

ERSASCOPE 1 – The Original

Система оптического контроля



Руководство по эксплуатации

Ersa GmbH
Leonhard-Karl-Str. 24
97877 Wertheim/Germany
www.ersa.com

Телефон +49 9342/800-147
Факс +49 9342/800-256
мобильник +49 171 2418468 (24-часовая горячая линия)
service.tools@kurtzrsa.de

 kurtz ersa

Содержание

1. Введение	3
1.1 Общая информация.....	3
1.2 Использование в соответствии с назначением	3
2. Правила безопасности	4
2.1 Введение	4
2.2 Объяснение пиктограмм и символов	4
2.2.1 Предупредительные указания	4
2.2.2 Предписывающие указания	5
3. Технические данные	6
3.1 ERSASCOPE и источник света.....	6
3.2 Оптика и инспекционная камера	6
3.3 Инспекционные столики	7
4. Транспортировка, хранение, монтаж, утилизация	8
4.1 Комплект поставки	8
4.2 Транспортировка и хранение.....	8
4.3 Монтаж	8
4.4 Хранение.....	11
5. Ввод в эксплуатацию	12
6. Функциональное описание	13
6.1 Функциональное описание ERSASCOPE	13
6.1.1 Контроль монтажных элементов BGA	13
6.2 Функциональное описание MAGNISCOPE (поставляется дополнительно).....	14
6.3 Интеграция в окружение ESD	15
7. Устранение неполадок	16
7.1 Контрольная камера не работает	16
7.2 Источник света	16
7.3 Рис	16
7.4 X-Y - стол.....	16
8. Уход и техническое обслуживание	17
8.1 Основные положения.....	17
8.2 Чистка оптических компонентов.....	17
8.2.1 Чистка инспекционной оптики.....	18
8.2.2 Чистка соединительных точек подвода света	18
8.2.3 Чистка TV-адаптера	19
9. Запасные части и принадлежности	20
9.1 Запасные части.....	20
9.2 Принадлежности	20
10. Гарантия	22

1. Введение

1.1 Общая информация

Приобретая изделие компании ERSASCOPE, Вы получаете современный продукт, отвечающий всем требованиям при проведении визуального контроля. Мы желаем Вам успехов в работе с контрольным прибором и благодарим Вас за оказанное нам доверие.

Семейство ERSASCOPE комплектуется самой маленькой в мире инспекционной головкой. Системы ERSASCOPE предлагают решения стандартной видеомикроскопии, от систем визуальной инспекции с большим увеличением до инспекции скрытых элементов. Необычайная подвижность механизма механического регулирования позволяет осуществлять контроль в разных направлениях взгляда под разными углами и таким образом дополнительно расширяет возможности оптики.

Все установленные компоненты имеют антистатическую поверхность.

Инструкция по эксплуатации описывает объем поставки, ввод в эксплуатацию и управление прибором. При возникновении дальнейших вопросов обратитесь в нашу сервисную службу.

1.2 Использование в соответствии с назначением

ERSASCOPE создан в соответствии с современным уровнем технического развития и с учетом действующих правил техники безопасности. Система, тем не менее, может быть источником неучтенных рисков, особенно в тех случаях, когда к ее обслуживанию допускается необученный персонал или когда она используется не по прямому назначению.

ERSASCOPE предназначена исключительно для обследования электронных компонентов и узлов. Любое другое или выходящее за рамки означенного применение считается несоответствующим назначению. За материальный ущерб, который может стать последствием этого, производитель/поставщик не несет никакой ответственности.

К соответствующему назначению применению также относится и соблюдение положений руководства по эксплуатации. Собственноручное изменение конструкции и/или изменения, которые сказываются на безопасности прибора ERSASCOPE, запрещены и ведут к исключению ответственности производителя/поставщика за ущерб, который может быть причинен вследствие этого.

2. Правила безопасности

2.1 Введение

Продукция фирмы Ersa разработана, произведена и протестирована с учетом базовых требований безопасности ее эксплуатации.

Тем не менее, риск всегда существует!

По этой причине обязательно изучите инструкцию по эксплуатации до начала работы с прибором и храните ее в общедоступном месте для всех пользователей паяльной станции!



