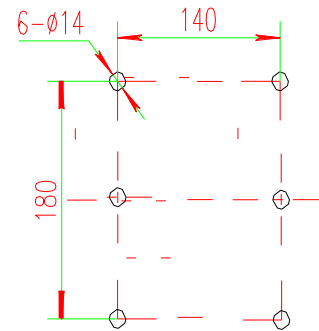


Стена для монтажа нижнего настенного крепления должна быть из бетона или более твердого материала. В противном случае существует риск падения крепления.

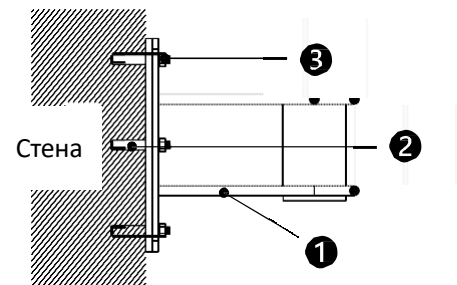


Стена для монтажа нижнего настенного крепления должна быть достаточно гладкой; в противном случае крепление может упасть после монтажа.

- ▶ Просверлите в стене 6 отверстий сверлом диаметром 14 мм, глубина отверстий - 75 мм, положение и размер отверстий показаны на рисунке справа;

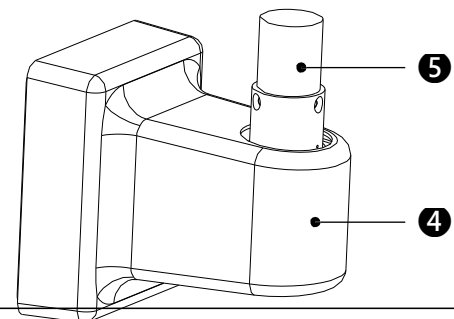


- ▶ Установите нижнее настенное крепление **1** на стену с отверстиями с помощью шести расширяющихся болтов М10 **2** и затяните гайки **3**.



- ▶ Установив панель **4**, вставьте трубку в держатель **5**.

- ▶ Завершите монтаж нижнего настенного крепления.



Монтаж верхнего настенного крепления

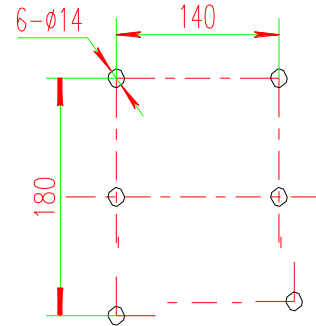


Стена для монтажа верхнего настенного крепления должна быть из бетона или более твердого материала. В противном случае существует риск падения крепления.

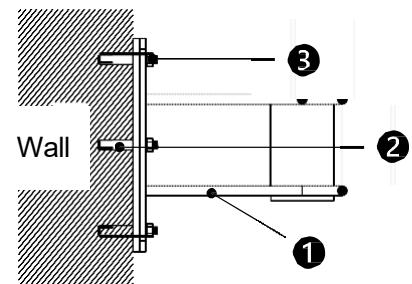


Стена для монтажа верхнего настенного крепления должна быть достаточно гладкой; в противном случае крепление может упасть после монтажа.

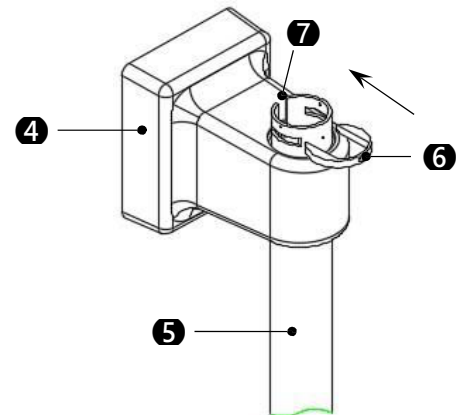
- ▶ Просверлите в стене 6 отверстий сверлом диаметром 14 мм, глубина отверстий - 75 мм, положение и размер отверстий показаны на рисунке справа;



- ▶ Установите верхнее настенное крепление **1** на стену с отверстиями с помощью шести расширяющихся болтов М10 **2**, и затяните гайки **3**.

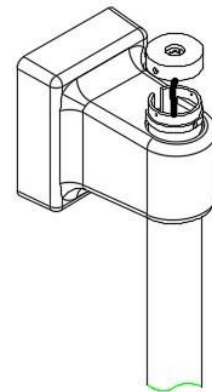


- ▶ Установив панель **4**, вставьте трубку снизу в держатель, обращая внимание на направление **5** трубки **7** (Рисунок справа).



- ▶ Вставьте медное кольцо для **6** как показано справа, закрепите его болтами М3Х6 с потайной головкой и шестигранным углублением.

- ▶ Осторожно установите крышку на трубку. После установки крышки зафиксируйте ее двумя болтами М3Х6 с потайной головкой с шестигранным углублением.



- ▶ Завершите монтаж верхнего настенного крепления.

Монтаж системы горизонтальной консоли

Вертикальный монтаж горизонтальной консоли

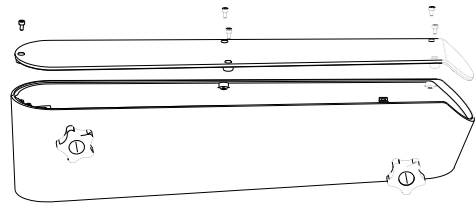


Вертикальный монтаж горизонтальной консоли применим при использовании мобильного напольного штатива, фиксированной напольной опоры и нижнего настенного крепления.



Поскольку горизонтальная консоль тяжелая и длинная, в целях безопасности к установке следует привлечь двух операторов.

- ▶ Ослабьте пять крепежных болтов на горизонтальной консоли, снимите пластиковую крышку и отложите ее в сторону;

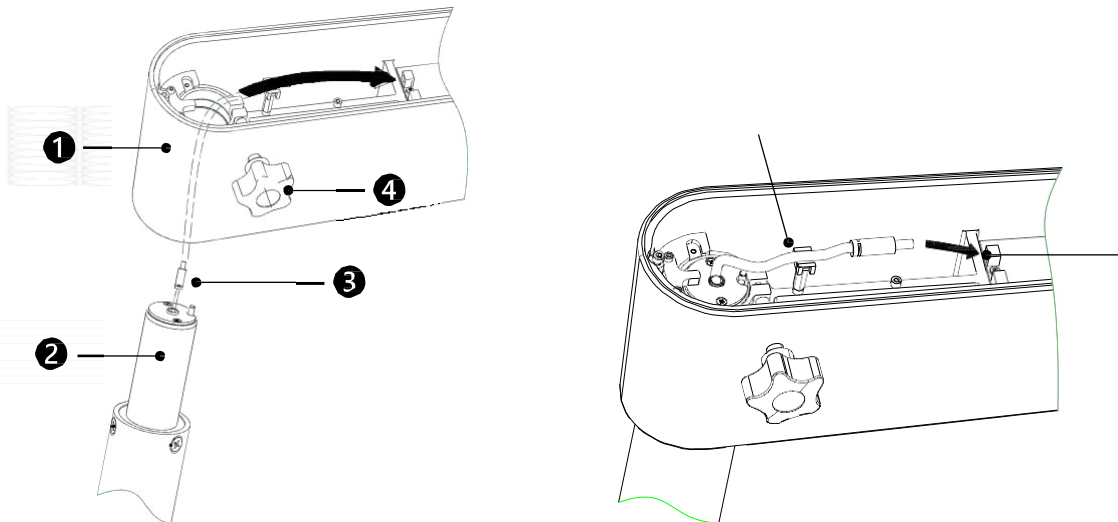


- ▶ Поднимите консоль над стойкой, протяните кабель питания ③ от монтажного отверстия консоли ①, как показано стрелкой внизу.

Установите горизонтальную консоль ① на стойку ②

Примечание: Для этого полностью ослабьте фиксирующую ручку ④, прежде чем вставлять горизонтальную консоль в стойку.

- ▶ Установив горизонтальную консоль, вставьте вилку в разъем питания ⑤ и закрепите кабель в держателе кабеля ⑥.
- ▶ Установите пластиковую крышку на горизонтальную консоль ①, завершите установку.



Монтаж потолочного крепления

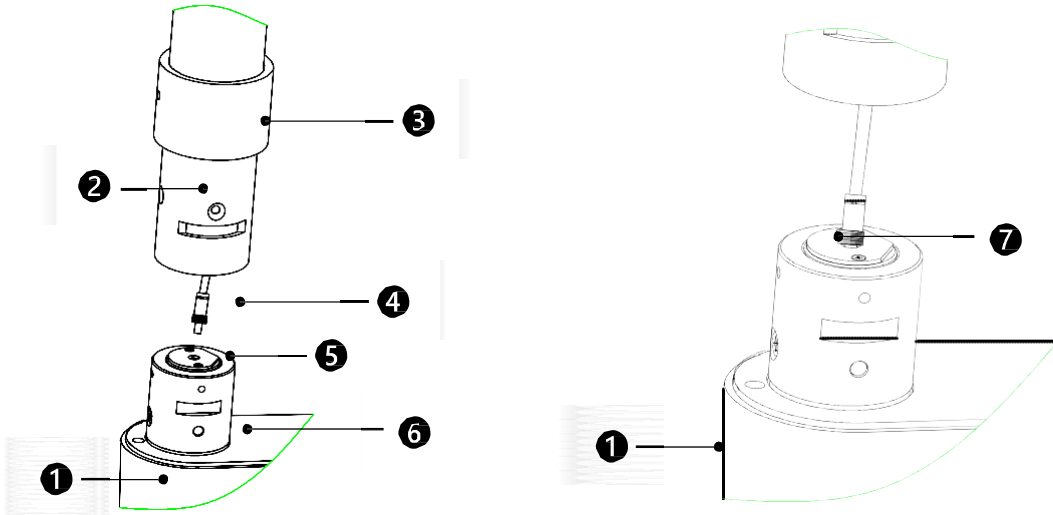


Подвешивание горизонтальной (первой) консоли осуществляется при использовании системы потолочного крепления и системы верхнего настенного крепления.



