



Руководство пользователя Эрбиевый лазер LA ERT 001.1

Содержание

Руководство пользователя LA ERT 001.1

1. Введение.....	4
• Эрбиевый лазер LA ERT 001.1	
• Декларация соответствия ЕС	
2. Перед установкой	7
• проверка доставки	
• требования к помещению/рабочему пространству	
• электропитание/проверка электрических соединений	
• требования к подаче воды	
• требования к подаче воздуха	
• требования к системе охлаждения	
• доставка и погрузка	
3. Безопасность.....	10
• общие правила безопасности	
• рабочая зона	
• индивидуальные правила безопасности	
• риск для глаз	
4. Обзор.....	13
• лазер LA ERT 001.1	
• волокно	
• оптическая система	
• водный спрей	
• педаль	
5. Установка.....	17
• система охлаждения	
• установка кронштейна	
• подключение воздушного компрессора	
• индикация электростатического разряда	
•	
6. Подготовка наконечника.....	20
• стерилизация	
• запуск системы / как вставить наконечник	
• как чистить / вставить наконечник Boost	
• снятие наконечника	
• другие наконечники	
• подготовка насадки	

7. Работа системы.....	29
• активация лазера	
• панель управления	
• выбор лечения	
• настройка параметров	
• системное меню	
8. Клинические рекомендации.....	38
• преимущества эрбиевого лазера	
• безопасность	
• предупреждение о настройке системы	
• параметры лазера	
• знакомство с клиническими протоколами	
• меры предосторожности при эксплуатации	
• возможные побочные эффекты	
• список процедур	
9. Технические характеристики.....	46
• лазер LA ERT 001.1	
• электромагнитная совместимость (ЭМС)	
• этикетки безопасности	
10.....	Техническое обслуживание 53
• общие инструкции по очистке	
• устранение проблем	
• периодическое техническое обслуживание	
11.....	Системные ошибки 56
• сообщения об ошибках	
12.....	Аксессуары и запасные части 58
• аксессуары в комплекте	
• коды заказа	
13.....	Гарантия 60

1. ВВЕДЕНИЕ

Эрбиевый лазер LA ERT 001.1

Модель	Мощность	Длина волны
LA ERT 001.1	12W	2940 nm

Данное руководство посвящено продукту LAERT001.1 эрбиевый лазер, также известному под названием PLUSER. Руководство и приложения к нему относятся исключительно к медицинскому изделию LAERT001.1. Любые ссылки на другие названия или обозначения в настоящем документе являются коммерческими упрощениями. **Изделие, описанное в данном руководстве, является лазером для медицинского применения, производства LAMBDA SpA, для использования только врачами и медицинским персоналом в медицинских учреждениях.**

 Маркировка соответствия ЕС

0476 Этот продукт имеет маркировку CE в соответствии с Европейским стандартом, применимым к медицинским устройствам: CEE 93/42. Номер 0476, указанный под этим знаком, указывает на компетентный орган, выдавший сертификат. Медицинский сертификат CE 0476 относится исключительно к методам лечения, перечисленным в протоколах.

Производитель:

LAMBDA SpA
via dell'Impresa 1
36040 Brendola (VI)- Italy
+39 0444 349165
info@lambdaspa.com

LAMBDA имеет сертификаты CEI ISO 9001:2008 и CEI ISO 13485:2012

Это лазерное оборудование является медицинским прибором и области его применения:

- стоматология
- дерматология
- хирургия
- терапия

Производитель не несет ответственности за прямые и косвенные последствия использования оборудования. Эти последствия находятся под прямой ответственностью работающего с ним медицинского персонала. Поэтому мы рекомендуем пользователю соблюдать следующие инструкции:

Оборудование должно использоваться в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве, как в отношении мер безопасности, так и в отношении работы прибора.

Установка и любое изменение, повторная калибровка и техническое обслуживание должны производиться исключительно квалифицированным персоналом, уполномоченным производителем.

Электрическая система рабочего пространства, для которого предназначен лазер, должна соответствовать как нормам Международной электротехнической комиссии (IEC), а также действующим местным предписаниям.

Производитель, сборщик, установщик и импортер не считают себя ответственными за безопасность, надежность и работоспособность устройства, если не соблюдаются пункты, указанные выше. По письменному запросу изготовитель предоставляет технические детали схем конструкции и инструкции по испытаниям, чтобы квалифицированный персонал, уполномоченный изготовителем, мог ремонтировать или обслуживать те части оборудования, которые подлежат такому ремонту.



Утилизация старого электрического и электронного оборудования (Применимо в Европейском Союзе и других европейских странах с системой раздельного сбора отходов)

Этот символ на изделии или его упаковке указывает на то, что данное изделие нельзя утилизировать как бытовые отходы. Вместо этого его следует сдать в соответствующий пункт сбора для утилизации электрического и электронного оборудования. Обеспечив правильную утилизацию этого продукта, вы поможете предотвратить потенциально негативные последствия для окружающей среды и здоровья человека, которые могли бы быть вызваны неправильным обращением с отходами этого продукта. Переработка материалов поможет сохранить природные ресурсы. Для получения более подробной информации об утилизации этого продукта обратитесь в местную городскую администрацию, службу по утилизации бытовых отходов или в магазин, где вы приобрели продукт.

Декларация соответствия ЕС

прибора

LAERT001.1

производства

LAMBDA SpA

В соответствии с Приложением II директивы 93/42/СЕЕ, за исключением пункта 4, перенесенного из DL 46/97 и его интеграции со стандартом 2007/47/СЕ, изданным в Декрете 37 от 25/01/2010.

Компания LAMBDA S.p.A., расположенная по адресу Via Dell'Impresa 1, Brendola (VI), Италия, производитель указанного оборудования, заявляет под свою ответственность, что:

это устройство удовлетворяет всем основным требованиям Приложения к Директиве 93/42/СЕЕ о медицинских устройствах и его интеграции со стандартом 2007/47/СЕ; проектирование, строительство и окончательные проверки выполняются в соответствии с полной Системой утвержденной гарантии качества от 31 января 2001 г. компанией KIWA CERMET Italia SpA в соответствии с требованиями Директивы 93/42/СЕЕ в Приложении II.

Компания также гарантирует и заявляет под свою ответственность:

- 1.** что устройство считается относящимся к Классу **II B**
- 2.** что производитель соглашается хранить и предоставлять компетентному органу следующие технические документы, указанные в Приложении II, пункт 6.1, Директивы 93/42/СЕЕ в течение десяти лет с даты изготовления последней продукции:
 - эта Декларация соответствия;
 - документация полной системы гарантии качества;
 - сообщения Уполномоченному органу, касающиеся любой корректировки полной системы гарантии качества;
 - описание дизайна, производства, стерилизации и характеристик продукта;
 - решения и отчеты Уполномоченного органа, касающиеся пересмотра полной системы гарантии качества;
 - решения и отчеты Уполномоченного органа, касающиеся испытаний конструкции продукта
 - решения и отчеты Уполномоченного органа, касающиеся любых изменений конструкции
 - решения и отчеты Уполномоченного органа, касающиеся периодических проверок, проводимых в компании;
 - решения и отчеты Уполномоченного органа, касающиеся внеплановых проверок, проведенных в компании

CE
0476

Печать и подпись :



LAMBDA SpA
Via dell'Impresa - 36040 Brendola (Vi) - ITALY
Ph. +39 - 0444.349165 - Fax +39 - 0444.349954
Web www.lambdascientifica.com
E-mail info@lambdascientifica.com

2. Перед установкой

Проверка доставки

По прибытии товара и в присутствии перевозчика важно внимательно проверить, чтобы упаковка была в порядке и не повреждена. Важно немедленно уведомить перевозчика обо всех возможных несоответствиях, обнаруженных при проверке. Пожалуйста, проверьте:

количество посылок и коды соответствия;
состояние внешней упаковки и наличие поврежденных деталей внутри.

Производитель заявляет, что в соответствии с национальным и международным законодательством покупатель всегда несет полную ответственность за отправляемый товар. Если не указано иное, товары всегда отправляются без страховки.

Требования к помещению / рабочему пространству

Установка должна проводиться только уполномоченным персоналом

Перед тем, как продолжить, убедитесь, что помещение, где планируется установка лазера, соответствует следующим условиям.

Несоблюдение этих условий может серьезно повредить оборудование. Производитель не несет никакой ответственности за любой ущерб, возникший в результате неправильной установки.

В помещении, предварительно подготовленном для использования лазера, уберите все ненужные горючие материалы и убедитесь, что электропитание соответствует действующим нормам безопасности. Проверьте электрическую мощность, чтобы убедиться, что она соответствует электрическим требованиям лазерной системы. Место использования лазера должно быть указано с помощью соответствующих этикеток, поставляемых вместе с аксессуарами для лазера.

- **ВНИМАНИЕ: во избежание поражения электрическим током это устройство должно быть подключено к надлежащим образом заземленной системе распределения электроэнергии.**
- **ВНИМАНИЕ: никакие модификации этого устройства не допускаются.**
- Убедитесь, что устройство находится рядом с розеткой.
- Поместите устройство на плоскую устойчивую поверхность.
- Лазер должен располагаться в сухом месте при температуре от 15°C до 30°C и относительной влажности от 30% до 70%.
- Убедитесь, что устройство находилось в таких условиях окружающей среды не менее 2 часов, прежде чем включать его.
- Защищайте лазер от прямых солнечных лучей, чтобы избежать возможного перегрева системы.
- Не размещайте лазер рядом со стенами или в других местах, которые могут уменьшить воздухообмен. Не закрывайте вентиляционные отверстия даже частично во время использования.
- Разместите лазерное устройство на безопасном расстоянии от другого оборудования, чтобы избежать возможных электромагнитных помех.

- Во время работы не накрывайте прибор вещами или тканью.

Электропитание/проверка электрических соединений

Перед использованием лазера очень важно убедиться, что кабель питания не поврежден. Кроме того, вилка кабеля должна быть совместима с сетевой розеткой. Не используйте адаптеры, удлинители или несколько розеток любого типа.

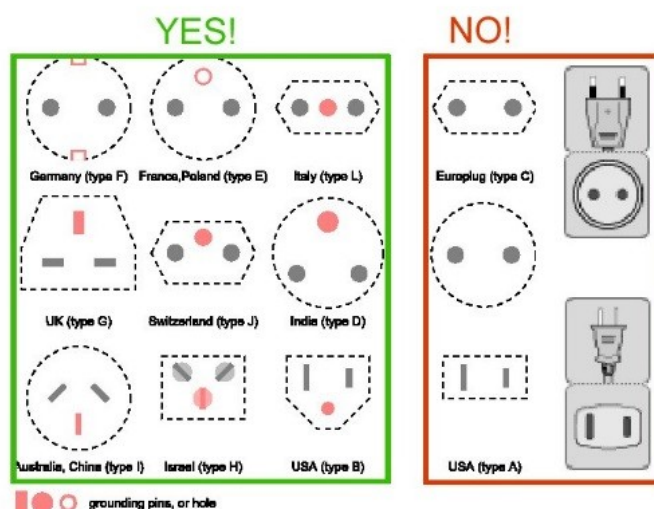
ВНИМАНИЕ: ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ ДОЛЖНА ЭФФЕКТИВНО ЗАЗЕМЛЕНИЕМ. ОБЕСПЕЧИВАТЬ ЗАЩИТУ

Сеть питания без заземления ставит под угрозу безопасность и функционирование устройства. Используйте только розетки с заземлением, как показано на рисунке.

Внимание: шнур питания считается элементом отделения устройства от цепи питания.

Убедитесь, что напряжение сети составляет 50 Гц или 60 Гц (LAERT001.1 работает от обеих частот), а также убедитесь, что целевые данные прибора совпадают с номинальным напряжением целевой сети: $230 \pm 10\%$ В переменного тока при 8,0 А, или $115 \pm 10\%$ В переменного тока при 15 А.

Внимание: устройство использует инфракрасную педаль активации. Педаль питается от четырех аккумуляторных батареек типа AA (NiMh, 2100мА/ч, 1,2В). Используйте только тот же тип батареек при необходимости их замены. Извлекайте батарейки, если лазер не используется в течение длительного периода времени.



Индикация электростатического разряда



WARNING
ELECTROSTATIC
DISCHARGE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: нельзя прикасаться к штыревым разъемам с предупреждающей этикеткой об электростатическом разряде или подключать их, если не выполнены все указания по технике безопасности. Только уполномоченные технические специалисты, должным образом обученные рискам электростатического разряда, могут выполнять операции в таких местах.

Технические специалисты должны сначала убедиться, что источник питания правильно заземлен и не имеет дефектов. Во время использования они должны носить заземляющий браслет, а также заземлять разъемы устройства. Подключение к разъемам необходимо производить только при выключенном устройстве, но при включенном разъеме и заземленном браслете. Для отключения разъемов действуйте в обратном порядке: выключите устройство, не отключая питание. Затем осторожно снимите заземленный браслет.

Основные требования

Работающее устройство и в условиях описанных тестовых испытаний сохраняет стабильность работы и излучения в пределах стандартного допуска $\pm 20\%$. В случае больших перепадов напряжения питания устройство выключится и потребуются перезагрузка.

Требования к подаче воды

Крайне важно использовать только осмотическую или дистиллированную воду для системы подачи воды. Использование обычной воды или питьевой воды может серьезно повредить систему. Если осмотическая вода недоступна в вашем районе, можно использовать дистиллятор для получения воды с низкой ионизацией.

ЕСЛИ ЛАЗЕР НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, ПОЛНОСТЬЮ опорожните резервуар воды. Закрутите резервуар, включите машину, выберите 100% воды и 0% воздуха (ВЫКЛ), переведите машину в режим ГОТОВО и нажимайте на педаль, пока из наконечника не выйдет вся вода.

Требования к подаче воздуха

Убедитесь, что сжатый воздух, используемый для лазера (система охлаждения и распыления), оснащен сухим компрессором: этот компрессор не должен выбрасывать в воздух остатки масла и должен иметь осушитель (или фильтр) для снижения процента влажности в сжатом воздухе. Давление воздуха, подаваемого в машину, должно быть в пределах от 3 (44 фунтов на кв. дюйм) до 8,2 бар (120 фунтов на кв. дюйм).

Несоблюдение этих условий для сжатого воздуха может серьезно повредить оборудование.

Требования к системе охлаждения

Для системы охлаждения лазера требуется около 4 литров деминерализованной (или дистиллированной) воды. Использование обычной воды или питьевой воды может серьезно повредить систему. Если осмотическая вода недоступна в вашем районе, можно использовать дистиллятор для получения воды с низким содержанием ионов.

Доставка и погрузка

При необходимости перемещения или транспортировки лазера рекомендуется тщательно следовать следующим указаниям:

- Для транспортировки всегда используйте упаковочный материал, в котором он был доставлен. ЛЮБОЙ ЛАЗЕР, ПОСТАВЛЕННЫЙ БЕЗ ОРИГИНАЛЬНОЙ УПАКОВКИ, НЕ БУДЕТ ПРИНЯТ В ОБСЛУЖИВАНИЕ.
- Питание должно быть выключено
- Отсоедините все кабели, подключенные к основному корпусу лазерного прибора, особенно кабель питания.
- оптоволоконный разъем на лазере и на волокне должны быть закрыты специальными колпачками, входящими в комплект поставки, чтобы избежать серьезного повреждения лазера и волокна.

3. БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие правила безопасности

Это лазерное устройство было изготовлено в соответствии с действующими нормами безопасности для электрических и медицинских устройств. Несмотря на это, во избежание серьезных аварий необходимо принять некоторые важные меры безопасности.