При эксплуатации прибора дополнительно необходимо соблюдать местные указания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

2.2 Объяснение пиктограмм и символов

Как в этой инструкции, так и на самом приборе используются пиктограммы, обозначающие указания об опасностях.



Для предупреждения рисков причинения вреда здоровью или порчи дорогостоящего оборудования в тексте руководстве выделены жирным шрифтом сообщения, снабженные пиктограммами, в порядке важности:

Предупреждение! Используется в случае опасности, могущей повлечь смерть или инвалидность.

Внимание! Информировывает о потенциальной опасности, несущей риск здоровью, окружающей среде или оборудованию.

Примечание! Является рекомендацией по применению. Игнорирование рекомендаций может привести к порче оборудования.

2.2.1 Предупредительные указания



Предупреждение! Опасное электрическое напряжение!



Внимание! Опасность ожога! Горячие поверхности!



Внимание! Опасность ослепления! Сильные источники света!

2.2.2 Предписывающие указания



Прочтите руководство

В дополнение к перечисленной иерархии предупреждений в руководстве используются следующие символы:



Для выделения текста, содержащего пояснения и информацию о паяльных жалах.

- Этот символ используется для обозначения
 - работ, которые следует выполнить, или
 - условий, которые необходимо соблюсти.

3. Технические данные

3.1 ERSASCOPE и источник света

Технические данные	
Общие характеристики условий эксплуатации:	
Рабочая температура	0 °C ... 40 °C
Влажность воздуха:	0 % F... 80 % F
Штатив ERSASCOPE	
Размеры	B 500 mm x T 520 mm x H 400 mm
Общая масса	ок. 8 кг
Поверхность	антистатическое покрытие
Галогенный источник света Ersa 115...230 В	
Напряжение электросети	115 В ... 230 В
Частота электросети	50 Гц ... 60 Гц
мощность	45 Вт
Предохранитель (медленный)	1,25 А
Schutzklasse	I
Класс безопасности	ок. 2 кг

3.2 Оптика и инспекционная камера

Технические данные	
Контрольное оптическое устройство BGA ERSASCOPE	
Общая длина	ок. 174 мм
Вес	ок. 140 г
Принцип	Эндоскопическая оптическая система с направлением взгляда 90°
Контрсветовые характеристики	сменный, регулируемый по высоте и с возможностью поворота
Подвод светового излучения	Штекер LEMO
Зона обзора	1,5 мм x 5 мм
Угол поля изображения	ок. 22°
0° Контрольная оптика MAGNISCOPE (опционально)	
Общая длина	ок. 150 мм
Вес	ок. 100 г
Принцип	Эндоскопическая оптическая система с направлением взгляда 0°
Фокусное расстояние	33 мм...55 мм
Угол поля изображения	54°
TV-адаптер	
Общая длина	ок. 47 мм
Вес	ок. 50 г
Фокусное расстояние	60 мм
Подключение	M12x1 на входе, адаптер C-Mount на выходе
Контрольная камера	
Тип	CMOS USB 2.0
Баланс белого	Автоматически или вручную при помощи приложения IRSofT
Разрешение	0,361 миллиона пикселей

3.3 Инспекционные столики

Технические данные	
XY - стол с точной настройкой	
Размеры стола	круглая плита основания с антистатическим покрытием, диаметр 320 мм
Вес	ок. 5 кг
Высота стола	ок. 80 мм
Опорный узел	смонтирован на шариковых опорах
Обслуживание	Механизм быстрого регулирования в виде столика с линейным перемещением, точная настройка установочными маховичками с доступными точностями перемещения в узком микрометрическом диапазоне, с разъемом диаметром 4мм для проводника выравнивания потенциалов с банановым штекером
X-Y-стол для нестандартных изделий (опционально)	
Размеры стола	ок. 600 x 700 мм, с антистатическим покрытием
Высота стола	90 мм
Вес	10 кг
Путь перемещения по оси X	± 280 мм
Путь перемещения по оси Y	± 150 мм
Путь перемещения по оси Y в соединении со съемником	± 300 мм
Опорный узел	смонтирован на шариковых опорах
Обслуживание	Механизм быстрого регулирования в виде столика с линейным перемещением, точная настройка установочными маховичками с доступными точностями перемещения в узком микрометрическом диапазоне, с разъемом диаметром 4мм для проводника выравнивания потенциалов с банановым штекером.