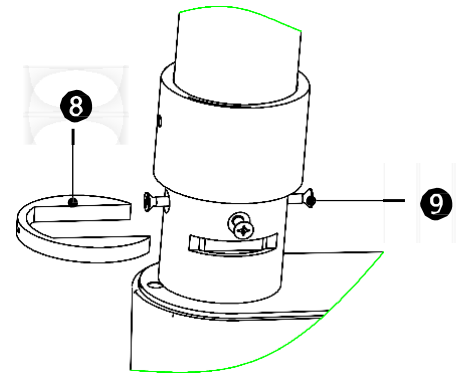
Поскольку первая консоль имеет значительный вес и длину, в целях безопасности к установке следует привлечь двух операторов.

- ▶ Поднимите горизонтальную консоль **1** в позицию под трубкой **2**; вставьте декоративное кольцо **3** в трубку **2**, вставьте вилку **4** трубки в разъем питания **5** и затяните гайку **7** на вилке.

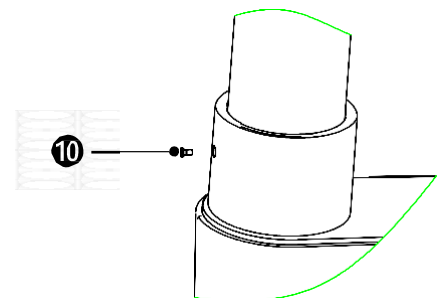


- ▶ Вставьте соединительную трубку **6** на горизонтальной консоли **1** в вертикальную стойку **2**, выровняйте по зажимному пазу и вставьте ограничительный блок **8**; затяните четыре винта М6×16 с потайной головкой и шестигранным гнездом **9** с четырех сторон.

Примечание: После установки ограничительного блока **8** можно ослабить опору первой консоли;

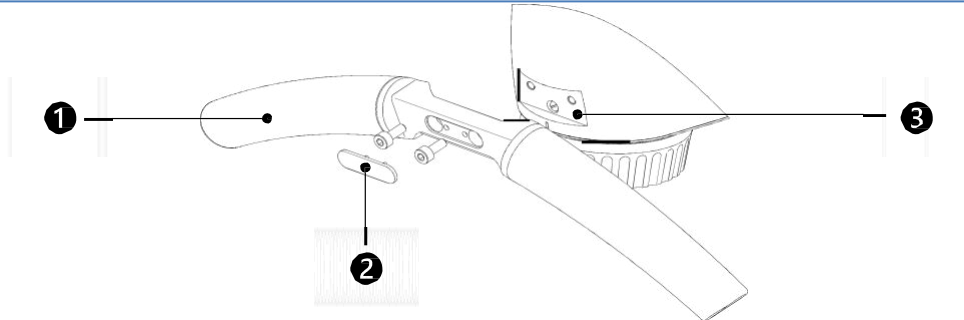


- ▶ Установите декоративное кольцо **3**, зафиксируйте боковой край винтами М3×6 с потайной головкой и шестигранным гнездом **10**, завершите монтаж.



Установка пары рукояток

- ▶ С помощью двух винтов М4 установите **рукоятки 1** в крепление микроскопа **3**.
- ▶ В конце установите на **место крепления 1** декоративную панель **2**.

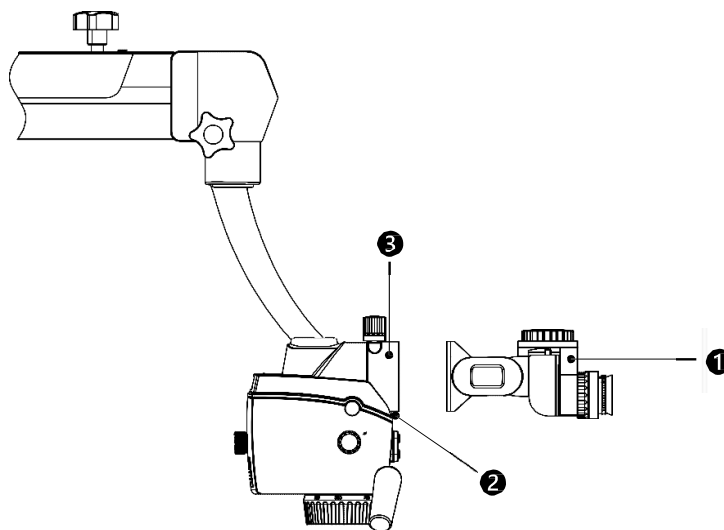


Установка тубуса бинокулярной головки

- ▶ Перед установкой убедитесь, что зажимной винт **2** полностью ослаблен;
- ▶ Выровняйте бинокулярный тубус **1** по монтажному штифту и установите его в байонетный разъем корпуса микроскопа **3**;
- ▶ Наконеч, с помощью инструмента затяните зажимной винт **2**.



Прежде чем выпустить тубус из рук, убедитесь, что: (1) тубус бинокулярной головки полностью установлен и зажат в байонетном разьеме; (2) затянут зажимной винт. В противном случае существует опасность падения тубуса бинокулярной головки.

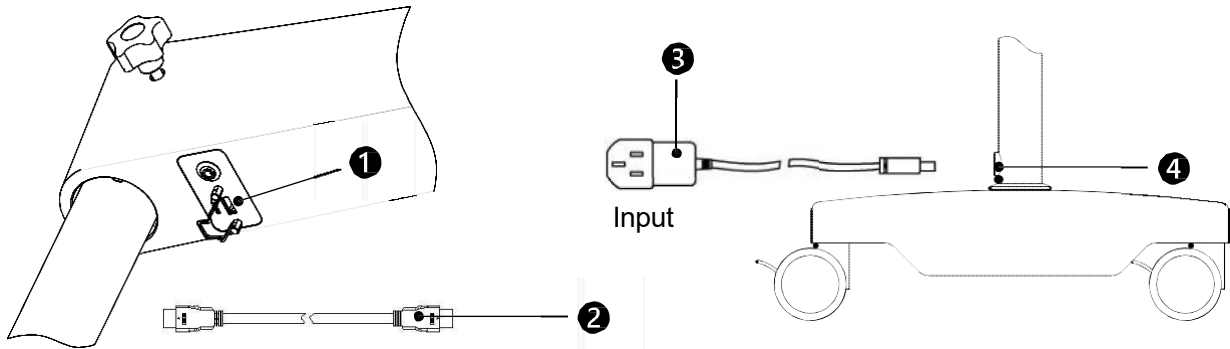


Монтаж электропроводки

- ▶ Подключите предоставленный кабель HDMI ② к HDMI-разъему ① на горизонтальной консоли и подключите другой конец к монитору.
- ▶ Подключите выходной конец прилагаемого адаптера питания ③ к разъему постоянного тока ④ на стойке, а входной конец адаптера питания - к сетевому источнику питания.



Если спецификация вилки шнура питания не соответствует стандарту местной розетки, обратитесь за заменой к местному дилеру или в магазин.



Подтверждение проведения монтажа

- ▶ Проверьте, затянуты ли резьбовые соединения во всех собранных положениях, оцените, завершен ли монтаж всего прибора;
- ▶ Ослабьте все фиксирующие ручки, оцените плавность вращения и перемещения всех соединений прибора, оцените, выполняется ли механическая функция;
- ▶ Проверьте, исправны ли фиксирующие ручки всех соединений, оцените, выполняется ли функция блокировки;
- ▶ Проверьте выключатель питания, наблюдайте, загорается ли индикатор выключателя питания, горит ли лампочка на корпусе микроскопа, оцените, подается ли питание;
- ▶ Поверните ручку регулировки яркости, чтобы проверить, меняется ли яркость пятна освещения, и определить, работает ли функция регулировки яркости;
- ▶ После подачи питания встроенная камера включится синхронно. Проверьте, появилось ли изображение на дисплее, чтобы убедиться, что встроенная камера работает правильно.



Если подвешиваемая консоль перемещается в самую высокую точку, свет от источника света не поступает; если ручка регулировки яркости устанавливается на минимум, свет от источника света не поступает;



Входной канал видеокабеля HDMI должен быть совместим с каналом отображения монитора, в противном случае будет невозможно вывести изображение с монитора.

Если вышеуказанные функции работают нормально, можно подтвердить, что монтаж проведен правильно.

Монтаж вспомогательных компонентов

Установка бинокля под прямым углом и под углом 45°

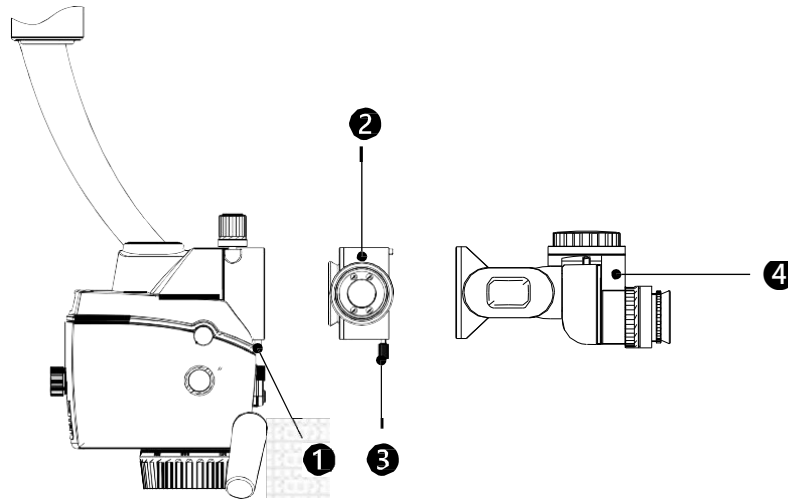
Способ установки такой же, как и в описании на стр. 18.

