

Waterlase
express[™]



BIOLASE

Podręcznik użytkownika

Spis treści

WSTĘP	7
1 INFORMACJE OGÓLNE.....	8
2 WSKAZANIA DO ZASTOSOWANIA.....	9
3 SPECYFIKACJE	12
3.1 Wymiary	12
3.2 Dane elektryczne.....	12
3.3 Strumień powietrza i wody	12
3.4 Dane optyczne	12
4 OPIS URZĄDZENIA	13
4.1 Komponenty systemu	13
4.2 Informacje ogólne.....	13
4.2.1 Konsola lasera	14
4.2.2 Tablet	17
4.2.3 Układ doprowadzania światłowodu	17
4.2.4 Bezprzewodowy przełącznik nożny	18
5 PRZECIWWSKAZANIA, OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI.....	19
5.1 Przeciwwskazania	19
5.2 Ostrzeżenia i środki ostrożności.....	19
6 ZASADY BEZPIECZNEJ OBSŁUGI URZĄDZENIA WATERLASE EXPRESS.....	22
6.1 Środki bezpieczeństwa.....	22
6.2 Klasy ochrony	22
6.3 Instrukcje bezpieczeństwa	23
6.4 Funkcje zabezpieczeń	24
7 INSTALACJA I KONFIGURACJA.....	25
7.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji	25
7.2 Wymagania dotyczące środowiska pracy	25
7.3 Wymagania podczas instalacji	26
7.3.1 Podłączanie systemu laserowego	26
7.3.2 Używanie zdalnej blokady	27
7.3.3 Instalacja uchwytu prostnicy	27
7.3.4 Instalacja tabletu	28

Spis treści

7.3.5 Napełnianie butelki na wodę pacjenta	28
7.3.6 Instalacja ramienia wsporcze przewodu światłowodowego.....	30
7.3.7 Podłączanie przewodu światłowodowego	31
7.3.8 Podłączanie/odłączanie prostnicy od przewodu światłowodowego.....	32
7.3.9 Instalacja i wymiana końcówki prostnicy	33
7.3.10 Pierwsze uruchomienie	34
7.3.11 Włączanie BIOLASE CONNECT	37
8 INSTRUKCJE OBSŁUGI.....	38
8.1 Informacje ogólne.....	38
8.2 Uchwyt tabletu — Przycisk funkcyjny i wskaźniki LED	38
8.3 Codzienne uruchamianie.....	39
8.3.1 Uruchamianie WYŁĄCZONEGO lasera	39
8.3.2 Wznawianie działania systemu w trybie UŚPIENIA.....	40
8.4 Aktywowanie konsoli waterlase express	40
8.5 Wyłączanie konsoli waterlase express	41
9 INTERFEJS UŻYTKOWNIKA	42
9.1 Definicje ikon	42
9.2 Menu główne	44
9.2.1 Learning Center (Centrum edukacji)	44
9.2.2 Settings (Ustawienia).....	45
9.2.3 System Information (Informacje o systemie)	45
9.2.4 Maintenance (Konserwacja)	46
9.2.5 Session Review (Podgląd sesji)	46
9.2.6 Web Portal (Portal internetowy)	47
9.3 Ekran główny (zabiegów)	48
9.4 Ulubione	50
9.4.1 Tworzenie ulubionych	50
9.4.2 Zmienianie nazwy i usuwanie ulubionych.....	51
9.4.3 Regulacja prostnicy, wiązki celującej i oświetlenia	51
9.5 Ustawienia wstępne	52
9.6 Tryb podstawowy.....	52
9.7 Tryb zaawansowany.....	52
9.7.1 Dostęp do trybu Advanced (Zaawansowany).....	53
9.8 Schemat systemu.....	55

Spis treści

10 CIĘCIE TKANKI	56
10.1 Cięcie tkanki twardej	56
10.2 Cięcie tkanki miękkiej	57
11 CZYSZCZENIE, DEZYNFEKCJA I STERYLIZACJA.....	58
12 KONSERWACJA.....	61
12.1 Codzienna konserwacja tabletu i konsoli	61
12.2 Konserwacja coroczna	61
12.3 Serwis i kalibracja.....	61
12.4 Kontrola końcówek	62
12.4.1 Instrukcje kontroli końcówek (korzystanie z zestawu do czyszczenia i kontroli końcówek)	62
12.4.2 Kontrola plastikowej tulejki	63
12.5 Czyszczenie końcówek	63
12.6 Kontrola lusterka prostownicy	64
12.6.1 Demontaż lusterka prostownicy	64
12.6.2 Wymiana lusterka prostownicy.....	65
12.6.3 Kontrola ustawienia lusterka.....	65
12.7 Kontrola przewodu światłowodowego	66
12.7.1 Wymiana okienka ochronnego	67
12.8 Wkładanie/wymiana baterii bezprzewodowego przełącznika nożnego	68
12.9 Parowanie przełącznika nożnego i lasera	69
12.10 Wewnętrzny zbiornik wody chłodzącej.....	70
12.10.1 Napełnianie wewnętrznego zbiornika wody chłodzącej	70
12.10.2 Opróżnianie wewnętrznego zbiornika wody chłodzącej	71
12.11 Transport	72
12.12 Przechowywanie	72
13 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	73
13.1 Rozwiązywanie problemów	73
13.1.1 Komunikaty o błędach	73

Spis treści

DODATEK A: ETYKIETY	78
DODATEK B: AKCESORIA / CZĘŚCI ZAPASOWE	84
DODATEK C: KOŃCÓWKI.....	85
DODATEK D: KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA	87
DODATEK E: ZGODNOŚĆ URZĄDZEŃ BEZPRZEWODOWYCH	91
INDEKS	92



Urządzenie Waterlase Express jest przeznaczone do profesjonalnego wykorzystania w leczeniu pacjentów gabinetu stomatologicznego. Zabiegi mogą być wykonywane wyłącznie w gabinetach stomatologicznych i przez lekarzy stomatologów. Korzystanie z tego urządzenia wymaga szkolenia klinicznego i technicznego. Niniejszy podręcznik zawiera instrukcje użytkowania.

W tablecie Waterlase Express znajdują się animacje demonstrujące konkretne zastosowania kliniczne niniejszego urządzenia. Wszelkie stwierdzenia i deklaracje są prezentowane na podstawie dokumentów, które są wymienione w sekcji White Papers (Oficjalne dokumenty) menu Learning Center (Centrum edukacji) na tablecie Waterlase Express.

Wstęp

Gratulujemy Państwu wyboru lasera Waterlase Express™ do zabiegów na wszystkich tkankach do swojego gabinetu! Opatentowana technologia Waterlase pozwala na mało inwazyjne, wysoce precyzyjne i nadzwyczaj delikatne leczenie pacjentów oraz osiąganie doskonałych rezultatów.

Niniejszy Podręcznik użytkownika ułatwia zapoznanie się z działaniem i funkcjami systemu laserowego. Należy go dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem klinicznego użytkowania lasera i postępować zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa i przestrogi. Podręcznik należy zawsze trzymać pod ręką, aby móc po niego sięgnąć w razie wątpliwości.

Dziękujemy za Państwa zaangażowanie w lepszą jakość opieki zdrowotnej. Mamy przekonanie, że inwestycja w tę technologię to solidna podstawa rozwoju praktyki lekarskiej.

Zespół BIOLASE



1 Informacje ogólne

Laser Waterlase Express do zabiegów na wszystkich tkankach to wyjątkowy półprzewodnikowy system do cięcia tkanek Er,Cr:YSGG* wyprodukowany przez firmę BIOLASE do zabiegów stomatologicznych na tkankach twardych i miękkich w jamie ustnej. Wprowadza on nowy standard wśród laserów do zabiegów na wszystkich tkankach w zakresie przystępności cenowej, dostępności i łatwości użycia.

Waterlase Express wykorzystuje zaawansowaną technologię laserową i technologię atomizacji wody do bezpiecznego i wydajnego cięcia, ścinania, konturowania, uszorstniania, korygowania i resekcji tkanki twardej w jamie ustnej, a także bezpośrednie oddziaływanie wiązki laserowej do usuwania, nacinania, wycinania, ablacji i koagulacji tkanki miękkiej w jamie ustnej. System Waterlase Express może być też używany do niektórych zabiegów endodontycznych i okołozębnych.

W przypadku zabiegów na tkankach twardych w jamie ustnej laser Waterlase Express 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 jej gwałtowne rozszerzanie się na poziomie cząsteczkowym i usuwanie tkanki twardej. Woda w strumieniu ma na celu chłodzenie i nawadnianie tkanki poddawanej zabiegowi.

W przypadku zabiegów na tkance miękkiej w jamie ustnej wiązka lasera Waterlase Express kierowana na tkankę miękką umożliwia jej usuwanie, nacinanie, wycinanie, ablację lub koagulację. Zabiegi te mogą być wykonywane w obecności wody (do chłodzenia i nawadniania) lub bez (przy koagulacji).

Elastyczny przewód światłowodowy, 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. Użytkownik może dostosowywać określone parametry lasera do zabiegów zarówno na tkankach miękkich, jak i twardych. Laser aktywuje się za pomocą bezprzewodowego przełącznika nożnego.

Przenośny tablet stanowi interfejs użytkownika. Za pośrednictwem tabletu użytkownik może wybierać zabiegi laserowe, wyszukiwać informacje na temat skuteczności klinicznej systemu i wyświetlać materiały szkoleniowe i referencyjne. Tablet pozwala też użytkownikowi komunikować się bezpośrednio z działem obsługi klienta BIOLASE, personelem szkoleniowym oraz innymi stomatologami. Zapewnia też dostęp do innych funkcji serwisowych, ale żadne dane pacjenta nie są przechowywane na tym urządzeniu ani w systemie laserowym.

Urządzenie Waterlase Express jest przeznaczone do profesjonalnego wykorzystania w leczeniu pacjentów gabinetu stomatologicznego. Zabiegi mogą być wykonywane wyłącznie w gabinetach stomatologicznych i przez lekarzy stomatologów. Korzystanie z tego urządzenia wymaga szkolenia klinicznego i technicznego. Niniejszy podręcznik zawiera instrukcje użytkowania.

Prawidłowo obsługiwane i konserwowane urządzenie Waterlase Express będzie cennym dodatkiem do wyposażenia gabinetu. W celach serwisowych należy kontaktować się z działem obsługi klienta BIOLASE w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie, dzwoniąc pod numer **1-800-321-6717**. Użytkownicy przebywający poza obszarem Ameryki Północnej powinni kontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem firmy BIOLASE.

W Kanadzie urządzenie to musi być instalowane, obsługiwane i konserwowane zgodnie z bieżącą wersją wytycznych zdefiniowanych w normie CAN/CSA-Z386:2014 dotyczącej bezpiecznego używania laserów w placówkach opieki zdrowotnej.

**Erb, chrom: itr-skand-gal-granat*

2 Wskazania do zastosowania

Urządzenie Waterlase Express ma następujące zastosowania:

OGÓLNE ZABIEGI NA TKANCE TWARDEJ*

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

*Do stosowania u osób dorosłych i dzieci

ZABIEGI NA TKANCE TWARDEJ W KANAŁE KORZENIA ZĘBOWEGO

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

DEZYNFEKCJA KANAŁU KORZENIA ZĘBOWEGO

- Laserowa dezynfekcja kanału korzenia zębowego po leczeniu endodontycznym

CHIRURGIA ENDODONTYCZNA (AMPUTACJA KORZENI)

- Opracowanie płatu — nacinanie tkanki miękkiej w celu przygotowania 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 zębowego



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

WSKAZANIA DOT. CHIRURGII SZCZĘKOWEJ

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

ZABIEGI NA TKANCE MIĘKKIEJ, W TYM NA TKANCE MIAZGOWEJ*

Nacinanie, wycinanie, leczenie parą, ablacja i koagulacja tkanek miękkich w obrębie jamy ustnej, w tym:

- Biopsja wycięciowa i nacięciowa
- Odsłanianie zębów niewyrzniętych
- Usuwanie włókniaków

2 Wskazania do zastosowania

ZABIEGI NA TKANCE MIĘKKIEJ, W TYM NA TKANCE MIAZGOWEJ* (CIĄG DALSZY)

- Opracowanie płatu — nacinanie tkanki miękkiej w celu przygotowania płatu i odsłonięcia kości
- Opracowywanie płatu — nacinanie tkanki miękkiej w celu przygotowania płatu i odsłonięcia zębów niewyrzniętych (zatrzymanie zęba w tkankach twardej i miękkiej)
- Frenektomia i frenotomia
- Przygotowywanie dziąseł do wycisków pod korony
- Gingiwektomia
- Gingiwoplastyka
- Nacinanie i wycinanie dziąseł
- Hemostaza
- Odsłanianie 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 jako zabieg pomocniczy 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 zębowego



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

- 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

2 Wskazania do zastosowania

LASEROWE ZABIEGI PERIODONTYCZNE

- Płat o pełnej grubości
- Płat o częściowej grubości
- Płat dzielony
- Laserowy kiretaż tkanki miękkiej
- Laserowe usuwanie tkanki chorej, zakażonej, będącej w stanie zapalnym oraz martwej w kieszonkach przyzębnych
- 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 okołożębowych w celu poprawy wskaźników klinicznych, w tym wskaźnika dziąsłowego, wskaźnika krwawienia dziąsłowego, głębokości sondy, utraty przyczepu zęba i ruchomości zębów)
- Osteoplastyka oraz rekonturing 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.)
- Wydłużanie koron klinicznych
- Usuwanie kamienia poddziąsłowego w kieszonkach przyzębnych z zapaleniem ozębnej za pomocą kiretażu zamkniętego lub otwartego
- Zabieg wykonania nowego przyczepu z wykorzystaniem urządzenia WaterLase Er,Cr:YSGG (odbudowa więzadła przyzębnego za pomocą cementu jako nowego przyczepu do korzenia w sytuacji braku długiego odcinka nabłonka łączącego)

3 Specyfikacje

3.1 WYMIARY

• Konsola lasera (S × D × W)	9 × 18 × 12 cali (23 × 46 × 30,5 cm)
• Tablet (S × W × G)	6,7 × 9,3 × 0,2 cala (16,9 × 23,8 × 0,6 cm)
• Rozmiar ekranu	9,7 cala (24,6 cm)
• Waga konsoli lasera (z wodą)	27,2 funta (12,3 kg)
• Waga tabletu	0,9 funta (390 g)

3.2 DANE ELEKTRYCZNE

Elektryczne urządzenie medyczne, klasa I

• Napięcie robocze	100–240 V AC
• Częstotliwość	50/60 Hz
• Znamionowe natężenie prądu	6 A / 3 A
• Włącznik główny	Główny przełącznik zasilania
• Włączanie/wyłączanie	Przełącznik kluczykowy
• Odciecie zdalne	Przylącze zdalnej blokady

3.3 STRUMIEŃ POWIETRZA I WODY

• Typ wody	Tylko destylowana lub dejonizowana
• Zewnętrzne źródło powietrza	60–120 psi (4,1–8,2 bara)
• Woda	0–100%
• Powietrze	0–100%

3.4 DANE OPTYCZNE

• Klasyfikacja lasera	IV (4)
• Medium	Er,Cr:YSGG (erb, chrom: itr, skand, gal, granat)
• Długość fali	2,78 μm (2780 nm)
• Tryb	Pulsacyjny swobodnego działania
• Częstotliwość impulsów	5–50 Hz
• Moc średnia	0,1–4,0 W
• Dokładność mocy	±20%
• Energia impulsu	10–250 mJ
• Czas trwania impulsu dla trybu „H” (impuls krótki)	60 μs
• Czas trwania impulsu dla trybu „S” (impuls długi)	700 μs
• Kąty głowicy prostopadłości	kątnica 70°
• Zakres średnic końcówki światłowodowej (rozmiar plamki)	200–1200 μm
• Rozbieżność na wyjściu	≥8° dla każdej strony
• Wiązka celująca	Laser 625–670 nm (czerwony), maks. 1 mW (klasa bezpieczeństwa 1)
• Nominalna odległość zagrożenia dla wzroku (NOHD)	5 cm
• Maksymalna dopuszczalna ekspozycja (MDE)	$3,46 \times 10^5 \text{ W/m}^2$

4 Opis urządzenia

4.1 KOMPONENTY SYSTEMU

System laserowy Waterlase Express składa się z następujących komponentów*:

- Konsola lasera
- Tablet
- Osłony zabezpieczające tablet
- Przewód światłowodowy
- Ramię wsparcie przewodu światłowodowego
- Żółty przewód powietrza
- Okulary ochronne (3)
- Prostnice (2) i uchwyt prostnicy (1)
- Wstępny zestaw końcówek światłowodowych (różne)
- Uchwyt końcówek światłowodowych
- Zestaw do napełniania zbiornika wewnętrznego
- Zestaw do czyszczenia i kontrolowania końcówek
- Przewód zasilania (1 USA, 1 międzyn., 1 UK)
- Wtyczka zdalnej blokady
- Bezprzewodowy przełącznik nożny
- Baterie do przełącznika nożnego
- W skład zestawu powitalnego wchodzi:
 - List powitalny
 - Podręcznik użytkownika Waterlase Express
 - Ostrzeżenie o promieniowaniu laserowym
 - Karta rejestracji produktu
 - Ograniczona gwarancja

*Inne akcesoria, takie jak dodatkowe prostnice, końcówki i folie ochronne na wyświetlacz, można zamówić oddzielnie w witrynie BIOLASEstore.com.

