

«Утверждаю»

Директор ООО «Русский
медицинский экспорт инструментов»



Троицкая Т.Ю.

Дата

Код ОКП 94 4240

Инструкция по применению

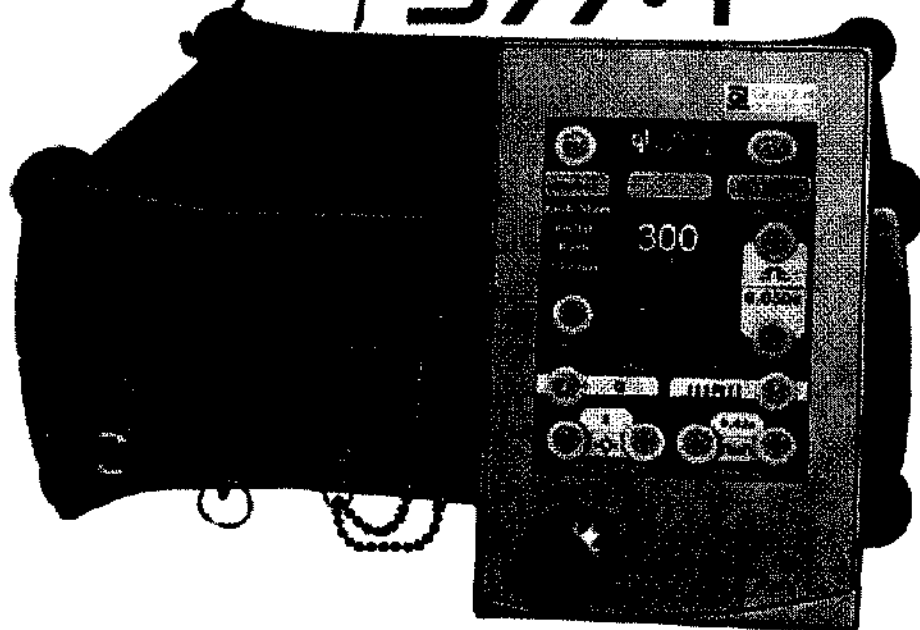
Офтальмологический фотокоагулятор Supra577 Y с принадлежностями

Соответствует требованиям национальных стандартов

2010

Quantel
medical

Supra
577.Y



Офтальмологический фотокоагулятор

Supra 577 Y

Руководство пользователя

USER MANUAL



Directive 93/42/EEC

XL SUP ME US

APRIL 2009

QUANTEL MEDICAL SAS

Head Office: 21, rue Newton, Z.I. du Brezet, 63038 Clermont-Ferrand cedex 2 - FRANCE

Tel : +33 (0) 473 745 745 - Fax : +33 (0) 473 745 700

E-mail: contact@quantel-medical.fr Web site: www.quantel-medical.com

Правила техники безопасности

Данное руководство пользователя специально разработано для того, чтобы познакомить Вас с правилами эксплуатации и управления устройством Supra 577 Y.

Данное руководство пользователя предоставляет информацию о работе, хранении системы, а также управлении системой. Но, оно не дает информации о возможном устранении неполадок офтальмологического лазера.

Безопасное использование паттерн системы зависит от понимания, что данное устройство служит для выполнения подконтрольного разрушения тканей глаза. Ошибка в использовании данной системы может сказаться на здоровье пациента, хирурга или медицинского персонала. Мы рекомендуем тщательно ознакомиться с данным руководством пользователя до начала его использования, в особенности со второй главой «Техника безопасности».

Государственный институт стандартов США (ANSI Я 136>3-1996 и ANSI Я 136.1-1993) предоставляет информацию о безопасном использовании лазеров и лазерных систем при диагностике и в терапевтических целях. Рекомендовано использование защитных очков, одежды и экранов.

При изменении в работе устройства пожалуйста свяжитесь со службой поддержки пользователей компании Quantel medical или с Вашим дистрибьютером.



CAUTION:

Установка, использование или управление SupraSCAN не по правилам, описанным в данной инструкции пользователя, может вызвать опасный выброс радиации.

Компания Quantel medical не несет ответственности за поломки или полученные травмы, вызванным использованием устройства не по инструкции.

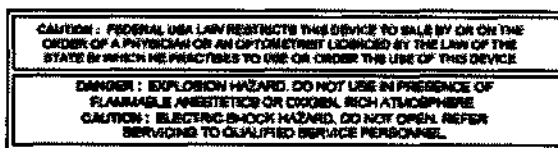
Гарантия производителя не распространяется на оборудование, которое было вскрыто (в том числе частично), или был произведен ремонт специалистами, не зарегистрированными в компании Quantel medical.

В случае возникновения вопросов немедленно свяжитесь со службой поддержки пользователей компании Quantel medical или региональным дистрибьютором.



WARNING:

Защитные очки необходимо надевать всем, кроме хирурга и пациента, во время проведения процедуры. (см. главы 2-4).



 WARNING:

См. главу «Требования к установке»

1. В соответствии со стандартными требованиями безопасности к медицинскому электрическому оборудованию, вилка прибора должна быть вставлена в единичную заземленную розетку. Использование переносок с несколькими розетками запрещено.
2. Не следует подключать устройство к розетке с тремя пазами или к незаземленной розетке.

 WARNING:

Следует отключать устройство от электросети перед процедурой очистки.

 CAUTION:

В целях сохранения внешнего вида устройства не используйте абразивные чистящие средства или растворители. По возможности удаляйте все загрязнения немедленно.

 WARNING:

Специалисты компании Quantel medical выполняют процедуру калибровки не реже, чем 1 раз в год. (см. гл. «Процедура калибровки»)

Оглавление

Правила техники безопасности	2
Введение.....	8
Назначение	8
Передняя панель	8
Задняя панель	9
Лазерная консоль и приборная панель	9
Рекомендации по технике безопасности	10
Классификация	10
Описание символов	10
Важные рекомендации	11
Защита глаз	12
Технические характеристики	13
Лазер 577 нм	13
Техническое соответствие	14
Требования к помещению	15
Проводящая система	16
Распаковка	16
Рекомендации по распаковке	16
Комплект поставки	17
Ярлыки	17
Передняя панель	18
Задняя панель	19
Верхняя и нижняя панели	20
Установка	21
Операционная	21
Требования к источнику питания	21
Установка блокиратора дверей	21
Установка внешней красной лампочки	22
Подключение оптического световода к лазеру	22
Подготовка к включению	23
Главные ключи управления	23
Контрольный переключатель на задней панели	24
Переключатель на передней панели	24
Кнопка экстренного отключения	24
Запуск системы	25

Управление системой.....	25
Включение	25
Открытие страницы коррекции	26
Открытие страницы коррекции путем прямого доступа.....	26
Открытие страницы коррекции путем выбора терминала	27
Выбор терминала.....	27
Выбор окна терминала.....	27
Терминалы 577 нм.....	28
Описание страницы коррекции.....	28
Экран конфигурации устройства	28
Настройка параметров коррекции.....	29
Вид излучения μ -импульсы.....	32
Окно настроек	34
Настройка голосовых параметров.....	35
Принтер (опция).....	35
Сохранение параметров коррекции	36
Программирование быстрого старта	36
Программирование FOLDER (папки)	37
Описание страниц SETUP (установки)	38
Страница с сохраненными параметрами	40
Изменение сохраненных параметров	40
Использование педали управления.....	41
Описание	41
Базовый режим	42
Режим Базовый +	42
Режим Продвинутый	42
Выключение	43
Управление.....	45
Ярлыки	45
Описание	46
Соединение с офтальмоскопом	47
Подключение световода к офтальмоскопу	47
Подключение кабеля питания иллюминационной лампы.....	47
Регулировка головного обруча.....	48
Установка офтальмоскопа.....	48

Регулировка офтальмоскопа на головном обруче	48
Регулировка окуляров	49
Положение оптического блока	49
Функции и формулы	50
Клинические примеры	51
Управление	55
Описание	55
Фильтр для защиты глаз	55
Стерилизация эндоокулярных зондов	56
Операции	57
Профессиональная клиническая информация	59
Управление	63
Щелевая лампа ZEISS 30-120-130 SL	63
Маркировка	63
Описание	63
Комплект для установки ZEISS 30 SL	64
Комплект для установки ZEISS 120 SL	64
Комплект для установки ZEISS 130 SL	64
Установка адаптера	65
Щелевая лампа HAAG 900 BM/BQ	65
Маркировка	65
Описание	66
Установка адаптера	66
Управление	67
Профессиональная клиническая информация	69
Управление	72
Описание	72
Установка	73
Управление	74
Защитный фильтр для глаз	75
Эксплуатация проводящей системы	75
Профессиональная клиническая информация	78
Эксплуатация	79
Очистка и дезинфекция	79
Общее положение	79

Процедура очистки и дезинфекции зоны пациента	80
Технический осмотр	80
Регулярное техническое обслуживание	80
Процедура очистки оптических составляющих.	80
Осмотр и очистка оптического световода	81
Процедура очистки оптического световода	81
Настройка прицельного луча	81
Совпадение прицельного и коррекционного луча	82
Замена проводов	83
Статистика об использовании лазера	84
Сообщения об ошибках и предупреждающие символы	85
Сообщения об ошибке	86
Сообщения об ошибках калибровки.....	89
Аксессуары	90
Калибровка	91
Калибровка мощности терминала	91
Сенсорный экран	93
Ратификация.....	94

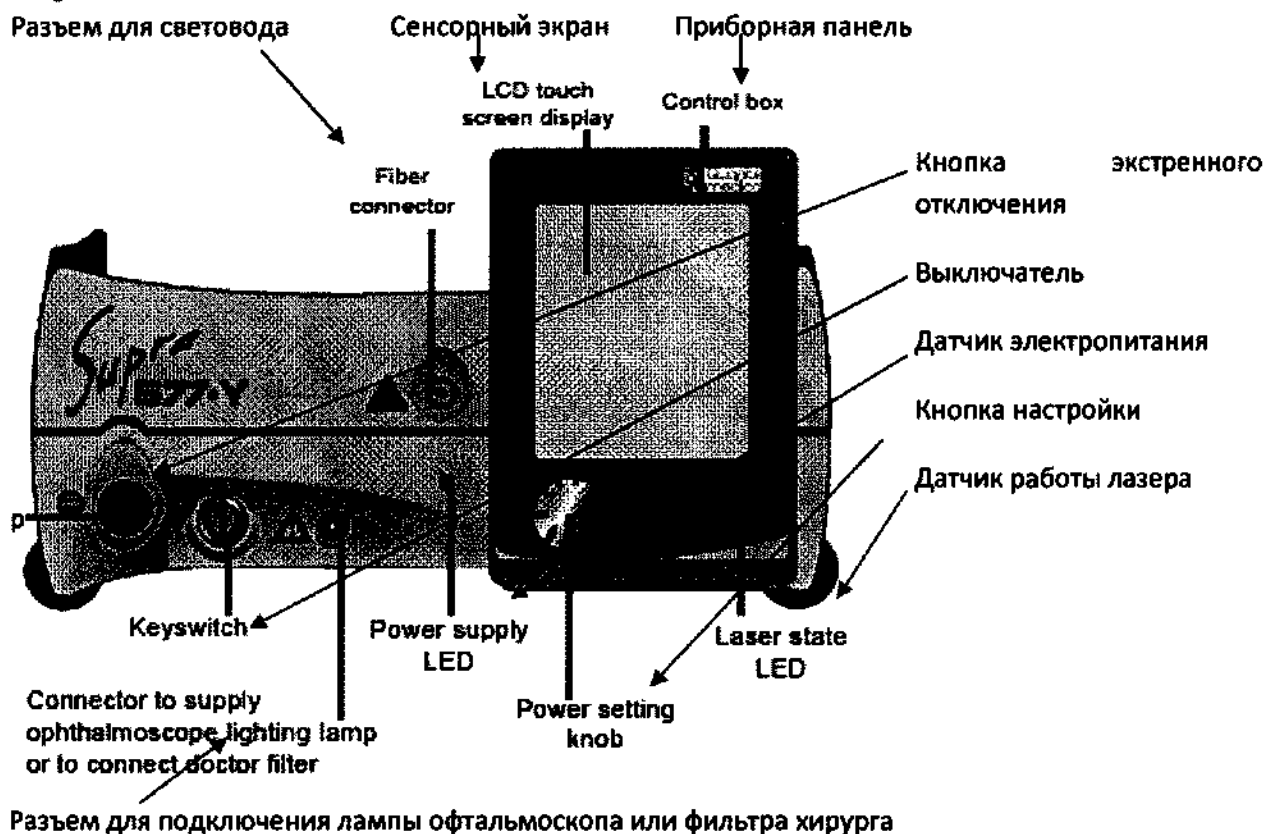
Введение

Назначение

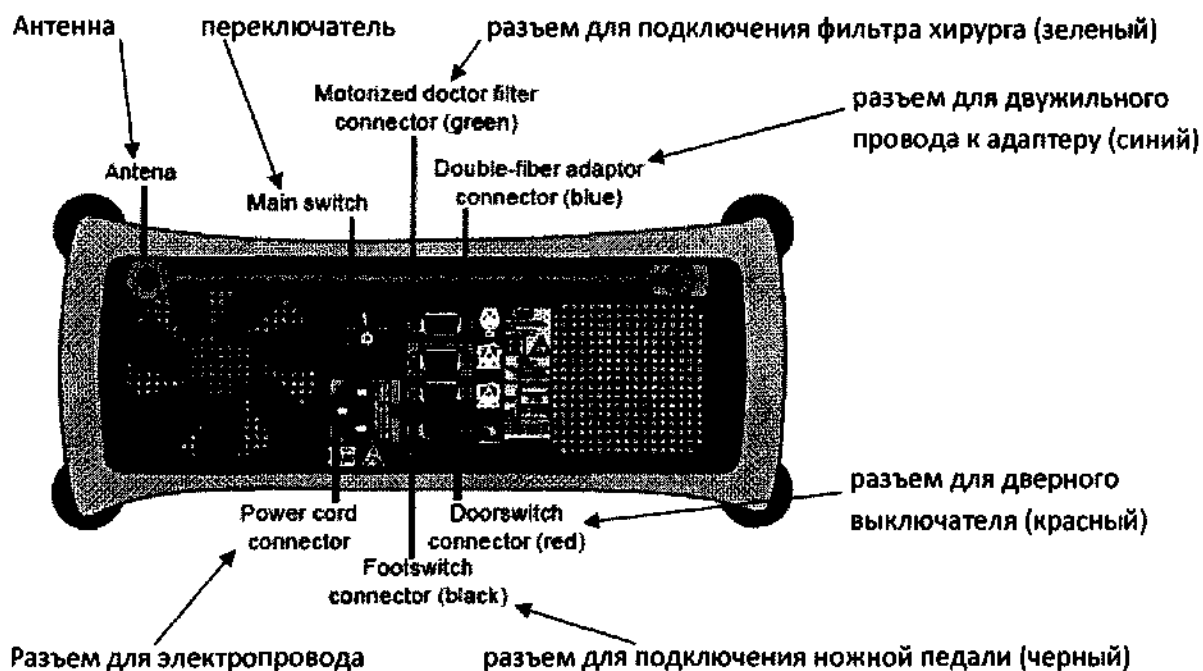
Офтальмологический лазер Supra 577Y предназначен для выполнения широкого диапазона процедур по офтальмо фотоагуляции.

Излучение лазера SUPRA 577 Y идеально поглощается меланином и оптимальнооксигемоглобином, при сравнительно низких показателях абсорбции ксантофильным пигментом.

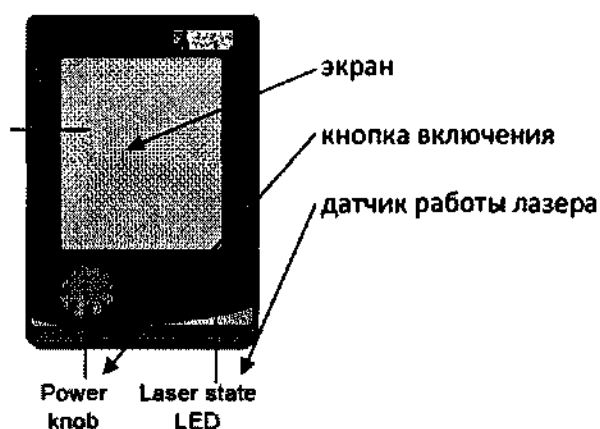
Передняя панель



Задняя панель



Лазерная консоль и приборная панель



Приборная панель состоит из следующих элементов:

- Экран:

Это жидкокристаллический сенсорный экран, при помощи которого осуществляется контроль и управление работой лазера.

Все настройки параметров осуществляются с помощью сенсорного экрана. Включение осуществляется с помощью кнопки включения, расположенной в нижнем левом углу приборной панели.

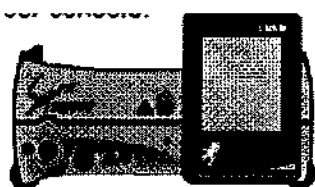
- Датчик работы лазера

Данная функция указывает на режим работы лазера.

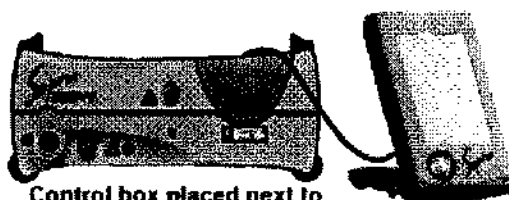
- Кнопка настройки

Позволяет производить настройку выстрела лазера, а также открыть окно калибровки экрана.

Приборная панель съемная и может быть установлена на подставку рядом с лазерной консолью.

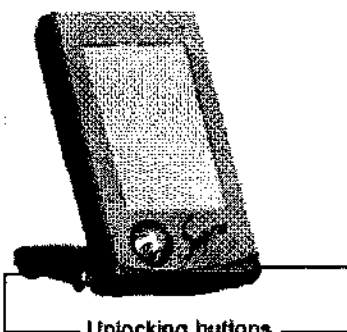


Control box placed on the laser console



Control box placed next to the laser console

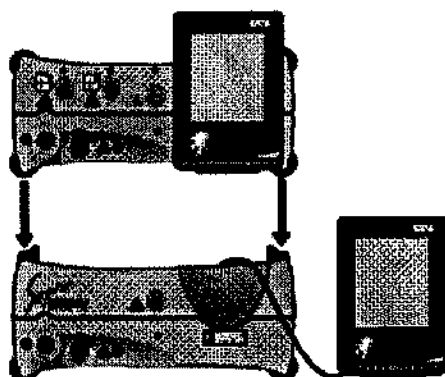
Важное замечание: Консоль лазера SUPRA 577 Y не рассчитана на вертикальное положение.



Unlocking buttons

Следует одновременно нажать на 2 кнопки с каждой стороны приборной панели для того, чтобы отсоединить подставку.

Приборная панель может быть установлена под двумя различными углами.



Лазер SUPRA 577 Y разработан таким образом, что на него легко монтируются другие лазеры SUPRA, как например SUPRA 532 nm или SUPRA TWIN.

При соединении нескольких лазеров все приборные панели не могут находиться на соответствующих консолях.

Рекомендации по технике безопасности

Классификация

Данная система рассчитана на продолжительное использование и имеет следующую классификацию:

- Класс защиты: I
- Тип: BF (защита от электрошока)
- Уровень защиты: IP20 (защита от твердых веществ: $\geq 12,5$ мм)
- Рабочий режим: непрерывный с кратковременной загрузкой

Описание символов

Символ	Надпись	Описание
	IEC 60417 - 5007	ON (вкл.) (подключение к электросети)
	IEC 60417 - 5008	OFF (выкл.) (отключение от электросети)

	IEC 60417 - 5264	ON (вкл.) для части оборудования
	IEC 60417 - 5265	OFF (выкл.) для части оборудования
	IEC 60417 - 5266	Режим ожидания для части оборудования
	IEC 60417 - 5016	Провод
	IEC 60417 - 5032	Альтернативный источник питания
	IEC 60417 - 5114	Педаль управления
	IEC 60417 - 5152	Радиация лазера
	IEC 60417 - 5333	Тип оборудования BF (защита от электрошока)
	ISO 3864 n° B.3.1	Внимание! Ознакомьтесь с сопутствующей документацией

Важные рекомендации

Во избежание получения травм персоналом и повреждения устройства все операторы должны быть ознакомлены с информацией представленной в данном руководстве пользователя и в ANSI Standard z136.3.

1. Не следует смотреть напрямую в источник возникновения луча, а также следует избегать влияния отраженных или рассеянных лучей. Данное устройство используется лазерными системами 4 класса. Контакт с прямыми, отраженными или рассеянными лазерными лучами могут причинить вред здоровью.
2. Рабочий луч, испускаемый устройством, может быть причиной возгорания взрывчатых и легко возгораемых веществ. Не следует использовать систему вблизи данных веществ.
3. Защитные очки необходимо надевать всем, кроме хирурга и пациента, во время проведения процедуры. Во время некоторых процедур рекомендуется закрывать глаз, который не подвергается коррекции.
4. Не следует оставлять включенную систему без присмотра. Следует отключать систему и забирать ключ от системы во время ухода.
5. При включенной системе она всегда должна находиться в режиме ожидания, за исключением случаев, когда система используется для проведения коррекции.
6. Операторы, использующие контактные линзы, должны использовать линзы против отражения лучей с длинами волн 532 и 577нм. Отраженные лучи от контактных линз, в особенности от линз с плоской поверхностью, могут быть опасны.

7. Не следует открывать крышку устройства, так как это может вызвать выброс радиации. В случае возникновения неполадок следует обратиться за помощью к квалифицированным специалистам, авторизованным в компании Quantel medical.
8. Следует ознакомиться со всеми ярлыками: DANGER, WARNING, CAUTION, представленными на приборе. В главе 5 Ярлыки представлена информация о местонахождении и содержании данных ярлыков.
9. Прибор оснащен датчиком для входной двери в операционную. Датчик приостановит работу лазера в случае, если дверь в операционную откроется. Инструкции по установке см. в главе «Инструкции по установке».
10. В главе 8 представлена информация о правилах эксплуатации прибора. Использование прибора, согласно установленным правилам, а также выполнение калибровки (один раз в год), осуществляемое специалистами, зарегистрированными в компании Quantel medical, позволяет обеспечить бесперебойную работу устройства.

Защита глаз

Все лица, присутствующие при процедуре (за исключением пациента и хирурга), должны использовать защитные очки для глаз или маски, препятствующие проникновению лазерных лучей.

Использование аксессуаров для щелевой лампы, включая адаптеры для камеры, безопасны для зрения благодаря встроенным защитным фильтрам. Также следует обеспечить защиту на соответствующей оптической плотности глаза, на котором не проводится коррекция.

Защитные очки или защитные фильтры, обеспечивающие защиты от лучей с другими длинами волн, могут быть бесполезны. Следует использовать защитные средства от лучей с длиной волны 577nm.



WARNING:

Все лица, присутствующие при процедуре, должны быть обеспечены защитными очками. Все зеркала и окна в помещении, в котором проводится процедура, должны быть занавешены.



WARNING:

В помещении может быть установлена блокировка и сигнальные лампы.



WARNING:

Следует избегать использования инструментов с зеркальными поверхностями. Также рекомендовано, чтобы все поверхности в помещении были матовыми, во избежание возможного отражения лазерных лучей.



WARNING:

Возможность повреждения склеры прицельным лучом является маловероятным. Но, следует ограничить бесконтрольное использование прицельного луча.

Класс очков для защиты глаз (EN 207 Standard)

L4 @ 577nm.