Установка делителя луча

- ▶ С помощью шестигранного ключа ослабьте зажимной винт ①, установите спектроскоп ② в байонет главного зеркала микроскопа и затяните зажимной винт ①;
- ▶ Ослабьте винт ③, установите биноклярный тубус ④ в байонет спектроскопа и затяните винт ③.



Прежде чем опустить руку, убедитесь, что делитель луча установлен, вставлен в байонетный разъем и винты затянуты; что биноклярный тубус установлен, вставлен в байонетный разъем и винты затянуты, в противном случае существует риск падения компонентов.

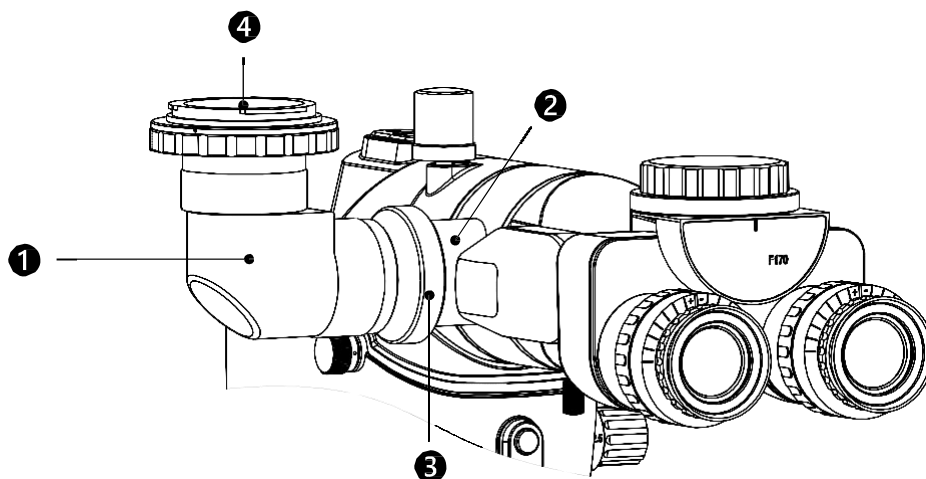


Установка переходника камеры

- ▶ Установите делитель луча в соответствии со способом установки (см. стр. 20);
- ▶ Установите переходник камеры ① на место сопряжения с делителем луча ② и зафиксируйте его зажимным кольцом ③;
- ▶ Установите камеру в переходник ①.



Прежде чем отпустить руку, убедитесь, что делитель луча установлен, полностью вставлен в байонетный разъем и винты затянуты; что переходник камеры установлен, затянуто зажимное кольцо; что биноклярный тубус установлен и полностью закреплен в байонетном разюме и винты затянуты, в противном случае существует риск падения камеры.



Установка других компонентов

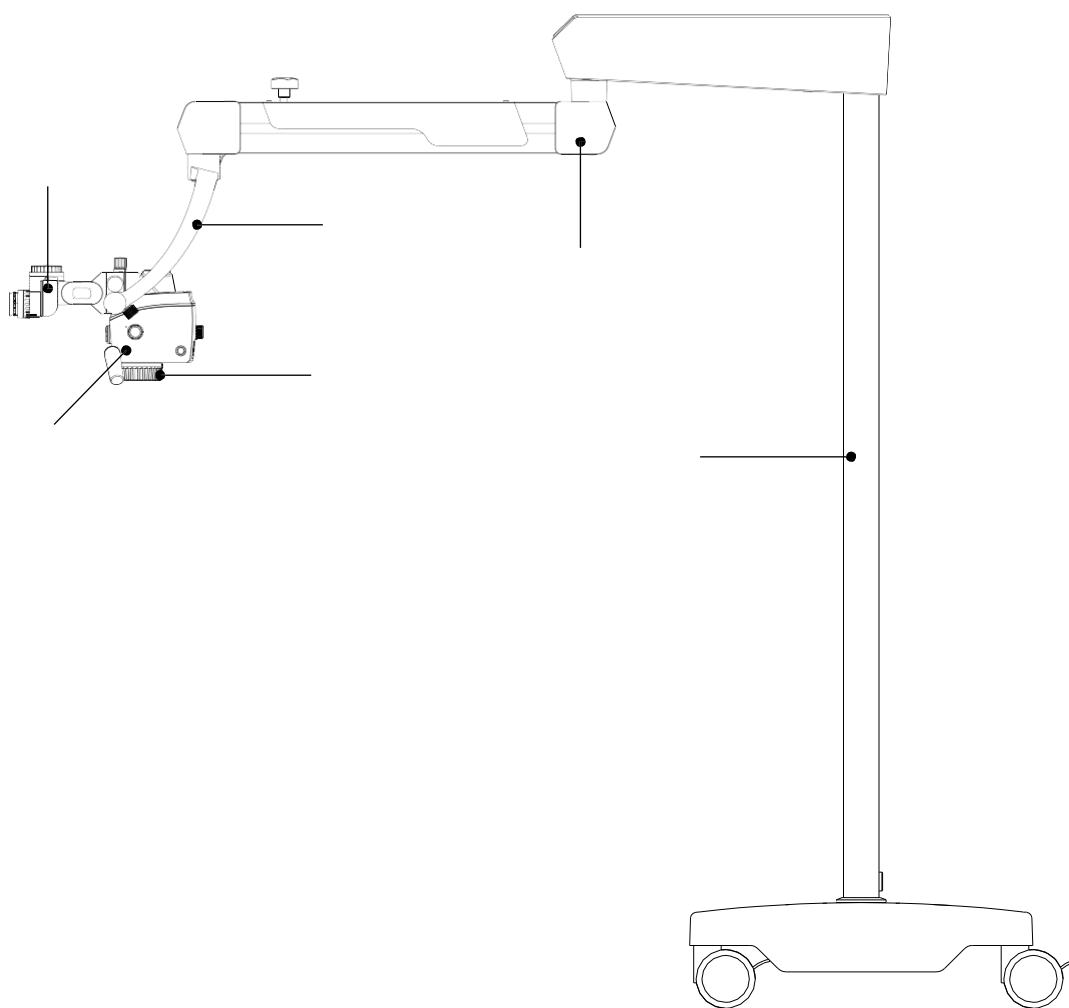


Способы установки других вспомогательных компонентов приведены в руководствах пользователя, прилагаемых к конкретному компоненту.

Функции прибора

Компоненты прибора

	Название компонента
①	Наклоняемый бинокляр и окуляр
②	Основная часть микроскопа
③	Объектив
④	Подвесная консоль С-типа
⑤	Горизонтальная консоль
⑥	Мобильный напольный штатив

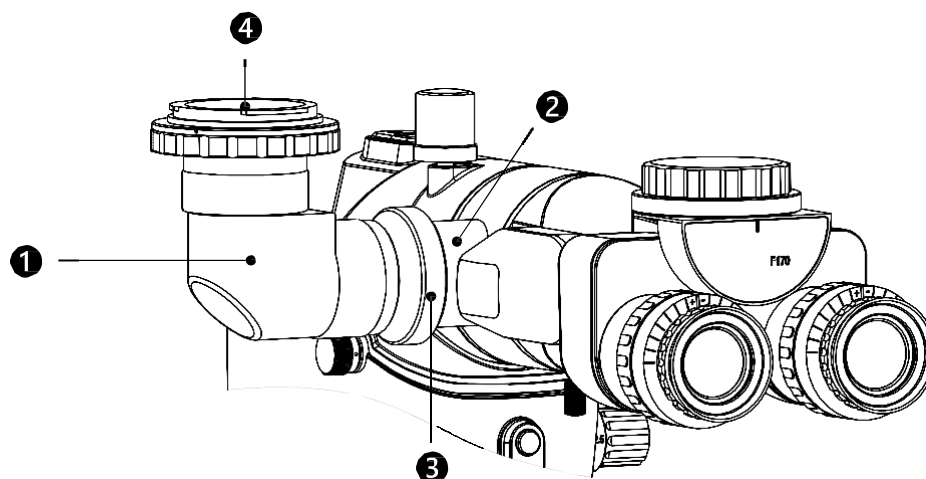


Наклонный бинокляр и окуляр

- ① **Регулировка межзрачкового расстояния**
Поворачивая бинокляр обеими руками; с помощью регулировочного маховичка добейтесь, чтобы два изображения в окулярах слились в одно. Цифра на маховичке показывается межзрачковое расстояние.

- ② **Диоптрийная настройка**
Окуляры обеспечивают диоптрийную компенсацию в диапазоне до -6D до +6D. Если оператор носит очки, следует установить диоптрийную регулировку на 0D. Если оператор не носит очки, следует проводить настройку, пока не появится максимально четкое изображение. Встроенный фиксатор позволяет удерживать диоптрийную настройку.

- ③ **Наглазник**
Установите наглазник так, чтобы было видно все поле обзора.
 - При работе в очках поверните наглазник вовнутрь
 - При работе без очков: поворачивайте наглазник наружу до тех пор, пока не увидите все поле обзора.



Основная линза микроскопа

① Ручка оптического увеличения

Используется для ручной регулировки оптического увеличения. Цифра на ручке - коэффициент увеличения.

② Ручка переключателя глубины резкости

Используется для активации усилителя глубины резкости, значок "●" указывает, что усилитель глубины резкости включен, а значок "○" указывает, что усилитель глубины резкости выключен.

③ Модуль Foga

Используется для управления поворотом главного зеркала микроскопа влево и вправо в пределах определенного диапазона углов.

④ Ручка регулирования демпфирования

Используется для регулирования силы демпфирования (гашения вибрации) при повороте главного зеркала микроскопа влево и вправо.

⑤ Кнопки камеры



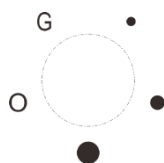
Чтобы 'заморозить' экран, надо нажать кнопку ⏸, для выхода из этого режима – нажать ее снова

Нажать кнопку 📷, чтобы сделать снимок

⑥ Ручка изменения яркости

Используется для регулировки яркости освещения.