4.2 INFORMACJE OGÓLNE

System laserowy Waterlase Express składa się z następujących czterech podstawowych elementów:

1. Konsola lasera
2. Tablet
3. Przewód światłowodowy
4. Bezprzewodowy przełącznik nożny

4 Opis urządzenia

4.2.1 KONSOLA LASERA

ZASILANIE / GŁÓWNY PRZEŁĄCZNIK ZASILANIA

Przewód zasilania podłączany jest do panelu tylnego konsoli lasera. Aby system laserowy działał, jego drugi koniec należy podłączyć do źródła zasilania elektrycznego. Główny przełącznik zasilania pełni rolę przełącznika liniowego, który oddziela jednostkę od głównego układu zasilania (O = WYŁ., I = WŁ.).



Rysunek 4.1

PRZEŁĄCZNIK KLUCZYKOWY

Przełącznik kluczykowy znajdujący się na panelu przednim konsoli lasera służy do WŁĄCZANIA lasera poprzez obrócenie kluczyka do 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.

ZATRZYMANIE AWARYJNE

Przycisk zatrzymania awaryjnego (czerwony) znajduje się na panelu przednim konsoli lasera. Naciśnięcie go powoduje natychmiastowe zatrzymanie emitowania wiązki laserowej. Przycisk będzie świecił na czerwono, informując o aktywowaniu zatrzymania awaryjnego, a na ekranie wyświetlany będzie komunikat „Emergency Stop Pressed” (Naciśnięty przycisk zatrzymania awaryjnego).

4 Opis urządzenia

UCHWYT TABLETU

Uchwyt tabletu to osadzony na zawiasach panel z przodu konsoli składający się z panelu sterowania i zaczepu tabletu. Tableć należy wsunąć do panelu sterowania, podłączając go jednocześnie do wbudowanego w panel złącza micro-USB, a następnie zablokować, zatrzaskując zaczep na górnej części urządzenia.

PANEL STEROWANIA

Przycisk funkcyjny znajduje się na środku panelu sterowania. Włącza elementy sterowania i wyświetlacz oraz przełącza urządzenie pomiędzy trybami **gotowości** (zielony), **czuwania** (pomarańczowy) i **uśpienia**. Po obu stronach przycisku funkcyjnego znajdują się dwa wskaźniki LED. Jeden z nich informuje, czy tableć jest prawidłowo zainstalowany, a drugi potwierdza, że komunikacja bezprzewodowa z przełącznikiem nożnym jest aktywna.

UCHWYT NA PROSTNICĘ

Uchwyt na prostnicę służy do zamocowania prostnicy, gdy nie jest ona używana. Można go zamontować na uchwycie tabletu z prawej lub lewej strony w zależności od preferencji.

Przycisk funkcyjny

Wskaźnik łączności tabletu

Wskaźnik łączności bezprzewodowego przełącznika nożnego

Zaczep tabletu

Tablet

Uchwyt tabletu / panel sterowania

Zatrzymanie awaryjne

Uchwyt na prostnicę

Przełącznik kluczykowy



Rysunek 4.2

4 Opis urządzenia

BUTELKA NA WODĘ PACJENTA

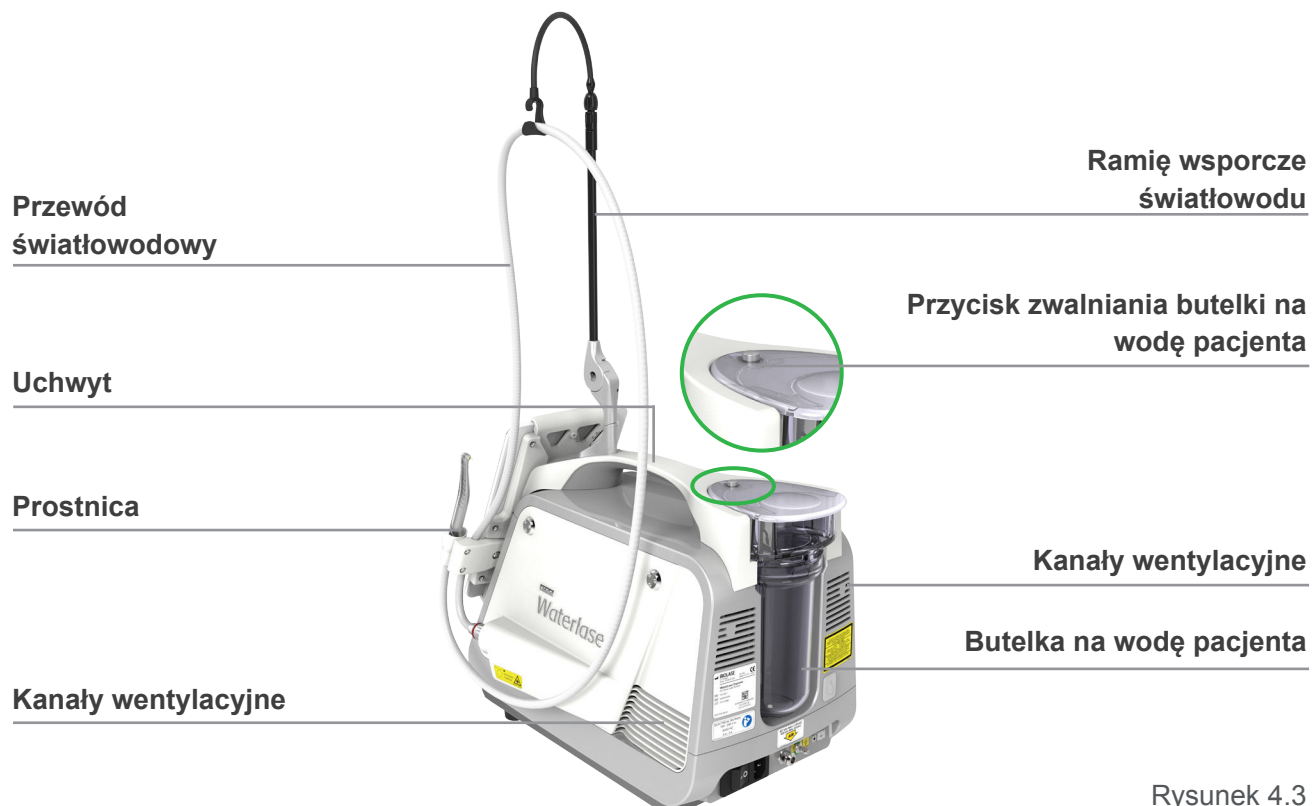
Odłączana butelka na wodę znajdująca się z tyłu konsoli jest źródłem wody dla zatomizowanego strumienia generowanego przez prostnicę. Przycisk zwalniania znajdujący się na górze kompaktowej butelki na wodę pacjenta umożliwia odłączenie butelki od konsoli w celu napełnienia.



UWAGA: Instrukcje napełniania butelki na wodę pacjenta zawiera rozdział 7.3.5.



PRZESTROGA: Napełniać butelkę na wodę pacjenta wyłącznie wodą destylowaną lub dejonizowaną. NIE STOSOWAĆ WODY Z KRANU ANI WODY FILTROWANEJ, ponieważ może to doprowadzić do powstawania osadów, które mogą uszkodzić przewód światłowodowy lub prostnicę. Uszkodzenia wynikające ze stosowania w butelce na wodę pacjenta wody z kranu lub filtrowanej nie są objęte gwarancją na system.



Rysunek 4.3

KANAŁY WENTYLACYJNE

Otwory po bokach i z tyłu konsoli zapewniają dopływ powietrza chłodzącego system laserowy. Nie należy ich zakrywać ani blokować podczas użytkowania urządzenia. Należy pozostawić co najmniej 4 cale (10,2 cm) odległości pomiędzy konsolą lasera a ścianą lub przegrodą.

ZŁĄCZE WLOTU POWIETRZA

Łącznik z tyłu konsoli służy do podłączania lasera do źródła suchego powietrza sprężonego pod ciśnieniem 60–120 psi (4,1–8,2 bara) za pośrednictwem dostarczonych żółtych przewodów.

4 Opis urządzenia



PRZESTROGA: Wilgoć lub olej w instalacji powietrza może uszkodzić system lasera. Należy zapewnić odpowiednią filtrację eliminującą olej lub wszelką wilgoć ze źródła powietrza. Wszelkie uszkodzenia spowodowane obecnością wilgoci lub oleju w instalacji powietrza nie są objęte gwarancją na system.

WTYCZKA ZDALNEJ BLOKADY

Służy do podłączania lasera do czujnika zdalnego połączonego z czujnikiem otwarcia drzwi (sprzedawane oddzielnie). Natychmiast wyłącza laser, jeśli podczas jego pracy drzwi gabinetu zabiegowego zostaną otwarte.



UWAGA: Aby włączyć funkcję blokady, należy skontaktować się z firmą BIOLASE w celu uzyskania instrukcji.

PRZYŁĄCZE NAPEŁNIANIA WEWNĘTRZNEGO ZBIORNIKA WODY CHŁODZĄCEJ

System laserowy Waterlase Express wyposażony jest w wewnętrzny zbiornik wody chłodzącej, który należy napełnić przed pierwszym użyciem lasera. Łącznik z tyłu konsoli pozwala na podłączenie zestawu do napełniania zbiornika (dostarczony).

RAMIĘ WSPORCZE PRZEWODU ŚWIATŁOWODOWEGO

Odlączany element wyposażenia, który podtrzymuje przewód światłowodowy, tak aby nie leżał na podłodze. Korzystanie z ramienia jest opcjonalne i uzależnione od preferencji użytkownika.

UCHWYT

Uchwyt na górze konsoli służy do podnoszenia, przenoszenia i ustawiania lasera w innym miejscu na płaskiej powierzchni.

4.2.2 TABLET

System obsługiwany jest za pomocą wyświetlacza tabletu wykorzystującego technologię komunikacji bezprzewodowej. Gdy funkcja Wi-Fi jest włączona, tablet pozwala personelowi BIOLASE na zdalny dostęp do urządzenia w celach diagnostycznych, a także aktualizację oprogramowania / oprogramowania układowego oraz innych danych zgodnie z wymaganiami systemowymi. Urządzenie nie zapewnia dostępu do danych pacjentów.

4.2.3 UKŁAD DOPROWADZANIA ŚWIATŁOWODU

PRZEWÓD ŚWIATŁOWODOWY

Przewód światłowodowy zawiera światłowód, falowody optyczne do oświetlenia oraz przewody powietrza i wody. Promieniowanie laserowe jest doprowadzane z lasera do prostnicy poprzez światłowód.

PROSTNICA

Prostnicę można obracać i odłączać od przewodu światłowodowego. Doprowadza ona energię świetlną, oświetlenie i strumień zatomizowanej wody do obszaru leczenia i za pośrednictwem różnych końcówek koncentruje wiązkę optyczną na wybranym obszarze leczenia.

4 Opis urządzenia

4.2.4 BEZPRZEWODOWY PRZEŁĄCZNIK NOŻNY

Urządzenie Waterlase Express emituje wiązkę laserową, tylko gdy użytkownik naciśnie przełącznik nożny, a urządzenie jest w trybie **gotowości**. Przełącznik powinien być sparowany z konsolą lasera za pośrednictwem technologii komunikacji bezprzewodowej. Zasilany jest przez dwie (2) baterie AAA zainstalowane fabrycznie (instrukcje dotyczące wymiany baterii przełącznika nożnego zawiera rozdział 12).

Przełącznik nożny jest zabezpieczony metalową osłoną. Aby go otworzyć, należy ją nacisnąć.

Na tylnym panelu przełącznika nożnego znajdują się trzy oddzielne wskaźniki LED.



Rysunek 4.4

Dioda LED	Stan	
Pomarańczowy	Miga lub świeci	Błąd krytyczny lub zwarcie. Na ekranie tabletu zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat o błędzie.
Niebieski	Świeci	Przełącznik nożny łączy się z laserem lub został pomyślnie sparowany z laserem.
Zielony	Miga	Niski poziom energii baterii przełącznika nożnego. Wymienić baterie.
Zielony	Świeci	WŁ.: Naciśnięty przełącznik nożny sparowany z laserem. WYŁ.: Przełącznik nożny jest wciśnięty, system jest w trybie uśpienia lub baterie są wyczerpane.



PRZESTROGA: Wielokrotne szybkie naciskanie przełącznika nożnego może wywołać błąd systemu. Zwolnić przełącznik nożny, poczekać 2 sekundy, a następnie mocno wcisnąć go ponownie, aby usunąć błąd. Nie trzeba ponownie uruchamiać systemu.

5 Przeciwwskazania, ostrzeżenia i środki ostrożności

5.1 PRZECIWWSKAZANIA

Wszystkie zabiegi kliniczne wykonywane przy użyciu urządzenia Waterlase Express muszą podlegać tym samym wymogom w zakresie oceny klinicznej i środków ostrożności co w przypadku technik standardowych. Przed przystąpieniem do leczenia należy bezwzględnie rozpatrzyć i właściwie zrozumieć zagrożenie dla pacjenta. Przed rozpoczęciem leczenia lekarz musi przeprowadzić szczegółowy wywiad medyczny z pacjentem, a także zachować ostrożność i uwzględnić ogólny stan medyczny, ponieważ może on stanowić przeciwwskazanie do wykonania zabiegu miejscowego. Stany takie mogą obejmować między innymi alergię na miejscowe środki znieczulające, schorzenia serca (np. rozruszniki, wszczepialne defibrylatory), choroby płuc, zaburzenia krzepliwości lub niedobór odporności. W przypadku wątpliwości dotyczących leczenia zaleca się uzyskanie zgody od lekarza prowadzącego pacjenta.

5.2 OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

INFORMACJE DOTYCZĄCE OGRANICZENIA SPRZEDAŻY

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

SZKOLENIE

Niniejsze urządzenie powinno być używane wyłącznie przez lekarzy z uprawnieniami, którzy dokładnie zapoznali się z niniejszą instrukcją i zrozumieli ją oraz zostali przeszkoleni w zakresie prawidłowej obsługi systemu. 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 posiadają doświadczenie w zakresie chirurgii jamy ustnej, chirurgii szczękowo-twarzowej, chirurgii periodontologicznej i chirurgii endodontycznej.

OKULARY

Podczas korzystania z lasera 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 (klasa przenikalności OD3 lub wyższa). Przed użyciem należy sprawdzić okulary pod kątem wyszczerbień i pęknięć. Nie stosować, jeśli stwierdzono uszkodzenia.



PRZESTROGA: Zawsze sprawdzać specyfikacje okularów wygrawerowane na szklach, aby upewnić się, że zapewniają ochronę przed odpowiednią długością fali lasera.

ANESTEZJA

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

LECZENIE, TECHNIKA I USTAWIENIA

Leczenie należy zawsze rozpocząć przy fabrycznym, domyślnym ustawieniu mocy dla danego zabiegu i odpowiednio je regulować. Należy bacznie obserwować skutki kliniczne i oceniać poszczególne aspekty leczenia (technika, właściwa moc, tryb impulsów, ustawienia powietrza i wody, typ końcówki i czas trwania zabiegu), a ponadto wprowadzać odpowiednie korekty do ustawień mocy, powietrza i wody w celu skompensowania zmiennej budowy, gęstości i grubości tkanek.

5 Przeciwwskazania, ostrzeżenia i środki ostrożności

WARUNKI KLINICZNE

Urządzenia należy używać wyłącznie w warunkach klinicznych, w których stosowane są standardowe procedury aseptyczne podczas wszystkich zabiegów w jamie ustnej.

ZABIEGI NA TKANCE TWARDEJ

Wszystkie zabiegi na tkance twardej (na szkliwie, zębiny, kostniwie i kościach) muszą być wykonywane z odpowiednimi ustawieniami strumienia powietrza i wody. *W razie niezastosowania strumienia dojdzie do uszkodzenia cieplnego tkanek.*

ZABIEGI NA TKANCE MIĘKKIEJ

Zabiegi na tkance miękkiej można wykonywać przy użyciu dwóch różnych ustawień czasu trwania impulsu:

trybu H i trybu S ze strumieniem wody (do chłodzenia i nawadniania) lub bez wody (przy koagulacji).

Ustawienia trybu S (długi impuls) przeznaczone są wyłącznie do zabiegów na tkance miękkiej. **Nie należy używać trybu S podczas zabiegów na tkance twardej.**

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 zostać nagromadzone i uwięzione powietrze. Należy zawsze używać narzędzia do szybkiego odsysania w celu usuwania nadmiaru płynu i nie kierować strumienia do głębokich kieszonek. Nie używać urządzenia Waterlase Express, jeśli nie ma możliwości uzyskania dostępu do miejsca leczenia bez skierowania powietrza do obszaru, w którym może dojść do nagromadzenia lub uwiężenia powietrza. Podczas używania urządzenia Waterlase Express należy stosować takie same środki ostrożności jak przy obsłudze każdego innego urządzenia tnącego emitującego powietrze i wodę.

