



*WaterLase**iPlus™

Podręcznik użytkownika

BIOLASE

Spis treści

1 INFORMACJE OGÓLNE.....	7
2 WSKAZANIA DO ZASTOSOWANIA	8
Tkanka twarda.....	8
Zastosowania w chirurgii endodontycznej (amputacja korzeni)	8
Zastosowania w chirurgii kości.....	8
Laserowe zabiegi periodontyczne.....	8
Zabiegi na tkance miękkiej, w tym tkance miazgowej	9
Dezynfekcja kanału korzenia zębowego	9
3 OPIS URZĄDZENIA	10
Lista części wchodzących w skład systemu	10
Ogólne.....	10
Główne elementy konsoli lasera.....	10
Panel sterowania	10
Monitor energii.....	11
Uchwyty przednie i tylne.....	11
Kółka blokujące	11
Zatrzymanie awaryjne	11
Przełącznik kluczykowy	11
Przełącznik nożny, przyłącze przełącznika nożnego.....	12
Gniazdo ze zdalną blokadą	12
Przyłącze zasilania / wyłącznik automatyczny	12
Kanały wentylacyjne	12
Złącze wlotu powietrza	12
Kompaktowa butelka na wodę.....	12
Przycisk zwalniania butelki na wodę	13
Uchwyt przełącznika nożnego	13
Teleskopowe ramię wsporcze światłowodu.....	14
Instalacja WaterLase iPlus	14
Złącze układu doprowadzania światłowodu na konsoli lasera	15
4 SPECYFIKACJE	16
Wymiary	16
Dane elektryczne.....	16
Wyjście powietrza i wody	16
Dane optyczne	16

Spis treści

5 PRZECIWWSKAZANIA, OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI..... 17

Przeciwwskazania	17
Ostrzeżenia i środki ostrożności.....	17
Informacje dotyczące ograniczenia sprzedaży	17
Okulary	17
Przeszkolenie	17
Anestezja.....	17
Leczenie, technika i ustawienia	17
Zabiegi na tkance twardej.....	18
Zabiegi na tkance miękkiej	18
Zabiegi kiretażu	18
Uwięzienie płynu oraz zator powietrzny	18
Zabiegi na kanały korzenia zębowego	18
Zabiegi dezynfekcji kanału korzenia zębowego	19
Struktury przylegające	19
Warunki kliniczne.....	19
Ocena tkanek	19
Kontakt z tkanką i uszkodzenie końcówki	19
Wymiana końcówki.....	19
Rozbryzgi wody	20
Usuwanie pióropusza laserowego.....	20
Materiały stomatologiczne	20

6 ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI SYSTEMU WATERLASE..... 21

Środki ostrożności	21
Instrukcje bezpieczeństwa	21
Klasy ochrony.....	22

7 INSTALACJA 23

Instrukcja instalacji	23
Wymagania dotyczące miejsca instalacji	23
Wymagania dotyczące środowiska pracy	23
Wymagania podczas instalacji	24
Podłączanie konsoli lasera do infrastruktury w gabinecie zabiegowym	24
Napełnianie wewnętrznego zbiornika wody chłodzącej.....	24
Napełnianie kompaktowej butelki instalacji wodnej	25
Instalacja układu doprowadzania światłowodu SureFire	26
Podłączanie prostownicy do światłowodu	28

Spis treści

Odłączanie prostnicy	29
Instalacja i wymiana końcówki prostnicy	29
8 INSTRUKCJE OBSŁUGI.....	31
Obsługa	31
Informacje ogólne	31
Uruchamianie instalacji WaterLase iPlus	31
Aktywacja instalacji WaterLase iPlus	32
Wyłączanie instalacji WaterLase iPlus	32
Interfejs użytkownika / nawigacja — informacje ogólne	32
Menu aplikacji	33
Zmiana i zapisywanie ustawień wstępnych	35
Menu ustawień/pamięci	36
Ustawienia niestandardowe	37
Opis przycisków funkcyjnych	38
Pozostałe ekrany	38
Schemat systemu	39
9 CIĘCIE TKANKI	40
Wstęp	40
Cięcie tkanki twardej	40
Cięcie tkanki miękkiej	41
Ustawienia wstępne dla zabiegów na tkankach miękkich i twardych	42
10 CZYSZCZENIE I STERYLIZACJA.....	43
Czyszczenie i sterylizacja prostnicy i końcówki	43
Krok 1 — procedura czyszczenia	43
Krok 2 — procedura sterylizacji prostnicy	44
Krok 3 — dezynfekcja światłowodu	45
11 KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	46
Konserwacja codzienna	46
Sprawdzanie i czyszczenie lusterka	46
Kontrola i czyszczenie lusterka	46
Demontaż lusterka prostnicy	47
Wymiana lusterka prostnicy	47
Kontrola ustawienia lusterka	48

Spis treści

Kontrola światłowodu.....	48
Konserwacja coroczna	50
Układ doprowadzania światłowodu	50
Konsola lasera.....	50
Harmonogram kalibracji	51
Data instalacji oraz daty kalibracji	51
Rozwiązywanie problemów	52
Transport.....	53
Przechowywanie	53
DODATEK A: ETYKIETY	54
DODATEK B: AKCESORIA	61
Lista akcesoriów.....	61
DODATEK C: KOŃCÓWKI.....	62
Typy końcówek.....	62
Kolory tulejek końcówek	62
Ustawienia końcówek: Prostownice WaterLase iPlus Gold	62
Końcówki szklane Z.....	62
Końcówki szafirowe	63
DODATEK D: KONTROLA KOŃCÓWEK.....	64
Instrukcje kontroli końcówek	64
Instrukcje czyszczenia końcówek.....	65
Kontrola końcówek Turbo	65
Kontrola końcówek światłowodu	65
DODATEK E: USTAWIENIA	66
DODATEK F: KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA	75

MODYFIKOWANIE TEGO URZĄDZENIA JEST NIEDOZWOLONE.

1 Informacje ogólne

System do cięcia tkanek WaterLase iPlus jest wyjątkowym urządzeniem przeznaczonym do różnorodnych zabiegów stomatologicznych na tkankach twardych i miękkich. Wykorzystuje zaawansowane technologie laserowe i technologie rozpylania wody do bezpiecznego i wydajnego cięcia, ścinania, konturowania, uszorstniania, korygowania i resekcji tkanki twardej w jamie ustnej, a także wykorzystuje bezpośrednie oddziaływanie wiązki laserowej do usuwania, nacinania, wycinania, ablacji i koagulacji tkanki miękkiej w jamie ustnej. System WaterLase iPlus może być też używany do konkretnych zabiegów endodontycznych i przyzębowych.

W przypadku zabiegów na tkankach twardych w jamie ustnej laser na cieple stałym YSGG doprowadza energię świetlną do obsługiwanego przez użytkownika strumienia zatomizowanych kropeł wody i uwodnionej warstwy wierzchniej tkanki twardej. Woda znajdująca się w tkance poddawanej zabiegowi pochłania promieniowanie laserowe, w wyniku czego następuje gwałtowne rozszerzanie na poziomie cząsteczkowym i ablacja tkanki twardej. Woda w strumieniu ma na celu chłodzić i nawadniać tkankę poddawaną zabiegowi.

W przypadku zabiegów na tkance miękkiej w jamie ustnej, laser WaterLase iPlus kieruje wiązkę laserową na tkankę miękką w celu jej usuwania, nacinania, wycinania, ablacji i koagulacji. Wiązka laserowa stosowana jest wraz ze strumieniem wody, który chłodzi i nawadnia, lub bez strumienia wody do koagulacji.

Elastyczny światłowód, z jednej strony podłączony do lasera, a z drugiej do prostnicy, doprowadza wiązkę laserową do tkanki poddawanej zabiegowi za pośrednictwem końcówki światłowodu. Światło widzialne emitowane z prostnicy oświetla obszar zabiegu. Moc optyczna lasera oraz strumień zatomizowanej wody można regulować w zależności od wymagań do pracy zarówno z tkankami miękkimi, jak i twardymi.

Laser WaterLase iPlus jest przeznaczony do zastosowań profesjonalnych w leczeniu dorosłych i pediatrycznych pacjentów gabinetu stomatologicznego. Zabiegi mogą wykonywać wyłącznie lekarze stomatolodzy w gabinetach stomatologicznych. Korzystanie z tego urządzenia wymaga odpowiednich umiejętności klinicznych i technicznych. Niniejszy Podręcznik użytkownika zawiera wskazówki dotyczące użytkowania dla stomatologów, którzy odbyli odpowiednie szkolenia.

Prawidłowo obsługiwany i konserwowany laser WaterLase iPlus będzie stanowił cenny dodatek do wyposażenia gabinetu. W celach serwisowych należy kontaktować się z działem obsługi klienta BIOLASE pod numerem 1-800-321-6717 w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Użytkownicy spoza obszaru Stanów Zjednoczonych powinni kontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem firmy BIOLASE.



2 Wskazania do zastosowania



WAŻNE: Zapoznać się ze wszystkimi przeciwwskazaniami, ostrzeżeniami i środkami ostrożności przedstawionymi w rozdziale 5 przed zastosowaniem niniejszego urządzenia w leczeniu pacjentów.

ZASTOSOWANIE LASERA WATERLASE IPLUS:

TKANKA TWARDA

ZASTOSOWANIA OGÓLNE*

- Opracowanie ubytków klasy I, II, III, IV i V
- Usuwanie próchnicy
- Uszorstnianie lub korygowanie powierzchni tkanki twardej
- Enameloplastyka, drążenie zagłębień i bruzd w celu umieszczenia materiału uszczelniającego

* Do stosowania u osób dorosłych i dzieci

ZABIEGI W KANALE KORZENIA ZĘBOWEGO I NA TKANCE TWARDEJ

- Opracowanie zęba w celu uzyskania dostępu do kanału korzenia zębowego
- Opracowanie kanału korzenia zębowego wraz z powiększaniem
- Opracowanie chirurgiczne i oczyszczenie kanału korzenia zębowego

ZASTOSOWANIA W CHIRURGII ENDODONTYCZNEJ (AMPUTACJA KORZENI)

- Opracowanie płatu — nacinanie tkanki miękkiej w celu opracowania płatu i odsłonięcia kości
- Cięcie kości w celu uzyskania dostępu do wierzchołka korzenia zęba (wierzchołków korzeni zębów) w postaci okna kostnego
- Apektomia — resekcja wierzchołka korzenia
- Opracowanie wierzchołka korzenia do późniejszego wypełnienia amalgamatem lub kompozytem
- Usuwanie tkanek patologicznych (np. torbieli, nowotworów czy ropni) oraz tkanek hiperplastycznych (np. tkanki ziarninowej) z okolicy wierzchołka korzenia zęba

ZASTOSOWANIA W CHIRURGII KOŚCI

- Cięcie, ścinanie, konturowanie i resekcja ustnej tkanki kostnej
- Osteotomia

LASEROWE ZABIEGI PERIODONTYCZNE

- Płat o pełnej grubości
- Płat rozszczepiony
- Płat o dzielonej grubości
- Laserowy kiretaż tkanki miękkiej
- Laserowe usuwanie tkanki chorej, zakażonej, będącej w stanie zapalnym oraz martwej w kieszonkach przyzębowych
- Usuwanie tkanki obrzękniętej, będącej w silnym stanie zapalnym, z penetracją bakteryjną wyściółki jamy zęba i nabłonka łączącego
- Usuwanie tkanki ziarninowej z defektów kostnych
- Opracowanie chirurgiczne rowków (usuwanie chorej, zakażonej, będącej w stanie zapalnym lub martwej tkanki miękkiej w kieszonkach przyzębowych w celu poprawy wskaźników klinicznych, w tym wskaźnika dziąsłowego, wskaźnika krwawienia dziąsłowego, głębokości sondy, utraty przyczepu zęba i ruchomości zębów)
- Osteoplastyka oraz rekonturung kości (usuwanie kości w celu skorygowania wad kostnych oraz tworzenie fizjologicznych konturów kostnych)
- Ostektomia (resekcja kości w celu przywrócenia architektury kostnej, resekcja kości do transplantacji itp.)



UWAGA: Wszelkie narośle tkanek (tzn. torbiele, nowotwory czy inne zmiany) należy przedłożyć do wykwalifikowanego laboratorium do analizy histopatologicznej.

2 Wskazania do zastosowania

LASEROWE ZABIEGI PERIODONTYCZNE (CIĄG DALSZY)

- Wydłużanie koron klinicznych
- Zabieg wykonania nowego przyczepu z wykorzystaniem WaterLase Er,Cr:YSGG (odbudowa więzadła przyzębnego za pomocą cementu jako nowego przyczepu do korzenia w sytuacji braku długiego odcinka nabłonka łączącego)
- Usuwanie kamienia poddziąsłowego w kieszonkach przyzębnych z zapaleniem ozębnej za pomocą kiretażu zamkniętego lub otwartego

ZABIEGI NA TKANCE MIĘKKIEJ, W TYM TKANCE MIAZGOWEJ*

- Nacinanie, wycinanie, leczenie parą, ablacja i koagulacja tkanek miękkich w obrębie jamy ustnej, w tym:
- Biopsja wycięciowa i nacięciowa
- Odslanianie zębów niewyrzniętych
- Usuwanie włókniaków
- Opracowanie płatu — nacinanie tkanki miękkiej w celu opracowania płatu i odsłonięcia kości
- Opracowanie płatu — nacinanie tkanki twardej i miękkiej w celu opracowania płatu i odsłonięcia zębów niewyrzniętych (zatrzymanie zęba w tkance miękkiej)
- Frenektomia i frenotomia
- Przygotowanie dziąseł do wycisków pod korony
- Gingiwektomia
- Gingiwoplastyka
- Nacinanie i wycinanie dziąseł
- Hemostasis (Hemostaza)
- Odslanianie implantów
- Nacinanie i drenaż ropni
- Laserowy kiretaż tkanki miękkiej zębodołów po ekstrakcji oraz obszaru okołowierzchołkowego podczas chirurgii wierzchołkowej

- Leukoplakia
- Operkulektomia
- Papilektomie ustne
- Pulpotomia
- Ekstirpacja miazgi
- Pulpotomia jest zabiegiem pomocniczym przy leczeniu kanałowym
- Opracowanie chirurgiczne i oczyszczenie kanału korzenia zębowego
- Ograniczanie przerostu dziąseł
- Usuwanie tkanek patologicznych (np. torbieli, nowotworów czy ropni) oraz tkanek hiperplastycznych (np. tkanki ziarninowej) z okolicy wierzchołka korzenia zęba
- Wydłużanie koron tkanki miękkiej
- Leczenie zgorzelinowego zapalenia jamy ustnej, wrzodów opryszczkowych i aftowych błony śluzowej jamy ustnej
- Plastyka przedsionka jamy ustnej

* Do stosowania u osób dorosłych i dzieci

DEZYNFEKCJA KANAŁU KORZENIA ZĘBOWEGO

- Laserowa dezynfekcja kanału korzenia zębowego po instrumentacji endodontycznej.

3 Opis urządzenia

LISTA CZĘŚCI WCHODZĄCYCH W SKŁAD SYSTEMU

Systemy laserowe WaterLase iPlus składają się z następujących komponentów*:

- Laser WaterLase iPlus
- Oślony wyświetlacza (25 szt.)
- Główny kabel światłowodu i podpora światłowodu
- Żółty przewód powietrza
- Okulary chroniące przed promieniowaniem lasera (3)
- (2) prostnice
- Wstępny zestaw końcówek
- Uchwyt końcówek
- Zestaw do czyszczenia końcówek
- Przewód zasilania: (1) amerykański, (1) międzynarodowy
- Przełącznik nożny
- Podręcznik użytkownika
- Ostrzeżenie o promieniowaniu laserowym
- Karta rejestracyjna produktu
- Ograniczona gwarancja

**Akcesoria dodatkowe, w tym prostnice i końcówki, należy zamawiać oddzielnie.*

OGÓLNE

Stomatologiczny system laserowy WaterLase iPlus składa się z dwóch modułów:

- głównej konsoli lasera (przedstawionej na rys. 3.1, 3.2 i 3.3),
- układu doprowadzania światłowodu WaterLase iPlus (układ doprowadzania światłowodu, zaprezentowany na rys. 3.1, 3.2 i 3.3, składa się ze światłowodu, prostnicy i końcówek).

GŁÓWNE ELEMENTY KONSOLI LASERA

Rys. 3.1, 3.2 i 3.3 przedstawiają przód, tył i górę konsoli lasera.

PANEL STEROWANIA

Główna konsola lasera obsługiwana jest za pomocą panelu sterowania z ekranem dotykowym. Szczegółowe informacje i wskazówki zawiera rozdział 8 — Instrukcje obsługi.

Elementy i funkcje ochronne

Wszystkie elementy sterowania dostępne na panelu sterowania zlokalizowane są w bezpiecznej odległości od źródła wiązki.

3 Opis urządzenia

MONITOR ENERGII

Monitor energii mierzy i weryfikuje moc wyjściową.

Elementy i funkcje ochronne

Odchylenia mocy większe niż 20% od wybranej wartości skutkują pojawieniem się na wyświetlaczu komunikatu o błędzie. Konsola lasera nie będzie działać do czasu zresetowania systemu poprzez naciśnięcie strzałki „Next” (Następne)  w górnej części ekranu dotykowego. Jeżeli komunikat o błędzie będzie nadal wyświetlany, należy skontaktować się z serwisem firmy BIOLASE lub autoryzowanym przedstawicielem firmy BIOLASE.

UCHWYTY PRZEDNIE I TYLNE

Uchwyty przednie i tylne służą do przesuwania i podnoszenia konsoli lasera, gdy jest to konieczne.



PRZESTROGA: Przed podniesieniem sprawdzić, czy uchwyty nie są uszkodzone. NIE WOLNO ciągnąć konsoli lasera za światłowód. Może to spowodować uszkodzenie światłowodu w wyniku czego laser przestanie działać.

KÓŁKA BLOKUJĄCE

Umożliwiają łatwe transportowanie lasera między gabinetami. Aby zablokować konsolę, należy nacisnąć przednie zatrzaski na kółkach. Aby zwolnić mechanizm blokujący, należy unieść zatrzaski.

ZATRZYMANIE AWARYJNE

Naciśnięcie czerwonego przycisku znajdującego się na panelu przednim konsoli powoduje natychmiastowe wyłączenie lasera.

Elementy i funkcje ochronne

Przycisk będzie świecił na czerwono, informując o zatrzymaniu awaryjnym, a na panelu sterowania wyświetlany będzie komunikat o błędzie. Aby zrestartować system, należy nacisnąć ten przycisk ponownie. Po ponownym uruchomieniu system będzie w trybie **Standby** (Czuwanie), nawet jeśli w chwili aktywowania procedury zatrzymania awaryjnego znajdował się w trybie **Ready** (Gotowość). Aby możliwe było ponowne używanie systemu, należy nacisnąć przycisk **Ready** (Gotowość).

PRZEŁĄCZNIK KLUCZYKOWY

Pozwala na WŁĄCZENIE systemu laserowego poprzez ustawienie kluczyka w pozycji poziomej. Używać można wyłącznie dostarczonego kluczyka. Gdy kluczyk znajduje się w pozycji włączonej, nie można go wyjąć. Należy zawsze wyjmować kluczyk, gdy laser jest pozostawiany bez nadzoru.

3 Opis urządzenia

PRZEŁĄCZNIK NOŻNY, PRZYŁĄCZE PRZEŁĄCZNIKA NOŻNEGO

Przełącznik nożny aktywuje laser. Urządzenie WaterLase iPlus nie będzie działać, dopóki użytkownik nie naciśnie przełącznika nożnego. Przełącznik nożny należy podłączyć do przyłącza przełącznika nożnego znajdującego się na panelu tylnym konsoli.

Elementy i funkcje ochronne

Przypadkowemu naciśnięciu przełącznika nożnego zapobiega osłona zabezpieczająca. Można ją otworzyć lub zamknąć poprzez naciśnięcie jej od góry.

GNIAZDO ZE ZDALNĄ BLOKADĄ

Każdy laser wyposażony jest we wtyczkę i złącze zdalnego sterowania na panelu tylnym. Umożliwiają one podłączenie urządzenia do czujnika zdalnego. Klient może wymagać podłączenia zdalnej blokady do czujnika otwarcia drzwi.

Elementy i funkcje ochronne

Elementy i funkcje ochronne WYŁĄCZAJĄ laser, gdy zamontowany przez użytkownika czujnik zdalny (np. na drzwiach wejściowych) zostanie wyzwolony, chroniąc osoby wchodzące do gabinetu podczas pracy lasera przed przypadkowym narażeniem na promieniowanie laserowe. Aby jego wykorzystanie było możliwe, konieczne jest podłączenie pary styków normalnie zamkniętych do wtyku 1 i 5 złącza. Styki te muszą być całkowicie wolne od napięcia i powinny otwierać się w chwili aktywacji.

PRZYŁĄCZE ZASILANIA / WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY

Złącze zlokalizowane na panelu tylnym umożliwia podłączenie kabla zasilania do konsoli lasera. Wyłącznik automatyczny pełni rolę przełącznika liniowego, który oddziela jednostkę od głównego źródła zasilania (0 = WYŁ., 1 = WŁ.). Gdy system nie jest używany lub podczas transportu, kabel zasilania można owinąć wokół blaszki mocującej znajdującej się nad złączem.

KANAŁY WENTYLACYJNE

Zapewniają dopływ dla powietrza chłodzącego system. Nie należy ich zakrywać ani blokować.

ZŁĄCZE WLOTU POWIETRZA

Służy do podłączenia lasera do źródła suchego powietrza sprężonego pod ciśnieniem 80–120 psi (5,5–8,2 bara) za pośrednictwem dostarczonych przewodów.

KOMPAKTOWA BUTELKA NA WODĘ

Odłączana butelka znajdująca się z tyłu lasera jest źródłem wody dla zatomizowanego strumienia generowanego przez prostnicę. Kompaktową butelkę na wodę należy napełniać wyłącznie wodą destylowaną lub dejonizowaną. **NIE STOSOWAĆ WODY Z KRANU ANI WODY FILTROWANEJ**, ponieważ może to doprowadzić do powstawania osadów, które mogą uszkodzić światłowód lub prostnicę.