При обычном использовании лазер LA ERT 001.1 PLUSER подвергает тело человека воздействию лазерного излучения, поэтому важно тщательно прочитать и соблюдать все меры безопасности, перечисленные в этой главе. Никогда не оставляйте отверстие для волокна на лазере без защиты. Оптика, размещенная внутри, очень деликатная и легко ломается в случае проникновения жидкости, дыма, пара или других предметов. Ни в коем случае не засовывайте пальцы в апертуру лазера и заглядывайте внутрь нее.

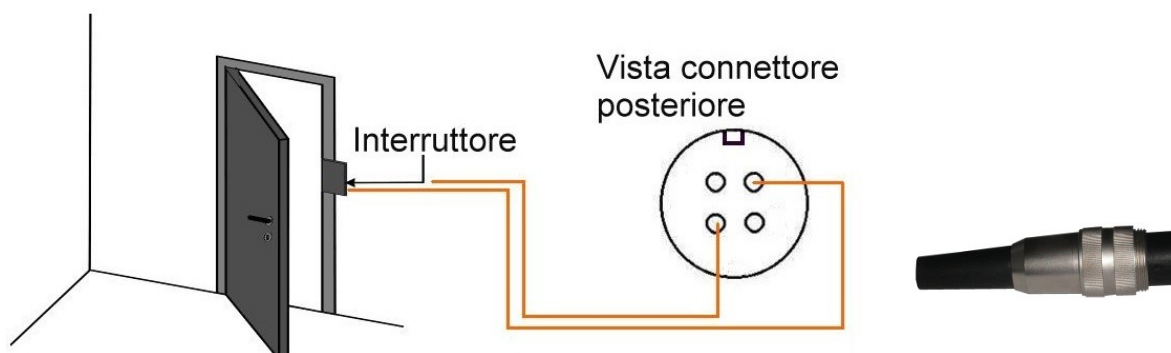


Рабочая зона

После доставки устройства и проверки его содержимого необходимо подготовить место, где будет использоваться лазер. Вход в рабочую зону должен быть ограничен дверьми, и каждая из этих дверей должна иметь на видном месте табличку безопасности, подобную той, что показана на этом рисунке.

Доступ к зоне использования лазера должен иметь только авторизованный персонал. Все присутствующие сотрудники должны неукоснительно соблюдать все правила индивидуальной безопасности.

Лазер PLUSER оснащен блокировочной системой безопасности. Если соединение разъединено, лазер не будет работать. Если ножная педаль лазера не на месте, лазер не будет работать.



Индивидуальные правила безопасности

Все описанные здесь правила безопасности должны строго соблюдаться во избежание случайного воздействия лазерного излучения.

- Персонал, уполномоченный работать в рабочей зоне лазера, должен носить защитные очки.
- Никогда не направляйте лазерный луч в глаза
- Никогда не заглядывайте в оптоволоконный разъем.
- Оптоволоконный разъем всегда должен быть закрыт либо волокном, либо защитным колпачком.
- Уберите из рабочей зоны все отражающие и металлические предметы, включая личные вещи, такие как часы и кольца, так как эти предметы могут отражать лазерный луч.
- В случае опасности немедленно нажмите аварийную кнопку
- Выключайте главный выключатель, когда лазер не используется
- Характеристики диодного лазерного луча при неправильном использовании могут привести к возгоранию некоторых неметаллических материалов. Поэтому рекомендуется очень тщательно следовать этим простым правилам:
 - Не направляйте лазерный луч на любые ткани
 - Мы рекомендуем надевать только соответствующую светлую и полностью сухую одежду.
 - Уберите все потенциально воспламеняющиеся материалы, такие как бумага, дерево или пластик.
 - Любые растворители или легковоспламеняющиеся растворы должны полностью испариться до начала использования лазера.
 - Избегайте использования любых потенциально воспламеняющихся анестетиков или газов, таких как кислород или закись азота. Насыщение кислородом может привести к воспламенению многих типов материалов, например хлопка или ваты, под воздействием лазерного излучения. Также важно, чтобы все легковоспламеняющиеся растворы, обычно используемые для дезинфекции, испарялись перед использованием лазерного аппарата.

Риск для глаз

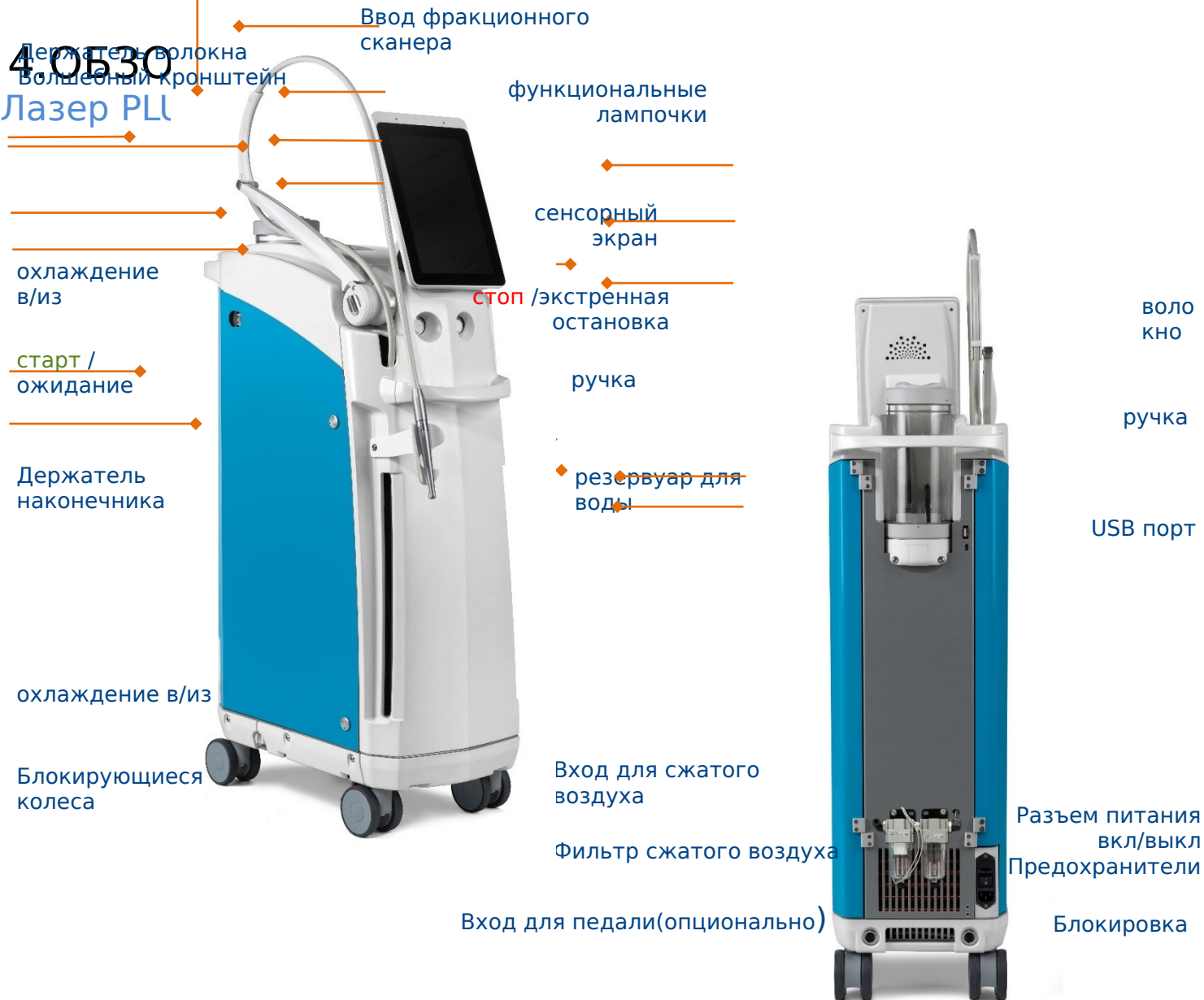
Глаза могут быть серьезно повреждены в случае незащищенного воздействия лазерного излучения. По этой причине обязательно носить защитные очки как оператору, так и людям, находящимся в рабочей зоне.

Имеющиеся в наличии защитные очки соответствуют европейскому стандарту EN 207 и имеют оптическую плотность >5 на длине волны излучения эрбиевого лазера (2940 нм). Используйте только очки с теми же характеристиками, что и в комплекте.

В соответствии со стандартом EN 60825 CEI 76-2 II ed. были рассчитаны следующие значения оптической плотности (OD) и номинального расстояния оптического риска (DNRO):

Длина волны	2940 нм
Лазер	Er:YAG 2940 нм
Эмиссия	импульсный
Частота	20 Гц
Длина импульса	150мкс
Энергия	0.75 Дж
Дивергенция	50 мрад
Диаметр	0.75мм
Время воздействия	10с
Наблюдение	Прямой свет
<i>Минимальная оптическая плотность</i>	<i>4.09 (при 0,01м)</i>
<i>Номинальное безопасное расстояние для глаз (DNRO)</i>	<i>2.748 м</i>

4 ОБЗОР Лазер PLL

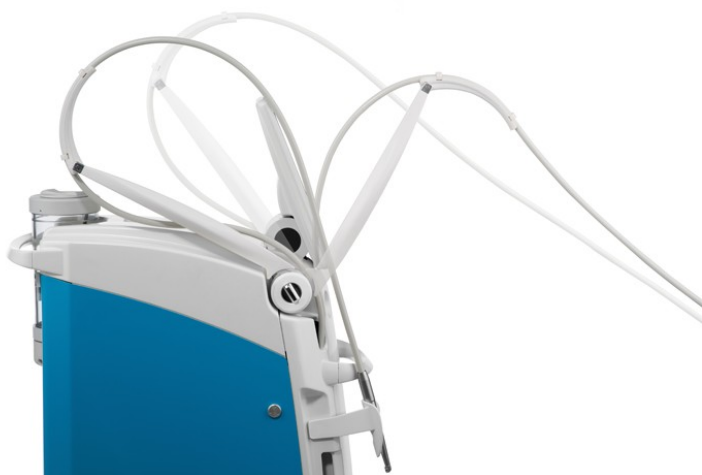


Волокно

Предупреждение

На волокно не распространяется гарантия. Пользуйтесь с чрезвычайной осторожностью

:



НИКОГДА не применяйте силу, не скручивайте и не сгибайте волоконную трубку, чтобы не повредить волокно внутри.



Оптическая система

Предупреждение

Всегда помещайте защиту на волокно после отсоединения наконечника.

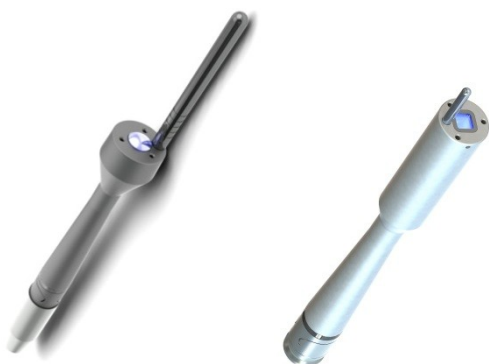
:

Предупреждение :

Всегда помещайте защиту на волокно после отсоединения наконечника. Помещайте заднюю (и по возможности переднюю) крышку наконечника после снятия наконечника и во время стерилизации.

Лазер PLUSER также может быть оснащен другими наконечниками для дерматологических целей. См. специальные инструкции, прилагаемые к наконечникам:

- FULL FIELD наконечник (опционально) для лечения повреждений кожи.
- Фракционный наконечник (опциональной) для омоложения кожи.



Водный спрей

Предупреждение :

Используйте только осмотическую или дистиллированную воду для заполнения резервуара. Использование обычной водопроводной воды приведет к повреждению системы.

Заполняйте резервуар только тогда, когда лазер находится в режиме ожидания, чтобы сбросить давление в резервуаре. Не открывайте и не извлекайте резервуар, когда лазер активен.

1. Извлеките резервуар, нажав кнопку фиксатора и потянув вверх.
2. Отвинтите крышку и заполните емкость осмотической или деминерализованной водой вдали от лазера, чтобы избежать случайного проливания на него воды.
3. Плотнo завинтите крышку и тщательно высушите резервуар, прежде чем установить его на место.
4. Поместите резервуар на место, правильно вставив его в разъемы на дне. Нажимайте до тех пор, пока он не встанет на место.

Если лазер не будет использоваться длительное время (несколько месяцев) опорожните резервуар воды. Закрутите резервуар, включите машину, выберите 100% воды и 0% воздуха, активируйте работу лазера до тех пор, пока из

наконечника не выйдет вся вода.

Педаль



Лазер оснащен беспроводной инфракрасной педалью. Педаль питается от четырех перезаряжаемых батареек типа AA (NiMH, 2100 мАч, 1,2 В). Используйте только тот же тип батареек в случае необходимости замены.

Зарядка педали производится с помощью прилагаемого зарядного устройства. Извлекайте батарейки, если лазер не используется в течение длительного периода времени.

При поставке педаль уже инсталлирована. Если необходимо заменить педаль на новую, следуйте инструкциям в системном меню и нажмите кнопку синхронизации тонким инструментом. При инсталляции новой педали убедитесь, что батареи полностью заряжены (не менее 4 часов).

При нажатии на педаль кратковременно загорается светодиод в центральной части педали.



Световые индикаторы в состоянии тревоги/синхронизации
низкий заряд батареи

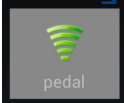
Вход для зарядного устройства

Синхронизация новой педали



Процедура установки новой педали:

Войдите в системное меню.
Войдите в раздел подключения

Нажмите  в системном меню и следуйте инструкциям.

Нажимайте на кнопку синхронизации тонким инструментом до тех пор, пока в диалоговом окне не появится возможность нажать ok и рядом с символом не появится «педаль подключена».



5. УСТАНОВКА

Предупреждение Установка может производиться только персоналом, авторизованным LAMBDA SpA.

:

6.

Несанкционированная установка приведет к немедленному прекращению действия гарантии.

Система охлаждения:

Предупреждение НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ВКЛЮЧАТЬ ЛАЗЕР ПОКА НЕ УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНО СИСТЕМУ ОХЛАЖДЕНИЯ.

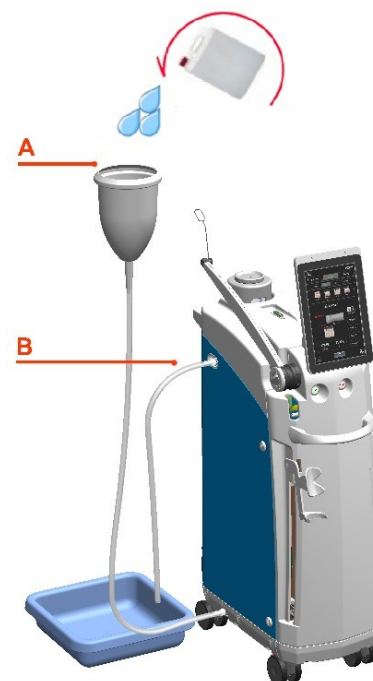
:

Предупреждение Для заполнения системы охлаждения используйте только деминерализованную или дистиллированную воду (около 4л.)

:

Необходимые материалы: 2 белые трубки с прямым соединением, воронка, большой таз, 4 литра деминерализованной воды.

1. Подсоедините белую трубку к нижней части лазера в точке 2. Вставьте воронку на другом конце.
2. Подсоедините другую белую трубку к верхней части лазера в точке 1. Поместите другой конец трубки в таз для сбора лишней воды.
3. Начните наливать в воронку дистиллированную или деминерализованную воду. Держите воронку выше трубки в точке В, чтобы обеспечить попадание воды в контур.
4. Наливайте воду в воронку до тех пор, пока она не начнет поступать из другой трубки. Продолжайте наполнять до тех пор, пока не будет выходить только вода без пузырьков воздуха, и пока все 4 литра не пройдут через контур. Снимите трубки, сначала нажав на металлическую часть, а затем потянув.