ZABIEGI NA KANAŁE KORZENIA ZĘBOWEGO

Laser Waterlase Express 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 należy wypychać końcówki na siłę ani włączać lasera, gdy końcówka przesuwana jest w wąskim lub zakrzywionym kanale albo przez wierzchołek. Należy ustawić koniec końcówki w odległości ~2 mm od wierzchołka lub z dala od ścianki zakrzywionego kanału. Laser i strumień można włączyć wyłącznie podczas ruchu na zewnątrz, gdy końcówka światłowodu przemieszcza się ku części koronowej kanału.

ZABIEGI DEZYNFEKCJI KANAŁU KORZENIA ZĘBOWEGO

Środki ostrożności i ostrzeżenia, które wymieniono powyżej, mają również zastosowanie podczas 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. Skuteczna dezynfekcja laserowa kanału korzenia zębowego jest wykonywana przy dostępie powietrza i bez strumienia wody. Nie należy przekraczać maksymalnego ustawienia powietrza (10%) na potrzeby tego zabiegu.

5 Przeciwwskazania, ostrzeżenia i środki ostrożności

STRUKTURY PRZYLEGAJĄCE

Podczas leczenia należy zawsze zwracać uwagę na struktury i podstruktury przylegające. Należy zachować szczególną ostrożność, aby przypadkowo nie przebić lub nie odciąć tkanek znajdujących się pod spodem / przylegających. Ponadto należy zwracać uwagę i zachować szczególną ostrożność podczas pracy na tkankach w pobliżu istotnych struktur anatomicznych, takich jak nerwy i naczynia. Należy zachować szczególną ostrożność podczas używania niniejszego urządzenia w takich miejscach jak kieszonki, gdzie może dojść do uszkodzenia struktur krytycznych (np. nerwów lub naczyń). Zaprzestać używania lasera, gdy widoczność w tych obszarach jest ograniczona.

OCENA TKANEK

Wszelkie narośle tkanek (np. torbiele, nowotwory czy inne zmiany) usunięte za pomocą Waterlase Express 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, ponieważ jest niezwykle krucha i delikatna oraz może ulec uszkodzeniu. Jeśli podczas zabiegu dojdzie do pęknięcia końcówki światłowodowej, należy natychmiast ostrożnie odessać pozostałości z miejsca leczenia, wypłukać i ponownie odessać.

WYMIANA KOŃCÓWEK ŚWIATŁOWODOWYCH

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

ROZBRYZGI WODY

Podczas leczenia może dochodzić do rozbryzgów wody ze strumienia. Zaleca się stosowanie osłony twarzy w celu zabezpieczenia się przed rozbryzgami. W razie potrzeby należy użyć narzędzia do szybkiego odsysania, aby utrzymać dobrą widoczność podczas zabiegu. Nie należy używać urządzenia Waterlase Express, jeśli miejsce leczenia nie jest dobrze widoczne.

USUWANIE PIÓROPUSZA LASEROWEGO



PRZESTROGA: 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. Należy 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).

MATERIAŁY STOMATOLOGICZNE

Nie kierować wiązki laserowej ku amalgamatowi, złotu ani innym powierzchniom metalowym. Nie kierować energii ku materiałom do wypełnień stomatologicznych ani innym podobnym materiałom. Może to spowodować uszkodzenie końcówki światłowodowej Waterlase Express oraz przewodu światłowodowego.

6 Zasady bezpiecznej obsługi urządzenia Waterlase Express

6.1 ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA



OSTRZEŻENIE: Modyfikowanie tego urządzenia jest niedozwolone.

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 niniejszej instrukcji obsługi może skutkować narażeniem na szkodliwe promieniowanie.



PRZESTROGA: Niniejszy system laserowy został tak zaprojektowany (co zostało potwierdzone stosownymi testami), by spełniał wymagania testów na silne zakłócenia elektromagnetyczne, elektrostatyczne i częstotliwości radiowej. Jednak możliwość wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych lub innych nie została całkowicie wykluczona.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niewidoczne lub widoczne promieniowanie laserowe — unikać narażenia oczu i skóry na bezpośrednie lub rozproszone oddziaływanie promieniowania. Nie używać systemu laserowego w sposób inny niż opisany w niniejszej instrukcji obsługi. Nie używać systemu laserowego, jeśli zachodzi podejrzenie, że nie działa on poprawnie.



UWAGA: W Kanadzie urządzenie to musi być instalowane, obsługiwane i konserwowane zgodnie z bieżącą wersją wytycznych zdefiniowanych w normie CAN/CSA-Z386:2014 dotyczącej bezpiecznego używania laserów w placówkach opieki zdrowotnej.

6.2 KLASY OCHRONY

Do urządzenia mają zastosowanie poniższe klasy ochrony:

- Promieniowanie laserowe — klasa 4
- Wiązka celująca — klasa 1
- Typ ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym — klasa 1
- Prostownica laserowa — typu BF
- Brak ochrony przed przedostawaniem się wody do wnętrza — urządzenie standardowe
- Konsola — IPX0
- Przełącznik nożny — IPX6
- Nie nadaje się do użytku w obecności łatwopalnych środków znieczulających
- Nie nadaje się do użytku w środowiskach bogatych w tlen
- Tryb pracy — pulsacyjny swobodnego działania

6 Zasady bezpiecznej obsługi urządzenia Waterlase Express



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.

6.3 INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Przestrzegać poniższych instrukcji bezpieczeństwa przed zabiegami oraz w ich trakcie:

1. W miarę możliwości usunąć lub zakryć wszystkie przedmioty silnie odblaskowe znajdujące się w obszarze wykonywania zabiegu.
2. Nie należy obsługiwać urządzenia w obecności materiałów wybuchowych lub łatwopalnych.
3. Wszystkie osoby znajdujące się w gabinecie, w tym pacjenci, muszą nosić okulary ochronne blokujące promieniowanie o długości fali **2,78 μm (2780 nm)** (OD 3+, dostarczane przez firmę BIOLASE).



PRZESTROGA: Przed użyciem należy sprawdzić okulary pod kątem wyszczerbień i pęknięć. Nie stosować, jeśli stwierdzono uszkodzenia. Aby uzyskać nowe lub dodatkowe okulary ochronne lub wymienić posiadane okulary na nowe, należy skontaktować się z działem obsługi klienta BIOLASE lub autoryzowanym przedstawicielem firmy BIOLASE.

4. Nie należy patrzeć bezpośrednio na wiązkę ani na odbicia zwierciadlane.
5. Kierować strumień tnący wyłącznie w stronę tkanek poddawanych zabiegowi.
6. Przed wymianą wody w zbiorniku, instalacją przewodu światłowodowego, podłączeniem prostnicy, wymianą końcówki światłowodowej i wyłączeniem systemu laserowego uruchomić tryb **czuwania** systemu, naciskając przycisk funkcyjny na uchwycie tabletu.
7. Jeśli laser będzie pozostawiony bez nadzoru przed dłuższy czas, ustawić wyłącznik automatyczny w pozycji wyłączonej (O) i wyjąć kluczyk.
8. Oznaczyć wszystkie wejścia do gabinetu zatwierdzonymi znakami ostrzegawczymi (dostarczane wraz z systemem laserowym) informującymi o użyciu lasera.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: **NIE** otwierać bocznych drzwiczek konsoli, ponieważ związane jest z tym ryzyko narażenia na oddziaływanie promieniowania lub wysokiego napięcia. Może je otwierać wyłącznie autoryzowany personel serwisowy firmy BIOLASE.

9. Zachować szczególną ostrożność, 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 odpowiednie wyposażenie ochronne (w tym narzędzie do szybkiego odsysania pióropusza, odpowiednie maski i inne środki ochrony indywidualnej).



UWAGA: Wszelkie pytania dotyczące bezpieczeństwa należy kierować do autoryzowanego przedstawiciela firmy BIOLASE. W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie należy zadzwonić do firmy BIOLASE pod numer **(888) 424-6527** lub do działu obsługi BIOLASE pod numer **(800) 321-6717**.

6 Zasady bezpiecznej obsługi urządzenia Waterlase Express

6.4 FUNKCJE ZABEZPIECZEŃ

MONITOR ENERGII

Monitor energii mierzy i weryfikuje moc wyjściową. Odchylenia mocy większe niż $\pm 20\%$ od wybranej wartości skutkują pojawieniem się na wyświetlaczu komunikatu o błędzie. Konsola lasera nie będzie działała do czasu usunięcia błędu i ustawienia trybu **gotowości**. Jeśli komunikat o błędzie będzie nadal wyświetlany, należy skontaktować się z działem obsługi BIOLASE lub autoryzowanym przedstawicielem firmy BIOLASE.

MONITOR SYSTEMU

Urządzenie Waterlase Express stale monitoruje wszystkie funkcje systemu, w tym przewód światłowodowy, stan butelki na wodę, stan powietrza, napięcie, łączność z tabletem i bezprzewodowym przełącznikiem nożnym. Błąd dotyczący dowolnego z tych obszarów spowoduje zatrzymanie pracy systemu i wyświetlenie komunikatu o błędzie na tablecie. Praca nie zostanie wznowiona do momentu usunięcia błędu. Jeśli tablet nie jest prawidłowo podłączony do lasera, system pozostanie w trybie **czuwania** do czasu zamontowania tabletu i usunięcia błędu.

ZATRZYMANIE AWARYJNE

Przycisk zatrzymania awaryjnego (czerwony) znajduje się na panelu przednim konsoli lasera. Naciśnięcie go powoduje natychmiastowe zatrzymanie emitowania wiązki laserowej. Przycisk będzie świecił na czerwono, informując o aktywowaniu zatrzymania awaryjnego, a na ekranie wyświetlany będzie komunikat „Emergency Stop Pressed” (Naciśnięty przycisk zatrzymania awaryjnego). Aby zresetować system laserowy, należy ponownie nacisnąć przycisk (system zostanie uruchomiony w trybie **czuwania**).

ZDALNA BLOKADA

Umożliwia podłączenie przewodu do lasera i czujnika zdalnego na drzwiach. Aktywacja czujnika zdalnego, np. w przypadku otwarcia drzwi do gabinetu podczas pracy lasera, powoduje natychmiastowe wyłączenie lasera w celu ochrony osób wchodzących przed przypadkowym narażeniem na oddziaływanie promieniowania.



UWAGA: Aby konsola działała, musi być zainstalowana wtyczka zdalnej blokady, nawet jeśli funkcja zdalnej blokady nie jest używana.

BEZPRZEWODOWY PRZEŁĄCZNIK NOŻNY

Urządzenie Waterlase Express emituje wiązkę laserową, tylko gdy użytkownik naciśnie przełącznik nożny, a urządzenie jest w trybie **gotowości**. Pokrywa ochronna zapobiega przypadkowemu naciśnięciu przełącznika nożnego. Naciśnięcie pokrywy powoduje jej otwarcie lub zamknięcie.

WYŁĄCZNIK AUTOMATYCZNY

Wyłącznik automatyczny pełni rolę przełącznika liniowego, który oddziela jednostkę od głównego układu zasilania (O = WYŁ., I = WŁ.).

7 Instalacja i konfiguracja

System laserowy Waterlase Express może rozpakować i zainstalować wyłącznie wykwalifikowany pracownik lub przedstawiciel firmy BIOLASE. Nie należy otwierać opakowań transportowych do czasu przybycia wykwalifikowanego przedstawiciela.

7.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MIEJSCA INSTALACJI



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

ZASILANIE ELEKTRYCZNE: od 100 V AC przy maks. 6,0 A do 240 V AC przy 3,0 A, 50/60 Hz

DOPROWADZANIE SPRĘŻONEGO POWIETRZA: 60–120 psi (4,1–8,2 bara)



PRZESTROGA: Wilgoć w linii doprowadzania powietrza może uszkodzić system lasera. Należy zapewnić odpowiednią filtrację eliminującą wszelką wilgoć ze źródła powietrza. Jeśli do instalacji powietrza dostanie się woda, skontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem serwisowym firmy BIOLASE w celu uzyskania pomocy.

7.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODOWISKA PRACY

TEMPERATURA: 15–30°C

WILGOTNOŚĆ: 20–80%, bez kondensacji

CIŚNIENIE ATMOSFERYCZNE (wysokość n.p.m.): od 80 kPa (2000 m) do 102 kPa (-46,5 m)

DOPROWADZANIE POWIETRZA: Przyłącza powietrza muszą być dostępne na każdej sali zabiegowej. Należy połączyć przyłącze wlotu powietrza i źródło powietrza w gabinecie zabiegowym za pomocą



PRZESTROGA: Przed podłączeniem żółtego przewodu powietrza upewnić się, że gniazdo służy do podawania powietrza, a NIE wody. Podłączenie do układu doprowadzania wody może spowodować uszkodzenie systemu Waterlase Express. Jeśli system laserowy zostanie podłączony do układu doprowadzania wody, NIE wolno go włączać. Skontaktować się z przedstawicielem działu serwisu. Wszelkie uszkodzenia spowodowane podłączeniem instalacji powietrza do układu doprowadzania wody nie są objęte gwarancją na system.



PRZESTROGA: NIE ustawiać urządzenia w taki sposób, aby utrudnione było odłączenie go od źródła zasilania.



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

7 Instalacja i konfiguracja

przewodu powietrza z szybkozłączami męskimi o średnicy zewnętrznej ¼ cala po obu stronach.

7.3 WYMAGANIA PODCZAS INSTALACJI

Urządzenie Waterlase Express jest zaprojektowane tak, aby umożliwić transportowane między gabinetami. Można je przenosić ręcznie, korzystając z uchwytu konsoli, lub przewozić na specjalnym wózku oferowanym jako wyposażenie opcjonalne. W obu przypadkach należy odpowiednio przygotować laser do pracy w sposób opisany w niniejszej instrukcji obsługi, aby zagwarantować bezpieczne i wydajne działanie.

7.3.1 PODŁĄCZANIE SYSTEMU LASEROWEGO



PRZESTROGA: Urządzenie Waterlase Express wysyłane jest z fabryki z pustym wewnętrznym zbiornikiem wody chłodzącej. Przed pierwszym użyciem, należy napełnić zbiornik wodą destylowaną lub dejonizowaną, korzystając z zestawu do napełniania zbiornika dostarczanego wraz z systemem laserowym. Instrukcje napełniania zbiornika zawiera rozdział 12.10.

Aby zagwarantować prawidłowe działanie, należy bezwzględnie ustawić konsolę lasera w pozycji **pionowej** na płaskiej, czystej i suchej powierzchni w odległości przynajmniej czterech (4) cali (10,2 cm) od jakiegokolwiek ściany.

1. Upewnić się, że przełącznik zasilania znajduje się w pozycji wyłączonej.
2. Upewnić się, że przełącznik kluczykowy znajduje się w pozycji wyłączonej.
3. Podłączyć przewód zasilania z tyłu konsoli lasera.
4. Upewnić się, że w układzie doprowadzania powietrza ciśnienie wynosi co najmniej 60 psi (4,1 bara) (maks. 120 psi; 8,2 bara). Zastosowanie powietrza pod ciśnieniem większym niż 120 psi (8,2 bara) może spowodować uszkodzenie wewnętrznych komponentów systemu laserowego.
5. Sprawdzić układ doprowadzania powietrza na obecność wilgoci.
6. Za pomocą dostarczonych żółtych przewodów podłączyć układ doprowadzania powietrza do złącza wlotu powietrza znajdującego się z tyłu konsoli.



PRZESTROGA: NIE podłączać układu doprowadzania powietrza w sali zabiegowej do konsoli 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.

7 Instalacja i konfiguracja

7.3.2 UŻYWANIE ZDALNEJ BLOKADY

Zdalna blokada to zabezpieczenie, którego zadaniem jest chronić osoby wchodzące do gabinetu zabiegowego podczas pracy lasera niemające założonych odpowiednich okularów ochronnych. Aby korzystać z tego zabezpieczenia, należy połączyć wtyczkę zdalnej blokady **(a)** z przewodem wielożyłowym i podłączyć z tyłu konsoli lasera. Drugi koniec przewodu **(b)** należy podłączyć do czujnika otwarcia drzwi. Jeśli drzwi zostaną otwarte, połączenie z czujnikiem zostanie przerwane, co spowoduje natychmiastowe wyłączenie lasera.



UWAGA: Aby laser działał, wtyczka musi być zainstalowana w konsoli bez względu na to, czy funkcja zdalnej blokady jest używana (rys. 7.1). Przewód nie jest dostarczany.

(a)



(a)



(b)

Rysunek 7.1

7.3.3 INSTALACJA UCHWYTU PROSTNICY

Uchwyt prostnicy jest dostarczany wraz z systemem, ale zapakowany oddzielnie. Należy go zamontować na uchwycie tabletu, używając mniejszej z dwóch dostarczonych śrub oraz klucza imbusowego (dostarczone) (rys. 7.2):

1. Chwycić uchwyt prostnicy tak, aby płaska strona była naprzeciw uchwytu tabletu (rys. 7.3).
2. Wsunąć uchwyt prostnicy do gniazda z tyłu uchwytu tabletu (rys. 7.4), tak aby zwały się otwory w obu elementach.
3. Włożyć mniejszą z dwóch dostarczonych śrub do otworu i dokręcić za pomocą mniejszego klucza imbusowego.