4. Транспортировка, хранение, монтаж, утилизация

4.1 Комплект поставки

Проверьте содержимое упаковки на комплектность. В комплект поставки входит:

- Штатив ERSASCOPE
- USB-камера
- TV адаптер
- Оптика ERSASCOPE
- Галогенный источник света с сетевым кабелем
- Машинный компакт-диск для инспекционной системы ERSASCOPE.
- Инспекционная программа ImageDoc basic



В случае повреждения отдельных компонентов или некомплектности поставки свяжитесь с Вашим поставщиком.

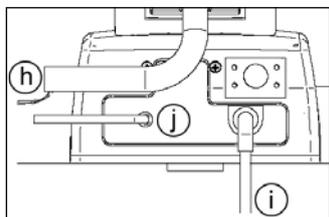
4.2 Транспортировка и хранение

Прибор ERSASCOPE поставляется в жесткой картонной упаковке на поддоне.

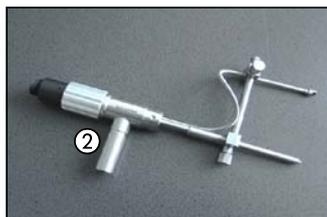
- При транспортировке и промежуточном хранении системы используйте только оригинальную упаковку. Ни в коем случае не допускайте резких толчков, ударов или сдавливания системы.
- При длительном хранении в местах с повышенной влажностью систему необходимо герметично упаковать с добавлением влагопоглощающего средства.

Повреждения вследствие неправильной транспортировки по гарантии не устраняются.

4.3 Монтаж



- Осторожно извлеките штатив ERSASCOPE из упаковки и установите его на твердую ровную поверхность.
- Подсоедините кабели, как показано на рисунке.
 - Световод (h)
 - Кабель USB камеры (i)
 - Разъем для подключения выравнивателя потенциалов (i)



- Достаньте из коробки TV адаптер ① а также оптический держатель ②.



- Соедините их друг с другом.
- Следите за тем, чтобы при монтаже находящийся на TV адаптере болт с накатанной головкой был откручен ④.
- При монтаже оптических узлов прикручивайте компоненты только от руки.



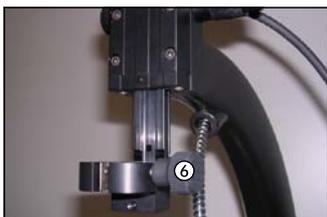
- Навинтите промежуточную шайбу ⑫ на инспекционную камеру ③.
- В завершение соедините контрольную камеру ③ с TV адаптером.



Следите за тем, чтобы на оптических соединениях между контрольной камерой и масштабирующим TV адаптером, а также между TV адаптером и оптическим блоком ERSASCOPE не было загрязнений.



Оптический блок, окончательно смонтированный



- Открутите болт с накатанной головкой ⑥ для фиксации на опорной направляющей.



- Установите оптический блок через шлицевое крепежное отверстие на оси Z регулирующего устройства.



- Затем зафиксируйте весь блок при помощи болта с накатанной головкой.



- Подключите USB штекер ⑦ к соединительному гнезду контрольной камеры.



- Подсоедините световодный кабель, который выведен с нижней стороны держателя к соответствующему разъему на оптическом блоке.



- Снимите транспортный фиксатор поворотного стола. Для этого выкручивайте винт на нижней стороне стола, пока стол не будет перемещаться при помощи двух регулировочных колесиков. Затем установите стол под оптический блок.

- Расположите оптический блок по растровой линии X-Y-стола. Следите за тем, чтобы оптический блок при точной настройке X-Y-стола перемещался параллельно растровым линиям X-Y.



- Достаньте из упаковки галогенный источник света Ersascope. Подготовьте источник света к работе согласно прилагаемой к нему инструкции по эксплуатации.

- Соедините находящийся на штативе световод с разъемом ⑧ на источнике света.



перед вводом в эксплуатацию прочитайте руководство по эксплуатации источника света.



- Снимите крышку объектива ERSASCOPE.
- Подсоедините кабель USB на штативе ERSASCOPE к Вашему компьютеру.
- Для показа изображений на компьютере используйте пакет программ из комплекта поставки.

4.4 Хранение



Утилизируйте в соответствии с Директивой Европарламента 2002/96/EC от 27 января 2003 по отходам электротехнического и электронного оборудования (WEEE).