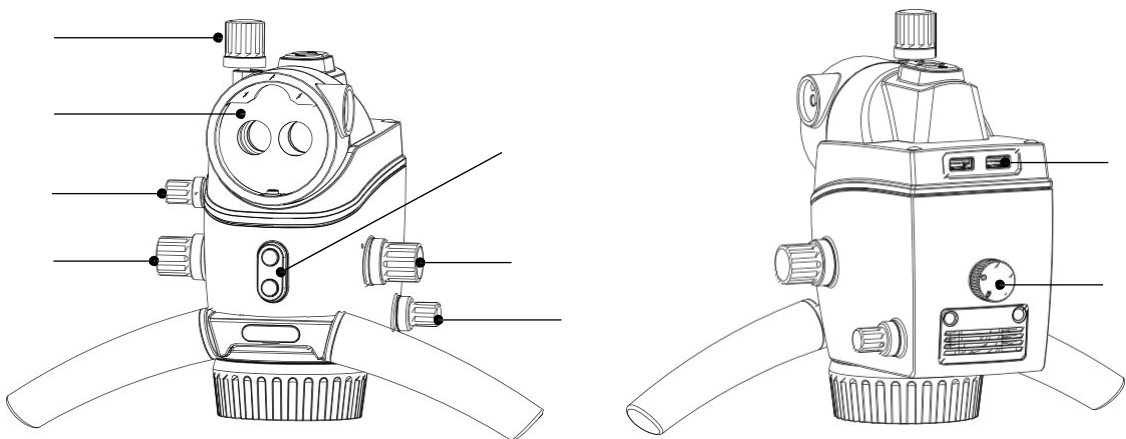
⑦ Ручка переключения освещения



Используется для переключения освещенности "●" - большое пятно без цветового фильтра, "●" - среднее пятно без цветового фильтра, "●" - маленькое пятно без цветового фильтра, "G" - зеленый фильтр, "O" - оранжевый фильтр.

⑧ USB-разъем

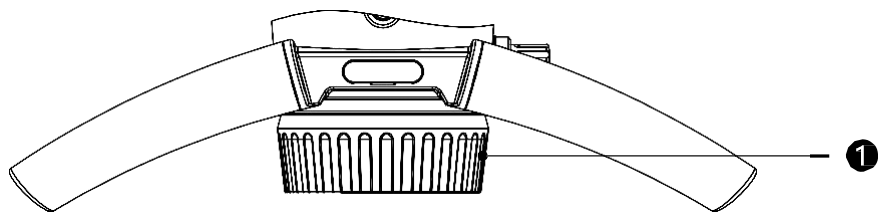
Используется для подключения беспроводной мыши и USB-накопителя.



Объектив

① Ручка фокусировки

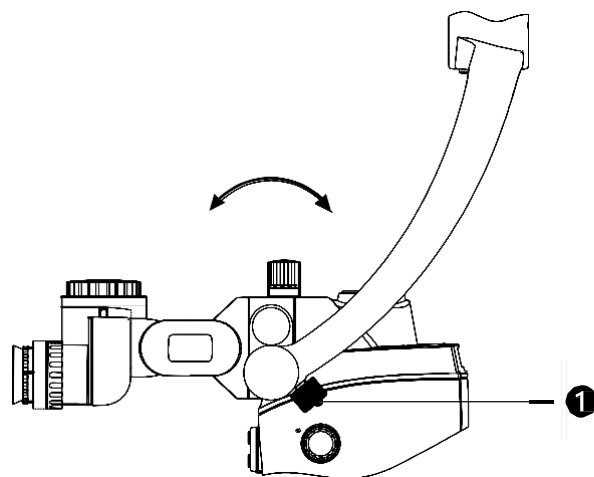
Используется для регулировки четкости изображения (фокусировки, рабочего расстояния).



Подвесная консоль С-типа

① Ручка регулирования демпфирования

Используется для регулировки сцепления главного зеркала микроскопа при наклоне (показано стрелкой на рисунке ниже).




Опорная система мобильного напольного штатива

- 1** Ручка регулировки сцепления при вращении подвесной консоли С-типа
Используется для регулировки сцепления при вращении консоли.

- 2** Ручка регулировки сцепления при перемещении вверх и вниз второй горизонтальной консоли
Сила трения при перемещении вверх и вниз второй горизонтальной консоли

- 3** Ручка регулирования балансировки.
Ручка используется для регулировки усилия пружины, необходимого для балансировки. После сборки микроскопа со всеми принадлежностями используйте ее для балансирования второй консоли. Отметка регулировки показана на рисунке:



Примечание: Чтобы легко поворачивать ручку, регулируйте баланс, удерживая вторую консоль выше горизонтального положения.

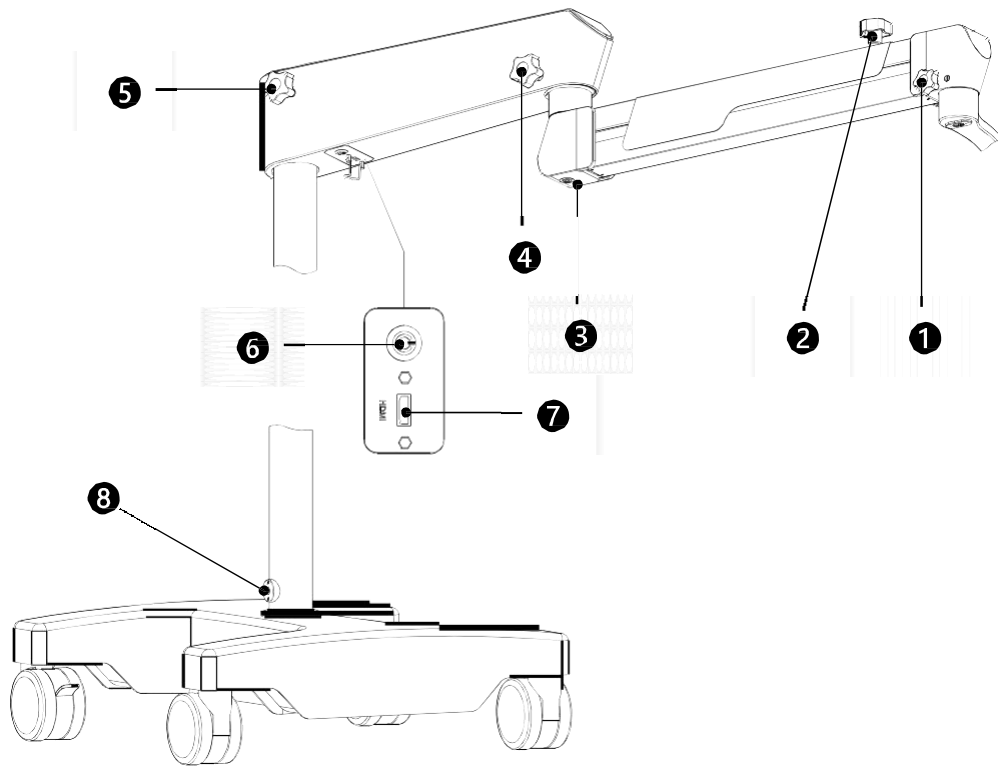
- 4** Ручка регулировки сцепления при вращении балансируемой консоли.
Используется для регулировки сцепления при вращении балансируемой консоли.

- 5** Ручка регулировки сцепления при вращении несущей горизонтальной консоли.
Используется для регулировки сцепления при вращении несущей горизонтальной консоли.

- 6** Выключатель питания
Используется для включения и отключения питания прибора. При включении на выключателе загорается зеленый индикатор.

- 7** Разъем сигнала HDMI
Для вывода видеосигнала высокой четкости.

- 8** Разъем питания постоянного тока
Для питания адаптера требуется входное напряжение DC12 В/ 3А.



Работа с микроскопом

Перед началом работы

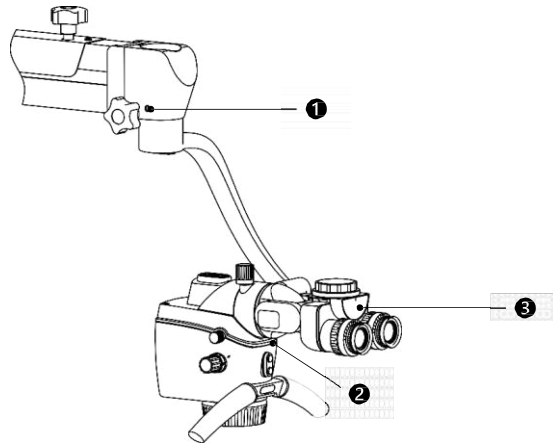


Проверку следует проводить в отсутствие пациентов!



Чтобы остановить работу прибора, используйте выключатель питания или отсоедините прибор от сети электропитания!

- ✓ Проверьте, затянут ли зажимной винт **1**.
- ✓ Проверьте, установлен ли бинокулярный тубус и затянут ли его винт **2**.
- ✓ Проверьте, свернуты ли рукоятки **3**.



Регулировка оптики

- ▶ Настройте микроскоп на минимальное увеличение, переместите его в выбранное положение так, чтобы объект был отчетливо виден.
- ▶ Отрегулируйте межзрачковое расстояние тубуса бинокуляра, правильное положение будет достигнуто, когда изображения в двух окулярах сольются в одно.
- ▶ Настройте микроскоп на максимальное увеличение и переместите его в положение, обеспечивающее наиболее четкое изображение.



Более четкое изображение можно получить путем точной регулировки ручки фокусировки на объективе.

- ▶ Настройте микроскоп на максимальное увеличение и используйте регулятор диоптрийной настройки на окуляре до тех пор, пока не будет получено максимально четкое изображение.

- Пользователю с обычной версией установить диоптрию 0;
 - Пользователю с нестандартной версией, носящему очки, установить диоптрию 0;
 - Пользователю с нестандартной версией, не носящему очки, регулировать диоптрию до получения максимально четкого изображения.
-

▶ Завершите настройку оптики.