UWAGA: W razie potrzeby uchwyt prostnicy można zainstalować z lewej strony uchwytu tabletu. Aby tego dokonać, należy obrócić element dokujący. Odkręcić dwie śruby mocujące element dokujący do płaskiej powierzchni uchwytu prostnicy, obrócić o 180 stopni i ponownie przykręcić dwoma śrubami.

Element dokujący



Rysunek 7.2



Rysunek 7.3



Rysunek 7.4

7 Instalacja i konfiguracja

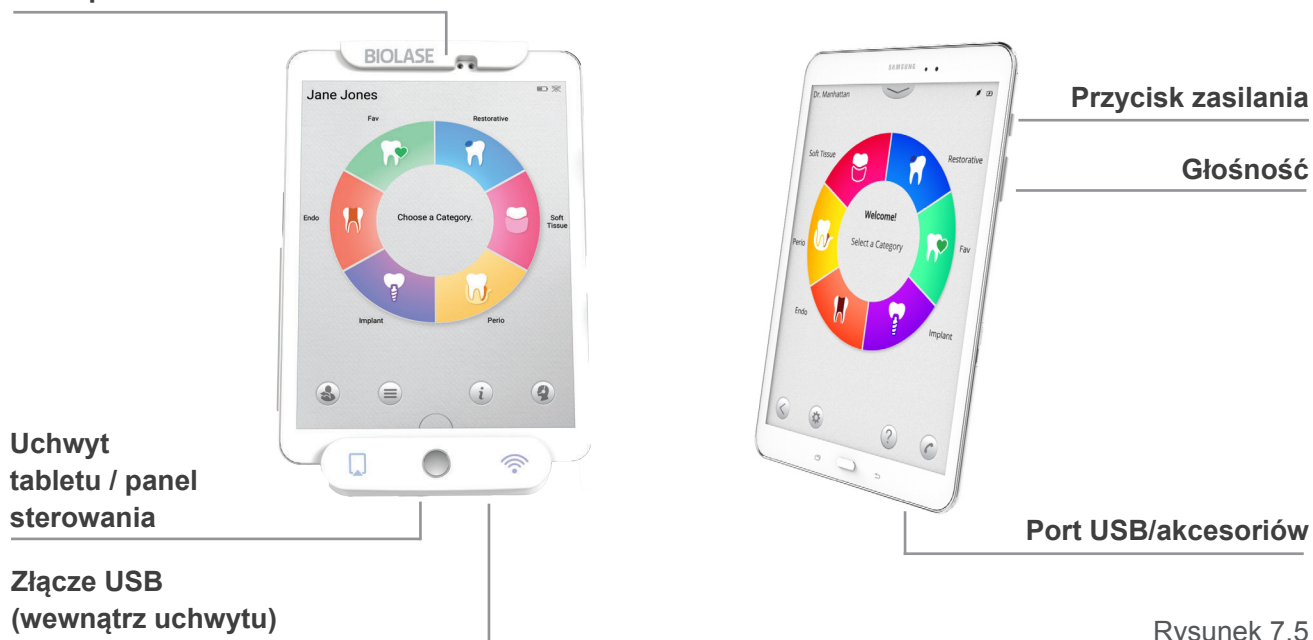
7.3.4 INSTALACJA TABLETU

Tablet podłączany jest do konsoli za pośrednictwem złącza USB znajdującego się w dolnej części panelu sterowania. Trzymając tablet pionowo, należy wsunąć go w uchwyt / panel sterowania, tak aby połączył się ze złączem USB, a następnie zablokować, zatrzaskując zaczep na górze. Wskaźnik LED z przodu uchwytu tabletu zaświeci, gdy tablet będzie prawidłowo podłączony i aktywny.

Tablet jest wysyłany z całkowicie naładowanym akumulatorem. Jeśli jednak nie włączy się po naciśnięciu przycisku z boku urządzenia, należy wykonać następujące czynności:

1. Wyjąć tablet z uchwytu tabletu, ciągnąc za górne rogi lub wypychając za dolne.
2. Podłączyć przewód USB do ładowarki oraz portu USB/akcesoriów na dole tabletu, a ładowarkę do standardowego gniazda zasilania (Ładować przez 15 minut).
3. Odłączyć przewód USB od tabletu i ponownie włożyć urządzenie do uchwytu tabletu.

Zaczep tabletu



Rysunek 7.5



UWAGA: Zainstalowany tablet ładuje się, gdy system jest podłączony i **WŁĄCZONY**. Jeśli system jest **WYŁĄCZONY**, tablet się nie ładuje.

7 Instalacja i konfiguracja

7.3.5 NAPEŁNIANIE BUTELKI NA WODĘ

Butelka na wodę jest źródłem wody dla strumienia generowanego przez prostnicę. Jeśli wbudowany czujnik wykryje, że poziom wody jest niski lub że butelka jest pusta, na ekranie wyświetlony zostanie komunikat o błędzie. Należy napęlnić lub wymienić wodę w butelce na wodę pacjenta w następujący sposób :

1. Upewnić się, że system jest w trybie **czuwania**. Pozwoli to na zmniejszenie ciśnienia w butelce.
2. Nacisnąć przycisk zwalniania znajdujący się na górze uchwytu na butelkę i wyciągnąć ją.
3. Obrócić zestaw tak, aby **strzałka na pokrywce** zrównała się z **kropką na podstawie** (rys. 7.6). Zdjąć pokrywę z podstawy.
4. Napęlnić butelkę wyłącznie wodą destylowaną lub dejonizowaną. **NIE STOSOWAĆ WODY Z KRANU ANI WODY FILTROWANEJ.**
5. Nałożyć pokrywę, dopasowując znajdującą się na niej **strzałkę** z **kropką na podstawie** (rys. 7.6). Przekręcić pokrywę, tak aby znajdującą się na niej **strzałka** zrównała się z **kropką na podstawie** (rys. 7.7).
6. Ponownie umieścić butelkę w uchwycie. Upewnić się, że złączy się zatrzask.



Rysunek 7.6



Rysunek 7.7



OSTRZEŻENIE: Zachować ostrożność podczas obsługi butelki na wodę pacjenta. Nie upuścić ani nie uderzyć o twardą powierzchnię. Nawet najmniejsze pęknięcie może spowodować uszkodzenia, gdy butelka jest pod ciśnieniem. **NIE WOLNO UŻYWAĆ, JEŚLI JEST USZKODZONA.**



UWAGA: Firma BIOLASE zaleca wymianę butelki na wodę pacjenta na wodę raz na pięć lat. Sprawdzić datę ważności wskazaną na etykiecie butelki.

7 Instalacja i konfiguracja

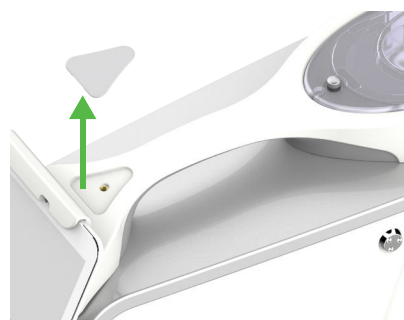
7.3.6 INSTALACJA RAMIENIA WSPORCZEGO PRZEWODU ŚWIATŁOWODOWEGO

Ramię wsporcze przewodu światłowodowego jest dostarczane wraz z systemem, ale zapakowane oddzielnie. Należy je przymocować do konsoli lasera za pomocą dwóch większych z dostarczonych śrub i kluczy imbusowych:

1. Zdjąć trójkątną plastikową zaślepkę (rys. 7.8) znajdującą się na uchwycie konsoli za uchwytem tabletu (rys. 7.9).
2. Zamontować przezroczysty łącznik wspornika światłowodu. Zrównać otwór w łączniku z otworem w konsoli (rys. 7.10).
3. Nałożyć podkładki sprężynujące na większą z dwóch dostarczonych śrub, umieścić ją w otworze i dokręcić za pomocą klucza imbusowego.
4. Podłączyć ramię wsporcze światłowodu do łącznika wspornika (rys. 7.11).



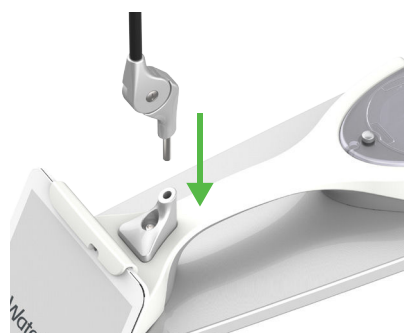
Rysunek 7.8



Rysunek 7.9



Rysunek 7.10



Rysunek 7.11

7 Instalacja i konfiguracja

7.3.7 PODŁĄCZANIE PRZEWODU ŚWIATŁOWODOWEGO

Przewód światłowodowy doprowadza powietrze, wodę oraz promieniowanie laserowe do tkanki poddawanej zabiegowi z użyciem prostrnicy.



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



OSTRZEŻENIE: Zawsze trzymać przewód światłowodowy za sztywny kołnierz złącza (poniżej czerwonej kreski). Trzymanie, skręcanie lub zginanie w ucho o średnicy mniejszej niż 8" może spowodować jego uszkodzenie, w wyniku czego stanie się niezdadny do użycia.

1. Wyjąć przewód światłowodowy z opakowania.
2. Zdjąć srebrną zatyczkę zabezpieczającą z bliższego końca. Po tej stronie znajduje się złącze do podłączenia do konsoli Waterlase Express.
3. Zdjąć osłonę zabezpieczającą pręta światłowodowego na dalszym końcu i zbliżyć do dowolnego źródła światła. Skontrolować bliższy koniec światłowodowego — powinien świecić na żółto oraz być płaski i czysty. Ponownie założyć osłonę.
4. Zdjąć plastikową osłonę otworu lasera (zachować do późniejszego wykorzystania; nie zgubić).
5. Na złączu nad dwoma złotymi wtykami znajduje się czerwona kropka. Ustawić złącza tak, aby wtyki te były na górze, i powoli wsunąć długi środkowy wtyk do otworu lasera, zrównując czerwoną kropkę z kropką na otworze (rys. 7.12). Wcisnąć złącze do końca, trzymając za kołnierz. Nie obracać ani nie używać nadmiernej siły. Obrócić nakrętkę blokującą w prawo, aby zamocować przewód światłowodowego na miejscu (rys. 7.13).

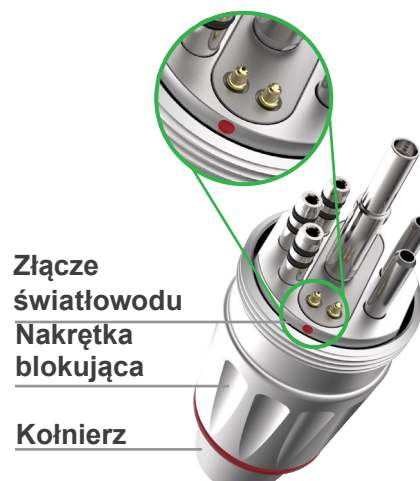


OSTRZEŻENIE: Podczas instalowania przewodu światłowodowego **NIE WOLNO UŻYWAĆ SIŁY**. Może to spowodować uszkodzenie komponentów głowicy lasera i przewodu światłowodowego.

6. Ponownie zdjąć osłonę zabezpieczającą z dalszego końca przewodu światłowodowego i upewnić się, że na okienku nie ma zanieczyszczeń ani uszkodzeń.
7. Ostrożnie umieścić przewód światłowodowego z osłoną zabezpieczającą lub z zamontowaną prostrnicą w uchwycie prostrnicy.



Rysunek 7.12



Rysunek 7.13

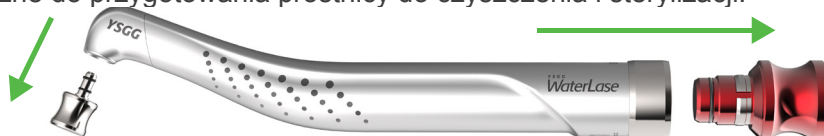
7 Instalacja i konfiguracja

7.3.8 PODŁĄCZANIE/ODŁĄCZANIE PROSTNICY OD PRZEWODU ŚWIATŁOWODOWEGO



PRZESTROGA: Prostownice nie są sprzedawane jałowe, w związku z czym **NALEŻY** je wysterylizować **przez pierwszym użyciem. Przed leczeniem kolejnych pacjentów prostnice należy wyczyścić i wysterylizować.** Kompletnie instrukcje czyszczenia i sterylizowania zawiera rozdział 11.

1. Zdjąć zatyczkę tylną i zatyczkę końcówki z prostnicy. Zachować obie zatyczki, ponieważ będą konieczne do przygotowania prostnicy do czyszczenia i sterylizacji.



Zatyczka końcówki

Zatyczka tylna

Rysunek 7.14

2. Chwycić przewód światłowodowy za złącze. Zdjąć osłonę zabezpieczającą światłowodu z pręta światłowodu, ostrożnie lecz zdecydowanie ją pociągając. Zachować osłonę.



Osłona
zabezpieczająca

Złącze

Przewód światłowodowy

Rysunek 7.15

3. Skontrolować pręt światłowodu pod kątem wilgoci i w razie potrzeby wytrzeć suchą, niepozostawiającą włókien chustką.



Pręt światłowodu

Rysunek 7.16

4. Ostrożnie nasunąć prostnicę na pręt światłowodu, tak aby dobrze oparła się o złącze i wskoczyła na miejsce (nie obracać).



Rysunek 7.17

7 Instalacja i konfiguracja

5. Aby odłączyć prostnicę, chwycić przewód światłowodowy za złącze i ostrożnie lecz zdecydowanie pociągnąć prostnicę, tak by całkowicie zsunęła się z pręta światłowodu. NIE stosować nadmiernej siły!



Rysunek 7.18

7.3.9 INSTALACJA I WYMIANA KOŃCÓWKI PROSTNICY

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

Kończówki można instalować za pomocą obrotowego uchwytu końcówek, w którym bezpiecznie mieści się do 6 końcówek jednocześnie (rys. 7.19), lub narzędzia do usuwania końcówek dostarczanego wraz z prostnicami (rys. 7.20, 7.21, 7.22).

Kończówkę przed użyciem należy zawsze sprawdzać w sposób opisany w rozdziale 12. NIE WOLNO używać, jeśli jest uszkodzona.

1. Włączyć tryb **czuwania** systemu.
2. Zdjąć zatyczkę końcówki z głowicy prostnicy.
3. Kończówkę należy wysterylizować przed pierwszym użyciem w sposób opisany w rozdziale 11. Jeśli końcówka nie jest sterylizowana w uchwycie końcówek, wyjąć ją z woreczka do sterylizacji i umieścić w uchwycie końcówek lub obrotowym uchwycie końcówek, dopasowując pierwszy rowek tulejki końcówki do odpowiednich krawędzi uchwytu, a następnie wsuwając końcówkę. Użycie pęsety ułatwia wykonanie tej procedury.
4. Ustawić otwór na końcówkę w prostnicy nad stroną mocowania końcówki umieszczonej w uchwycie końcówek lub w obrotowym uchwycie końcówek (rys. 7.20).
5. Ostrożnie opuszczać prostnicę i wsuwać czystą/skontrolowaną końcówkę, aż zgrubienie na tulejce końcówki zetknie się z głowicą prostnicy (rys. 7.21).
6. Odsunąć prostnicę od narzędzia do uchwytu końcówek lub obrotowego uchwytu końcówek w płaszczyźnie poziomej (rys. 7.22).



Rysunek 7.19



Rysunek 7.20



Rysunek 7.21



Rysunek 7.22

7 Instalacja i konfiguracja



OSTRZEŻENIE: Nie wolno dotykać bliższej (wejściowej) ani dalszej (wyjściowej) strony końcówki. Jeśli bliższa powierzchnia zostanie zanieczyszczona, może dojść do uszkodzenia końcówki, prostnicy oraz przewodu światłowodowego. Końcówkę trzymać wyłącznie za plastikową tulejkę.



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

Aby wyjąć końcówkę, powtórzyć powyższy proces w odwrotnej kolejności.