Технические характеристики

Лазер 577 нм

Параметр	Описание
	Лазерный луч
Тип	Класс 4
Источник лазера	Полость OPSL Система подачи лазерным диодом
Длина волны	577 ± 3 нм
Выходная мощность 1	50-2000 мВт
Источник питания	100-240В, ≤6,3А, 50/60Гц, единичная фаза
Время выстрела	Одиночный - повторяющийся от 0,01с до 60с
	Продолжительный
	0,05с
	Импульсы μ
	от 1 мс до 1 мс
	(от 9% до 15%)
Короткий интервал	Повторение 0,1-0,15-0,2-0,3-0,4-0,5-0,6-0,7-1с
	Продолжительный
	0,02с
	Импульсы μ
	от 1 мс до 10 мс
	(от 9% до 15%)
Счетчик выстрелов	Подсчет произведенных выстрелов (от 0 до 9999)
Прицельный луч	Лазерный диод 635 нм, ≤1,0мВт
Режим охлаждения	Твердый режим охлаждения с термоэлектрическим мотором (Peltier)
Размеры	Лазерная консоль Приборная панель Педаль управления

Высота:	14,6 см	19,3 см	16,5 см
Ширина:	33 см	12,6 см	17,5 см
Глубина:	30,7 см	8,7 см	34 см
Вес:	9,2 кг	1,2 кг	2,7 см

Приборная панель

Проводящая система	Эндодатчики
	Адаптер для щелевой лампы
	Непрямой адаптер для офтальмоскопа
	Адаптер для микроскопа
Ключ включения	Включение/Выключение
Передняя панель	Сенсорный экран
	8,8 см × 11,7 см
Педаль управления	Подключение к задней панели блока
Система экстренного выключения	Ограничивает доступ к системе управления, отключает голову лазера
Безопасность	Внутренний мониторинг безопасности всех систем, включая систему закрытия, систему контроля напряжения, систему контроля микропроцессора

Техническое соответствие

Данное устройство удовлетворяет техническим требованиям:

21 CFR 1040.10 и 1040.11, за исключением вариаций согласно Приложению о лазерах № 50, от 26 июля, 2001г.

Европейская директива:

93/42/ЕЕС

Медицинское электрическое оборудование – Часть 1:

Общие требования безопасности:

IEC 60 601-1: 1988

+A1 : 1991

+A2 : 1995

Электромагнитная совместимость:

IEC 60 601-1-2: 2001

Требования безопасности к

терапевтическому лазерному оборудованию:

IEC 60 601-2-22: 2007 ed 3.0

Требования безопасности к

Лазерным продуктам:

IEC 60 825-1: 2007 ed 2.0

Программируемые электрические лазерные системы:

IEC 60 601-1-4: 2000 ed 1.1

Педаль управления:

IPX8

Использование сопутствующих устройств (не поставляемых вместе с лазером SUPRA 577 Y)

Лазер SUPRA 577 Y удовлетворяет стандарту электромагнитной совместимости IEC standard 60 601-1. Все другие устройства, используемые с лазером SUPRA 577 Y, должны соответствовать данному стандарту.

Следует избегать электромагнитного влияния других устройств

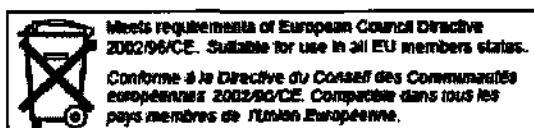
Лазер SUPRA 577 Y удовлетворяет стандарту электромагнитической совместимости IEC standard 60 601-1-2. Все другие устройства, используемые с лазером SUPRA 577 Y, должны соответствовать данному стандарту.

Требования к утилизации данного устройства и аксессуаров:

Эндоокулярные датчики одноразовые и не предназначены для многократного использования.

Устройство:

Данное устройство удовлетворяет техническим требованиям Директивы WEEE (2002/96/EC). Лазер SUPRA 577 Y относится к электронному/электрическому виду оборудования и не может быть утилизирован как обычные виды отходов.



Не утилизировать вместе с обычными отходами!

Категория продукта:

Согласно классификации продуктов в Директиве WEEE annex I, данное устройство относится к категории 8 «Медицинские устройства (кроме дефектных устройств)».

Для полной утилизации устройства свяжитесь с компанией Quantel medical.

Требования к помещению

При работе лазера температура в помещении должна быть следующей:

15°C (59°F) < T° < 30°C (86°F)

Относительная влажность воздуха без процесса конденсации должна быть следующей:

90%

Перевозка и хранение устройства должны осуществляться при следующей температуре:

$$-20^{\circ}\text{C} (-4^{\circ}\text{F}) < T^{\circ} < 60^{\circ}\text{C} (158^{\circ}\text{F})$$

Проводящая система

Следует подключать только составляющие компании Quantel medical.

Комплектующие для лазера SUPRA 577 Y

- Эндодатчики
- Адаптер для щелевой лампы
- Непрямой адаптер для офтальмоскопа
- Адаптер для микроскопа

Распаковка

Рекомендации по распаковке

Во избежание возможных проблем при транспортировке данное устройство было специально упаковано.

Тем не менее, перед распаковкой следует проверить упаковку на наличие повреждений.



В случае обнаружения каких-либо повреждений следует немедленно связаться с логистической компанией. Распаковку товара следует производить только в присутствии представителя компании. Необходимо составить список всех поврежденных комплектующих, который должен быть подписан представителем логистической компании.

**WARNING:**

Если устройство находилось при температуре ниже 15°C, его немедленное включение может быть опасным. Следует распаковать устройство и оставить его минимум на 4 часа при комнатной температуре.

Комплект поставки

До осуществления сборки устройства убедитесь в наличии всех комплектующих.

Комплект поставки:

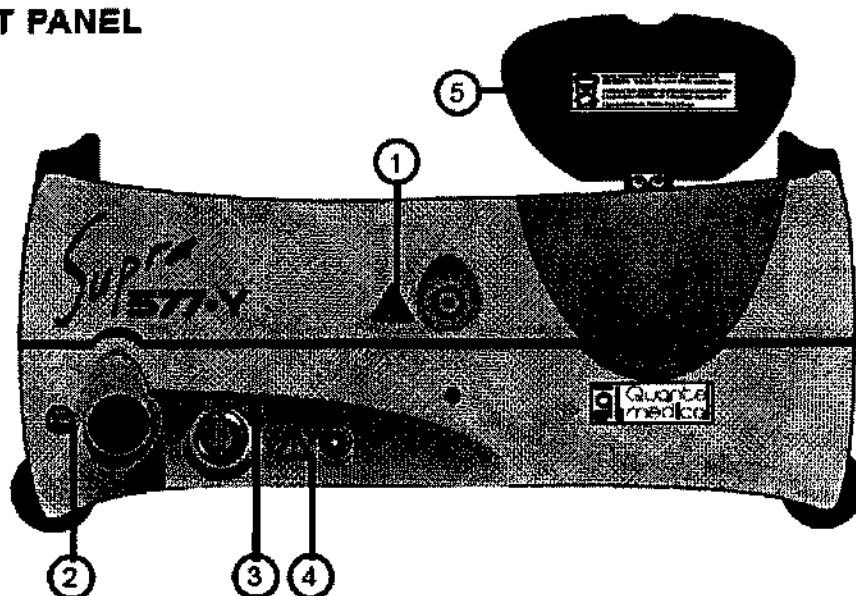
- Педаль
- Съёмный адаптер для щелевой лампы с микроманипулятором
- Съёмный мультиволновой адаптер для щелевой лампы со встроенным адаптером педали
- Адаптер сканирующего офтальмологического аппарата для щелевой лампы
- Прямой эндозонд
- Изогнутый эндозонд
- Фильтр врача для микроскопа
- Адаптер для микроскопа
- Адаптер для непрямого офтальмоскопа
- Непрямой офтальмоскоп
- Блок питания
- Кабель питания
- Защитные очки
- Принтер
- Кейс
- Антенна
- Оптоволокно
- Резонатор
- Сенсорная панель
- ЖК экран
- Плата питания
- Штекер для подключения фронтального фильтра/лампы
- Штекер для подключения кресла хирурга
- Штекер для двухволоконного провода
- Штекер для дверного выключателя
- Ключ от лазера
- Система для измерения мощности лазера
- Щелевая лампа
- Стол
- Адаптер
- Защитный фильтр для глаз для микроскопа
- Блок управления
- Корпус лазерного блока
- Плата РС
- Передняя панель блока управления
- Корпус блока управления
- Установка центровки оптоволокна
- Плата питания
- Вентилятор охлаждения
- Вентилятор резонатора

- Интерфейсная плата
- Двухволоконный съемный адаптер для щелевой лампы

Ярлыки

Передняя панель

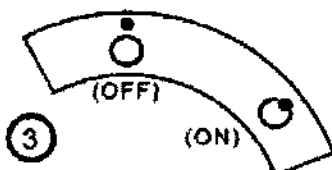
5-1 FRONT PANEL



1. Ярлык расположен на передней панели рядом с разъемом для световода



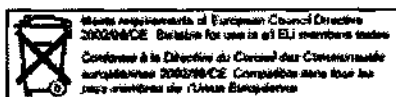
2. Ярлык системы экстренного отключения расположен рядом с красной кнопкой.



3. Ярлык положения ключа указывает положения «вкл.» и «выкл.».

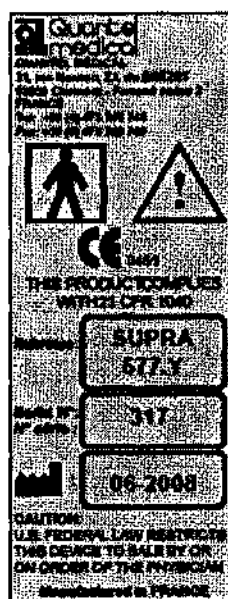
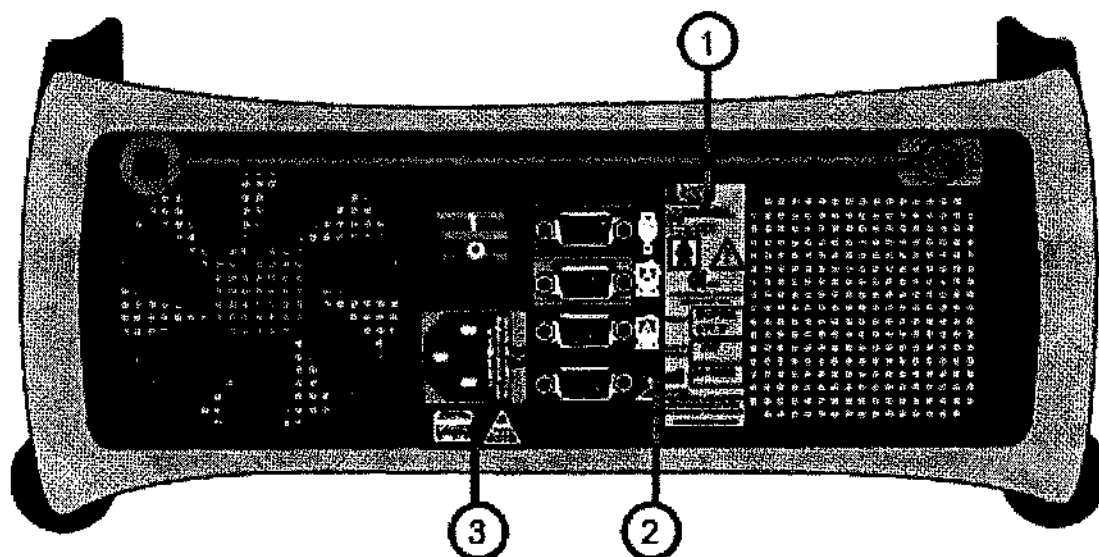


4. Внимание! Данный ярлык призывает пользователя ознакомиться с инструкцией для управления подключенными устройствами.



5. Ярлык WEEE сообщает о запрете утилизации данного прибора вместе с обычными видами отходов

Задняя панель



1.

Тип BF.

Защита от электрошока. Изолированный наконечник единственная часть, которая находится в контакте с пациентом; изолирована от земли.

Класс 1. Проводящие составляющие имеют заземление.

IP20: защита от твердых веществ (диаметр $\geq 12,5\text{мм}$)

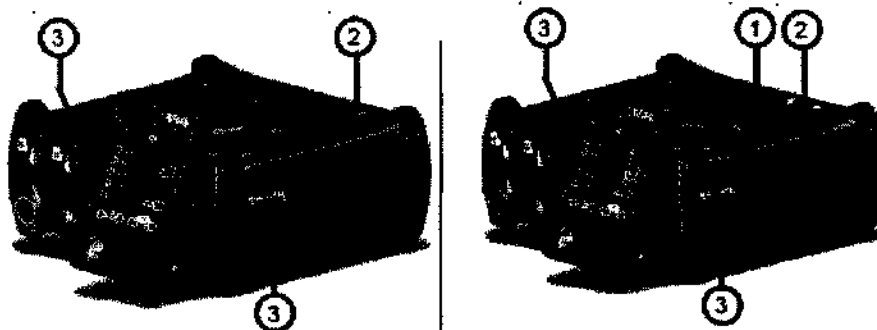
2. Идентификационный ярлык подключений к задней панели



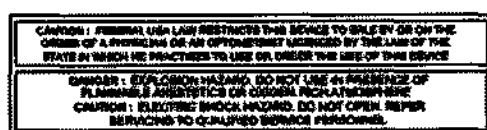
3. Ярлык источника питания



Верхняя и нижняя панели



1. Ярлык с выпиской из федерального закона США (на лазерах в США)

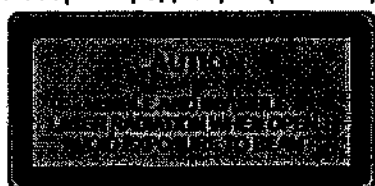


2. Лазерная радиация (на лазерах в США)



Внимание!

3. Внимание! Радиация внутри лазера.



Установка

Операционная

- Устройство должно быть ориентировано в операционной таким образом, чтобы лазерные лучи не выходили за пределы операционной (не падали на двери, окна) и не отражались от зеркальных поверхностей.
- Устройство должно быть установлено в чистом помещении без настенных или напольных ковровых покрытий.

Если система не используется, следует накрывать ее для защиты оптических линз от пыли.

- Не следует закрывать отверстия системы вентиляции, расположенные на нижней панели устройства.

Требования к источнику питания

Лазер SUPRA 577 Y имеет стандартную вилку на конце электропровода. Поставщик обязан установить соответствующую розетку электросети перед монтажом лазера.

1 заземленная розетка с единичной фазой:

Напряжение	Частота	Минимальная сила тока
100-240В	50/60 Гц	6,3 А

Заземление: следует проверить, что розетка имеет надежное заземление



WARNING:

Не следует использовать 3-стержневую вилку.



WARNING:

Не следует присоединять провод к многополюсной розетке или удлинителю с несколькими розетками.



ATTENTION:

Щелевая лампа и лазер должны быть подключены к разным розеткам. Не следует подключать данные устройства к одной розетки.

Установка блокиратора дверей

Замок для двери предоставляется пользователем.

Блокиратор дверей может быть приведен в действие или магнитно или механически. При закрытой двери контакт закрытый, при открытой двери контакт разъединяется.

Блокиратор дверей работает при напряжении, по крайней мере, 24В и силе тока 500мА.



ATTENTION:

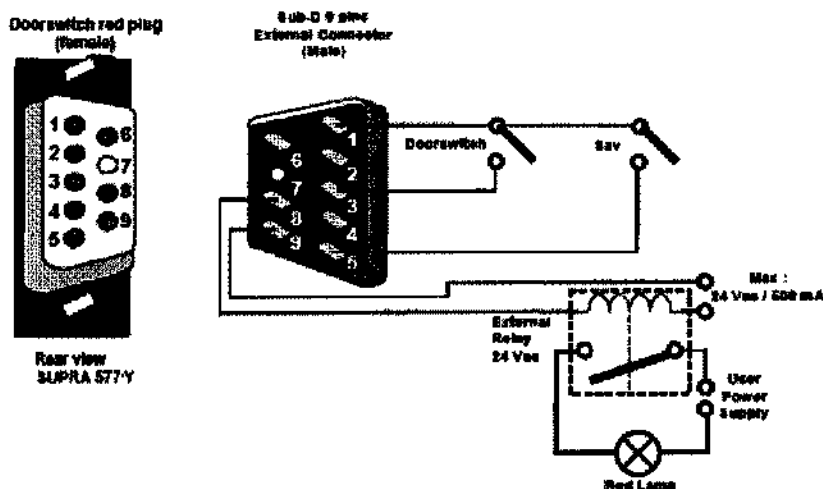
Трансформатор, преобразующий электрический ток с напряжением 110 или 220В в ток с мощностью 24В, должен удовлетворять требованиям стандарта EN 61 558-2-6.

Провода должны заканчиваться стандартным 9-контактным разъемом "D" типа, который обычно используется для компьютерных соединений.

Один провод должен заканчиваться на контакте 1, а другой на контакте 3.

Порядок полярности не имеет значения.

Если эта опция не используется, удаленный штекер, который коротит контакты 1 и 3, должны быть оставлены на месте для того, чтобы устройство было в режиме готовности.



Для подключения лазерной системы к переключателю дверей, просто удалите перемычку, которая является разъемом 9-контактным "D" типа, который находится на правой задней поверхности (удаленный разъем). Вставьте разъем переключателя дверей в его место.

Убедитесь в прочности крепления, чтобы избежать неожиданной блокировки системы безопасности.

Установка внешней красной лампочки

Вы должны контролировать красную лампочку с помощью внешнего переключателя (см. рисунок выше).

Внутри лазера, специальный внутренний переключатель обеспечивает связь между контактами 8 и 9 этого же 9-ти контактного разъема D типа: контакт включен, когда лазер работает.

Внешний источник питания, не более 24В / 500мА, должен быть использован для внешней активации переключателя.

По усмотрению пользователя выбирается блок электропитания для подключения красной лампы.

Подключение оптического световода к лазеру

1. Поверните ключ от лазера на позицию OFF и вытащите ключ.
2. Удалите защитный слой от пыли и вставьте световод в лазер (ST/QL разъем).
3. Прикрутите штекер световода к лазеру, мягко поворачивая по часовой стрелке и нажимая вниз.



CAUTION:

Из-за возможных повреждений световода или выводящей системы лучей, в результате сгибания провода или неправильного крепления, возникает риск для здоровья пациента и персонала.

Если оптический световод сломан или поврежден, то он не сможет правильно передать лазерный луч. В этом случае, пожалуйста, обратитесь в сервисный отдел для замены оптического световода.

Впоследствии система нуждается в повторной калибровке.

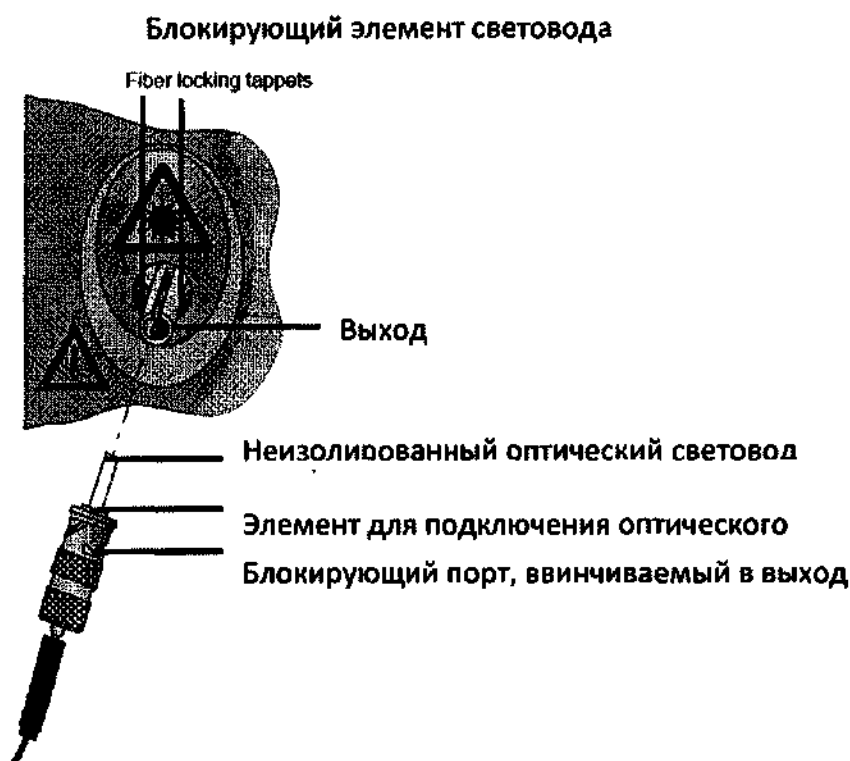
Не сгибайте и не деформируйте оптический световод.



CAUTION:

Если вы прикоснулись к кончику световода пальцами, необходимо провести его очистку (оптической салфеткой и изопропиловым спиртом), чтобы сохранить его эффективность. Убедитесь перед запуском, что световод правильно подключен.

Убедитесь, что прицельный луч из проводящей системы однороден. В противном случае световод может быть поврежден или загрязнен.



Подготовка к включению

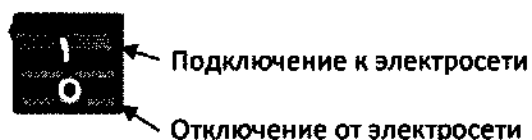
Главные ключи управления

Лазер SUPRA 577 Y имеет 3 главные ключа управления:

- Контрольный переключатель на задней панели
- Переключатель на передней панели

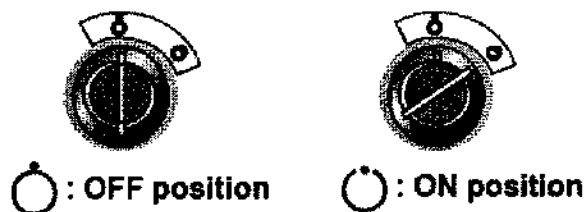
- Кнопка экстренного отключения на передней панели

Контрольный переключатель на задней панели



Контрольный переключатель регулирует подключение устройства к электросети.

Переключатель на передней панели



Данный переключатель регулирует включение и отключение лазера.

В позиции «ON», устанавливаемой путем поворота ключа направо, лазер активируется.

В позиции «OFF», устанавливаемой путем поворота ключа налево, лазер деактивируется.

Важное замечание: Невозможно вынуть ключ из гнезда, когда лазер активен (ключ находится в позиции «ON»).

Кнопка экстренного отключения



При нажатии кнопки экстренной остановки будет немедленно остановлена работа лазера.

Для перезагрузки системы необходимо сделать следующие:

1. Следует повернуть кнопку экстренной остановки по часовой стрелке
 2. Установите переключатель на передней панели в положение «OFF»
 3. Затем следует перезагрузить систему путем поворота переключателя в положение «ON».
- Настройки времени и счетчики будут установлены по умолчанию.



IMPORTANT:

Данный выключатель следует использовать только в экстренных случаях.

Запуск системы

До запуска системы следует проверить следующие:

- Все присутствующие при процедуре (кроме пациента и хирурга) должны быть обеспечены защитными средствами для глаз
- Проверьте положение кнопки экстренного отключения
- Проверьте соединение с блокиратором двери
- Проверьте соединение с источником электропитания
- Следует активировать контрольный переключатель на задней панели

Управление системой

Включение

Поверните ключ в положение «ON».

Через несколько секунд на экране откроется следующее окно:

доступ к статистике

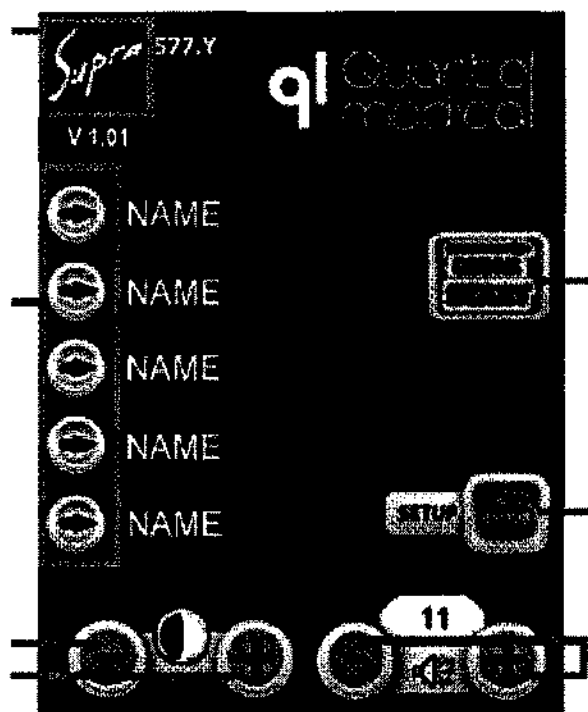
(удерживать 3с)

Возврат к

запрограммированным

процедурам

Настройки контрастности



Доступ к процедуре с параметрами по умолчанию

Доступ к программированию процедуры (папки и с/папки)

Настройки громкости

Режимы работы лазера

Режим работы лазера

Показатель

Сообщение

Лазер в режиме ожидания:

Зеленый индикатор

STANDBY

Лазер в режиме готовности: Оранжевый индикатор READY

ЕСЛИ ЛАЗЕР НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- После 3 минут в режиме готовности Лазер автоматически переключается в режим ожидания. **STANDBY**
- После 30 минут в режиме ожидания На дисплее открывается первая страница.

