



Руководство пользователя

Цветная камера AxioCam 105

Камера для микроскопа



We make it visible.

Carl Zeiss Microscopy GmbH

Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 г. Йена, Германия
microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/microscopy

**Carl Zeiss Microscopy GmbH**

Königsallee 9-21
37081 г. Геттинген
Германия

Дата вступления в силу: апрель 2014 года.

© г. Йена 2014, компания Carl Zeiss Microscopy GmbH. Все права защищены.

Запрещается перевод, воспроизведение или передача настоящего документа в целом или его части при помощи любых электронных и механических способов, включая фотокопирование, запись и применение любых других систем хранения информации. Нарушители будут преследоваться по закону.

Использование общих описательных наименований, зарегистрированных наименований, торговых марок и т. п. в настоящем документе не подразумевает, даже если это явно не указано, что на подобные наименования не распространяются соответствующие законы и подзаконные акты о защите интеллектуальной собственности и что такие наименования можно использовать бесплатно. Программное обеспечение является исключительной собственностью компании Carl Zeiss. Запрещается передача программ, документации и обновлений третьим сторонам без предварительного письменного разрешения компании Carl Zeiss. Кроме того, запрещается копирование и иное воспроизведение указанных материалов даже для внутренних нужд заказчика, за исключением создания одной резервной копии в целях безопасности.

Компания Carl Zeiss сохраняет за собой право на внесение изменений в данный документ без предварительного уведомления.

Содержание

1	О данном руководстве	5
1.1	Введение	5
1.2	Примечания по технике безопасности	6
1.3	Текстовые форматы и условные обозначения	6
2	Техника безопасности	7
2.1	Примечания по технике безопасности	7
2.2	Ограничение ответственности	8
2.3	Гарантия	8
3	Комплект поставки	9
4	Технические данные	10
4.1	Цветная камера Axiosam 105	10
4.1.1	Спектральная чувствительность	11
5	Подключение камеры	12
5.1	Установка карты интерфейса	12
5.2	Установка камеры на микроскоп	13
5.3	Подключение камеры к компьютеру	13
5.4	Индикатор функции	14
6	Установка программного обеспечения и драйверов	15
6.1	Установка программного обеспечения ZEN и драйверов	15
7	Получение изображений	16
7.1	Введение	16
7.2	Получение первого изображения в ZEN	16
8	Поиск и устранение неисправностей	18
8.1	Программное обеспечение	18
8.1.1	Камера не появляется в меню выбираемых камер.	18
8.1.2	Отсутствует изображение камеры на экране.	18
8.1.3	Цвет изображения не соответствует тому, что видно через окуляр.	18
8.2	Аппаратное обеспечение	18
8.2.1	Нестабильная реакция камеры или замедленное время отклика низкая.	18

9	Техническое обслуживание	19
9.1	Оптическая система	19
9.2	Чистка инфракрасного светофильтра или защитного стекла	19
10	Утилизация и повторное использование	20
10.1	Утилизация и повторное использование	20

1 О данном руководстве

1.1 Введение

Добро пожаловать Добро пожаловать в руководство пользователя для цветной камеры AxioCam 105.

Данная камера представляет собой цифровую камеру высокого разрешения с цветной матрицей на базе КМОП (комплементарная структура металл-оксид-полупроводник) и интерфейсом USB 3.0 для световой микроскопии. Для облегчения процесса установки камеры следуйте пошаговым указаниям, приведенным в данном разделе. В данном руководстве интерфейс между камерой и компьютером называется USB 3.0.

Содержание Настоящий документ содержит в себе всю информацию, которая вам понадобится для установки микроскопа, запуска программного обеспечения, поиска и устранения неисправностей и технического обслуживания. Документ включает в себя следующие разделы:

Раздел	Содержание
О данном руководстве	Введение и общие сведения о данном руководстве.
Техника безопасности	Важная информация о безопасном обращении с цветной камерой AxioCam 105. Перед распаковкой и вводом камеры в эксплуатацию внимательно прочитайте данный раздел.
Комплект поставки	В данном разделе содержится информация о стандартном комплекте поставки и приспособлениях на заказ.
Технические данные	В данном разделе приведены технические данные о камере.
Подключение камеры	В данном разделе вы найдете подробные указания по подключению и использованию камеры.
Установка программного обеспечения и драйверов	Здесь вы узнаете, как устанавливать программное обеспечение и драйверы для камеры.
Получение изображений	Данный раздел содержит основные положения о получении изображений при помощи ZEN. Более подробные описания функций камеры приведены в интерактивной справке к программному обеспечению.
Поиск и устранение неисправностей	В данном разделе вы найдете решения некоторых проблем. Если вы не можете решить проблему, обратитесь в службу поддержки компании Carl Zeiss.
Техническое обслуживание	Данный раздел описывает некоторые действия по техническому обслуживанию и уходу за камерой. В случае серьезного повреждения обратитесь в службу поддержки компании Carl Zeiss.
Утилизация и повторное использование	Важные указания по утилизации и повторному использованию.

1.2 Примечания по технике безопасности

Примечания по технике безопасности в настоящем документе основаны на понятии следующих уровней риска:

ОСТОРОЖНО!

Риск получения травмы

ОСТОРОЖНО! обозначает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к получению травмы малой и средней степени тяжести.

ВНИМАНИЕ!

Риск повреждения оборудования

ВНИМАНИЕ! обозначает сообщение о возможности повреждения оборудования. Также данная надпись используется в случае потери или повреждения данных.

Информация

Данная надпись обозначает дополнительную полезную информацию. Данная информация поможет облегчить вашу повседневную работу, но она не является обязательной. В данном случае нет никакого риска получения травмы или повреждения оборудования.

1.3 Текстовые форматы и условные обозначения

Текст жирным шрифтом

Текст жирным шрифтом для программного обеспечения используется для обозначения, например, названий элементов графического интерфейса пользователя (кнопки, разделы, инструменты, меню), основных команд (Ctrl + C), кнопок на устройстве, названий продукции и т. д.

Быстрые клавиши и основные команды

Примером быстрой клавиши является **Ctrl + C** — это значит, что вы должны одновременно нажать клавиши **Ctrl** и **C**.

Порядок выполнения

Для описания порядка выполнения (инструктивной последовательности) применяются следующие форматы:

Предварительные условия

- обозначение условий, которые должны быть выполнены перед началом какого-либо действия.

Порядок действий

- 1 обозначение конкретного действия, которое должно быть выполнено пользователем.

Ссылки на интернет-сайты

Ссылки на интернет-сайты выделяются голубым цветом. Для открытия соответствующего сайта просто нажмите на ссылку.

2 Техника безопасности

2.1 Примечания по технике безопасности

Камеры Аxiосam 105 произведены и испытаны компанией Carl Zeiss в соответствии с правилами и стандартами Совета Европы и поставляются с завода в отличном состоянии. Для обеспечения поддержания данного состояния и во избежание любых рисков при эксплуатации системы пользователь должен соблюдать все примечания и предупреждения в данном руководстве. Производитель освобождается от ответственности за инциденты, произошедшие по причине нарушения оператором правил техники безопасности.

ОСТОРОЖНО!

Получение травмы

Во избежание получения травмы прочитайте и строго следуйте примечаниям по технике безопасности, приведенным ниже.

- Во избежание риска возникновения пожара или взрыва не используйте воспламеняющиеся жидкости или газы.
- Установка, расширение, перенастройка, изменение и ремонт выполняются только специалистами, уполномоченными компанией Carl Zeiss.
- Не допускайте того, чтобы кабели (в особенности шнуры питания) проходили в местах, где их могут зацепить проходящие мимо люди.
- Обеспечьте защиту кабелей от избыточного тепла (например, галогенные лампы, флуоресцентное освещение микроскопа).

ВНИМАНИЕ!

Во избежание повреждения оборудования, потери или повреждения данных прочитайте и строго следуйте примечаниям по технике безопасности, приведенным ниже.