Чтобы убедиться, что система охлаждения правильно загружена, войдите в меню настроек и проверьте состояние расходомера. Если он находится в красной области, повторите процедуру загрузки.

Полностью опорожните систему охлаждения, если лазер не будет

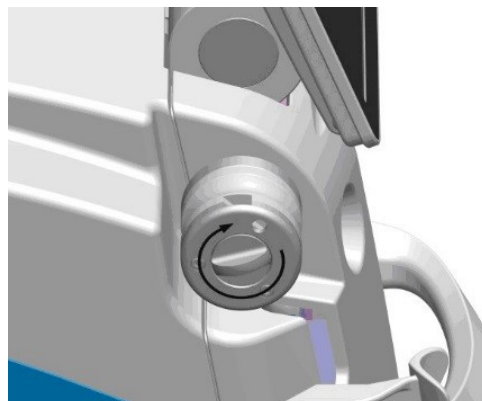
использоваться в течение длительного периода времени или если во время транспортировки на большие расстояния температура может упасть ниже 10°C. Процедура освобождения системы охлаждения описана в разделе «Техническое обслуживание».

ОТКЛЮЧАЙТЕ ЛАЗЕР ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ.

Установка кронштейна:

При доставке кронштейн (держатель волокна) не установлен. Действуйте, как описано, стараясь не повредить волокно и его трубку.

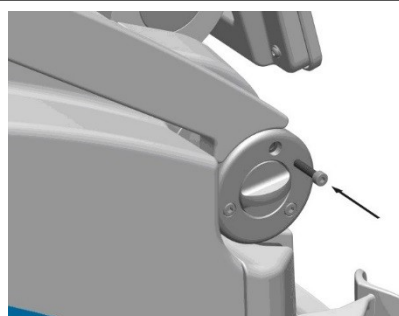
1) Поверните ручку по часовой стрелке (около 20°), как показано на рисунке, чтобы прорезь была направлена вверх.



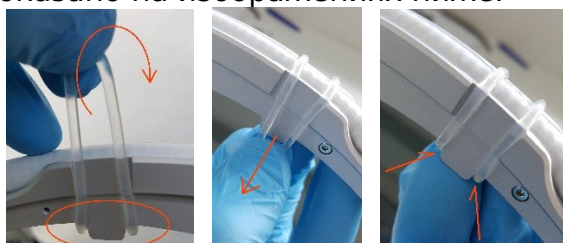
2) Вставьте кронштейн в паз, как показано на рисунке, удерживая ручку в том же положении. Отпустите ручку.



3) Чтобы зафиксировать кронштейн, вставьте винт 2,5 мм и затяните шестигранным ключом.



4) Прикрепите волокно к опоре с помощью силиконового кольца, как показано на изображениях ниже.



1

2

3



Подключение воздушного компрессора:

Предупреждение: Убедитесь, что разъем, который вы собираетесь подключить к входу сжатого воздуха, на самом деле является ВОЗДУХОМ, а не водой. Перед подключением компрессора к розетке убедитесь, что ваша система соответствует требованиям, описанным в первой главе руководства.



Проверка электрических соединений

Перед использованием лазерной системы очень важно убедиться, что кабель питания не поврежден. Кроме того, вилка кабеля должна быть совместима с сетевой розеткой. Не используйте адаптеры, удлинители или несколько розеток любого типа.
ВНИМАНИЕ: ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ ДОЛЖНА ОБЕСПЕЧИВАТЬ ЭФФЕКТИВНУЮ ЗАЩИТУ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ.

Убедитесь, что напряжение сети составляет 50 Гц или 60 Гц (LAERT001.1 работает от обеих частот), а также убедитесь, что целевые данные прибора совпадают с номинальным напряжением целевой сети: $230 \pm 10\%$ В переменного тока при 8,0А или $115 \pm 10\%$ В переменного тока при 15А.



WARNING
ELECTROSTATIC
DISCHARGE

Индикация электростатического разряда

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: нельзя прикасаться к штыревым разъемам с предупреждающей этикеткой об электростатическом разряде или подключать их, если не выполнены все указания по технике безопасности. Только уполномоченные технические специалисты, должным образом обученные рискам электростатического разряда, могут выполнять операции в таких местах. Технические специалисты должны сначала убедиться, что источник питания правильно заземлен и не имеет дефектов. Во время использования они должны носить заземляющий браслет, а также заземлять разъемы устройства. Подключение к разъемам необходимо производить только при выключенном устройстве, но при включенном разьеме и заземленном браслете. Для отключения разъемов действуйте в обратном порядке: выключите устройство, не отключая питание. Затем осторожно снимите заземленный браслет.

Основные требования

Устройство в описанных условиях испытаний сохраняет стабильность работы и излучения в пределах стандартного допуска $\pm 20\%$. В случае больших перепадов напряжения питания устройство выключится и потребует перезагрузки.

6. ПОДГОТОВКА НАКОНЕЧНИКА

Стерилизация

Предупреждение При доставке наконечники не стерильны. Проводите стерилизацию в соответствии с показаниями перед каждым использованием.

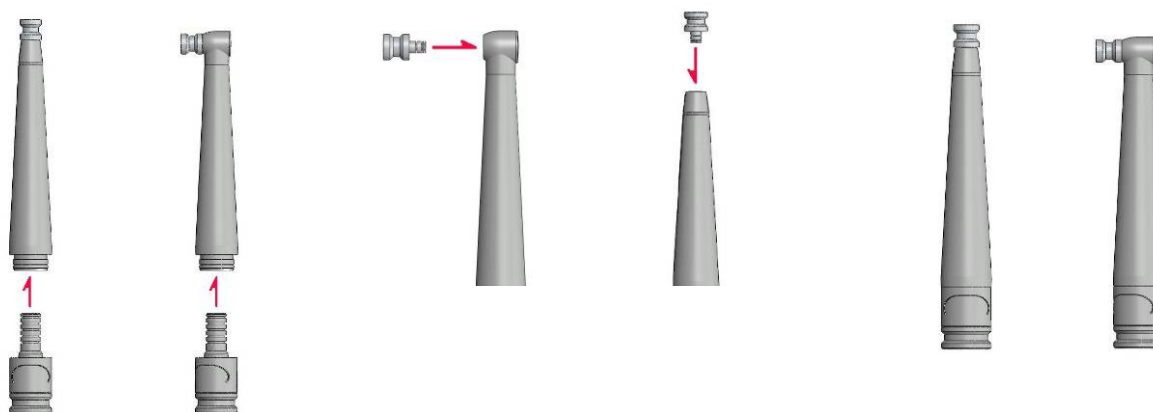
Все детали, которые могут соприкоснуться с пациентом, должны быть стерилизованы. В частности, детали, которые можно стерилизовать:

- Корпус наконечника с защитными крышками;
- Насадки для наконечника (опционально);

Стерилизация указанных деталей проводится при стандартном режиме в автоклаве (при 121°C в течение 20 мин). Количество циклов стерилизации в автоклаве ограничено, поэтому после каждой стерилизации необходимо тщательно осматривать детали на предмет их целостности.

В частности:

Для наконечника и насадки: проверьте наличие признаков истирания, поломки или изменения размера, структуры. Если какая-либо деталь изнашивается или есть сомнения по этому поводу, немедленно замените ее на новую.



1. Вставьте заднюю крышку

2. Вставьте переднюю защитную крышку (только для стандартных 90° и прямых наконечников).

3. Наконечник готов для стерилизации.

ВНИМАНИЕ: Сразу после снятия наконечника закройте его отверстия задней и передней защитными крышками. При наличии твердых органических остатков, осторожно удалите их. Избегайте попадания в отверстия любых веществ. Попадание любой жидкости или частиц вызовет непоправимый ущерб хрупким внутренним частям наконечника.

Стерилизация насадки

Сапфировые насадки могут стерилизоваться в автоклаве при температуре 121°C в течение 20 минут. Футляр для насадки и инструмент для снятия насадки также могут стерилизоваться.

Насадки очень хрупкие. Не оставляйте их там, где они могут упасть.

Не выбрасывайте использованные или поврежденные насадки в окружающую среду Утилизация всегда должна осуществляться в соответствии с действующими национальными и/или региональными законами.

Запуск системы / как вставить наконечник

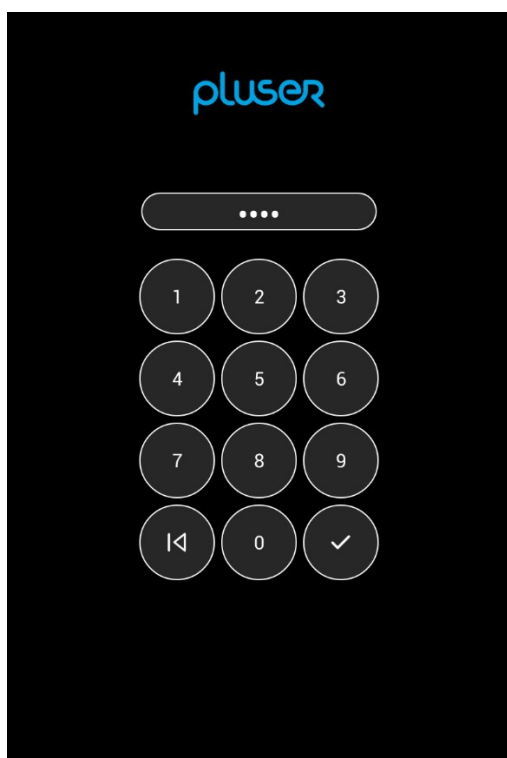
Предупреждение ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ОПИСАННЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, СОБЛЮДЕНЫ.

:

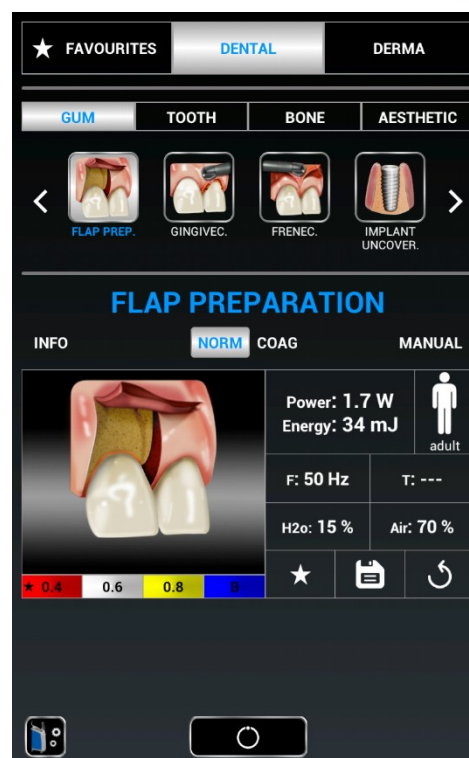
Предупреждение НАКОНЕЧНИК ДОЛЖЕН ВСТАВЛЯТЬСЯ ПОСЛЕ ЗАПУСКА СИСТЕМЫ

:

- Убедитесь, что подключен правильный кабель питания
- Включите лазер с помощью главного выключателя на задней панели машины.
- Нажмите на зеленую кнопку СТАРТ
-



1. Введите пароль по умолчанию 11111. Для большей безопасности рекомендуется изменить пароль (см. подробности меню).
ПАРОЛЬ ПО УМОЛЧАНИЮ: 11111



2. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ / ГЛАВНАЯ

Около одной минуты необходимо лазеру перед запуском излучения. Когда система будет готова, появится начальный экран с запросом пароля доступа.

Очистка наконечника Boost

Предупреждение: при доставке устройства наконечник и все другие компоненты, поставляемые в упаковке, не были стерилизованы. Перед началом работы и перед каждым последующим использованием убедитесь, что эти детали простерилизованы.

Ежедневно очищайте наконечник BOOST, чтобы обеспечить оптимальную выходную мощность. Используйте только специальные ватные палочки и чистящую жидкость для лазерных устройств (набор LAACS079.1).

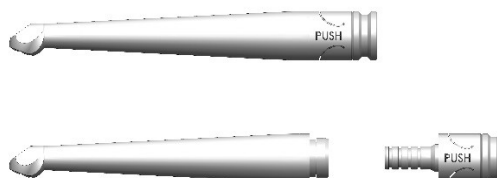
Поместите ватную палочку перед отверстием и нажмите на верхнюю часть распылителя чистящей жидкости.

Тщательно протрите поверхность наконечника BOOST.

Как вставить наконечник BOOST

Вставьте наконечник после включения лазера. Выходящий воздух предотвратит попадание внутрь любых частиц.

Снимите нижний защитный колпачок с наконечника, нажав на стороны с надписью PUSH.



Снимите защитный колпачок с оптического стержня, нажав на боковые стороны с надписью PUSH.

Убедитесь, что стержень чистый и сухой. Если есть капли воды, вытрите их бумажной салфеткой.

ВНИМАНИЕ: никогда не оставляйте оптический стержень без защитного колпачка во избежание случайного повреждения.

**НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ И НЕ ЧИСТИТЕ
КОНЧИК ОПТИЧЕСКОГО СТЕРЖНЯ.
ЛЮБАЯ ГРЯЗЬ ИЛИ ЦАРАПИНА НА
ЕГО ПОВЕРХНОСТИ ПРИВЕДЕТ К
ПОВРЕЖДЕНИЮ ВОЛОКНА.**

**НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЖИДКОСТИ ДЛЯ
ОЧИСТКИ КОНЧИКА ОПТИЧЕСКОГО
СТЕРЖНЯ.**



Поместите оптический стержень в вертикальное положение и осторожно вставьте в корпус наконечника.

Убедитесь, что ни внутри, ни снаружи корпуса наконечника нет воды или влаги.

Сдвигайте корпус наконечника до тех пор, пока он идеально не будет идеально зафиксирован на оптическом стержне.



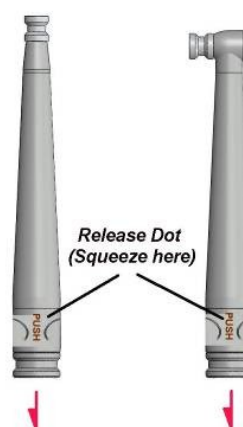
Как вставить прямой /90° стандартный наконечник

Вставьте наконечник после включения лазера. Выходящий воздух предотвратит попадание внутрь любых частиц.

90° и прямой наконечники состоят из нескольких разъемных частей.

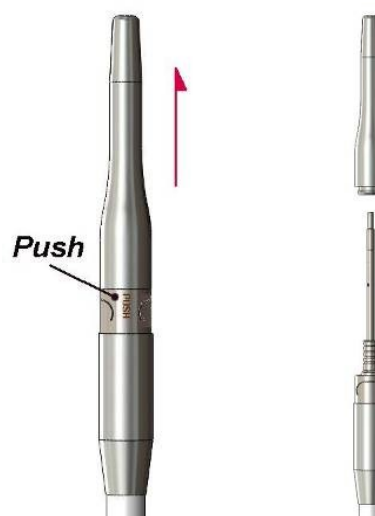
- Корпус наконечника
- Задняя крышка
- Крышка насадки

Снимите заднюю крышку, нажав кнопку «PUSH».



Снимите защитный колпачок оптического стержня.

ВНИМАНИЕ: НИКОГДА не оставляйте оптический стержень без защитного колпачка или без наконечника во избежание повреждений и скопления грязи.



Убедитесь, что стержень чистый и сухой. Если есть капли воды, вытрите их бумажной салфеткой.