Открытие страницы коррекции

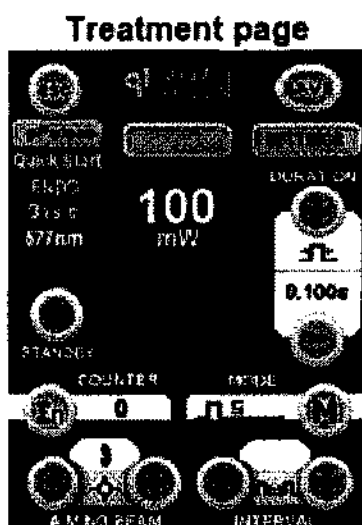
Запуск процедуры коррекции может быть осуществлен 2-мя разными способами:

- Прямой доступ без выбора терминала
- Доступ путем выбора терминала

Открытие страницы коррекции путем прямого доступа

Прямой доступ к странице коррекции возможен, если соблюдены следующие требования:

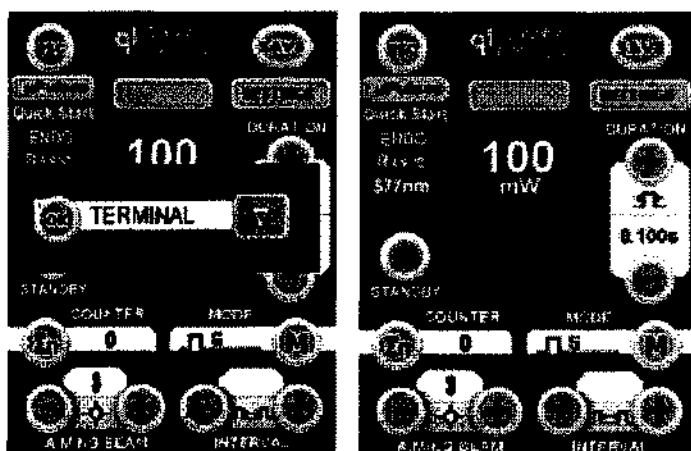
1. Настроены параметры быстрого запуска
2. Терминал должен быть подключен



Прямой доступ к странице коррекции возможен, если установлены параметры быстрого запуска, кроме мощности.

Важное замечание: В целях безопасности диапазон значений настройки мощности ограничен 300мВт на запуске страницы коррекции.

Открытие страницы коррекции путем выбора терминала



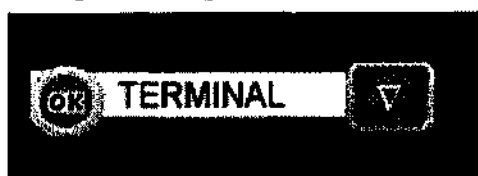
Доступ к странице коррекции путем выбора терминала возможен, если соблюдены следующие условия:

- Подключен терминал и включен режим быстрого запуска, но параметры не сохранены
- Запущен FOLDER с установленными или не установленными параметрами

Открывается страница коррекции с параметрами по умолчанию.

Выбор терминала

Выбор окна терминала



Окно терминала открывается с домашней страницы после быстрого запуска или запуска FOLDER.



Выбор терминала



Линейка прокрутки для выбора доступных терминалов



Подтверждение выбранного терминала



Показывает, что указанный терминал не калиброван

Следует прокрутить список доступных терминалов путем нажатия на клавишу со стрелкой, пока не появится терминал, подключенный к лазеру.

Терминалы 577нм

ENDO	1-й терминал для эндокулярного датчика
LIO	2-й терминал для непрямого офтальмоскопа
MICRO	3-й терминал для рабочего микроскопа
S / L	4-й терминал для щелевой лампы



IMPORTANT:

МИКРО и ЭНДО выборы терминала отражаются в следующем сообщении:

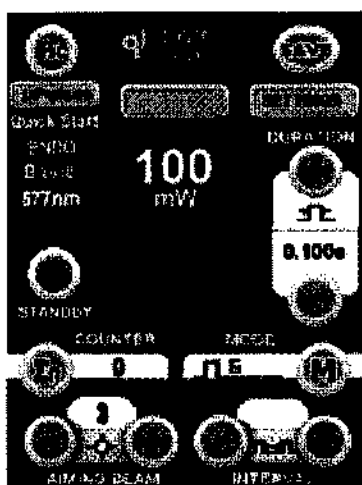


На экране появится сообщение с вопросом о подключении и настройке фильтра хирурга.

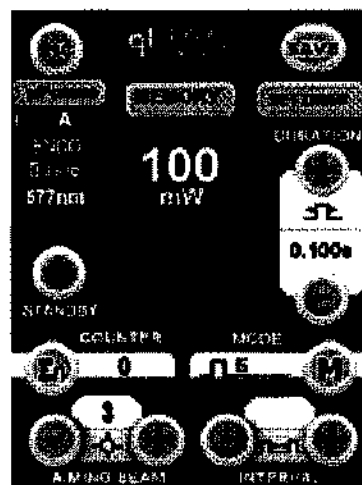
Описание страницы коррекции

После выбора терминала или путем прямого доступа,

следующее страница коррекции появится на экране:



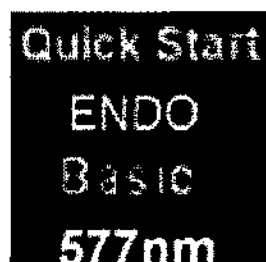
Из быстрого запуска



Из FOLDER

Экран конфигурации устройства

Экран конфигурации устройства находится в верхнем левом углу экрана.



Режим, с которого была открыта страница коррекции

Выбранный терминал

Используемая программа для педали управления

Используемая длина волны

Настройка параметров коррекции

Режим ожидания/готовности лазера

Данная кнопка активирует или деактивирует выстрел луча коррекции. Датчик в нижнем правом углу указывает на режим работы лазера.



Настройка мощности

С помощью клавиши настройки мощности настройте значение мощности в следующих пределах:

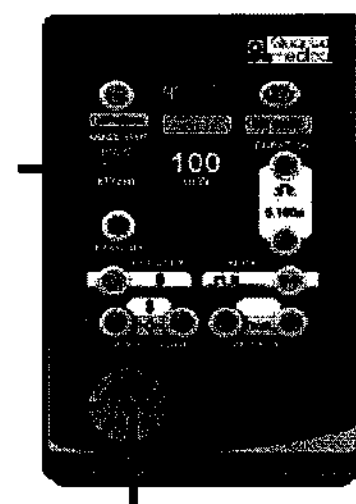
От 50мВт до 2Вт

От 100мВт до 2Вт (μ-импульсы)

Количество переданной энергии отображено в центральной части экрана.

Значение по умолчанию: 100мВт

Мощность



Кнопка настройки мощности

Время выстрела (продолжительность)



"+" и "-" увеличение или уменьшение интервала времени между двумя последовательными лазерными импульсами в режиме повтора.

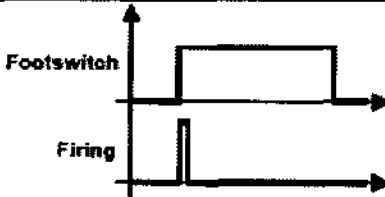
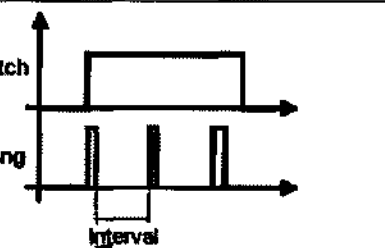
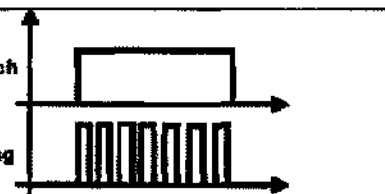
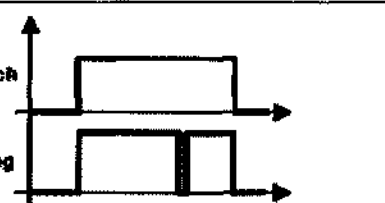
Значение по умолчанию: 0,10с.

		Доступная продолжительность лазерного импульса					
	Мощность	От 50 мВт до 1,5Вт	От 1,55Вт до 1,6Вт	От 1,65Вт до 1,7Вт	От 1,75Вт до 1,8Вт	От 1,85Вт до 1,9Вт	От 1,95Вт до 2Вт
РЕЖИМЫ	Единичный	От 0,01 до 60с.	До 1с.	До 0,7с.	До 0,5с.	До 0,3с.	До 0,5с.
	Повторяющий						
	Рисующий	0,05 с.					
	Продолжительный	продолжительный					

Режим выстрела

Кнопка выбора режима позволяет пользователю выбрать один из режимов, представленных ниже:

Режим	Описание	
Одиночный (по умолчанию)	При нажатии на педаль будет произведен одиночный выстрел. Чтобы	Нажатие на ↓

	осуществить очередной выстрел отпустите педаль и нажмите ее снова.	 педаль Выстрел лазера
Повторяющий 	При нажатой педали лазер будет повторять импульсы согласно установленным времени выстрела и промежутку времени между выстрелами.	 Промежуток времени между выстрелами
Рисующий 	Пока педаль нажата, лазер будет повторять импульсы продолжительностью 0,05с. и интервалом 0,02с. между выстрелами. (данный режим не доступен с м-импульсами)	
Продолжительный 	Пока педаль нажата, лазер запустится со временем воздействия 60с., после которого лазерный луч будет прерван.	

Интервал выстрелов



"+" и "-" увеличение или уменьшение интервала времени между двумя последовательными лазерными импульсами в режиме повтора.

Значение по умолчанию: 0,10с.

	Доступный интервал лазерного импульса	
Режим \ Мощность	От 50мВт до 1,5Вт	От 1,55Вт до 3Вт

Повторяющийся	От 0,1 до 1с.	От 0,2 до 1с.
Рисующий	0,02 с.	

Прицельный луч



'+' и '-' увеличение или уменьшение интенсивности прицельного луча от 1 до 9.

Значение по умолчанию отображается: 3.

Интенсивность: красный луч (635nm) лазерного диода

Максимальная мощность 0,9 мВт на 9-м уровне.

Прицельный луч подавляется во время излучения и в течение 0,1 секунды после каждого излучения, чтобы обеспечить более эффективного исследование ожога.



Луч может быть отключен установкой значения 1. С выключенным прицеленным лучом, запуск не возможен. Чтобы активировать, нажмите кнопку "+".

Счетчик

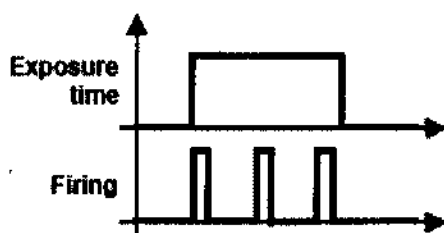


Счетчик показывает общее количество переданных импульсов.

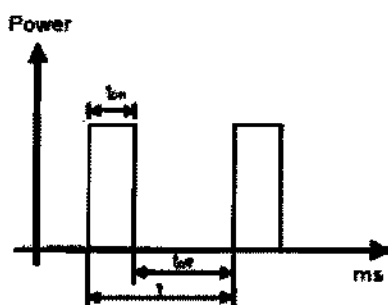
Не забывайте нажимать кнопку RESET перед каждым лечением.

Важное замечание: Показания счетчика можно сбросить, выключив лазер, повернув ключ в положение OFF, или с помощью главного выключателя на задней панели устройства ("0" позиция).

Вид излучения μ -импульсы



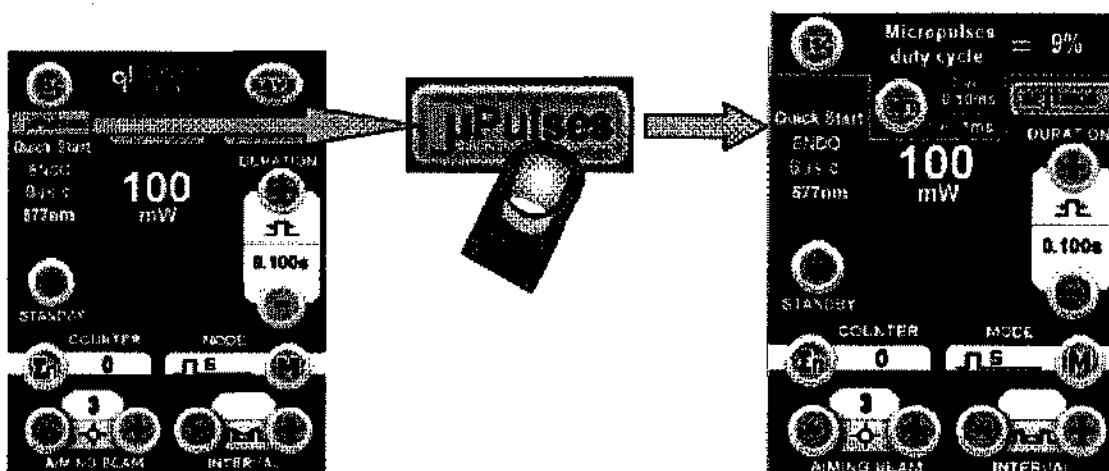
Вид излучения μ -импульсы характеризуется очень короткими множественными выстрелами за установленный промежуток времени.



Величины t_{on} и t_{off} за период импульса (T) характеризуют вид излучения μ -импульсы. Двойная продолжительность дает рабочий цикл (α).

$$\alpha = \frac{t_{ON}}{t_{ON} + t_{OFF}} \quad \text{with } 9\% < \alpha < 15\%$$

Для перехода на страницу коррекции μ -импульсы нажмите клавишу « μ Pulses».



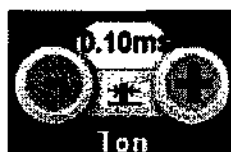
клавиша «Escape»: возврат на страницу коррекции,



Клавиша «Set»: открывает окно настройки вида излучения μ -импульсы.



окно настройки режима μ -импульсы



От 0,10мс до 1мс.
Настройки по умолчанию: 0,10мс



От 1мс до 10мс.
Настройки по умолчанию: 1мс



Подтвердить настройку параметров

С помощью кнопок «+» и «-» возможно изменить значения устанавливаемых параметров. Изменение одного или двух

параметров влечет за собой изменение рабочего цикла. Рабочий цикл между 9 и 15%.

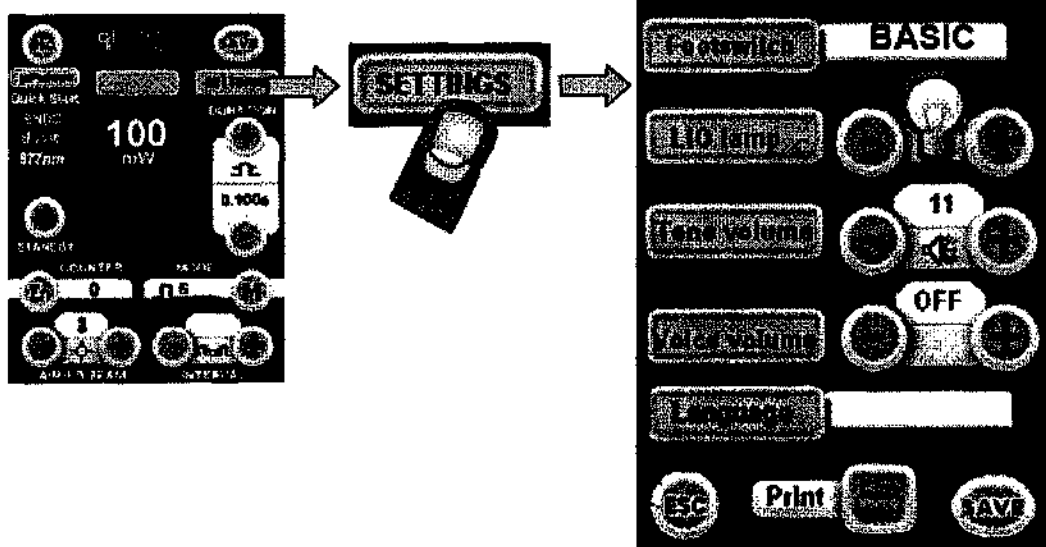
Micropulses duty cycle = 9%

Вид излучения μ -импульсы может быть использован в 3 из 4 режимов:

Одиночный Повторяющийся Продолжительный

Вид излучения μ -импульсы не может быть сохранен в памяти.

Окно настроек



Выбор режима работы педали управления.

По умолчанию: стандартный.



С помощью кнопок «+» и «-» настраивается мощность лампы непрямого офтальмоскопа, установленного на передней панели лазера.

По умолчанию: максимальная мощность.



Громкость звуков между 1 и 20.

По умолчанию: 11.



Громкость голоса между OFF (выкл.) и 20.

По умолчанию: OFF (выкл.)



Выбор языка (английский или испанский)

По умолчанию: не выбрано.



Печать.



Сохранение установленных параметров.



Выход из настройки без сохранения установленных параметров.

Настройка голосовых параметров

Настройка громкости звука



Кнопки «+» и «-» выполняют следующие 2 функции:

- Отключение/включение звука
- Увеличение/уменьшение громкости звука от 1 до 20.

Язык

Клавиша «Language» не активна, если звук выключен.

Доступно 2 языка: английский и испанский.

Активация звука дает по умолчанию английский.



Следует нажать на клавишу «Language» для осуществления выбора языка.

Принтер (опция)

Конфигурация принтера

Принтер устанавливается инженером.

Все серийные принтеры следует использовать со следующими параметрами:

Скорость передачи информации	Четность	Бит информации	Стоп-бит	Отображение
9600bds	Четное число	8	1	Вкл.

Ширина печати: 48см.

Специальный провод должен быть соединять красный разъем на задней панели устройства и провод серийного принтера.

Использование принтера



Путем нажатия данной клавиши возможно отправить на печать сохраненные данные о последней коррекции.

Важное замечание: Принтер получает данные из памяти устройства.

При закрытии страницы коррекции данные стираются.

Описание процедуры печати

Пример напечатанной страницы

Date: _____	дата	коррекции	(заполняется пользователем)
User: Quick Start _____	название процедуры		
Term: L10 _____	используемый терминал		
Patient name: _____	ФИО	пациента	(заполняется пользователем)
Power 40mW => Shots = 6 Power 220mW => Shots = 33 Power 440mW => Shots = 14 Power 920mW => Shots = 7 Power 1240mW => Shots = 9 Power 2200mW => Shots = 11 Power 3000mW => Shots = 20 Total shots = 100	Количество выстрелов с различной мощностью, осуществленных во время процедуры		
	Общее количество выстрелов		

Сохранение параметров коррекции

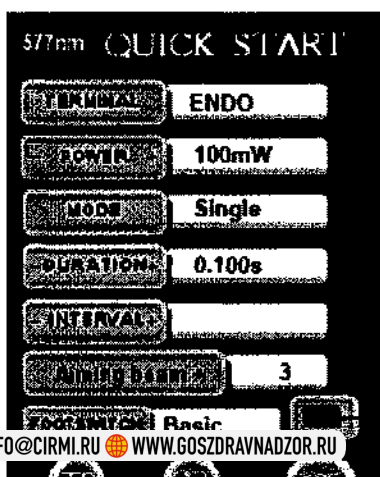
Возможно сохранить установленные параметры коррекции:

1. Один вариант установленных настроек параметров часто используется:

Следует использовать программирование быстрого старта.

2. Используются различные варианты настроек параметров:

Следует использовать программирование SETUP.



Программирование быстрого старта

Следует удерживать кнопку «QUICK START» на домашней странице, пока не откроется следующее окно:

Выбор маркировки

Установите необходимые параметры и нажмите «SAVE» для их сохранения.

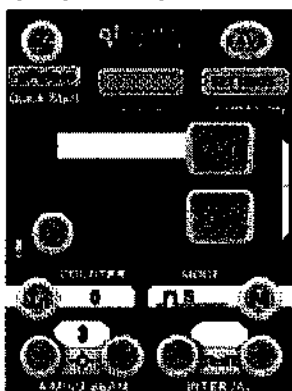
Для того чтобы запустить комбинацию параметров, следует нажать кнопку «QUICK START» на домашней странице при подключенном терминале.

Программирование FOLDER (папки)

Возможно осуществить данную процедуру двумя способами:

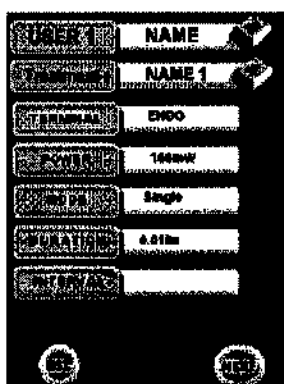
1. Со страницы коррекции с помощью клавиши «SAVE»
2. С домашней страницы с помощью клавиши «SETUP»

Программирование со страницы коррекции



Настройте параметры на странице коррекции.

- Нажмите клавишу «SAVE»
- Открывается окно сохранения параметров
- Нажмите клавишу «NEW» или «SAVE» для сохранения комбинации параметров или клавишу «ESC» для возврата к странице коррекции без сохранения.



Setup page 1

Данный рисунок показывает первую страницу установки.

Программирование FOLDER с домашней страницы

Нажмите клавишу «SETUP» на домашней странице.

Откроется первая страница установки с последней использованной папкой.

Описание страниц SETUP (установки)

Setup page 1

USER 1 NAME

Treatment NAME 1

Treatment ENDO

Power 100mW

MODE 0.100s

DURATION Single

INTERVAL

Имя папки

Имя под папки

Setup page 2

USER 1 NAME

Treatment NAME 1

POTENTIAL BASIC

Intensity 11

VAC STIMULUS OFF

Number of pulses 3

Language

Установка состоит из двух страниц, в которых собраны установленные параметры со страницы коррекции.

Папка пользователя и имя под папки коррекции

На обеих страницах отображены имена папки и под папок, которые могут быть изменены:

Папка пользователя: 5

Под папки коррекции: 12



Данная клавиша позволяет пользователю изменять имена папок и под папок.

Открывается следующее окно:

имена папки и под папок

буквы

Backspace

Пробел

Цифры

Подтверждение (возврат к странице установки)

Описание параметров страницы установки

Согласно установленной маркировке, появляются различные параметры:

Маркировка США

Маркировка США:

Международная



(по умолчанию)

Параметры страницы установки и коррекции обозначаются буквенно.

Международная маркировка:

Параметры страницы установки отображаются с помощью иконок.

Страница установки 1

Вид терминала:

S/L MICRO ENDO LIO

Мощность:

От 50мВт до 2Вт

Время выстрела:

От 0,01с до 60с

Режим выстрела:

Одиночный, повторяющийся, рисующий, продолжительный

Интервал выстрелов:

0,1с, 0,15с, 0,2с, 0,3с, 0,4с, 0,5с, 0,7с, 1с

Страница установки 2

Настройка педали:

Базовый, Базовый +, Продвинутый

Громкость звука:

От 1 до 20

Громкость голоса:

До 20

Прицельный луч:

До 9

Язык:

Английский или испанский

маркировка





клавиша «Escape»: возврат к домашней странице без сохранения установленных параметров.



клавиша «Next»: открывает следующую страницу установки.



клавиша «Preview»: открывает первую страницу установки.

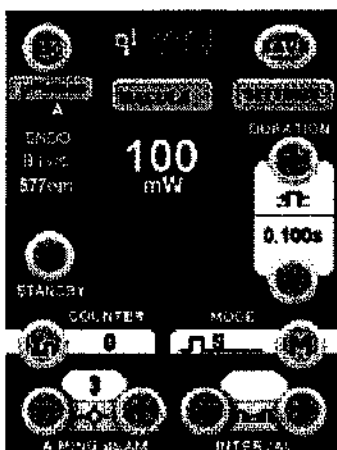


клавиша «Delete»: Возврат к текущей под папке с параметрами по умолчанию и удаление его имени.



Клавиша «Save»: сохранение установленных или удаленных параметров и возврат к домашней странице.

Страница с сохраненными параметрами



С домашней страницы откройте папку, а затем под папку, в которой сохранена комбинация параметров.

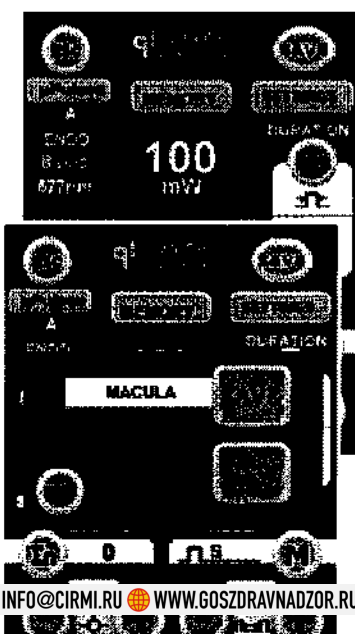
Как только лазер включается, на экране появляется окно выбора терминала.

Следует выбрать терминал.