- Обеспечьте защиту камеры от механического воздействия. Внешнее повреждение может повлиять на работу внутренних компонентов.
- Не допускайте попадания химических веществ и жидкостей на камеру.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию камеры. Избегайте прямого воздействия солнечного света и расположения рядом с источниками тепла (радиаторы, нагреватели). Перегрев может привести к получению изображений с помехами.
- Используйте камеру только в чистом и сухом помещении.
- Надежно закрепите все соединители.
- Где применимо, используйте только принадлежности, поставленные компанией Carl Zeiss.
- Используйте стандартные средства очистки микроскопа для чистки корпуса камеры.
- При необходимости ремонта обратитесь в ваше региональное представительство компании Carl Zeiss.
- Мы настоятельно рекомендуем периодически сохранять все создаваемые данные (изображения, результаты измерений, архивы, отчеты, формы и документы) на внешних накопителях. В противном случае не исключено, что доступ к этим данным может быть утерян в результате операционных ошибок или дефектов аппаратного обеспечения. Компания Carl Zeiss не несет никакой ответственности за последующий ущерб, полученный в результате недостаточной защиты данных.

2.2 Ограничение ответственности

Компания Carl Zeiss не принимает на себя никаких гарантийных обязательств в течение гарантийного срока, если эксплуатация оборудования осуществляется без соблюдения правил техники безопасности. В каждом подобном случае компания Carl Zeiss освобождается от ответственности за инциденты, произошедшие при такой эксплуатации.

2.3 Гарантия

Компания Carl Zeiss освобождается от любых гарантийных обязательств в случае нарушения оператором правил техники безопасности. Компания Carl Zeiss гарантирует безопасность, надежность и эффективность системы только при полном соблюдении правил техники безопасности.

3 Комплект поставки



Рисунок 1. Комплект поставки цветной камеры AxioCam 105

Содержание	Заказ №
1 цветная камера AxioCam 105	426555-0000-000
1 кабель передачи данных USB 3.0	
1 карта интерфейса PCI express (PCIe x1)	
1 4-пиновый соединительный кабель питания Molex	
1 15-пиновый соединительный кабель питания SATA	
1 DVD с программным обеспечением ZEN , драйвером устройства и руководством пользователя в файле формате PDF	

4 Технические данные

4.1 Цветная камера Ахіосам 105

Свойство	Значение
Тип матрицы	Цветная матрица Aptina на базе КМОП
Число пикселей	2560 (по горизонтали) x 1920 (по вертикали) = 5 мегапикселей
Размер пикселя	2,2 x 2,2 мкм
Размер матрицы	5,70 x 4,28 мм, соответствует 1/2,5 дюйма
Частота кадров живого изображения (максимальные значения при использовании оптимального аппаратного обеспечения)	Гор x Верт: частота кадров при 1 мс
	2560 x 1920 15 кадров в секунду
Область интереса (ROI)	свободная регулировка
Оцифровка	8 бит / пиксель
Выдержка	от 100 мс до 2 с
Интерфейс (камеры)	USB 3.0 Micro-B
Интерфейс (компьютера / карты)	USB 3.0 Standard-A
Оптический интерфейс	адаптер C-Mount
Размеры в мм (высота x ширина x глубина)	29 x 29 x 27,6
Операционные системы	Microsoft® Windows 7 x64 Ultimate SP1
Сертификат	ЕС, Федеральная комиссия связи (класс В), Директива об ограничении использования некоторых вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании
Источник питания	через интерфейс USB 3.0
Условия окружающей среды	температура от 0 до + 50 °С, максимальная относительная влажности воздуха 80 %, без конденсации, свободная циркуляция воздуха
Номер заказа	426555-0000-000

i Информация

Аппаратное обеспечение компьютера, операционная система и программное обеспечение могут уменьшать частоту кадров. Выбор участка области датчика или использование биннинга может увеличить частоту кадров. Все характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