Встроенная камера

Область применения



Устройство/ система встроенной камеры подходит только для таких немедицинских целей, как общение врача с пациентом, взаимодействие в процессе обучения и ведение истории болезни.

Запуск системы

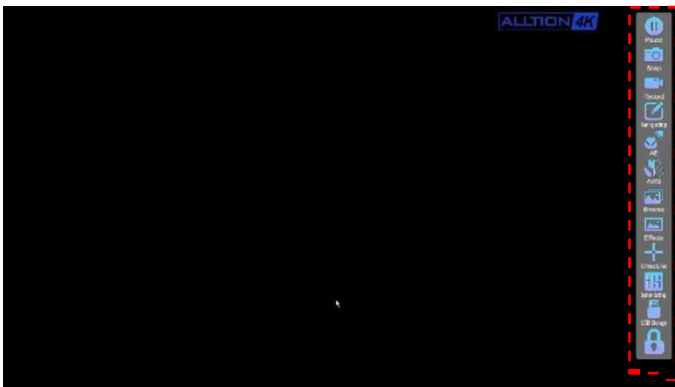
Перед запуском убедитесь, что:

- ✓ Подключен линейный кабель
- ✓ Подключен видеокабель высокой четкости

Включите выключатель питания на основании камеры

- Камера запускается, до входа в главный интерфейс проходит около 20 секунд и в процессе ожидания экран остается черным.

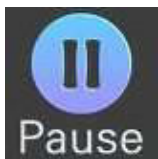
Область системного интерфейса



- Функциональная область видео Pause, Snap, Record, Naming Setting, AE, AWB, Browse, Effects, Cross Line, System Settings, USB Storage.

Инструкции по работе в функциональной области видео

Предварительный просмотр видео



- ▶ Нажать значок предварительного просмотра “Pause”

- Камера перейдет в режим “заморозки”, в верхнем углу появится значок предварительного просмотра , в области предварительного просмотра видео будет отображаться последнее изображение.




- ▶ Нажать значок “Play”, камера вернется в режим предварительного просмотра видео.



Снимок изображения



- ✓ В режиме видеосъемки
- ▶ Нажать значок “Snap”
- В режиме фото в правом верхнем углу дисплея появится значок 
- Одно изображение в формате jpg будет сохранено на вставленном внешнем запоминающем устройстве в папке img корневого каталога.






По умолчанию происходит автоматическое присвоение имени изображению; для перехода к независимому присвоению имен нажмите “Manu name” в “System Settings”. См. [стр. 32](#).



В отсутствии U-диска снимок сделать невозможно

Запись видео



- ✓ В режиме видеосъемки
- ▶ Нажать значок “Record”
- В ходе видеозаписи значок видео  отображается в правом верхнем углу дисплея, в левом верхнем углу ЖК-дисплея отображается формат видеозаписи, время видеозаписи и красный мигающий круглый значок, как показано слева.
- Чтобы сохранить видео в формате mp4 в папке video корневого каталога на указанном устройстве хранения.
- Нажать значок “Pause” (Остановить запись видео)  
- Завершить запись видео.



Правило присвоения имен видеофайлам такое же, как и для файлов снимков.



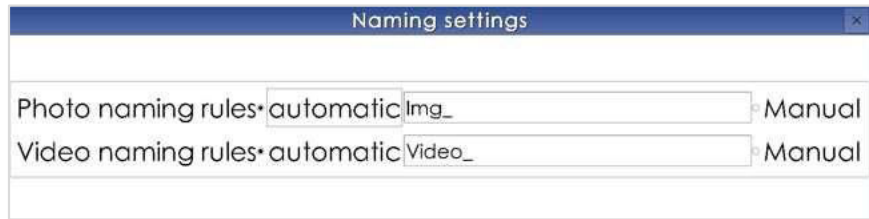
Если оставшийся объем памяти составит менее 5%, при нажатии на видео появится сообщение “Недостаточно места”, и запись видео не будет выполняться.

Если в процесс видеозаписи доступный объем памяти станет меньше 5%, процесс записи видео автоматически остановится.

Присвоение имен




- ✓ В режиме видеосъемки
- ▶▶ Нажать значок “Naming setting”
 - Появится показанный ниже интерфейс настройки присвоения имен:



- Auto Name/ Manu Name
Auto Name/ Manu Name - режимы присвоения имен изображениям и видео при съемке изображений и записи видео. В режиме “Auto” файлу при съемке изображения/ записи видео присваивается имя в соответствии с установленным префиксом + время записи изображений/видео в память, в режиме “Manu” на экране отобразится окно присвоения имени и имя изображения/ видео.


Автоматическая экспозиция



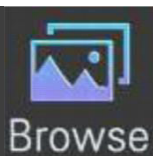
- ✓ В режиме видеосъемки
- ▶▶ Нажать значок “AE”
 - Камера переходит в режим автоматической экспозиции. Значок автоматической экспозиции  появляется в правом верхнем углу дисплея, в этом режиме камера автоматически регулирует значение экспозиции текущего изображения в соответствии с окружающей средой и обеспечивает соответствие заданному значению яркости.
- ▶▶ Чтобы выйти из режима автоматической экспозиции нажать значок “AE”.

Баланс белого



- ✓ В режиме видеосъемки
- ▶▶ Нажать значок “AWB”
 - Видео переходит в режим автоматического баланса белого. Значок баланса белого  отображается в правом верхнем углу дисплея, настройка баланса белого останавливается после достижения подходящего значения и происходит автоматический выход из режима настройки баланса белого.

Отображение

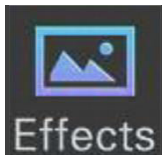


- ✓ В режиме видеосъемки
- ▶▶ Нажать значок “Browse”.
 - Произойдет переход к показанному ниже интерфейсу просмотра изображений и видео:

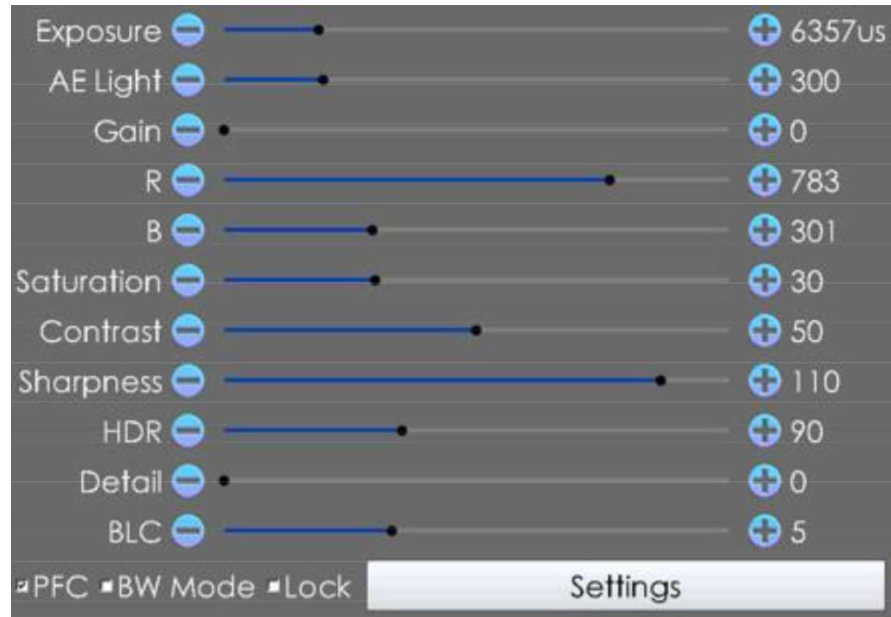


- ▶ Переключайтесь между интерфейсами изображений и видео, нажимая значки "picture" или "video".
 - Дважды щелкните левой кнопкой мыши на пиктограмме изображения.
 - Чтобы отобразить изображение во весь экран.
 - Дважды щелкните левой кнопкой мыши на пиктограмме видео.
 - Чтобы открыть видео в полноэкранном режиме; нажмите кнопку Play, чтобы воспроизвести видео, нажмите ее еще раз, чтобы приостановить видео, нажмите кнопку Replay, чтобы воспроизвести видео повторно.

Графические эффекты



- ✓ В режиме видеосъемки
- ▶ Нажать значок "Effects".
 - Отобразится показанный ниже интерфейс настройки графических эффектов:



Exposure – Продолжительность экспозиции

Эта настройка влияет на уровень экспозиции текущего изображения, эта настройка доступна при включенном видео.



Когда включена автоматическая экспозиция, значение экспозиции настроить невозможно, по умолчанию включена автоматическая экспозиция.

AE Light (Automatic Exposure Light) - Наилучшая яркость

Эта настройка влияет на экспозицию в реальном времени, эта настройка доступна при включенном видео.

Gain - Усиление

Эта настройка позволяет значительно улучшить яркость изображения, но при этом также увеличивается количество шумов в видеоизображении, эта настройка доступна при включенном видео.

Red Gain (R) Усиление красного

Увеличение или уменьшение этого параметра влияет на красный цвет текущего изображения, эта настройка доступна при включенном видео.



После настройки баланса белого автоматически настраивается усиление красного.

Blue Gain (B) Усиление синего

Увеличение или уменьшение этого параметра влияет на синий цвет текущего изображения, эта настройка доступна при включенном видео.



После настройки баланса белого автоматически настраивается усиление синего.

Saturation - насыщенность

Эта настройка влияет на цветовую гамму изображения, если насыщенность изображения снижается до 0, изображение становится серым, увеличение насыщенности повышает чистоту цвета изображения. Эта настройка доступна при включенном видео.

Contrast - Контрастность

Эта настройка влияет на различие между цветами. Чем выше контрастность, тем больше различие между цветами, эта настройка доступна при включенном видео

Sharpness - Резкость

Эта настройка влияет на разрешение деталей и границ изображения, эта настройка доступна при включенном видео.

HDR (High Dynamic Range) – расширенный динамический диапазон

Эта настройка влияет на изображения с высоким динамическим диапазоном, с четкими деталями, с блеском или тенями на изображении, при этом изображение воспринимается, как если бы его наблюдали глазами, эта настройка доступна при включенном видео.