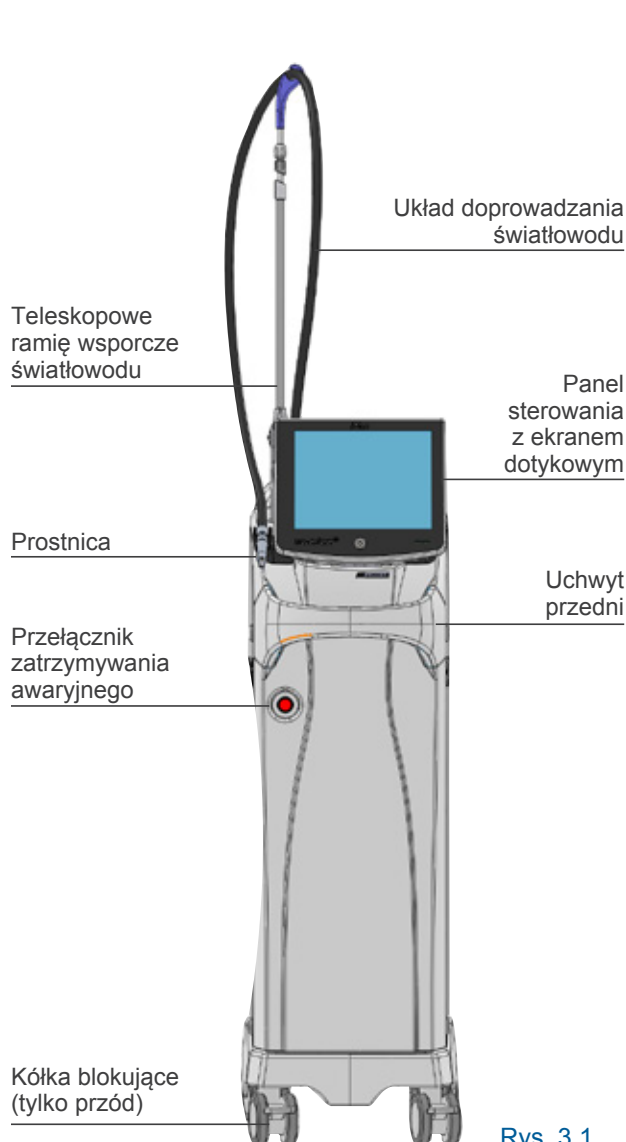
3 Opis urządzenia

PRZYCISK ZWALNIANIA BUTELKI NA WODĘ

Przycisk zwalniania znajdujący się na górze kompaktowej butelki na wodę umożliwiający odłączenie butelki od konsoli w celu napełnienia.

UCHWYT PRZEŁĄCZNIKA NOŻNEGO

Uchwyt umieszczony u dołu w tylnej części konsoli lasera przeznaczony do zamocowania zamkniętej obudowy przełącznika nożnego, gdy system laserowy jest przechowywany lub transportowany. Kabel przełącznika nożnego należy owinąć wokół specjalnej płytki znajdującej się nad uchwytem.



Rys. 3.1



Rys. 3.2

3 Opis urządzenia

TELESKOPOWE RAMIĘ WSPORCZE ŚWIATŁOWODU

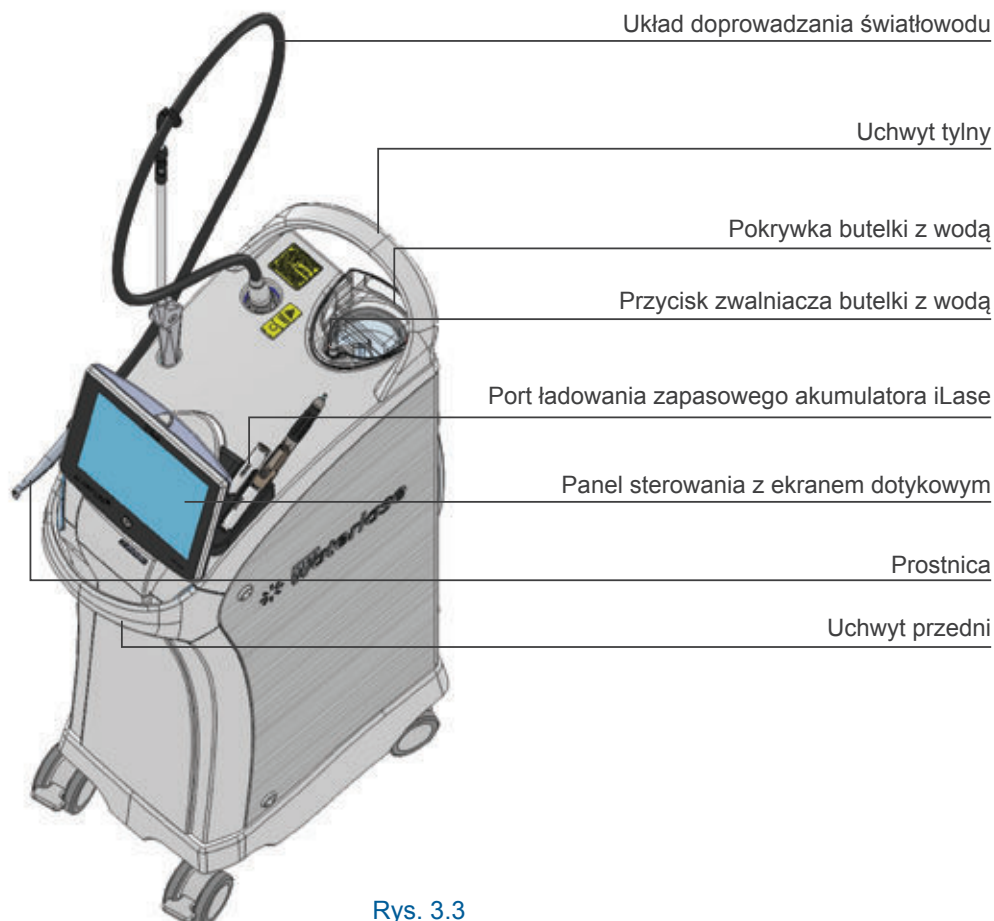
Ramię znajdujące się w górnej części konsoli lasera stanowi podporę dla układu doprowadzania światłowodu i wysuwa się, gdy prostnica wyciągana jest do przodu. Gdy użytkownik puści prostnicę, ramię cofa się i wraca do pozycji pionowej.



UWAGA: Właściwe umieszczenie kabla układu doprowadzania światłowodu w ramieniu wsporczym oraz prostnicy w uchwycie prostnicy ma istotne znaczenie dla wygodnej i bezpiecznej obsługi układu.

INSTALACJA WATERLASE IPLUS

(szczegółowy opis i instrukcje znajdują się w rozdziale 4)



Rys. 3.3

3 Opis urządzenia

ZŁĄCZE UKŁADU DOPROWADZANIA ŚWIATŁOWODU NA KONSOLI LASERA

Układ doprowadzania światłowodu podłącza się do górnej części konsoli za pomocą złącza uniwersalnego służącego do doprowadzania powietrza, wody, powietrza chłodzącego, oświetleniowych falowodów optycznych oraz światłowodu transmitującego wiązkę laserową.

UCHWYT NA PROSTNICĘ

Utrzymuje prostnicę, gdy nie jest ona używana.

ŚWIATŁOWÓD

Element układu doprowadzania światłowodu: zawiera światłowód doprowadzający wiązkę, a także oświetleniowe falowody optyczne oraz przewody powietrza i wody. Przesyła promieniowanie laserowe z konsoli lasera do prostnicy.

PROSTNICA

Prostnicę można obracać i odłączać od kabla światłowodu. Doprowadza ona wiązkę laserową, oświetlenie i strumień zatomizowanej wody do obszaru leczenia.

4 Specyfikacje

WYMIARY (S × D × W)

- Konsola lasera: 11 × 19 × 33 cali (28 × 48 × 84 cm)
- Konsola lasera ze światłowodem: 11 × 19 × 40 cali (28 × 48 × 102 cm)
- Masa: 75 funtów (34 kg)

DANE ELEKTRYCZNE

- Elektryczne urządzenie medyczne, klasa I
- Napięcie robocze: 100 V (prąd przemienny) ±10% / 230 V (prąd przemienny) ±10%
- Częstotliwość: 50/60 Hz
- Prąd znamionowy: 5 A / 8 A
- Główny element sterujący: Wyłącznik automatyczny
- Sterowanie włączaniem/wyłączaniem: Przełącznik kluczykowy
- Zdalne przerywanie: Przyłącze zdalnej blokady

WYJŚCIE POWIETRZA I WODY

- Typ wody: tylko destylowana lub dejonizowana
- Zewnętrzne źródło powietrza: 80–120 psi (5,5–8,2 bara)
- Woda: 0–100%
- Powietrze: 0–100%
- Strefa interakcji: 0,5–5 mm od końcówki prostnicy do obiektu zabiegu

DANE OPTYCZNE

- Klasyfikacja lasera: 4
- Medium: Er,Cr:YSGG
(erb, chrom:itr, skand, gal, granat)
- Długość fali: 2,78 μm (2780 nm)
- Częstotliwość: 5–100 Hz
- Moc średnia: 0,1–10,0 W
- Dokładność mocy: ±20%
- Energia impulsu: 0–600 mJ
- Czas trwania impulsu dla trybu „H”: 60 μs
- Czas trwania impulsu dla trybu „S”: 700 μs
- Kąty głowicy prostnicy: kątnica 70°
- Zakres średnic końcówki Gold HP: 200–1200 μm
- Zakres średnic ogniskowej końcówki Turbo: 500–1100 μm
- Rozbieżność na wyjściu: ≥8° dla każdej strony
- Tryb: Tryb wielofunkcyjny
- Wiązka celująca: laser 635 nm (czerwony), maks. 1 mW (klasa ochrony 1)*
- Wiązka czujnika poziomu wody: laser 635 nm, maks. 1 mW (klasa ochrony 1)
- Nominalna odległość zagrożenia dla wzroku (NOHD): 5 cm
- Maksymalna dopuszczalna ekspozycja (MDE): 3,5 × 105 W/m2

5 Przeciwwskazania, ostrzeżenia i środki ostrożności

PRZECIWWSKAZANIA

Wszystkie zabiegi kliniczne wykonywane przy użyciu urządzenia WaterLase iPlus muszą podlegać tym samym wymogom w zakresie oceny klinicznej i środków ostrożności co w przypadku technik tradycyjnych. Przed przystąpieniem do leczenia należy bezwzględnie rozpatrzyć i właściwie zrozumieć zagrożenia dla pacjenta. Przed rozpoczęciem leczenia lekarz musi przeprowadzić szczegółowy wywiad medyczny z pacjentem. Należy zachować ostrożność i uwzględnić wszystkie uwarunkowania medyczne, które mogłyby stanowić przeciwwskazanie do wykonania zabiegu miejscowego. Obejmują one między innymi alergię na miejscowe środki znieczulające, schorzenia serca (np. rozruszniki, wszczepialne defibrylatory), choroby płuc, zaburzenia krzepnięcia lub niedobór odporności. W przypadku wątpliwości dotyczących leczenia zaleca się uzyskanie zgody od lekarza prowadzącego pacjenta.

OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

INFORMACJE DOTYCZĄCE OGRANICZENIA SPRZEDAŻY

Prawo federalne ogranicza sprzedaż niniejszego urządzenia — mogą je zamawiać i kupować wyłącznie stomatolodzy, lekarze lub inni uprawnieni pracownicy służby zdrowia.

OKULARY

Podczas korzystania z systemu laserowego WaterLase do wykonywania zabiegów na wszystkich tkankach lekarz, pacjent, asystent i wszystkie inne osoby znajdujące się w gabinecie lub wchodzące do niego muszą bezwzględnie stosować odpowiednie okulary chroniące przed promieniowaniem lasera o długości fali 2780 nm, o klasie przenikalności OD3 lub wyższej (OD3+). Klasa przenikalności OD wskazana jest na okularach.

PRZESZKOLENIE

Niniejsze urządzenie powinno być używane wyłącznie przez lekarzy, którzy dokładnie zapoznali się z niniejszym Podręcznikiem użytkownika i zrozumieli go oraz zostali przeszkoleni w zakresie prawidłowej obsługi urządzenia. Zabiegi chirurgiczne na tkankach miękkich i kostnych, jak również zabiegi z zakresu chirurgii endodontycznej i periodontologicznej mogą być wykonywane wyłącznie przez lekarzy, którzy zostali przeszkoleni i mają doświadczenie w zakresie chirurgii jamy ustnej, chirurgii szczękowo-twarzowej, chirurgii periodontologicznej lub chirurgii endodontycznej.

ANESTEZJA

Chociaż w większości przypadków znieczulenie może być zbędne, należy starannie monitorować pacjenta pod kątem oznak bólu lub niewygody. W przypadku pojawienia się takich oznak należy skorygować ustawienia, zastosować znieczulenie lub — w razie konieczności — zaprzestać dalszego leczenia.

LECZENIE, TECHNIKA I USTAWIENIA

Niniejsze urządzenie powinno być używane wyłącznie przez lekarzy, którzy dokładnie zapoznali się z niniejszym Podręcznikiem użytkownika i zrozumieli jego treść. Leczenie należy zawsze rozpocząć przy najniższym ustawieniu mocy dla danej tkanki, odpowiednio je zwiększając. Bacznie obserwować skutki kliniczne i samodzielnie oceniać poszczególne aspekty leczenia (technika, właściwa moc, tryb impulsów, ustawienia powietrza i wody, typ końcówki i czas trwania zabiegu), a także wprowadzać odpowiednie korekty do ustawień mocy, powietrza i wody w celu skompensowania zmiennej budowy, gęstości i grubości tkanek.

5 Przeciwwskazania, ostrzeżenia i środki ostrożności

ZABIEGI NA TKANCE TWARDEJ

Wszystkie zabiegi na tkance twardej (tj. na szkliwie, zębnie, kostniwie i kości) muszą być wykonywane z odpowiednimi ustawieniami strumienia powietrza i wody. W razie niezastosowania strumienia dojdzie do uszkodzenia cieplnego tkanek. Ustawienia długich impulsów (700 μ s) są zalecane tylko dla tkanek miękkich. Nie należy używać długich impulsów podczas zabiegów na tkankach twardych.

ZABIEGI NA TKANCE MIĘKKIEJ

Zabiegi na tkance miękkiej można wykonywać przy użyciu dwóch różnych ustawień czasu trwania impulsu: (H) impuls krótki (60 μ s) oraz (S) impuls długi (700 μ s). Tryb impulsów długich (S) jest jednak przeznaczony WYŁĄCZNIE do zabiegów na tkance miękkiej.

ZABIEGI KIRETAŻU

Zachować szczególną ostrożność podczas używania urządzenia w obszarach, w których mogłoby dojść do uszkodzenia struktur krytycznych (np. nerwów i naczyń), przykładowo w 1/3 części przywierzchołkowej korzenia zębodołu 3. trzonowca. Zaprześcić używania lasera, gdy widoczność w tych obszarach jest ograniczona.

UWIEŻENIE PŁYNU ORAZ ZATOR POWIETRZNY

Nie kierować powietrza ani strumienia ku tkankom, które mogą uwięzić powietrze lub wodę. Na przykład podczas wykonywania zabiegów chirurgicznych lekarz powinien być świadomy kieszonek, ubytków i kanałów przylegających do tkanki miękkiej, w których może być nagromadzone i uwięzione powietrze. Zawsze usuwać nadmiar płynu przy użyciu szybkiego odsysania i nie kierować strumienia do głębokich kieszonek, ubytków czy kanałów, takich jak szpara po ekstrakcji trzonowca. Nie należy też pracować w okolicy tkanek miękkich przylegających do korzeni trzonowców, a zwłaszcza do trzecich trzonowców tylnych, które komunikują się bezpośrednio z przestrzeniami podjęzykowymi i podżuchwowymi. Nie używać urządzenia WaterLase iPlus, jeśli nie ma możliwości uzyskania dostępu do miejsca leczenia bez skierowania powietrza do obszaru, w którym może dojść do nagromadzenia lub uwięzienia powietrza. Podczas używania lasera WaterLase iPlus należy stosować takie same środki ostrożności jak przy obsłudze każdego innego urządzenia tnącego emitującego powietrze i wodę, w tym wiertła szybkiebieżnego.

ZABIEGI NA KANAŁE KORZENIA ZĘBOWEGO

Laser WaterLase iPlus najlepiej sprawdza się w kanałach prostych i lekko zakrzywionych. Należy zachować szczególną ostrożność podczas instrumentacji kanałów zakrzywionych, gdyż końcówka endodontyczna światłowodu może się złamać lub przebić ściankę takiego kanału. Jeśli wprowadzanie końcówki światłowodu do kanału nie przebiega płynnie, nie należy stosować siły. W razie potrzeby należy wyciągnąć końcówkę światłowodu i zastosować pilnik endodontyczny lub miazgociąg do uzyskania dostępu. Nie wpychać końcówki na siłę ani nie włączać lasera, gdy końcówka światłowodu jest przesuwana w wąskim lub zakrzywionym kanale lub przez wierzchołek. Ustawić koniec końcówki w odległości ~2 mm od wierzchołka lub z dala od ścianki zakrzywionego kanału. Włączać laser i strumień wyłącznie podczas ruchu na zewnątrz, gdy końcówka światłowodu przemieszcza się ku części koronowej kanału.

5 Przeciwwskazania, ostrzeżenia i środki ostrożności

ZABIEGI DEZYNFEKЦИИ KANAŁU KORZENIA ZĘBOWEGO

Środki ostrożności i ostrzeżenia, które wymieniono powyżej, mają również zastosowanie do zabiegów dezynfekcji kanału korzenia zębowego. Końcówki światłowodu zaprojektowane do tego zastosowania to radialne końcówki emitujące RFT2 i RFT3, o średnicy odpowiednio 200 µm i 300 µm, dostępne w różnych długościach do kanałów korzeni zębowych różnych rozmiarów. Skuteczną dezynfekcję laserową kanału korzenia zębowego wykonuje się przy dostępie powietrza i bez strumienia wody. Nie należy przekraczać maksymalnego ustawienia powietrza dla tego zabiegu (10%).

STRUKTURY PRZYLEGAJĄCE

Laser WaterLase iPlus może usuwać tkanki zarówno twarde, jak i miękkie. Tak więc podczas leczenia należy zawsze zwracać uwagę na struktury i podstruktury przylegające. Należy zachować szczególną ostrożność, aby przypadkowo nie przebić lub nie odciąć wierzchołka, ścianki kanału korzenia zębowego czy tkanek znajdujących się pod spodem lub przylegających. Ponadto należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy przy tkankach (takich jak kości, wierzchołek korzenia itd.) przylegających do następujących struktur: zatoka szczękowa, otwór bródkowy i kanał zuchwowy oraz wszelkie inne istotne struktury anatomiczne (tj. nerwy). Należy zachować szczególną ostrożność podczas używania niniejszego urządzenia w takich miejscach jak kieszonki, ubytki i kanały, gdzie może dojść do uszkodzenia struktur krytycznych (tj. nerwów lub naczyń). Zaprześcić używania lasera, gdy widoczność w tych obszarach jest ograniczona.

WARUNKI KLINICZNE

Dla wszystkich zabiegów stosować sterylne pole i technikę aseptyczną, zwłaszcza w przypadku interwencji chirurgicznych.

OCENA TKANEK

Wszelkie narośle tkanek (np. torbiele, nowotwory czy inne zmiany) usunięte za pomocą WaterLase iPlus lub w sposób konwencjonalny należy przekazać do wykwalifikowanego laboratorium do analizy histopatologicznej.

KONTAKT Z TKANKĄ I USZKODZENIE KOŃCÓWKI

Końcówka światłowodu nie może zetknąć się z tkankami twardymi. Cięcie tkanki twardej odbywa się w trybie bezkontaktowym, z końcówką w odległości od ~0,5 mm do 3 mm od powierzchni (od 3 mm do 5 mm w przypadku prostnicy Turbo). Końcówki są niezwykle kruche i delikatne, w związku z czym mogą ulec uszkodzeniu, jeśli będą dociskane do zęba lub tkanki kostnej bądź przepychane przez wąską lub zakrzywioną ścieżkę bądź kanał korzenia zębowego. Aby zapobiec ugryzieniu i uszkodzeniu lub połamaniu końcówki, należy stosować zabezpieczenie przez przygryzieniem. Do usuwania nadmiaru płynu i materiałów powstałych wskutek przypadkowego uszkodzenia końcówki należy stosować narzędzie do szybkiego odsysania.

WYMIANA KOŃCÓWKI

Nieprawidłowa wymiana końcówki może spowodować uszkodzenie końcówki światłowodowej lub prostnicy bądź wpłynąć na emisję wiązki laserowej wokół końcówki. Zalecane jest dokładne zapoznanie się z instrukcją wymiany końcówki.

5 Przeciwwskazania, ostrzeżenia i środki ostrożności

ROZBRYZGI WODY

Woda ze strumienia może rozbryzgiwać się podczas leczenia. Stosować wyposażenie ochrony wzroku i/lub osłonę twarzy w celu zabezpieczenia się przed rozbryzgami. W niektórych sytuacjach należy używać szybkiego odsysania w celu utrzymania dobrej widoczności podczas leczenia. Nie używać urządzenia WaterLase iPlus, jeśli miejsce leczenia nie jest dobrze widoczne.

USUWANIE PIÓROPUSZA LASEROWEGO

Pióropusz generowany przez laser może zawierać drobiny żywej tkanki. Należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć zakażenia pióropuszem laserowym generowanym wskutek parowania tkanki skażonej wirusami lub bakteriami w trakcie zabiegów z wykorzystaniem lasera i minimalnej lub zerowej ilości wody. Upewnić się, że podczas zabiegu przez cały czas stosowane jest wszelkie odpowiednie wyposażenie ochronne (w tym urządzenie do szybkiego odsysania pióropusza, odpowiednie maski i inne środki ochrony indywidualnej).

MATERIAŁY STOMATOLOGICZNE

Nie kierować wiązki laserowej ku amalgamatowi, złotu ani innym powierzchniom metalowym. Nie kierować energii ku materiałom do wypełnień dentystycznych ani innym podobnym materiałom. Może to spowodować uszkodzenie końcówki WaterLase iPlus oraz układu doprowadzania światłowodów.

6 Zasady bezpiecznej obsługi systemu WaterLase

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Niestosowanie się do poniższych środków ostrożności i ostrzeżeń może prowadzić do narażenia na niebezpieczne poziomy napięcia lub źródła promieniowania optycznego. Prosimy przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa i ostrzeżeń.



PRZESTROGA: Sterowanie, wprowadzanie korekt lub wykonywanie procedur w sposób inny niż opisany w niniejszym Podręczniku użytkownika może skutkować narażeniem na szkodliwe promieniowanie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Widoczne lub niewidoczne promieniowanie laserowe podczas pracy lasera. Unikać narażenia oczu i skóry na bezpośrednie lub rozproszone oddziaływanie promieniowania. Klasa IV.



PRZESTROGA: Niniejsze urządzenie laserowe zostało tak zaprojektowane (co zostało potwierdzone stosownymi testami), by spełniało lub przekraczało wymagania testów na silne zakłócenia elektromagnetyczne, elektrostatyczne i częstotliwości radiowej. Jednak możliwość wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych lub innych nie została całkowicie wykluczona.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Nie używać systemu laserowego w sposób inny niż opisany w niniejszym Podręczniku użytkownika. Nie używać systemu laserowego, jeśli zachodzi podejrzenie, że nie działa on poprawnie.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa przed zabiegami oraz w ich trakcie:

1. W miarę możliwości usunąć lub zakryć wszystkie przedmioty silnie odbłaskowe znajdujące się w obszarze wykonywania zabiegu.
2. Nie należy obsługiwać urządzenia w obecności materiałów wybuchowych lub łatwopalnych.
3. Wszystkie osoby znajdujące się w gabinecie muszą nosić okulary ochronne do zablokowania promieniowania o długości fali 940 nm (w przypadku używania urządzenia iPlus do generowania promieniowania o długości fali 2780 nm) — dostarczane przez BIOLASE, Inc. okulary blokujące promieniowanie o różnych długościach fali.
4. Nie należy patrzeć bezpośrednio na wiązkę ani na odbicia zwierciadlane.
5. Kierować strumień tnący wyłącznie w stronę tkanek poddawanych zabiegowi.