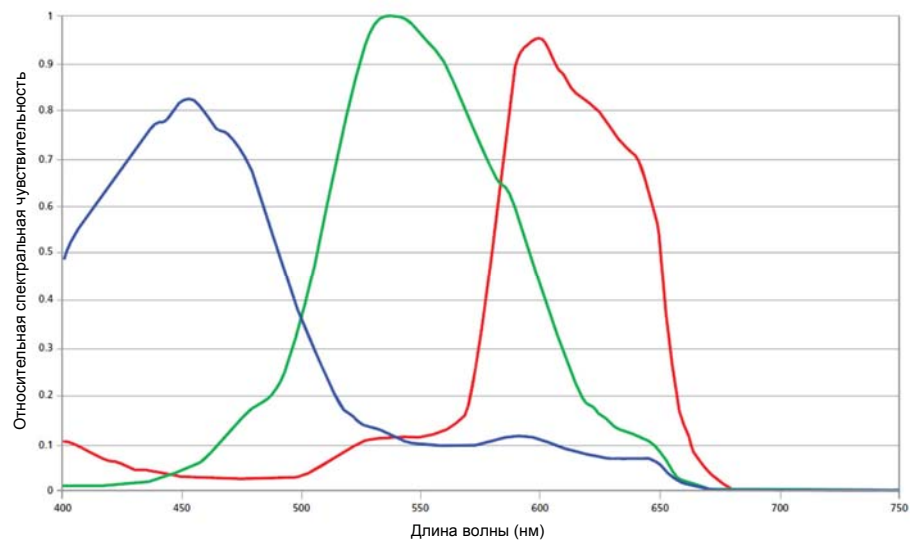
4.1.1 Спектральная чувствительность

Рисунок 2. Спектральная чувствительность цветной камеры Ахіосат 105

5 Подключение камеры

5.1 Установка карты интерфейса

Данный раздел поможет вам встроить карту интерфейса USB 3.0 в ваш компьютер.



Рисунок 3. Установка карты интерфейса

ВНИМАНИЕ!

Статическое электричество

Статическое электричество может привести к повреждению электронных компонентов. Для защиты электронных компонентов от статического электричества не прикасайтесь к ним до тех пор, пока корпус устройства не будет заземлен. Никогда не прикасайтесь к контактам электронных компонентов. Мы также рекомендуем вам работать на антистатическом покрытии.

Предварительные условия

- Перед установкой карты интерфейса прочитайте документацию к карте интерфейса и вашему компьютеру.

Порядок действий

- 1 Выключите ваш компьютер и все подключенные периферийные устройства.
- 2 Отключите компьютер и периферийные устройства от сети питания и откройте системный блок.
- 3 Проверьте блок питания вашего компьютера на предмет наличия соединителей типа Molex или SATA. Выберите соответствующий соединительный кабель питания для последующих шагов. Если блок питания вашего компьютера имеет оба типа соединителей, выберите только один кабель.
- 4 Подключите соответствующий соединительный кабель питания к одному из разомкнутых соединителей блока питания вашего компьютера.

- 5 Подключите другой конец кабеля питания к карте интерфейса PCIe.
- 6 Вставьте карту интерфейса PCIe в соответствующее гнездо вашего компьютера.
- 7 Закройте системный блок компьютера и снова подключите периферийные устройства.

Теперь вы можете установить камеру на микроскоп и подключить ее к компьютеру при помощи интерфейса USB 3.0 [см. раздел «Подключение камеры к компьютеру» ▶ 28]

5.2 Установка камеры на микроскоп

Для установки камеры на ТВ-порт вашего микроскопа используйте адаптер с креплением C-mount. В таблице ниже вы найдете несколько образцов приемлемых адаптеров:

	Порт 44	Порт 60	Порт 60N
1,0x	№ 452995 (44 C2/3")	№ 456105 (60 C2/3")	№ 426114 (60N C2/3")
0,63x	№ 452997 (44 C2/3")	№ 1069-414 (60 C2/3")	№ 4261 13 (60N C2/3")
0,5x	452998 (44 C1/2")	1069-415 (60 C1/2")	4261 12 (60N C2/3")

- Порядок действий**
- 1 Снимите пылезащитную крышку с порта камеры с креплением C-mount.
 - 2 Навинтите адаптер на камеру до упора.
 - 3 Навинтите адаптер с камерой на ТВ-порт микроскопа. Убедитесь, что внутрь камеры и ТВ-порта микроскопа не попала пыль.