Detail - Детализация

Эта настройка влияет на детализацию изображения, эта настройка работает при включенном видео.

BLC (Backlight compensation) – Компенсация подсветки

Компенсация подсветки используется для подавления переэкспонирования (передержки) из-за присутствия отражающих объектов

PFC (Power Factor Correction) – дефрагментация

Дефрагментация означает удаление фиолетовых разводов, которые могут появиться на линии разделения цветов, а также подавление фиолетового цвета и уменьшение его насыщенности.

BW Mode (Black White Mode) – черно-белое изображение

Если установлен этот флажок, изображение в реальном времени станет черно-белым; если этот флажок не установлен, изображение в реальном времени останется цветным.

Lock – Блокировка

Если установлен этот флажок, вводится пароль для блокировки настроек параметра. (по умолчанию пароль пустой), пароль можно изменять самостоятельно.

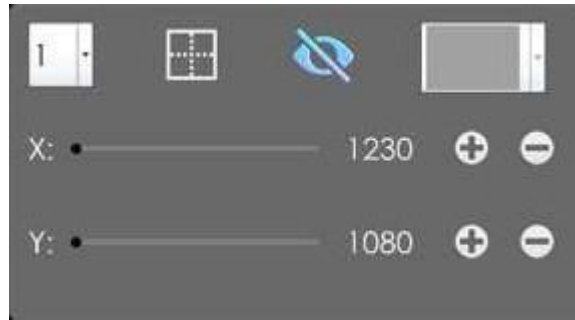
Settings - Настройки





- Параметры графических эффектов, устанавливаемые текущим пользователем, могут быть сохранены в соответствии с привычками использования разных пользователей.
 - Параметры графических эффектов регулируются в соответствии с требованиями пользователя.
 - Нажать значок Parameter Settings, нажать New в шаблоне параметров, ввести название настроек параметра, нажать Save и текущие настройки параметров сохранятся.
 - В следующий раз, когда пользователю понадобится вызвать ранее сохраненные настройки параметров, следует выбрать установленное имя параметра и нажать Load.
-

“Прицелы”



- В режиме видеосъемки
- Нажать значок “Cross Line”.
- Отобразится показанное ниже меню “прицелов”



- “1”, “2”, “3” и “4” означают соответственно первую, вторую, третью и четвертую группу “прицелов”.
- Нажать значок , чтобы отрегулировать центр “прицелов”.
-  Означает, что “прицел” в состоянии отображения.
-  Означает, что “прицел” в скрытом состоянии.
- Нажать , чтобы отрегулировать цвет “прицела”.
- Нажать “+” и “-“ на правой стороне меню, чтобы отрегулировать положение “прицела”.

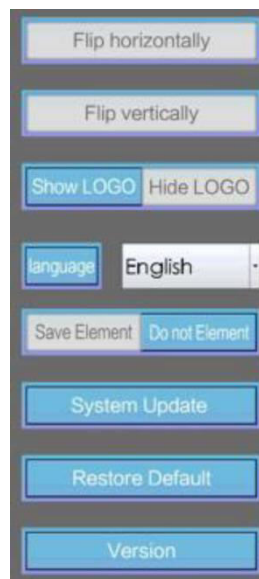


Если “прицел” находится в скрытом состоянии, функция регулировки недоступна.

Настройка системы



- ✓ В режиме видеосъемки
- ▶ Нажать значок «Setting»
 - Отобразится показанное ниже меню настройки:



Flip horizontally - Отразить по горизонтали

Повернуть текущее изображение влево и вправо в горизонтальном направлении.

Flip vertically - Отразить по вертикали

Повернуть текущее изображение вверх и вниз в вертикальном направлении.

Show LOGO/ Hide LOGO – Показать LOGO/ Скрыть LOGO

- Показать LOGO: Значок LOGO отображается в правом верхнем углу экрана. LOGO не отображается на фотографиях и видео.
- Скрыть LOGO: Значок LOGO не отображается в правом верхнем углу экрана.
- Настройка по умолчанию: Показать LOGO.

Language - Язык

- Доступно 11 языков:
Китайский, английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, португальский, шведский, японский, русский, польский.



Выбор языка происходит немедленно.


Save Element/Do not Element - Сохранить элемент/ Не сохранять элемент

Выбрать Save Element, чтобы сохранить текущее изображение как новое изображение с информацией об элементе; Выбрать Do not Element, чтобы сохранить только изображение.



Информация об элементе сохраняется только после его добавления.

System Update - Обновление системы

- ▶ Скопировать пакет обновления с постфиксом “.tar.gz” в корневой каталог U-диска (FAT32/NTFS);
- ▶ Вставить U-диск в USB-разъем камеры;
- ▶ Нажать “Update” для отображения панели расписания обновлений  , после обновления камера автоматически перезагрузится, после перезагрузки следует проверить информацию о версии, чтобы просмотреть версию после обновления.



После обновления можно проверить номер версии программного обеспечения в информации о версии, чтобы убедиться, что обновление прошло успешно.




Если камера не подключена к внешнему накопителю или на внешнем накопителе нет пакета обновления, после нажатия кнопки “Update”, появится показанное ниже сообщение об ошибке обновления:



Restore Default - Восстановить значение по умолчанию

- ▶ Нажать значок “Restore Default”.
- Все значения в “Effects” и “Cross Line” будут восстановлены до состояния “по умолчанию”.
- Нажатие значка “Restore Default” не влияет на настройку “Language”.

-  Если графический эффект отрегулирован неправильно, что приводит к искажению изображения на дисплее, следует использовать функцию “Restore Default” для восстановления настроек по умолчанию, затем один раз настроить баланс белого для восстановления отображения изображения до нормального состояния.

Информация о версии



- ▶ Нажать кнопку “Version”, чтобы вывести окно информации о версии






- Отобразить название продукта, версию ПО и версию оборудования камеры. Вышеуказанная информация меняется при обновлении системы.

USB-накопитель



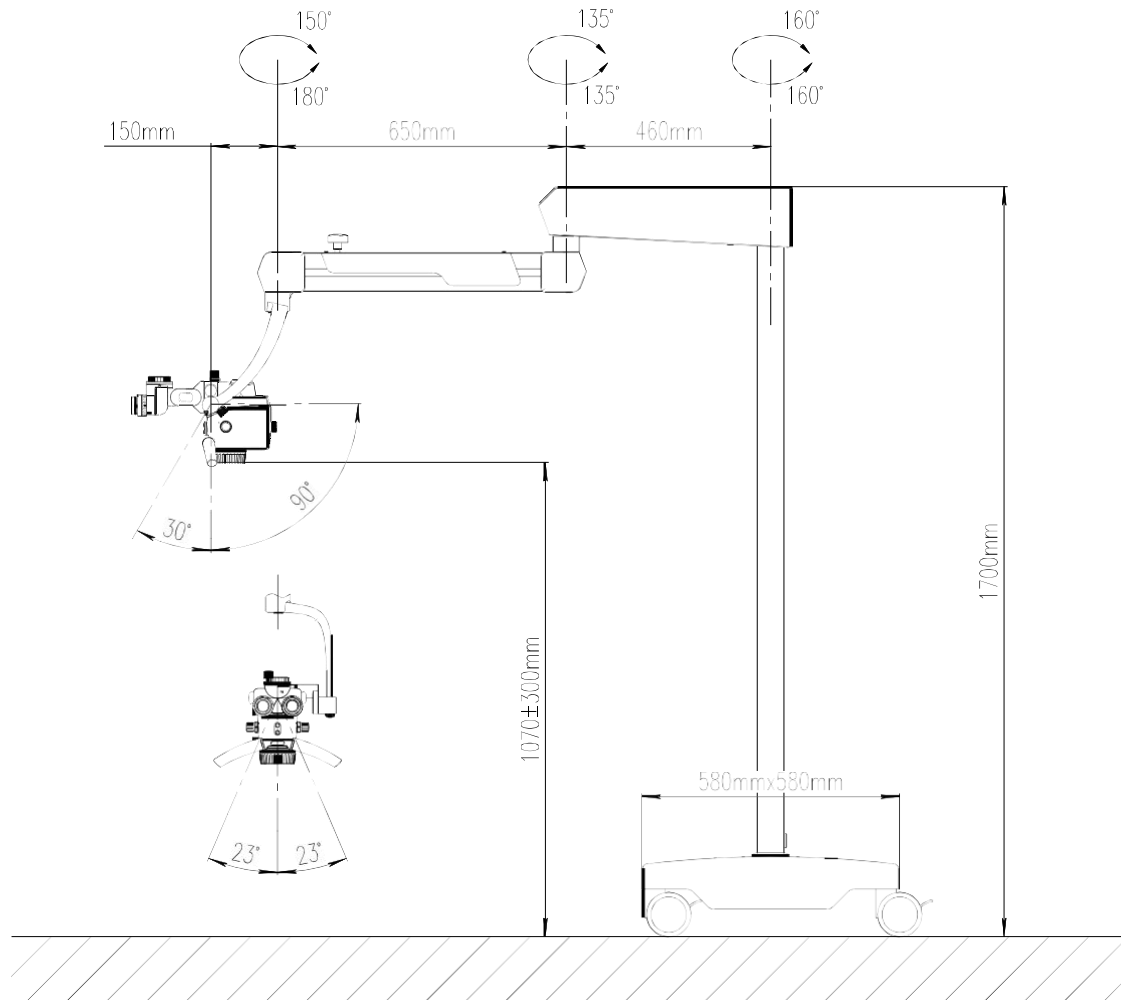
-  Без запоминающего устройства
-  С запоминающим устройством.