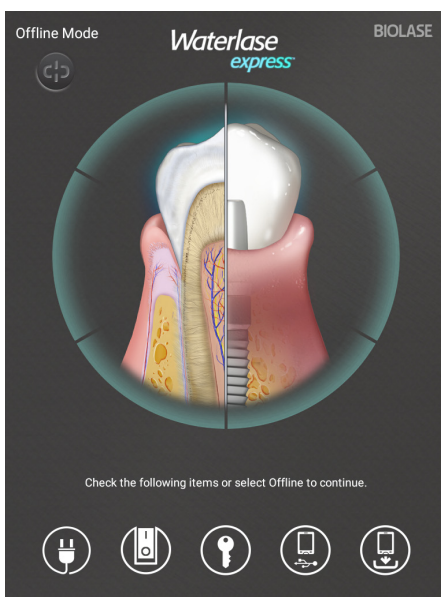
1. Wsunąć prostnicę do narzędzia do uchwytu końcówek lub obrotowego uchwytu końcówek w płaszczyźnie poziomej.
2. Umieścić kciuk na wybranym gnieździe końcówki, aby zapobiec wypadnięciu końcówki laserowej z uchwytu końcówek podczas odłączania od prostnicy.
3. Ostrożnie unieść prostnicę, aby odłączyć tulejkę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

7.3.10 PIERWSZE URUCHOMIENIE

Przed rozpoczęciem użytkowania należy postępować zgodnie z procedurą, aby po raz pierwszy uruchomić konsolę Waterlase Express:

1. Włączyć przełącznik zasilania z tyłu konsoli oraz ustawić przełącznik kluczykowy w pozycji włączonej (I). Wyświetlony zostanie ekran z logo BIOLASE i rozpocznie się ładowanie oprogramowania systemu (około 30 sekund).
2. Jeśli tablet nie będzie mógł połączyć się z laserem, zostanie wyświetlony ekran informujący o konieczności sprawdzenia, czy konsola jest podłączona, przełącznik kluczykowy ustawiony w pozycji włączonej (I), przełącznik zasilania w pozycji włączonej, a tablet prawidłowo zadokowany (rys. 7.23).
3. Zostanie wyświetlony ekran powitalny zachęcający użytkownika do zapoznania się z Podręcznikiem użytkownika w celu uzyskania szczegółowych instrukcji dotyczących konfiguracji i uruchamiania lasera. Jeśli pole wyboru „Do not show this message again” (Nie pokazuj tego komunikatu ponownie) będzie zaznaczone, ekran ten zostanie wyświetlony tylko podczas pierwszego uruchomienia. Nacisnąć przycisk „Continue” (Dalej), aby przejść do kolejnego kroku.
4. Nacisnąć puste pole. Zostanie wyświetlona klawiatura. Wprowadzić kod licencji systemu (przyznawany przy zakupie) i nacisnąć przycisk kontynuacji (rys. 7.24).
5. Postępować zgodnie z poleceniami, aby wprowadzić imię i nazwisko lekarza, numer telefonu, adres e-mail oraz utworzyć hasło (rys. 7.25).
6. Nacisnąć przycisk Wi-Fi (opcjonalne). System rozpocznie skanowanie w poszukiwaniu sieci Wi-Fi.
7. Wybrać sieć Wi-Fi (opcjonalnie), wprowadzić hasło i nacisnąć przycisk OK (rys. 7.26).
8. Konfiguracja wstępna zostanie zakończona. System przejdzie do standardowego ekranu startowego (rys. 7.27, 7.28).

7 Instalacja i konfiguracja



Rysunek 7.23

Enter License Code

Enter number

Continue

1	2	3
4	5	6
7	8	9
< x	0	Done

Rysunek 7.24

Enter New User Details

Set Up Wi-Fi Continue

First Name Clara

Last Name Bow

Email Address cbow@biolase.com

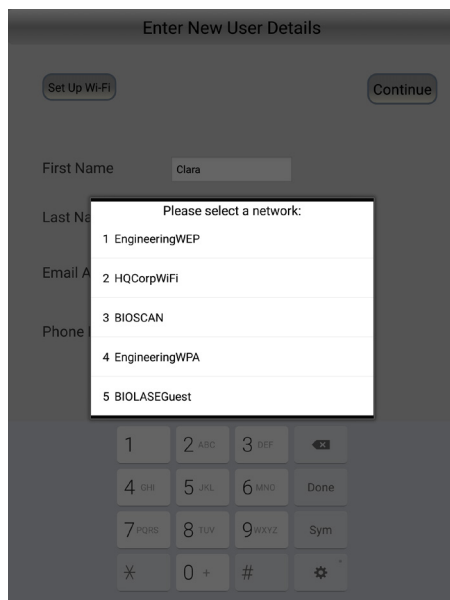
Password

Phone Number 9492268888

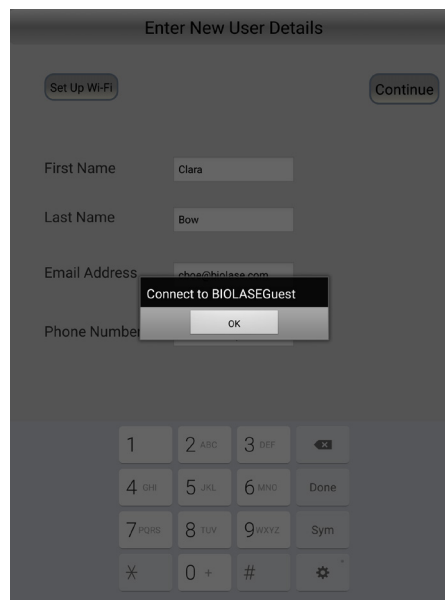
1	2 ABC	3 DEF	< x
4 GHI	5 JKL	6 MNO	Done
7 PQRS	8 TUV	9 WXYZ	Sym
* 0 +	#	...	...

Rysunek 7.25

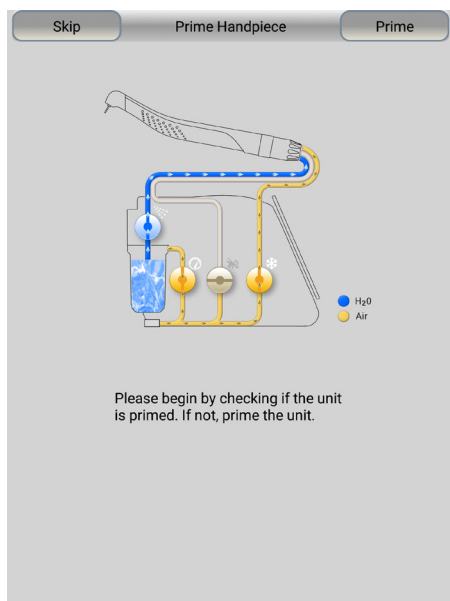
7 Instalacja i konfiguracja



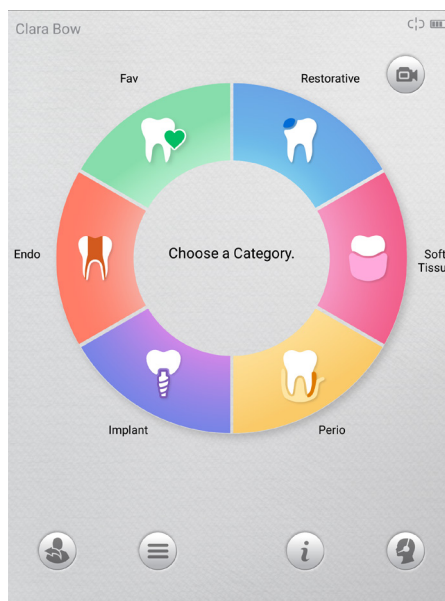
Rysunek 7.26



Rysunek 7.27



Rysunek 7.28



Rysunek 7.29

7 Instalacja i konfiguracja

7.3.11 WŁĄCZANIE BIOLASE CONNECT



UWAGA: Aby korzystać z tej funkcji w urządzeniu Waterlase Express, trzeba mieć działające połączenie bezprzewodowe. Firma BIOLASE nie odpowiada za problemy z połączeniem internetowym. Należy je zgłaszać miejscowemu dostawcy usług internetowych lub innemu podobnemu personelowi pomocy technicznej.

Urządzenie Waterlase Express oferuje funkcję dostępu zdalnego pozwalającą użytkownikowi na łączność z firmą BIOLASE za pośrednictwem sieci Wi-Fi. Umożliwia ona bezpośredni kontakt z działem obsługi klienta w celu uzyskania pomocy klinicznej i technicznej, zapewnia automatyczne aktualizacje oprogramowania i treści, dostęp do narzędzi szkoleniowych, kursów i raportów z badań, a także możliwość dyskusowania online z innymi użytkownikami na forum. Jednak **dane pacjentów ani żadne inne dane nie są udostępniane firmie BIOLASE ani przechowywane w pamięci tabletu.**

Funkcję BIOLASE Connect można włączyć podczas pierwszego uruchamiania lub później w dowolnym momencie poprzez wybranie opcji Wi-Fi w menu głównym. Aby korzystać z tej funkcji w urządzeniu Waterlase Express, trzeba mieć działające połączenie bezprzewodowe.



UWAGA: Aby skontaktować się z firmą BIOLASE w celu uzyskania pomocy technicznej lub klinicznej, wystarczy nacisnąć przycisk Call Customer Care (Połącz się z działem obsługi klienta) znajdujący się w prawym dolnym rogu większości ekranów. Spowoduje to automatyczne wysłanie wiadomości e-mail do działu obsługi klienta BIOLASE. Przedstawiciel jak najszybciej skontaktuje się z Państwem telefonicznie (w godzinach pracy).

8 Instrukcje obsługi



OSTRZEŻENIE: Gdy laser jest używany, wywiesić dostarczoną etykietę z ostrzeżeniem o promieniowaniu laserowym przed gabinetem zabiegowym. Wszystkie osoby wchodzące do pomieszczenia muszą zakładać odpowiednie okulary chroniące przed promieniowaniem laserowym. Podczas korzystania z lasera lekarz, pacjent, asystent i wszystkie inne osoby znajdujące się lub wchodzące do gabinetu muszą bezwzględnie stosować odpowiednie okulary chroniące przed promieniowaniem lasera o długości fali 2780 nm (klasa przenikalności OD3 lub wyższa). Przed użyciem sprawdzać okulary chroniące przed promieniowaniem lasera pod kątem wyszczerbień i pęknięć. Jeśli są uszkodzone, wymienić.



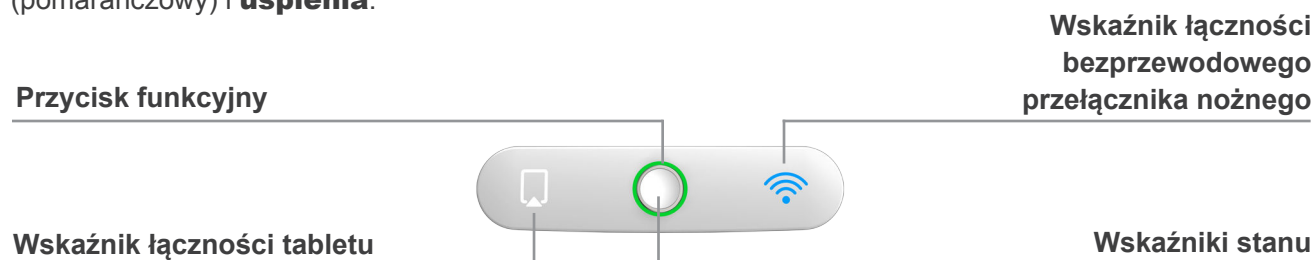
OSTRZEŻENIE: Sterowanie, wprowadzanie korekt lub wykonywanie procedur w sposób inny niż opisany w niniejszej instrukcji obsługi może skutkować narażeniem na szkodliwe promieniowanie.

8.1 INFORMACJE OGÓLNE

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia Waterlase Express należy się upewnić, że laser został prawidłowo zainstalowany (w sposób opisany w rozdziale 7 niniejszego podręcznika użytkownika), aby zapewnić jego bezpieczne i wydajne działanie.

8.2 UCHWYT TABLETU — PRZYCISK FUNKCYJNY I WSKAŹNIKI LED

Przycisk funkcyjny znajdujący się na środku panelu sterowania włącza elementy sterowania i wyświetlacz oraz przełącza urządzenie między trybami **gotowości** (zielony), **czuwania** (pomarańczowy) i **uśpienia**.



Rysunek 8.1

Po obu stronach przycisku funkcyjnego znajdują się dwa wskaźniki LED, z których jeden informuje, czy tablet jest prawidłowo zainstalowany, a drugi potwierdza, że komunikacja bezprzewodowa z przełącznikiem nożnym jest aktywna.



UWAGA:

Gotowość (zielony): Laser jest aktywny i rozpocznie pracę po naciśnięciu przełącznika nożnego. Laser można uruchomić **tylko** w trybie **gotowości**.

Czowanie (pomarańczowy): Laser jest włączony, ale nie można rozpocząć emisji wiązki. Aby uruchomić (rozpocząć emisję), laser musi być w trybie **gotowości**.

Uśpienie: Laser wyłącza się po 10 braku aktywności, aby oszczędzać energię. Panel sterowania również się wyłącza. Naciśnięcie przycisku funkcyjnego na 5 sekund przełączy system z trybu **uśpienia** do trybu **czuwania**.

Przycisk funkcyjny **miga** na zielono, gdy laser pracuje.

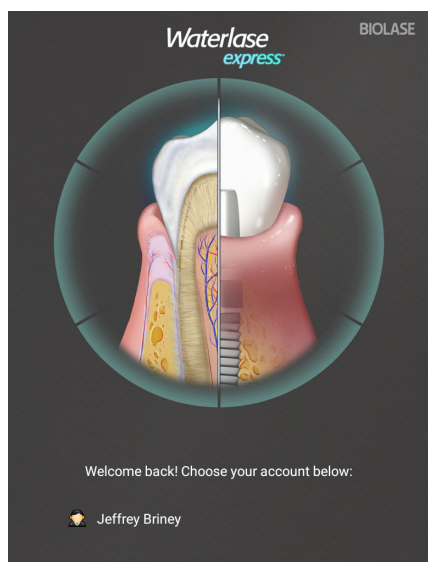
8 Instrukcje obsługi

8.3 CODZIENNE URUCHAMIANIE

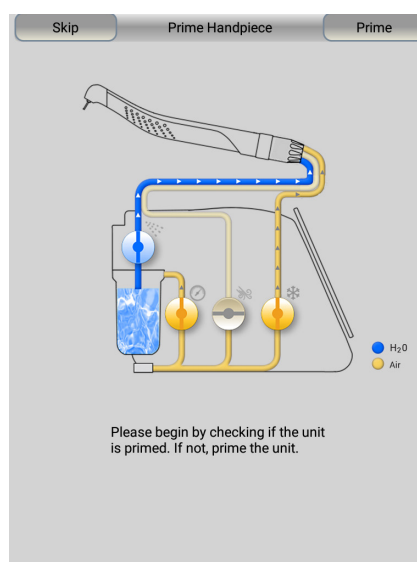
- Upewnić się, że wszystkie połączenia są prawidłowo wykonane. Ustawić główny przełącznik zasilania z tyłu konsoli w pozycji włączonej (I) (gdy przełącznik zasilania jest w pozycji wyłączonej, diody LED się nie zaświecą). Włożyć kluczyk do przełącznika kluczykowego i obrócić w prawo do pozycji włączonej (I). Diody LED na uchwycie tabletu zaświecą się, jeśli tablet jest prawidłowo zadokowany, podłączony i włączony.
- Upewnić się, że podłączony jest układ doprowadzania powietrza, a butelka na wodę pacjenta jest wypełniona co najmniej w $\frac{1}{3}$ wodą destylowaną lub dejonizowaną.

8.3.1 URUCHAMIANIE WYŁĄCZONEGO LASERA

- Ustawić główny przełącznik zasilania z tyłu konsoli w pozycji włączonej (I) (gdy przełącznik zasilania jest w pozycji wyłączonej, diody LED się nie zaświecą). Włożyć kluczyk do przełącznika kluczykowego i obrócić w prawo do pozycji włączonej (I).
- Włączyć tablet, naciskając przycisk zasilania z prawej strony.
- Wyświetlony zostanie ekran startowy i rozpocznie się ładowanie oprogramowania systemu (około 30 sekund).
- Upewnić się, że przełącznik nożny i laser są sparowane (niebieska dioda LED na uchwycie tabletu miga, gdy komunikacja jest prawidłowa). Jeśli przełącznik nożny jest w trybie **uśpienia**, aktywować go naciśnięciem (zaświeci się niebieska dioda LED na uchwycie tabletu).
- Podłączyć prostnicę do przewodu światłowodowego.
- Jeśli tablet nie wykryje połączenia z laserem, na jego ekranie wyświetlony zostanie komunikat o błędzie. Sprawdzić, czy tablet jest prawidłowo zadokowany w uchwycie i zablokowany zaczepem.
- Wszyscy użytkownicy skonfigurowani na potrzeby systemu są wyszczególnieni na ekranie wyboru użytkownika. Wybrać odpowiednie konto. Jeśli system zostanie skonfigurowany tylko dla jednego użytkownika, ten ekran nie będzie wyświetlany (rys. 8.2).



Rysunek 8.2



Rysunek 8.3

8 Instrukcje obsługi

- Wyświetlony zostanie ekran umożliwiający użytkownikowi napełnienie prostnicy lub pominięcie tego kroku (jeśli prostnica jest już napełniona). Po naciśnięciu przycisku „Prime” (Napełnij) zostanie wyświetlony komunikat informujący, że trwa napełnianie (około 6 sekund) (rys. 8.3).



UWAGA: Prostnicę należy napełnić podczas instalacji. Napełnianie powoduje wypompowanie wody z butelki na wodę pacjenta do prostnicy. Jeśli napełnianie nie zostanie przeprowadzone, podczas zabiegów z prostnicy nie będzie emitowana woda. Na koniec dnia prostnicę należy opróżnić.