ВНИМАНИЕ:

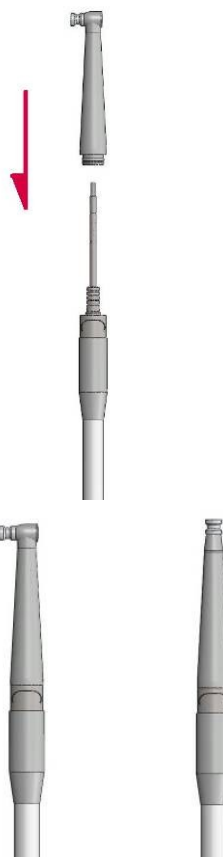
НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ И НЕ ЧИСТИТЕ КОНЧИК ОПТИЧЕСКОГО СТЕРЖНЯ. ПРИКОСНОВЕНИЯ, ОЧИСТКА ИЛИ ЦАРАПАНИЕ КОНЧИКА ОПТИЧЕСКОГО СТЕРЖНЯ ПРИВЕДЕТ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ВОЛОКНА.

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ НИКАКИЕ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНЧИКА ОПТИЧЕСКОГО СТЕРЖНЯ.

Поместите оптический стержень в вертикальное положение и осторожно вставьте в корпус наконечника.

Убедитесь, что ни внутри, ни снаружи корпуса наконечника нет воды или влаги.

Сдвигайте корпус наконечника до тех пор, пока он идеально не будет идеально зафиксирован на оптическом стержне.



Снятие наконечника

Поместите наконечник в держатель наконечника. При снятии наконечника возможно выделение нескольких капель воды.



Снимите наконечник, нажав на стороны PUSH. Немедленно наденьте защитный колпачок на оптический стержень. Установите задний защитный колпачок на наконечник.



Если вы используете стандартный наконечник, **снимите насадку перед снятием наконечника.**

Подробнее см. в следующем параграфе.

Другие наконечники

Для лечения повреждений кожи лазер PLUSER может использоваться с наконечником FULL FIELD (широкопольный) (опционально).

Для омоложения кожи лазер PLUSER может использоваться с фракционным сканером или фракционным наконечником (опционально).

Подробная информация в специальных инструкциях по установке аксессуаров.

Подготовка насадки

Очистка

Во избежание повреждения насадок их необходимо тщательно очищать перед каждым использованием. Для достижения наилучших результатов используйте специальные жидкости и ватные палочки для лазеров. Набор для чистки doctor smile можно приобрести у вашего дилера (код LAACS079.1).

Поместите ватную палочку перед отверстием и нажмите на верхнюю часть распылителя чистящей жидкости.

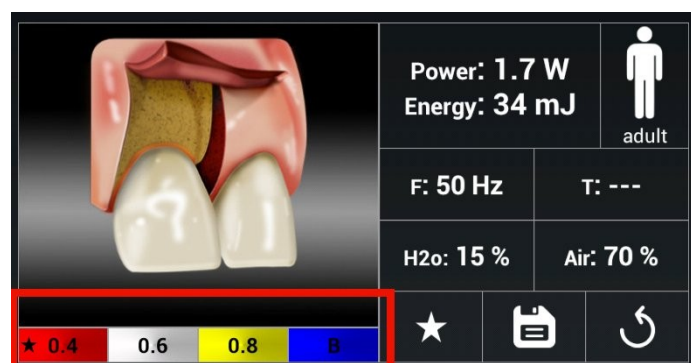
Очистите кончик насадки круговым движением

Фиксация насадки

Рекомендуется вставлять насадки в наконечник только при включенном приборе. Воздух, выходящий из наконечника, предотвратит попадание пыли или частиц внутрь наконечника.

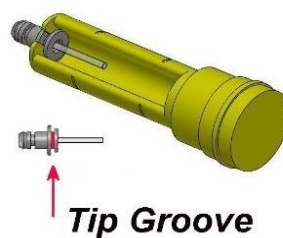
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте держатель насадки во время ее установки и замены. НЕ снимайте насадку пальцами. Чтобы предотвратить повреждение наконечника, его защитный колпачок должен быть надет всякий раз, когда не установлена насадка и/или лазер не используется.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: всегда проверяйте, чтобы тип насадки, который вы собираетесь вставить, соответствовал протоколу лечения (подробности см. в главе об использовании прибора). Использование неподходящих насадок может привести к их серьезному повреждению, а также повреждению внутренней оптики лазера и наконечника.



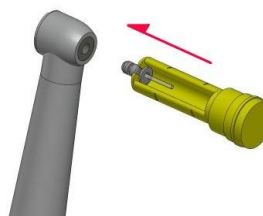
Выберите насадку согласно протоколу лечения и снимите пластиковую крышку. Убедитесь, что насадка правильно вставлена в держатель в точке, показанной на рисунке.

Очистите входную часть насадки специальной чистящей жидкостью и ватной палочкой.



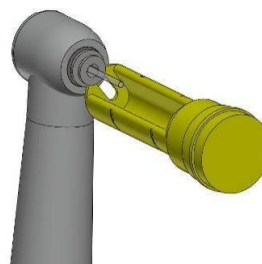
Борозда насадки

Установите насадку, разместив ее перпендикулярно наконечнику.



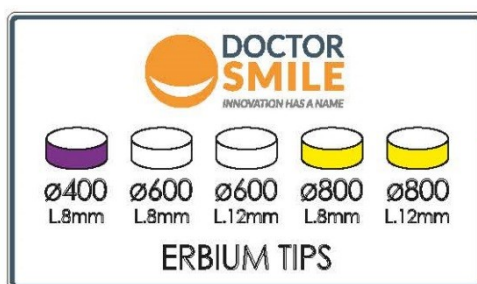
Убедитесь, что насадка вставлена полностью: круглое металлическое основание должно соприкоснуться с головкой наконечника.

Осторожно сдвиньте держатель насадки в сторону. Теперь насадка установлена, и наконечник готов к использованию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Никогда не используйте лазер или воздушную/водную систему без насадки, вставленной в наконечник.

Доступные размеры эрбиевых насадок и цветовой код держателей насадок:

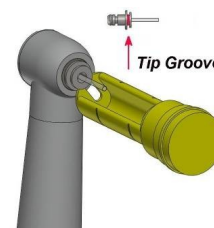


Извлечение

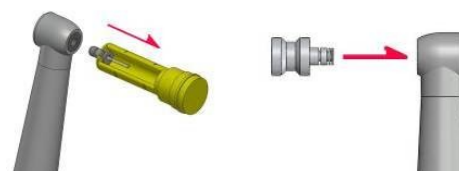
Предупреждение :

Используйте держатель насадки для ее извлечения или замены. НЕ используйте пальцы. Во избежание повреждения наконечника всегда надевайте защитный колпачок, если не установлена насадка.

Поместите держатель насадки в правильную борозду



Потяните и извлеките насадку, и сразу же закройте наконечник защитным колпачком



Предупреждение:

Важные меры предосторожности для продления срока службы вашего наконечника BOOST и насадок:

Наконечник, его внутренние детали и насадки (НЕ ПОКРЫВАЮТСЯ ГАРАНТИЕЙ) могут быть повреждены в следующих условиях:

- Использование наконечника с поврежденными насадками (поврежденный вход или выход, грязный выход (остатки дентина)). Если лазерный луч не может правильно выйти из насадки, он отразится обратно в наконечник и вызовет повреждение деталей.
- Использование лазера на материалах, которые могут вызвать отражение луча обратно в наконечник, может привести к повреждению внутренних деталей (амальгама, золото, пасты, содержащие серебро)
- Использование насадки в контакте с тканью блокирует излучение лазера. Тогда лазер отражается обратно в насадку и наконечник, это может привести к повреждению деталей. Всегда держите насадки на расстоянии 1 мм от поверхности.

- Использование сжатого воздуха, который не является полностью сухим (воздух используется для внутреннего охлаждения наконечника). Конденсат на зеркале приведет к рассеиванию луча и последующему повреждению внутренних деталей.

~~7. РАБОТА СИСТЕМЫ~~

Активация лазера

Предупреждение: Любые настройки или процедуры, отличные от указанных здесь, могут привести к опасному уровню излучения.

Предупреждение: Перед началом убедитесь, что все меры безопасности соблюдены, а весь присутствующий в помещении персонал носит соответствующие защитные очки.

Ожидание:

Лазерный источник не активен.

Параметры эмиссии устанавливаются по последней использовавшейся программе.

Педаль выключена.

Нажмите кнопку ожидание/готовность/работа, чтобы продолжить.



Готовность:

Из состояния ожидания прибор перейдет в режим готовности. Появится желтая иконка: лазерный источник теперь активен, но начать излучение невозможно. При нажатии педали можно активировать распыление воды и изменить параметры лечения.



Работа:

Нажмите кнопку ожидание/готовность/работа еще раз, чтобы начать излучение. Значок станет красным, а индикаторы начнут мигать. Загорится кнопка СТОП. При нажатии педали начинается лазерное излучение.



После запуска лазера и ввода пароля появится главная домашняя страница. Варианты статуса работы лазера следующие:

Направьте наконечник на целевую ткань;

Нажмите педаль;

Прибор начнет излучать лазерное излучение после трех секундной задержки. Об этом сигнализирует как звуковая, так и световая индикация (оранжевый светодиод).

Отпустите педаль, чтобы остановить излучение лазера.

Прибор перейдет в режим готовности, если будут нажаты другие клавиши или выбрана другой режим работы. Нажмите кнопку ожидание/готовность/работа

еще раз, чтобы возобновить генерацию лазерного излучения.

Система автоматически отключит лазер (перейдет в режим ОЖИДАНИЯ), если он не используется в течение нескольких минут. Никогда не оставляйте лазер без присмотра, когда источник лазера активирован. Выключайте лазер, когда он не используется.

Выключение лазера

Снимите наконечник, если прибор не будет использоваться в течение нескольких дней. Следуйте процедуре снятия наконечника, описанной выше. Не забудьте установить защитный колпачок оптического стержня.

Переведите прибор в режим ожидания.

Нажмите красную кнопку СТОП на передней



панели.



Нажмите на главный выключатель сзади.

Режим ожидания / экономия энергии

Лазер Pluser можно перевести во временный спящий режим, если он не используется в течение некоторого времени, например, между пациентами. Это сэкономит не только энергию, но и время: для начала работы с лазером из спящего режима нажмите зеленую кнопку СТАРТ. Лазер будет немедленно готов к использованию без необходимости активации всей системы.

Экстренная остановка

В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ вы можете выключить машину, просто нажав кнопку СТОП. Любое нажатие на эту кнопку немедленно блокирует прибор и излучение. После нажатия кнопки экстренной остановки не забудьте нажать главный выключатель сзади.

Главное меню/ управления

панель

вторичное меню

предустановленные
протоколы лечения

информация о лечении

главное меню

варианты лечения

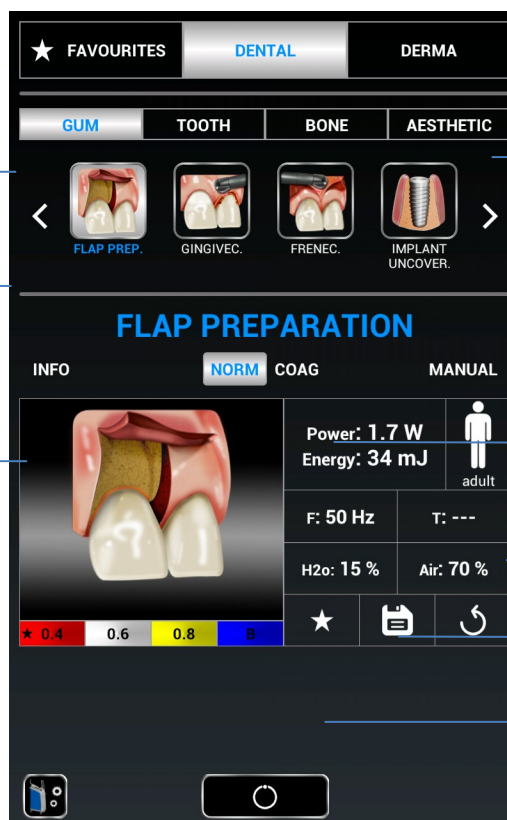
параметры лазера

сохранить/отменить
новые параметры лазера

добавить в
избранное

системное меню

активация лазера



Выбор лечения

На главной домашней странице можно выбрать протокол лечения, изменить параметры, изменить общие настройки лазера.

В главном меню выберите категорию СТОМАТОЛОГИЯ/Дерматология.

Выберите конкретную категорию во вторичном меню.

Выберите предустановленный протокол лечения. Проведите по меню значков влево, чтобы открыть все варианты.

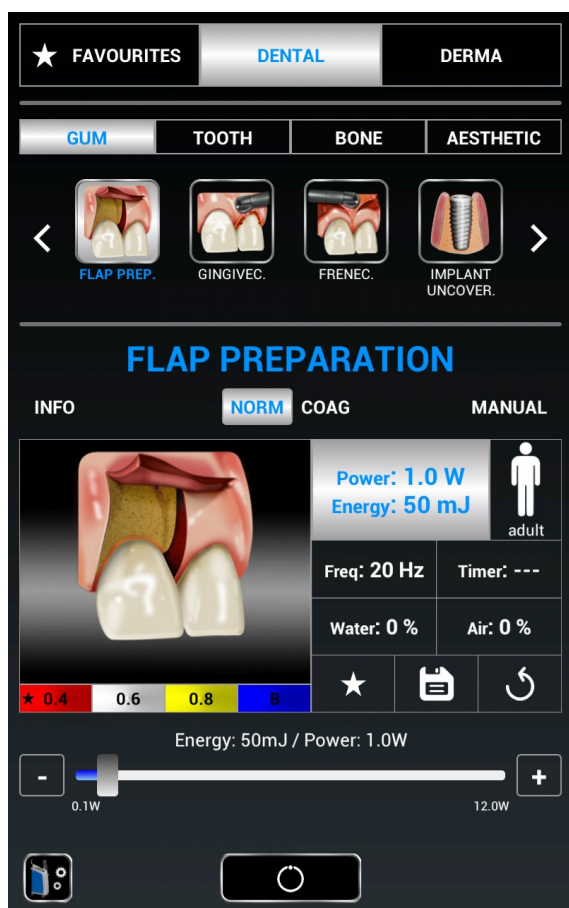
Для каждого предустановленного протокола есть варианты, которые изменяют интенсивность или эффект лазера в соответствии с конкретными потребностями. Чтобы выбрать, коснитесь нужного варианта или смахните главный значок влево. Текущие параметры лазера отображаются справа от значка.

Чтобы изменить параметры лечения или одного из его вариантов, коснитесь непосредственно дисплея параметров. Выберите параметры лечения для ребенка или взрослого.

Для ручной настройки параметров нажмите

MANUAL

Как изменять настройки параметров



Можно изменить все параметры предустановленных протоколов лечения и их вариантов. При нажатии на нужный параметр в нижней части экрана появится ползунок, с помощью которого можно установить желаемое значение.

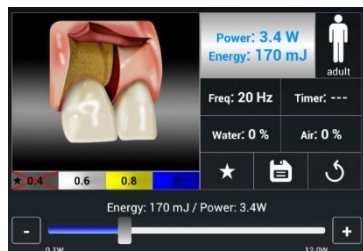
Параметры, которые можно изменить:
 Мощность (0,1-12Вт); Воздух (0-100%); Вода (0-100%); Частота (5-100Гц); Таймер (0-600с).



ВНИМАНИЕ: при увеличении параметра мощности программа автоматически предложит оптимальный диаметр насадки.