-  Только при наличии запоминающего устройства камера может фотографировать, записывать видео и выполнять другие функции.
-  Если доступная память накопителя меньше 20%, в левом нижнем углу интерфейса камеры появится сообщение “Емкость меньше 20%”.
-  Если оставшийся объем памяти составит менее 5%, при попытке произвести запись видео появится сообщение “Недостаточно места”, и запись видео не будет выполняться.
Если в процессе видеозаписи доступный объем памяти станет меньше 5%, процесс записи видео автоматически остановится.

Параметры работы

Основные габариты

Основные габариты прибора и диапазон перемещения консолей показаны на следующем рисунке.



Параметры микроскопа

Система увеличения	Ручное пяти-ступенчатое увеличение: 0.4X/0.6X/1X/1.6X/2.5X
Большой объектив	Стандартная конфигурация: большой объектив F198~455, по выбору: объектив F250/ F300/ F400
Тубус бинокля	тубус бинокля с переменным углом наклона, 180° f=170 мм,
Диапазон межзрачкового расстояния	50~75 мм
Окуляр	12,5X 18 мм, диапазон регулировки диоптрий: ±7D

Освещенность поверхности объекта (лк)	Объектив с переменным фокусным расстоянием: 198-455 рабочее расстояние 200 мм): максимальная освещенность > 75 000 люкс Объектив F250: максимальная освещенность > 95 000 люкс
Диаметр пятна освещения	Объектив F250: Большой 72 мм Средний 43 мм : Малый 22 мм :
Варианты освещенности	Оранжевый фильтр, зеленый фильтр, большое пятно без фильтра, среднее пятно без фильтра, малое пятно без фильтра

Оптические параметры

В Таблице 1 представлено оптическое увеличение, **соответствующее** различным объективам и различным рабочим расстояниям

Таблица 1 Оптическое увеличение

Объектив с переменным фокусным расстоянием	W.D.(рабочее расстояние)=198~455					
	W.D.=198 мм (f'=279 мм)		W.D.=300 мм (f'=373.6 мм)		W.D.=455 мм (f'=513 мм)	
Переменное увеличение	Общее увеличение [A]	Поле зрения (мм) [B]	Общее увеличение [A]	Поле зрения (мм) [B]	Общее увеличение [A]	Поле зрения (мм) [B]
0.4	3.0x	71.8	2.3x	96.1	1.7x	132.0
0.6	4.6x	47.9	3.4x	64.1	2.5x	88.0
1	7.6x	28.7	5.7x	38.5	4.1x	52.8
1.6	12.2x	18.0	9.1x	24.0	6.6x	33.0
2.5	19.0x	11.5	14.2x	15.4	10.4x	21.1
Объектив	F250		F300		F400	
Переменное увеличение	Общее увеличение [A]	Поле зрения (мм) [B]	Общее увеличение [A]	Поле зрения (мм) [B]	Общее увеличение [A]	Поле зрения (мм) [B]
0.4	3.4x	64.3	2.8x	77.2	2.1x	102.9
0.6	5.1x	42.9	4.3x	51.5	3.2x	68.6
1	8.5x	25.7	7.1x	30.9	5.3x	41.2
1.6	13.6x	16.1	11.3x	19.3	8.5x	25.7
2.5	21.3x	10.3	17.7x	12.4	13.3x	16.5

Встроенная камера




Светочувствительный чип	Датчик отображения CMOS SONY с высокой чувствительностью и низким уровнем шума
Выходной интерфейс	HDMI 1.4, 1 шт, вывод изображения на устройство отображения USB 2.0, 2 шт, только для подключения USB-накопителя и мыши
Разрешение	4K (3840×2160) 30 кадров в секунду (16:9)
Память	Требуется внешний USB-накопитель (поддержка форматов FAT32, exFAT, NTFS) Фото: формат JPG; Видео: формат MP4
Беспроводной модуль	Подключить беспроводной ножной переключатель
Коэффициент оптического разветвителя	2:8
Настройка видео	1080P 25FPS (1080 пикселей 25 кадров/сек)
Размер изображения	8M(3840×2160)
Основные функции	Freezing, Snap Image, Video Recording, Automatic Exposure, White Balance, Image Echo, Crosshairs
Графические эффекты	Exposure Value, Best Brightness, Gain, Red Gain, Blue Gain, Saturation, Contrast, Sharpness, HDR, Detail, BLC, PFC, BW Mode, Lock, Setting
Настройка системы	Horizontal flip, Vertical flip, Show LOGO/Hide LOGO, Language, Save elements, System update, Factory reset, Version information
Измерительная функция	Измерительные инструменты: расстояние между точками, круг, кисть, удаление, настройка цвета

Примечание: Беспроводной модуль является дополнительным.

Электрические параметры

Номинальное напряжение	DC12В/3А (Адаптер: Вход:AC100-240В 50/60 Гц, Выход:DC12В 3А)
Входная мощность	30VA~45VA
Стандарт электробезопасности	IEC60601-1:2005 + A1 2012 IEC60601-1-2:2014
Система освещения	Лампа LED, срок службы более 50 000 часов
Шум	≤65 децибел
Режим работы	Непрерывная работа

Электромагнитная совместимость

	Замена или переоборудование устройства без разрешения Alltion (Guangxi) Instrument Co., Ltd. может привести к нарушению электромагнитной совместимости устройства или другого оборудования.
	Конструкция и испытания операционного микроскопа AM-2000 Plus соответствуют инструкциям по эксплуатации, касающимся электромагнитной совместимости.
	Оборудование или система не следует размещать рядом с другим оборудованием или штабелироваться вместе с ним. Если это требуется, наблюдайте и проверьте, сможет ли оборудование или система корректно работать в такой конфигурации.

Требования к прокладке проводов

	Название провода	Тип	Длина (м)
1	Кабель питания адаптера	Неэкранированный параллельный провод	3
2	HDMI	Экранированный провод	3

Ключевые компоненты электромагнитной совместимости

Ключевые компоненты изделия, обеспечивающие электромагнитную совместимость, это адаптер питания и печатную плату с регулировкой яркости. Использование или замена аксессуаров несоответствующей конструкции приведет к значительному снижению показателей электромагнитной совместимости и устойчивости к помехам.



Не заменяйте компоненты без разрешения.

Указания и заявление производителя по электромагнитному излучению



Операционный микроскоп AM-2000 Plus предназначен для использования в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь микроскопа AM-2000 Plus обязан обеспечить использование микроскопа в такой среде.

Испытания на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда - Руководство
Радиочастотное излучение CISPR11	Группа 1	Операционный микроскоп AM-2000 Plus использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Следовательно, его радиочастотное излучение очень низкое и вряд ли вызовет помехи в расположенном поблизости электронном оборудовании.
Радиочастотное излучение CISPR11	Класс А	Операционный микроскоп AM-2000 Plus подходит для использования во всех учреждениях, в том числе в быту, непосредственно подключенные к сети низковольтного электроснабжения общего пользования, обслуживающих здания, используемые в бытовых целях.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	

Колебания напряжения /мерцающие излучения IEC 61000-3-3	Соответствие	
---	--------------	--

Указания и заявление производителя по электромагнитной стойкости всего оборудования и систем



Операционный микроскоп AM-2000 Plus предназначен для эксплуатации в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь операционного микроскопа AM-2000 Plus несет ответственность за обеспечение эксплуатации устройства именно в такой среде.

Испытание на устойчивость к помехам	Уровень помех при испытаниях по стандарту IEC 60601	Уровень соответствия нормативу	Электромагнитная среда – руководящие указания
Устойчивость к электростатическим зарядам – согласно стандарту IEC 61000-4-2	±8 кВ контактный контакт ±8 15 кВ воздушный контакт	±8 кВ контактный контакт ±8 15 кВ воздушный контакт	Полы должны быть деревянными, цементными или выложены керамической плиткой. Если полы содержат синтетические материалы, относительная влажность должна быть не менее 30 %.
Электростатический переходный процесс/взрыв IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания	± 2 кВ для линий электропитания	Качество питающего напряжения должно соответствовать общепринятым нормам для коммерческих помещений и учреждений здравоохранения.
Устойчивость к броскам напряжения IEC 61000-4-5	± 1 В дифференциальный режим (для входных и выходных линий?)	± 1 В дифференциальный режим (для входных и выходных линий?)	Качество питающего напряжения должно соответствовать общепринятым нормам для коммерческих помещений и учреждений здравоохранения.
Колебания напряжения на входных линиях источника питания 61000-4-11	< 5 % UT (> 95 % падения напряжения UT) на протяжении 0,5 цикла 40 % UT (падение значения UT на 60 %) протяжении 0,5 цикла 70 % UT (падение значения UT на 30 %) на протяжении 0,5 цикла < 5 % UT (падение значения UT на > 95 %) на протяжении 0,5 цикла	< 5 % UT (> 95 % падения напряжения UT) на протяжении 0,5 цикла 40 % UT (падение значения UT на 60 %) протяжении 0,5 цикла 70 % UT (падение значения UT на 30 %) на протяжении 0,5 цикла < 5 % UT (падение значения UT на > 95 %) на протяжении 0,5 цикла	Качество питающего напряжения должно соответствовать общепринятым нормам для коммерческих помещений и учреждений здравоохранения. Если пользователю необходимо обеспечить работу микроскопа в случае прерывания электропитания, рекомендуется использовать блок бесперебойного питания или аккумулятор.
Устойчивость к магнитному полю [промышленной частоты] (50/60 Hz)	3 А/м	3 А/м	Напряженность магнитного поля-должна соответствовать общепринятым нормам для

Согласно стандарту IEC 61000-4-8			коммерческих помещений и учреждений здравоохранения
----------------------------------	--	--	---

UT - напряжение питания переменного тока, подаваемое на прибор до подачи испытательного напряжения.