PRZESTROGA: Okresowo sprawdzać wyposażenie ochrony wzroku pod kątem wyszczerbień i pęknięć. Aby uzyskać dodatkowe okulary ochronne lub wymienić posiadane okulary na nowe, należy skontaktować się z działem obsługi klienta BIOLASE lub autoryzowanym przedstawicielem firmy BIOLASE.

6. Nacisnąć przycisk Standby (Czuwanie) na panelu sterowania przed wymianą wody w zbiorniku i przed wyłączeniem systemu laserowego.

6 Zasady bezpiecznej obsługi systemu WaterLase

7. Ustawić wyłącznik automatyczny (znajdujący się na panelu tylnym) w pozycji wyłączonej (0) i usunąć kluczyk przed pozostawieniem konsoli lasera bez nadzoru.
8. Oznaczyć wszystkie wejścia do gabinetu zatwierdzonymi znakami ostrzegawczymi (dostarczane) informującymi o korzystaniu z lasera.
9. Zwrócić szczególną uwagę, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się pióropusza laserowego (cząsteczki powstające w wyniku odparowywania tkanek zakażonych bakteriami lub wirusami podczas zabiegów z wykorzystaniem lasera i minimalnej lub zerowej ilości wody). Upewnić się, że podczas zabiegu przez cały czas stosowane jest wszelkie odpowiednie wyposażenie ochronne (w tym narzędzie do szybkiego odsysania pióropusza, odpowiednie maski i inne środki ochrony indywidualnej).



NIEBEZPIECZEŃSTWO: NIE otwierać drzwiczek bocznych systemu. Mogą one być używane wyłącznie przez autoryzowany personel serwisu. Niebezpieczeństwo narażenia na promieniowanie i wysokie napięcie.



UWAGA: Wszelkie pytania dotyczące bezpieczeństwa należy kierować do lokalnego przedstawiciela firmy BIOLASE lub firmy BIOLASE pod numerem (888) 424-6527 lub działu serwisu BIOLASE pod numerem (800) 321-6717 (tylko Stany Zjednoczone).

KLASY OCHRONY

Do urządzenia mają zastosowanie poniższe klasy ochrony:

- Promieniowanie laserowe — klasa 4
- Wiązka celująca — klasa 1
- Stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym — część typu BF: prostopinowa laserowa
- Brak ochrony przed przedostawaniem się wody do wnętrza — urządzenie standardowe
- Główna konsola lasera — IPX0
- Przełącznik nożny — IPX8
- Nie nadaje się do użytku w obecności łatwopalnych środków znieczulających
- Nie nadaje się do użytku w środowiskach bogatych w tlen
- Tryb pracy — nieciągły z trybem roboczym, podczas którego urządzenie jest WŁĄCZONE przez maks. 2 minuty i WYŁĄCZONE przez min. 30 sekund przy maksymalnej mocy



PRZESTROGA: Wysoka temperatura generowana podczas normalnego użytkowania sprzętu laserowego może powodować zapalenie niektórych materiałów (np. waty w warunkach dużego nasycenia tlenem). Przed uruchomieniem sprzętu laserowego należy poczekać na odparowanie rozpuszczalników materiałów adhezyjnych oraz roztworów łatwopalnych stosowanych do czyszczenia i dezynfekcji.

7 Instalacja

INSTRUKCJA INSTALACJI

System laserowy WaterLase iPlus może być rozpakowany i zainstalowany wyłącznie przez wykwalifikowanego pracownika lub przedstawiciela firmy BIOLASE. Nie należy otwierać skrzyń ani opakowań transportowych do czasu przybycia wykwalifikowanego przedstawiciela. Kompletna instalacja, testowanie i prezentacja zajmują mniej więcej jeden dzień.

Przed transportem systemu laserowego w inne miejsce należy skontaktować się z przedstawicielem firmy. W razie niewłaściwego zapakowania jednostki podczas transportu może dojść do utraty współosiowości komponentów optycznych.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MIEJSCA INSTALACJI

ZASILANIE ELEKTRYCZNE: od 100 V (prąd przemienny) przy 15,0 A do 230 V (prąd przemienny) przy 8,0 A, 50/60 Hz.



UWAGA: Zasilacz systemu laserowego iPlus wyposażony jest w transformator separacyjny przystosowany do napięcia chwilowego do 4 kV.

DOPROWADZANIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA: 80–120 psi (5,5–8,2 bara)



PRZESTROGA: Wilgoć w linii doprowadzania powietrza może uszkodzić system lasera. Należy zapewnić odpowiednią filtrację eliminującą wszelką wilgoć ze źródła powietrza.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODOWISKA PRACY

TEMPERATURA: 15–30°C **WILGOTNOŚĆ:** 20–80%, bez kondensacji

DOPROWADZANIE POWIETRZA: Przyłącza powietrza muszą być dostępne na każdej sali zabiegowej. Należy połączyć złącze wlotu powietrza i źródło powietrza w gabinecie zabiegowym za pomocą przewodu powietrza z szybkozłączkami męskimi o średnicy wewnętrznej 1/4 cala po obu stronach.



PRZESTROGA: Przed podłączeniem upewnić się, że gniazdo służy do podawania powietrza, a NIE wody. Podłączenie do układu doprowadzania wody może spowodować uszkodzenie systemu WaterLase iPlus. Jeśli konsola lasera zostanie podłączona do układu doprowadzania wody, NIE włączać systemu. Skontaktować się z przedstawicielem działu serwisu.



PRZESTROGA: NIE ustawiać urządzenia w sposób utrudniający odłączenie go od źródła zasilania.



OSTRZEŻENIE: Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, urządzenie to należy podłączać wyłącznie do gniazda z uziemieniem zabezpieczającym.

7 Instalacja

WYMAGANIA PODCZAS INSTALACJI

PODŁĄCZANIE KONSOLI LASERA DO INFRASTRUKTURY W GABINECIE ZABIEGOWYM

1. Upewnić się, że wyłącznik automatyczny znajduje się w pozycji wyłączonej.
2. Upewnić się, że przełącznik kluczykowy znajduje się w pozycji wyłączonej.
3. Podłączyć kabel zasilania z tyłu konsoli lasera (rys. 3.2).
4. Upewnić się, że w układzie doprowadzania powietrza ciśnienie wynosi co najmniej 80 psi (5,5 bara).
5. Sprawdzić układ doprowadzania powietrza na obecność wilgoci.
6. Podłączyć układ doprowadzania powietrza do złącza wlotu powietrza znajdującego się z tyłu konsoli lasera (rys. 3.2).



PRZESTROGA: Nie podłączać układu doprowadzania powietrza w sali zabiegowej do konsoli lasera w przypadku wykrycia w nim wody lub oleju. W przypadku pojawienia się wilgoci może być konieczne wysuszenie lub oczyszczenie sprężarki powietrza oraz zainstalowanie filtrów powietrza. Wilgotne powietrze spowoduje uszkodzenie systemu laserowego. Należy sprawdzać układ doprowadzania powietrza co tydzień pod kątem obecności w nim wody i oleju.



Rys. 7.1



Rys. 7.2



Rys. 7.3

NAPEŁNIANIE WEWNĘTRZNEGO ZBIORNIKA WODY CHŁODZĄCEJ

Urządzenie WaterLase iPlus może zostać dostarczone z pełnym zbiornikiem wody chłodzącej. Jeżeli zajdzie potrzeba napełnienia zbiornika, należy zastosować się do poniższych wskazówek.

1. Otworzyć drzwiczki panelu tylnego, przekręcając dwie śruby skrzydełkowe w lewo i delikatnie pociągając (rys. 7.1).



OSTRZEŻENIE: Zachować ostrożność podczas otwierania drzwiczek. Upewnić się, że otwierają się łatwo, odsłaniając pokrywę i przewody butelki. Uchwyt drzwiczek znajduje się przy dolnym zawiasie. Nie przykładać nadmiernej siły!

2. Zlokalizować wewnętrzny zbiornik wody i upewnić się, że biały zacisk na niebieskim przewodzie podłączonym z boku zbiornika wody jest zamknięty.
3. Nacisnąć przycisk na złączu górnym i odłączyć przewód od pokrywki (rys. 7.2).
4. Zdjąć pokrywkę i zespół filtra (rys. 7.3, 7.4).



Rys. 7.4

7 Instalacja



OSTRZEŻENIE: Zachować ostrożność podczas obsługi zespołu filtra wody. Nie dotykać białego materiału filtra, aby nie doszło do jego zanieczyszczenia czy uszkodzenia.

5. Za pomocą dostarczonego lejka napełnić butelkę wodą destylowaną lub dejonizowaną do $\frac{3}{4}$ pojemności (rys. 7.5). **NIE STOSOWAĆ WODY Z KRANU ANI WODY FILTROWANEJ.**
6. Ponownie założyć zespół filtra i dokładnie zamknąć pokrywkę.
7. Podłączyć złącze, dociskając, aż do momentu kliknięcia.
8. Uruchomić system:
 - ustawić wyłącznik automatyczny zasilania, znajdujący się na panelu tylnym w pozycji włączonej (rys. 7.6);
 - przekręcić przełącznik kluczykowy do pozycji włączonej (rys. 7.7);
 - gdy przełącznik kluczykowy zostanie ustawiony w pozycji włączonej, system rozpocznie proces inicjowania; system załaduje oprogramowania (około 30 sekund).
9. Nacisnąć przycisk Ready (Gotowość) (rys. 7.8). Jeśli wyświetlony zostanie komunikat o błędzie „Water Level Low” (Niski poziom wody), wyłączyć system i napełnić zbiornik wody chłodzącej do $\frac{3}{4}$ pojemności.
10. Ponownie nacisnąć klawisz Ready (Gotowość) i włączyć system na 1–2 minuty w celu usunięcia pęcherzyków powietrza ze wszystkich podzespołów układu chłodzącego.
11. Zamknąć drzwiczki tylne i dokręcić dwie śruby mocujące.



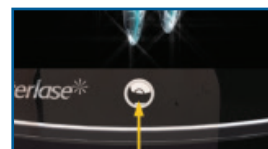
Rys. 7.5



Rys. 7.6



Rys. 7.7



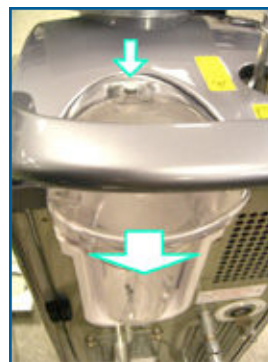
Rys. 7.8

NAPEŁNIANIE KOMPAKTOWEJ BUTELKI INSTALACJI WODNEJ

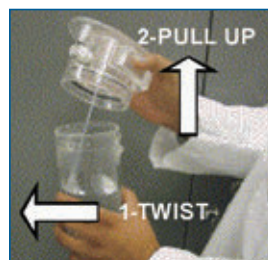


PRZESTROGA: Używać wyłącznie wody destylowanej lub dejonizowanej. **NIE STOSOWAĆ WODY Z KRANU ANI WODY FILTROWANEJ,** ponieważ może to doprowadzić do powstawania osadów, które mogą uszkodzić światłowód lub prostnicę.

1. Upewnić się, że system jest w trybie **Standby** (Czuwanie). Pozwoli to na zmniejszenie ciśnienia w butelce.
2. Nacisnąć przycisk zwalniania butelki i wyciągnąć butelkę z uchwytu (rys. 7.9).
3. Obrócić butelkę w prawo i pociągnąć pokrywkę do góry, aby otworzyć (rys. 7.10).
4. Kompaktową butelkę na wodę należy napełniać wyłącznie wodą destylowaną lub dejonizowaną. **NIE STOSOWAĆ WODY Z KRANU ANI WODY FILTROWANEJ,** ponieważ może to doprowadzić do powstawania osadów, które mogą uszkodzić światłowód lub prostnicę.



Rys. 7.9



Rys. 7.10

7 Instalacja

5. Zrównać strzałkę na pokrywce z kropką na butelce, nasunąć pokrywę na butelkę, a następnie obrócić pokrywę w prawo, tak aby strzałki na obu elementach się zrównały (rys. 7.11, 7.12).
6. Ponownie umieścić butelkę w uchwycie. Upewnić się, że złącze się zatrzasnęło.



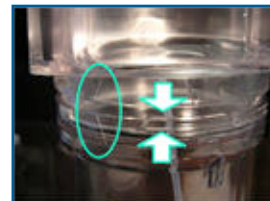
OSTRZEŻENIE: NIE stosować wody z kranu ani żadnego innego niezatwierdzonego płynu. Używanie płynów innych niż woda destylowana lub dejonizowana spowoduje unieważnienie gwarancji na system.



OSTRZEŻENIE: Zachować ostrożność podczas obchodzenia się z zespołem butelki na wodę. Nie upuszczać części. Nawet najmniejsze pęknięcie może spowodować uszkodzenia, gdy butelka jest pod ciśnieniem.



UWAGA: Firma BIOLASE, Inc. zaleca wymianę kompaktowej butelki instalacji wodnej raz na pięć lat. Sprawdzić datę ważności wskazaną na etykiecie butelki.



Rys. 7.11



Rys. 7.12

INSTALACJA UKŁADU DOPROWADZANIA ŚWIATŁOWODU SUREFIRE

1. Patrząc w dół na górną część konsoli, odszukać mały otwór znajdujący się u dołu po lewej stronie i zainstalować teleskopowe ramię wsporcze światłowodu (rys. 3.1).



UWAGA: Obsługę podczas przygotowań do instalacji światłowodu może ułatwić zawieszenie go na szyi użytkownika.



Rys. 7.13

2. Wyjąć światłowód z opakowania (rys. 7.14).
4. Zdjąć osłonę zabezpieczającą kabla światłowodu (dalszy koniec) i zbliżyć do dowolnego źródła światła. Skontrolować bliższy koniec światłowodu — powinien świecić na żółto oraz być płaski i czysty. Ponownie założyć osłonę.
5. Zdjąć czarną plastikową osłonę zewnętrzną i wewnętrzną czerwoną nasadkę zabezpieczającą z głowicy lasera i otworu lasera. Oba elementy zachować do późniejszego wykorzystania (nie zgubić).
6. Po zdjęciu czerwonej nasadki zabezpieczającej ostrożnie zajrzeć do wnętrza otworu lasera i upewnić się, że powierzchnia okienka ochronnego jest czysta, wolna od wody, zanieczyszczeń i uszkodzeń (rys. 7.16).

Jeśli widać wodę lub zanieczyszczenia, spróbować je usunąć, wdmuchując suche, sprężone powietrze do otworu.

Jeżeli to nie pomoże, skontaktować się z serwisem.



Rys. 7.14



Rys. 7.15



Rys. 7.16

7 Instalacja



UWAGA: Jeśli głowica lasera nie jest ustawiona prawidłowo względem pokrywy konsoli lasera, podłączenie światłowodu do konsoli lasera będzie niemożliwe. Aby uzyskać pomoc, należy skontaktować się z firmą BIOLASE, Inc. lub jej autoryzowanym przedstawicielem.

7. Zrównać niebieski wskaźnik na złączu światłowodu (bliższy koniec) z niebieską kropką na interfejsie głowicy lasera. Zrównać środkową część złącza z otworem lasera i ostrożnie wcisnąć pionowo jak najdalej (rys. 7.17, 7.18).



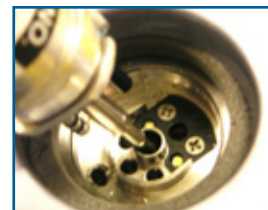
OSTRZEŻENIE: Podczas instalowania światłowodu NIE WOLNO UŻYWAĆ SIŁY. Może to spowodować uszkodzenie komponentów głowicy lasera.

8. Dokręcić pierścień zabezpieczający, obracając go w prawo do oporu (rys. 7.19).
9. Umieścić środek światłowodu na haczyku ramienia teleskopowego i delikatnie wcisnąć, aby zamocować.
10. Ponownie zdjąć osłonę zabezpieczającą z dalszego końca światłowodu i sprawdzić, czy jest czysty i wolny od uszkodzeń (patrz rozdział 11 — Konserwacja i rozwiązywanie problemów) (rys. 7.20).



UWAGA: Upewnić się, że czarny pierścień zabezpieczający na światłowodzie znajduje się z przodu haczyka i utrzymuje światłowód na miejscu.

11. Ostrożnie umieścić światłowód z osłoną zabezpieczającą lub z zamontowaną prostnicą w uchwycie prostnicy (rys. 7.21).



Rys. 7.17



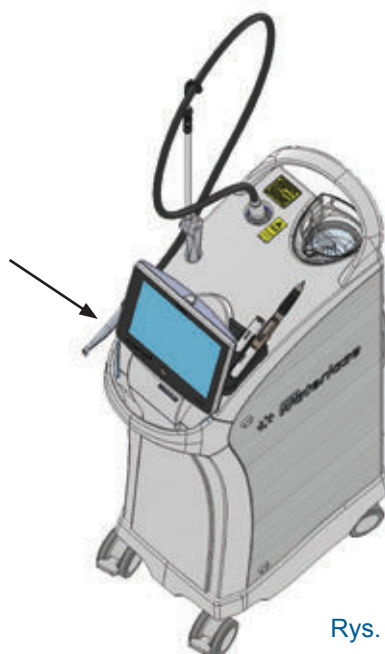
Rys. 7.18



Rys. 7.19



Rys. 7.20



Rys. 7.21

7 Instalacja

PODŁĄCZANIE PROSTNICY DO ŚWIATŁOWODU

Niniejsza procedura dotyczy prostnic Gold i Turbo. Prostnicę Gold zaprojektowano do współpracy z systemami laserowymi WaterLase do zabiegów na wszystkich tkankach. Wykorzystywane są w niej końcówki kwarcowe (jednorazowego użytku) i szafirowe (wielokrotnego użytku). Wykorzystywana jest do wszystkich zabiegów na tkankach miękkich i większości zabiegów na tkankach twardych, które nie wymagają usuwania tkanki w dużych ilościach. Do usuwania tkanek w dużych ilościach stosuje się końcówki Turbo.

Ogólna konstrukcja prostnicy Turbo jest taka sama jak prostnicy Gold. Różnicę stanowi większy otwór dopasowany do rozmiaru końcówek Turbo. Końcówki te wykonywane są z szafiru przeznaczonego do zastosowań optycznych polerowanego w celu uzyskania precyzyjnie określonych parametrów.



Rys. 7.22

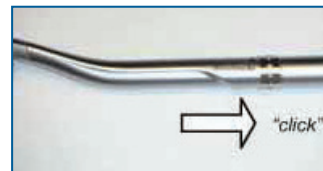
1. Wyjąć prostnicę z pudełka.
2. Pociągnąć za zatyczkę z tyłu, aby ją zdjąć. Włożyć zatyczkę do pudełka na prostnicę i przechować.
3. Pociągnąć osłonę zabezpieczającą z kabla światłowodowego, aby ją usunąć. Włożyć osłonę do pudełka na prostnicę i przechować.
4. Sprawdzić kabel światłowodowy pod kątem wilgoci. W razie potrzeby wytrzeć suchą chusteczką.
5. Ostrożnie wsuwać kabel światłowodowy do prostnicy aż do momentu kliknięcia (rys. 7.23, 7.24, 7.25).



Rys. 7.23



Rys. 7.24



Rys. 7.25



PRZESTROGA: Sprawdzić koniec wyjściowy kabla światłowodowego pod kątem zanieczyszczeń lub uszkodzeń (patrz rozdział 11 — Konserwacja i rozwiązywanie problemów). NIE dotykać końca wyjściowego, aby nie doszło do jego zanieczyszczenia lub dalszego uszkodzenia. W razie dotknięcia oczyścić suchą chusteczką.



UWAGA: Podczas podłączania i odłączania prostnicy oraz zdejmowania osłony zabezpieczającej, należy zachować ostrożność i nie stosować nadmiernej siły.



OSTRZEŻENIE: Aby zapobiec pęknięciu wewnętrznego światłowodowego, nie zginać elastycznej części kabla światłowodowego.

7 Instalacja

ODŁĄCZANIE PROSTNICY

1. Opróżnić prostnicę.
2. Pociągnąć i odłączyć prostnicę od kabla światłowodu.

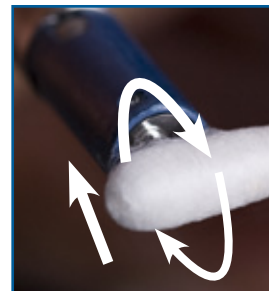


OSTRZEŻENIE: Jeśli prostnica nie zostanie opróżniona przed odłączeniem, może dojść do uszkodzenia światłowodu.

3. Wtrzeć ewentualną wilgoć na kablu światłowodu suchą chusteczką.
4. Upewnić się, że okienko na końcu światłowodu jest czyste i wolne od uszkodzeń. Jeśli jest zanieczyszczone, wyczyścić suchym bawełnianym wacikiem lub chusteczką (rys. 7.26).
5. Ostrożnie podłączyć prostnicę lub osłonę zabezpieczającą światłowód, tak aby zatrzasnęła się na miejscu.



OSTRZEŻENIE: Nie naciskać przycisku „Done” (Gotowe), jeśli założona jest osłona zabezpieczająca światłowód, ponieważ woda wypełni osłonę i może spowodować uszkodzenie kabla światłowodu. Gdyby do tego doszło, usunąć osłonę i osuszyć ją oraz kabel światłowodu. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia światłowodu.



Rys. 7.26

INSTALACJA I WYMIANA KOŃCÓWKI PROSTNICY

Mocowana w prostnicy końcówka światłowodu służy do nakierowywania promieniowania elektromagnetycznego generowanego przez laser. Kształt i długość końcówki wpływa na sposób skupiania energii na tkance poddawanej zabiegowi.



OSTRZEŻENIE: Nie wolno dotykać wejściowej (bliższej) strony końcówki. Jeśli obszar wejściowy zostanie zanieczyszczony, może dojść do uszkodzenia końcówki, prostnicy oraz światłowodu. Końcówkę trzymać wyłącznie za plastikową tulejkę i część wyjściową (dalszą).

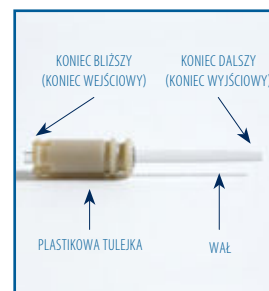


UWAGA: Zawsze sprawdzać końcówkę przed użyciem (patrz dodatek D — Kontrola końcówek).



OSTRZEŻENIE: Uważać, aby nie uderzyć częścią wejściową (bliższą) końcówki o głowicę prostnicy ani nie zerwać zaczepów mocujących plastikowej tulejki.