Изделия, маркированные перечеркнутым мусорным баком на колесах, нельзя выбрасывать без сортировки в муниципальные мусоросборники общего назначения.

Для них муниципальными властями должны быть организованы специальные пункты сбора отходов согласно WEEE. Внесите свой вклад в охрану природы и здоровья, следуя предписаниям WEEE.

5. Ввод в эксплуатацию



- Соберите систему, как описывается в Главе 4.
- Убедитесь в том, что драйвер USB2.0 камеры установлен на компьютер, ПЕРЕД тем подключать кабель камеры к компьютеру. См. описание, прилагаемое к Вашему личному программному обеспечению Ersas.
- После правильной установки драйвера камеры вставьте штекер кабеля камеры в разъем USB2.0 вашего компьютера. После этого камера будет автоматически определена и сконфигурирована компьютером.
- Установите контрольное программное обеспечение Ersas. Для этого следуйте указаниям из брошюры, прилагаемой к диску с ПО.



- Включить источник света тумблером ⑨, установить нужную яркость на потенциометре ⑩.



Внимание! Высокая опасность ослепления! Никогда не смотрите прямо на световод или в световое отверстие источника света во включенном состоянии.



Внимание! Опасность возгорания! При длительных процессах инспектирования корпус источника света может сильно нагреваться.



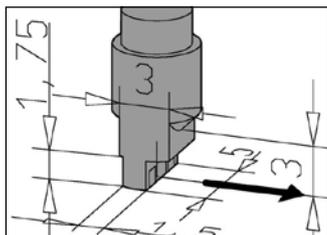
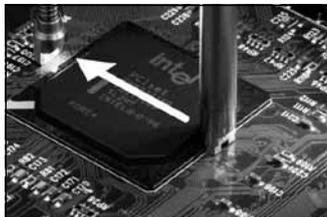
Предупреждение! Опасное электрическое напряжение! В приборе имеются находящиеся под напряжением детали. При ненадлежащем вмешательстве существует опасность для жизни! Ремонт могут проводить только опытные и квалифицированные специалисты-электрики.

- Откройте приложение, выберите опцию драйвера видео [Direct access Ersas USB Camera] (в зависимости от Вашего ПО) и включите режим прямого изображения в меню управления приложения. Теперь Вы можете приступить к процессу контроля.

6. Функциональное описание

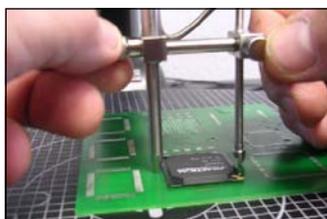
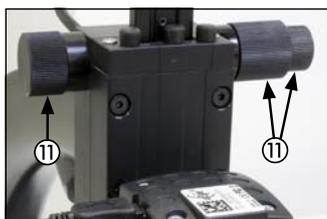
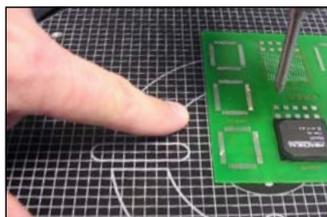
6.1 Функциональное описание ERSASCOPE

Для проведения контроля монтажных элементов при помощи оптического устройства ERSASCOPE должны быть выполнены следующие условия.



- Минимальное расстояние от дна монтажного элемента до монтажной платы должно составлять 0,3 мм. При невозможности правильной установки оптического блока из-за помех, создаваемых соседними компонентами, временно распаяйте эти компоненты.
- Светлая стрелка указывает оптическую ось, т.е., направление взгляда.
- Размеры эндоскопической головки вы можете узнать из детального чертежа. Черная стрелка показывает оптическую ось.

6.1.1 Контроль монтажных элементов BGA



- Установите контролируемый монтажный элемент (монтажную плату) на X-Y-стол и расположите его параллельно направлению смещения оптической системы. Для плат с двухсторонним монтажом используйте входящие в комплект поставки держатели для монтажных плат.
- Опускайте оптическую систему при помощи регулировочного устройства по оси Z по направляющей до тех пор, пока она не окажется практически на одном уровне с монтажной платой ⑪. В любом случае оптическая система не должна касаться монтажной платы!!
- Измените расстояние источника контрольного освещения до оптики в соответствии с тем, где находится контролируемый элемент при помощи регулировочного винта. Источник контрольного света не должен касаться монтажной платы.
- Расстояние от оптики и источника контрольного света до контролируемого элемента (внешний край) теперь должно составлять около 1 - 2 мм.