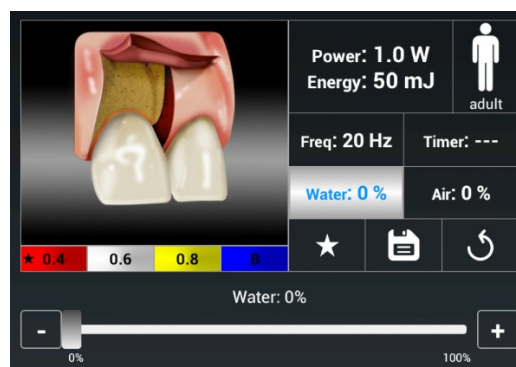
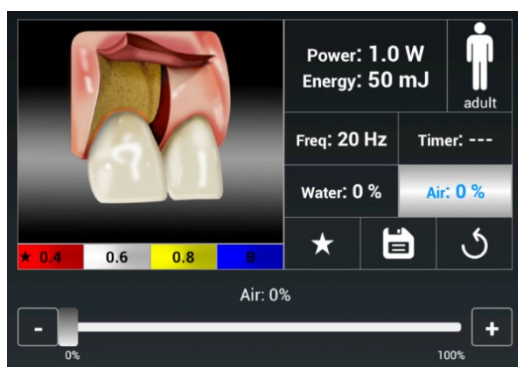
Каждый диаметр насадки имеет максимальную выходную мощность:
 Наконечник диаметром 400 мкм: макс. 100 мДж
 Наконечник диаметром 600 мкм: макс. 200 мДж
 Наконечник диаметром 800 мкм: макс. 300 мДж

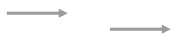
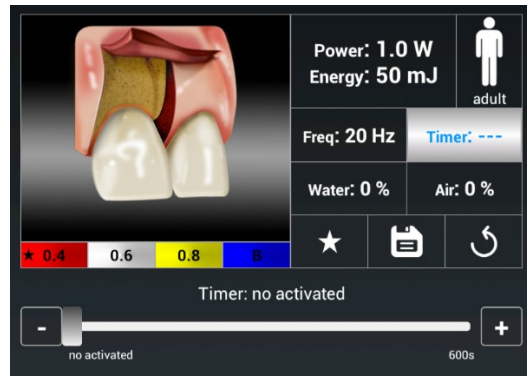
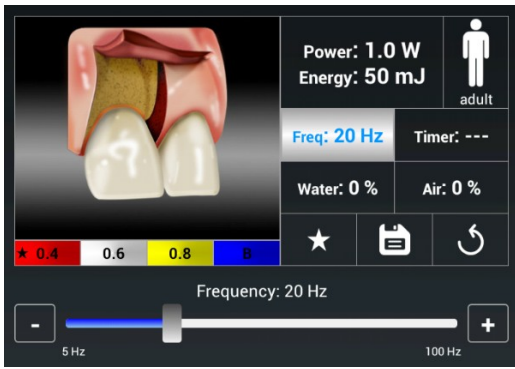
мДж

Наконечник BOOST – неограниченная выходная мощность например: при энергии 170 мДж насадка 400 мкм не подходит.

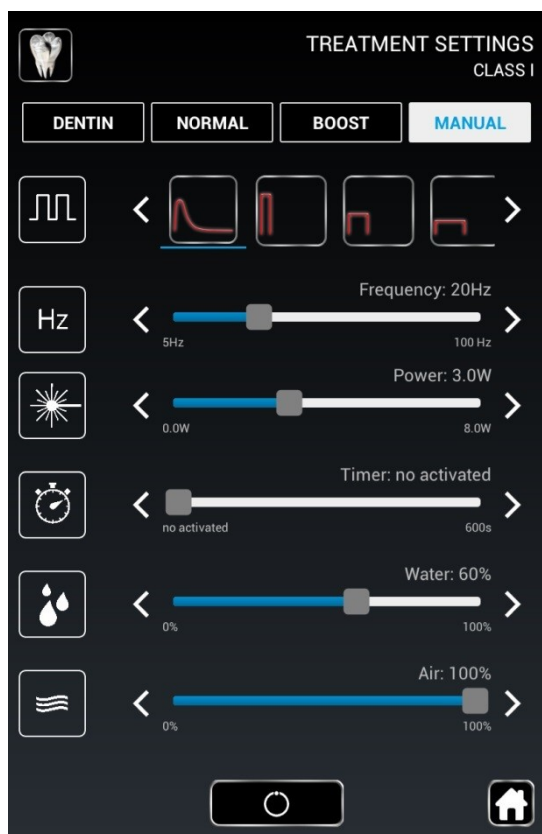


Для сохранения изменений, сделанных в текущем протоколе лечения нажмите **СОХРАНИТЬ** . Нажмите **ОТМЕНИТЬ**  чтобы вернуться к предустановленным параметрам.





Ручная настройка параметров



Также возможно изменение параметров лазера в ручном режиме. Нажмите

MANUAL для настройки режима:

Тип импульса

Частота

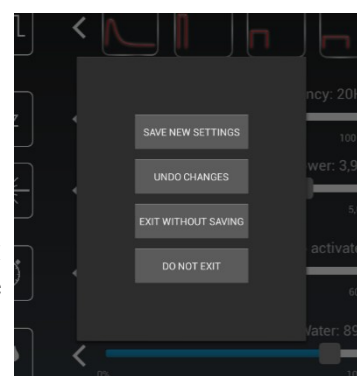
Мощность

Вода

Воздух

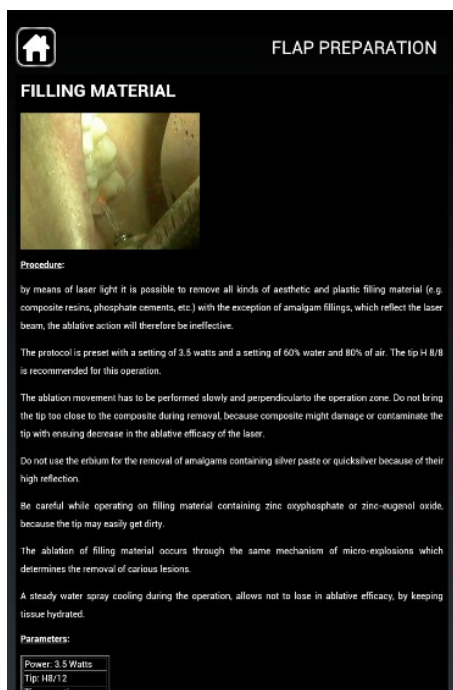
Произведите активацию лазера с ЭТОГО

экрана или вернитесь в главное меню. 



При возвращении в главное меню вы можете сохранить изменения, выйти без сохранения изменений, вернуться к предустановленным параметрам или остаться на текущей странице. Сохраненные настройки будут храниться в мануальных протоколах лечения.

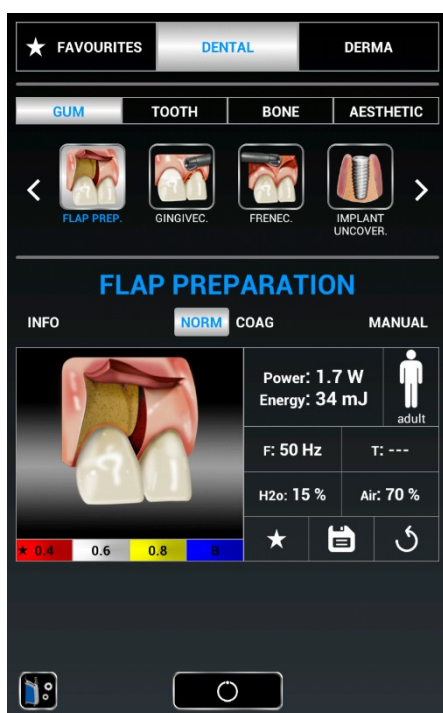
Информация о лечении





Выберите **INFO** для того, чтобы войти в информацию о протоколах лечения.

Выберите  для возврата на главную страницу.

Избранное




Для добавления протокола лечения в меню избранное выберите  рядом с названием протокола.

Для того, чтобы убрать из избранного нажмите .

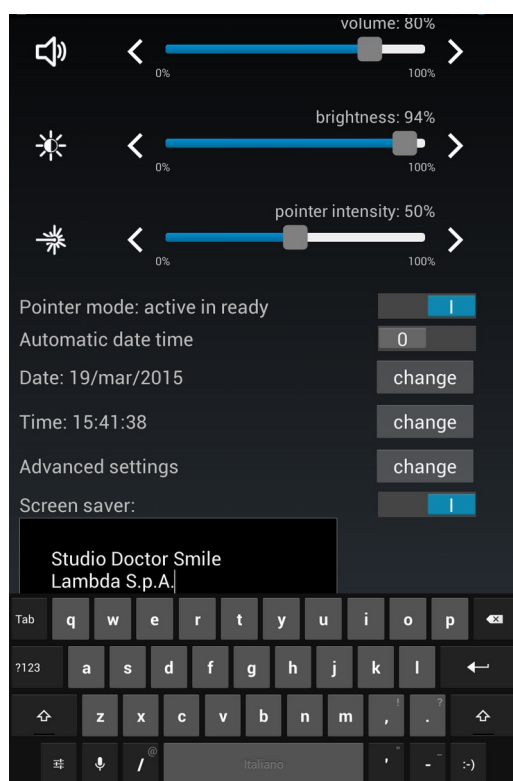
Изменения, сохраненные в предустановленных протоколах лечения, будут автоматически сохранены в протоколах, уже добавленных в избранное.

Системное меню



Выберите  для доступа в системное меню. Оно делится на четыре категории:

ОБЩЕЕ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, СОЕДИНЕНИЕ, СОСТОЯНИЕ.



ОБЩЕЕ:

- Настройка **громкости**
- Регулировка **яркости экрана**
- Регулировка **интенсивности указки**

Режим указки: активация в режиме готовности или только при излучении.

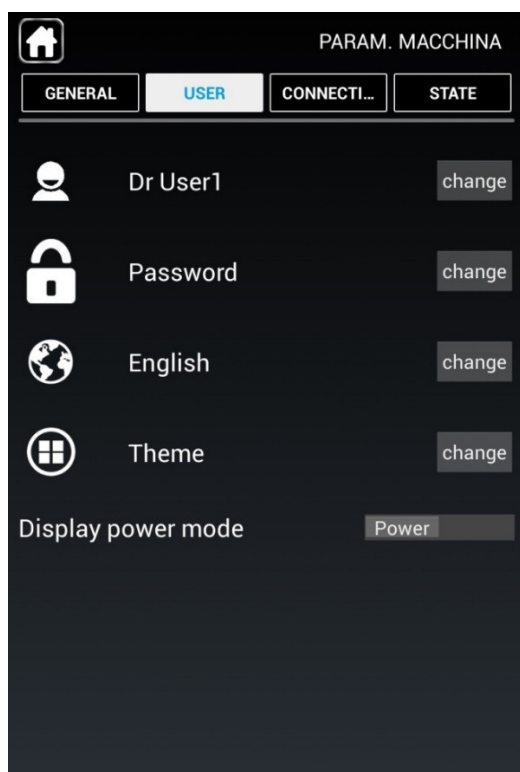
Автоматическая установка даты и

времени: активация/деактивация автоматической установки даты и времени через wifi.

Когда функция деактивирована, для настройки даты и времени нажмите ИЗМЕНИТЬ.

Расширенные настройки: нажмите ИЗМЕНИТЬ, чтобы установить таймер заставки, активацию строки системного меню, настройки сервера для обновлений программного обеспечения.

Заставка: активация/деактивация экранной заставки; чтобы изменить сообщение, коснитесь черной области и введите свое сообщение.



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ:

Создать нового пользователя.

Изменить пароль доступа.

Изменить системный язык.

Изменить фон.

Изменить единицу измерения: мощность (Вт)

или энергия (Дж)

СОЕДИНЕНИЕ:

Активация/деактивация WIFI.

Для подключения лазера к сети WiFi



нажмите

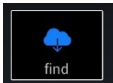
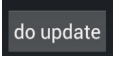
Выберите из списка желаемое подключение и при необходимости введите пароль.

Подключение новой педали (см. инструкции в главе 4)


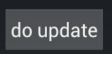
Обновление программного обеспечения.

Текущая версия программного обеспечения указана в меню.

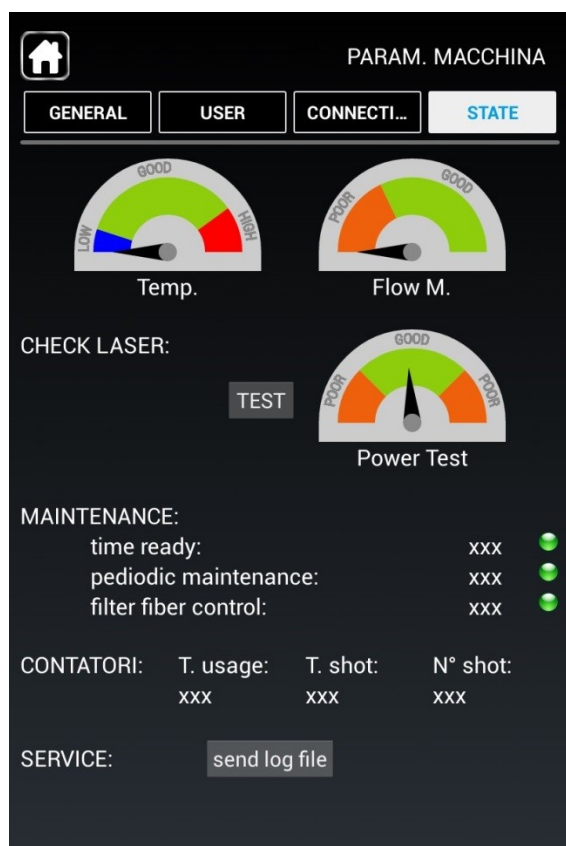
Если лазер подключен к wi fi, он автоматически найдет новые доступные версии программного обеспечения.

Для ручного поиска обновлений нажмите . Если доступна новая версия программного обеспечения, появится . Нажмите для продолжения.

Если лазер не подключен к wi fi можно обновить программное обеспечения с помощью USB-носителя, который Вы можете получить в сервисной службе

LAMBDA service, через порт на задней стороне лазера, и нажав . Появится . Нажмите для продолжения.

Во время установки программного обеспечения лазер перейдет в режим ожидания. Через несколько минут он автоматически перезапустится. Если этого не произойдет, выключите главный выключатель на задней панели и перезапустите лазер.



СОСТОЯНИЕ:

СОСТОЯНИЕ:

На этой странице есть полезная информация о состоянии функций лазера, счетчике, периодическом обслуживании. Всю эту информацию можно отправить в сервисную службу.

Нажмите Тест для проверки температуры, расходомера и мощности. Обратитесь в сервисную службу, если эти значения не соответствуют норме или требуется техническое обслуживание.

Отправьте данные в сервис, нажав *отправить файл журнала*.

8. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Преимущества эрбиевого лазера

Эрбиевый лазер PLUSER излучает длину волны 2940 нм, которая имеет наибольшее сродство с водой и гидроксиапатитом. Этим объясняется его превосходный эффект фотоабляции на эмали, дентине и костной ткани.

Высокая абсорбция данной длины волны наряду с режимом пульсации лазера позволяет добиться отличных результатов абляции мягких тканей и свести к минимуму термические эффекты.

Несмотря на то, что эрбиевый лазер не обладает таким же гемостатическим эффектом, как диодный лазер, с его помощью можно добиться хорошего кровоостанавливающего действия на мягких тканях при низкой мощности (около 1 Вт) и с подходящими воздушно-водными настройками.

Большое сродство между длиной волны эрбиевого лазера и веществами, содержащимися в костной ткани, позволяет проводить очень точные микрометрические разрезы кости, часто намного лучше, чем традиционными вращающимися режущими инструментами (например, турбиной, инструментами для пьезохирургии).