Указания и заявление производителя по устойчивости к электромагнитным помехам оборудования и систем, не относящихся к системам жизнеобеспечения



Операционный микроскоп AM-2000 Plus предназначен для эксплуатации в указанной ниже электромагнитной среде. Заказчик или пользователь микроскопа несет ответственность за обеспечение эксплуатации устройства именно в такой среде

Испытание на устойчивость к помехам	Уровень помех при испытаниях по стандарту IEC 60601	Уровень соответствия нормативу	Электромагнитная среда – руководящие указания
Кондуктивные радиочастотные помехи согласно EN 61000-4-6	3 В фактическое значение 150 кГц–80 МГц	3 Vrms	Портативное и мобильное оборудование радиосвязи не следует использовать ближе к микроскопу (включая кабели), чем на рекомендованном безопасном расстоянии, которое вычислено с помощью уравнения, применимого к данной передаваемой частоте. Рекомендованное безопасное расстояние:
Излучаемые радиочастотные помехи согласно EN 61000-4-3	3 В фактическое значение 80 МГц–2,5 ГГц	3 V/m	$d = [3.5/V_1] \sqrt{p}$ $d = [3.5/E_1] \sqrt{p} \text{ 80MHz} \sim \text{800MHz}$ $d = [7/E_1] \sqrt{p} \text{ 800MHz} \sim \text{2.5GHz}$ <p>где p - указанная в технических характеристиках номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) according to the transmitter manufacturer; d — рекомендуемое безопасное расстояние в метрах (м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, обозначенного следующим символом:</p>



- Если частота равна 80 и 800 мГц, то ее относят к верхнему частотному диапазону
- Данные рекомендации могут оказаться неприменимыми в ряде ситуаций. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения излучения и его отражения сооружениями, предметами или телом человека.

- а. Напряженность поля при распространении радиоволн от таких стационарных радиопередатчиков, как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков и телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью.

Для оценки электромагнитной обстановки с учетом радиочастотного излучения стационарных передатчиков необходимо провести измерения на месте. Если измеренная интенсивность поля в месте эксплуатации AM-2000 Plus превышает указанные выше уровни совместимости, необходимо следить за AM-2000 Plus для проверки правильного функционирования. В случае отклонений могут потребоваться дополнительные меры, например, изменение ориентации в пространстве или перемещение AM-2000 Plus.

- b. Для частотного диапазона 150 кГц - 80 мГц интенсивность поля должна быть меньше чем 3 в/м (field strengths).

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и мобильными радиочастотными средствами связи, и микроскопом AM-2000 PLUS



Микроскоп ХХХ предназначено для эксплуатации в условиях контролируемых электромагнитных помех. Заказчик или пользователь AM-2000 Plus может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и устройством AM-2000 Plus, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная мощность передатчика (Вт)	Минимальное расстояние до передатчика на разных частотах, м		
	150 кГц ~ 80 мГц $d = \left[\frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	80 мГц ~ 800 мГц $d = \left[\frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 мГц ~ 2.5кГц $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
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 передатчиков, номинальная максимальная выходная мощность которых не приведена в таблице выше, рекомендованный пространственный разнос d в метрах (м) определяется с помощью уравнения, указанного для каждой колонки (колонны??), где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно техническим характеристикам изготовителя передатчик.

- Если частота равна 80 или 800 мГц, то ее относят к верхнему частотному диапазону.
- Приведенные рекомендации могут оказаться неприменимыми в ряде ситуаций. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения излучения и его отражения сооружениями, предметами и телом человека.

Операционный микроскоп AM-2000 Plus прошел испытания в соответствии со стандартом YY 05-2012/IEC 60601-1-2:2014, который никоим образом не гарантирует (отсутствие) электромагнитных помех, и его не следует использовать (быть) в среде с высоким уровнем электромагнитного излучения.

Очистка и обслуживание прибора



Оборудование и принадлежности следует по возможности очищать сразу после завершения работы. Очистка и дезинфекция будут затруднены после высыхания загрязнения.

Профилактическое обслуживание и осмотр

Оператор профилактического осмотра, технического обслуживания и калибровки:
пользователь

Цикл технического обслуживания: 3 месяца.

Детали для профилактического осмотра и технического обслуживания:
окуляр и объектив

Очистка оптических поверхностей



Для обеспечения оптимального качества изображения оптические **компоненты** (окуляр, объектив) имеют многослойное покрытие (ламинирование). Загрязнения на поверхности оптических компонентов, снижают качество изображения. Для защиты внутренних оптических узлов от пыли запрещается оставлять прибор со снятыми объективом, бинокулярным тубусом или окулярами. После использования накройте поверхность **системы** чехлом для защиты от пыли, чтобы избежать попадания пыли на оборудование. Храните неиспользуемые оптические компоненты и принадлежности в защищенной от пыли упаковке.



Запрещается использовать химические чистящие средства и агрессивные растворители или царапающие моющие средства, которые могут повредить поверхность оптического устройства.

▶ Пятна (крови и т.д.) на поверхности оптической детали следует удалять дистиллированной водой с добавлением нужного количества моющей жидкости. Поверхность можно протирать только влажной тканью, и нельзя протирать влажной тканью;

▶ После удаления пятен с поверхности смочите чистую ткань 75%-м медицинским спиртом для дальнейшей очистки.

Очистка поверхностей механических узлов

Поверхности все механических узлов прибора можно притирать влажной тканью. Не следует использовать чистящие средства, вызывающие раздражение или коррозию. Остатки грязи следует удалить смесью этилового спирта и дистиллированной воды и соотношении 1:1 с добавлением небольшого количества жидкости для мытья посуды.



При протирании прибора отключайте источник питания.

Дезинфекция стерильного чехла



Из-за большого размера микроскопа и сложной оптической системы трудно дезинфицировать весь прибор. Поэтому необходимо очищать только чехол, покрывающий эксплуатируемые части прибора, ручки и стеклянный щиток от брызг.

л

После дезинфекции на чехле не будет дефектов, влияющих на его использование.

Детали прибора, нуждающиеся в дезинфекции, следует стерилизовать методом паровой стерилизации с пониженным давлением газов. Параметры дезинфекции: температура 130°C, давление 102,9 кПа, продолжительность - 20 минут.

Утилизация отходов

К отходам, образующимся при использовании прибора, относится бумага для протирки смотровых стекол или гигроскопическая вата. По возможности не выбрасывайте их. Если имеется специальное устройство для обработки отходов, используйте ее как можно чаще.

С утилизированными инструментами следует обращаться в соответствии с положениями местных законов об охране окружающей среды, чтобы избежать загрязнения окружающей среды.

Информация по техническому обслуживанию



При необходимости производитель может предоставить принципиальные схемы, списки компонентов, пояснения, сведения о калибровке или другую информацию для помощи обслуживающему персоналу в ремонте компонентов операционного микроскопа, которые могут быть отремонтированы назначенным производителем персоналом.

Устранение неисправностей

Неисправности	Возможные причины	Решения	См.
Нет света в микроскопе	Отсоединен кабель питания	Присоединить кабель питания	
	Выключатель питания не включен	Включить выключатель питания	Стр. 26
	Многофункциональная ручка установлена в минимальное положение	Отрегулировать многофункциональную ручку	Стр. 24
	Неисправность электрического прибора	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
	Неисправность светодиодной лампы LED	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
Подсветка периодически выходит из строя во время использования	Охлаждающее окно и воздухозаборник закрыты или заблокированы внешним предметом	Удалить посторонний предмет и очистить охлаждающее окно	
	Неисправность охлаждающего вентилятора	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
	Неисправность электрического прибора	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
Камера неисправна	Неисправность электрического прибора	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
При перемещении микроскопа вверх и вниз не удается остановить его в нужный момент	Сбалансированная консоль не настраивается на балансировку после добавления или снятия принадлежностей микроскопа	Уравновесить сбалансированную консоль	Стр. 26
	Неисправность пружины	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	Стр. 26
Прибор работает с перебоями	Ручка регулировки сцепления отрегулирована слишком туго.	Ослабить ручку регулировки сцепления и отрегулировать сцепление.	
Неисправность переключения оптического увеличения	Механическая неисправность прибора	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	

Не выводится изображение	Входной канал видеокабеля не согласован с дисплеем	Изменить канал ввода видео линии или канал отображения	
	Видеокабель подключен неправильно	Повторно подключить видеокабель	
	Проблема с видеокабелем	Заменить видеокабель	
	Неисправность встроенной камеры	Обратиться к местному дилеру или агенту по послепродажному обслуживанию	
Искажение цвета	Неправильно отрегулирован цвет	Возврат к заводским настройкам , повторный баланс белого	Стр. 33/29
	Неправильно установлен баланс белого	Повторный баланс белого	Стр. 36
	Проблема с качеством видеопровода	Please use the original video cable - Используйте оригинальный видеокабель	
Сбой камеры	Сбой системы	Перезагрузить или обновить систему	
	Охлаждающее окно и воздухозаборник закрыты или заблокированы посторонними предметами	Снять крышку и очистить охлаждающее окно	
Полученный снимок нечеткий	На объективе микроскопа имеются пятна	Очистить объектив микроскопа	
	Не в фокусе	Перефокусировать оптическую систему	Стр. 25
	Микроскоп вибрирует при съемке изображений	Попробовать удерживать микроскоп неподвижным или использовать мышь/ ножной переключатель во время фотосъемки	
Нет изображения у WIFI клиента	Проверить соответствует адреса клиента IP-адресу камеры	Проверить, соответствует ли IP-адрес подключения клиентского программного обеспечения IP-адресу камеры	

Послепродажное обслуживание

Гарантия производителя не действует после любого несанкционированного технического обслуживания или ремонта прибора. Срок действия и объем гарантии подробно описаны в **Положении о гарантии на Операционный микроскоп ALLTION**. Для безопасной транспортировки прибора в ALLTION с целью ремонта просим сохранить оригинальную упаковочную коробку и упаковочный материал микроскопа.

Для получения дополнительной информации обращайтесь:

Тел.: +86-774-2836101

Email: sales@alltion.com or sales@alltion-microscope.com

Веб-сайт: <http://www.alltion.com>

Информация, необходимая для идентификации устройства и его производителя, доступна и обновляется до последней версии Инструкции по эксплуатации на вышеуказанном веб-сайте.