6.2 Функциональное описание MAGNISCOPE (поставляется дополнительно)

MAGNISCOPE позволяет выполнять визуальный контроль монтажных элементов также и сбоку (слева или справа) под регулируемым бесступенчато углом до 90°. Регулирование расстояния до монтажного элемента осуществляется перемещением по оси Z. Изменение угла наблюдения осуществляется при помощи винта с накатанной головкой на обратной стороне устройства перемещения по оси Z.



- Отсоедините USB ⑦ штекер от контрольной камеры.



- Отсоедините штекер Lemo от оптической системы ERSASCOPE.



- Открутите винт с накатанной головкой.

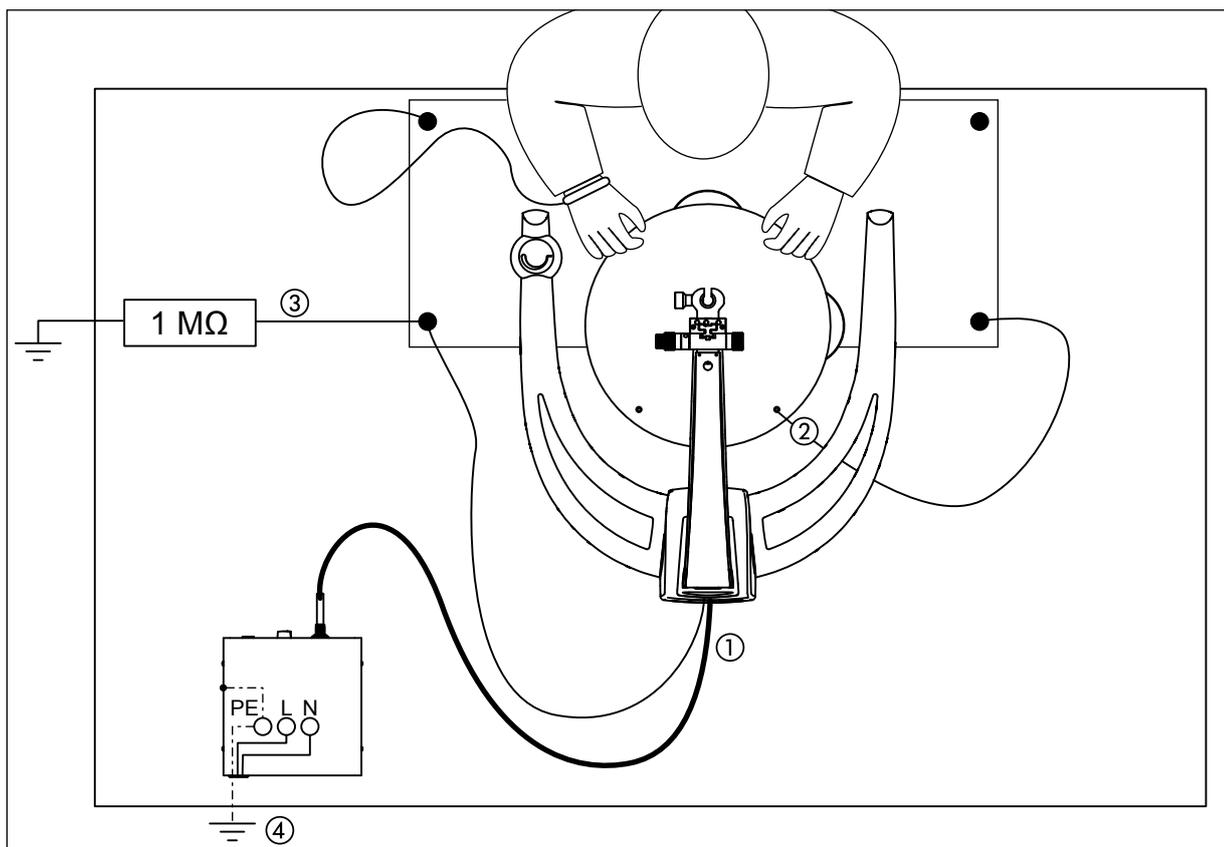


- Выкрутите крепежный болт TV-адаптера.
- Замените линзы ERSASCOPE на линзы MAGNISCOPE.
- Включите систему и вновь приведите картинку в горизонтальное положение путем вращения блока „Контрольная камера и TV адаптер“. Затем зафиксируйте его при помощи винта с накатанной головкой.