Страница коррекции открывается с выбранным терминалом, но с параметрами по умолчанию.

Прокрутите список под папок, нажимая на клавишу «MEMORY», для выбора под папки с необходимыми параметрами.

Изменение сохраненных параметров



Параметры под папки «Макула» изменяются на странице коррекции.

Важное замечание: При изменении параметра имя под папки «Макула» («MACULA») изменяется на «MEMORY».

«Сохранение» («SAVE»): Открывается окно сохранения с возможностью изменить имя под папки.

Доступны 2 возможных вида сохранения:

Замена предыдущего сохранения:

«SAVE»

Сохранение новых параметров в текущей под папке «Макула» («MACULA»).

«ESC»: Заккрытие окна сохранения и возврат к странице коррекции без сохранения.

Создание новой под папки:

«NEW»

Сохранение в первой свободной под папке

Использование педали управления

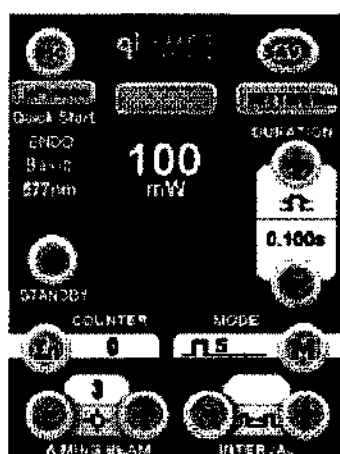
Педаль управления «GENTLEFOOT» включена в комплект лазера SUPRA 577 Y.

Доступны 3 режима:

Базовый

Базовый +

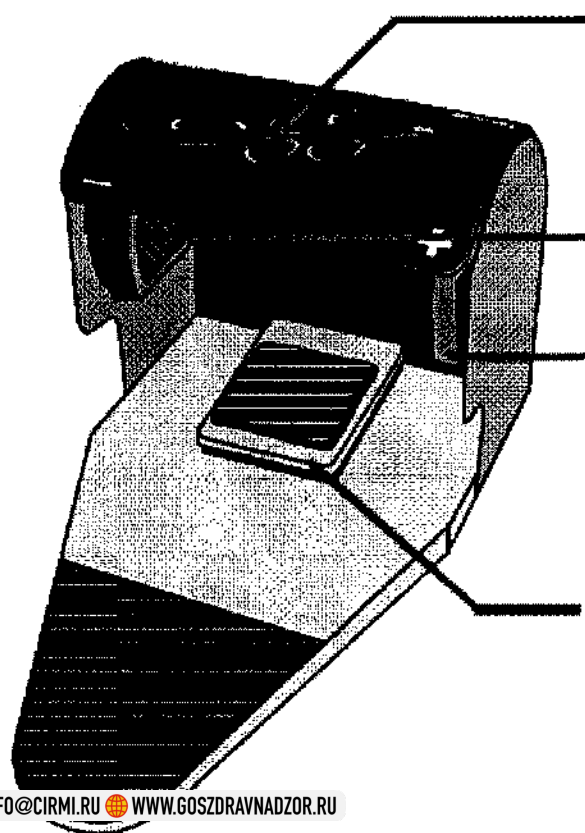
Продвинутый



Настройки

Выбор режима педали управления возможно осуществить с помощью клавиши «SETTINGS» со страницы коррекции или с домашней страницы с помощью SETUP.

Описание



Верхний переключатель:

- Режим готовности/режим ожидания
- Продвинутый доступ (3с)
- Выбор параметров (продвинутый режим)

Левый переключатель:

Уменьшает значение выбранного параметра.

Правый переключатель:

Увеличивает значение выбранного параметра.

Нижний переключатель:

Активирует лазерный луч.

Базовый режим

- Левый переключатель: уменьшает мощность
- Правый переключатель: увеличивает мощность
- Нижний переключатель: выстрел лазера

Режим Базовый +

- Левый переключатель: уменьшает мощность
- Правый переключатель: увеличивает мощность
- Нижний переключатель: выстрел лазера
- Верхний переключатель: Режим готовности/режим ожидания

Режим Продвинутой

4 переключателя обладают теми же функциями, что и при режиме Базовый +.

- Левый переключатель: уменьшает мощность
- Правый переключатель: увеличивает мощность
- Нижний переключатель: выстрел лазера
- Верхний переключатель: Режим готовности/режим ожидания

- Верхний переключатель в течение 3с: меню
- Верхний переключатель в продвинутом меню: выбор параметра

Дополнительные функции активируются путем удерживания 3 секунды верхнего переключателя.

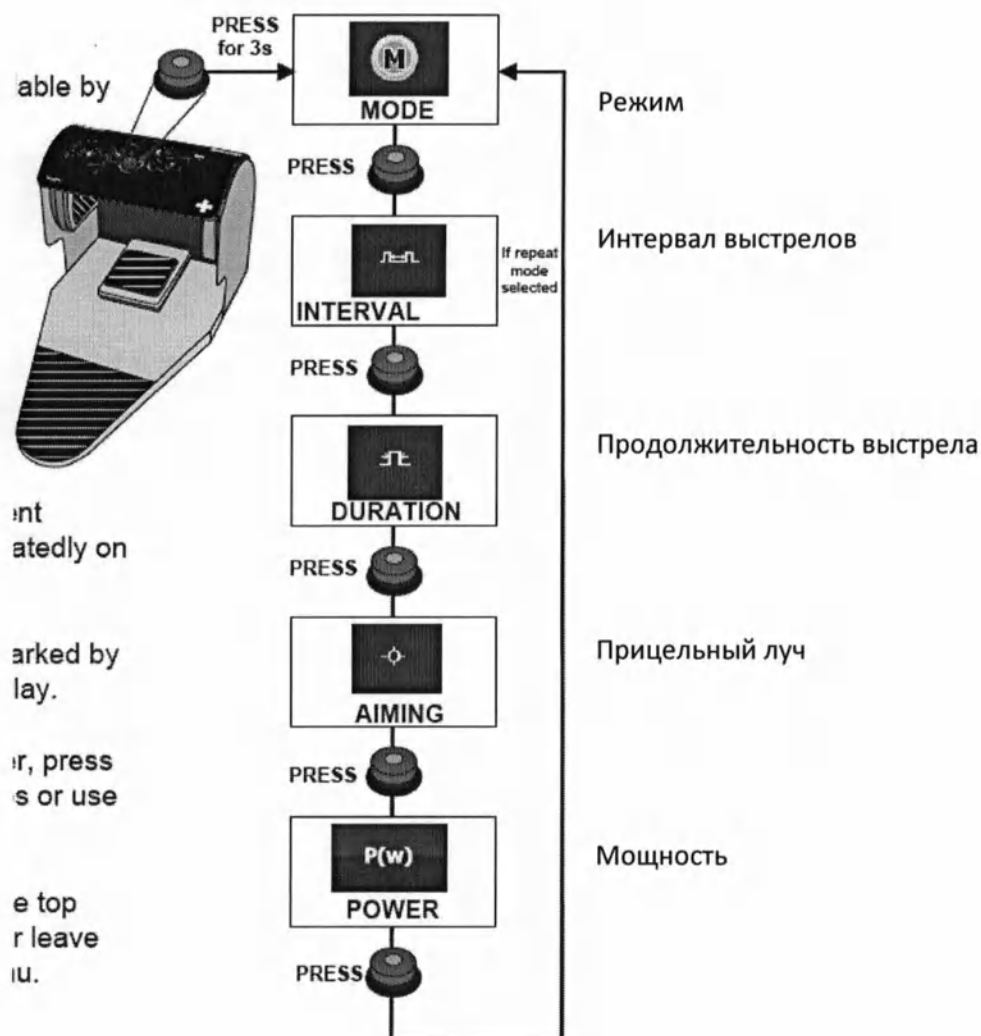
Важное замечание: при включении данной функции лазер автоматически переходит в режим ожидания.

Данная функция позволяет пользователю производить выбор различных параметров лечения путем быстрого нажатия на верхний переключатель.

Выбранный параметр отмечен иконкой под экраном, отображающим мощность.

Для установки выбранного параметра нажмите один или два из боковых переключателя или воспользуйтесь экраном управления.

В случае если нажатие на переключатель не происходит в течение 5 секунд, данное меню автоматически закрывается.



Выключение

После завершения коррекции следует сделать следующие:

- Переключите лазер в режим ожидания (зеленый индикатор)
- Поверните ключ в позицию «OFF»
- Выньте ключ во избежание несанкционированного использования системы
- Отключите электропитание на задней панели (положение «0»)



IMPORTANT: Красная кнопка экстренного отключения (на передней панели) должна использоваться только в крайних случаях.

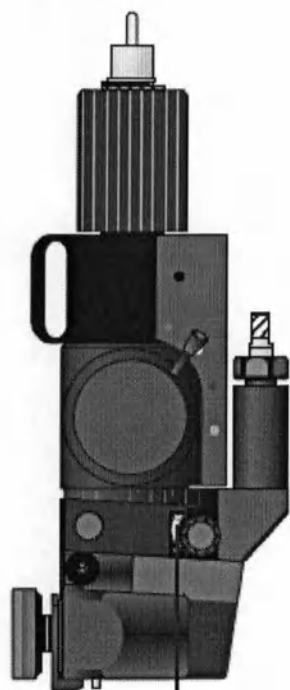
Важное замечание: В конце рабочего дня следует накрывать устройство защитным чехлом от пыли (лазер, адаптеры и щелевую лампу).

Адаптер для непрямого офтальмоскопа



Управление

Ярлыки



①



L20 x H11 mm

②



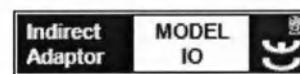
L23 x H9 mm

③



L22 x H8 mm

④

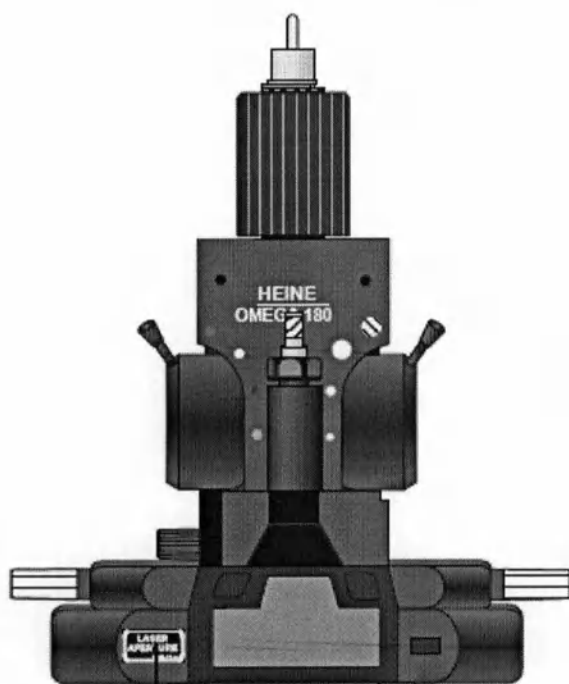


L35 x H8 mm

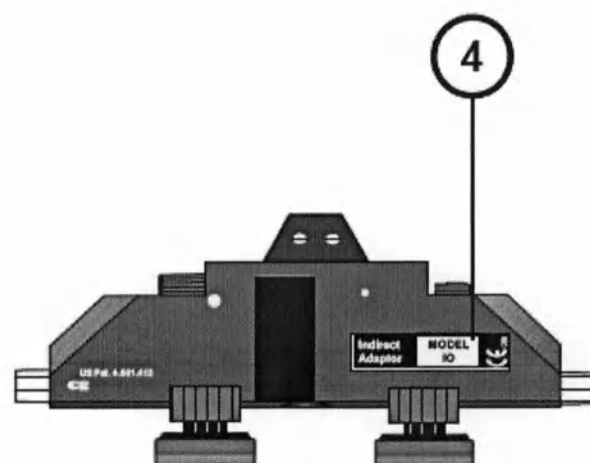
⑤



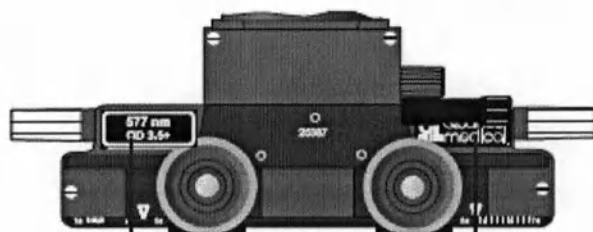
L14 x H3 mm



①



④

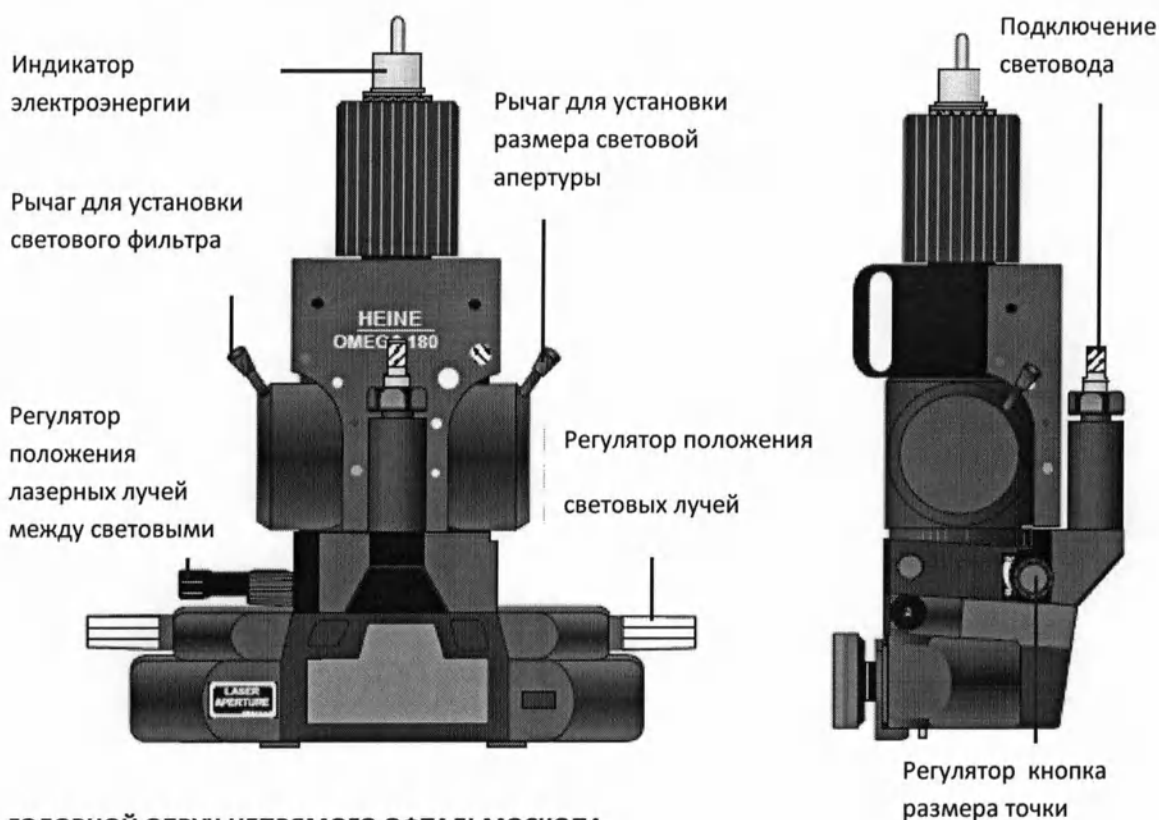


②

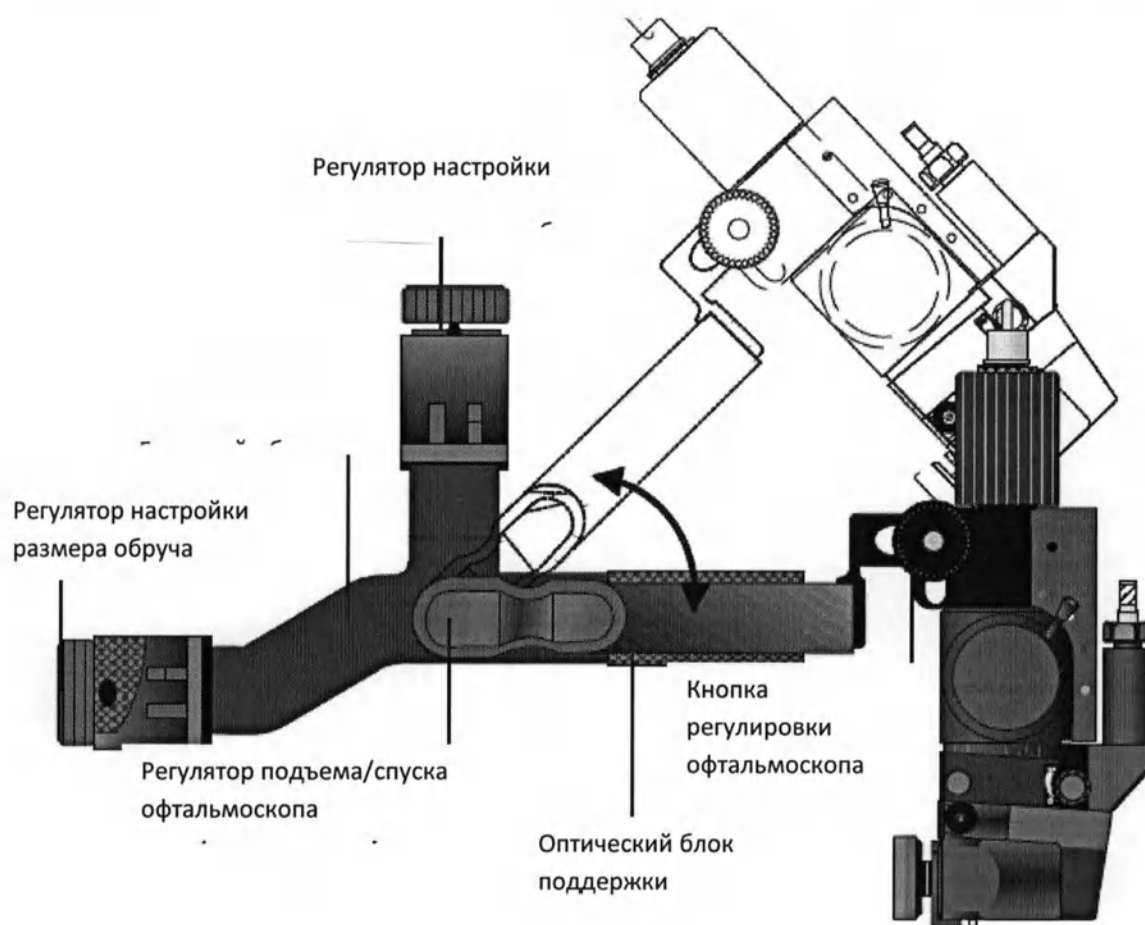
③

Описание

Непрямой офтальмоскоп с адаптером



ГОЛОВНОЙ ОБРУЧ НЕПРЯМОГО ОФТАЛЬМОСКОПА

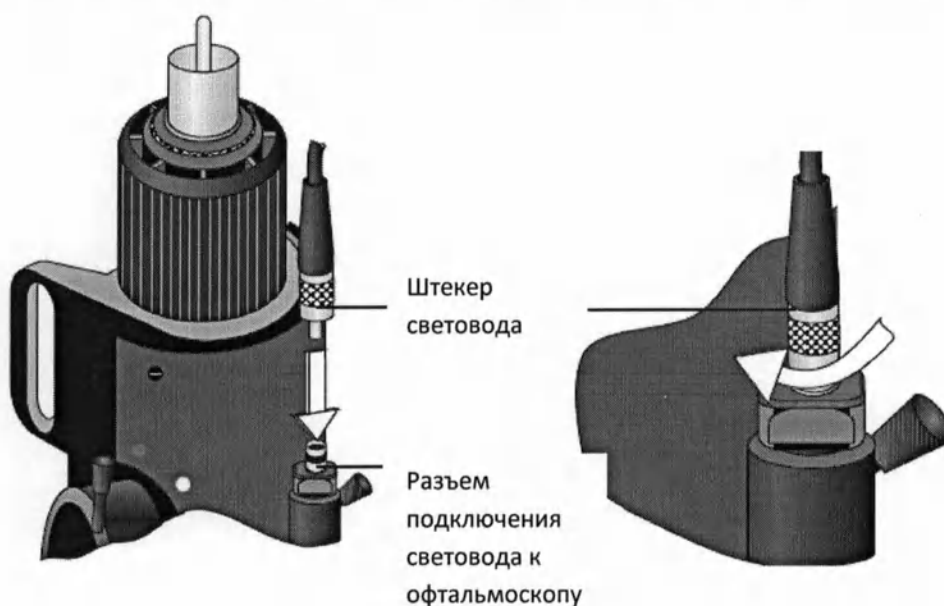


Соединение с офтальмоскопом

Каждая проводящая система обладает своим собственным оптическим световодом, который является фиксированным.

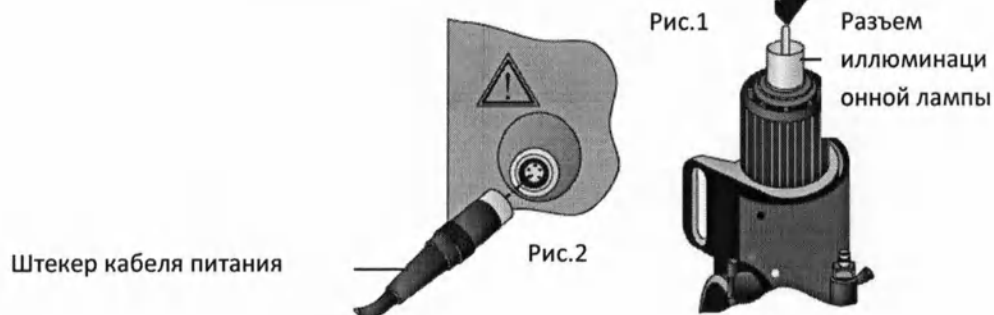
Подключение световода к офтальмоскопу

- Лазер должен быть выключен.
- Извлеките защитный колпачок световода.
- Вставьте винт и закрутите световод в разъем для световода офтальмоскопа.



Подключение кабеля питания иллюминационной лампы

- Блок питания должен быть отключен.
- Вставьте в разъем на офтальмоскопе штекер иллюминационной лампы (Рис. 1)
- Подключите другую сторону провода к передней панели SUPRA 577Y.

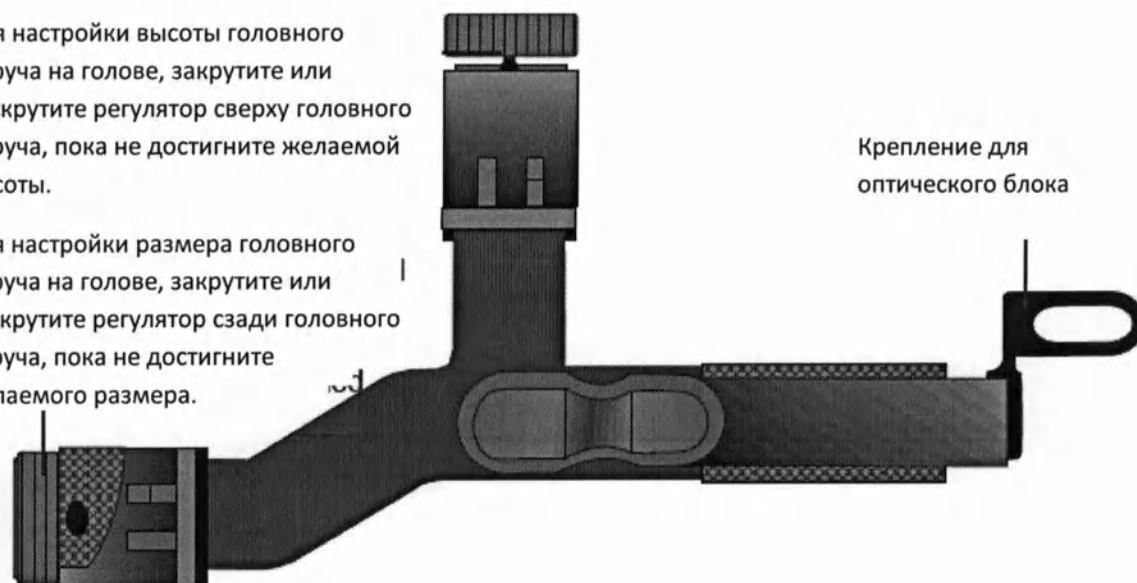


Регулировка головного обруча

Извлеките оптический блок, открутив ручку на креплении оптического блока.