Aby uniknąć uszkodzenia konsoli lasera lub tabletu, nie kierować prostnicy w stronę tych elementów podczas napełniania, ponieważ z głowicy prostnicy będzie wydostawała się woda.

Po zakończeniu napełniania urządzenie będzie gotowe do pracy. System przejdzie do ekranu głównego (zabiegów) w trybie **czuwania**.

8.3.2 WZNAWIANIE DZIAŁANIA SYSTEMU W TRYBIE UŚPIENIA

Jeśli system laserowy nie zostanie WYŁĄCZONY (O) za pomocą przełącznika zasilania na koniec dnia, laser i tablet przejdą do trybu **uśpienia** (ekran tabletu będzie czarny). System można też przełączyć w tryb **uśpienia**, naciskając i przytrzymując przycisk funkcyjny przez dwie sekundy.



UWAGA: Laser i tablet przechodzą do trybu **uśpienia** po 10 minutach braku aktywności.

Aby wznowić pracę systemu:

- Nacisnąć przycisk funkcyjny na środku panelu sterowania.
- Nacisnąć przycisk zasilania z boku tabletu.



PRZESTROGA: Upewnić się, że prostnica znajduje się w uchwycie prostnicy, zawsze gdy system laserowy jest włączany lub przełączany z trybu **uśpienia**.

8.4 AKTYWOWANIE KONSOLI WATERLASE EXPRESS

Należy włączyć tryb **gotowości** systemu, naciskając przycisk funkcyjny na uchwycie tabletu oraz przełącznik nożny, aby zacząć pracę.



UWAGA: Między naciśnięciem przełącznika nożnego, a faktyczną emisją wiązki laserowej mijają około 2 sekundy. Opóźnienie to ma na celu zapobiegać przypadkowej aktywacji lasera.

8 Instrukcje obsługi

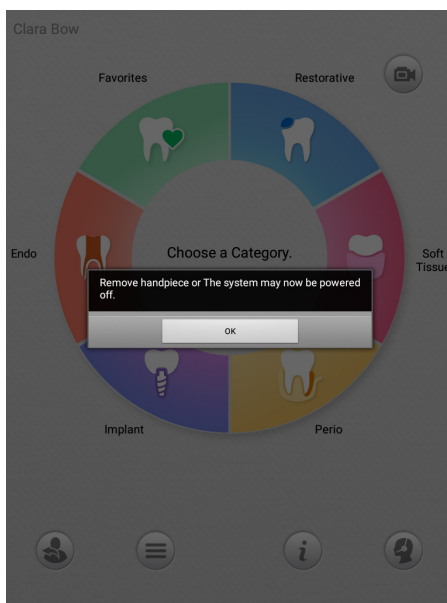
8.5 WYŁĄCZANIE KONSOLI WATERLASE EXPRESS

Choć nie jest to konieczne, warto WYŁĄCZAĆ laser na koniec dnia. Jeśli system nie zostanie WYŁĄCZONY, ekran tabletu wyłączy się po okresie braku aktywności.

1. Nacisnąć ikonę wylogowania na dole ekranu głównego.
2. Nacisnąć przycisk „Purge” (Opróżnij) i poczekać na zakończenie procesu.
3. Odłączyć prostnicę i końcówkę. Zutylizować końcówkę w pojemniku na ostre odpady medyczne.
4. Przekręcić kluczyk w lewo do pozycji wyłączonej (O).
5. Ustawić przełącznik zasilania w pozycji wyłączonej (O).



UWAGA: Gdy zasilanie systemu jest WYŁĄCZONE, akumulator tabletu nie jest ładowany. Dzieje się tak, gdy system jest WŁĄCZONY.



Rysunek 8.4

9 Interfejs użytkownika

Graficzny interfejs użytkownika (GUI) to główny element układu sterowania systemem. Komunikuje się on z użytkownikiem za pośrednictwem interaktywnego ekranu tabletu i ma na celu zapewniać łatwą i intuicyjną kontrolę nad systemem laserowym podczas wykonywania procedur klinicznych. Pozwala też użytkownikowi łączyć się z działem obsługi klienta BIOLASE za pośrednictwem funkcji BIOLASE Connect. Przyciski na każdym ekranie ułatwiają poruszanie się po interfejsie.

9.1 DEFINICJE IKON

 RESTORATIVE PROCEDURES	 IMPLANT PROCEDURES
 SOFT-TISSUE PROCEDURES	 ENDO PROCEDURES
 PERIO PROCEDURES	 FAVORITES
 MENU System menu	 AIMING BEAM (Red light)
 ILLUMINATION (White light)	 WATER
 LASER ENERGY	 AIR
 HOME Return to Procedures main menu	 LEARN
 VIDEOS and ANIMATION Access animation of procedure/step	 CALL CUSTOMER CARE Contact BIOLASE customer care
 TURN OFF/PURGE	 PRIME/PURGE
 BACK Back to previous screen	 FORWARD Advance to next screen
 STEP UP Increase settings for air/water/ illumination/aiming beam/laser power/pulse rate	 STEP DOWN Decrease settings for air/water/ illumination/aiming beam/laser power/pulse rate
 FAVORITES Save procedure/settings to favorites	 HANDPIECE Handpiece selection
 DOCTOR CREDENTIALS	 TIP Tip selection
 DEFAULT SETTINGS	 PULSE PER SECOND

9 Interfejs użytkownika

 PULSE ENERGY	 UNLOCKED Settings are modified but not saved
 LOCKED Modified settings are saved	 LOGOUT OR CHANGE USER
 PULL DOWN/UP When pressed, displays/hides additional controls	 TAB FORWARD OR BACK Allows going back one screen or forward one screen
 CLINICAL CALL Identifies the CALL as clinical and directs it to BIOLASE customer care	 TECHNICIAN CALL Identifies the CALL as technical and directs it to a BIOLASE service technician
 WEB PORTAL	 LEARNING CENTER
 SETTINGS	 SYSTEM INFORMATION
 MAINTENANCE	 SESSION REVIEW
 Place the Tablet in the Tablet Holder	 Check Tablet is properly coupled to USB connector
 Turn the Keyswitch to the ON position	 Check the laser system is plugged in
 Turn the power switch to the ON position (I)	 SAVE
 OFFLINE Tablet is not connected to the laser system	 STATUS CONNECTION Tablet is connected to the laser system
 BATTERY STATUS LOW	 BATTERY CHARGING
 SETTINGS	 RETURN TO PROCEDURE
 LASER STATUS INDICATOR Bottom of screen – Gray = Laser/Tablet not connected	 LASER STATUS INDICATOR Bottom of screen – Green = Laser is Ready
 LASER STATUS INDICATOR Bottom of screen – Amber = Laser in Standby	 LASER STATUS INDICATOR Bottom of screen – Red = Laser is firing

9 Interfejs użytkownika

9.2 MENU GŁÓWNE

Przycisk MENU na dole każdego ekranu zapewnia dostęp do wielu kluczowych funkcji urządzenia Waterlase Express (rys. 9.1). Aby w dowolnym momencie z ekranu każdej procedury powrócić do menu, należy nacisnąć przycisk MENU.

9.2.1 LEARNING CENTER (CENTRUM EDUKACJI)

W tej sekcji dostępnych jest sześć opcji (rys. 9.2):

- najlepsze rozwiązania (pogrupowane wg zabiegów);
- aktualności (najnowsze wiadomości i artykuły branżowe);
- pomoc marketingowa (najnowsze artykuły i zasoby marketingowe);
- szkolenia i kształcenie (nauka nowych procedur, szkolenia online, harmonogramy klas szkoleniowych, krótkie biografie trenerów BIOLASE i nadchodzące wydarzenia);
- oficjalne dokumenty (pogrupowane wg zabiegów, badawcze i kliniczne);
- filmy i animacje (pogrupowane wg zabiegów).

Wróć do zabiegu



Przycisk menu głównego

Rysunek 9.1



Przycisk wstecz

Rysunek 9.2

9 Interfejs użytkownika

9.2.2 SETTINGS (USTAWIENIA)

Ta kategoria pozwala użytkownikom personalizować system laserowy w następujących obszarach (rys. 9.3):

- konfiguracja wstępna (pierwsze uruchomienie);
- ustawienia daty i godziny;
- użytkownik (zmiana nazw użytkowników, dodawanie użytkowników, usuwanie danych użytkowników, usuwanie użytkowników i przywracanie danych użytkowników);
- tryby — Basic (Podstawowy) lub Advanced (Zaawansowany)*;
- Wi-Fi (włączanie Wi-Fi, zmiana sieci, wyłączanie Wi-Fi);
- wybór języka.

*Aby uzyskać dostęp, należy ukończyć sponsorowany przez firmę BIOLASE kurs szkoleniowy.

9.2.3 SYSTEM INFORMATION (INFORMACJE O SYSTEMIE)

W obszarze System Information (Informacje o systemie) dostępne są następujące dane (rys. 9.4):

- wersje oprogramowania (informacje o zainstalowanym na systemie oprogramowaniu i aktualnych wersjach);
- dostępna pamięć i pamięć masowa (informacje o dostępnej pamięci RAM i dyskowej);
- biblioteka aplikacji (lista aplikacji do zabiegów zainstalowanych na systemie).



Przycisk informacji

Rysunek 9.3



Przycisk
kontaktu
z działem
obsługi

Rysunek 9.4

9 Interfejs użytkownika

9.2.4 MAINTENANCE (KONSERWACJA)

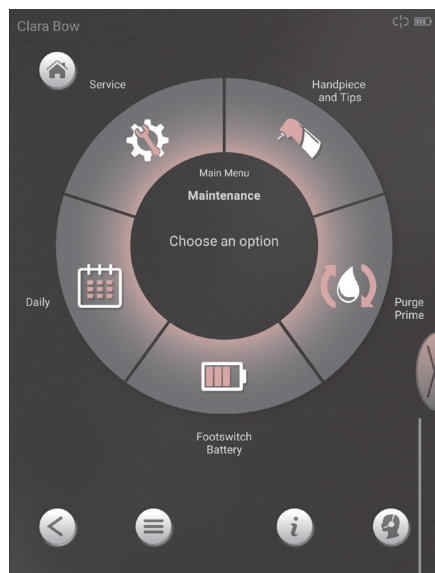
Sekcja Maintenance (Konservacja) zawiera sześć opcji (rys. 9.5):

- opróżnij/napełnij (rozpoczyna proces opróżniania/napełniania);
- tryb serwisowy (dostępny tylko dla autoryzowanego personelu serwisowego firmy BIOLASE);
- napełnij zbiornik wody chłodzącej (jeśli konieczne);
- dziennik błędów i kalibracji;
- licznik impulsów (wskazuje aktualną liczbę impulsów, przydatny podczas rozwiązywania problemów z systemem);
- parowanie i przywrócenie ustawień fabrycznych (w razie potrzeby umożliwia sparowanie bezprzewodowego przełącznika nożnego z laserem lub przywrócenie oryginalnych ustawień fabrycznych Waterlase Express).

9.2.5 SESSION REVIEW (PODGLĄD SESJI)

Urządzenie Waterlase Express przechowuje dane wszystkich sesji (rys. 9.6), w tym ustawienia i czas trwania zabiegów, i pozwala użytkownikowi sortować je według:

- daty,
- zabiegu,
- lekarza.



Przycisk przewijania dalej lub wstecz

Rysunek 9.5



Kategorie podglądu

Rysunek 9.6

9 Interfejs użytkownika



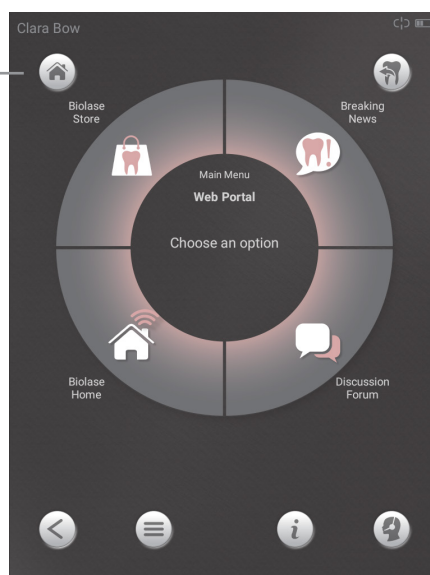
UWAGA: W oprogramowaniu lasera nie są przechowywane żadne dane dotyczące pacjenta.

9.2.6 WEB PORTAL (PORTAL INTERNETOWY)

Obszar ten zawiera dwie opcje (rys. 9.7) dostępne tylko, gdy włączona jest łączność Wi-Fi:

- najnowsze wiadomości (wyświetla listę najnowszych wiadomości),
- forum dyskusyjne.

Powrót do ekranu głównego (zabiegów)



Rysunek 9.7

9 Interfejs użytkownika

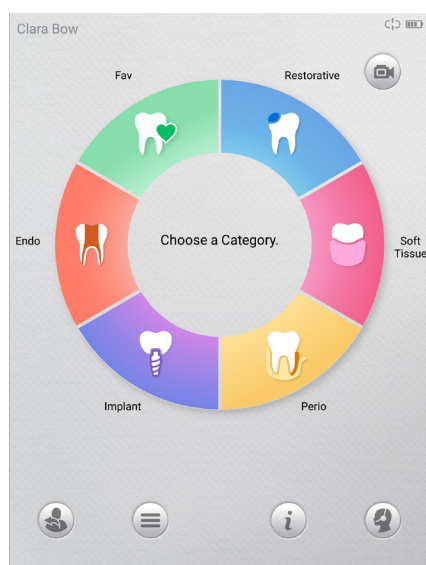
9.3 EKRAN GŁÓWNY (ZABIEGÓW)

Ekran główny zawiera 6 kategorii zabiegów (rys. 9.8):

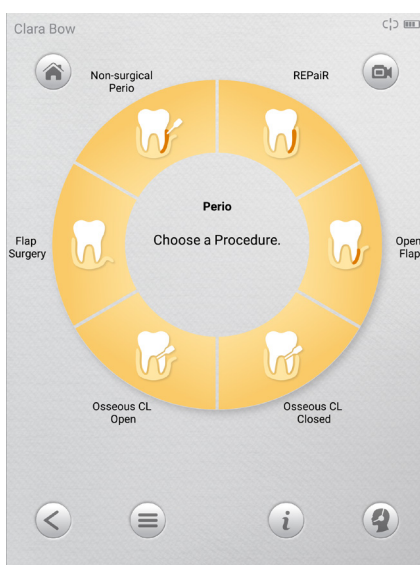
- Restorative (Uzupełnienie protetyczne)
 - Perio
 - Endo
 - Soft-Tissue (Tkanka miękka)
 - Implant
 - Favorites (Ulubione)
- Na ekranie każdej kategorii wyświetlane jest menu z maksymalnie sześcioma zabiegami (rys. 9.8).
 - Po wybraniu procedury zostanie wyświetlony ekran etapów zabiegu (rys. 9.9). Aby rozpocząć zabieg, należy wybrać odpowiedni etap.
 - Wyświetlony zostanie ekran wyboru końcówki z wyróżnioną końcówką zalecaną oraz ewentualnymi dostępnymi końcówkami alternatywnymi (rys. 9.11). Aby przejść dalej, należy potwierdzić wybór końcówki, naciskając jej ikonę. W razie potrzeby system przeprowadzi proces opróżniania/napełniania.



UWAGA: Ekran wyboru końcówki można też wyświetlić, naciskając ikonę wyboru końcówki w lewym dolnym rogu wyświetlacza. Aby zamknąć ekran, należy wybrać końcówkę. Nawet jeśli błędnie wybrano zabieg lub etap, aby zamknąć ekran, **należy** wybrać końcówkę. Po zamknięciu ekranu, wybrać wymagany zabieg lub etap. Jeśli wcześniej wybrana została niewłaściwa końcówka, zostanie ona automatycznie zastąpiona.



Rysunek 9.8



Rysunek 9.9



Rysunek 9.10

9 Interfejs użytkownika

- Na środku ekranu wyświetlane są ustawienia zaprogramowane fabrycznie na potrzeby każdego etapu. Użytkownik może w razie potrzeby modyfikować te ustawienia w ustalonym zakresie, przesuwając suwak na dole ekranu w prawo lub lewo (rys. 9.12).
- Naciśnięcie i przytrzymanie nazwy etapu pozwala na zapisanie lub usunięcie zmodyfikowanych ustawień albo zapisanie ich do ulubionych (rys. 9.13).
 - **Save** (Zapisz) zachowuje zmodyfikowane ustawienia jako domyślne dla danego etapu i wyświetla przy nim ikonę „kłódki”, która zastępuje ikonę „gwiazdki” (rys. 9.14).