6.3 Интеграция в окружение ESD

Для защиты чувствительных электронных элементов от повреждения вследствие электростатического разряда систему ERSASCOPE можно полностью интегрировать в существующую концепцию безопасности ESD.

Как в штативе ① так и столике ② имеется гнездо для бананового штекера со штифтом диаметром 4мм, посредством которого всю систему можно подключить к устройству ESD. Основание столика и покрытие корпуса выполнены из материалов с электрической проводимостью, пригодной для ESD. Пример подключения см. на расположенной ниже схеме. В штативе и столике отсутствует предохранительный резистор ③. При необходимости используйте для вашего устройства внешний резистор ESD промышленного качества.



Интеграция в окружение ESD. ①, ②: Разъем с банановым штекером со штифтом диаметром 4мм, ③: предохранительный резистор предоставляется пользователем и используется при необходимости. Корпус и источник света связаны через линию питания маломощной аппаратуры ④ с нулевым проводом сети питания.

7. Устранение неполадок

7.1 Контрольная камера не работает

проблема	решение
Сообщение [Отсутствует камера].	Проверьте кабельное соединение от камеры к компьютеру.
Черный экран.	Есть сигнал от камеры. Возможной причиной черного экрана может быть недостаточное освещение оптической системы. Снимите оптическую систему и проверьте, передается ли изображение с самой камеры.
Изображение с полосами и помехами.	Проверьте настройки камеры в приложении ImageDoc. Если и после этого неполадка не устраняется, замените камеру.

7.2 Источник света

проблема	решение
Источник света не работает.	Включить источник света тумблером
	Проверить наличие сетевого подключения и напряжения на источнике светового излучения.
	Проверить предохранитель источника светового излучения.
	Проверить лампы.
Источник светового излучения работает, но слишком низка интенсивность контрольного света, подаваемого на ERSASCOPE	Проверьте интенсивность светового излучения при помощи потенциометра на источнике светового излучения.
	Проверьте, правильно ли установлены лампы.
	Проверьте, правильно ли подключен сетевой кабель.
	Проверьте, не поврежден ли сетевой кабель.

7.3 Рис

проблема	решение
Нечеткое изображение, резкость не регулируется.	Очистите все места оптических соединений контрольной системы при помощи специального чистящего комплекта для оптических приборов Ersas (OVSLC100).
	Все ли компоненты правильно соединены друг с другом?
	Проверьте оптическую призму на отсутствие царапин, трещин, загрязнений и т.д.
Неправильная цветовая окраска изображения, либо неоптимальная яркость/контрастность	Выполните настройку баланса белого контрольной камеры.
	Проверьте интенсивность светового излучения при помощи потенциометра на источнике светового излучения.
	Проверьте настройки монитора/компьютера.
	Проверьте параметры передачи изображения, заданные в приложении Ersas ImageDoc, если Вы им пользуетесь.

7.4 X-Y - стол

проблема	решение
X-Y - стол не перемещается.	Проверьте, откручен ли транспортный фиксатор поворотного стола (ввод в эксплуатацию, шаг 10).

Если это не устранило проблему, отправьте нам сообщение по электронной почте. Наш сервисный отдел постарается помочь Вам как можно быстрее. Адрес нашей электронной почты: service.tools@kurtzrsa.de.

8. Уход и техническое обслуживание

8.1 Основные положения

- Избегайте механических нагрузок на оптические компоненты, следите, чтобы они не падали и не устанавливайте их жестко на печатной плате.
- Оптические компоненты должны быть чистыми и обезжиренными.
- Чистка оптических компонентов осуществляется только мягкой тряпкой. При устранении твердых загрязнений тряпку можно смочить специальным средством для очистки стеклянных поверхностей.
- Следите за тем, чтобы в имеющиеся воздушные зазоры источника света не проникала пыль и прочие осадки.
- Для чистки деталей корпуса используйте только влажную тряпку.