В сравнении с традиционными инструментами у эрбиевого лазера есть ряд преимуществ:

- Чрезвычайная переносимость лечения позволяет снизить потребность в анестезии при большинстве манипуляций. Это облегчает работу с пациентами, особенно с детьми или лицами, страдающими одонтофобией.....
- Это гораздо менее инвазивный метод по сравнению с традиционными, потому что нет контакта с тканью.
-Лазер обладает высокой антибактериальной эффективностью, что обеспечивает качественное стерилизующее и противовоспалительное действие во время операции.
- Высоко избирательное абляционное действие позволяет проводить операции очень консервативно и сводит к минимуму риск изменения структуры кости и микро переломов, вызванных вибрацией.
- Для большинства процедур лечение лазером требует меньшего количества посещений и меньшей продолжительности пребывания пациента в кресле.

Преимущества для врача

- Рост и дифференциация клинической практики
- Точный разрез, иссечение, абляция
- Качество работы
- Чистое операционное поле
- Снижение стресса
- Большой поток пациентов
- Увеличение дохода
- Повышение эффективности
- Оптоволоконно обеспечивает лучший

Преимущества для пациентов

- Отсутствие отека, более быстрое заживление
- Снижение послеоперационного инфицирования
- Минимальная анестезия или ее отсутствие
- Минимальная боль, неудобство
- Меньше времени в кресле, меньше беспокойства
- Высококачественное лечение

доступ

- Видимость в полости рта
- Универсальный инструмент для нескольких направлений работы

- Меньше времени, предсказуемый результат
- Может использоваться у беременных и при наличии кардиостимулятора.

Безопасность

ПАЦИЕНТЫ И ПЕРСОНАЛ, ПРИСУТСТВУЮЩИЕ ПРИ РАБОТЕ С ЛАЗЕРОМ, ДОЛЖНЫ НОСИТЬ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ.

Чтобы обеспечить правильную работу лазерного оборудования и профилактику всех возможных рисков для здоровья, необходимо провести соответствующее обучение персонала клиники по технике безопасности. В частности, цель инструктажа по технике безопасности, проводимого для сотрудников, состоит в том, чтобы убедиться, что все сотрудники, работающие с лазером:

- умеют эксплуатировать и контролировать лазерные приборы;
- осведомлены об опасностях для здоровья, которые могут возникнуть в результате неправильного использования оборудования;
- понимают значение предупредительных знаков и других инструкций по технике безопасности;
- знают как использовать все предоставленное оборудование для обеспечения безопасности

Наибольшую опасность при неправильном применении лазерного луча представляет повреждение сетчатки, если луч направлен в незащищенные глаза.

Неправильное использование лазерного устройства может привести к нежелательным, а иногда и опасным последствиям (повреждение сетчатки при попадании в глаза). Лазер может оказывать огромное благотворное воздействие на ткани человека, если использовать его с правильной мощностью. Лазерный аппарат можно использовать у пациентов с кардиостимулятором и у беременных женщин.

Предупреждение о настройке системы

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЛАЗЕР БЫЛ ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ УСТАНОВЛЕН УПОЛНОМОЧЕННЫМ ТЕХНИКОМ. ИНСТРУКЦИИ ПО СТЕРИЛИЗАЦИИ И УСТАНОВКЕ НАКОНЕЧНИКА СМ. В РУКОВОДСТВЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИБОРА ПРОВЕРЬТЕ:

Воздушный компрессор: проверьте качество системы охлаждения машины. Обратите внимание, что подача воздуха должна обеспечиваться СУХИМ КОМПРЕССОРОМ. Компрессор не должен выделять остатки масла в воздушный поток. Чтобы снизить процент влажности охлаждающего воздуха, компрессор должен быть оснащен осушителем.

Кроме того, проверьте наличие двух воздушных фильтров на воздушном патрубке машины: это 5-микронный фильтр с вставкой из серии 0,01-микронных фильтров. Не инвертируйте их. Если фильтры не были установлены, установите их. Давление воздуха на входе должно быть выше 2,5 бар и ниже 8 бар.

Используйте только дистиллированную или осмотическую воду: Никогда не заполняйте заднюю емкость водой из-под крана или деминерализованной водой. Деминерализованную воду можно использовать только для системы охлаждения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Несоблюдение вышеуказанных процедур может привести к серьезному повреждению оборудования. Производитель не несет никакой

ответственности за ущерб, возникший в результате несоблюдения вышеуказанных требований к установке.

Параметры лазера

Длина волны (НМ)

С технической точки зрения длину волны можно определить как физическое расстояние между любыми двумя одинаковыми точками последовательных волн в лазерном луче. Она измеряется в нанометрах (нм). Er:Yag лазер имеет длину волны 2940 нм.

Мощность (Вт)

Скорость, с которой энергия вырабатывается лазером, называется мощностью. Единицей измерения является Ватт - количество Джоулей (мера энергии), испускаемых за 1 секунду.

Частота (Гц)

Er:Yag лазер излучает лазерный свет не в режиме непрерывных волн, а в импульсном режиме. Герц измеряет, сколько импульсов происходит в одну секунду.

Энергия импульса (Дж)

Это энергия, которую лазерное устройство концентрирует в одном лазерном импульсе.

Пиковая мощность (Вт)

Пиковая мощность относится к мощности, излучаемой в течение одного лазерного импульса.

Переменный диаметр насадки и расстояние от насадки используются для определения размера сечения лазерного луча, взаимодействующего с тканью: фактически, чем меньше диаметр насадки и чем ближе расстояние от волокна, тем больше будет удельная мощность.

Переменная мощность используется вместе с двумя предыдущими для определения плотности мощности.

Переменное время воздействия используется для определения общей энергии и плотности общей энергии, доставляемой во время лечения. Чем больше время воздействия, тем больше будет температура на ткани.

Переменный режим излучения очень важен, так как позволяет доставить и пиковую, и среднюю мощность. В стоматологии основной импульс SP0 обеспечивает наилучшие характеристики генерации. Другие типы импульсов используются в дерматологии.

Знакомство с клиническими протоколами

Важно понимать, что, в отличие от операций на мягких тканях, при работе на твердых тканях физические свойства и, как следствие, режим работы могут существенно различаться от случая к случаю. В связи с этим чрезвычайно трудно дать универсальные инструкции для работы на твердых тканях, так как параметры могут меняться в зависимости от большего или меньшего содержания тех или иных веществ в кости.

Предупреждение: значения мощности, указанные на следующих страницах, являются только справочными данными, основанными на многочисленных научных статьях и исследованиях, проведенных известными специалистами в области лазеров. Поэтому их НЕ следует рассматривать как фиксированные значения, а только как отправные точки.

После выбора предустановленного протокола отрегулируйте параметры до необходимых для лечения значений. Всегда начинайте работу с минимальной рекомендуемой мощности и увеличивайте или уменьшайте ее по мере необходимости, руководствуясь клинической оценкой ткани-мишени.

Только профессионалы, прошедшие обучение работе с лазером, прочитавшие и усвоившие информацию из этого буклета и руководства пользователя и знающие правила работы, могут использовать лазерное устройство.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Все клинические манипуляции, выполняемые с помощью лазера Pluser, должны подвергаться той же клинической оценке и осторожности, что и при использовании традиционных методов. В частности, рекомендуется проявлять осторожность при таких заболеваниях, как аллергия на местные анестетики, болезни сердца или нарушения свертываемости крови, которые могут быть противопоказаниями к проведению вмешательства.

Кроме того, перед тем, как приступить к лечению необходимо обратить внимание на другие кратко упомянутые здесь моменты:

Анестезия

Хотя в большинстве случаев анестезия может не потребоваться, пациенты должны находиться под пристальным наблюдением на предмет появления признаков боли или дискомфорта. Если такие признаки присутствуют, измените настройки, примените анестезию или при необходимости прекратите лечение.

Настройки лечения

В лазер Pluser предустановлены настройки режимов работы как на мягких, так и на твердых тканях. Важно отметить, что предварительно установленная выходная мощность, а также параметры воды и воздуха ни в коем случае не являются фиксированными значениями, а являются лишь отправными точками для пользователей лазера. Внимательно наблюдайте за клиническими эффектами и используйте свою оценку, чтобы определить наиболее подходящие значения параметров и откорректировать их в соответствии с различиями в составе, плотности и толщине тканей. Особое внимание следует уделить параметрам воды и воздуха: в большинстве случаев достаточно увеличить процентное содержание воздуха, чтобы получить «эффект распыления».

Бесконтактный режим работы

Крайне важно подчеркнуть, что эрбиевая насадка не должна соприкасаться с твердыми тканями. Разрезание твердых тканей происходит в бесконтактном режиме с насадкой на расстоянии 1 мм от поверхности. Насадка очень хрупкая и может сломаться при нажатии на ткани зуба или кость или при проталкивании через узкий или изогнутый ход корневого канала.

Стоматологические материалы

Не направляйте лазерный луч на амальгаму, золото или пасты, содержащие серебро или ртуть, используемые в качестве пломбировочных материалов, так как это может привести к повреждению насадки и деталей наконечника. По этой же причине обратите внимание при работе с цинк-фосфатными и цинкоксид эвгеноловыми цементами.

Примечание: любая пролиферативная ткань (новообразование, киста или другое поражение) должна быть отправлена в квалифицированную лабораторию для гистопатологической оценки.

Возможные побочные эффекты

Лазер, действительно, оказывает огромное благотворное воздействие на ткани человека при правильных значениях мощности, частоты и времени воздействия. Однако при высоких значениях мощности он может вызывать вапоризацию, либо некроз в облучаемой ткани. Если это не является «желаемым» эффектом, они могут представлять для пациента большую опасность.

Если некроз определенного участка ткани действительно желателен, как при фотодинамической терапии или при использовании лазера вместо скальпеля, помимо «целевой» ткани неизбежно будет слегка повреждена ближайшая окружающая ткань. Степень такого вреда в основном определяется двумя параметрами: плотностью энергии, попадающей в данные ткани, и временем воздействия. Во многих случаях вред окажется легким и допустимым по сравнению с получаемой пользой.

СПИСОК ПРОЦЕДУР - СТОМАТОЛОГИЯ

Категория	Подкатегория	Варианты	Наконечник
Зуб	Класс I	Дентин Нормальный BOOST	800
	Класс II	Дентин Нормальный BOOST	800
	Класс III-V	Дентин Нормальный BOOST	800
	Извлечение материала	Нормальный BOOST	800
	Лазерное травление	Нормальный BOOST	800

	Герметизация фиссур	Нормальный	600	
	Снятие чувствительности	Низкий Нормальный BOOST	800	
	Ортобондинг	Низкий Нормальный BOOST	800	
	Эндодонтия	Доступ Деконтаминация	800	
	Препарирование полости	Нормальный	800	
	Удаление дентина	Нормальный	600	
	Удаление эмали	Нормальный	800	
Десна	Препарирование лоскута	Нормальный Коагуляция	400	
	Гингивэктомия	Нормальный Коагуляция	600	
	Френэктомия	Нормальный Коагуляция	400	
	Раскрытие импланта	Нормальный Коагуляция	600	
	Опрекулэктомия	Нормальный Коагуляция	600	
	Ретракция	Нормальный Коагуляция	400	
	Герпес	Низкий Средний Высокий Мануальный	400	
	Афты	Низкий Средний Высокий Мануальный	400	
	Кость	Костная хирургия	Низкий Нормальный BOOST	600
		Апикэктомия	Лоскут Доступ в кости Ампутация	600
Удлинение коронки		Низкий Нормальный BOOST	600	
Препарирование ложа им- планта		Нормальный BOOST	800	
Расщепление гребня		Лоскут Костная хирургия	400	

	Периимплантит	Нормальный BOOST	800
Эстетика	Препарирование поверхности под винир	Нормальный BOOST	600

Полный текст и описание протоколов доступны в файле протоколов.

СПИСОК ПРОЦЕДУР - ДЕРМАТОЛОГИЯ



Категория	Подкатегория	Варианты
Дермальная хирургия	Старческое старение	По умолчанию Ручной
	Ксантелазма	По умолчанию Ручной
	Кератоз	По умолчанию Ручной
	Себорейные бородавки	По умолчанию Ручной
	Невусы	По умолчанию Ручной
	Фиброэпителиальный полип	По умолчанию Ручной
	Меланодермия	По умолчанию Ручной
	Милии	По умолчанию Ручной
	Млечные пятна	По умолчанию Ручной
	Сальные аденомы	По умолчанию Ручной
	Актинический хейлит	По умолчанию Ручной
	Актинический кератоз	По умолчанию Ручной
	Себорейный кератоз	По умолчанию Ручной
	Постугревые рубцы	По умолчанию Ручной
	Винный нос	По умолчанию Ручной
Сирингома	По умолчанию Ручной	
Эстетическая медицина	Мягкий пилинг	По умолчанию Ручной
	Легкий пилинг	По умолчанию Ручной
	Глубокий пилинг	По умолчанию Ручной

Омоложение кожи	Мягкий Средний Твердый Ручной
Морщины - периоральные	По умолчанию Ручной
Морщины - периокулярные	По умолчанию Ручной
Морщины - периокулярные фракционные	По умолчанию Ручной
Морщины - периоральные фракционные	По умолчанию Ручной
Растяжки - восстановление поверхности фракционным наконечником	По умолчанию Ручной
Растяжки - биостимуляция фракционным наконечником	По умолчанию Ручной

Импульсные данные

Название	Длина (мкс)	Тип импульса	Применение	Максимальная мощность	Частота
SP0 		базовый	стоматология	12Вт при 20Гц	10Гц-100Гц
SP 1 	100	прямоугольный	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц
SP 2 	200	прямоугольный	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц
SP 3 	300	прямоугольный	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц
SP 4 	400	прямоугольный	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц
SP 5 	500	прямоугольный	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц
LSP 	1000	прямоугольный	дерматология	3Вт при 20Гц	5Гц-20Гц

Название	Тип импульса	Применение	Максимальная мощность	Частота
----------	--------------	------------	-----------------------	---------

DP 2 	DP 2	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц
DP 3 	DP 3	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц
DP 4 	DP 4	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц
DP 5 	DP 5	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц
DP 6 	DP 6	дерматология	5Вт при 20Гц	5Гц-20Гц

9.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Лазер PLUSER LA ERT 001.1

Лазерный источник	
Длина волны	2940±10 нм
Мощность лазерного источника	20Вт
Длина волны указки	650 нм
Мощность красной указки/прицельного луча	1мВт

Лазер	
Происхождение	Lambda SpA Via Dell'Impresa, 36040 Brendola (VI) - Italy
Модель	LA ERT 001.1
Входное питание	230 ± 10 % В переменного тока при 50 Гц 115 ± 10 % В переменного тока при 60 Гц
Частота сети	50 ÷ 60Гц
Среднее поглощение при максимальной мощности	5.2A (1200Вт)
Предохранители	Тип 15 А с задержкой - 2x20мм
Максимальная выходная мощность на рабочей точке	12Вт при 20 Гц
Компрессорный воздух	Диаметр входной трубки Ø= 6mm

	Минимальное давление: 2.5 бар Максимальное давление: 8 бар
Медицинский класс	II B
Класс изоляции	I
Применяется часть	Type B ⚡
Защита от анестетиков	Это устройство не подходит для использования со смесью легковоспламеняющегося анестетика с воздухом, кислородом или диоксидом азота.
Уровень защиты IP	IPX0
Использование в работе	Непрерывная работа с прерывистой нагрузкой: активен 5 минут, отдых 5 минут.
Условия работы	Температура: 10 , 30 °C Влажность: 30 , 75% Атмосферное давление: 700/1060 гПа
Условия хранения	Температура 5 , 50 °C Влажность: 30 , 75% Атмосферное давление: 700/1060 гПа
Условия транспортировки	Температура: 5 , 50 °C Влажность: 30 , 75% Атмосферное давление: 700/1060 гПа
Внешние соединения	Педаль, блокировка, сжатый воздух, быстрое подключение для залива/слива охлаждающей жидкости, порт USB
Контур охлаждения	Воздух / вода
Класс лазера	4
Максимальные размеры	277x895x547 (ДхВхШ) мм
Вес	около 40 кг

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ	
Цифровая индикация мощности	Цифровая от 0,1 Вт до 12 Вт - шаг 0,1 Вт
Тип эмиссии	Пульсация
Повторение частоты	На выбор: 5/10/15/20/25/30/35/40/45/50/75/100Гц
Продолжительность пульсации	На выбор 75мс ÷ 1000 мс
Режим эмиссии	Непрерывная или пульсация
Регулировка продолжительности эмиссии	1с - 15 мин
Стабильность мощности эмиссии	± 20%
Запуск лазера	педаль

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА

Разъем	SMA 905
Длина	1,5м

Электромагнитная совместимость - правила ЭМС

Наличие нормативов по электромагнитной совместимости необходимо для обеспечения безопасности приборов и систем, поскольку в местах, где обычно используются эти приборы, присутствуют электромагнитные явления с различной степенью интенсивности.