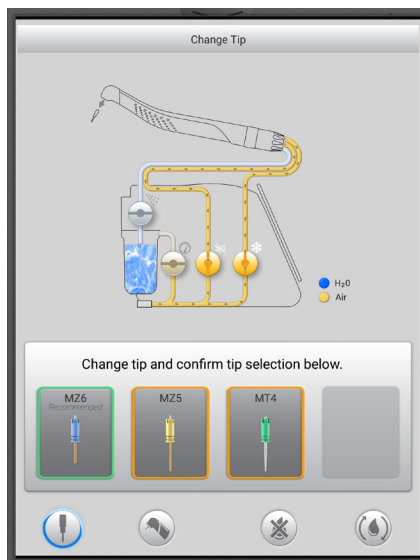


UWAGA: Suwak można przesunąć w wyznaczonym zakresie zależnym od liczby wartości ustawień wstępnie określonych dla danego etapu zabiegu. Jeśli na przykład dla danego etapu wyznaczono jedną wartość, nie będzie można przesunąć suwaka, a jeśli dwie — suwak będzie można przesunąć jedynie od jednej do drugiej wartości, bez ustawień pośrednich.

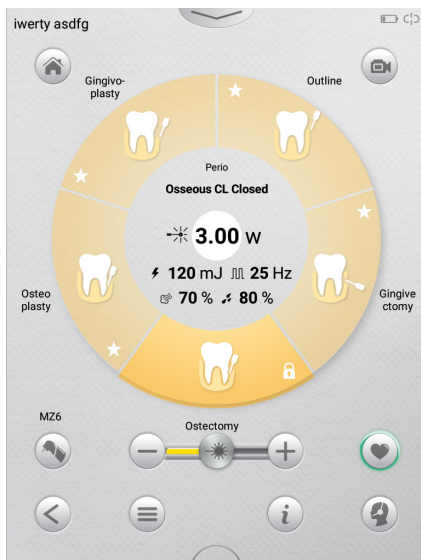
- **Save to Favorites** (Zapisz do ulubionych) zachowuje „nowe” wartości dla etapu w pierwszym wolnym miejscu na ulubione.
- **Clear** (Wyczyść) przywraca oryginalne fabryczne ustawienia wstępne BIOLASE.
- Nacisnąć przycisk sterowania na panelu sterowania tabletu, aby przejść z trybu **czuwania** do trybu **gotowości**, a następnie nacisnąć przełącznik nożny, aby włączyć laser.
- Wykonać wszystkie pozostałe etapy zabiegu. Nacisnąć ikonę DOMKU, aby powrócić do ekranu zabiegów i rozpocząć przygotowania do leczenia kolejnego pacjenta.



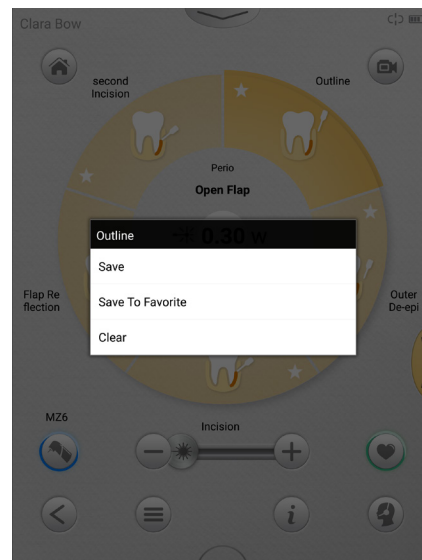
UWAGA: Wskaźnik trybu czuwania/gotowości/pracy znajdujący się u dołu ekranu tabletu nie jest przyciskiem. Tryb lasera można zmienić za pomocą przycisku sterowania znajdującego się na panelu sterowania.



Rysunek 9.11



Rysunek 9.12



Rysunek 9.13

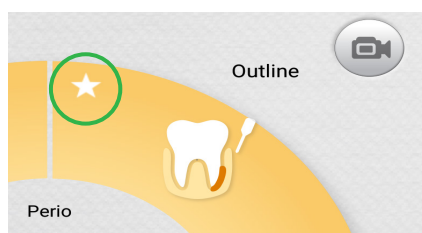
9 Interfejs użytkownika

9.4 ULUBIONE

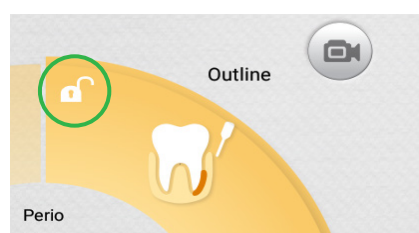
Urządzenie Waterlase Express może przechowywać do 12 ulubionych ustawień zabiegów lub etapów. Aby uzyskać dostęp do ustawień zapisanych jako ulubione, należy wybrać kategorię ulubionych na ekranie głównym zabiegów.

9.4.1 TWORZENIE ULUBIONYCH

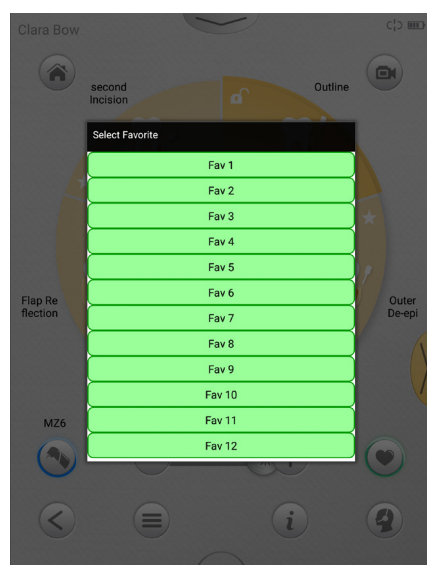
Każda modyfikacja ustawień wstępnych powoduje zstąpienie symbolu gwiazdki wyświetlanego obok wybranego etapu ikoną otwartej kłódki (rys. 9.14, 9.15). Aby zapisać zmienione ustawienia jako ulubione, należy nacisnąć ikonę ulubionych (serce) znajdującą się w prawym dolnym rogu ekranu.



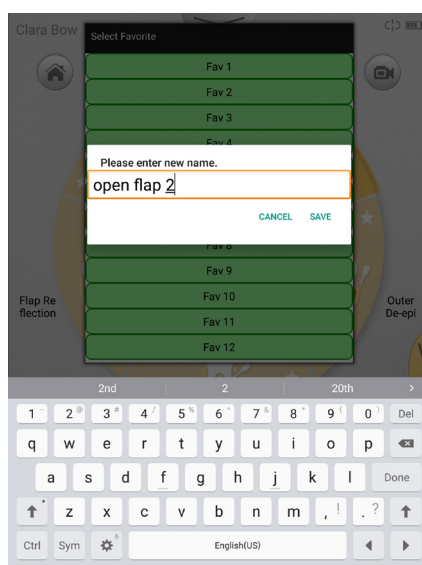
Rysunek 9.14



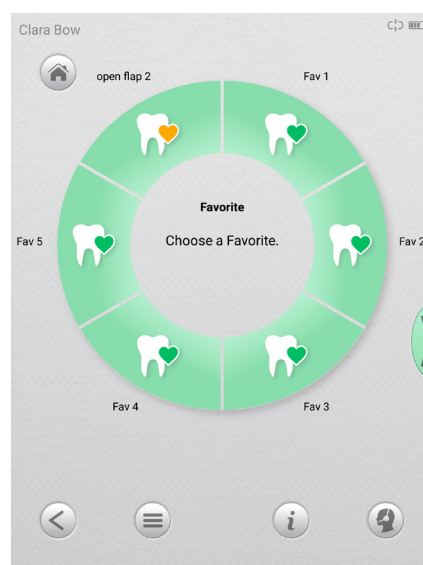
Rysunek 9.15



Rysunek 9.16



Rysunek 9.17



Rysunek 9.18

9 Interfejs użytkownika

9.4.2 ZMIENIANIE NAZWY I USUWANIE ULUBIONYCH

- Wybrać obszar *ulubione* na ekranie *głównym*, aby uzyskać dostęp do ustawień niestandardowych (rys. 9.18).
- Nacisnąć i przytrzymać odpowiednie ulubione przez około 2 sekundy.
- Zostaną wyświetlone polecenia „Rename” (Zmień nazwę) i „Delete” (Usuń).
- Naciśnięcie polecenia „Rename” (Zmień nazwę) spowoduje wyświetlenie ekranu z klawiaturą. Wprowadzić nową nazwę pozycji ulubionych i nacisnąć Enter.
- Zostanie ponownie wyświetlony ekran *ulubionych* z nową nazwą.
- Naciśnięcie polecenia „Delete” (Usuń) spowoduje wyświetlenie komunikatu potwierdzającego, że wybrana pozycja ulubionych została usunięta.

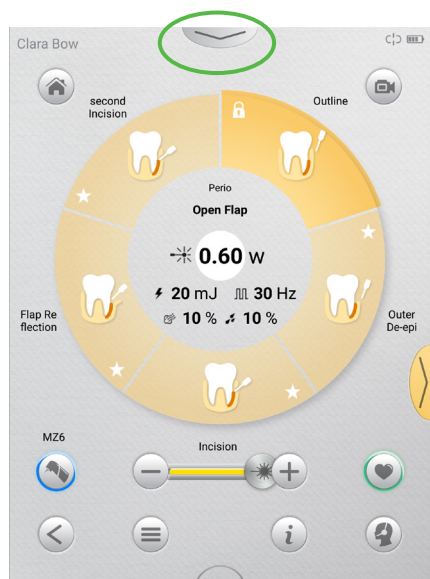


UWAGA: Użytkownik może też zablokować ustawienie dla danego etapu, naciskając ikonę otwartej kłódki w menu wyboru etapu (rys. 9.15) i wybierając opcję Save (Zapisz) (rys. 9.13). Otwarta kłódka zostanie zastąpiona zamkniętą. Nowe ustawienie będzie teraz ustawieniem standardowym dla danego etapu dopóki nie zostaną przywrócone fabryczne ustawienia wstępne za pośrednictwem opcji Factory Reset (Przywróć ustawienia fabryczne) w menu głównym (Settings (Ustawienia)).

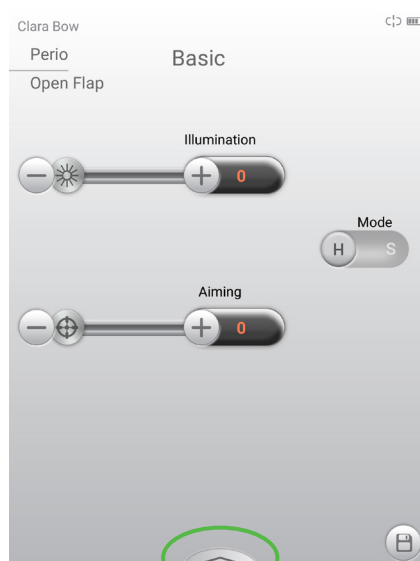
9.4.3 REGULACJA PROSTNICY, WIĄZKI CELUJĄCEJ I OŚWIETLENIA

Aby zmienić jasność oświetlenia (białe światło) lub wiązki celującej (czerwone światło) prostnicy:

- Nacisnąć ikonę rozwijania na górze ekranu (rys. 9.19)
- Dostosować ustawienia zgodnie z wymaganiami (rys. 9.20)
- Nacisnąć ikonę zwijania na dole ekranu, aby powrócić do ekranu zabiegów (rys. 9.20)



Rysunek 9.19



Rysunek 9.20

9 Interfejs użytkownika

9.5 USTAWIENIA WSTĘPNE

Ustawienia wybrane dla zabiegu decydują o jego skuteczności. Konsola Waterlase Express wykorzystuje strumień powietrza i wody do wydajnego cięcia tkanki. Należy jednak odpowiednio dostosować ustawienia częstotliwości powtarzania impulsów, tryb impulsów, wody i powietrza, aby uzyskać optymalne efekty kliniczne i pozytywne wyniki leczenia pacjentów.

Na przykład większa ilość wody jest wskazana do chłodzenia tkanki poddawanej zabiegowi, ale zbyt duża zmniejszy skuteczność cięcia, ponieważ promieniowanie laserowe jest pochłaniane przez wodę. Większa ilość powietrza pozwala na wygenerowanie cieńszego strumienia, co ułatwia cząsteczkom wody penetrację tkanki i usprawnia cięcie. Wyższa częstotliwość powtarzania impulsów umożliwia szybsze, płynniejsze cięcie tkanki twardej, ale powoduje wzrost jej temperatury i potencjalnie większy ból dla pacjenta, natomiast dłuższe impulsy lepiej sprawdzają się przy tkance miękkiej, ponieważ zwiększają jej temperaturę, redukując krwawienie.

Zalecane ustawienia na potrzeby każdego zabiegu/etapu zostały fabrycznie wprowadzone do urządzenia Waterlase Express. Można je zmodyfikować w ograniczonym zakresie, przesuwając suwak na dole ekranu w prawo lub lewo. Należy zawsze korzystać z właściwej oceny klinicznej, regulując wartości mocy, wody, powietrza, częstotliwości powtarzania impulsów i trybu impulsów w celu dostosowania do zmiennej budowy, gęstości i grubości tkanek.



UWAGA: Jeśli dane połączenie niestandardowych ustawień jest szczególnie skuteczne dla określonego zabiegu, użytkownik może zachować je jako ulubione.

9.6 TRYB PODSTAWOWY

Tryb Basic (Podstawowy) to domyślny tryb pracy urządzenia Waterlase Express. Zapewnia dostęp do większości zastosowań w kategoriach głównych i wykorzystuje wstępnie zdefiniowane parametry dla każdego z nich. Ustawienia można regulować tylko w określonym zakresie.

9.7 TRYB ZAAWANSOWANY

Tryb Advanced (Zaawansowany) pozwala użytkownikowi oddzielnie modyfikować wszystkie ustawienia (energia, impulsy na sekundę, powietrze i woda) na potrzeby procedury, w ramach ustalonych parametrów. Po ukończeniu początkowych zajęć szkoleniowych i kursów praktycznych użytkownik może skontaktować się z działem obsługi klienta BIOLASE, aby otrzymać kod, który pozwala „odblokować” ten tryb. Kod jest charakterystyczny dla danego systemu i nie będzie działał na innym urządzeniu Waterlase Express.

9 Interfejs użytkownika

9.7.1 DOSTĘP DO TRYBU ADVANCED (ZAAWANSOWANY)

Aby przejść do trybu Advanced (Zaawansowany):

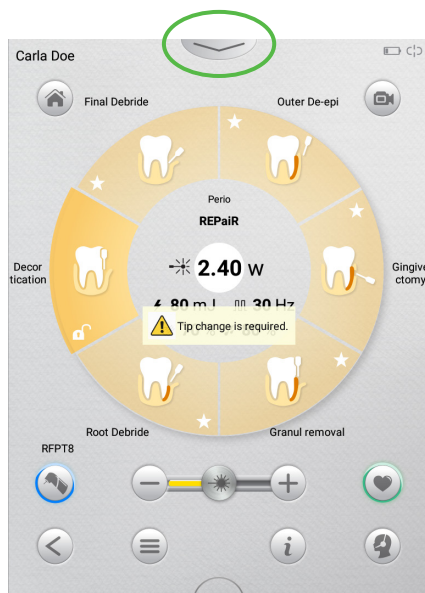
1. Przejść do menu głównego.
2. Nacisnąć Settings (Ustawienia), a następnie Modes (Tryby).
3. Nacisnąć Advanced (Zaawansowany).
4. Wprowadzić kod dostarczony przez dział obsługi klienta BIOLASE i nacisnąć przycisk kontynuacji.
5. Powrócić do ekranu głównego zabiegów, naciskając przycisk ekranu głównego.
6. Wybrać odpowiednią kategorię zabiegów i postępować zgodnie z instrukcjami z rozdziału 9.4.
7. Jeśli w prostnicy zamontowana jest już końcówka, ale nie nadaje się do tego etapu zabiegu, na ekranie wyświetlony zostanie komunikat informujący o konieczności zmiany końcówki (rys. 9.21).
8. Nacisnąć ikonę rozwijania na górze ekranu, aby otworzyć ekran ustawień zaawansowanych (rys. 9.21, 9.22).
9. Dostosować ustawienia do zabiegu zgodnie z wymaganiami, a następnie nacisnąć ikonę zwijania na dole ekranu, aby powrócić do ekranu zabiegu (rys. 9.22). Zmodyfikowane ustawienia będą wyświetlane na środku ekranu (rys. 9.23).



UWAGA: Aby skontaktować się z firmą BIOLASE w celu uzyskania pomocy technicznej lub klinicznej, wystarczy nacisnąć przycisk Call Customer Care (Połącz się z działem obsługi klienta) znajdujący się w prawym dolnym rogu większości ekranów. Spowoduje to automatyczne wysłanie wiadomości e-mail do działu obsługi klienta BIOLASE. Przedstawiciel jak najszybciej skontaktuje się z Państwem telefonicznie (w godzinach pracy).

Dostęp do menu głównego można uzyskać w każdej chwili z dowolnego ekranu zabiegu, naciskając ikonę menu w lewym dolnym rogu ekranu (rys. 9.24). Aby powrócić do zabiegu z menu głównego, wystarczy nacisnąć ikonę w prawym górnym rogu ekranu (rys. 9.25).