8.2 Чистка оптических компонентов

Для сохранения оптимального качества изображения все оптические компоненты всегда следует содержать в чистоте. Легкие загрязнения, например, пыль, можно осторожно удалить не содержащим масла и пыли сжатым воздухом (например, из баллона).



Внимание! Помните, что используемый сжатый воздух не должен содержать масла и пыли! Избегайте слишком высокого давления!

Для удаления сильных загрязнений потребуется влажная очистка.



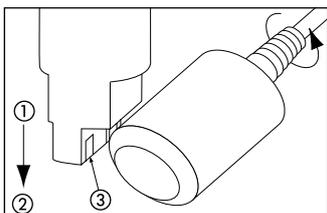
Внимание! Для влажной очистки используйте исключительно прилагаемую чистящую жидкость. Ни в коем случае не используйте содержащих растворители веществ – они могут значительно разрушать оптические компоненты! Почищенные методом влажной очистки компоненты необходимо подсушивать! В противном случае существует опасность присыхания отложений.

В прилагаемый набор для очистки входят две чистящих палочки.

- Используйте одну из них только для влажной очистки, а другую - только для подсушивания.

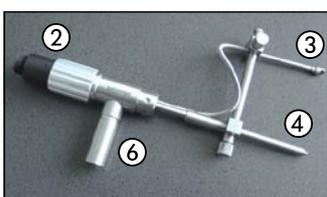
8.2.1 Чистка инспекционной оптики

Учитывайте также пункты, изложенные в главе 4 и 6 этой инструкции по эксплуатации.



- Для чистки отклоняющих призм капните 2-3 капли чистящей жидкости на кончик предназначенной для влажной очистки чистящей палочки.
- Вращая, перемещайте палочку от точки ① к точке ② по призме ③.

8.2.2 Чистка соединительных точек подвода света

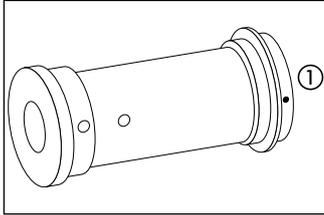


- Для чистки защитных стекол ②, ③, ④ и световода ⑥ капните 2 - 3 капли чистящей жидкости на кончик предназначенной для влажной очистки чистящей палочки.
- Круговыми движениями обработайте очищаемые поверхности. Следите за тем, чтобы палочка максимальной площадью прилегала к очищаемой поверхности. Уберите палочку спиралевидным движением по направлению из центра наружу.
- После этого подсушите поверхность предназначенной для сушки палочкой до полного удаления остатков.
- При необходимости повторите обе последние операции очистки до полного удаления с поверхностей грязи и влажности.

8.2.3 Чистка TV-адаптера

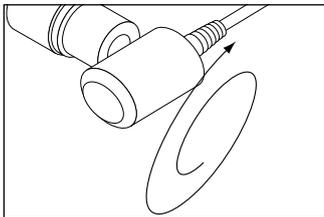


Внимание! Чистите только верхнюю защитную плоско-параллельную пластину ①. Чистка встроенных внутренних оптических элементов проводится только производителем.



- Для чистки защитной плоско-параллельной пластины ① капните 2 - 3 капли чистящей жидкости на кончик предна-значенной для влажной очистки чистящей палочки.

- Круговыми движениями обработайте очищаемые поверхности. Следите за тем, чтобы палочка максимальной площадью прилегла к очищаемой поверхности. Уберите палочку спиралевидным движением по направлению из центра наружу.



- После этого подсушите поверхности необработанной палочкой или мягкой, не содержащей волокон тряпкой до полного удаления остатков.
- При необходимости повторите обе последние операции очистки до полного удаления с поверхностей грязи и влажности.