Для настройки высоты головного обруча на голове, закрутите или раскрутите регулятор сверху головного обруча, пока не достигните желаемой высоты.

Для настройки размера головного обруча на голове, закрутите или раскрутите регулятор сзади головного обруча, пока не достигните желаемого размера.



Когда настройки будут завершены, расположите оптический блок на креплении головного обруча и защелкните.

Установка офтальмоскопа

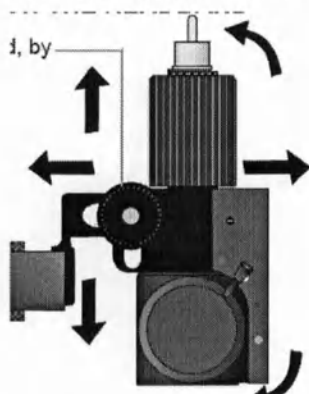
- Включение освещения осуществляется включением электропитания в офтальмоскопе.
- Переключите оптический блок поддержки в рабочее положение.

Оптический блок должен быть как можно ближе к глазам, насколько это возможно.

- Установите окуляр в 12 -16 дюймах от оптического блока.
- Световое пятно видно через окуляры. Оно должно быть сосредоточено в поле зрения.

Регулировка офтальмоскопа на головном обруче

Установите оптический блок на головном обруче, ослабляя указанную ручку.



В этом положении, возможными движениями являются (см. рисунок):

- Вверх и вниз
- Внутри и снаружи
- Вперед и назад

Установите оптический блок, таким образом, чтобы световое пятно было вертикально центрировано. Затяните ручку.

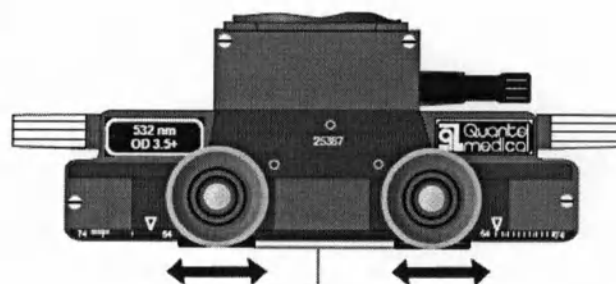
Регулировка окуляров

Установите межзрачковое расстояние нажав / потянув вкладки под окулярами.

Для централизации светового пятна в поле зрения:

Закройте один глаз и, используя вкладки, двигайте соответствующий окуляр, чтобы иметь светлое пятно в центре поля зрения.

Повторите процедуру для другого глаза.

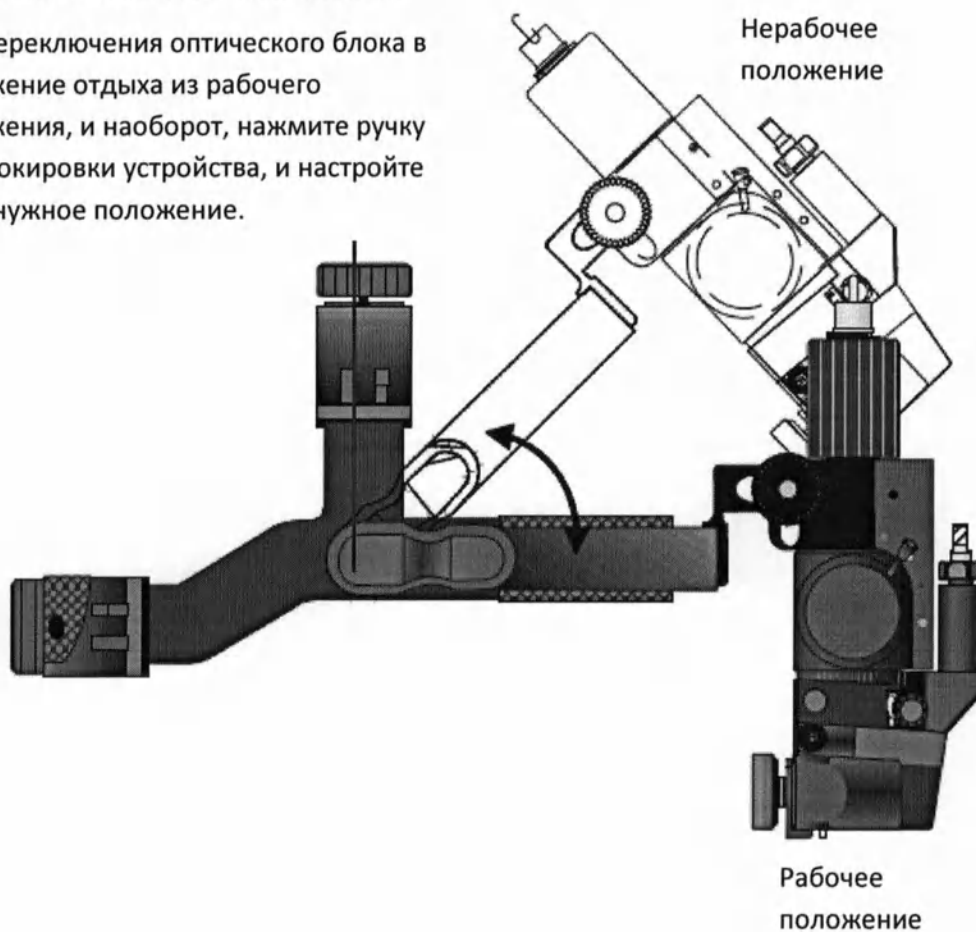


CAUTION:

Точные оптические настройки имеют чрезвычайно важное значение, в частности, для исследования узких зрачков.

Положение оптического блока

Для переключения оптического блока в положение отдыха из рабочего положения, и наоборот, нажмите ручку разблокировки устройства, и настройте его в нужное положение.



Функции и формулы

Лазерный непрямой офтальмоскоп для фотокоагулятора 532 нм, был разработан для взаимодействия только с непрямым офтальмоскопом Heine Omega 180.

Это легкое устройство, которое подключается непосредственно к SUPRA 577Y с помощью световода.

Оно включает в себя установленный защитный фильтр для глаз врача высокой видимости.

Функции

В основном используется для периферической фотокоагуляции. Точные параметры будут зависеть от характера и объема лечения.

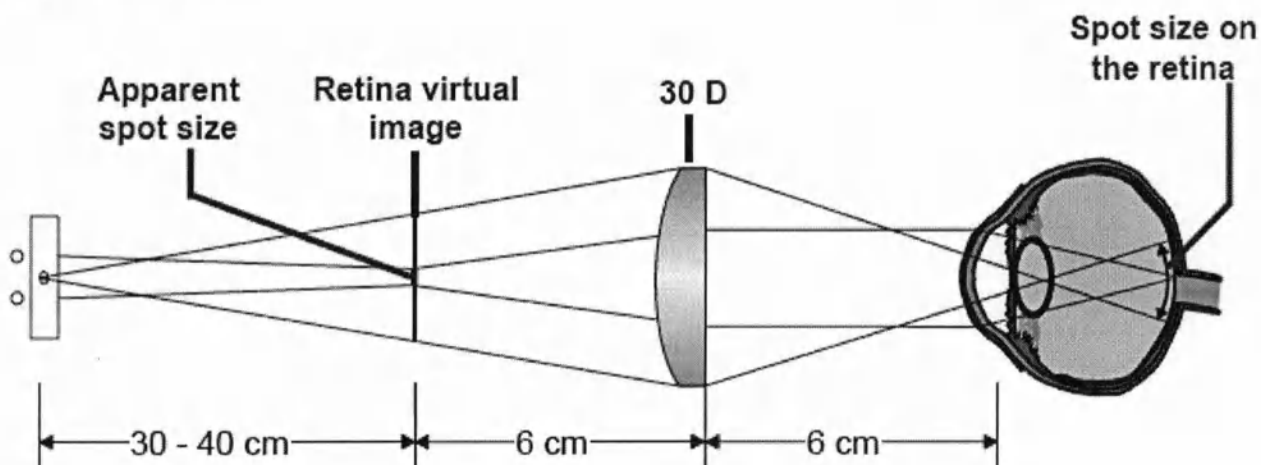


CAUTION:

Для обеспечения адекватной защиты персонала, применяются меры предосторожности. Тем не менее, доктор, работающий на аппаратуре должен принять специальные меры предосторожности, пока не будет определено, куда направлен лазерный луч.

Лазер используется в сочетании с вспомогательной линзы, как обычно для непрямого офтальмоскопа. Мощность этого объектива будет определять размер пятна сетчатки следующим образом:

Человеческий глаз имеет среднюю мощность фокусировки 60 диоптрий. Увеличение изображения сетчатки определяется соотношением между конденсорной линзы и сфокусированной мощности в глаз, который проходит лечение, а также расстояния между офтальмоскопом, конденсорной линзой и глазом.



Формулы

$$\text{Увеличение изображения сетчатки} = (\text{Ref-Pow}) / (D)$$

$$\text{Размер пятна (микроны)} = (L_{\text{beam-Diam}}) \times (D) / (\text{Ref-Pow})$$

Где,

$L_{\text{beam-diam}}$ – диаметр лазерного луча в фокальной плоскости

D- мощность конденсорной линзы в диоптриях

Ref-Pow – рефракция в глазе пациента

ПРИМЕРЫ

Человеческий глаз имеет среднюю мощность фокусировки 60 диоптрий:

Пример А:

У 20 диоптрийной линзы расширение будет 3 раза: (60 / 20)

Пример В:

У 30 диоптрийной линзы расширение будет 2 раза: (60 / 30)

- Следовательно, размер пятна лазера, будет сокращен на такое же соотношение в плоскости сетчатки.

- Размер пятна лазера около 400 микрон на изображение поверхности фундуса для световода 50 микрон и адаптера Quantel Medical.

Пример А : $400 / 3 = 133$ мкм.

Пример В: $400 / 2 = 200$ мкм.

Клинические примеры

Показания к применению:

Клиническая информация: лазер SUPRA 577 Y с непрямым офтальмоскопом

Адаптер для непрямого офтальмоскопа для фотокоагулятора SUPRA 577 Y специально разработан для хирургов, которые работают с данным типом офтальмоскопов.

Адаптер легко монтируется/демонтируется. Он имеет интегрированный, неподвижный защитный фильтр для глаз для оперирующего хирурга.

Адаптер имеет световод 50 микрон для прямого подключения к SUPRA 577 Y.

Выжигающее действие луча коррекции вызывает фотокоагуляцию пигментных клеток.

Данный эффект контролируется изменением мощности луча и времени воздействия.

Показания к использованию непрямого офтальмоскопа:

- Глаз, нуждающийся в лазерной коррекции за границей между зрительной и слепой частями сетчатки,
- Рубеоз радужки из-за закупоривания центральной вены,
- Пневматическая ретинопексия
- При проникновении лазерного излучения через глаз с фокальным помутнением хрусталика или маленьким зрачком.
- Лазерная коррекция зрения пациента, находящегося в лежащем положении.

Назначение:

Данная система обладает такими же клиническими показаниями к применению, как и выводящая система щелевой лампы, но только при условии использования для периферийной фотокоагуляции.

Способ применения:

Лазерный луч направлен через роговицу на участок коррекции.

Обычно при использовании непрямого офтальмоскопа лазер используется с вспомогательными линзами. Увеличение данных линз обуславливает увеличение изображения дна, а так же размер пятна на сетчатке.

Пример для глаза со средней фокусировкой 60 диоптрий.

1. Для линзы 20 диоптрий размер пятна – 133 микрон
2. Для линзы 30 диоптрий размер пятна – 200 микрон

См. формулы для расчета размера пятна.

Противопоказания:

Непрямой офтальмоскоп не должен быть использован в области макулы или любой другой области глаза с необходимой точностью более 300мкм. Непрямой офтальмоскоп характеризуется нестабильностью прицельного луча, что мешает его использованию в данных областях.

Хирургу следует всегда использовать специальную линзу, во избежание возникновения аберраций мишени во время выстрела лазера. Аберрации могут влиять на размер лазерного пятна, а также изменить плотность энергии, поставляемой к сетчатке. Аберрации также могут стать причиной образования так называемых «горячих областей» внутри лазерного пятна.

Рекомендуется использовать соответствующую асферичную линзу 20 диоптрия для осмотра сетчатки. Линзы отличные от линз 20 диоптрий могут быть использованы при условии, если хирург понимает отношение между характеристиками линзы, чувствительностью положения оптических элементов и конечным размером пятна на сетчатке.

Конденсирующая линза, используемая в непрямом офтальмоскопе, должна содержаться в чистоте и иметь антибликовую поверхность. Не следует использовать желтую линзу, которая снижает объем излучения с низкой длиной волны, проникающего к сетчатке, так как данная линза поглощает значительное количество энергии лазера.

Непрямой офтальмоскоп не следует использовать, если в стекловидном теле есть кровь, которая мешает осмотру сетчатки. Также присутствие крови может вызвать абсорбцию лазерной энергии.

В следующих случаях нарушается визуализация мишени:

- Замутненная роговица или крайне непрозрачность излишней влаги стекловидного тела передней камеры.
- Лазерная фотокоагуляция в серии дуг кровеносных сосудов
- Пациенты – альбиносы

Меры предосторожности:

Прицел лазерного луча зависит от линии зрения хирурга.

Побочные эффекты:

Следующие побочные эффекты могут возникнуть в результате лазерного лечения:

- Ожоги роговицы и воспаление
- Временное повышение внутриглазного давления.

Нежелательные испарения и обугливание тканей из-за чрезмерного сочетания мощности и времени воздействия.

Комбинация пятна 200 микрон, излучения продолжительностью 0,05сек. и мощности 0,4Вт вызывает выпаривание ткани.

Согласно результатам проведенных исследований данные побочные эффекты не отличаются от побочных эффектов лазеров, работающих на аргоне, при таких же настройках.

Не термальных эффектов не наблюдалось.

Настройки:

Следует выбрать необходимые параметры мощности, времени излучения и размера пятна.

Если вы не уверены, следует выбрать низкую мощность, короткую продолжительность излучения и большой размер пятна. Увеличивайте мощность и продолжительность излучения или уменьшайте размер пятна в случае необходимости:

время излучения - 0,1 секунда и мощность 150 мВ – начальные параметры.

Короткий период излучения вызывает побледнение кожи.

Период излучения может быть от 0,1 секунды и более.

Меры предосторожности для персонала:

Обратно рассеянная радиация имеет малую интенсивность, но может быть опасной, т.е. следует защищать глаза от радиации.

Каждый, присутствующий при процедуре должен быть обеспечен защитой для глаз от волны (577nm) и с оптической плотностью (O.D. 4).



CAUTION

Следует выполнять операции и процедуры, описанные в данном руководстве пользователя, действия, не указанные данным руководством пользователя, могут вызвать появление радиационного излучения.

Список литературы – не прямой офтальмоскоп

Friberg T.
Clinical Experience with a Binocular Indirect.
Retina 7 : 28-31, 1987

Friberg T.
**Principles of Photocoagulation using Binocular Indirect
Ophthalmoscope Laser Delivery Systems.**
International Ophthalmology Clinics 30(2) : 89-94, 1990.

Friberg T, Eller A.
**Pneumatic repair of Primary and Secondary Retinal Detachments
Using a Binocular Indirect Ophthalmoscope Laser Delivery
System.**

Эндоокулярный зонд



Управление

Описание

Набор эндоокулярных зондов для проводящей системы состоит из:

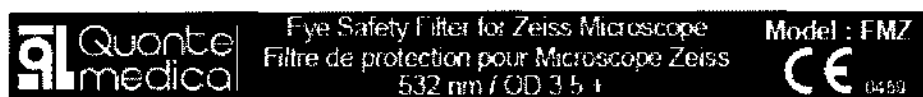
1 – Фильтра для защиты глаз: 532nm

2 - Упаковки 5 шт эндоокулярных зондов, каждый в предварительно стерилизованном пакете.

Фильтр для защиты глаз

Перед выполнением лечения, фильтр для защиты глаз, неподвижный, с высокой видимостью должен быть прикреплен к микроскопу в операционной комнате, между головой биомикроскопа и адаптером окуляра.

Фильтр глаза безопасности имеет следующую надпись:

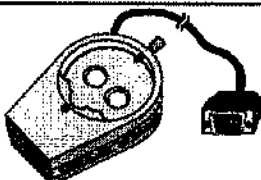
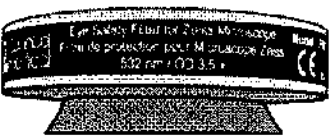
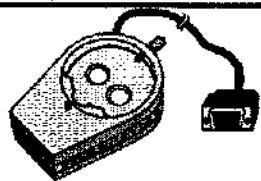


or



Если светодетектор используется с микроскопом, для второстепенных наблюдений или фотографии, приложите фильтр перед светодетектором, т. е. между телом микроскопа и светодетектором.

Фильтры совместимы с двумя типами микроскопа, Zeiss и Wild

ZEISS Model		
WILD Model		

Стерилизация эндоокулярных зондов

Прямой зонд: EP-20-ST

Изогнутый зонд: EP-20-ST-C

Провод световода диаметром 200 микрон помещен в рукав 20 гейдж из нержавеющей стали.

Так как зонд используется в сочетании с витреоретинальной хирургией, он не будет вставлен в полость стекловидного тела через склеротомию, разрез, который уже сделан.

Эндоокулярный зонд предназначен для бесконтактного использования.

Прямой контакт с сетчатки может привести к адгезии ткани с концом зонда.

Каждый эндоокулярный зонд поставляется в предварительно стерилизованном пакете, который следует выбрасывать после одного использования.

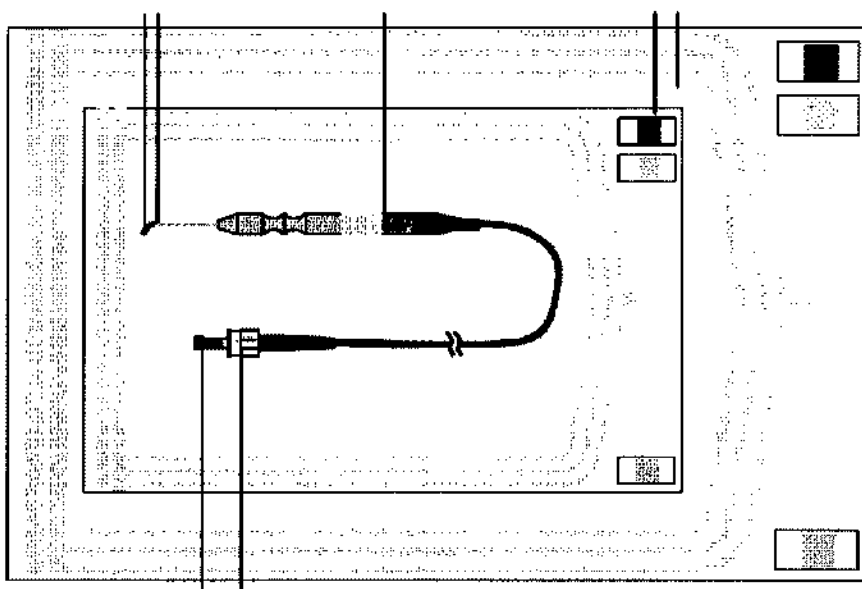
Эндоокулярный зонд в пакете

Защитный колпачок

Лазерный выход

Рукоятка

Два стерильных пакета



Защитный колпачок

ST штекер

Операции

Фильтр для безопасности глаз:

Убедитесь, что фильтр прикреплен к микроскопу в операционной комнате, между головой биомикроскопа и адаптером окуляра, до выполнения эндофотокоагуляции 577 нм.

1 - Внимательно осмотрите эндозонд, как указано в инструкции руководства, чтобы удостовериться, что стерильный пакет и волоконно-оптический кабель не проколот, не сломан или не поврежден.



CAUTION:

Не используйте эндозонд, если вы видите, что волоконно-оптические элементы повреждены. Если есть повреждения стерильной упаковки, верните эндозонд в Quantel Medical.

2 - Для обеспечения стерильности эндозонда, извлеките волоконно-оптический эндозонд, используя асептическую технику, из стерильного мешка, как указано в инструкции руководства.

3 - Извлеките колпачок от пыли из штепселя волоконно-оптического эндозонда.

4 - Установите штепсель эндозонда в волоконно-оптический вход SUPRA 577 Y.

Если устройство неправильно подключено к розетке, когда лазер включится, появится сообщение на панели управления и лазер не сможет быть активирован.

Проверка прицельного луча

Проверка целостности прицельного луча крайне важна для безопасной работы вашего лазерного оборудования. Не используйте лазер или проводящую систему, если прицельный луч невиден. Работа на лазере без прицельного луча может привести к лазерным воздействиям на ткани, не являющиеся целью и возможным травмам.

При использовании волоконно-оптической проводящей системы всегда проверяйте волоконно-оптический кабель для того, чтобы убедиться, что он не был перекручен, проколот, переломлен или поврежден. Волоконно-оптический кабель может быть поврежден, если на него наступить, перекрутить, оставить лежать в уязвимом положении, заломить или натянуть. Не зажимайте кабель инструментами. Если используется стерильная лента, всегда вынимайте ленту перед перемещением кабеля. Поврежденный кабель может привести к увечью персонала и пациента, и / или пожара в процедурном кабинете.

Перед началом процедуры проверки целостности прицельного лазера:

1 - Убедитесь, что эндозонд правильно подключен к лазеру, как описано в разделе Подключение в данном руководстве.

2 - Включить лазер.

3 - Убедитесь, что сообщение "нет световода" не отображается на экране управления. Если да, затяните лазерный разъем до того момента, пока сообщение больше не отобразится.

4 - Установите прицельный луч на высокую интенсивность, как это описано в руководстве.

5 - Держите не отражающую поверхность, такую как инструмент «язык депрессор», перед

кончиком световода. Если вы видите красное пятно, это значит прицельный луч слабый, проверьте установлен ли прицельный луч на самую высокую интенсивность.

 CAUTION:

Не используйте проводящую систему, если прицельный луч настроен на наибольшую интенсивность и по-прежнему слаб или не виден, так как возможно волоконно-оптический кабель может быть поврежден. Повреждения кабеля может привести к случайным травмам персонала или больного, и / или вызвать пожар в процедурном кабинете.

6 - Установите параметры лазерного лечения, как описано в руководстве.

Размер пятна

Размер лазерного пятна определяется положением эндозонда по отношению к ткани. Для меньшего размера лазерного пятна, приближайтесь эндозондом ближе к цели. Для большего размера пятна, переместите эндозонд дальше от цели.

Понимание взаимосвязи между лазерной мощностью, энергией и размером пятна является обязательным условием. Следующая информация является важным фактором для выбора размеров пятна. См. также лазерная система в руководстве "Показания к применению".

Размер пятна и плотность мощности

Плотность мощности на месте лечения в значительной степени несет ответственность за степень взаимодействия лазерного луча и ткани. Плотность мощности определяется как мощность лазера, деленная на площадь пятна.

Плотность мощности может быть увеличена за счет увеличения мощности лазера или уменьшения размера пятна.

 CAUTION:

Взаимосвязь между размером пятна и плотностью мощности не является линейной. Уменьшив размер пятна на 50%, плотность мощности вырастет в четыре раза. Лазерный клиницист должен понимать связь между размером пятна, мощности лазера, плотности мощности и теплового взаимодействия лазерного излучения с живой ткани, прежде чем использовать лазер и лазерную проводящую систему.

Плотность мощности может незначительно отличаться от системы к системе. Мощность лазера должна сначала быть установлена на низкий уровень, а затем постепенно увеличена до желаемой эффекта получаемого на ткани.

В следующей таблице показано, как плотность мощности на месте лечения изменяется от увеличения или уменьшения размеров пятна лазерного луча. Цифры в этой таблице не должны быть использованы для установки параметров лечения, а, скорее, их следует рассматривать в качестве руководства к отношениям между мощностью лазера, размер пятна лазерного луча, и плотность мощности на месте лечения.

Spot Size (micrometers)	Laser Power Level (watts)			
	0.25	0.5	0.75	1.0
200	800	1,600	2,400	3,200
250	500	1,000	1,500	2,000
300	350	700	1,050	1,400
350	260	520	780	1,040
400	200	400	600	800
450	150	300	450	600
500	125	250	375	500
550	100	200	300	400
600	80	160	240	320
650	75	150	225	300
700	63	125	188	250
750	60	120	180	240
800	50	100	150	200
850	45	90	135	180
900	40	80	120	160
950	35	70	105	140
1,000	30	60	90	120

Ватт/сантиметр²

Профессиональная клиническая информация

Стерильные одноразовые эндозонды для использования с Supra 577 Y лазерным фотокоагулятором

Прямой зонд: EP – 20 - ST

Изогнутый зонд: EP – 20 – ST - C

Показания к применению:

Эндозонд был разработан для внутриглазной фотокоагуляции в качестве дополнения к витрэктомической хирургии.