1. Włączyć tryb Standby (Czuwanie) systemu.
2. Usunąć zatyczkę końcówki z głowicy prostnicy.



Rys. 7.27

7 Instalacja

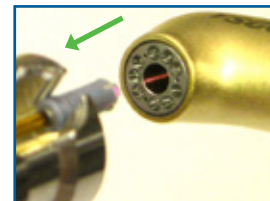


UWAGA: Końcówkę należy wysterylizować przed pierwszym użyciem oraz przed rozpoczęciem zabiegów na nowym pacjencie. Jeśli końcówka nie jest sterylizowana w uchwycie końcówek, wyjąć ją z woreczka do sterylizacji i umieścić w narzędziu do usuwania końcówek lub obrotowym uchwycie końcówek, dopasowując pierwszy rowek tulejki końcówki do odpowiednich krawędzi uchwytu, a następnie wsuwając końcówkę. Użycie pęsety ułatwia wykonanie tej procedury (rys. 7.28).



Rys. 7.28

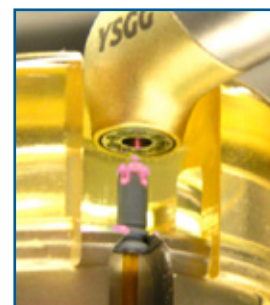
3. Ustawić otwór na końcówkę w prostnicy nad stroną mocowania końcówki umieszczonej w narzędziu do usuwania końcówek lub w obrotowym uchwycie końcówek (rys. 7.29).
4. Ostrożnie opuszczać prostnicę i wsuwać czystą/skontrolowaną końcówkę, aż zgrubienie na tulejce końcówki zetknie się z głowicą prostnicy (rys. 7.30, 7.31).
5. Odsunąć prostnicę od narzędzia do usuwania końcówek lub uchwytu końcówek w płaszczyźnie poziomej (rys. 7.32).



Rys. 7.29

Aby wyjąć końcówkę, powtórzyć powyższy proces w odwrotnej kolejności.

1. Wsunąć prostnicę do narzędzia do usuwania końcówek lub obrotowego uchwytu końcówek w płaszczyźnie poziomej.
2. Umieścić kciuk na wybranym gnieździe końcówki, aby zapobiec wypadnięciu końcówki laserowej z uchwytu końcówek podczas odłączania od prostnicy.
3. Ostrożnie unieść prostnicę, aby odłączyć tulejkę końcówki od głowicy prostnicy.
4. Wysunąć końcówkę uchwytu końcówek lub narzędzia do usuwania końcówek za pomocą pęsety. Zutylizować zużytą końcówkę w pojemniku na ostre odpady medyczne.



Rys. 7.30



Rys. 7.31



UWAGA: Jeśli po zainstalowaniu światłowodu laser tnie tkankę twardą i miękką wolniej niż zwykle, należy zapoznać się z tabelą w rozdziale 11 — Rozwiązywanie problemów z układem światłowodowym.



Przestroga: Tych samych technik należy używać podczas obsługi prostnicy i końcówek MD Turbo. Należy też pamiętać, że (1) uchwyt końcówek / narzędzie do usuwania końcówek Turbo różni się od standardowego uchwytu końcówek / narzędzia do usuwania końcówek; (2) narzędzie Turbo działa WYŁĄCZNIE z końcówkami Turbo; (3) standardowe **NARZĘDZIE NIE** działa z końcówkami Turbo. Dodatkowe informacje zawiera instrukcja użytkownika prostnicy Turbo (p/n 5201592).



Rys. 7.32

8 Instrukcje obsługi

OBSŁUGA



PRZESTROGA: Użycie elementów sterujących, wprowadzanie korekt lub wykonywanie procedur innych niż opisane w niniejszej instrukcji może skutkować narażeniem na szkodliwe promieniowanie.

INFORMACJE OGÓLNE

Przed rozpoczęciem użytkowania systemu WaterLase iPlus należy się upewnić, że został prawidłowo zainstalowany, zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi wcześniej w tym Podręczniku użytkownika.

URUCHAMIANIE INSTALACJI WATERLASE IPLUS

1. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia zostały prawidłowo zabezpieczone, a światłowód właściwie przymocowany.
2. Upewnić się, że podłączony jest układ doprowadzania powietrza zapewniający ciśnienie co najmniej 80 psi (5,5 bara).
3. Upewnić się, że napięcie zasilania elektrycznego mieści się w zakresie od 100 V (prąd przemienny) przy maksymalnie 15 A, do 230 V (prąd przemienny), 8 A.
4. Sprawdzić, czy butelka z wodą jest napełniona powyżej 1/3 wysokości wodą destylowaną lub dejonizowaną.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Port światłowodowy emituje promieniowanie laserowe i towarzyszące. Odłączenie złącza uniwersalnego od portu światłowodowego może prowadzić do narażenia na szkodliwe oddziaływanie promieniowania laserowego. Promieniowanie jest też emitowane z trzonu światłowodu po demontażu prostnicy. **NIE WOLNO** używać urządzenia WaterLase iPlus bez podłączonego światłowodu lub prostnicy.

5. Ustawić wyłącznik automatyczny w pozycji włączonej.
6. Włożyć kluczyk do przełącznika kluczykowego i obrócić go w prawo do pozycji włączonej.
7. Upewnić się, że przycisk zatrzymania awaryjnego nie jest aktywowany, nie świeci na czerwono, a na ekranie nie ma komunikatu o błędzie.
8. System rozpocznie proces uruchamiania i ładowanie oprogramowania (około 45 sekund).
9. Podłączyć prostnicę do kabla światłowodu (Rozdział 7: Podłączanie prostnicy do światłowodu).
10. Włączyć tryb **Standby** (Czuwanie) systemu i podłączyć końcówkę, korzystając z narzędzia do usuwania końcówek (Rozdział 7: Instalacja i wymiana końcówki prostnicy).

8 Instrukcje obsługi

AKTYWACJA INSTALACJI WATERLASE IPLUS

Nacisnąć przycisk **Ready** (Gotowość) w celu aktywowania WaterLase iPlus, a następnie — po osiągnięciu gotowości — nacisnąć przełącznik nożny.



UWAGA: Skuteczność poszczególnych ustawień parametrów można ocenić przed rozpoczęciem zabiegu poprzez skierowanie prostrnicy na zlew lub kubek papierowy i odpowiednie wyregulowanie wartości.



UWAGA: Aby zapobiec nieumyślnemu włączeniu lasera, zastosowano 0,5-sekundowe opóźnienie pomiędzy naciśnięciem przełącznika nożnego, a rzeczywistą emisją promieniowania.

WYŁĄCZANIE INSTALACJI WATERLASE IPLUS

- W razie potrzeby odłączyć końcówkę. Zamontować zatyczkę końcówki w głowicy prostrnicy.
- Nacisnąć i przytrzymać przycisk sterowania funkcjami przez 2 sekundy, aby wyłączyć system.
- Przekręcić kluczyk w lewo do pozycji wyłączonej.
- Ustawić wyłącznik automatyczny w pozycji wyłączonej.

INTERFEJS UŻYTKOWNIKA / NAWIGACJA — INFORMACJE OGÓLNE

WSTĘP

Graficzny interfejs użytkownika (GUI) to główny element układu sterowania systemem. Komunikuje się z użytkownikiem za pośrednictwem interakcyjnego ekranu dotykowego i ma na celu łatwą i intuicyjną kontrolę nad systemem laserowym podczas wykonywania procedur klinicznych.

System automatycznie wybiera zalecane, wcześniej zaprogramowane ustawienia odpowiadające wybranemu zastosowaniu klinicznemu. Minimalizuje to ewentualne błędy ustawień parametrów lasera, zapewniając większą satysfakcję zarówno operatora, jak i pacjenta.

ELEMENTY STEROWANIA I WSKAŹNIKI.

Na panelu sterowania (rys. 8.1) znajduje się jeden przycisk służący do WŁĄCZANIA i WYŁĄCZANIA systemu oraz do przełączania między trybem Standby (Czuwanie) i Ready (Gotowość). Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez dłużej niż 2 sekundy powoduje włączenie lub wyłączenie systemu. Gdy system jest WŁĄCZONY, naciśnięcie przycisku spowoduje przełączenie systemu w tryb Standby (Czuwanie) lub Ready (Gotowość).



Rys. 8.1

8 Instrukcje obsługi

Na panelu sterowania znajduje się też jeden wskaźnik diodowy, który informuje o stanie systemu i aktywacji lasera (rys. 8.1).

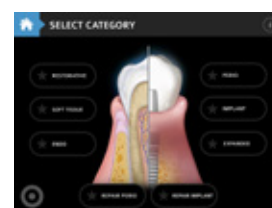
- Pomarańczowy — tryb Standby (Czuwanie)
- Zielony — tryb Ready (Gotowość)
- Zielony migający — tryb pracy lasera

MENU APLIKACJI

EKRAN HOME (GŁÓWNY)

Po uruchomieniu systemu przez około 45 sekund ładowane jest oprogramowanie. Aby uzyskać dostęp do menu Home (Główne), należy dotknąć ekranu (rys. 8.2 i schemat na rys. 8.14). Na tym ekranie można wybrać jeden z ośmiu obszarów działania:

- | | | | |
|--|----------------------------------|--|---|
| • Restorative
(Uzupełnienie
protetyczne) | • Soft-Tissue
(Tkanka miękka) | • Periodontics
(Periodontologia) | • Implantology
(Implantologia) |
| • Endodontics
(Endodoncja) | • Expanded
(Powiększenie) | • REPAIR Perio
(Naprawia przyzębia) | • REPAIR Implant
(Naprawia implantu) |



Rys. 8.2

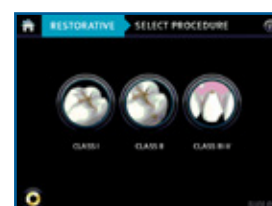
Aby wybrać kategorię zabiegów, należy nacisnąć jej nazwę na ekranie dotykowym.

ZASTOSOWANIA KLINICZNE

Po wybraniu kategorii zabiegu system przejdzie do menu zastosowań klinicznych zawierającego procedury kliniczne należące do wybranej kategorii, które zostały przetestowane i dopuszczone do stosowania wraz z technologią WaterLase (rys. 8.3).

Obecnie dostępnych jest 20 procedur pogrupowanych w ośmiu kategoriach oferowanych na ekranie Home (Główny) (schemat na rys. 8.14).

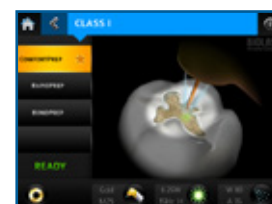
Aby wybrać zabieg, należy nacisnąć odpowiadającą mu nazwę lub obrazek.



Rys. 8.3

PARAMETRY PRACY

Po dokonaniu wyboru w menu zastosowań klinicznych system przejdzie do menu parametrów pracy (rys. 8.4). Wszystkie parametry pracy lasera zostały tu zestawione w ustawieniach wstępnych dla wybranego kroku procedury oraz kilku kroków zalecanych dla danego zabiegu. Każdy ma swoją nazwę i zestaw zalecanych ustawień.



Rys. 8.4



Rys. 8.5

8 Instrukcje obsługi

Wymiana wody w butelce

Gdy system wykryje, że poziom wody w kompaktowej butelce jest zbyt niski, obok przycisku ustawień wyświetlony zostanie przycisk z symbolem niskiego poziomu wody. Należy włączyć tryb **Standby** (Czuwanie) systemu i wykonać czynności opisane w rozdziale 7 — Napełnianie kompaktowej butelki instalacji wodnej. Aby powrócić do trybu **Ready** (Gotowość), należy nacisnąć główny przycisk funkcyjny pod ekranem dotykowym.



UWAGA: Gdy butelka zostanie odłączona, pojawi się ekran „Error” (Błąd). Po ponownym podłączeniu butelki ekran Error (Błąd) zostanie automatycznie wyłączony, gdy system sprawdzi stan butelki (około 5 sekund).

W dolnej części ekranu wyświetlone zostaną trzy kategorie ustawień dotyczące prostnicy i końcówek, lasera i strumienia. Za ich pomocą można zmodyfikować następujące parametry:

- **typ prostnicy i końcówki** (tylko końcówki dozwolone dla danego zabiegu);
- **moc lasera**, częstotliwość powtarzania impulsów i tryb impulsów;
- **strumień wody** i ustawienie procentowej zawartości powietrza.

Prostnica

Prostnica zalecana dla bieżącego kroku zabiegu wyświetlana jest na dole ekranu. Można ją jednak zmienić, wykonując następujące czynności:

1. Nacisnąć ikonę prostnicy, która ma zostać zainstalowana. Zostanie wyświetlony wskaźnik postępu w postaci podzielonego na segmenty okręgu otaczającego ikonę prostnicy, a system automatycznie usunie wodę z zainstalowanej prostnicy (Patient Air (Powietrze pacjenta) WŁ. na 100%, ciśnienie powietrza w butelce WYŁ., Patient Water (Woda pacjenta) WŁ. na 100%). Ten krok zajmie 3–4 sekundy.
2. Po usunięciu wody z prostnicy na ekranie wyświetlony zostanie nowy komunikat: „Exchange Handpiece now and then select Tip” (Wymień prostnicę i wybierz końcówkę). Podłączyć nową prostnicę do układu doprowadzania światłowodów.
3. Nacisnąć ikonę końcówki odpowiedniej dla zabiegu. Zostanie włączony przepływ powietrza pacjenta (i powietrza chłodzącego wewnątrz) przez prostnicę, co pozwoli na zamontowanie końcówki.
4. Po umieszczeniu nowej końcówki w prostnicy, ponownie nacisnąć ikonę prostnicy. Wskaźnik postępu zostanie ponownie wyświetlony na 3–4 sekundy, a prostnica zostanie napełniona wodą.

Aby powrócić do ekranu zabiegu, należy nacisnąć przycisk powrotu lub prostnicy znajdujący się u dołu ekranu.

8 Instrukcje obsługi

Końcówki

Dostępność końcówek jest zawsze uzależniona od wybranej prostnicy. Nazwy poszczególnych końcówek wyświetlane są pod ikonami w celach informacyjnych. Gdy aktywna jest opcja wyboru końcówek, zalecana końcówka jest wyróżniona, końcówki preferowane dla danej prostnicy są otoczone obwódką, a na ekranie są wyświetlane wszystkie końcówki dozwolone dla danego zastosowania (rys. 8.6).

- Nacisnąć ikonę końcówki (zalecanej lub innej).
- Włączy się zarówno powietrze chłodzące, jak i powietrze pacjenta (spray).
- Wymienić końcówkę.

Aby po zainstalowaniu końcówki powrócić do ekranu zabiegu, należy nacisnąć przycisk powrotu lub prostnicy u dołu ekranu.



Rys. 8.6

Moc lasera

Ustawienia mocy lasera, a także częstotliwości powtarzania impulsów i trybu impulsów lasera są zawsze uzależnione od typu zabiegu i wybranej końcówki (rys. 8.7). Przycisk „Pulse Mode” (Tryb impulsów) przełącza system pomiędzy trybem S (długi impuls) i H (krótki impuls). Parametry lasera można zmienić w dowolnym czasie w trybie **Ready** (Gotowość) i **Standby** (Czuwanie). Po dostosowaniu ustawień, nacisnąć przycisk powrotu lub lasera u dołu ekranu, aby powrócić do ekranu zabiegu.



Rys. 8.7

Strumień

Ustawienia procentowej ilości powietrza i wody w strumieniu można regulować w trybie **Ready** (Gotowość) lub **Standby** (Czuwanie) (rys. 8.8). Wybór trybu przełącza pomiędzy ON (wł.), OFF (wył.) i AUTO dla obu parametrów.



Rys. 8.8

ZMIANA I ZAPISYWANIE USTAWIEŃ WSTĘPNYCH

Gdy parametry systemu zostaną zmienione w stosunku do fabrycznych ustawień wstępnych, symbol „gwiazdki” wyświetlany dla wyróżnionego trybu zabiegu po lewej stronie ekranu zostanie zastąpiony symbolem „otwartej kłódki”. Oznacza to, że wstępnie ustawione parametry systemu zostały zmodyfikowane, ale są niezapisane.

Aby zapisać zmiany dowolnych ustawień, należy nacisnąć i przytrzymać dany tryb zabiegu przez 2 sekundy. Symbol „otwartej kłódki” zmieni się w symbol „zamkniętej kłódki”, wskazując, że ustawienia zostały zapisane. W przeciwnym razie po przejściu do innego ekranu modyfikacje zostaną utracone.

Aby przywrócić wstępnie zaprogramowane ustawienia fabryczne dla niestandardowego trybu zabiegu (oznaczonego symbolem „zamkniętej kłódki”), należy nacisnąć i przytrzymać nazwę odpowiedniego kroku przez 2 sekundy. Zamiast symbolu „zamkniętej kłódki” wyświetlony zostanie symbol „gwiazdki”, wskazujący, że ustawienia przywrócono do wstępnie zadanych wartości fabrycznych.

8 Instrukcje obsługi

W razie potrzeby fabryczne ustawienia zalecane oraz ustawienia zmodyfikowane można zapisać jako jedną z pozycji w obszarze „Favorites” (Ulubione).

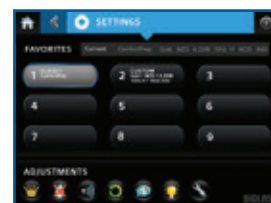
Wszystkie pierwotne fabryczne ustawienia wstępne można również przywrócić, naciskając ikonę RESTORE ALL (Przywróć wszystkie).

Nie można zmieniać żadnych parametrów podczas **pracy** lasera.

Domyślne ustawienia Illumination (Oświetlenie) (zarówno dla Aiming Beam (Wiązka celująca), jak i Light (Oświetlenie)) są pośrodku zakresu regulacji. To samo dotyczy ustawienia Sound Tone (Sygnalizator dźwiękowy).

MENU USTAWIEŃ/PAMIĘCI

W menu ustawień/pamięci można zapisać maksymalnie 9 pozycji „Favorites” (Ulubione) (rys. 8.9). Mogą one odpowiadać określonemu krokowi zabiegu opisanemu w głównym menu aplikacji lub być całkowicie niezależne, jeśli zostaną wybrane przez użytkownika i zapisane z poziomu menu Advanced (Zaawansowane).



Rys. 8.9

To menu zapewnia też dostęp do dodatkowych funkcji, które pozwalają użytkownikowi wykonać następujące czynności:

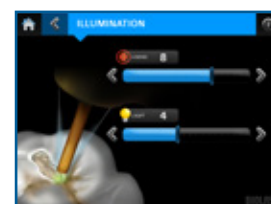
- uzyskać dostęp do niestandardowego menu operacyjnego w menu Advanced (Zaawansowane), które nie jest związane z żadnym zabiegiem klinicznym;
- opróżnić i napęłnić światłowód;
- wyregulować dźwięk;
- przywrócić fabryczne ustawienia wstępne;
- wybrać język;
- dostosować wiązkę celującą i oświetlenie;
- uzyskać dostęp ekranu serwisowego.

Po przejściu do menu ustawień/pamięci z ekranu zabiegu lub ekranu Advanced (Zaawansowane) u góry ekranu zostaną wyświetlone najnowsze ustawienia oraz nazwa kroku zabiegu. Aby zapisać bieżące ustawienia jako jedną z pozycji „Favorites” (Ulubione), należy nacisnąć i przytrzymać jeden z dziewięciu przycisków przez 2 sekundy. Nazwa zabiegu i kroku zostaną wyświetlone na przycisku; na ekranie Advanced (Zaawansowane), przycisk otrzyma nazwę „Custom 1” (Niestandardowy 1), „Custom 2” (Niestandardowy 2) itd.

8 Instrukcje obsługi

FUNKCJE PRZYCISKÓW USTAWIEŃ

- ADVANCED (Zaawansowane) — wyświetla ekran Advanced (Zaawansowane).
- DRAIN WATER (Spuszczanie wody) — używany tylko podczas wymiany światłowodu; naciśnięcie powoduje wyświetlenie przycisków „Purge” (Opróżnij) and „Prime” (Napełnij).
 - Purge (Opróżnij) — powoduje usunięcie wody ze światłowodu;
 - Prime (Napełnij) — powoduje napełnienie światłowodu wodą;
- SOUND (Dźwięk) — pozwala na regulację ustawienia dźwięku w zakresie od 0 do 15.
- RESTORE (Przywróć) — wyświetla okno dialogowe z monitem „Do you want to restore all factory pre-sets?” (Czy chcesz przywrócić fabryczne ustawienia wstępne?). Opcje do wyboru to „YES” (Tak) i „Exit” (Wyjdź).
 - W przypadku wyboru „YES” (Tak) zostaną przywrócone wszystkie fabryczne ustawienia wstępne.
- LANGUAGE (Język) — umożliwia wybór jednego z wielu języków.
- ILLUMINATION (Oświetlenie) — umożliwia dostosowanie widzialnej wiązki celującej oraz oświetlenia dla prostrnicy w zakresie od 0 do 9 (rys. 8.10).
- SERVICE (Serwis) — wyświetla menu Service (serwis).



Rys. 8.10



Rys. 8.11

USTAWIENIA NIESTANDARDOWE

Na ekranie Advanced (Zaawansowane) można dostosowywać parametry bez ograniczeń i bez powiązania z zabiegami (rys. 8.11).

Po przejściu do ekranu „Advanced” (Zaawansowane) system wyświetla wszystkie parametry bez odniesienia do zabiegu oraz bez ograniczenia do danego zakresu regulacji.

OGRANICZENIA MOCY SYSTEMU*				
Częstotliwość impulsów [Hz]	Tryb H		Tryb S	
	Moc min. [W]	Moc maks. [W]	Moc min. [W]	Moc maks. [W]
5	0,10	2,50	0,10	2,50
8	0,10	4,75	0,10	4,75
10	0,10	6,00	0,10	6,00
12	0,10	7,25	0,10	7,25
15	0,10	9,00	0,10	9,00
20	0,10	10,00	0,10	10,00
25	0,25	10,00	0,25	10,00
30	0,25	10,00	0,25	9,00
40	0,25	9,00	0,25	8,00
50	0,25	8,00	0,25	6,00
75	0,50	6,00	0,00	0,00
100	0,50	4,00	0,00	0,00

*Te parametry są przeznaczone dla wszystkich końcówek MX, MC, MZ10, MZ8, MZ6 oraz MS75.

8 Instrukcje obsługi

OPIS PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH

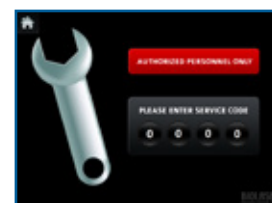
- Zmiana prostnicy — naciśnięcie spowoduje automatyczne usunięcie wody z prostnicy oraz wyświetlenie wskaźnika postępu (3–4 sekundy). Patrz sekcja „Prostnica” powyżej.
- Zmiana końcówki — naciśnięcie powoduje WŁĄCZENIE wewnętrznego powietrza chłodzącego, jak i powietrza pacjenta. Ponowne naciśnięcie powoduje powrót do ekranu Advanced (Zaawansowane).
- Ustawienia — powoduje wyświetlenie ekranu Settings (Ustawienia).