Это означает, что для обеспечения электромагнитной совместимости устройство должно правильно функционировать в предусмотренных для него рабочих условиях.

Электро-медицинский прибор LAERT001.1 требует особых мер предосторожности в отношении ЭМС (электромагнитной совместимости) и должен устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с информацией об ЭМС, содержащейся в данном руководстве.

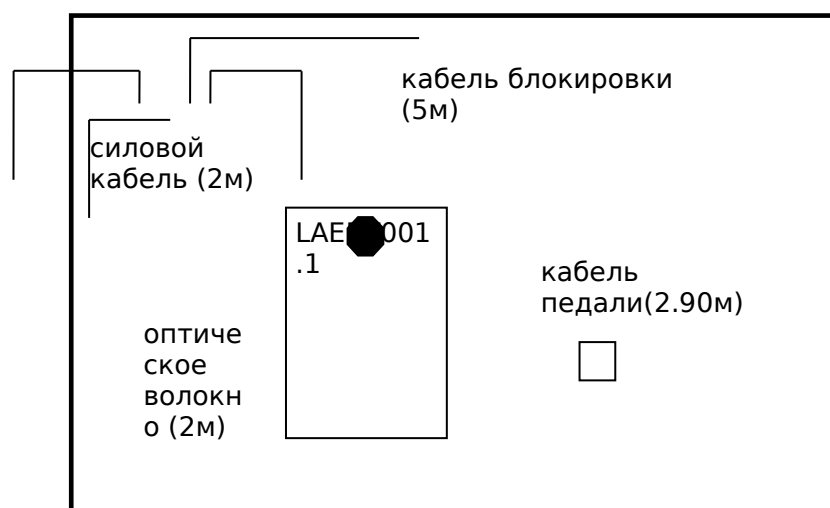


ВНИМАНИЕ: портативные и мобильные средства радиосвязи могут повлиять на работу устройства LAERT001.1.



ВНИМАНИЕ: устройство LAERT001.1 нельзя размещать и использовать рядом, на или под другими приборами.

Список и настройка кабелей, которые можно подключить к устройству



- A. Силовой кабель: кабель 3x0.75;
- B. Кабель блокировки: изолированный кабель 4x0.35 (опционально);
- C. Кабель педали: изолированный кабель 3x0.5;

3. Монтаж и размеры кабеля



ВНИМАНИЕ: не используйте кабели или аксессуары, отличные от указанных. Используйте только кабели и аксессуары, поставляемые с оборудованием или иным образом продаваемые производителем. Использование альтернативных кабелей может привести к неисправности, увеличению излучения или снижению помехоустойчивости LAERT001.1.

Излучение

Руководство и декларация производителя - электромагнитное излучение		
LAERT001.1 предназначен для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Покупатель или пользователь LAERT001.1 должен убедиться, что прибор используется в такой среде.		
Тест излучения	Соответствие	Электромагнитная среда - руководство
Радиочастотные излучения CISPR 11	Группа 1	LAERT001.1 использует радиочастотную энергию только для своих внутренних функций. Поэтому его радиоизлучение очень низкое и вряд ли вызовет какие-либо помехи в расположенном поблизости электронном оборудовании. LAERT001.1 подходит для использования во всех учреждениях, включая бытовые и непосредственно подключенные к общественной сети электроснабжения низкого напряжения, питающей здания, используемые для бытовых целей.
Радиочастотные излучения CISPR 11	Класс B	
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс A	
Колебания напряжения / мерцание IEC 61000-3-3	Соответствует	


Электромагнитные излучения

Помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя - электромагнитная помехоустойчивость			
LAERT001.1 предназначен для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Покупатель или пользователь LAERT001.1 должен убедиться, что прибор используется в такой среде.			
Тест помехоустойчивости	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6кВ контакт ±8кВ воздух	±6кВ контакт ±8кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30%.
Быстрые электрические переходные процессы или всплески IEC 61000-4-4	±2кВ для линий электропередач ±1 кВ для входных/выходных линий	±2кВ для линий электропередач ±1 кВ для входных/выходных линий	Качество электропитания должно соответствовать типичному коммерческому или больничному окружению.
Всплеск IEC 61000-4-5	дифференциальный режим ±1 кВ ±2 кВ, общий режим	дифференциальный режим ±1 кВ ±2 кВ, общий режим	Качество электропитания должно соответствовать типичному коммерческому или больничному окружению.
Провалы напряжения, кратковременные перебои и колебания напряжения на входных линиях электроснабжения IEC 61000-4-11	<5% UT (падение >95% в UT) за 0,5 цикла 40% UT (падение 60% по UT) за 5 циклов 70% UT (падение на 30% по UT) за 25 циклов <5% UT (падение >95% в UT) в течение 5 сек	<5% UT (падение >95% в UT) за 0,5 цикла 40% UT (падение 60% по UT) за 5 циклов 70% UT (падение на 30% по UT) за 25 циклов <5% UT (падение >95% в UT) в течение 5 сек	Качество электропитания должно соответствовать типичному коммерческому или больничному окружению. Если пользователю LAERT001.1 требуется непрерывная работа при перебоях в электросети, рекомендуется питание LAERT001.1 от источника бесперебойного питания или аккумулятора.
Частота питания (50/60 Гц) магнитное поле IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровне, соответствующем типичной коммерческой или больничной среде.
Примечание: UT — переменный ток сетевого напряжения до применения тестового уровня.			

Электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя - электромагнитная помехоустойчивость			
LAERT001.1 предназначен для использования в электромагнитной среде, указанной ниже. Покупатель или пользователь LAERT001.1 должен убедиться, что прибор используется в такой среде.			
Тест помехоустойчивости	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда - руководство
Наведенные радиоволны IEC 61000-4-6	ЗВ 150кГц to 80МГц	ЗВ	Портативное и мобильное оборудование радиочастотной связи не должно использоваться ближе рекомендованного расстояния до любой части LAERT001.1, включая кабели, рассчитанного по уравнению, применимому к частоте передатчика. Рекомендуемое расстояние $d = 1.2\sqrt{(P)}$ $d = 1.2\sqrt{(P)}$ 80МГц - 800МГц $d = 2.3\sqrt{(P)}$ 800МГц - 2.5ГГц
Излучаемые радиоволны IEC 61000-4-3	ЗВ/м 80МГц - 2.5ГГц	ЗВ/м	

		<p>где P — максимальная номинальная выходная мощность передатчика в Ватт (Вт), указанная производителем передатчика, a d — рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженность поля от стационарных радиочастотных передатчиков, определенная в результате электромагнитного обследования объекта, должна быть меньше допустимого уровня в каждом частотном диапазоне.</p> <p>Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного следующим символом:</p> 
<p>Заметки:</p> <p>1) При 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон. 2) Эти рекомендации могут применяться не во всех случаях. На распространение электромагнитного излучения влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.</p>		
<p>a. Напряженность поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных мобильных радиостанций, любительского радио, радиовещания AM и FM и телевизионного вещания, не может быть предсказана с точностью. Чтобы оценить электромагнитную обстановку из-за стационарных радиопередатчиков, следует рассмотреть возможность электромагнитного обследования участка. Если измеренная напряженность поля в месте, где используется LAERT001.1, превышает допустимый уровень, указанный выше, следует наблюдать за работой прибора. При обнаружении отклонений от нормы могут потребоваться дополнительные меры, такие как переориентация или перемещение LAERT001.1.</p> <p>b. В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.</p>		

Электромагнитная помехоустойчивость — рекомендуемое расстояние

Рекомендуемые расстояния между переносным и мобильным радиочастотным оборудованием связи и LAERT001.1				
<p>LAERT001.1 предназначен для использования в электромагнитной среде, в которой контролируются излучаемые радиочастотные помехи. Покупатель или пользователь LAERT001.1 может помочь предотвратить электромагнитные помехи, соблюдая минимальное расстояние между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием (передатчиками) и LAERT001.1, как рекомендовано ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью коммуникационного оборудования.</p>				
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Разделительное расстояние в зависимости от частоты передатчика (м)			
	150кГц - 80МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	80МГц - 800МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	800МГц - 2.5ГГц $d = 2.3\sqrt{P}$	
0.01	0.12	0.12		0.23
0.1	0.38	0.38		0.73
1	1.2	1.2		2.3
10	3.8	3.8		7.3
100	12	12		23
<p>Для передатчиков с максимальной выходной мощностью, не указанной выше, рекомендуемое расстояние d в метрах (м) можно оценить с помощью уравнения, применимого к частоте передатчика, где P — номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (W). Примечания: 1) На частотах 80 МГц и 800 МГц применяется разделительное расстояние для диапазона более высоких частот. 2) Эти рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного излучения влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.</p>				

Рекомендуемое разделительное расстояние - примеры

Этикетки безопасности

На лазере есть этикетки безопасности, которые содержат указания об опасности для врача и информацию о характеристиках лазерных устройств. Эти этикетки должны всегда содержаться в хорошем состоянии и должны быть заменены в случае повреждения. Используйте мягкие средства при очистке лазера.

ET-1: информация о классе лазера

ET-2: маркировка соответствия и другие символы:



Обратитесь к руководству для получения дополнительной информации



Перерабатывать-собирать отдельно

ET-3: информация о типе воды для емкости водного спрея

ET-4: этикетка кнопки старт

ET-5: этикетка кнопки стоп

ET-6: лазерная апертура на конце волокна

ET-7: опасность лазерного излучения

ET-8: лазерная апертура

ET-9: условия хранения

ET-10: USB, ЭМС, предупреждение

ET-11: Информация о предохранителе, вкл/выкл, требования к питанию

ET-12: кнопка открытия емкости

ET-13: вход сжатого воздуха

ET-14: интерлок

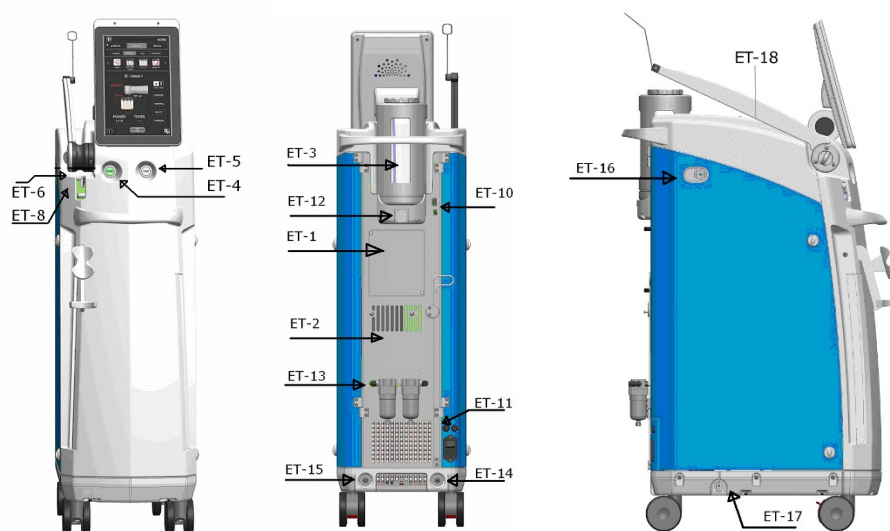
ET-15: педаль

ET-16: система охлаждения 1

ET-17: система охлаждения 2

ET-18: Предупреждение об электростатическом разряде

Положение этикеток









ET-1

VISIBLE AND INVISIBLE LASER RADIATION
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE
TO DIRECT OR SCATTERED RADIATION
CLASS 4 LASER PRODUCT

	Erbium	Aiming Beam
Maximum output power	20W	1mW
Pulse duration	75 + 500µs	
Wavelength	2940nm	635nm
Frequency	5 + 100Hz	

CLASSIFICATION CEI EN 60825-1 (2007)

ET-2

Manufacturer  LAMBDA SpA MADE IN ITALY
Address Via dell'Impresa 1
36040 Brendola (VI) 
Phone +39-0444-349165
Model LAERT001.1
Serial number 
Date of manufacturing 
Supply voltage 100-120V_{AC} 50/60Hz
220-240V_{AC} 50/60Hz
Max Power 1800 VA
Electric Isolation Class 1 - Type B 
Working mode 5/5 min on/off
Fuses 2 x 15A - 5 x 20mm  0476

ET-9

DANGER

VISIBLE and/or INVISIBLE LASER
RADIATION AVOID EYE OR SKIN
EXPOSURE TO DIRECT OR
SCATTERED RADIATION



2940nm - 20W CW
CLASS IV LASER PRODUCT

ET-13

AIR INPUT | MAX PRESSURE
6 bar

ET-12

PUSH

ET-3

Use distilled water only
(bidistilled water or osmotic water)
Never use demineralised water

WARNING

Always put in stand-by mode
before open the cap

ET-14

Interlock 

ET-4

START

ET-5

STOP

ET-15

Footswitch

ET-16

COOLING SYSTEM 1

ET-17

COOLING SYSTEM 2

ET-11

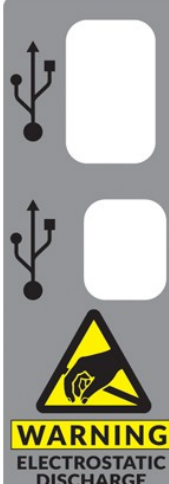
FUSE
15A
250V_{AC}

ON OFF



90-270V_{AC}
50/60Hz

ET-10



WARNING
ELECTROSTATIC
DISCHARGE

ET-18



WARNING
ELECTROSTATIC
DISCHARGE

ET-7



ET-6



ET-8

LASER APERTURE

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие инструкции по очистке

ВНИМАНИЕ: все операции по очистке должны выполняться только при выключенном приборе, отсоединенном от сети.

Не вынимайте волокно из корпуса лазера, за исключением случаев, когда это необходимо для транспортировки. Всегда закрывайте апертуру лазера защитным колпачком, чтобы избежать серьезного повреждения лазера. Ничего не вставляйте в отверстие и не смотрите прямо внутрь него. Не курите в помещении, где установлен лазерный прибор. Дым необратимо повредит лазер. Оборудование не требует особых операций по очистке, однако рекомендуется соблюдать следующие общие правила:

Содержите рабочее место в чистоте, используя пылесосы для удаления грязи и пыли.

Используйте мягкую ткань для очистки металлической или пластиковой поверхности прибора. Будьте осторожны, чтобы не повредить предупреждающие этикетки.

Не используйте острые инструменты для труднодоступных мест.

Будьте особенно осторожны при очистке панели управления, избегая использования агрессивных моющих средств.

Устранение проблем

Все ошибки, обнаруженные лазерной системой Pluser, будут отображаться на экране. Более подробную информацию см. в главе 10. Не забывайте отмечать все ошибки и сообщать о них в службу технической поддержки.