Область применения:

Конкретные показания к применению зонда включают лечение сложных регновагенных и тяговых отделов сетчатки, пролиферативной витреоретинопатии, пролиферативной диабетической ретинопатии, и различных сосудистых опухолей сетчатки.

ПРИМЕЧАНИЕ: эндоокулярный зонд следует использовать только в витрэктомических операциях, но не должен быть единственным показанием к витрэктомии.

Эффекты:

Инструмент вызывает фотокоагуляцию нацеленной ткани в глазе через тепловое воздействие лазерного луча. Этот эффект может регулироваться, изменяя мощность луча и продолжительность воздействия. Размер пятна лечебного ожога может изменяться в пределах от 200 мкм до 1000 мкм путем изменения расстояния между кончиком зонда и ткани.

Приготовление:

Установите лазер в режим ожидания. Включите только красный прицельный луч. Для подключения зонда, сначала снимите защитный колпачок, который может быть на конце лазерного эндоокулярного зонда.

Прикрутите штепсель световода к разъему.

Если эндоокулярный зонд не полностью вставлен и не ввинчивается в разъем, внутренний защитный затвор терминала не откроется, и не позволит эндоокулярному зонду начать работу.

Проверьте наличие красного прицельного луча в эндоокулярном зонде, направляя наконечник зонда на рассеянную цель такую, как лист бумаги.

При нажатии "+" и "-" кнопки регулируется интенсивность прицельного луча.

Маршрут:

Эндоокулярный зонд вводится в полость стекловидного тела через разрез склеротомии для витрэктомических инструментов. Отдельных разрезов не требуется.

Способ лечения:

При однократном лечебном воздействии должно произойти обесцвечивание нацеленных тканей. Чтобы достичь желаемого эффекта, продолжительность воздействия может быть в диапазоне от 0,01 секунд до продолжительного.

Параметры мощности могут варьироваться от 50 мВт до желаемого уровня лечения.

Если вы не уверены, какие настройки необходимы, выберите малую мощность и малую длительность, увеличивайте по мере необходимости.

Риски:

Даже при малой мощности, прицельный луч это интенсивный источник света и воздействие на сетчатку (в частности, в макулярной области) должно быть ограничено, настолько это требуется для обнаружения целей.

Побочные эффекты:

Могут происходить ожоги роговицы, воспаления сосудистой оболочки, и временное повышение внутриглазного давления в результате лазерного лечения.

Могут произойти непреднамеренные ожоги сетчатки, если используется чрезмерная мощность луча и продолжительность.

Меры предосторожности:

Излучения обратного рассеивания обладает низкой интенсивностью и не наносит вреда, если смотреть через защитный фильтр.

Защитные очки предназначены для излучаемой волны и плотности мощности, должны быть использованы всем вспомогательным персоналом.

Противопоказания:

Использование эндоокулярного зонда противопоказано, за исключением случаев, когда используется совместно с витрэктомией.



CAUTION



Содержимое стерильно, если пакет не открыт или не поврежден.

Стерилизовано этиленоксидом газа. Используйте один раз и выбросите.

Используйте только с оптикой визуализации, которая была снабжена соответствующим защитными фильтрами.

Утилизация эндозонда

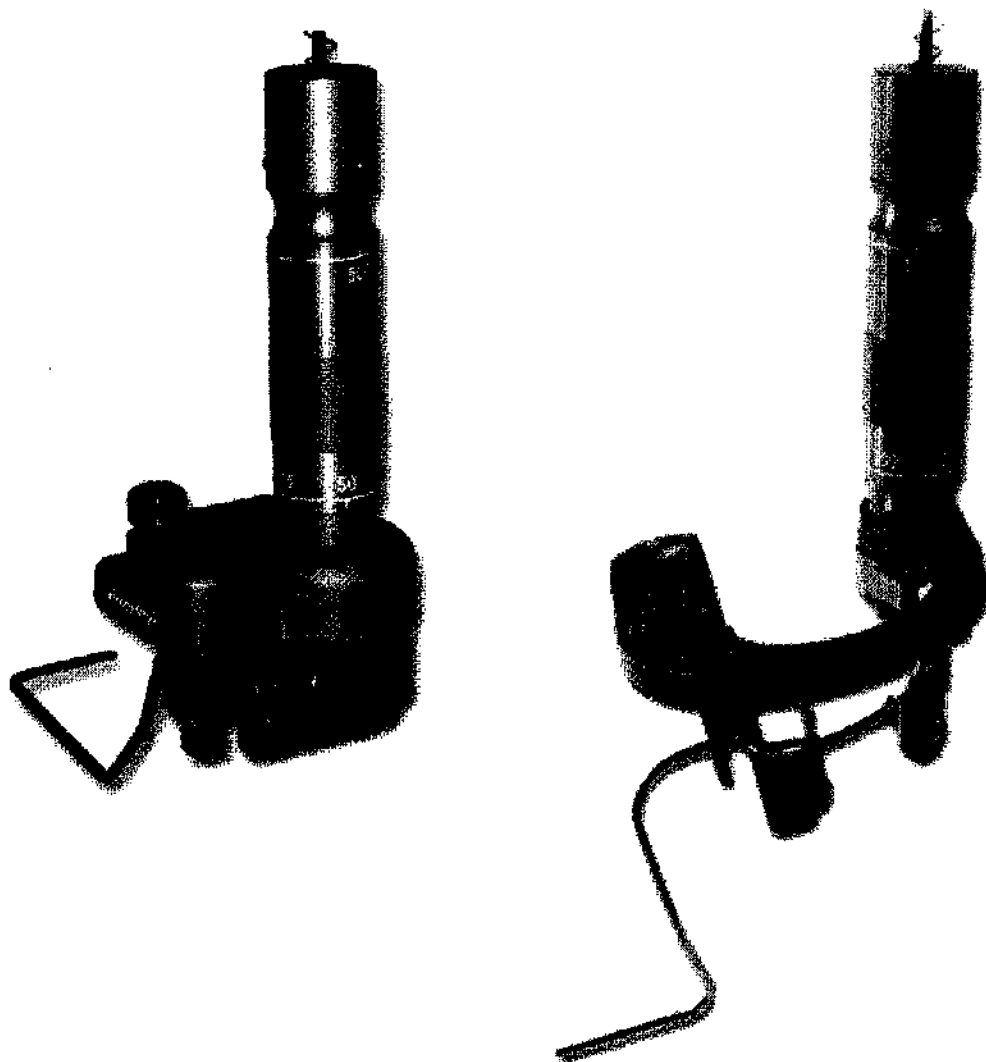
Эндозонд одноразовый, выбрасываемый после использования компонент. Он поставляется упакованный и стерильный с завода. Он не должен быть повторно использован или повторно стерилизован.



WARNING:

Если эндозонд использован повторно или повторно стерилизован, прибор может не соответствовать своим характеристикам и стерильность может быть нарушена. Повторное использование или повторная стерилизация системы зонда может поставить под угрозу безопасную эксплуатацию и аннулировать вашу гарантию Quantel Medical или сервисный контракт.

Щелевая лампа



Управление

Щелевая лампа ZEISS 30-120-130 SL

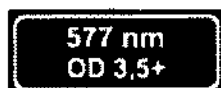
Маркировка



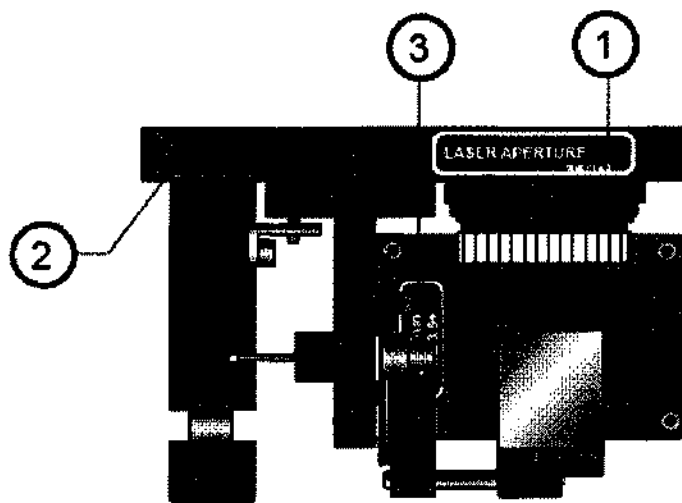
1



2



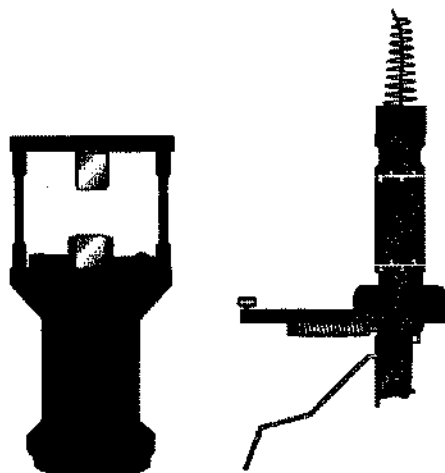
3



Описание

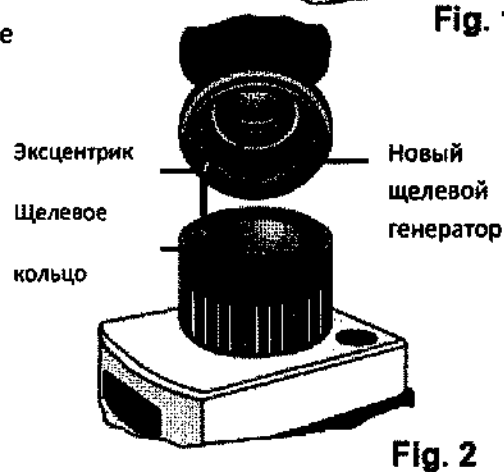
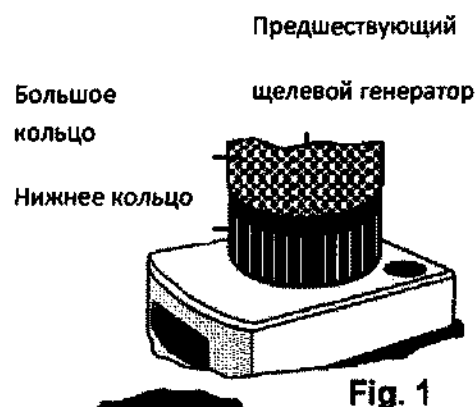
Этот набор состоит из двух частей:

- Адаптер щелевой лампы (блок увеличения, фильтр врача, зеркало, линза, оптический световод....)
- Щелевой генератор



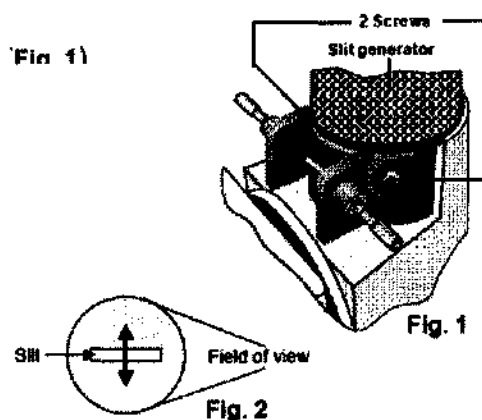
Комплект для установки ZEISS 30 SL

- Включите щелевой генератор в положение 0° с помощью верхнего рифленого кольца для доступа к нижнему рифленому кольцу.
- Снимите щелевой генератор, отвинтив нижнее рифленое кольцо (Рис. 1).
- Расположите эксцентрик щелевого генератора (Рис. 2).
- Полностью закрутите нижнее рифленое кольцо.



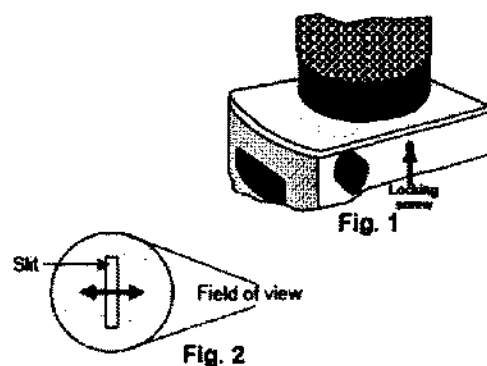
Комплект для установки ZEISS 120 SL

- Извлеките два указанных винта (рис. 1).
- Замените оригинальный щелевой генератор на новый. Установите винты в отверстие без затяжки.
- Центрируйте щель вертикально в поле зрения (рис. 2) и затяните винты (рис. 1).



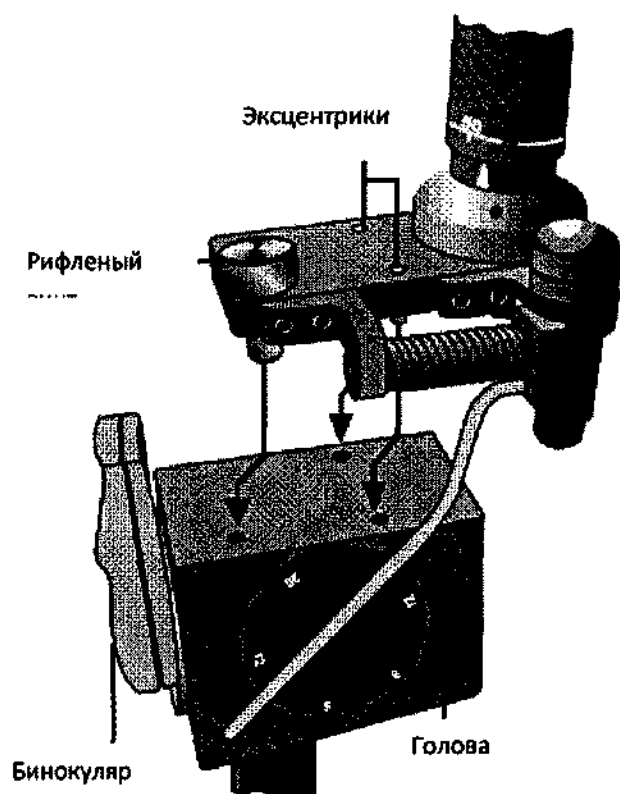
Комплект для установки ZEISS 130 SL

- Ослабьте блокирующий винт, указанный на рисунке (рис. 1).
- Замените оригинальный щелевой генератор на новый.
- Центрируйте горизонтально щель в поле зрения (рис. 2) и затяните винт (рис. 1).



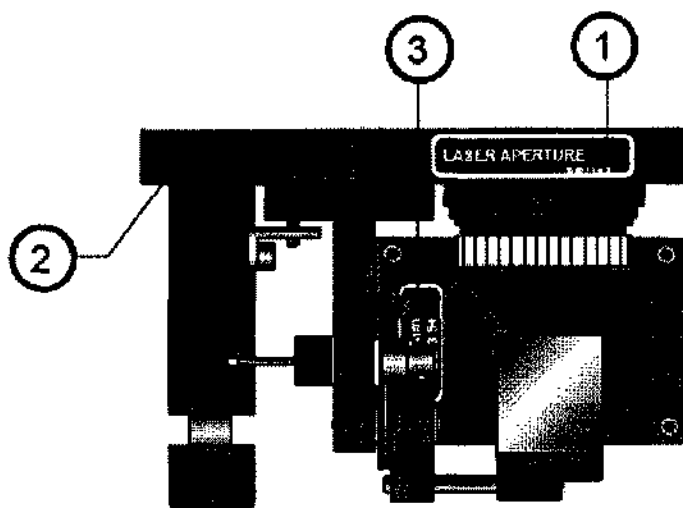
Установка адаптера

- Установите адаптер на щелевую лампу, используя эксцентрики адаптера.
- Затяните рифленый винт, зафиксируйте его на щелевой лампе.



Щелевая лампа HAAG 900 BM/BQ

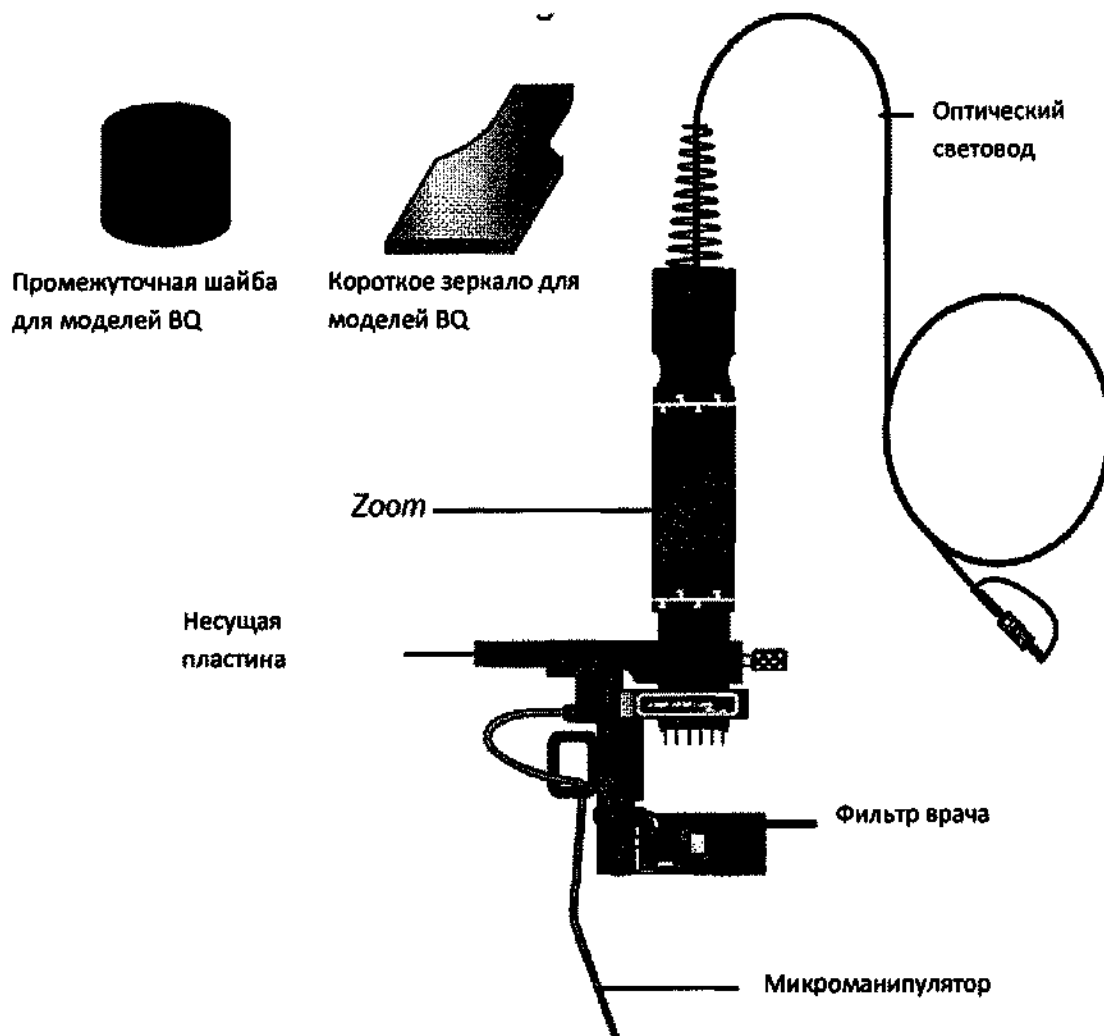
Маркировка



Описание

Этот комплект состоит из 2 частей:

- Адаптер для щелевой лампы.
- Набор механических адаптеров в зависимости от типа лампы щели:
 - Держатель кольцо для тонометра для модели Haag Стрейт BQ.
 - Короткое зеркало для модели Haag Streit

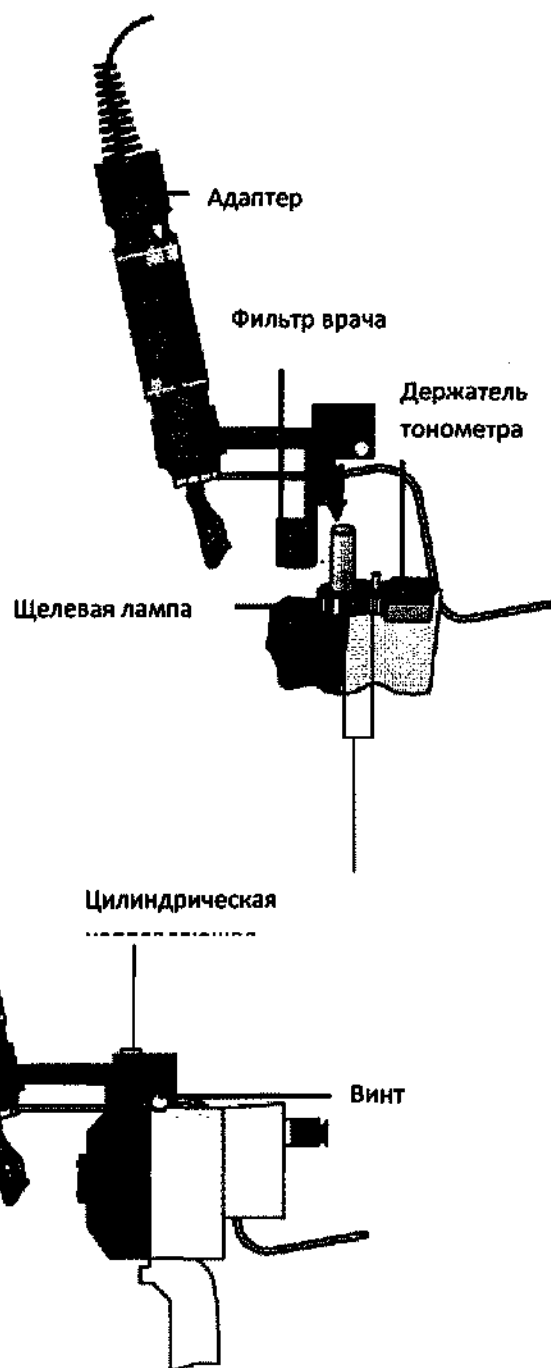


Установка адаптера

- Выньте зеркала из щелевой лампы и переустановите несущую пластину, поставляемую с адаптером.
- Установите адаптер на держатель тонометра, как указано на рисунке.

Адаптер щелевой лампы автоматически позиционируется, используя две цилиндрические направляющие.

- Затяните винт, обозначенный на рисунке для блокировки адаптера.



Управление

Для подключения к волоконно-оптическому световоду SUPRA 577 Y

- 1 - Снимите пылезащитный колпачок с волоконно-оптического штекера.
- 2 - Вставьте волоконно-оптический штекер в волоконно-оптический штепсель SUPRA 577 Y.

Если волоконно-оптический световод неправильно подключен, когда лазер включится, появится сообщение на панели управления и лазер не может быть использован.

Установка щелевой лампы и выбор размера пятна

Чтобы убедиться, что нет фокального сдвига между увеличителями и для обеспечения максимального рабочего расстояния с контактными линзами:

1 - Включите лазер.

2 – Закрепите бумажную цель на подголовнике, так чтобы она была видимой через щели окуляра щелевой лампы. Не используйте позицию фокуса щелевой лампы в качестве мишени.

3 – Используйте бумагу в качестве цели фокуса, и отрегулируйте интенсивность прицельного луча на панели управления / дистанционное управление на 0.

4 - Установить окуляры на 0.

5 - Установите увеличение на самый высокий уровень, и сфокусируйте щелевую лампу на цель. Заблокируйте основание щелевой лампы.

6 - Установите увеличение на минимальный уровень. Отрегулируйте окуляры, изменяя с "+" до "-" для достижения наилучшей фокусировки на цели; завершите процедуру для каждого глаза. Этот шаг исключает аккомодацию.

7 - Установите увеличения на максимальный уровень. Разблокируйте основание щелевой лампы, и сфокусируйте щелевую лампу на цели. Заблокируйте щелевую лампу.

8 - Установите увеличитель на минимальный уровень. Отрегулируйте окуляры, изменяя с "+" до "-" для достижения наилучшей фокусировки на цели, завершите процедуру для каждого глаза.

9 - Обратите внимание на индекс окуляра щелевой лампы для будущих процедур.

10 - Положение селектора размера пятна 50 мкм..



CAUTION: Фокус лазера должен быть получен используя 50 микрометровый размер пятна. Если используется размер пятна отличный от 50 мкм, размер пятна не будет парафокальный.