POZOSTAŁE EKRANY

- Ikona pomocy „i” — dostępna na każdym ekranie, pozwala uzyskać dostęp do ekranu Information/Recommendations (Informacje/zalecenia).
- Ekran Error (Błąd) — wyświetlany, gdy wykryty zostanie błąd systemu. Prezentuje nazwę błędu oraz działania mające na celu jego usunięcie (rys. 8.12).
- Ekran Service (Serwis) — umożliwia wprowadzenie kodu zapewniającego dostęp jedynie upoważnionemu personelowi serwisowemu (rys. 8.13).



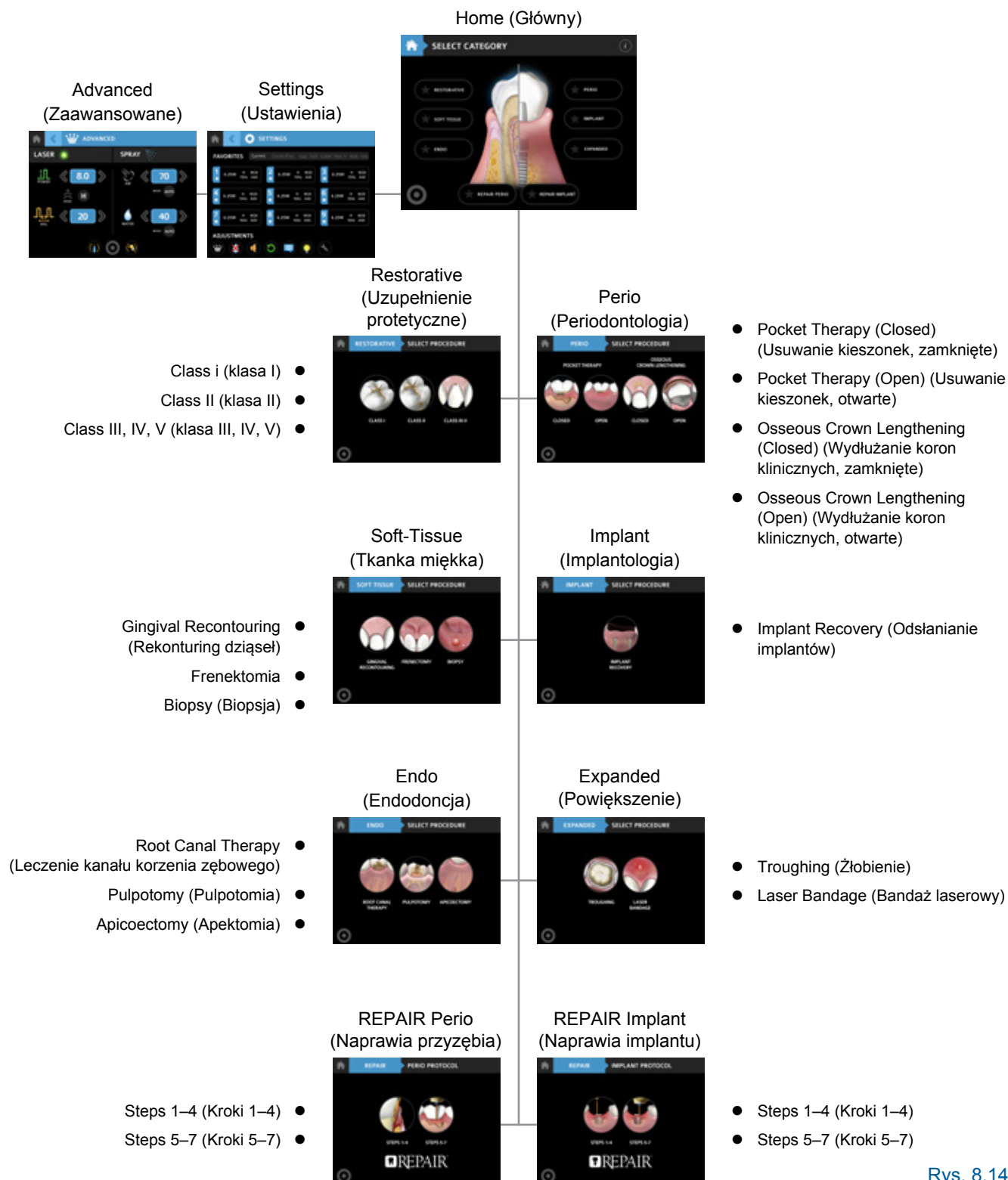
Rys. 8.12



Rys. 8.13

8 Instrukcje obsługi

SCHEMAT SYSTEMU:



Rys. 8.14

9 Cięcie tkanki

WSTĘP

Laser WaterLase iPlus służy do cięcia i usuwania tkanki twardej i miękkiej. Cięcie odbywa się w trybie kontaktowym lub bezkontaktowym przez bezpośrednie zastosowanie wiązki laserowej ze strumieniem wody (do chłodzenia i nawadniania) lub bez wody (przy koagulacji). Aby skuteczniej usuwać tkanki, warto zapoznać się z wyjątkową charakterystyką lasera WaterLase iPlus. Urządzenie WaterLase iPlus działa inaczej niż tradycyjne przyrządy i urządzenia medyczne, w związku z czym należy ćwiczyć i doskonalić odpowiednią technikę, aby sprawnie je obsługiwać.

Firma BIOLASE sugeruje, aby przed rozpoczęciem użytkowania tego lasera w warunkach klinicznych zapoznać się z urządzeniem WaterLase iPlus, studiując niniejszy rozdział, poćwiczyć na modelach tkanki i wziąć udział w sponsorowanym przez firmę seminarium szkoleniowym.

CIĘCIE TKANKI TWARDEJ

Cięcie tkanki twardej odbywa się poprzez usuwanie tkanki za pomocą wiązki laserowej i strumienia wody.

1. Wybrać odpowiedni zabieg na ekranie Home (Główny) (Główny ekran zabiegów) (rozdział 8).
2. Rozpocząć zabieg od kroku 1. Optymalne ustawienia dla każdego kroku każdej procedury zostały fabrycznie skonfigurowane.
3. Skierować końcówkę z dala od pacjenta i konsoli lasera i nacisnąć przełącznik nożny. Widoczny będzie strumień wody generowany z prostnicy oraz słyszalny delikatny odgłos „trzaskania”.
4. Jeśli widać strumień wody i słysząc „trzaskanie”, wyłączyć laser i skierować końcówkę prostnicy na tkankę poddawaną zabiegowi. Nacisnąć przełącznik nożny, aby włączyć laser i rozpocząć cięcie tkanki.
5. W razie potrzeby użyć szybkiego odsysania, aby utrzymać dobrą widoczność. Technika cięcia urządzeniem WaterLase iPlus i tradycyjnym wiertłem znacząco się różni. Miejsce leczenia musi być wyraźnie widoczne przed zabiegiem i w jego trakcie.



PRZESTROGA: Jeśli nie ma strumienia wody lub nie słysząc wyraźnego odgłosu trzaskania, natychmiast zatrzymać laser. Zapoznać się z rozdziałem niniejszego Podręcznika użytkownika dotyczącym rozwiązywania problemów, aby uzyskać dalsze wskazówki, lub skontaktować się z lokalnym przedstawicielem w celu uzyskania pomocy.

6. Przesuwając prostnicę nad powierzchnią leczoną, utrzymywać odległość od 0,1 mm do 1,5 mm między prostnicą a tkanką.
7. Prędkość cięcia zależy przede wszystkim od ustawionych parametrów i odległości od tkanki, a nie od gwałtownych ruchów ręki, jak to ma miejsce w przypadku wiertła szybkoobrotowego.
8. W zależności od potrzeby delikatnie i powoli wykonywać prostnicą ruch kołisty, szczotkujący lub do przodu i do tyłu, aby usunąć odpowiednie tkanki lub materiały. W odróżnieniu od tradycyjnych przyrządów stomatologicznych w przypadku lasera WaterLase iPlus wolniejsze poruszanie końcówką prostnicy zapewnia szybsze usuwanie tkanki.
9. Po zakończeniu zabiegu zwolnić przełącznik nożny i wyjąć prostnicę z jamy ustnej pacjenta. Uważać, aby nie uderzyć końcówką prostnicy w zęby lub inne przyrządy, gdyż może to spowodować jej uszkodzenie.

9 Cięcie tkanki

10. Wyjąć końcówkę z prostownicy, używając narzędzia do usuwania końcówek. Złożyć nową końcówkę w prostownicy w sposób opisany w rozdziale 7. Jeśli prostownica nie będzie przez jakiś czas używana, aby uniknąć jej zanieczyszczenia i uszkodzenia, założyć zatyczkę końcówki do czasu jej wyczyszczenia i wysterylizowania przed kolejnym zabiegiem.
11. Wyczyścić i wyjąć prostownicę w sposób opisany w rozdziale 11.
12. Jednorazowe końcówki kwarcowe (szklane) należy zutylizować w pojemniku na niebezpieczne ostre odpady medyczne. Końcówki jednorazowych nie należy używać ponownie. Końcówki szafirowe wielokrotnego użytku można czyścić i sterylizować w celu zapobiegania przenoszeniu zanieczyszczeń przed leczeniem kolejnych pacjentów.

Wydajność cięcia różni się w zależności od ustawienia mocy, średnicy końcówki i konfiguracji strumienia. Jeśli użytkownik uzna, że system działa powoli przy bieżącym ustawieniu mocy, może zmienić ustawienia strumienia powietrza i wody, przesuwając suwak na dole ekranu w lewo lub w prawo. Należy pamiętać, że wydajność kliniczna zależy zarówno od mocy, jak i od strumienia. Doświadczony użytkownik będzie w stanie ustalić wydajność mocy i strumienia na podstawie dźwięku trzaskających kropelek wody. Ostrzejsze i wyraźniejsze trzaskanie świadczy o szybszym tempie cięcia. Użytkownik powinien na podstawie oceny klinicznej regulować strumień powietrza i wody, aby dostosować je do różnej budowy, gęstości i grubości tkanek.

CIĘCIE TKANKI MIĘKKIEJ

Zabiegi na tkankach miękkich wykonuje się przy użyciu bezpośredniej wiązki laserowej, ze strumieniem wody lub bez.

1. Wybrać odpowiedni zabieg na ekranie Home (Główny) (Główny ekran zabiegów).
2. Rozpocząć zabieg od kroku 1. Optymalne ustawienia dla każdego kroku każdej procedury zostały fabrycznie skonfigurowane.
3. Ostrożnie umieścić końcówkę około 1–2 mm od tkanki poddawanej zabiegowi.
4. Nacisnąć przełącznik nożny i powoli przesuwać końcówkę nad powierzchnią tkanki. Nacięcie będzie widoczne natychmiast po włączeniu lasera.



UWAGA: Krwawienie można kontrolować, zmniejszając ilość wody. Aby uzyskać optymalną hemostazę, należy całkowicie wyłączyć strumień wody.

USTAWIENIA WSTĘPNE DLA ZABIEGÓW NA TKANKACH MIĘKKICH I TWARDYCH

Jak opisano powyżej, w pamięci systemu WaterLase iPlus można zapisać dziewięć programowalnych ustawień wstępnych. Operator może wybrać spośród ok. 50 ustawień wstępnie zadanych bądź wyregulować je odpowiednio do zabiegu. Leczenie należy zawsze rozpocząć przy najniższym zalecanym ustawieniu mocy, zwiększając ją odpowiednio z zachowaniem właściwej oceny klinicznej. Wartości wstępnie zaprogramowane w systemie są jedynie wartościami sugerowanymi. Korzystając z własnej oceny klinicznej, użytkownik powinien wyregulować ustawienia mocy, wody, powietrza, częstotliwości powtarzania impulsów i trybu S/H w celu dostosowania do zmiennej budowy, gęstości i grubości tkanek. Jeśli dane połączenie niestandardowych ustawień jest szczególnie skuteczne i przydatne, użytkownik może zachować je jako nowe ustawienie wstępne (rozdział 8 — Menu ustawień/pamięci).

Urządzenia WaterLase iPlus można używać do zastosowań wymienionych w rozdziale 2 — Wskazania do zastosowania. Jeśli użytkownik nie ma pewności, które wartości wstępne lub ustawienia są najlepsze dla danego zabiegu, powinien zastosować zalecane ustawienia urządzenia lub wybrać odpowiednie parametry na podstawie własnego doświadczenia klinicznego. Przed użyciem WaterLase iPlus do leczenia pacjentów należy wziąć udział w kursach szkoleniowych i poeksperymentować na modelach tkanek.

Listę ustawień wstępnych zaprogramowanych w urządzeniu WaterLase iPlus zawiera dodatek E.

10 Czystczenie i sterylizacja

CZYSZCZENIE I STERYLIZACJA PROSTNICY I KOŃCÓWKI

KROK 1 — PROCEDURA CZYSZCZENIA



PRZESTROGA: Prostownice i końcówki lasera nie są sprzedawane wyjałowione, w związku z czym należy je wysterylizować przez pierwszym użyciem. Przed leczeniem kolejnych pacjentów prostnice należy wyczyścić i wysterylizować. Jednorazowe końcówki kwarcowe (szklane) należy zutylizować w pojemniku na niebezpieczne ostre odpady medyczne. Czystczenie należy przeprowadzić w ciągu godziny od zabiegu i przed sterylizacją.

Należy stosować wyłącznie RĘCZNĄ procedurę czyszczenia opisaną poniżej. Należy unikać stosowania innych metod, bo jeśli do portów pierścienia wylotowego dostanie się woda, może dojść do uszkodzenia elementów światłowodowych wewnątrz prostnicy.



PRZESTROGA: Światłowodu nie można wyjaławiać w autoklawie, ponieważ doprowadziłoby to do jego nieodwracalnego uszkodzenia. Należy jednak dezynfekować światłowód przed leczeniem kolejnego pacjenta, postępując zgodnie z procedurą opisaną w kroku 3 niniejszej sekcji.

Procedura czyszczenia ma na celu usunięcie krwi, białka i innych potencjalnych zanieczyszczeń, a także zmniejszenie ilości cząstek, mikroorganizmów i patogenów na powierzchniach i w szczelinach prostnicy i końcówki lasera. Czystczenie należy przeprowadzić przed sterylizacją. Mogą to robić tylko wykwalifikowane i przeszkolone osoby, wiedzące jak postępować z prostnicą i końcówkami lasera i korzystające z gogli, maski, rękawic i osłon.

1. Po każdym zabiegu klinicznym odłączyć prostnicę wraz z końcówką od światłowodu. Nie zdejmować końcówki.
2. Włożyć zatyczkę tylną do prostnicy. Podczas procedury czyszczenia uważać, aby roztwór do czyszczenia i woda do płukania nie dostały się do portów pierścienia wylotowego.
3. Płukać prostnicę z zainstalowaną końcówką w letniej wodzie (22–43°C) przez 10 sekund, aby usunąć duże zabrudzenia.
4. Przygotować roztwór do czyszczenia według zaleceń producenta. Stosować dostępny na rynku środek czyszczący / preparat enzymatyczny do narzędzi chirurgicznych o odczynie pH 7,0, taki jak Enzol® lub inny podobny enzymatyczny środek do czyszczenia i namaczania. Zutylizować roztwór zgodnie z instrukcjami.
5. Zamoczyć kawałek gazy o rozmiarze wystarczającym do owinięcia prostnicy. Wycisnąć nadmiar płynu, owinąć prostnicę z zainstalowaną końcówką i pozostawić na przynajmniej 10 minut.
6. Odwinąć prostnicę i końcówkę. Używając szczoteczki o miękkim włosiu zanurzonej w roztworze do czyszczenia delikatnie czyścić okolice tulejki końcówki, szczeliny i inne trudno dostępne miejsca przez 15 sekund. Szczoteczka powinna być wilgotna, ale nie do tego stopnia, aby płyn z niej ściekał.

10 Czyszczenie i sterylizacja

7. Płukać prostnicę pod letnią wodą z kranu (22–43°C) przez 10 sekund.
8. Osuszyć prostnicę za pomocą ściereczki niepozostawiające włókien.
9. Upewnić się wzrokowo, czy na prostnicy nie pozostały zanieczyszczenia. Jeśli zostaną dostrzeżone, powtarzać kroki od 5 do 8, aż do usunięcia wszystkich zanieczyszczeń.
10. Za pomocą narzędzia do usuwania końcówek lub obrotowego uchwytu końcówek wyjąć końcówkę z prostnicy:
 - a. wsunąć prostnicę do narzędzia do usuwania końcówek lub obrotowego uchwytu końcówek w płaszczyźnie poziomej (rys. 10.1);
 - b. umieścić kciuk na wybranym gnieździe końcówki, aby zapobiec wypadnięciu końcówki laserowej z uchwytu końcówek podczas odłączania od prostnicy;
 - c. ostrożnie unieść prostnicę, aby odłączyć tulejkę końcówki od głowicy prostnicy;
 - d. wysunąć końcówkę uchwytu końcówek lub narzędzia do usuwania końcówek za pomocą pęsety; zutylizować zużyłą końcówkę w pojemniku na ostre odpady medyczne (rys.10.2).
11. Delikatnie wytrzeć otwór głowicy prostnicy suchą niepozostawiającą włókien ściereczką, starając się usunąć wszelkie zabrudzenia/resztki, które mogły zgromadzić się w szczelinie między końcówką lasera a prostnicą.
12. Wyjęte z prostnicy końcówki jednorazowego użytku należy zutylizować w pojemniku na niebezpieczne ostre odpady medyczne. Jeśli końcówka jest przeznaczona do wielokrotnego użytku, płukać ją w destylowanej lub dejonizowanej wodzie przez 10 sekund, a następnie wysuszyć za pomocą niepozostawiającej włókien ściereczki. Wysterylizować postępując w sposób opisany poniżej.
13. Upewnić się wzrokowo, czy na końcówce nie pozostały zanieczyszczenia. Jeśli zostaną dostrzeżone, powtarzać krok 13 aż do usunięcia wszystkich zanieczyszczeń.



Rys. 10.1



Rys. 10.2

KROK 2 — PROCEDURA STERYLIZACJI PROSTNICY

Proces sterylizacji parowej ma na celu zniszczenie zakaźnych mikroorganizmów i patogenów.



UWAGA: Procedurę tę należy wykonywać zawsze bezpośrednio po czyszczeniu i przed użyciem; stosować wyłącznie akcesoria do sterylizacji dopuszczone przez FDA (Stany Zjednoczone) lub oznaczone symbolem CE (Europa), takie jak woreczek do sterylizacji lub tacka do autoklawu. Opakowanie produktu NIE nadaje się do sterylizacji parowej.

1. Przed przystąpieniem do sterylizacji usunąć zatyczkę tylną i końcówki, jeśli są założone.
2. Umieścić prostnicę w jednowarstwowej hermetycznej torebce.

10 Czyszczenie i sterylizacja

3. **Końcówki można wyjaławiać w autoklawie w uchwycie końcówek.** Umieścić pojedyncze końcówki lub uchwyt końcówek z końcówkami w oddzielnej jednowarstwowej, hermetycznej torebce.
4. Umieścić torebki na tacce do autoklawu. Podczas obsługi prostnicy i końcówek zachować szczególną ostrożność.
5. Nie umieszczać innych narzędzi na torebkach.
6. Umieścić tackę w komorze autoklawu nastawić odpowiedni cykl wskazany na rys. 10.3.

Rodzaj sterylizacji	Temperatura	Minimalny czas trwania	Czas suszenia
Obieg grawitacyjny	132°C (270°F)	15 minut	15–30 minut
Dynamiczne usuwanie powietrza (próżnia wstępna)	132°C (270°F)	4 minuty	20–30 minut
	134°C (tylko UE)	4 minuty	20–30 minut

Rys. 10.3

7. Po zakończeniu cyklu prostnica i końcówki muszą pozostać w torebkach sterylizacyjnych do czasu kolejnego użycia, aby zapewnić jałowość.
8. Aby ponownie zmontować, usunąć końcówkę z torebki sterylizacyjnej pęsetą i włożyć ją do narzędzia do usuwania końcówek lub uchwytu końcówek (jeśli już w nim nie jest). Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale 7 — Instalacja i wymiana końcówki prostnicy.

KROK 3 — DEZYNFEKCJA ŚWIATŁOWODU

Należy zawsze dezynfekować światłowód przed leczeniem nowego pacjenta, czyszcząc go w całości odpowiednim roztworem do dezynfekcji takim jak Cavicide™ lub podobny produkt na bazie związków amonowych czwartorzędowych (zawierający maksymalnie 20% alkoholu) oraz postępować zgodnie z instrukcjami producenta. Należy uważać, aby żaden płyn ani zanieczyszczenie nie znalazły się w okolicy głowicy lasera.

NIE STERYLIZOWAĆ W AUTOKLAWIE.



OSTRZEŻENIE: Częste wykorzystywanie prostnicy i końcówek wielokrotnego użytku może skrócić okres użytkowania tych elementów. Przed każdym użyciem sprawdzać prostnicę pod kątem uszkodzeń lub zużycia. Zwrócić uwagę na szczyrby, odkształcenia, korozję i inne oznaki degradacji mechanicznej. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub zużycia, zutylizować prostnicę zgodnie z lokalnymi wymaganiami dyrektywy WEEE dotyczącej utylizacji odpadów elektrycznych oraz urządzeń elektronicznych. Zużyte lub uszkodzone końcówki należy utylizować w pojemniku na niebezpieczne odpady medyczne o ostrych końcach.

Używanie uszkodzonych lub zużytych końcówek może spowodować uszkodzenie układu doprowadzania światłowodu i negatywnie wpłynie na sprawność kliniczną systemu laserowego WaterLase iPlus. Przed każdym użyciem należy sprawdzać końcówki pod kątem uszkodzeń i zużycia, tak jak opisano w dodatku D: KONTROLA KOŃCÓWEK

11 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

KONSERWACJA CODZIENNA

Należy stosować osłony wyświetlacza dostarczone wraz z systemem, aby zabezpieczyć ekran konsoli. Po każdym zabiegu należy wyczyścić przód lasera i uchwyt prostopły za pomocą środka dezynfekującego. Nie używać wybielacza ani ściernych środków czyszczących.



PRZESTROGA: Uważać, aby woda NIE dostała się do konsoli lasera, szczególnie w miejscu połączenia światłowodu i prostopły. Nawet niewielka ilość wody w portach pierścienia wylotowego może spowodować uszkodzenie elementów światłowodowych wewnątrz prostopły.

Końcówki jednorazowego użytku należy po jednokrotnym wykorzystaniu zutylizować w pojemniku na ostre odpady medyczne.

SPRAWDZANIE I CZYSZCZENIE LUSTERKA



UWAGA: Jeśli sprawność układu doprowadzania światłowodu jest niezadowalająca, mimo że stan końcówki jest dobry, sprawdzić lusterko pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń.



OSTRZEŻENIE: Używanie zanieczyszczonego lub uszkodzonego lusterka spowoduje uszkodzenie układu doprowadzania światłowodu.