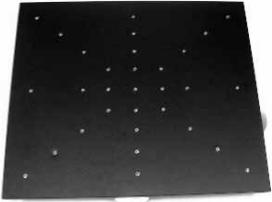
9. Запасные части и принадлежности

9.1 Запасные части

	наименование	Артикул
Штатив ERSASCOPE		
	USB КАБЕЛЬ ДЛЯ КАМЕРЫ В ШТАТИВЕ	3VSST100-33B
	СВЕТОВОДНЫЙ КАБЕЛЬ	0VSSL200
	НАПРАВЛЯЮЩАЯ В СБОРЕ	3VSST185-00
Контрольная камера и оптика		
	USB камера	0VSCA1225
	MAGNISCOPE	3VSMS100
Контрольный стол		
	БЛОК ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ НАПРАВЛЯЮЩИХ	3VSXY100-04
	КРЕПЕЖНЫЙ СТЕРЖЕНЬ - ЦОКОЛЬ	3VSXY100-05
	КРЕПЕЖНЫЙ СТЕРЖЕНЬ - ОПОРНАЯ ИГЛА	3VSXY100-06
	КРЕПЕЖНЫЙ СТЕРЖЕНЬ - ОПОРНОЕ КОЛЬЦО	3VSXY100-07
	ПОКРЫТИЕ СТОЛА	3VSXY100-09
	КРЕПЕЖНЫЙ СТЕРЖЕНЬ В СБОРЕ	3VSXY120-00
КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЧИСТКИ ОПТИКИ ERSASCOPE		
	состоит из микроволоконной салфетки, чистящей жидкости и двух пачек протирочной бумаги в самозакрывающихся пакетах с клапаном.	0VSLC100
	две очистительные палочки	3ZT00214
Галогенный ИСТОЧНИК СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
	Галогенный ИСТОЧНИК СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	0VSLS070
	Запасная лампа	0VSHR070

9.2 Принадлежности

	наименование	Артикул
Источник света MHLS		
	Источник света MHLS	0VSLS300
Комплект для модернизации ERSASCOPE 2		
	Состоит из источника света MHLS + оптика ERSASCOPE 2 с тремя контрольными головками (BGA, FlipChip, OGrad), комплект для чистки, световые коробки, удлинители S-образной формы в жестком алюминиевом ящике.	0VSSC600VK

	наименование	Артикул
КОМПЛЕКТ РАСШИРЕНИЯ XL ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ERSASCOPE		
 	Блок расширения	3VSST170-006
	Направляющая для режима XL	3VSST160-00
	X-/Y-стол, тип XL	0VSXY300
	Блок дистанционного	0VSRС100
	Монтажный комплект в сборе	0VSUP3XL
Пылезащитный кожух ERSASCOPE		
	Пылезащитный кожух	0VSSH100
ДОКУМЕНТАЦИЯ К КАМЕРЕ		
	ДОКУМЕНТАЦИЯ К КАМЕРЕ	0VSECAMP
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
	Ersa ImageDoc 1.3 Basic	0VSIД135

10. Гарантия

Время гарантии определяется исходя из общих условий текущей интерпретации условий заключения договора купли-продажи компании Ersa GmbH (приводится, напр., в прайс-листе Ersa). Возможные гарантийные претензии или право на их предъявление рассматривается только в том случае, если приборы или компоненты были возвращены в оригинальной упаковке.



Внимание! Все компоненты этого прибора являются прецизионными деталями. При эксплуатации соблюдайте необходимую осторожность. Гарантия не распространяется на повреждения вследствие несоответствующего назначению использования и на изнашиваемые детали.

Для обеспечения надежного функционирования и сохранения прав на гарантийное обслуживание используйте только оригинальные расходные компоненты и запасные части компании Ersa!

Специалисты компании Ersa составили данное руководство по эксплуатации с большой тщательностью. Тем не менее, мы не несем ответственности за содержание, полноту и качество данных в данном руководстве. Содержание обрабатывается и приводится в соответствие с текущими условиями.

Все опубликованные в руководстве данные, а также сведения об изделии и методе были определены и установлены нами с использованием самого современного технического оборудования и технологий. Эти сведения не являются обязательными и не освобождают пользователя от проверки под свою личную ответственность перед началом эксплуатации прибора. Мы не несем никакой ответственности за причинение ущерба интересам третьих сторон вследствие использования и способов действия без предварительного четкого подтверждения в письменной форме.

Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений в конструкцию прибора в свете дальнейшего технического развития.

С точки зрения правового применения ответственность с нашей стороны за непосредственный ущерб, ущерб, ставший причиной, и ущерб третьим сторонам вследствие приобретения данного изделия исключается.

Все права защищены. Запрещается, в том числе и фрагментально, без письменного разрешения компании Ersa GmbH воспроизводить, передавать или переводить на другой язык настоящее руководство по эксплуатации.