Используйте селектор размера пятна для выбора различных размеров пятен от 50 до 500 микрометров. Управление фиксирует 500, 300, 200, 100 и 50 позиции микрометра.

Размер пятна и плотность мощности:

Плотность мощности в лечебном месте это основной фактор, определяющий степень взаимодействия лазерного луча и ткани.

Плотность мощности определяется как мощность лазера, деленная на площадь пятна. Плотность мощности может быть увеличена за счет увеличения мощности лазера или за счет уменьшения размера пятна.



CAUTION: Взаимосвязь между размером пятна и плотности мощности не является линейной. Уменьшение размера пятна на 50%, приведет к увеличению плотности мощности в четыре раза. Лазерный клиницист должен понять отношение между размером пятна, мощностью лазера, плотностью мощности и теплового взаимодействия лазерного луча с живой тканью, прежде чем использовать лазерную систему и проводящую систему.

**CAUTION:**

Плотность мощности может незначительно отличаться от системы к системе. Мощность лазера должна сначала быть установлена на низком уровне, а затем увеличена постепенно до получения желаемого эффекта на ткани.

В следующей таблице показано, как плотность мощности на месте лечения изменяется с увеличением или с уменьшением размера пятна лазерного луча. Цифры в этой таблице не должны быть использованы для установки параметров лечения, а, скорее их следует рассматривать в качестве руководства к отношениям между мощностью лазера, размер пятна лазерного луча, и плотность мощности лазерного луча на месте лечения.

Плотность мощности Вт/см²

Spot Size (micrometers)	Laser Power Level (watts)		
	0.1	0.5	1.0
50	5,000	25,000	50,000
100	1,250	6,250	12,500
200	320	1,600	3,200
500	50	250	500

Профессиональная клиническая информация

Показания к применению:

Адаптер щелевой лампы имеет свой волоконно-оптический световод 50 микрон, который подключает прямо к SUPRA 577 Y.

Этот адаптер обеспечивает лазерные лучи в одной оси и фокальном плане как и биомикроскоп щелевой лампы.

Эта бесконтактная проводящая система также содержит увеличение, которое может постоянно корректировать пятно диаметром от 50 до 500 микрометров.

Это увеличение является парфокальным, а это означает, что для любого диаметра пятна увеличение фокальной плоскости совпадает с фокальным планом биомикроскопа.

Лечение лучом приведет к фотокоагуляции пигментированной ткани в глазу через выжигающее действие лазера. Этим эффектом можно управлять, варьируя параметры мощности луча, размер фокусного пятна, и продолжительность воздействия.

Физиологическое влияние SUPRA 577 Y офтальмологического лазера эквивалентно, производимому аргоновым лазером с общепринятой длиной волны, который производит излучение в 488 - 514 нанометровом диапазоне.

Область применения:

Эта система служит для использования фотокоагуляции сетчатки для лечения глазных болезней, включая: Диабетическая неоваскулярная ретинопатия, старческая дегенерация желтого пятна и расслоение сетчатки.

Библиография:

Marjorie A. Mosier, MD, Jean Champion, BA, BS, Lih-Huei Liaw, MS, and Michael W. Berns, PhD.

Retinal effects of the Frequency-Doubled (532 nm) YAG Laser : Histopathological Comparison With Argon Laser

Lasers in Surgery and Medicine 5:377-404 (1985)

Rosario Brancato, Francesco Bandello, Guiseppe Trabucchi and Rosangela Lattanzio. Milano.

Frequency-doubled ND:YAG laser versus argon-green laser photocoagulation in proliferative diabetic retinopathy

Lasers and light in Ophthalmology vol.4 no.2 pp 97-102 (1991)

Маршруты:

Лазерный лечебный луч направляется через роговицу на нацеленную ткань.

Могут быть использованы дополнительные контактные линзы, которые состоят из специальных зеркал и линз для помощи в лечении некоторых задач, например фундус.

Противопоказания:

Следующие ситуации, которые предотвращают визуализацию нацеленной ткани служат противопоказанием для лазерного лечения:

- Замутненная роговица или крайне непрозрачность излишней влаги стекловидного тела передней камеры.

Побочные эффекты:

Следующие побочные эффекты могут возникнуть в результате лазерного лечения:

- Ожоги роговицы и воспаление
- Временное повышение внутриглазного давления.

Чрезмерное сочетание мощности и времени воздействия может привести к нежелательному испарению ткани и обугливанию.

Сочетание пятно 350 микрон, время воздействие 0,05 с, и 0,40 Вт вызывает испарение тканей у кроликов.

Исследования показывают, что эти риски не отличаются от неблагоприятного эффекта от непрерывной волны аргонового лазера, используемого в этих же настройках.

Доказательств нетепловых эффектов отмечено не было.

Настройки

Желаемые параметры лечения мощности, продолжительность воздействия, а также размер пятна подбираются по мере необходимости.

Если вы не уверены, какие настройки необходимы, выберите низкую мощность, небольшую продолжительность и большие размеры пятен. Увеличивайте мощность и продолжительность или уменьшайте размер пятна по мере необходимости:

- 500 микрон размер пятна, 0,1 с время воздействия, 150 милливатт считается

невысокой, начальной комбинацией.

Эффективное воздействие лазерного импульса, как правило, причина обесцвечивания нацеленной ткани.

Для получения желаемого эффекта, продолжительность воздействия может быть в диапазоне от 0,01 секунд до длительного.

Прицельный луч:

Даже при малой мощности, прицельный луч это интенсивный источник света и воздействие на сетчатку должно быть ограничено, то которое необходимо для требований цели. Правильной регулировке способствует низкая интенсивность прицельного луча.

Меры предосторожности для персонала:

Обратное рассеяние радиации обладает низкой интенсивностью, но может быть опасно, так что избегайте воздействия на глаза. Защитные очки предназначены для выбранной длины волны (532nm) и с достаточной оптической плотности (OD 4), их следует носить любому человеку в комнате.



CAUTION



Использование управления, настроек или выполнение процедур, отличных от тех, которые указаны в инструкции, может привести к опасному облучению.

Адаптер операционного микроскопа



Управление

Описание

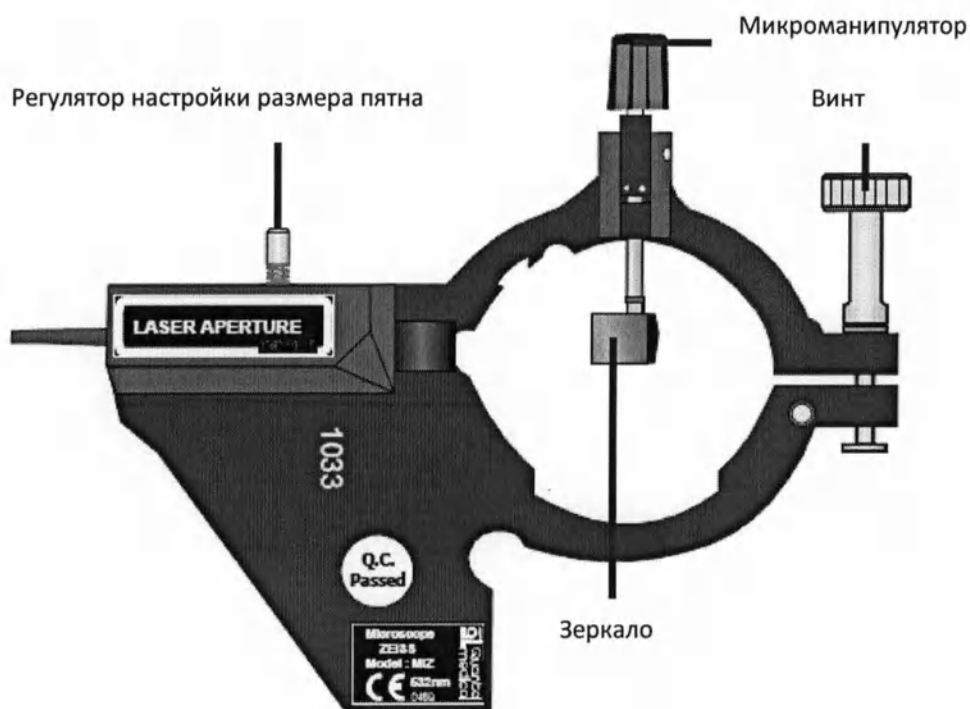
Адаптер операционного микроскопа разработан для лазера 532 нм для обмена данными или применения только операционных микроскопов Zeiss, оснащенных щелевой лампой. Данная проводящая система состоит из следующих элементов:

- Различных фильтров для врача

Длина волны: 577 нм ОД 3,5 + Ref.: XL577FMZCN2

- Адаптера для микроскопа Zeiss: Ref.: XL532MIZ

Адаптер - это легкое устройство, которое подключается через волоконно-оптический световод непосредственно к Supra 577 Y. Его линза дает пятно размером от 250 до 500 мкм, а ее микроманипулятор может быть использован для регулировки положения пятна у пациента.



НАЗНАЧЕНИЕ:

В основном используется для периферической фотокоагуляции с тремя зеркалами объектива. Точные факторы использования, будут зависеть от характера и размера сосудов, слез сетчатки или расслоение сетчатки, которые проходят лечение.

ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения защиты вспомогательного персонала, применяйте обычные меры предосторожности.

Установка

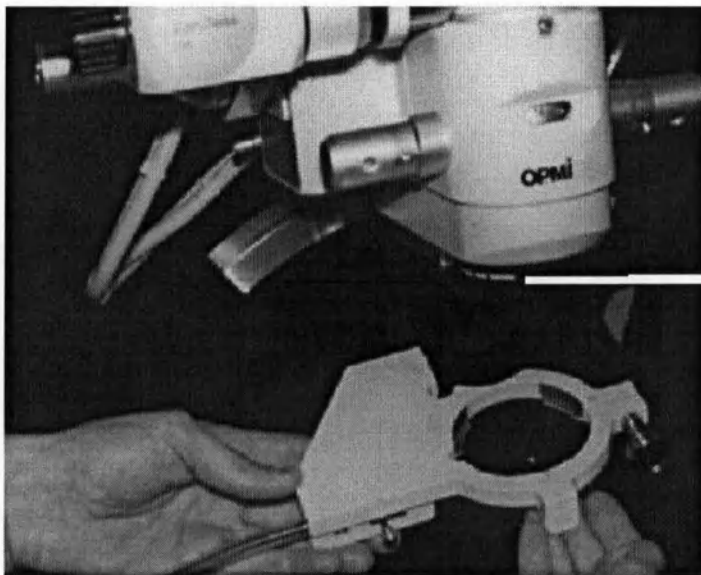
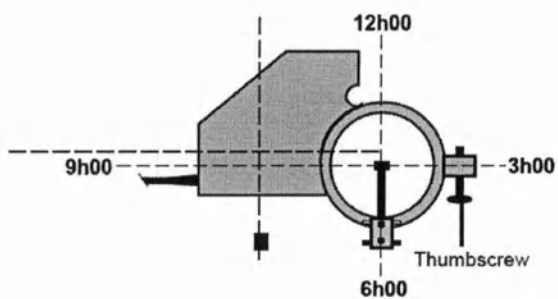
Адаптер может быть легко установлен на большинство операционных микроскопов Zeiss за несколько секунд.

Во-первых, необходимо сдвинуть щелевую лампу вправо или влево от объектива микроскопа.

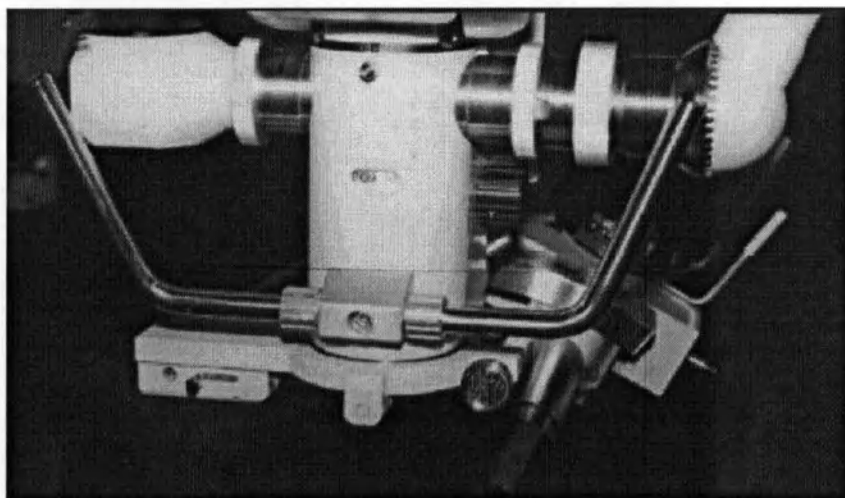
Затем, адаптер должен быть установлен поблизости черного держателя линзы операционного микроскопа. Смотрите рисунок. Для этого необходимо плавно передвинуть адаптер с открытым углом (на 8 часов перед вами на рисунке), а затем поверните его влево, пока не достигнете левой панели корпуса микроскопа.

Убедитесь, что адаптер находится перпендикулярно к корпусу микроскопа.

Винт в серебряной оправе, который расположен на правой стороне адаптера микроскопа, должен быть затянут перед линзой операционного микроскопа. (См. следующие рисунки)



Линза микроскопа, на которую крепится адаптер



Лазерные прицельные зеркала направляют коаксиальные прицельные лечебные лучи к цели.

Микроманипулятор используется для установки положения пятна, с помощью движений зеркал.

Размер пятна может быть изменен с помощью регулятора движениями вправо или влево.

Управление

Лазер используется в сочетании с фокусирующей линзой, сила, которой определяет размер пятна.

Защитный фильтр для глаз

⚠ ATTENTION: Фильтр для защиты глаз, неподвижный, с высокой видимостью должен быть прикреплен к микроскопу операционной комнаты, между головой биомикроскопа и адаптером окуляра, перед выполнением эндофотокоагуляции.

Фильтр глаза безопасности имеет следующую надпись:



Если светодетектор используется с микроскопом, для второстепенных наблюдений или фотографии, приложите фильтр перед светодетектором, т. е. между телом микроскопа и светодетектором. Если это не представляется возможным, необходимо будет использовать несколько фильтров.

Защитные фильтры совместимы с микроскопом ZEISS.

	Doctor's eye-protection filter with its cable.	Doctor's filter for assistant.
ZEISS model		

Эксплуатация проводящей системы

Включите лазер.

Выберите параметры лазера (мощность, время воздействия, режим воздействия).

Убедитесь в том, прицельный луч присутствует на выходе адаптера микроскопа, поставив рассеянную цель, такую, как лист бумаги на пути луча.

Отрегулируйте интенсивность прицельного луча, нажав на "+" или "-" кнопки.

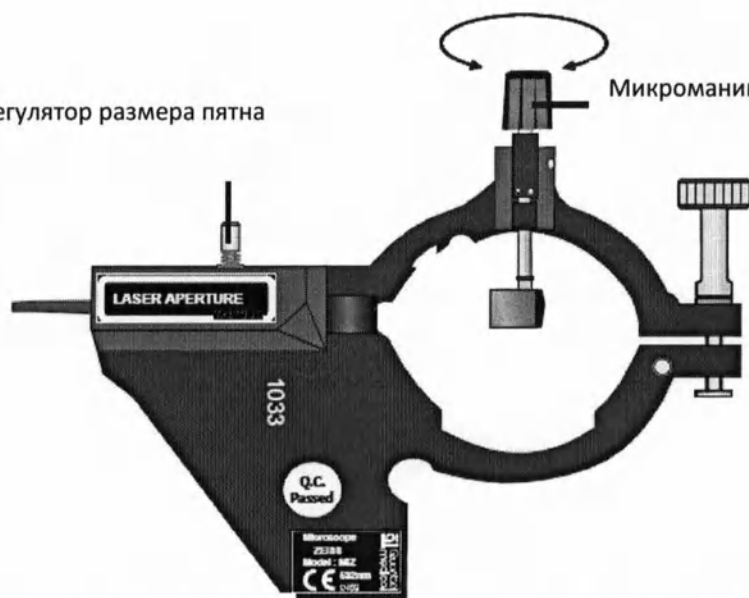
Выберите размер пятна и настройте положение пятна на увеличение. Стрелки ниже, представляют возможные движения микроманипулятора.

Расположите прицельное пятно на место, которое подвергается лечению.

Активируйте излучение, нажав на педаль.

Регулятор размера пятна

Микроманипулятор



Настройка ранга размера
пятна

Микроманипулятор



1

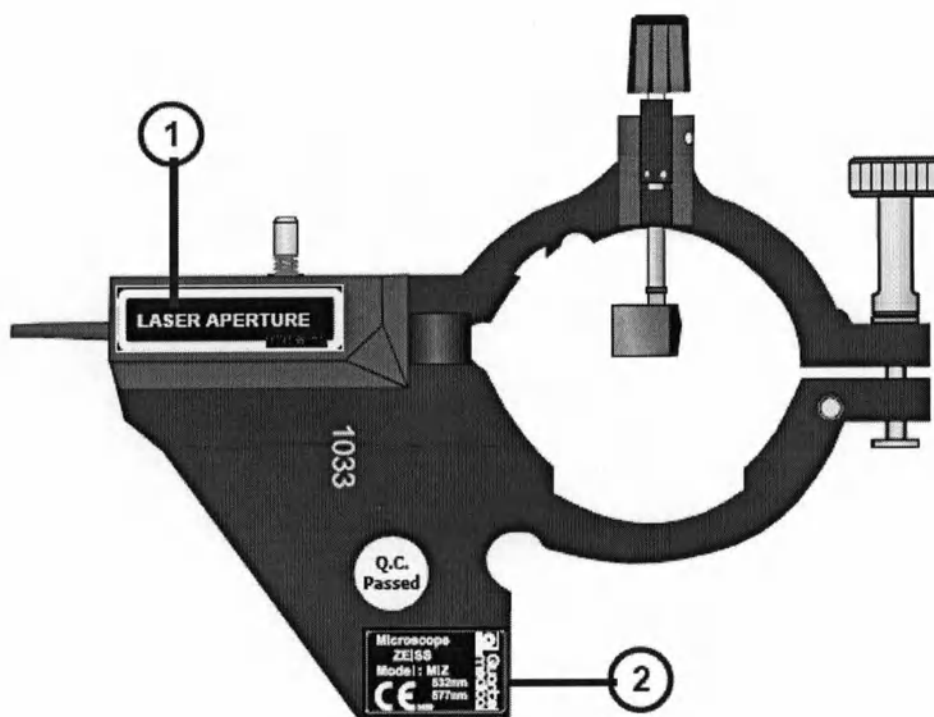
LASER APERTURE
1030 11 a 3

2

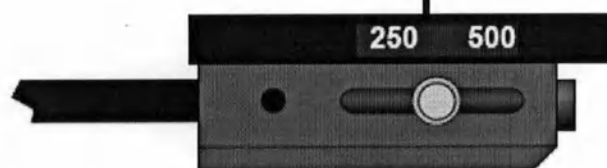
Microscope
ZEISS
Model : MIZ
532nm
577nm
CE 0459
Quarbel
medical

3

250 500



3



Профессиональная клиническая информация

Адаптер операционного микроскопа

Показания к применению:

Адаптер операционного микроскопа Zeiss был специально разработан для врачей, которые используют этот тип операционного микроскопа совместно со щелевой лампой.

Единственная модель Zeiss доступна с щелевой лампой.

Адаптер имеет свой волоконно-оптический световод для подключения непосредственно к Supra 577 Y.

Лечебный луч приведет к фотокоагуляции пигментированной ткани в глазе горящим действием лазера (577 нм).

Этим эффектом можно управлять, варьируя параметры мощности луча, продолжительностью времени воздействия и размером пятна.

Область применения:

Эта система имеет те же клинические показания, как проводящая система щелевой лампы, но может быть использовано на лежащих больных.

Маршруты:

Луч лазера направляется через роговицу на нацеленную ткань. Лазер используется в сочетании с фокусирующей линзой. Фокусирующая линза будет определять размер пятна на сетчатке.

Противопоказания:

Следующие случаи препятствуют визуализации нацеленной ткани и являются противопоказанием для лазерного лечения:

- Замутненная роговица или крайне непрозрачность излишней влаги стекловидного тела передней камеры.

Меры предосторожности:

Лазерный прицельный луч зависит от трехзеркальной линзы, так что доктору следует работать на аппарате с осторожностью.

Побочные эффекты:

Следующие побочные эффекты могут возникнуть в результате лазерного лечения:

- Ожоги роговицы и воспаление
- Временное повышение внутриглазного давления.

Нежелательные испарения и обугливание тканей из-за чрезмерного сочетания мощности и времени воздействия.

Настройки:

Выберите нужные параметры лечения мощности, продолжительности воздействия, и размера пятна (от 250 до 500 микрон).

Если вы не уверены в настройках, выбирайте невысокую мощность, недолгое воздействие, и большой размер пятна. Затем увеличивайте мощность и продолжительность или уменьшайте размер пятна по мере необходимости.

0,1 с время воздействие и 150 мВт это невысокая стартовая комбинация.

Эффективное воздействие, как правило, причина немедленного обесцвечивания целевой ткани.

По мере необходимости, продолжительность воздействия может регулироваться для достижения желаемого эффекта с помощью сенсорного экрана.

Прицельный луч:

Даже при малой мощности, прицельный луч это интенсивный источник света и воздействие на сетчатку должно быть ограничено, соответствующее требованиям цели.

Правильной регулировке способствуют низкая интенсивность прицельного луча.

Меры предосторожности для персонала:

Обратное рассеяние излучения не наносит вреда, если смотреть через защитный фильтр. Защитные очки предназначены для выбранной длины волны (532 нм)

Необходимо надевать врачу и всем вспомогательным сотрудникам.

Длина волны диапазон: 570 - 620 нм / ОП > 3;

Номер (EN 207): D 570 - 620 L4

Примечание: фильтр врача должен быть прикреплен на микроскоп для оперирующего врача и ассистента.



CAUTION



Использование параметров, регулировок и процедуры, не указанных в данном руководстве может привести к опасным воздействиям лазерного излучения.

Эксплуатация

Очистка и дезинфекция

Общее положение

Не смотря на то, что использование SUPRA 577 Y не подразумевает телесного контакта с пациентом, следует производить тщательную очистку подбородника, подлокотников и подставки под голову.

Кроме того следует производить очистку всей системы, как описано в следующей главе.

Процедура очистки и дезинфекции зоны пациента

1. Рекомендуется проводить тщательную очистку зоны пациента перед началом каждой операции.
2. Следует протирать все области пациента, используя подходящие жидкое чистящее средство, не вызывающее коррозии и не токсичное.
3. Средства для химической дезинфекции зоны пациента не должны влиять на состояние прибора.
4. Не следует использовать паровую стерилизацию или тепловую дезинфекцию для очистки подбородника (или других составляющих системы).

Технический осмотр

Следует обращаться в компанию Quantel medical каждые 12 месяцев для проведения процедуры технического осмотра. Во время процедуры технического осмотра проводится очистка оптических составляющих, а также проверка работы системы и ее центровка.

Каждые 6 месяцев проводится технический осмотр дистрибьюторской компанией, во время которого осуществляется очистка оптических составляющих, а также проверка работы системы, ее центровка и калибровка.

По крайней мере, каждые 12 месяцев дистрибьютор обязан проводить полную рекалибровку системы.

Свяжитесь с вашим региональным дистрибьютором для организации процедуры технического осмотра.

Регулярное техническое обслуживание

1. Выключите лазерную систему
2. В случае необходимости, оставьте систему на несколько минут для остывания



WARNING:

Следует отключить устройство от электросети. Используйте только влажную ткань для очистки. Не следует использовать растворители или спиртосодержащие чистящие средства.

Поверхности должны быть тщательно высушены после очистки.

Процедура очистки SUPRA 577 Y

Следует проводить очистку вентиляционных отверстий на задней панели устройства сухой тканью.

Для очистки системы используйте ткань, смоченную в не щелочном растворе, таком, например, как мыльный раствор, изопропиловый спирт дезинфицирующее средство, используемое в клинических условиях, избегая области оптических составляющих.

Поверхности должны быть тщательно высушены после очистки с помощью сухой ткани или воздуха. Сенсорный экран может быть очищен, используя влажную ткань. Не следует нажимать на него слишком сильно.

Процедура очистки оптических составляющих.

Следует периодически обследовать и проводить очистку оптических составляющих системы.

Оптика щелевой лампы

На линзах щелевой лампы не должно быть загрязнений, так как это может помешать точному выполнению коррекции.

Оптика адаптера

Зеркало адаптера должно быть чистым для точного отражения лазерного излучения.