Należy ustawić tryb **Standby** (Czuwanie) systemu, przejść do ekranu oświetlenia (rys. 8.10) i zdemontować końcówkę.

KONTROLA I CZYSZCZENIE LUSTERKA

Skierować prostopły ku białej powierzchni. Zielona kropka wiązki celującej powinna być wyraźna i równomierna i mieć dobrze zarysowany kształt. Jeśli widoczne są ciemne obszary i nierówne krawędzie, należy skontrolować lusterko (dotyczy zarówno prostopły Turbo, jak i Gold).



UWAGA: Jeśli plastikowa tulejka końcówki ciągle ulega uszkodzeniu po stronie wejściowej, należy skontrolować i wyczyścić lusterko oraz sprawdzić jego ustawienie.

11 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

DEMONTAŻ LUSTERKA PROSTNICY

1. Włożyć stronę z 3 wtykami do 3 otworów w nasadce głowicy prostnicy. Upewnić się, że wszystkie wtyki dobrze pasują. Aby odkręcić nasadkę, obrócić o około 3 obroty w prawo. Zdjąć nasadkę i umieścić ją w bezpiecznym miejscu (rys. 11.2).



UWAGA: Nie obracać prostnicy otworem w dół, bo może to spowodować wypadnięcie i zagubienie lusterka.

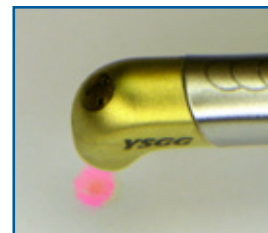
2. Włożyć drugą część narzędzia prostopadle do płaszczyzny tylnej strony lusterka wewnątrz otworu. Przykręcić gwintowaną stronę narzędzia do lusterka, obracając narzędzie o 2–2½ pełnego obrotu w prawo. Aby nie utrudniać zdjęcia lusterka później, nie wkręcać na całą długość (rys. 11.3).
3. Wyciągnąć lusterko z otworu w głowicy (rys. 11.4). Stosować rękawice lub łożeczka palców — nie dotykać lusterka gołymi rękami. Chwycić lusterko palcami lub pęsetą i odkręcić je od narzędzia. W przypadku dotknięcia powierzchni lusterka delikatnie wyczyścić bawełnianym wacikiem zamoczonym w alkoholu.



WAŻNE: Lusterko ma kształt symetrycznego owalu. Podczas wkładania go do głowicy prostnicy należy upewnić się, że jest prawidłowo ustawione (rys. 11.5, 11.6).



UWAGA: Jeśli na lusterku widoczne są oznaki przypalenia, wyczyścić powierzchnię wewnętrzną prostnicy długim bawełnianym wacikiem nasączonym alkoholem. Do stosowania z tym produktem wymagany jest czysty alkohol izopropylowy 99%.



Rys. 11.1



Rys. 11.2



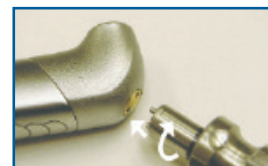
Rys. 11.3



Rys. 11.4



Rys. 11.5



Rys. 11.6

WYMIANA LUSTERKA PROSTNICY

1. Aby sprawdzić lusterko, zdemontować je zgodnie z procedurą opisaną powyżej.
2. Lusterko może być zanieczyszczone lub uszkodzone (rys. 11.7).
3. Zanieczyszczone lusterko można wyczyścić bawełnianym wacikiem zamoczonym w acetonie do zastosowań optycznych lub alkoholu, w następujący sposób (rys. 11.8):
 - umieścić wilgotny wacik na powierzchni lusterka i poczekać około 5 sekund, aby środek zmiękczył zanieczyszczenie;
 - zetrzeć zanieczyszczenie poprzez szybkie obrócenie i oddalenie wacika;
 - powtórzyć kilkakrotnie aż do usunięcia całości zanieczyszczeń.
4. Jeśli na lusterku są widoczne ślady przypaleń lub zarysowania, lusterko należy wymienić.

11 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

- Podczas demontażu zanieczyszczonego lub osmalonego lusterka oczyścić wewnętrzny odbłyśnik w głowicy prostnicy przy użyciu długiego bawełnianego wacika zwilżonego acetonem lub alkoholem.
- Zainstalować nowe lub wyczyszczone lustro i sprawdzić, czy jest dobrze ustawione (rys. 11.5, 11.6).

KONTROLA USTAWIENIA LUSTERKA

- Skierować prostnicę ku białej powierzchni. Zielona kropka wiązki celującej powinna być wyraźna i równomierna i mieć dobrze zarysowany kształt (rys. 11.9).
- Jeśli kropka jest wyraźnie ukształtowana po jednej stronie, a po drugiej ma zniekształcenie podobne do uśmiechu, ustawienie lusterka może być nieprawidłowe (rys. 11.10).
- Aby skorygować ustawienie, zdjąć lustro i obrócić je o 180 stopni. Jeśli to nie pomoże, wymienić prostnicę. Jeśli to nie pomoże, wymienić światłowód.

KONTROLA ŚWIATŁOWODU



UWAGA: Regularnie sprawdzać koniec światłowodu. W przypadku uszkodzenia końca wejściowego końcówki lub lusterka prostnicy bezwzględnie sprawdzić i wyczyścić okienko ochronne na końcu światłowodu.



OSTRZEŻENIE: Użycie brudnego lub zanieczyszczonego okienka ochronnego spowoduje uszkodzenie światłowodu.

- Odłączyć prostnicę, postępując zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale 4 — Instrukcje konfiguracji.
- Upewnić się, że laser znajduje się w trybie **Standby** (Czuwanie).
- Skontrolować polerowane odblaskowe okienko na dalszym końcu światłowodu (rys. 11.11, 11.12).



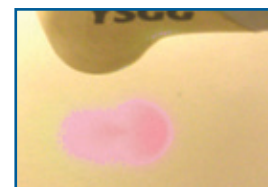
Rys. 11.7



Rys. 11.8



Rys. 11.9



Rys. 11.10



Rys. 11.11



Rys. 11.12

11 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

4. Jeśli powierzchnia jest zanieczyszczona, wyczyścić okienko bawełnianym wacikiem zamoczonym w alkoholu izopropylowym. Jeśli okienko jest uszkodzone (na środku widoczny jest ubytek), wymienić je w następujący sposób:
 - za pomocą drucika nacisnąć zatrzaski uchwytu okienka ochronnego (rys. 11.13);
 - wyciągnąć okienko ochronne z metalowej tulejki (rys. 11.14);
 - natychmiast włożyć nowe okienko ochronne, zrównując zatrzask z prostokątnym otworem; zatrzask powinien wskoczyć w otwór (rys. 11.15).
5. Założyć okulary ochronne i przejść do ekranu Illumination (Oświetlenie) (rys. 8.10).
6. Powinna być widoczna wiązka celująca, a światłowody do oświetlania powinny się świecić (w razie potrzeby dostosować jasność). Jeśli wiązka celująca nie jest widoczna, wymienić układ doprowadzania światłowodu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niewidoczne lub widoczne promieniowanie laserowe podczas pracy lasera — unikać narażenia oczu i skóry na bezpośrednie lub rozproszone oddziaływanie promieniowania.



Rys. 11.13



Rys. 11.14



Rys. 11.15

11 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

KONSERWACJA COROCZNA

WaterLase iPlus powinien być serwisowany raz do roku przez wykwalifikowanego, przeszkolonego i certyfikowanego technika BIOLASE. Podczas corocznych prac konserwacyjnych wykonywane są następujące czynności:

- sprawdzana jest lampa błyskowa systemu;
- przeprowadzana jest kalibracja systemu;
- czyszczona jest cała wnęka lasera i układ świetlny;
- przeprowadzana jest kalibracja wszystkich obwodów elektronicznych, które tego wymagają;
- dokonywana jest wymiana filtrów i płynu chłodzącego.

Aby omówić długoterminowe kontrakty serwisowe i opcje konserwacji corocznej, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem.

UKŁAD DOPROWADZANIA ŚWIATŁOWODU

Światłowod i prostrnica to złożone elementy systemu przesyłania wiązki lasera. W zależności od częstości używania, a także ze względu na precyzję podczas procesu produkcji i precyzję wzajemnego ustawiania wiązki laserowej i wewnętrznych elementów optycznych podzespoły mogą wymagać okresowej wymiany w celu utrzymania odpowiedniej skuteczności cięcia tkanek. Przestrzeganie zaleceń dotyczących obsługi i konserwacji zawartych w niniejszym Podręczniku użytkownika wydłuży okres eksploatacji układu doprowadzania światłowod.

KONSOLA LASERA

Konsola lasera zawiera podzespoły elektroniczne i mechaniczne, które są dokładnie sprawdzane przed wysyłką jednostki z fabryki, a także podczas serwisowania jednostki przez wykwalifikowanego technika serwisowego. W zależności od charakteru użytkowania niektóre podzespoły mogą wymagać okresowego serwisowania lub wymiany między terminami konserwacji corocznej. W takiej sytuacji moc zapewniana przez jednostkę będzie niższa niż normalnie. W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu.

11 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

HARMONOGRAM KALIBRACJI

Kalibracja wymaga wyspecjalizowanego sprzętu, w związku z czym powinien ją wykonywać wyłącznie wyszkolony technik serwisowy BIOLASE, który zna odpowiednią procedurę i ma wymagane schematy obwodów, listę i opisy części zamiennych itd.

Kalibracja mocy powinna być wykonywana corocznie. Technik serwisowy zapisze datę instalacji i kolejne daty kalibracji mocy w poniższej tabeli:

DATA INSTALACJI ORAZ DATY KALIBRACJI

Data instalacji:	Technik:
Data kalibracji:	Technik:
Data kalibracji:	Technik:
Data kalibracji:	Technik:
Data kalibracji:	Technik:
Data kalibracji:	Technik:
Data kalibracji:	Technik:
Data kalibracji:	Technik:
Data kalibracji:	Technik:
Data kalibracji:	Technik:

11 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Laser WaterLase iPlus stale monitoruje własną sprawność i kalibrację. Jeśli wystąpią dowolne błędy w działaniu, system automatycznie przejdzie do trybu **Standby** (Czuwanie) a na ekranie zostanie wyświetlony komunikat wskazujący przyczynę błędu i zalecany sposób jego usunięcia.

Jeśli po wykonaniu czynności opisanych na ekranie błąd nie zostanie usunięty, należy skontaktować się z miejscowym przedstawicielem serwisu w celu uzyskania pomocy.

Numer błędu	Błąd	Powód	Rozwiązanie	Działania naprawcze
6	Wszystkie czujniki butelki wyłączone	Możliwy błąd źródła światła	Sprawdzić źródło światła czujników butelki	Sprawdzić słomkę butelki, oczyścić czujniki
7	Czujnik butelki 1 wyłączony, 2 włączony	Możliwa usterka czujnika 1	Sprawdzić czujnik butelki	Sprawdzić słomkę butelki, oczyścić czujniki
8	Wszystkie czujniki butelki włączone	Błąd w systemie czujników butelki	Sprawdzić system czujników butelki	Sprawdzić słomkę butelki, oczyścić czujniki
13	Przełącznik nożny wciśnięty w trybie Standby (Czuwanie)	Przełącznik nożny wciśnięty w trybie Standby (Czuwanie)	Zwolnić przełącznik nożny	Sprawdzić przyłącze, przejść do trybu „Ready” (Gotowość)
15, 28	Blokada jest otwarta	Blokada jest otwarta	Sprawdzić blokadę	Sprawdzić przyłącze zdalnej blokady na panelu tylnym
17	Stan temperatury wyłączającej	Wysoka temperatura systemu	Poczekać na ostygnięcie systemu	Uruchomić system w trybie „Ready” (Gotowość) na 5–10 minut
18	Wyłącznik zatrzymywania awaryjnego wciśnięty	Wyłącznik zatrzymywania awaryjnego wciśnięty	Sprawdzić wyłącznik zatrzymywania awaryjnego	Zwolnić przycisk zatrzymywania awaryjnego z przodu
19	Błąd braku butelki	Nie wykryto butelki	Włożyć butelkę lub naprawić czujnik	Włożyć butelkę na wodę i wyczyścić czujniki
23	Awaria zbiornika	Niski poziom wody chłodzącej	Dolać wody dejonizowanej/destylowanej	Dolać wskazany rodzaj wody (dotyczy odpowiednio przeszkolonych osób)
24	Air pressure failure	Air pressure failure	Sprawdzić sprężarkę powietrza	Ciśnienie powietrza może być niskie lub powietrze może być odłączone
26	Nie wykryto przełącznika nożnego	Nie wykryto przełącznika nożnego	Podłączyć przełącznik nożny	Sprawdzić przyłącze, ewentualne zwarcie przełącznika nożnego w trybie Standby (Czuwanie)
29	Nie wykryto światłowodu	Nie wykryto światłowodu	Sprawdzić światłowód	Prawidłowo podłączyć światłowód
31	Brak wody	Brak wody w butelce	Dolać wody dejonizowanej/destylowanej	Dodać określoną ilość wody do butelki

11 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

TRANSPORT

Urządzenie WaterLase iPlus jest dostarczane w specjalnym opakowaniu. Należy je zachować i przechowywać w chłodnym suchym miejscu do wykorzystania w przyszłości. Konsolę lasera można transportować wyłącznie w tym opakowaniu.

Nieprawidłowe postępowanie może doprowadzić do utraty współosiowości komponentów WaterLase iPlus. Podczas transportu między budynkami konsola lasera powinna zawsze być zapakowana w dostarczonym opakowaniu. Choć laser jest przenośny w ograniczonym zakresie i może być przetaczany z jednej sali zabiegowej do drugiej w tym samym budynku, należy zachować ostrożność podczas pokonywania progów lub innych występów/przedmiotów znajdujących się na podłodze.

Nie wytaczać konsoli lasera poza budynek ani nie przemieszczać jej przez ulice czy jakiegokolwiek inne nierówne powierzchnie. Nie umieszczać konsoli lasera w samochodach półciężarowych, vanach ani innych środkach transportu, chyba że znajduje się w dostarczonym opakowaniu.

Po zapakowaniu konsolę lasera należy transportować za pomocą wózka widłowego lub podnośnika do palet. Zabrania się ustawiania opakowania na boku, a także upuszczania go i uderzania. W razie jakichkolwiek pytań dotyczących transportu należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem.

PRZECHOWYWANIE

Gdy nie jest używany, system WaterLase iPlus należy przechowywać w chłodnym, suchym miejscu. Temperatura przechowywania powinna wynosić od 15°C do 30°C (od 59°F do 86°F), przy wilgotności względnej od 20% do 80%. Jeśli konsola lasera nie będzie używana przez dłuższy czas, należy ją zakryć. Laser przechowywać w miejscu, w którym nie będzie narażony na przypadkowe uderzenia.

Dodatek A Etykiety

ETYKIETA IDENTYFIKACYJNA PRODUKTU

Wskazuje numer katalogowy produktu, numer seryjny, producenta i datę produkcji.

Lokalizacja: panel tylny nad kanałami wentylacyjnymi



PRODUCENT



NUMER KATALOGOWY/CZĘŚCI



NUMER SERYJNY PRODUKTU



DATA PRODUKCJI



PATRZ INSTRUKCJA OBSŁUGI

Lokalizacja: panel tylny



CZĘŚĆ TYPU BF

Lokalizacja: dalszy koniec światłowodu (z jednej strony)



CYKL PRACY

Lokalizacja: dalszy koniec światłowodu (z drugiej strony)



Dodatek A Etykiety

SYMBOL ZAGROŻENIA PROMIENIOWANIEM LASEROWYM

Informuje, że system jest wyposażony w laser.

Lokalizacja: pokrywa górna głowicy lasera bezpośrednio nad przyłączem światłowodu (widoczny tylko podczas serwisowania)



SYMBOL ZAGROŻENIA WYSOKIM NAPIĘCIEM

Ostrzeżenie — niebezpieczne napięcie (widoczne tylko podczas serwisowania)

Lokalizacje:

- Pokrywa górna głowicy lasera bezpośrednio nad gniazdem wysokiego napięcia
- Kondensator płytki PFN
- Konsola przedniego kondensatora



CERTYFIKACJA

To urządzenie jest zgodne normami FDA dotyczącymi laserów.

Lokalizacja: panel tylny

THIS PRODUCT COMPLIES WITH FDA
PERFORMANCE STANDARDS FOR
LASER PRODUCTS EXCEPT FOR
DEVIATIONS PURSUANT TO LASER
NOTICE NO. 50 DATED 24 JUNE 2007
P/N: 5400341 REV. A

OSTRZEŻENIE OBUDOWY OCHRONNEJ BEZ BLOKADY

Lokalizacja: głowica lasera, pokrywa rewizyjna (dostępna wyłącznie podczas czynności serwisowych)

DANGER

Invisible class 4 laser
radiation present when open.
AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE
TO DIRECT OR
SCATTERED RADIATION

5200101

REV. B

APERTURA LASERA

Informuje, że na końcu światłowodu znajduje się otwór lasera.

Lokalizacja: na pokrywie górnej przy złączu światłowodu



Dodatek A Etykiety

ETYKIETA INFORMACYJNA LASERA

Wskazuje dane techniczne lasera

Lokalizacja: na pokrywie górnej przy złączu światłowodu



ZŁĄCZE UZIEMIENIA SYSTEMU

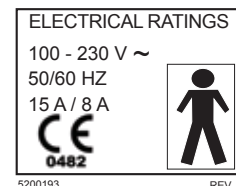
Lokalizacja: wewnątrz konsoli lasera, po lewej stronie



ZNAMIONOWE DANE ELEKTRYCZNE

Część typu BF

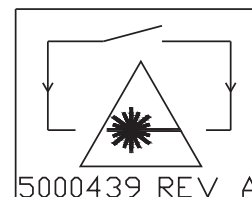
Lokalizacja: obok zacisku uziemienia E1 wewnątrz konsoli lasera



ETYKIETA ZDALNEJ BLOKADY

Wejście przyłącza zdalnej blokady, która po zamontowaniu przy drzwiach wejściowych gabinetu i uaktywnieniu powoduje wyłączenie lasera.

Lokalizacja: panel tylny



NA LIŚCIE ETL: ETYKIETA INFORMUJĄCA O ZGODNOŚCI Z NORMAMI UL/CSA

Lokalizacja: panel tylny



ETYKIETA PRZELĄCZNIKA NOŻNEGO

Przyłącze przełącznika nożnego

Lokalizacja: panel tylny

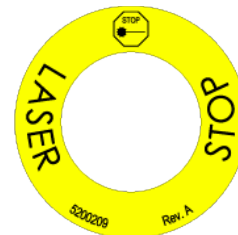


Dodatek A Etykiety

ZATRZYMANIE AWARYJNE

Przycisk używany w sytuacjach awaryjnych do wyłączenia emisji wiązki laserowej.

Lokalizacja: pokrywa przednia



UZIOM OCHRONNY

Lokalizacja: obok zacisku uziemienia E1 wewnątrz konsoli lasera



UWAGA (MAŁE)/OSTRZEŻENIE OGÓLNE

Lokalizacja: panel tylny



ETYKIETA POWIETRZA

Wskazuje minimalne i maksymalne ciśnienie powietrza

Lokalizacja: ściana i panel tylny



ETYKIETA PRZELĄCZNIKA KLUCZYKOWEGO

Włącza i wyłącza laser po włożeniu kluczyka.

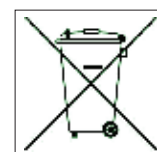
Lokalizacja: panel tylny



WEEE (ZUŻYTY SPRZĘT ELEKTRYCZNY I ELEKTRONICZNY)

Nie wrzucać do kosza. Utylizować zgodnie z przepisami.

Lokalizacja: panel tylny



PUNKT POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZEGO (PEQ)

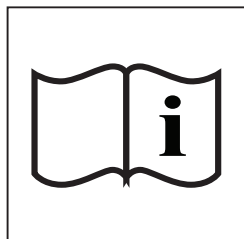
Przewód wyrównawczy do podłączenia do gniazda uziemienia w gabinecie.