5.3 Подключение камеры к компьютеру

- Порядок действий**
- 1 Осторожно проложите кабель USB 3.0 между камерой и компьютером. **ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что кабель находится на безопасном удалении от источников постоянного света на микроскопе во избежание повреждения под воздействием тепла.
 - 2 Подключите кабель USB 3.0 к камере. Подтяните винты при помощи отвертки до упора.
 - 3 Подключите другой конец кабеля USB 3.0 к карте интерфейса PCIe.
 - 4 Включите ваш компьютер, если он еще не включен. Камера готова к работе.

i Информация

Питание камеры AxioCam 105 обеспечивается через карту интерфейса USB 3.0. При выключении компьютера камера также будет выключена.

5.4 Индикатор функции

После включения компьютера на камере загорится красный светодиод. Как правило, красный светодиод означает, что питание камеры AxioCam 105 через кабель передачи данных осуществляется в нормальном режиме. Однако драйвер пока еще не установлен. Значения цветовых сигналов светодиода приведены ниже:

Сигнал	Значение
Красный	Питание включено, драйвер не установлен, камера не определена.
Зеленый, мигает три раза	Определено соединение USB 3.0.
Зеленый	Драйвер установлен, камера готова к работе.
Выкл.	Питание выключено.

6 Установка программного обеспечения и драйверов

6.1 Установка программного обеспечения ZEN и драйверов

Предварительные условия

- Для получения изображений при помощи цветной камеры Аxiocom 105 на компьютере вы должны установить программное обеспечение **ZEN**. Необходимое программное обеспечение имеется на поставляемом DVD. Драйверы камеры будут установлены автоматически во время установки программного обеспечения.
- Перед установкой программного обеспечения и драйверов необходимо подключить камеру к компьютеру (см. раздел «Подключение камеры к компьютеру»).

Порядок действий

- 1 Установите программное обеспечение в соответствии с руководством по установке, поставляемым вместе с программным обеспечением.
- 2 В процессе установки вам будет предложено установить драйверы камеры. Продолжайте процесс установки путем подтверждения поступающих сообщений.
- 3 После установки перезагрузите ваш компьютер.
- 4 Проверку правильности установки драйвера можно проверить при помощи диспетчера устройств.

Вы установили программное обеспечение и драйверы камеры. Теперь вы можете начать получать изображения при помощи вашей камеры.

7 Получение изображений

7.1 Введение

Камера AxioCam 105 представляет собой цифровую камеру высокого разрешения для цветных изображений. Она предназначена для использования в световой микроскопии для общего наблюдения, повседневного использования и простых задач с достаточным количеством света. Камера хорошо приспособлена для микроскопии материалов или получения изображений микроскопических образцов с искусственной или нативной окраской. Ввиду ее малого размера камера также хорошо подходит для использования в ограниченном пространстве.

7.2 Получение первого изображения в ZEN

Данный раздел поможет вам получить ваше первое изображение при помощи программного обеспечения ZEN.

Предварительные условия

- Подключить камеру микроскопа к вашей системе и выполнить конфигурацию.
- Запустить программное обеспечение.
- Выполнить конфигурацию компонентов микроскопа (например, объектива, адаптера камеры), а также автоматическое или ручное масштабирование.
- Открыть вкладку **Camera (Камера)** (только ZEN lite) или **Locate (Местоположение)**.
- Найти вашу камеру микроскопа в разделе **Active Camera (Активная камера)**. При отсутствии выбрать камеру из списка.

Порядок действий

- 1 Расположите ваш образец на микроскопе и отрегулируйте микроскоп так, чтобы увидеть сфокусированное изображение через окуляр микроскопа.
- 2 Убедитесь, что ваш микроскоп настроен на передачу изображения на камеру (например, установите регулятор на **50% camera (50 % камера)** и **50% eyepieces (50 % окуляр)**).
- 3 Нажмите на кнопку **Live (Прямая передача)**.
Активируется режим **Live Mode (Режим прямой передачи)**. Сигнализатором режима **Live Mode** будет зеленый сигнал или заштрихованная вставка в панели документа. В **центре экрана** вы увидите изображение прямой передачи камеры. По умолчанию изображение прямой передачи имеет перекрестие для помощи при работе с образцом. В разделе «Оптимизация настроек изображения прямой передачи» вы научитесь оптимизировать отображение изображения прямой передачи.
- 4 Нажмите на кнопку **Set Exposure (Установить выдержку)**.
Выдержка определяется и устанавливается автоматически.

i Информация

Если вы не видите сфокусированное изображение, то выполните повторное фокусирование образца на микроскопе. В качестве дополнительного средства вы также можете использовать панель фокусирования. Откройте контекстное меню в **центре экрана** при помощи правой кнопки мыши. Выберите **Focus Bar (Панель фокусирования)**. Панель фокусирования отобразится.