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Если вы не можете перезапустить машину, вы должны проверить целостность предохранителей. Системные предохранители расположены в задней части прибора и находятся непосредственно под розеткой питания. Откройте отсек портативных предохранителей с помощью отвертки, снимите ящик и выньте предохранители. Внимательно проверьте целостность обоих предохранителей. Запасные предохранители входят в комплект принадлежностей. Если после замены предохранителей система не запускается, обратитесь в службу технической поддержки.

Предупреждение: ПЕРЕД ПРОВЕРКОЙ И ЗАМЕНОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ВЫКЛЮЧИТЕ ПРИБОР И ОТСОЕДИНИТЕ ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.

Предупреждение: ПЕРЕГОРЕВШИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ДОЛЖНЫ ВСЕГДА ЗАМЕНЯТЬСЯ НОВЫМИ ТАКОГО ЖЕ ТИПА. В СЛУЧАЕ СОМНЕНИЙ ПРОВЕРЬТЕ ПОДХОДЯЩИЙ ТИП ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ В РАЗДЕЛЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

КАЧЕСТВО ЛУЧА

Если вы заметили заметное снижение мощности, проверьте, виден ли прицельный луч. Отсутствие или плохое качество прицельного луча свидетельствует о возможных проблемах в системе передачи света. Немедленно обратитесь в службу технической поддержки и не продолжайте использовать лазер. Направляющий луч является хорошим средством проверки целостности распределения лазерной энергии. Если пятно луча отсутствует или если интенсивность снижена или кажется рассеянной, это может указывать на то, что система передачи ухудшилась или работает неправильно.

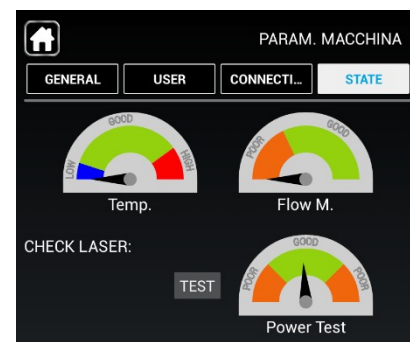
Периодическое техническое обслуживание

Предупреждение:

все нижеперечисленные операции по техническому обслуживанию должны выполняться техническим специалистом, уполномоченным производителем. Персонал должен быть соответствующим образом экипирован и должен применять испытания и требования в соответствии со стандартом CEI EN 62353.

Регулярно заходите в меню состояния лазера, чтобы проверить правильность его работы. Значения теста мощности, расходомера и температуры, показанные зелеными маркерами, должны оставаться в зеленом безопасном интервале.

ОБРАЩАЙТЕСЬ В СЛУЖБУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ, ЕСЛИ ВЫ ВИДИТЕ ЗНАЧЕНИЯ ВНЕ БЕЗОПАСНОГО ДИАПАЗОНА



ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

Если лазер нуждается в ремонте, замене или установке деталей, безопасные работы в соответствии со стандартом CEI EN 62353 может производить только специализированный и авторизованный персонал LAMBDA SpA.

ПЛАНОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

Каждые 6 месяцев:

- Проверьте уплотнительные кольца оптоволоконна. При необходимости замените.
- Проверьте воздушные фильтры снаружи.
- Проверьте спрей наконечника.
- Проверьте мощность оптики. При необходимости выполните калибровку.
- Сообщите в сервисную службу LAMBDA.

Каждые 12 месяцев:

- Проверьте уплотнительные кольца оптоволоконна. При необходимости замените.
- Проверьте воздушные фильтры снаружи.
- Проверьте спрей наконечника.
- Проверьте мощность оптики. При необходимости выполните калибровку.
- Замените фильтр системы охлаждения. Замените воду в системе охлаждения.
- Проверьте параметры безопасности в соответствии со стандартом Norma CEI EN 62353.
- Сообщите в сервисную службу LAMBDA.

Каждые 24 месяца:

- Проверьте уплотнительные кольца оптоволоконна. При необходимости

замените.

- Проверьте воздушные фильтры снаружи.
- Проверьте спрей наконечника.
- Проверьте мощность оптики. При необходимости выполните калибровку.
- Замените фильтр системы охлаждения. Замените воду в системе охлаждения.
- Замените лампу.
- При необходимости замените волокно.
- Проверьте параметры безопасности в соответствии со стандартом Norma CEI EN 62353.
- Сообщите в сервисную службу LAMBDA.

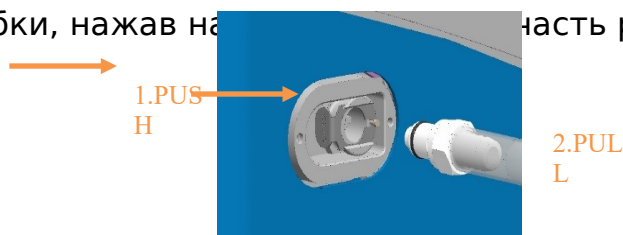
Замена фильтра системы охлаждения

Ежегодно заменяйте фильтры системы охлаждения. Обратитесь в сервисную службу Lambda SpA, чтобы заказать подходящий фильтр.

СЛИВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Полностью опорожните систему охлаждения, если лазер не будет использоваться в течение длительного периода времени или если во время транспортировки на большие расстояния температура может упасть ниже 10°C.

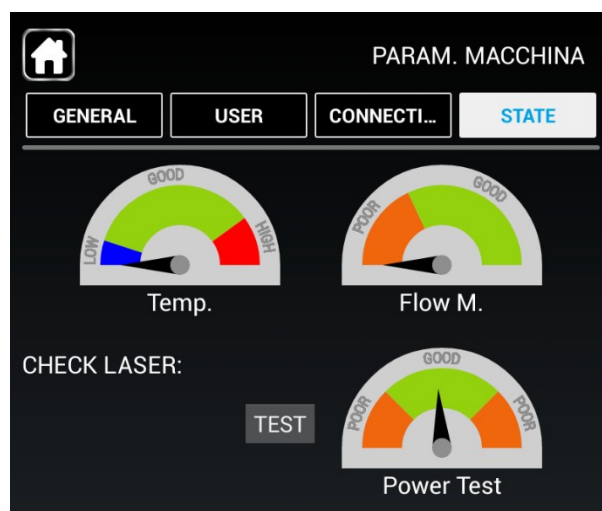
1. Поместите тазик рядом с точкой 2 системы охлаждения и подсоедините трубки к обеим точкам и 2.
2. Держите верхнюю трубу как можно выше
3. Подождите, пока вся вода не выйдет из системы охлаждения.
4. Снимите трубки, нажав на часть разъема, затем потяните за трубку.



Общий контроль работы лазера

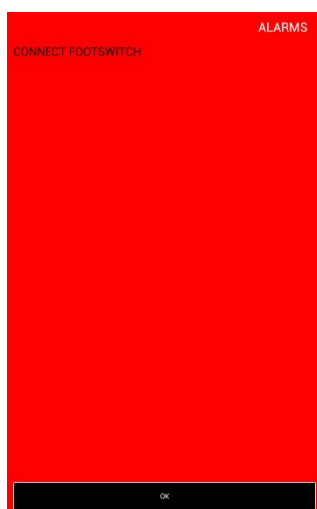
Мы рекомендуем еженедельно проверять общее функционирование лазера, нажимая TEST в системном меню.

ОБРАЩАЙТЕСЬ В СЕРВИСНУЮ СЛУЖБУ, ЕСЛИ ЛЮБОЕ ИЗ ЗНАЧЕНИЙ НАХОДИТСЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ЗЕЛЕННОГО ДИАПАЗОНА.



11.СИСТЕМНЫЕ ОШИБКИ

Сообщения об ошибках



Система предупреждает оператора о любых неисправностях или недосмотрах в виде текста в окне сообщения. Все сообщения об ошибках сопровождаются звуковым предупреждением.

При возникновении серьезной ошибки система автоматически переходит в безопасный режим: лазерный источник и педаль деактивируются (режим ОЖИДАНИЕ). Система не позволяет оператору выйти из этого режима, пока не будут устранены причины всех сигнализированных ошибок.

Восклицательный знак в правом нижнем углу экрана указывает на то, что ошибка активна и ее причины не устранены.

Предупреждение: после сообщения о серьезной ошибке для работы лазера необходимо повторить процедуру активации. **Сообщите об обнаруженных системой ошибках в службу поддержки.**



Описание сообщений об ошибках

Подключить интерлок

Если присутствует внешняя сеть блокировки, убедитесь, что произошедшее находится под контролем (например, открытие двери), или проверьте правильность соединений. Если внешняя блокировочная сеть отсутствует, убедитесь, что поставляемый разъем блокировки правильно вставлен в соответствующее гнездо. Сообщение сопровождается звуковым предупреждением.

Обратитесь в сервисную службу, если ошибка повторится.

ОШИБКА В ЭЛЕКТРИКЕ

Такие сообщения, как «Err: зарядка», «Err: EOC» и «Err: включить лампу», сигнализируют о неисправности электрооборудования машины. Попробуйте повторить процедуру активации лазерного источника. Сообщение сопровождается звуковым предупреждением.

Обратитесь в сервисную службу, если ошибка повторится.

ОШИБКА РАСХОДОМЕРА

Система обнаружила ошибку в контуре охлаждения. В этом случае система автоматически выключает насос, чтобы ограничить потери воды при обрыве одной из труб. Необходимо выключить машину и убедиться в отсутствии утечки воды. Если утечки не обнаружено, устройство можно перезапустить. Этот тип ошибки может появиться, даже если в контуре охлаждения присутствуют пузырьки воздуха. В этом случае достаточно просто выключить и включить

насос три или четыре раза примерно на 10 секунд.
Сообщение сопровождается звуковым предупреждением.
Обратитесь в сервисную службу, если ошибка повторится.

ОШИБКА СЖАТОГО ВОЗДУХА

Это сообщение сигнализирует об отсутствии или недостаточном давлении (менее 2,5 Бар) сжатого воздуха в системе. Убедитесь, что ваша система соответствует требованиям, описанным в главе 2. Сообщение сопровождается звуковым предупреждением. Проверьте правильность подключения сжатого воздуха машины.

Обратитесь в сервисную службу, если ошибка повторится.

Перегрев

Этот тип ошибки появляется, когда внутри машины достигаются чрезмерные температуры. Система самостоятельно переходит в безопасный режим, отключая все силовые части и переходя в режим ожидания. Эта ситуация может быть вызвана внутренней поломкой или чрезмерно длительной эксплуатацией в критических условиях окружающей среды. Когда эта ошибка подтверждается, она блокирует излучение и весь прибор до тех пор, пока температура критических компонентов не снизится. Выключите прибор и оставьте ее выключенной в прохладном месте, соответствующем техническим спецификациям, не менее чем на два часа.

Сообщение сопровождается звуковым предупреждением.

Обратитесь в сервисную службу, если ошибка повторится.

Код ошибки

Система обнаружила внутреннюю функциональную ошибку: запишите появившийся цифровой код и позвоните в сервисную службу, если ошибка повторится.


12. АКСЕССУАРЫ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Аксессуары в комплекте

PLUSER laser LA ERT 001.1 включает:

01 Инфракрасная педаль	01 Интерлок
03 Защитные очки	01 силовой кабель
01 Наконечник BOOST	02 этикетки лазерной безопасности
01 Оптическое волокно	01 CD (инструкция /протоколы)

Коды заказа

Продукт	Код	Продукт	Код
DOCTOR PLUSER эрбиевый лазер SMILE 12Вт	LAERT001.1	стандартный наконечник 90° Применение: Кариозная полость II класса - Эндодонтия - Периимплантит	LOMAN018.2
Наконечник BOOST Применение: Кариозные полости I II III IV V класса, хирургия твердых и мягких тканей	LOMAN018.9	стандартный прямой наконечник Применение: хирургия твердых и мягких тканей, фронтальная область Кариозные полости III и IV класса, снятие чувствительности	LOMAN018.3
наконечник FULL FIELD DERMA диаметр с прокладками 2-3-5 мм Применение: лечение повреждений кожи	LOMAN030.1	Сапфировые насадки	
		Насадка H4/8 (ø 400мкм - L 8мм) KIT 5 PZ	LAEH4008.5/A
		Насадка H4/12 (ø 400мкм - L 12мм) KIT 5PZ	LAEH4012.5/A
Фракционный наконечник С прокладкой. Применение: фракционное фотоомоложение	LOMAN037.1	Насадка H4/8 (ø 400мкм - L 8мм) KIT 5 PZ	LAEH4008.5/A1
		Насадка H6/8 (ø 600мкм - L 8мм) KIT 5 PZ	LAEH6008.5/A1

Насадка H6/12 (ø 600мкм - L 12мм) 5PZ	LAEH6012.5/A
--	--------------

Насадка H6/12 (ø 600мкм - L 12мм) KIT 5PZ	LAEH6012.5/A1
--	---------------

Насадка H8/4 (ø 800мкм - L 4мм) KIT 5 PZ	LAEH8004.5/A
--	--------------

Продукт	Код	Продукт	Код
Интерлок	LAACS011.1	Насадка H8/4 (ø 800мкм - L 4мм) KIT 5 PZ	LAEH8008.5/A1
		Насадка H8/4 (ø 800мкм - L 4мм) KIT 5 PZ	LAEH8012.5/A1
		Насадка H8/8 скальпель(3/8) KIT 5PZ	LAEH8081.5/A
Защитные очки для эрбиевого лазера	LOEYW009.0	кабель питания	CECAV0004
ДИСТИЛЛЯТОР Очищает 2 литра воды за 3 часа	LAACS067.1	инфракрасная педаль	LAACS001.15
НАБОР ДЛЯ ЧИСТКИ НАСАДОК И НАКОНЕЧНИКОВ включает 100 ватных палочек и чистящую жидкость Stickler.	LAACS072.25	педаль (опционально)	LAACS001.8 

13. ГАРАНТИЯ

Производитель гарантирует своим клиентам, что продукция не имеет дефектов и имеет гарантию один год. Настоящая гарантия не распространяется на любые дефекты, неисправности или повреждения, вызванные неправильным использованием или неправильным обслуживанием и уходом. Производитель не обязан оказывать гарантийную помощь в устранении повреждений, причиненных другим персоналом, не уполномоченным производителем.

Для получения помощи по данной гарантии клиенты должны связаться с производителем, чтобы сообщить о проблеме.

Гарантия не распространяется на все расходные детали, такие как волокно, насадки, наконечники и его внутренние элементы.

Клиент несет ответственность за транспортные и возможные страховые расходы по возврату продукции поставщику услуг. Производитель отремонтирует продукцию по гарантии, при этом транспортные расходы покрываются за счет клиента.

ЛАЗЕРЫ, ПОСТАВЛЕННЫЕ БЕЗ ОРИГИНАЛЬНОЙ УПАКОВКИ, НЕ ПРИНИМАЮТСЯ ДЛЯ ЛЮБОЙ РЕПАРАЦИИ, ДАЖЕ ПО ГАРАНТИИ. Гарантия не распространяется на повреждения, причиненные при транспортировке или по небрежности.

В случае указания на неисправность на контейнере устройства должна быть размещена этикетка с кратким описанием обнаруженных неисправностей.

Для ускорения возврата устройства укажите имя и номер телефона (код города и номер телефона или прямой номер и/или добавочный номер отдела) клиента.

По данной гарантии производитель отремонтирует или заменит любой товар, возвращенный в отдел обслуживания клиентов в течение гарантийного срока, после осмотра товара технической службой и установления его дефекта по вине производителя.

Производитель не несет ответственности по вине или по уважительной причине, за любой ущерб или непредвиденные, прямые, косвенные, случайные или последующие задержки оборудования в течение периода, необходимого для ремонта.

www.doctor-smile.com