Lokalizacja: panel tylny na dole

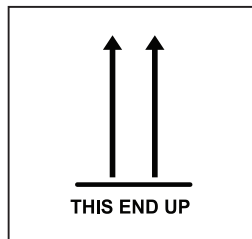


Dodatek A Etykiety

OPAKOWANIE ZEWNĘTRZNE



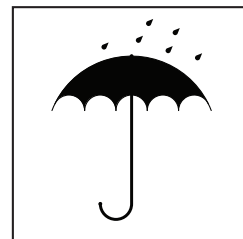
**PATRZ
INSTRUKCJE
UŻYTKOWANIA**



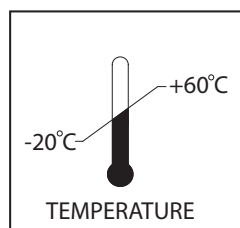
**TĄ STRONĄ DO
GÓRY**



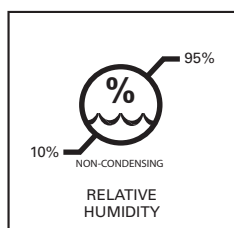
OSTROŻNIE



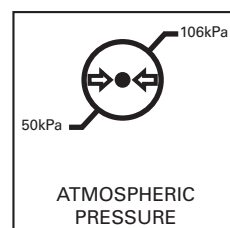
**CHRONIĆ
PRZED
WILGOCIĄ**



**OGRANICZENIA
TEMPERATURY**

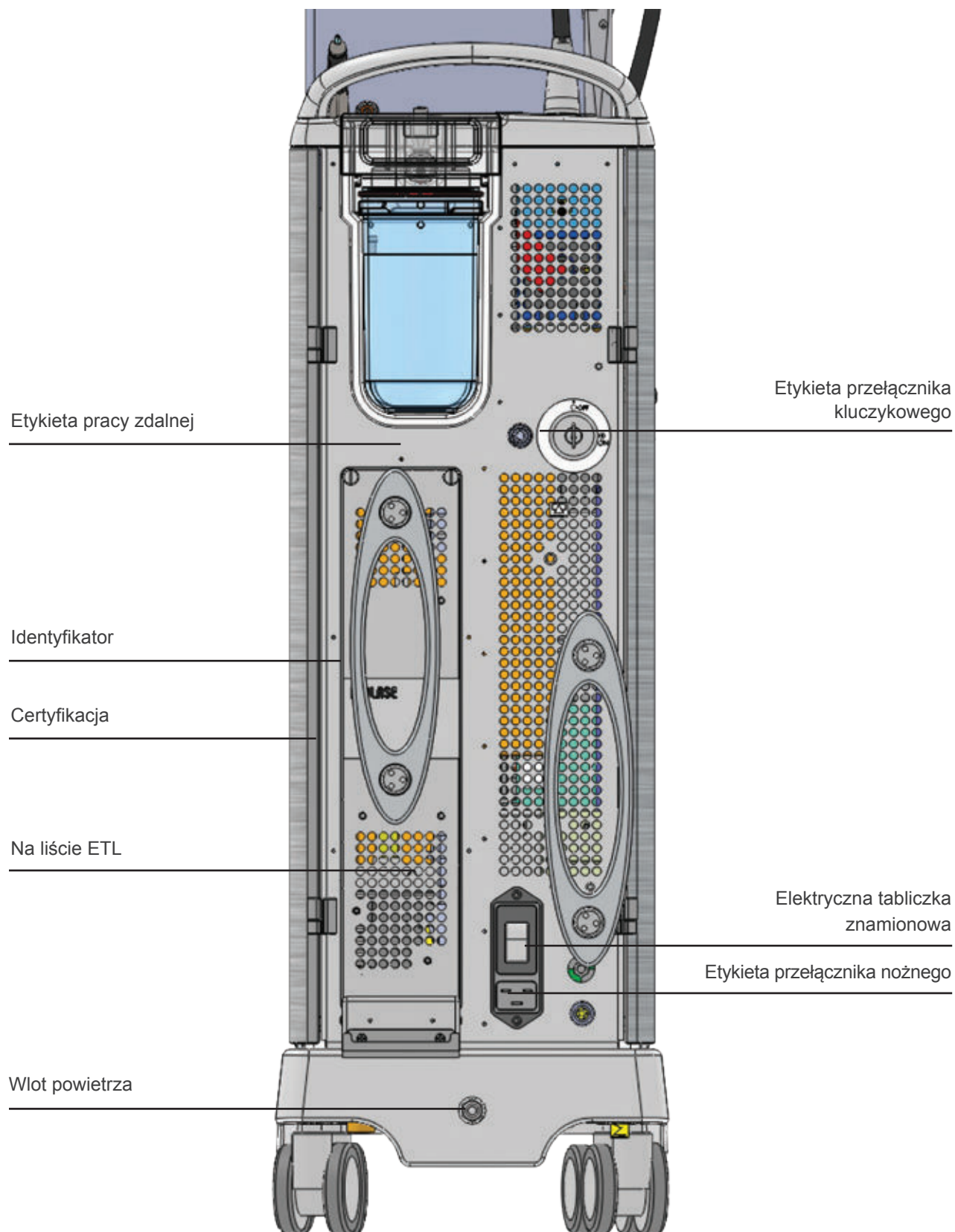


**OGRANICZENIA
WILGOTNOŚCI**

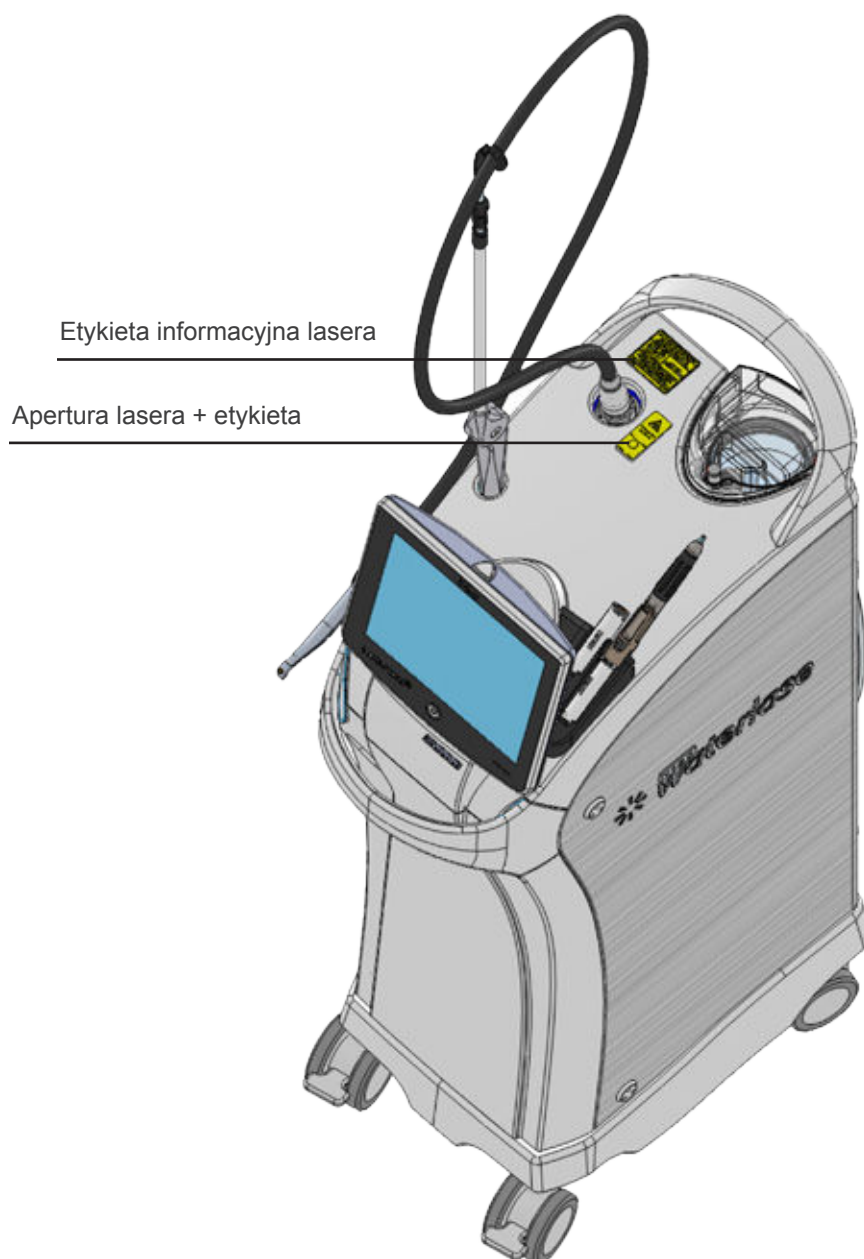


**OGRANICZENIA
CIŚNIENIA
ATMOSFERYCZNEGO**

Dodatek A Etykiety



Dodatek A Etykiety



Dodatek B Akcesoria

LISTA AKCESORIÓW

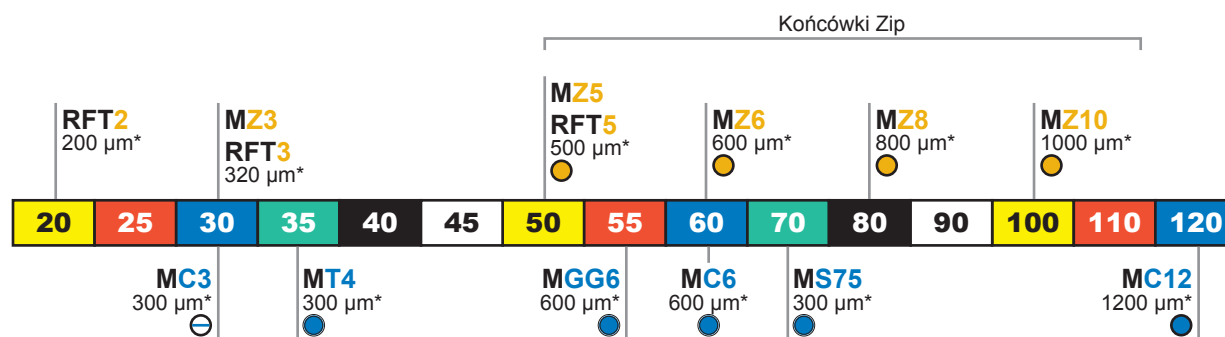
NR KATALOGOWY BIOLASE	OPIS
2200696	Okulary blokujące promieniowanie o różnych długościach fal dla pacjentów
2200848	Okulary blokujące promieniowanie o różnych długościach fal dla lekarzy
7000414	Uchwyt końcówek WaterLase/MD
7000734S	Zestaw do wymiany lusterka WaterLase
7200104	Zestaw do kontroli końcówek WaterLase/MD
6200500	Prostnica Gold
6201037	Zestaw do uzupełnienia lusterka Gold
6201102	Pojedynczy element do uzupełnienia lusterka Gold
6201126	Prostnica Turbo
6201133	Element do uzupełnienia lusterka Turbo
7200106	Zestaw do wymiany lusterka MD Gold
3200105	Narzędzie do wyjmowania lusterka WaterLase
2200706	Oslony wyświetlacza WaterLase iPlus
7200407	Uchwyt/narzędzie do usuwania końcówek Turbo

Dodatek C Końcówki

TYPY KOŃCÓWEK

KOLORY TULEJEK KOŃCÓWEK

Typy końcówek z oznaczeniami średnicy / kodami kolorystycznymi zgodnymi z normami stomatologicznymi ISO



OZNACZENIA KOŃCÓWEK	TYPY KOŃCÓWEK
	Z Końcówki szklane
	C Końcówki szafirowe
	Końcówki cylindryczne
	Końcówki prostokątne
	Końcówki stożkowe

*Średnica rdzenia światłowodu

USTAWIENIA KOŃCÓWEK: PROSTNICE WATERLASE IPLUS GOLD

KOŃCÓWKI SZKLANE Z

Typ końcówki	Kolor tulejki / średnica (μm)	Długości (μm)	Prostnica Gold		Typy tkanek
			Współczynnik kalibracji*	Moc maksymalna (W)	
RFT2	200	21, 25	0,55	4,0	Kanał korzenia zębowego
MZ3	320	9, 14, 18, 20, 22, 25, 28	0,85	4,0	Kanał korzenia zębowego, tkanka miękka
RFT3		17, 21			Kanał korzenia zębowego
MZ5	500	3, 6, 9, 14	0,95	4,0	Wszystkie typy
RFPT5		10, 14		6,0	Kość, tkanka miękka
MZ6	600	3, 6, 9, 14	1,00	Bez ograniczeń	Szklivo, kość, zębina, tkanka miękka
MZ8	800	3, 6, 9	1,00	Bez ograniczeń	Szklivo, kość, zębina, tkanka miękka
MZ10	1000	3, 6, 9	1,00	Bez ograniczeń	Szklivo, kość, zębina, tkanka miękka

Dodatek C Końcówki

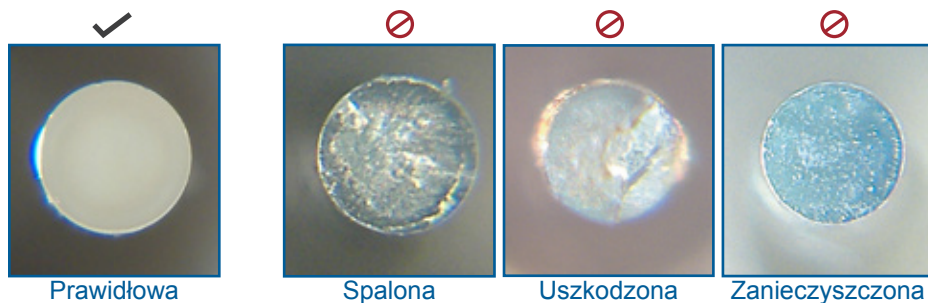
KOŃCÓWKI SZAFIOWE

Typ końcówki	Kolor tulejki / średnica (µm)	Długości (µm)	Prostnica Gold		Typy tkanek
			Współczynnik kalibracji*	Moc maksymalna (W)	
MT4	400	6	1,00	2,5	Szkliwo, zębina, tkanka miękka
MGG6	600	4, 6, 9	1,00	Bez ograniczeń	Szkliwo, kość, zębina, tkanka miękka
MS75	750	6	1,00	Bez ograniczeń	Szkliwo, kość, zębina, tkanka miękka
MC3	300 × 1200	9	1,00	Bez ograniczeń	Szkliwo, kość, zębina, tkanka miękka
MC6	600	4, 6, 9	1,00	Bez ograniczeń	Szkliwo, kość, zębina, tkanka miękka
MC12	1200	9	1,00	Bez ograniczeń	Kość, zębina, tkanka miękka

Dodatek D Kontrola końcówek

INSTRUKCJE KONTROLI KOŃCÓWEK

1. Wyjąć końcówkę z prostnicy i włożyć ją z odpowiedniej strony uchwytu testowego końcówek w zaprezentowany sposób narzędzia do usuwania końcówek.
2. Włożyć uchwyt testowy końcówek do łącznika testowego z dalszym końcem końcówki (tj. emitującym promieniowanie laserowe) skierowanym ku mikroskopowi.
3. Nasunąć łącznik na mikroskop, aby przesunąć powierzchnię końcówki do ogniska mikroskopu. Ognisko znajduje się w płaszczyźnie na końcu przezroczystej rurki mikroskopu.
4. Włączyć wbudowaną lampkę mikroskopu poprzez delikatne rozciągnięcie górnych i dolnych rurek bądź przystawić do innego źródła światła, a następnie nastawić ostrość na powierzchnię końcówki za pomocą pokrętki. Dokładnie sprawdzić powierzchnię końcówki pod kątem uszkodzeń lub zanieczyszczeń.
5. Aby sprawdzić bliższy koniec końcówki (koniec ze światłowodem), zdjąć łącznik z mikroskopu i delikatnie włożyć drugą stronę uchwytu testowego w przezroczystą rurkę mikroskopu. Ponownie nastawić ostrość mikroskopu.



6. Wyjąć końcówkę z uchwytu testowego za pomocą narzędzia do usuwania końcówek. Jeśli końcówka jest zanieczyszczona z którejkolwiek strony, wyczyścić ją w sposób pokazany poniżej. Jeśli końcówka jest uszkodzona, wyjąć ją z prostnicy za pomocą narzędzia do usuwania końcówek i zutylizować.



Aby wymienić akumulatory wbudowanej lampki mikroskopu, należy delikatnie rozciągnąć górne i dolne rurki mikroskopu. Zlokalizować pokrywę komory akumulatorów z oznaczeniem „OPEN” (Otworzyć), zsunąć pokrywę w kierunku wskazanym przez strzałkę, a następnie wyjąć zużyte akumulatory i włożyć nowe rozmiaru AA, 1,5 V (rozmiar europejski M).

Dodatek D Kontrola końcówek

INSTRUKCJE CZYSZCZENIA KOŃCÓWEK

1. Chwycić końcówkę pęsetą.
2. Zwilżyć bawełniany wacik kilkoma kroplami 100% alkoholu izopropylowego.
3. Wdusić końcówkę w bawełniany wacik.
4. Obracać bawełniany wacik, dociskając końcówkę (rys. D.1).



Rys. D.1

KONTROLA KOŃCÓWEK TURBO

1. Przed wykorzystaniem końcówki sprawdzić jej powierzchnię pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń za pomocą szkła powiększającego lub lupy. W razie potrzeby wyczyścić lub wymienić.
2. Przed zamontowaniem końcówki sprawdzić pierścienie pod kątem uszkodzeń i zanieczyszczeń. Wymienić uszkodzone pierścienie. Jeśli zachodzi podejrzenie, że kawałek pierścienia wciąż znajduje się wewnątrz prostnicy, przedmuchać ją suchym, czystym powietrzem.

KONTROLA KOŃCÓWEK ŚWIATŁOWODU

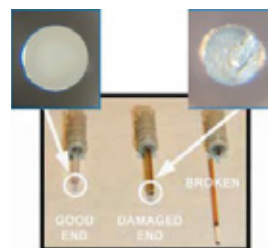


UWAGA: Przed każdym użyciem należy zawsze sprawdzić dalszą część końcówki pod kątem uszkodzeń lub zanieczyszczeń. Po wymianie sprawdzić obie strony końcówki.

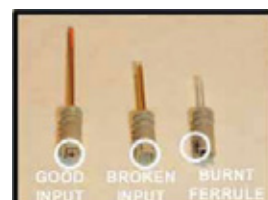


OSTRZEŻENIE: Używanie uszkodzonej lub zanieczyszczonej końcówki może spowodować uszkodzenie światłowodu i negatywnie wpłynąć na sprawność kliniczną instalacji WaterLase iPlus. Końcówki można kontrolować z użyciem szkła powiększającego, mikroskopu, laserowej wiązki celującej lub zestawu do kontroli końcówek BIOLASE.

1. Sprawdzić, czy obie strony końcówki są płaskie i odbijają wszelkie źródła światła jak lustro.
Upewnić się, że nie ma odprysków ani szczerb na krawędziach (rys. D.2).
2. Sprawdzić plastikową tulejkę, aby mieć pewność, że jest czysta, a od strony wejściowej nie ma na osmaień (rys. D.3). Jeśli widoczne są osmalenia, sprawdzić ustawienie prostnicy (patrz rozdział 11).



Rys. D.2



Rys. D.3

Dodatek E Ustawienia

Zabieg	Krok zabiegu	Prostnica	Typy końcówek*	Moc	Hz	Tryb	% strumienia	
							Woda	Powietrze
HARD-TISSUE (TKANKA TWARDA)								
Class I (Klasa I)	ComfortPrep	Gold	MZ10	9,00	15	H	70	90
			MZ8	5,00	15	H	50	80
			MZ6	3,75	15	H	50	60
			MZ5	3,00	15	H	50	60
			MT4	2,00	15	H	50	60
			MGG6	3,75	15	H	50	60
			MC6	3,75	15	H	50	60
			MS75	5,50	15	H	50	80
		Turbo	MX11	9,00	15	H	70	90
			MX9	5,00	15	H	50	80
			MX7	3,75	15	H	50	60
			MX5	2,00	15	H	50	60
	RapidPrep	Gold	MZ10	10,00	20	H	70	90
			MZ8	8,00	20	H	70	90
			MZ6	5,00	20	H	50	80
			MZ5	4,00	20	H	40	60
			MT4	2,50	20	H	40	60
			MGG6	5,00	20	H	50	80
			MC6	5,00	20	H	50	80
			MS75	7,25	20	H	50	80
		Turbo	MX11	10,00	20	H	70	90
			MX9	8,00	20	H	70	90
			MX7	5,00	20	H	50	80
			MX5	3,00	20	H	50	60
	BondPrep	Gold	MZ10	7,00	50	H	50	80
			MZ8	4,50	50	H	40	60
			MZ6	2,50	50	H	40	60
			MZ5	2,00	50	H	40	60
			MT4	1,25	50	H	40	60
			MGG6	2,25	50	H	40	60
			MC6	2,50	50	H	40	60
			MS75	3,75	50	H	40	80
		Turbo	MX11	6,25	50	H	50	80
			MX9	4,50	50	H	40	60
			MX7	2,50	50	H	40	60
			MX5	1,25	50	H	40	60

*Kolor żółty oznacza ustawienie domyślne.

Dodatek E Ustawienia

Zabieg	Krok zabiegu	Prostnica	Typy końcówek*	Moc	Hz	Tryb	% strumienia	
							Woda	Powietrze
HARD-TISSUE (TKANKA TWARDA, CIĄG DALSZY)								
Class II (Klasa II)	ComfortPrep	Gold	MZ10	9,00	15	H	70	90
			MZ8	6,00	15	H	50	80
			MZ6	3,75	15	H	50	60
			MZ5	3,00	15	H	50	60
			MT4	2,00	15	H	50	60
			MGG6	3,75	15	H	50	60
			MC6	3,75	15	H	50	60
			MS75	5,50	15	H	50	80
		Turbo	MX11	9,00	15	H	70	90
			MX9	5,00	15	H	50	80
			MX7	3,75	15	H	40	60
			MX5	2,00	15	H	40	60
	RapidPrep	Gold	MZ10	10,00	20	H	70	90
			MZ8	8,00	20	H	70	90
			MZ6	5,00	20	H	50	80
			MZ5	4,00	20	H	30	60
			MT4	2,50	20	H	40	60
			MGG6	5,00	20	H	50	80
			MC6	5,00	20	H	50	80
			MS75	7,25	20	H	50	80
		Turbo	MX11	10,00	20	H	70	90
			MX9	8,00	20	H	70	90
			MX7	5,00	20	H	50	80
			MX5	2,50	20	H	40	60
	BondPrep	Gold	MZ10	7,00	50	H	50	80
			MZ8	4,50	50	H	30	60
			MZ6	2,50	50	H	30	60
			MZ5	2,00	50	H	30	60
			MT4	1,25	50	H	30	60
			MGG6	2,25	50	H	30	60
			MC6	2,50	50	H	30	60
			MS75	3,75	50	H	50	80
		Turbo	MX11	6,25	50	H	50	80
			MX9	4,50	50	H	30	60
			MX7	2,50	50	H	30	60
			MX5	1,25	50	H	30	60

*Kolor żółty oznacza ustawienie domyślne.

Dodatek E Ustawienia

Zabieg	Krok zabiegu	Prostnica	Typy końcówek*	Moc	Hz	Tryb	% strumienia	
							Woda	Powietrze

HARD-TISSUE (TKANKA TWARDA, CIĄG DALSZY)

Class III, IV, V (Klasa III, IV, V)	ComfortPrep	Gold	MZ8	4,00	15	H	40	60
			MZ6	2,50	15	H	40	60
			MZ5	2,00	15	H	40	60
			MT4	1,25	15	H	40	60
			MGG6	2,50	15	H	40	60
			MC6	2,50	15	H	40	60
			MS75	3,50	15	H	40	60
		Turbo	MX9	4,00	15	H	40	60
			MX7	2,50	15	H	40	60
			MX5	1,25	15	H	40	60
	RapidPrep	Gold	MZ8	5,25	20	H	50	80
			MZ6	3,25	20	H	50	60
			MZ5	2,50	20	H	50	60
			MT4	1,75	20	H	50	60
			MGG6	3,25	20	H	50	80
			MC6	3,25	20	H	50	80
			MS75	4,75	20	H	50	80
			MS75	4,75	20	H	50	80
		Turbo	MX9	5,25	20	H	50	80
			MX7	3,25	20	H	40	60
			MX5	2,25	20	H	40	60
	BondPrep	Gold	MZ8	4,50	50	H	40	60
			MZ6	2,50	50	H	40	60
			MZ5	2,00	50	H	40	60
			MT4	1,25	50	H	40	60
			MGG6	2,25	50	H	40	60
			MC6	2,50	50	H	40	60
			MS75	3,75	50	H	40	80
		Turbo	MX9	4,50	50	H	40	60
			MX7	2,50	50	H	40	60
			MX5	1,25	50	H	40	60

Dodatek E Ustawienia

Zabieg	Krok zabiegu	Prostnica	Typy końcówek*	Moc	Hz	Tryb	% strumienia	
							Woda	Powietrze
SOFT-TISSUE (TKANKA MIĘKKA)								
Gingivectomy (Gingiwektomia)	Rapid Cut (Szybkie cięcie)	Gold	MT4	2,5	75	H	30	20
			MZ6	3,25	75	H	30	20
			MGG6	3,25	75	H	30	20
			MZ5	2,75	75	H	30	20
	Smooth Cut (Płynne cięcie)	Gold	MT4	2,5	50	S	20	20
			MZ6	4	50	S	20	20
			MGG6	4	50	S	20	20
			MZ5	3,5	50	S	20	20
	Tissue Plasty (Plastyka tkanki)	Gold	MZ6	2,25	50	H	10	10
			MZ5	2	50	H	10	10
			MGG6	2,25	50	H	10	10
			MC3	2	50	H	10	10
Frenectomy (Frenektomia)	Rapid Cut (Szybkie cięcie)	Gold	MZ6	2,75	75	H	30	20
			MT4	2,5	75	H	30	20
			MC3	2,75	75	H	30	20
	Smooth Cut (Płynne cięcie)	Gold	MZ6	3,5	50	S	20	20
			MT4	2,5	50	S	20	20
			MC3	3,5	50	S	20	20
	Tissue Plasty (Plastyka tkanki)	Gold	MZ6	2	50	H	10	10
	Laser Bandage (Dry) (Bandaż laserowy, suchy)	Gold	MZ6	0,5	50	S	OFF (wyt.)	20
Biopsy (Biopsja)	Rapid Cut (Szybkie cięcie)	Gold	MZ6	2,75	75	H	40	20
			MT4	2,5	75	H	40	20
			MC3	2,75	75	H	40	20
	Smooth Cut (Płynne cięcie)	Gold	MZ6	3,5	50	S	20	20
			MT4	2,5	50	S	20	20
			MC3	3,5	50	S	20	20
	Tissue Plasty (Plastyka tkanki)	Gold	MZ6	2	50	H	10	10
			MC3	2	50	H	10	10
	Laser Bandage (Dry) (Bandaż laserowy, suchy)	Gold	MZ6	0,5	50	S	OFF (wyt.)	20

*Kolor żółty oznacza ustawienie domyślne.