5 Нажмите на кнопку **Snap (Захват)**.

Теперь вы успешно получили ваше первое изображение при помощи **ZEN blue**. Сохраните изображение в файловой системе при помощи меню **File | Save as (Файл | Сохранить как)**.

8 Поиск и устранение неисправностей

8.1 Программное обеспечение

8.1.1 Камера не появляется в меню выбираемых камер.

- Убедитесь, что вы подключили камеру и установили программное обеспечение и драйверы в соответствии с указаниями данного руководства.
- Убедитесь, что программное обеспечение и драйверы установлены на правах администратора. При необходимости переустановите драйвер на правах администратора.

8.1.2 Отсутствует изображение камеры на экране.

- Проверьте настройки светового пути микроскопа.
- Горит ли светодиод состояния при включении камеры? Если нет, проверьте кабельные подключения между камерой и компьютером.
- Выполните перезагрузку камеры.
- Выполните автоматическое измерение выдержки.
- Проверьте настройки отображения для изображения прямой передачи.
- Проверьте апертурную диафрагму микроскопа.
- Проверьте положение расщепителя луча между окуляром и ТВ-портом.

8.1.3 Цвет изображения не соответствует тому, что видно через окуляр.

- Проверьте баланс белого и повторите данный процесс при необходимости.
- Проверьте настройки цветовой температуры монитора. При необходимости уменьшите значение до минимального (обычно оно составляет 5200 K).

8.2 Аппаратное обеспечение

8.2.1 Нестабильная реакция камеры или замедленное время отклика низкая.

- Обычно скорость работы камеры зависит от производительности компьютера. Убедитесь, что аппаратное обеспечение компьютера и его настройки оптимальны для передачи больших данных.
- Проверьте подключение камеры к карте интерфейса USB 3.0 (а не к порту USB 1 или USB 2) на компьютере.
- Убедитесь, что к карте интерфейса USB 3.0 больше не подключены другие устройства. Это может повлиять на снижение скорости порта USB 3.0.

9 Техническое обслуживание

9.1 Оптическая система

Внутренние оптические компоненты камеры должны быть всегда защищены. При отсутствии объектива или ТВ-адаптера с оптическими компонентами, подключенных к камере посредством крепления C-mount, датчик и инфракрасный светофильтр камеры должны быть защищены при помощи защитной крышки.

9.2 Чистка инфракрасного светофильтра или защитного стекла

Загрязнение инфракрасного светофильтра или защитного стекла имеет негативное воздействие на качество конечного изображения (черные точки и затемнения на изображении). При наличии сухой пыли на передней части инфракрасного светофильтра ее можно удалить при помощи мягкой щетки или ткани. Использование чистящей жидкости для оптических устройств/линз применимо только для чистки ИК светофильтра. Для чистки ИК светофильтра не используйте водопроводную воду.

10 Утилизация и повторное использование

10.1 Утилизация и повторное использование

Данная продукция разработана, испытана и произведена в соответствии с применимыми нормативными актами и директивами по защите окружающей среды Европейского союза.

- Данная продукция и ее принадлежности соответствуют директивам ЕС 2002/95/ЕС («Ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования») и 2002/96/ЕС (Директива ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования), поскольку данные директивы применимы к данному продукту.
- Компания Carl Zeiss также определила процессы утилизации и повторного использования в соответствии с указанными директивами ЕС.
- Для получения более подробной информации об утилизации и повторном использовании продукции обратитесь в отдел продаж/сервисного обслуживания компании Carl Zeiss.
- Утилизация данной продукции не должна осуществляться вместе с бытовыми или городскими отходами. В случае перепродажи продавец должен проинформировать покупателя о необходимости утилизации продукции надлежащим образом.