Следует также содержать в чистоте выходные линзы и фильтр доктора.

После каждого использования следует накрывать щелевую лампу защитным чехлом для защиты от пыли и других загрязнителей.

Необходимые материалы:

- Бумага для чистки оптических приборов
- Ватные палочки
- Чистый этанол или метанол

Порядок очистки:

1. Удалите пыль с оптических составляющих при помощи соответствующей щетки для линз.
2. Смочите бумагу для очистки оптических приборов очищающим раствором и оберните ее вокруг оптической поверхности. Не следует сильно нажимать, чтобы не нарушить центровку зеркала. Не следует тереть зеркало. Избыточное натирание может вызвать появление царапин.
3. Бумагу для очистки оптических приборов следует использовать однократно.



WARNING:

Не следует использовать сухие ватные палочки или бумагу, так как это может повредить оптическую поверхность.

Осмотр и очистка оптического световода

Периодически следует проверять состояние оптического световода и, в случае необходимости, проводить очистку, как описано ниже.



WARNING:

При использовании оптического световода всегда следует производить осмотр на наличие повреждений в результате перегиба, укола, разрыва или т.д. Не следует наступать на оптический световод, тащить, сгибать или скручивать.

Процедура очистки оптического световода

1. Выключите лазерную систему
2. Обверните кусочек бумаги для чистки оптики (Kodak или аналог) вокруг наконечника ватной палочки.
3. Намочите 100% этанолом, 100% метанолом или высококачественным ацетоном.
4. Прочистите соединения оптического световода.

Настройка прицельного луча

1. Проверьте правильность подключения оптического световода к лазеру, как описано в разделе о подключениях данного руководства пользователя.
2. Включите лазер.

3. Проверьте отсутствие сообщения «по fiber» (световод не подключен) на экране лазера. в случае наличия данного сообщения проверьте соединение с лазером оптического световода.
4. Настройте прицельный луч на максимальную интенсивность, как описано в инструкции пользователя лазера.
5. Установите матовую поверхность напротив лазерного выхода адаптера. В случае если видимо красное пятно, лазерный луч слабый, следует увеличить мощность лазера.



WARNING:

Не следует использовать систему, если прицельный луч настроен на максимальную мощность, но при этом он слабый или не видимый, так как в этом случае оптический световод может быть поврежден. Поврежденный оптический световод может стать причиной несанкционированного лазерного излучения в помещении или возникновения пожара.

6. Следует настроить параметры лазерной коррекции, как описано в руководстве пользователя лазера.

Совпадение прицельного и коррекционного луча

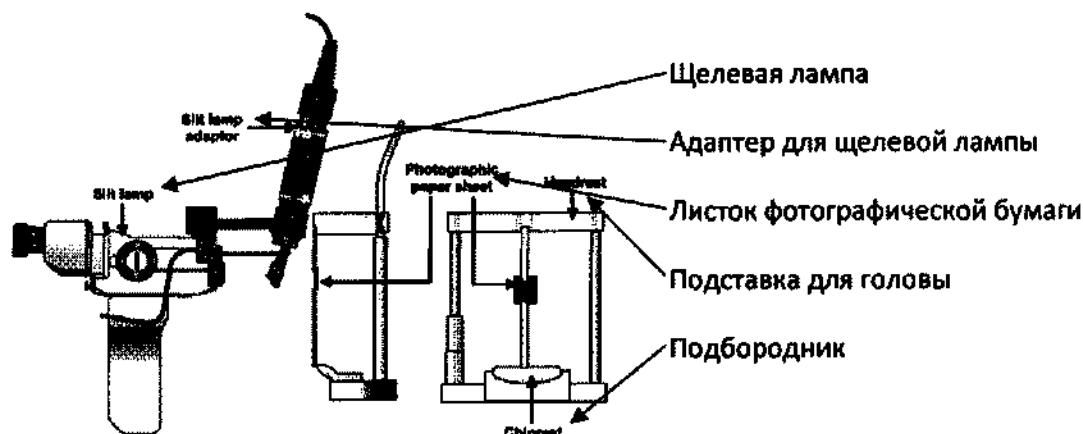


Fig. a - Piece of photographic paper in position

Прицельный луч в фокусе

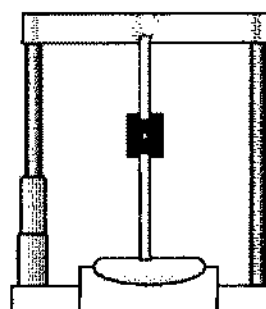


Fig. b - Aiming beam in focus

Выжженное пятно после работы лазера

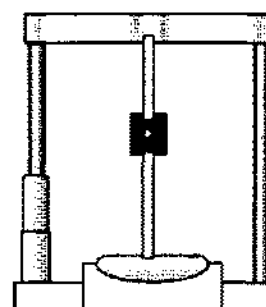


Fig. c - Burn mark after firing the treatment laser.

Правильная оптическая центровка необходима для точного совпадения прицельного и рабочего лучей.

Данную процедуру следует проводить, по крайней мере, каждые 3 месяца или по усмотрению пользователя.

Материалы: фотографическая бумага (Kodak или аналоги).

1. Положите листок фотографической бумаги на подставку для головы (рис. а)
2. Включите освещение щелевой лампы для освещения бумаги.
3. Настройте положение окуляров
4. Настройте ширину щели, так чтобы весь круг освещался целиком, но с низкой интенсивностью.
5. Включите лазер в режим ожидания для активации прицельного луча. Наклоните осветительную трубку для того, чтобы не препятствовать прицельному лучу.
6. Настройте зум адаптера на 50μm для того, чтобы пятно было минимальным.
7. Установите щелевую лампу таким образом, чтобы прицельные лучи сходились в одной точке на бумаге, прикрепленной к мишени (рис. b). Зафиксируйте щелевую лампу в этом положении.
8. Включите лазер в режим готовности. Следует установить самую маленькую мощность, чтобы проверить, что прицельные лучи сходятся в одной точке.
9. Выстрелите один раз на фотографическую бумагу.
10. Следует обследовать выжженное пятно с помощью бинокля, чтобы проверить, выжженное пятно на бумаге концентрично пятну прицельного луча.



WARNING:

В случае если прицельный и рабочий лучи не сходятся в одной точке или не центрованы в выжженном пятне, не следует использовать систему на пациенте.

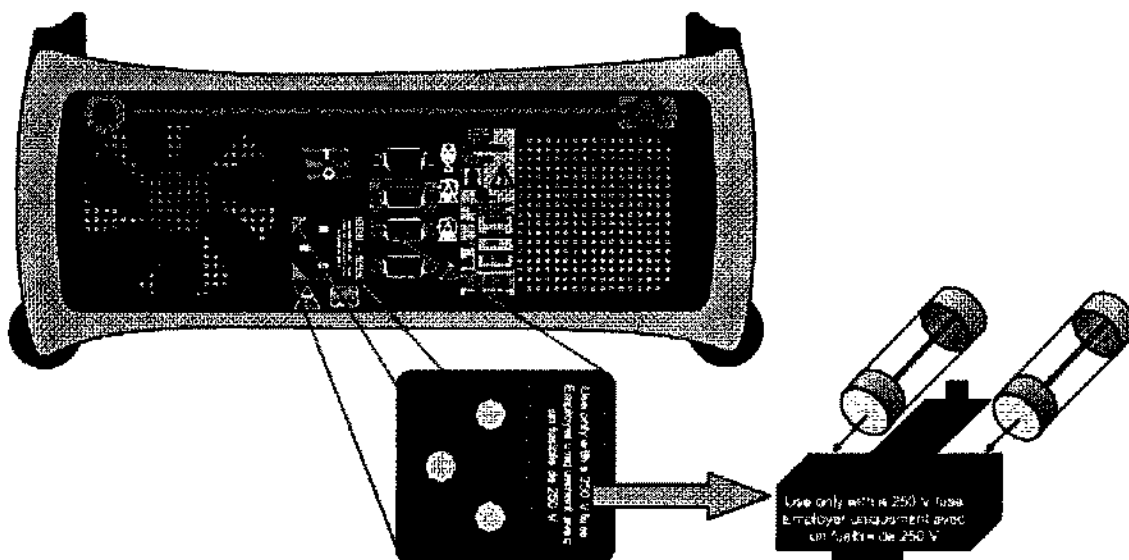
Следует связаться с сервисной службой для проведения процедуры калибровки/центровки.

Замена проводов



ATTENTION:

Следует отключать устройство от электросети, перед каким-либо вмешательством.



Спецификация:

Стеклянные провода

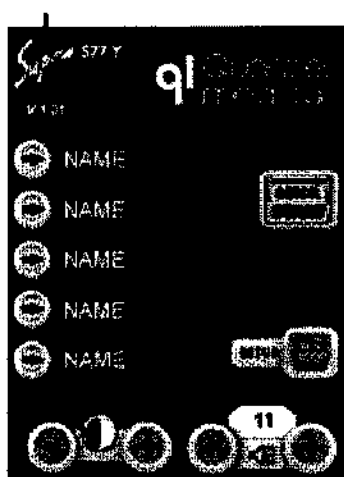
6,3А – 250Вт

5×2мм

Статистика об использовании лазера

Для открытия окна с данными статистике, нажмите на логотип на домашней странице.

логотип

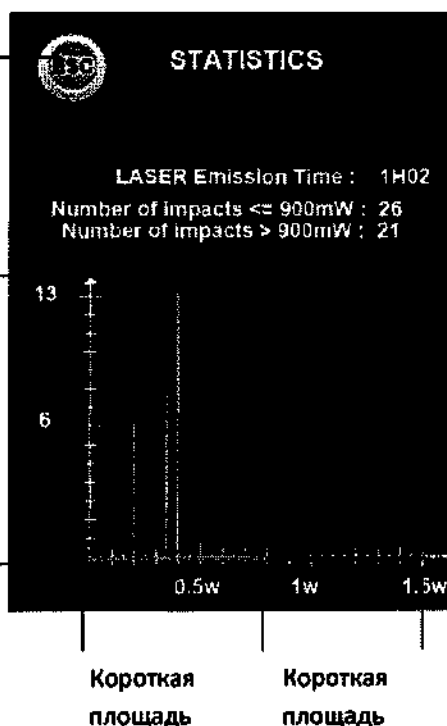


Домашняя страница

На этой странице отображается несколько лазерных импульсов в соответствии с используемой мощностью.

Выход из
этого экрана

Шкала
коротких
цифр



Сообщения об ошибках и предупреждающие символы

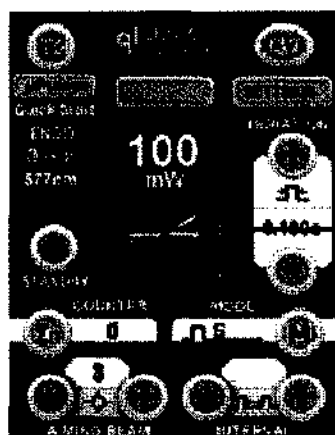
Предупреждения

Предупреждающие сообщения появляются на экране значком и находятся под указание мощности.

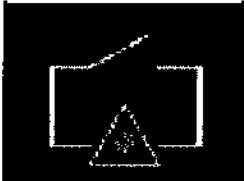
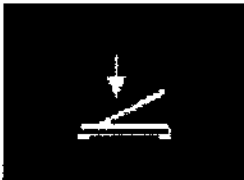
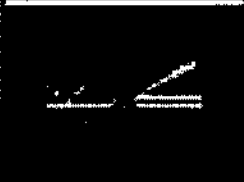
Эти сообщения появляются на странице лечения в режиме врача.

Это не сообщение об ошибке, но это отключает лазерные импульсы, переключая лазер в ждущий режим.

Страница коррекции



Предупреждающий символ

Символ	Сообщение	Причина	Действие
	Блокировка дверей	Дверь открыта или не правильно закрыта (дверь или другое защитное устройство)	- Закрыть дверь - Проверить подключение удаленного управления, расположенное на задней панели устройства.
	Педаль нажата	Педаль нажата в режиме ожидания: Это может привести к короткому замыканию	- Отпустите педаль - Отключите педаль и проверьте, что сообщение исчезло.
	Педаль не подключена	Педаль не опознается	Проверьте подключение педали на задней панели
	Фильтр врача не подключен/ не установлен	Фильтр врача не опознается	-Проверьте установку фильтра - Проверьте подключение на передней панели
	Низкая мощность	Существует потеря энергии	-Свяжитесь с службой поддержки пользователей

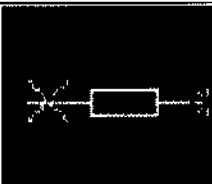
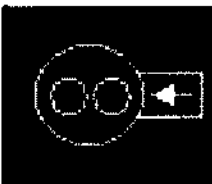
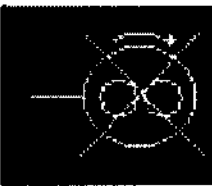
Сообщения об ошибке



Сообщения об ошибках появляются в окне, содержащем соответствующую иконку и 2 сообщения об ошибках.

Подтвердите, нажав кнопку ок.

Программа откроет домашнюю страницу.

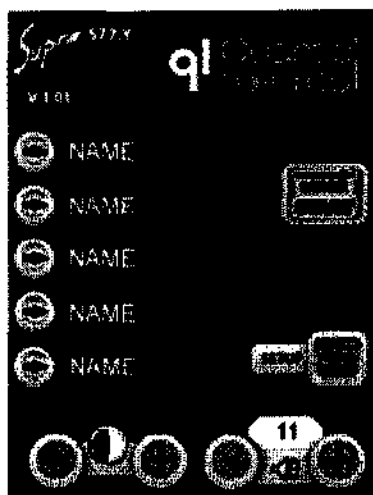
	СООБЩЕНИЕ	ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЯ
	Ошибка педаль	Педаль нажата в режиме ожидания: Это может вызвать короткое замыкание:	-Отпустите педаль -Отключите педаль и проверьте, что сообщение исчезло.
	Температура	Температура резонатора слишком высокая или слишком низкая: После продолжительного использования VITRA может перегреться.	- Прибор должен быть использован только при диапазоне температуры: 15 ° C до 30 ° C (59 ° F до 95 ° F) -Следует давать лазеру остыть в течение нескольких минут.
	Световод отключен	Терминал проводящей системы не подключен или плохо подключен:	- Проверить волоконно-оптическое подключение.
	Установка фильтра	Ручной фильтр отключен или неправильно установлен.	Проверьте подключение на передней панели или хорошо ли помещен фильтр
	Установка фильтра	Моторизованный фильтр не подключен или плохо работает. Удаленный фильтр не подключен.	- Проверить переключатель фильтра. - Проверьте подключение
	Позвоните в сервис	Свяжитесь со службой поддержки пользователей	

	Твердый P>20%	
	Позвоните в сервис Мягкий P>20%	Свяжитесь со службой поддержки пользователей
	Позвоните в сервис Твердый P<50%	Свяжитесь со службой поддержки пользователей
	Вызовите сервис Мягкий P<50%	Свяжитесь со службой поддержки пользователей
	Свяжитесь со службой поддержки пользователей	Свяжитесь со службой поддержки пользователей
	Свяжитесь со службой поддержки пользователей Клапан1	Свяжитесь со службой поддержки пользователей
	Свяжитесь со службой поддержки пользователей Клапан2	Свяжитесь со службой поддержки пользователей
	Свяжитесь со службой поддержки пользователей Защита#	Свяжитесь со службой поддержки пользователей
	Свяжитесь со службой поддержки пользователей	Свяжитесь со службой поддержки пользователей

Твердый
лазерный

	выстрел	
	Ошибка инициации	Свяжитесь со службой поддержки пользователей
	Ошибка	
	Текущая ошибка	Свяжитесь со службой поддержки пользователей
		Свяжитесь со службой поддержки пользователей

Сообщения об ошибках калибровки



Лазер не откалиброван:

Появится сообщение красного цвета в верхней части экрана.

"не откалиброван" («cavity 577nm not calibrated start service mode»)

Лазерный резонатор не откалиброван:

- Свяжитесь со службой поддержки пользователей.

Терминал не откалиброван:

Появится сообщение красного цвета в окне выбора терминала:

«п/с»

Терминал не откалиброван:

- Свяжитесь со службой поддержки пользователей.

Калибровка

Калибровка мощности терминала

ПРИМЕЧАНИЕ: Калибровка необходима только тогда, когда это указывается по результатам теста калибровки:

Необходимое оборудование:

Ophir лазерный измеритель мощности модель DGX 03A P / E, или эквивалент.

Quantel Medical номер: "XLAAAWATTMETRE"

Измеритель должен периодически проходить калибровку в соответствии с рекомендациями изготовителя.



ATTENTION: Не используйте кремниевый фотоэлемент типа измеритель.



IMPORTANT: При выполнении калибровки, носите соответствующую защиту для глаз.

ПОДГОТОВКА:

Шаг 1: Включите лазер, переключая выключатель и ключ на 'ON'.

Шаг 2: Если вы используете измеритель мощности O:

- Выберите длину волны в зависимости от длины волны, используемой в Supra 577 Y
- Установить счетчик для работы в режиме "ENERGY".
- Выбор калибра соответствующий диапазону энергии проводящей к устройству.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для измерителей мощности отличных от Ophir, установите диапазон измерения в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации измерителя мощности.

Шаг 3: Если вы измеряете выход адаптера щелевой лампы, расположите фотоприемник измерителя мощности в области подбородника в щелевой лампе.

Используйте настройку размера пятна 250 мкм (увеличение среднего положения).

Направьте прицельный луч щелевой лампы в фотоприемник лазерного измерителя мощности, чтобы получить размытый луч, занимая максимально возможную часть чувствительных поверхностей.

Всегда проверяйте, что полный диаметр расфокусированного луча попадает на активную поверхность измерителя мощности фотоприемника.



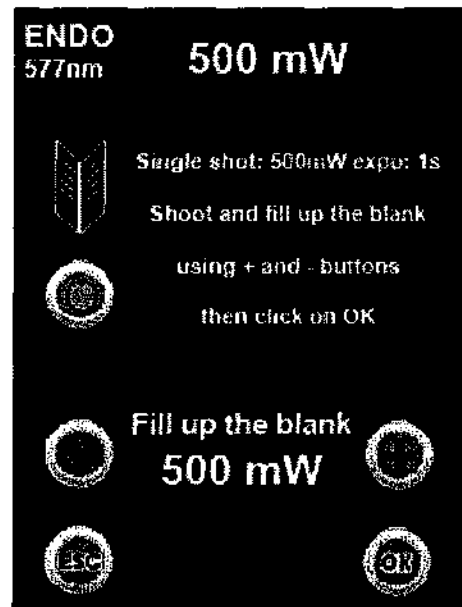
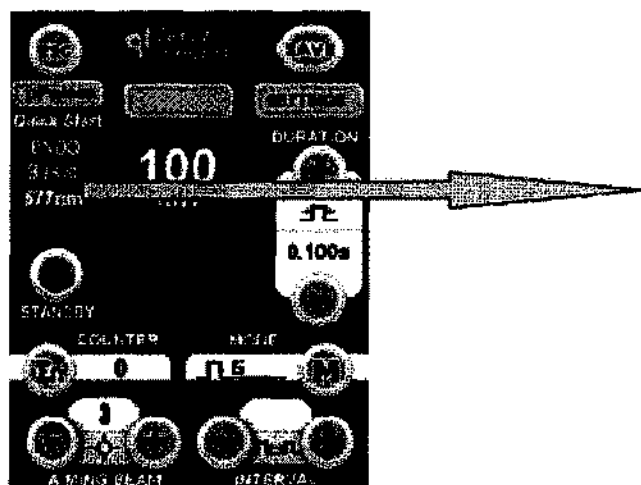
ATTENTION: Сфокусированный луч может привести к повреждению фотоприемника.

Шаг 4: На странице коррекции, нажмите на область, отображающую длину волны, пока не откроется страница калибровки.

Аксессуары

Для заказа следующей системы, свяжитесь с QUANTEL MEDICAL или вашим дистрибьютором.

Аксессуары для Supra 577 Y (список и коды)	
Для защиты персонала:	
Лазерная защитные очки ОД 5 577 нм	XL 577 PROT
Для эндокулярной проводящей системы: эндозонды	
Стерильный прямой эндозонд (упаковка из 5 шт)	EP – 20 - ST
Стерильный изогнутый эндозонд (упаковка из 5 шт)	EP – 20 - ST
Для калибровки:	
системы измерения лазерной мощности	XL AAA WATTMETRE
Модели щелевых ламп	
30-SL США ZEISS щелевая лампа	XL LAF ZEISS 30US
HAAG 900 BM щелевой лампы + стол	XL LAF 900 BM.
HAAG 900 BQ щелевой лампы + стол	XL LAF 900 BQ
Непрямой офтальмоскоп	
Адаптер к непрямому офтальмоскопу HEINE	XL 532 IOHST
Щелевая лампа адаптер BM / BQ HS900	XL532BMBQMST
Адаптер к микроскоп ZEISS	XL532MIZST
Защитный фильтр для глаз	
Защитный фильтр для глаз для микроскопа Zeiss - 577 нм	XL 577 FMZCN2
Защитный фильтр для глаз для микроскопа WILD - 577 нм	XL 577 FMWCN2
Принтер	
MEGATRON UP-PN-II	XL IPM RS232



Калибровка выполняется с мощностью 500 мВт, и временем воздействия 1с.

Энергии= (Мощность) x (Время воздействия).

Джоулиметр приведены значения в мДж.

Номинальное значение составляет 500 мВт.

Максимальное регулирование мощности составляет $\pm 20\%$:

400 мВт < P < 600 мВт.

ПРОЦЕДУРЫ:

▲ ATTENTION: Чтобы быть уверенным в правильности измерения, Джоулиметры должны быть откалиброваны в зарегистрированных лабораториях по рекомендациям завода-изготовителя.

1 - Защитите себя от лазерных отражений. Нажмите на педаль, чтобы произвести измерения.

2 - Высчитайте средний результат 10 измерений (например)

Обратите внимание на значения: отклонения не должны превышать 5%

3 - Установите калибровку со средним значением измерения с помощью кнопок '+' и '-'. Эта исправление будет применяться по сравнению с общим диапазоном мощностей.

4 - Выйдете из меню калибровки нажатием на кнопку 'OK'.

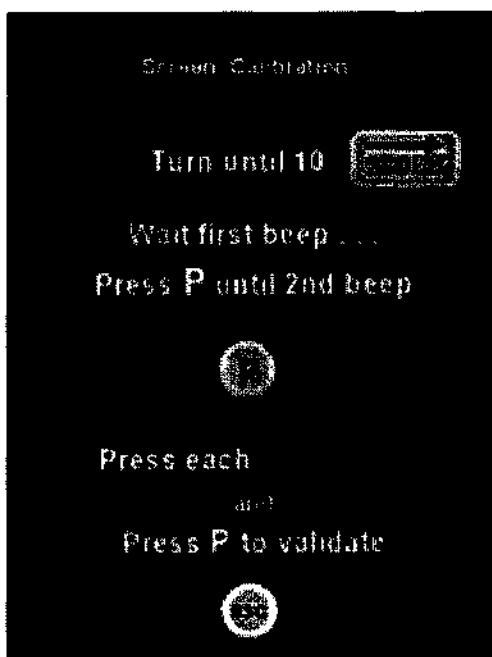
Сенсорный экран

Положение чувствительной зоны сенсорного экрана может быть откалибровано.

Включите устройство и подождите, пока на экране появится домашняя страница.

Поверните кнопку настройки по часовой стрелке, пока окно калибровки (Screen Calibration) не откроется на экране.

Ознакомьтесь с правилами проведения процедуры до ее начала.



1. Поверните кнопку настройки на 10 шагов вправо. Количество шагов отображается в желтой хоне окна, за исключением 10-го, при котором сообщение «GO» появляется на экране.
2. Дождитесь звукового сигнала, который означает начало процедуры калибровки.
3. Удерживайте «Р», пока не услышите 2-й звуковой сигнал.
4. Затем нажмите на 4 угла экрана. При нажатии на каждый из углов слышны повторяющиеся звуковые сигналы. Это означает верное распознавание давления на экран. Прделайте то же самое со следующим углом.
5. Затем нажмите «Р» для окончания процедуры и закрытия окна калибровки.

На экране появляется домашняя страница.

Ратификация

Software Version	1.XX
Publishing Date	April 2009
Revision Date	April 29th 2009
Written by : F. LOYAL	
Checked by : C. CHABRIER	
Validated by : P. QUERO	

ВСЕГО ПРОНУМЕРОВАНО,
ПРОШНУРОВАНО И
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
93 ЛИСТА (ОВ)