Dodatek E Ustawienia

Zabieg	Krok zabiegu	Prostnica	Typy końcówek*	Moc	Hz	Tryb	% strumienia	
							Woda	Powietrze
ENDO (ZABIEGI ENDODONTYCZNE)								
Root Canal Therapy (Leczenie kanału korzenia zębowego)	Access (Dostęp)	Gold	MZ10	8	20	H	70	90
			MZ8	6	20	H	70	90
			MZ6	5	20	H	50	80
			MZ5	4	20	H	50	60
			MT4	2.5	20	H	50	60
			MGG6	5	20	H	50	80
			MC6	5	20	H	50	80
			MS75	7,25	20	H	50	80
		Turbo	MX11	10	20	H	70	90
			MX9	8	20	H	70	90
			MX7	5	20	H	50	80
			MX5	2,5	20	H	50	60
	Conventional Filing (Piłowanie konwencjonalne)		Bez udziału lasera					
	Clean & Shape (Czyszczenie i formowanie)	Gold	RFT2	1,25	50	H	25	35
			RFT3	2,25	50	H	25	35
	Disinfection (Dezynfekcja)	Gold	RFT2	0,75	20	H	OFF (wył.)	10
			RFT3	1,5	20	H	OFF (wył.)	10
Pulpotomy (Pulpotomia)	Access (Dostęp)	Gold	MZ10	8	20	H	70	90
			MZ8	6	20	H	70	90
			MZ6	5	20	H	50	80
			MZ5	4	20	H	50	60
			MT4	2,5	20	H	50	60
			MGG6	5	20	H	50	80
			MC6	5	20	H	50	80
			MS75	7,25	20	H	50	80
		Turbo	MX11	10	20	H	70	90
			MX9	8	20	H	70	90
			MX7	5	20	H	50	80
			MX5	2,5	20	H	50	60
	Coagulation (Koagulacja)	Gold	MZ8	2	50	S	OFF (wył.)	20
			MZ5	1	50	S	OFF (wył.)	20
			MS75	1,75	50	S	OFF (wył.)	20
			MGG6	1,5	50	S	OFF (wył.)	20
			MZ6	1,5	50	S	OFF (wył.)	20

*Kolor żółty oznacza ustawienie domyślne.

Dodatek E Ustawienia

Zabieg	Krok zabiegu	Prostnica	Typy końcówek*	Moc	Hz	Tryb	% strumienia	
							Woda	Powietrze
ENDO (ZABIEGI ENDODONTYCZNE, CIĄG DALSZY)								
Apicoectomy (Apektomia)	Flap (Płat)	Gold	MT4	2,5	20	H	20	40
			MZ5	3	20	H	20	40
	Osseous Access (Dostęp do kości)	Gold	MZ8	4,5	25	H	50	40
			MZ5	3	25	H	50	40
			MGG6	2,5	25	H	50	40
			MZ6	2,5	25	H	50	40
			MZ8	8,5	25	H	70	90
	Root Amputation (Amputacja korzeni)	Gold	MZ5	6	25	H	50	80
			MGG6	5	25	H	50	80
			MZ6	5	25	H	50	80
			Turbo	MX7	7	25	H	70
		Bone Debridement (Opracowanie chirurgiczne kości)	Gold	MZ8	3,75	100	H	50
	MZ5			2	100	H	50	20
	MGG6			2	100	H	50	20
	MZ6			2	100	H	50	20
PERIO (ZABIEGI PERIODONTOLOGICZNE)								
Pocket Therapy (Closed) (Usuwanie kieszonek, zamknięte)	Inner Epithelium Removal (Usuwanie nabłonka wewnętrznego)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	50	40
	Calculus Removal (Usuwanie kamienia)	Gold	RFPT5	3,5	75	H	40	20
	Outer Epithelium Removal (Usuwanie nabłonka zewnętrznego)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	50	40
			MZ6	1,5	30	H	50	40
			MC3	1,5	30	H	50	40
			MGG6	1,5	30	H	50	40
			MS75	2,25	30	H	50	40
			MZ8	2,5	30	H	50	40
Pocket Therapy (Open) (Usuwanie kieszonek, otwarte)	Flap (Płat)	Gold	MT4	2	50	H	40	20
			MZ6	2,5	50	H	55	30
	Calculus Removal (Usuwanie kamienia)	Gold	MZ6	3,5	75	H	55	30
			MC3	2,5	30	H	55	30
	Osseous Recontouring (Rekonturing kości)	Gold	MC3	2,5	30	H	55	30
			MZ6	2,5	30	H	55	30
			MGG6	2,5	30	H	55	30
			MS75	3,5	30	H	65	40
			MZ8	4	30	H	65	40

*Kolor żółty oznacza ustawienie domyślne.

Dodatek E Ustawienia

Zabieg	Krok zabiegu	Prostnica	Typy końcówek*	Moc	Hz	Tryb	% strumienia	
							Woda	Powietrze
PERIO (ZABIEGI PERIODONTOLOGICZNE, CIĄG DALSZY)								
Pocket Therapy (Open) (Usuwanie kieszonek, otwarte)	Outer Epithelium Removal (Usuwanie nabłonka zewnętrznego)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	50	40
			MC3	1,5	30	H	50	40
			MZ6	1,5	30	H	50	40
			MGG6	1,5	30	H	50	40
			MS75	2,25	30	H	50	40
			MZ8	2,5	30	H	50	40
Osseous Crown Lengthening (Closed) (Wydłużanie koron klinicznych, zamknięte)	Gingivectomy (Gingiwektomia)	Gold	MT4	2,5	75	H	40	20
			MZ6	2,5	75	H	40	20
	Osseous Recontouring (Rekonturing kości)	Gold	MC3	2,5	30	H	55	30
			MZ6	2,5	30	H	55	30
			MGG6	2,5	30	H	55	30
			MS75	3,5	30	H	65	40
			MZ8	4	30	H	65	40
			MZ6	2,5	50	H	40	20
	Bone Plasty (Plastyka kości)	Gold	MGG6	2,5	50	H	40	20
			MC3	2,5	50	H	40	20
			MZ8	4	50	H	40	20
			MZ6	2,25	50	H	10	10
	Tissue Plasty (Plastyka tkanki)	Gold	MGG6	2,25	50	H	10	10
			MZ8	3,5	50	H	20	20
			MC3	2,25	50	H	10	10
			MT4	2,5	75	H	40	20
Osseous Crown Lengthening (Open) (Wydłużanie koron klinicznych, otwarte)	Gingivectomy (Gingiwektomia)	Gold	MZ6	2,5	75	H	40	20
			MT4	2	50	H	40	20
	Flap (Płat)	Gold	MZ6	2,5	50	H	40	20
			MC3	2,5	30	H	55	30
	Osseous Recontouring (Rekonturing kości)	Gold	MZ6	2,5	30	H	55	30
			MGG6	2,5	30	H	55	30
			MS75	3,5	30	H	65	40
			MZ8	4	30	H	65	40
			MZ6	2,25	50	S	10	10
			MGG6	2,25	50	S	10	10
	Tissue Plasty (Plastyka tkanki)	Gold	MZ8	3,5	50	S	20	20
			MC3	2,25	50	S	10	10

*Kolor żółty oznacza ustawienie domyślne.

Dodatek E Ustawienia

Zabieg	Krok zabiegu	Prostnica	Typy końcówek*	Moc	Hz	Tryb	% strumienia	
							Woda	Powietrze
REPAIR™ PERIO PROTOCOL (PROTOKÓŁ PERIODONTOLOGICZNY REPAIR™)								
REPAIR Periodontal Protocol (Protokół periodon- tologiczny REPAIR)	Outer Pocket De-epithelializa- tion (Deepitelizacja kieszonek zewnętrznych)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	50	40
			RFPT8	1,5	30	H	50	40
	Gingivectomy (As Needed) (Gingiwektomia, jeśli potrzebna)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	50	40
			RFPT8	1,5	30	H	50	40
	De-epithelialization and Retraction (Deepitelizacja i retrakcja)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	50	40
			RFPT8	1,5	30	H	50	40
	Scaling and Root Planing (Usuwanie kamienia nazębne- go i wygładzanie korzeni)	Gold	BEZ UDZIAŁU LASERA					
	Sulcular Debridement/ Degranulation (Opracowanie chirurgiczne rowków / usuwa- nie ziarniny)	Gold	RFPT5	1,5	75	H	50	40
			RFPT8	1,5	75	H	50	40
	Bone Decortication (Dekortykacja kości)	Gold	MZ6	2,5	30	H	80	70
			MZ5	2,5	30	H	80	70
	Final Sulcular Debridement (Ostateczne opracowanie chirurgiczne rowków)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	10	10
			RFPT8	1,5	30	H	10	10
	Compress with 2x2 Gauze (Kompres z gazy 2x2)		BEZ UDZIAŁU LASERA					
REPAIR™ IMPLANT PROTOCOL (PROTOKÓŁ IMPLANTOLOGICZNY REPAIR)								
REPAIR Implant Protocol (Protokół implantologiczny REPAIR)	Outer Pocket De- epithelialization (Deepitelizacja kieszonek zewnętrznych)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	50	40
			RFPT8	1,5	30	H	50	40
	Gingivectomy (As Needed) (Gingiwektomia, jeśli potrzebna)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	50	40
			RFPT8	1,5	30	H	50	40
	Sulcular Debridement/ Degranulation (Opracowanie chirurgiczne rowków / usuwa- nie ziarniny)	Gold	RFPT5	1,5	75	H	50	40
			RFPT8	1,5	75	H	50	40
	Debridement of Implant (Opracowanie chirurgiczne implantu)	Gold	RFPT5	1,5	75	H	50	40
	Bone Decortication (Dekortykacja kości)	Gold	MZ6	2,5	30	H	80	70
			MZ5	2,5	30	H	80	70
	Sulcular Debridement (Opracowanie chirurgiczne rowków)	Gold	RFPT5	1,5	30	H	10	10
			RFPT8	1,5	30	H	10	10
	Compress with 2x2 Gauze (Kompres z gazy 2x2)		BEZ UDZIAŁU LASERA					

*Kolor żółty oznacza ustawienie domyślne.

Dodatek E Ustawienia

Zabieg	Krok zabiegu	Prostnica	Typy końcówek*	Moc	Hz	Tryb	% strumienia	
							Woda	Powietrze
EXPANDED (POWIĘKSZENIE)								
Troughing (Żłobienie)	Rapid Cut (Szybkie cięcie)	Gold	MZ6	2,75	75	H	30	20
			MGG6	2,75	75	H	30	20
	Hemostasis (Hemostaza)	Gold	MZ6	0,5	30	S	OFF (wył.)	20
			MGG6	0,5	30	S	OFF (wył.)	20
Laser Bandage (Bandaż laserowy)	Wet (Mokry)	Gold	MZ6	0,5	30	H	5	20
			MGG6	0,5	30	H	5	20
			MZ5	0,5	30	H	5	20
	Dry (Suchy)	Gold	MZ6	0,5	30	S	OFF (wył.)	20
			MGG6	0,5	30	S	OFF (wył.)	20
			MZ5	0,5	30	S	OFF (wył.)	20

*Kolor żółty oznacza ustawienie domyślne.

Laser Bandage (Bandaż laserowy)

Bandaż laserowy to określenie oznaczające stosowanie lasera przy najniższych ustawieniach do utworzenia na tkance powłoki w celu wspomagania hemostazy, zmniejszenia bólu lub obszaru zranienia albo wykonania niewielkich zmian w leczonej chirurgicznie tkance miękkiej.

Dodatek F Kompatybilność elektromagnetyczna



PRZESTROGA: Medyczne urządzenia elektryczne wymagają zastosowania szczególnych środków ostrożności dotyczących kompatybilności elektrycznej (EMC) i muszą być instalowane oraz oddawane do eksploatacji zgodnie z informacjami EMC podanymi w poniższych tabelach.

Przenośne i mobilne urządzenia komunikacyjne wykorzystujące częstotliwość radiową (RF) mogą wpływać na elektryczne urządzenia medyczne.

Akcesoria: przewód zasilania przeznaczony do zastosowań medycznych, długość maksymalna 10 stóp (2,44 m) (numer części BIOLASE 2000204).

Przełącznik nożny: zawiera ekranowany zwinięty kabel przełącznika nożnego, przełącznik nożny, 5 przewodów (numer części BIOLASE 6200150).



OSTRZEŻENIE: Używanie akcesoriów innych niż wskazane, dostarczane i sprzedawane przez firmę BIOLASE jako części zamienne do podzespołów wewnętrznych i zewnętrznych może skutkować wzrostem EMISJI lub ograniczeniem ODPORNOŚCI modelu WaterLase iPlus.

WYTYCZNE ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA — EMISJA PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

System WaterLase iPlus jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik WaterLase iPlus powinien dopilnować, aby system był używany w takim właśnie środowisku.

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Emisje częstotliwości radiowej (RF) CISPR 11	Grupa 1	Laser WaterLase iPlus wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej tylko do funkcji wewnętrznych. W związku z tym emisje o częstotliwości radiowej urządzenia są bardzo niskie i nie powinny w żaden sposób zakłócać pracy pobliskich urządzeń elektronicznych.
Emisje częstotliwości radiowej (RF) CISPR 11	Klasa A	Laser WaterLase iPlus może być stosowany we wszystkich lokalizacjach z wyjątkiem gospodarstw domowych oraz lokalizacji podłączonych bezpośrednio do publicznej sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia używanej do celów domowych.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Klasa A	
Fluktuacje napięcia / emisje migoczące IEC 61000-3-3	Klasa A	

Dodatek F Kompatybilność elektromagnetyczna

WYTYCZNE ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA — ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

System WaterLase iPlus jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik WaterLase iPlus powinien dopilnować, aby system był używany w takim właśnie środowisku.

Test odporności	IEC 60601, poziom testu	Poziom ciągły	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Wyładowania elektrostatyczne IEC 61000-4-2	±6 kV, styk ±8 kV, powietrze	±6 kV, styk ±8 kV, powietrze	Podłogi winne być wykonane z drewna lub betonu bądź pokryte płytkami ceramicznymi. Jeżeli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić nie mniej niż 30%.
Szybki przebieg elektryczny / impuls IEC61000-4-4	±2 kV w przypadku linii zasilania ±1 kV w przypadku linii wejścia/wyjścia	±2 kV w przypadku linii zasilania ND	Jakość zasilania powinna być na poziomie standardowym dla zastosowań komercyjnych lub szpitalnych. Wejścia/wyjścia, które nie mają zastosowania, ponieważ długość kabla przełącznika nożnego wynosi mniej niż 3 metry.
Udar IEC 61000-4-5	±1 kV, tryb różnicowy ±2 kV, tryb wspólny	±1 kV, tryb różnicowy ±2 kV, tryb wspólny	Jakość zasilania powinna być na poziomie standardowym dla zastosowań komercyjnych lub szpitalnych.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia na liniach wejściowych zasilania IEC 61000-4-11	<5% Ur (spadek >95% UT) na 0,5 cyklu 40% Ur (spadek 60% UT) na 5 cykli 70% Ur (spadek 30% Ur) na 25 cykli <5% Ur (spadek >95% Ur) na 5 sekund	<5% Ur (spadek >95% UT) na 0,5 cyklu 40% Ur (spadek 60% UT) na 5 cykli 70% Ur (spadek 30% Ur) na 25 cykli <5% Ur (spadek >95% Ur) na 5 sekund	Jakość zasilania powinna być na poziomie standardowym dla zastosowań komercyjnych lub szpitalnych. Jeśli użytkownik urządzenia WaterLase iPlus potrzebuje ciągłej pracy podczas zakłóceń zasilania sieciowego, zaleca się podłączenie lasera WaterLase iPlus do zasilacza awaryjnego.
Pole magnetyczne o częstotliwości zasilania (50–60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pola magnetyczne o częstotliwości zasilania powinny być na poziomie standardowym dla zastosowań komercyjnych lub szpitalnych.

UWAGA: Ur to napięcie sieciowe prądu przemiennego przed zastosowaniem poziomu testowego.

Dodatek F Kompatybilność elektromagnetyczna

WYTYCZNE ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA — ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

System WaterLase iPlus jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik WaterLase iPlus powinien dopilnować, aby system był używany w takim właśnie środowisku.

Test odporności	IEC 60601, poziom testu	Poziom ciągły	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Przewodzona częstotliwość radioelektryczna	3 Vrms	3 V 3 Vm	Przenośne i mobilne urządzenia komunikacyjne wykorzystujące częstotliwość radiową (RF) nie powinny znajdować się bliżej żadnej części lasera WaterLase iPlus, w tym kabli, niż zalecana odległość obliczona na podstawie równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość separacji $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ od 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ od 800 MHz do 2,5 GHz gdzie P to maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika w watach (W) według danych producenta, zaś d to zalecana odległość separacji w metrach (m). Natężenia pól od stacjonarnych nadajników częstotliwości radiowej ustalone w trakcie analizy elektromagnetycznej przeprowadzonej w lokalizacji^a powinny być poniżej poziomu zgodności w każdym zakresie częstotliwości.^b W pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem mogą wystąpić zakłócenia: 
IEC 61000-4-6	150 kHz do 80 GHz		
Wypromieniowana częstotliwość radioelektryczna	3 V/m		
IEC61000-4-3	80 MHz do 2,5 GHz		

UWAGA 1 — przy 80 MHz i 800 MHz zastosowanie ma wyższy zakres częstotliwości.

UWAGA 2 — niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych wpływ wywiera pochłanianie i odbijanie fal od konstrukcji, przedmiotów i ludzi.

Dodatek F Kompatybilność elektromagnetyczna

WYTYCZNE ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA — ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

System WaterLase iPlus jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik WaterLase iPlus powinien dopilnować, aby system był używany w takim właśnie środowisku.

Test odporności	IEC 60601, poziom testu	Poziom ciągły	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
A. Natężeń pól generowanych przez nadajniki stacjonarne, takie jak stacje bazowe radia, telefony (komórkowe/ bezprzewodowe) oraz przenośne radioodbiorniki lądowe, radioodbiorniki amatorskie, transmisje radiowe AM i FM oraz transmisje telewizyjne, nie można w sposób precyzyjny szacować teoretycznie. Aby móc ocenić środowisko elektromagnetyczne z uwzględnieniem stacjonarnych nadajników częstotliwości radioelektrycznej, należy przeprowadzić analizę elektromagnetyczną w danej lokalizacji. Jeżeli natężenie pola zmierzone w lokalizacji, w której używane jest urządzenie WaterLase iPlus, przekracza odpowiednie normy RF (patrz powyżej), należy obserwować laser WaterLase iPlus, aby upewnić się, że pracuje prawidłowo. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania może zająć konieczność przedsięwzięcia dodatkowych środków, takich reorientacja lub zmiana położenia lasera WaterLase iPlus. B. w zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pól powinno być poniżej [V1] V/m.			

ZALECANA ODLEGŁOŚĆ POMIĘDZY PRZENOŚNYM I MOBILNYM SPRZĘTEM KOMUNIKACYJNYM WYKORZYSTUJĄCYM FALE RADIOWE A URZĄDZENIEM WATERLASE IPLUS

Laser WaterLase iPlus jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym, w którym generowane zakłócenia RF są kontrolowane. Klient lub użytkownik lasera WaterLase iPlus może zmniejszyć zakłócenia elektromagnetyczne, utrzymując minimalną wymaganą odległość pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi wykorzystującymi częstotliwość radiową (RF) oraz laserem WaterLase iPlus zgodnie z poniższymi zaleceniami, w zależności od maksymalnej mocy wyjściowej urządzeń komunikacyjnych.

Maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika (W)	Odległość separacji według częstotliwości nadajnika (M)		
	od 150 kHz do 80 MHz	od 80 MHz do 800 MHz	od 800 MHz do 2,5 GHz
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
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

W przypadku nadajników, których maksymalna moc wyjściowa nie została wymieniona powyżej, zalecaną odległość separacji d w metrach (m) można oszacować przy użyciu równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P to maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika w watach (W) według danych producenta nadajnika.

UWAGA 1 — przy 80 MHz i 800 MHz zastosowanie ma odległość separacji dla wyższego zakresu częstotliwości.

UWAGA 2 — niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych wpływ wywiera pochłanianie i odbijanie fal od konstrukcji, przedmiotów i ludzi.

BIOLASE

biolase.com

AMERYKA PÓŁNOCNA



BIOLASE, INC.

4 Cromwell
Irvine, CA 92618

Telefon: (888) 424-6527

Telefon: (949) 361-1200

Faks: (949) 273-6687

Serwis: (800) 321-6717

EUROPA



EUROPEJSKI PRZEDSTAWICIEL

MT Promedt Consulting GmbH
Altenhofstrasse 80
D-66386 St. Ingbert/Niemcy

+49 6894 581020

www.mt-procons.com

EUROPEJSKI DYSTRYBUTOR

BIOLASE Europe GmbH
Paintweg 10
92685 Floss
Niemcy

Telefon: +499603808252

Faks: +499603808250

AZJA

INDYJSKI DYSTRYBUTOR

BIOLASE Technology India Pvt. Ltd.
404, Agarwal Golden Chambers
Fun Republic Road, Off New Link Road
Andheri (W), Mumbai — 400 053

+91 22 6195 3400

WaterLase**iPlus*

WYPRODUKOWANO W USA

Copyright ©2016 BIOLASE, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oprogramowanie iPlus™ copyright ©2016 BIOLASE, Inc.

EPIC, iLase, ezLase, ezTip, LaserWhite, Deep Tissue Handpiece, ComfortPulse, WaterLase i WaterLase iPlus są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy BIOLASE, Incorporated zarejestrowanej w Stanach Zjednoczonych i (lub) innych krajach. Wszystkie pozostałe znaki towarowe są własnością odpowiednich firm. Powyższa treść może ulec zmianie bez powiadomienia.



5200158 wer. G 0482