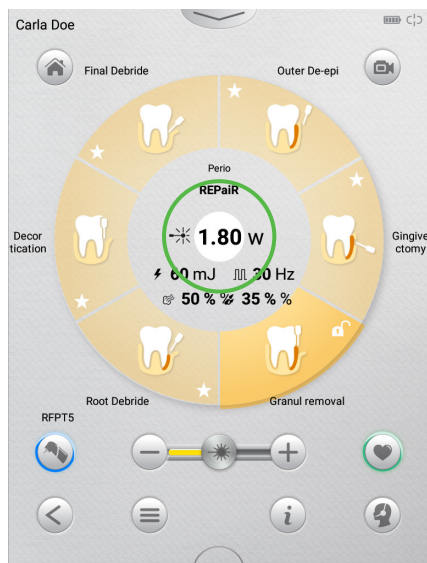
9 Interfejs użytkownika



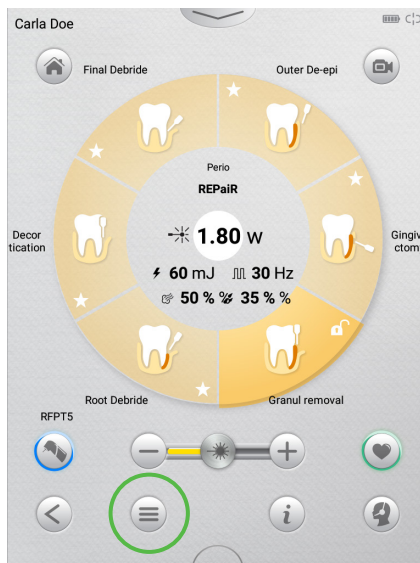
Rysunek 9.21



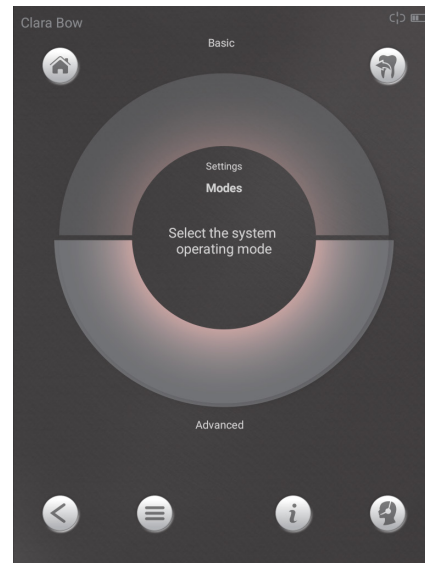
Rysunek 9.22



Rysunek 9.23



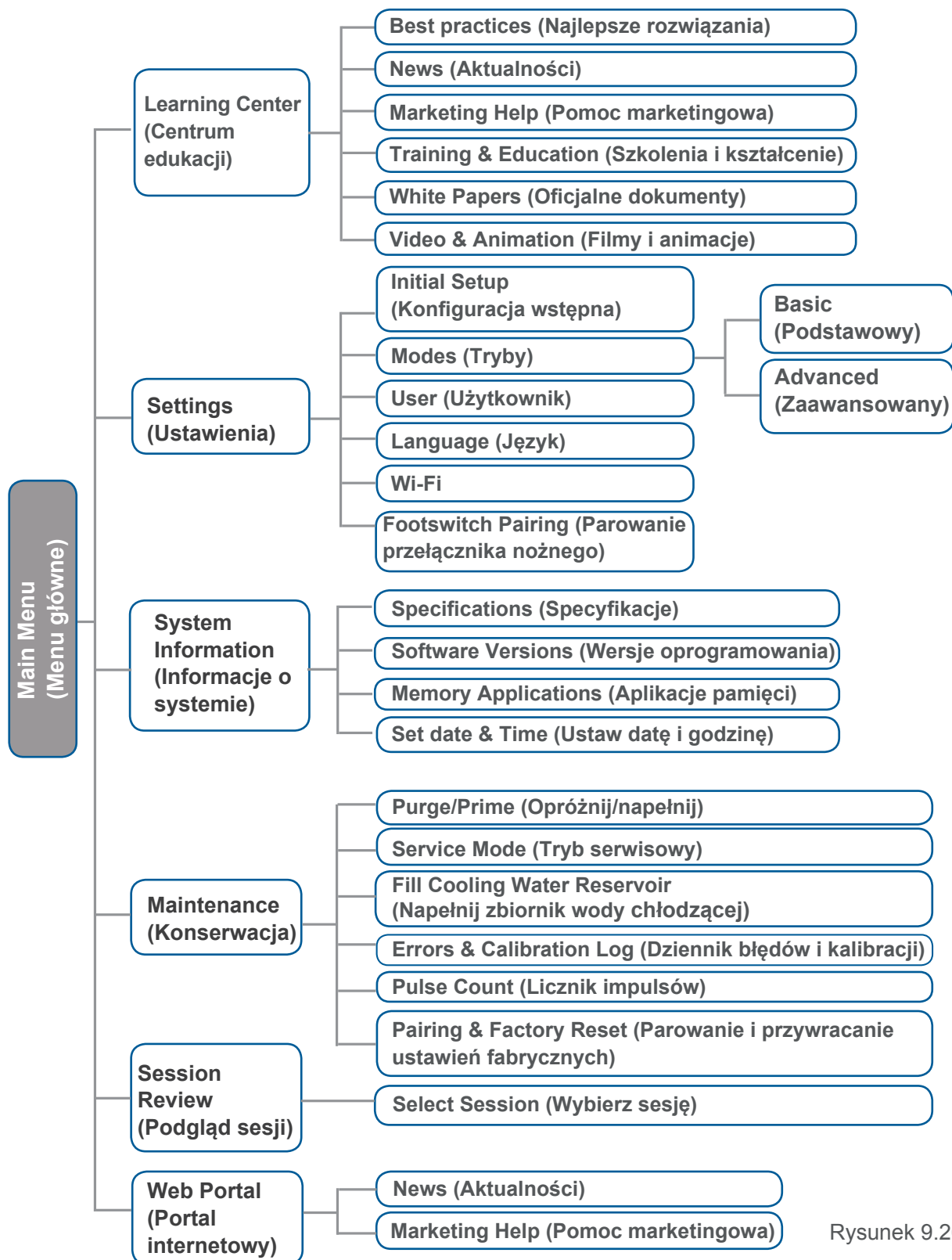
Rysunek 9.24



Rysunek 9.25

9 Interfejs użytkownika

9.8 SCHEMAT SYSTEMU



Rysunek 9.26

10 Cięcie tkanki

Laser Waterlase Express służy do cięcia i usuwania tkanek twardych i miękkich. 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 Express. Urządzenie Waterlase Express 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 Express, studiując niniejszy rozdział, poćwiczyć na modelach tkanek i wziąć udział w sponsorowanym przez firmę seminarium szkoleniowym.

10.1 CIĘCIE TKANKI TWARDEJ

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

1. Wybrać odpowiedni zabieg na ekranie głównym (zabiegów) (rozdział 9).
2. Rozpocząć zabieg od etapu 1. Optymalne ustawienia dla każdego etapu każdego zabiegu zostały fabrycznie skonfigurowane.
3. Skierować końcówkę z dala od pacjenta i systemu laserowego 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 ssawki szybkobieżnej, aby utrzymać dobrą widoczność. Technika cięcia urządzeniem Waterlase Express 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 niniejszej Instrukcji obsługi dotyczącym wykrywania i usuwania usterek w celu uzyskania dalszych instrukcji bądź skontaktować się z lokalnym przedstawicielem w celu uzyskania pomocy.

6. Przesuwając prostnicę nad powierzchnią leczoną, utrzymywać odległość od 0,1 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 kolisty, szczotkujący lub do przodu i do tyłu, aby usunąć odpowiednie tkanki lub materiały. W odróżnieniu od tradycyjnych przyrządów stomatologicznych, w przypadku Waterlase Express 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, bo może to spowodować jej uszkodzenie.

10 Cięcie tkanki

10. Wyjąć końcówkę z prostnicy, używając uchwytu końcówek. Zamontować nową końcówkę w prostnicy w sposób opisany w rozdziale 7. Jeśli prostnica 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, zdezynfekować i wyjąć prostnicę w sposób opisany w rozdziale 11.
12. Jednorazowe końcówki kwarcowe (szklane) należy zutylizować w pojemniku na niebezpieczne ostre odpady medyczne. **Końcówek jednorazowych nie należy używać ponownie.**

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 prawo lub w lewo. 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. Bardziej ostre i wyraziste klikanie świadczy o szybszym tempie cięcia. Należy korzystać z właściwej oceny klinicznej, aby regulować strumień powietrza i wody i dostosować je do różnej budowy, gęstości i grubości tkanek.

10.2 CIĘCIE TKANKI MIĘKKIEJ

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

- A. Wybrać odpowiedni zabieg na ekranie głównym (zabiegów).
- B. Rozpocząć zabieg od etapu 1. Optymalne ustawienia dla każdego etapu każdego zabiegu zostały fabrycznie skonfigurowane.
- C. Ostrożnie umieścić końcówkę około 1–2 mm od tkanki poddawanej zabiegowi.
- D. Nacisnąć przełącznik nożny i powoli przesunąć końcówkę nad powierzchnią tkanki. Nacięcie będzie widoczne natychmiast po włączeniu lasera.



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

11 Czyszczenie, dezynfekcja i sterylizacja



PRZESTROGA: Prostownice i końcówki lasera nie są sprzedawane jałowe, w związku z czym należy je wysterylizować przed pierwszym użyciem. **Przed leczeniem kolejnych pacjentów prostnice należy wyczyścić i wysterylizować.** Czyszczenie należy przeprowadzić w ciągu godziny od zabiegu i przed sterylizacją.

Kwarcowe (szklane) końcówki jednorazowego użytku, odpowiednio oznaczone na opakowaniu, przeznaczone są wyłącznie do jednokrotnego użytku i po wykorzystaniu należy je zutylizować w pojemniku na niebezpieczne ostre odpady medyczne.

Należy stosować wyłącznie RĘCZNĄ procedurę czyszczenia opisaną poniżej. Należy unikać stosowania innych metod, ponieważ woda może uszkodzić elementy światłowodowe wewnątrz prostnicy.



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

KROK 1 — PROCEDURA CZYSZCZENIA (PROSTNICA, KOŃCÓWKI)

Procedura czyszczenia ma na celu usunięcie krwi, białka i innych potencjalnych zanieczyszczeń, a także zmniejszenie ilości cząsteczek, mikroorganizmów i patogenów na powierzchniach i w szczelinach prostnicy i końcówki lasera. Czyszczenie należy przeprowadzić przed sterylizacją. Mogą to robić tylko wykwalifikowane i przeszkolone osoby, które wiedzą, jak postępować z prostnicą lasera. Podczas obsługi zanieczyszczonego układu światłowodowego należy nosić rękawice ochronne.

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 wnętrza prostnicy.**
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.
7. Płukać prostnicę pod letnią wodą z kranu (22–43°C) przez 10 sekund.
8. Osuszyć prostnicę za pomocą ściereczki niepozostawiającej 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.

11 Czyszczenie, dezynfekcja i sterylizacja

10. Za pomocą uchwytu końcówek lub obrotowego uchwytu końcówek wyjąć końcówkę z prostnicy:

- A. Wsunąć prostnicę do uchwytu końcówek lub obrotowego uchwytu końcówek w płaszczyźnie poziomej (rys. 11.1).
- 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 (rys. 11.2).
- D. Wysunąć końcówkę z uchwytu końcówek lub obrotowego uchwytu końcówek pęsetą. Zutylizować zużytą końcówkę w pojemniku na ostre odpady medyczne.



Rysunek 11.1

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.



Rysunek 11.2

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 sterylnej 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 12 aż do usunięcia wszystkich zanieczyszczeń.

KROK 2 — PROCEDURA STERYLIZACJI

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.
3. Końcówki wielokrotnego użytku umieszczone w uchwycie końcówek lub obrotowym uchwycie końcówek można wyjaławiać w autoklawie. Umieścić pojedyncze końcówki lub uchwyt końcówek / obrotowy 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 i nastawić odpowiedni cykl wskazany na rys. 11.3.

11 Czyszczenie, dezynfekcja i sterylizacja

Rodzaj sterylizacji	Temperatura	Czas min.	Czas suszenia
Obieg grawitacyjny	132°C (270°F)	15 min	15–30 min
Dynamiczne usuwanie powietrza (próżnia wstępna)	132°C (270°F)	4 min	20–30 min
	134°C (tylko UE)	4 min	20–30 min

Rysunek 11.4

- Po zakończeniu cyklu prostnica i końcówki muszą pozostać w torebkach sterylizacyjnych do czasu kolejnego użycia, aby pozostały jałowe.
- Aby ponownie zamontować prostnicę, wsunąć do niej pręt światłowodu, tak aby „zatrzasknął” się na miejscu. Aby zamontować końcówkę, usunąć ją z torebki sterylizacyjnej pęsetą i włożyć ją do uchwytu końcówek lub obrotowego uchwytu końcówek (jeśli już w nim nie jest), a następnie postępować zgodnie z instrukcjami z rozdziału 7.

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. **NIE STERYLIZOWAĆ W AUTOKLAWIE.**

12 Konserwacja



OSTRZEŻENIE: 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.

Używanie uszkodzonych lub zużytych końcówek może spowodować uszkodzenie przewodu i negatywnie wpłynąć na sprawność kliniczną systemu laserowego Waterlase Express. Przed każdym użyciem należy sprawdzać końcówki pod kątem uszkodzeń i zużycia.

12.1 CODZIENNA KONSERWACJA TABLETU I KONSOLI

Do ochrony tabletu należy używać dostarczonych samoprzylepnych osłon zabezpieczających tablet (nr kat. 7250003). Należy dobrze okleić tablet, zawijając górę osłony zabezpieczającej na zaczepie tabletu, a dolną na panelu sterowania. W razie potrzeby usunąć zanieczyszczenia z tabletu delikatnie zwilżoną ściereczką do czyszczenia obiektywów lub podobną. **NIE stosować mydła, wody, środków chemicznych zawierających amoniak, wybielacze czy alkohol ani środków ściernych.**

Do czyszczenia konsoli można używać standardowego środka dezynfekującego, takiego jak Cavicide. **NIE WOLNO stosować wybielaczy ani środków ściernych.**

12.2 KONSERWACJA COROCZNA

Urządzenie Waterlase Express należy raz w roku serwisować. Czynności takie może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany, przeszkolony i certyfikowany technik BIOLASE, który zagwarantuje zgodność produktu ze specyfikacjami. Wszelkie próby przeprowadzania czynności konserwacyjnych przez osoby inne niż autoryzowany technik firmy BIOLASE mogą prowadzić do narażenia na oddziaływanie promieniowania laserowego i towarzyszącego. Podczas corocznej wizyty zostanie przeprowadzona kontrola lampy błyskowej, kalibracja wszystkich wymagających tego układów elektronicznych oraz wymiana filtrów i płynu chłodzącego. Prosimy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem w celu omówienia przedłużonych kontraktów serwisowych i opcji konserwacji corocznej.

12.3 SERWIS I KALIBRACJA

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

Raz do roku powinna być wykonywana kalibracja mocy. Jedną z funkcji oprogramowania systemu laserowego jest prowadzenie dziennika kalibracji, do którego dostęp można uzyskać w obszarze konserwacji w menu systemu.

12 Konserwacja

12.4 KONTROLA KOŃCÓWEK



PRZESTROGA: Używanie uszkodzonych lub zanieczyszczonych końcówek może spowodować uszkodzenie przewodu światłowodowego i negatywnie wpłynąć na sprawność kliniczną instalacji Waterlase Express. Końcówki można kontrolować z wykorzystaniem szkła powiększającego, mikroskopu, laserowej wiązki celującej lub zestawu do kontroli końcówek dostarczanego wraz z systemem laserowym Waterlase Express.

Przed każdym użyciem należy zawsze sprawdzić dalszą część końcówki pod kątem uszkodzeń lub zanieczyszczeń. Przed włożeniem do prostnicy zawsze sprawdzić obie strony końcówki.

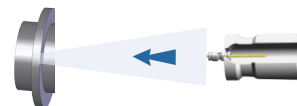
Sprawdzić, czy obie strony końcówki są płaskie i odbijają wszelkie źródła światła jak lustro.

Upewnić się, że nie ma odprysków ani szczerb na krawędziach (rys. 12.6).

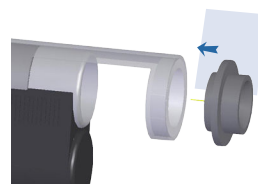
12.4.1 INSTRUKCJE KONTROLI KOŃCÓWEK (KORZYSTANIE Z ZESTAWU DO CZYSZCZENIA I KONTROLI KOŃCÓWEK)

1. Wyjąć końcówkę z prostnicy i włożyć ją z odpowiedniej strony uchwyty testowego końcówek za pomocą uchwyty końcówek (rys. 12.1).
2. Włożyć uchwyt testowy końcówek do łącznika testowego z dalszym końcem końcówki (tj. emitującym promieniowanie laserowe) skierowanym ku mikroskopowi (rys. 12.2).
3. Nasunąć łącznik na mikroskop, aby przesunąć powierzchnię końcówki do ogniska mikroskopu. Ognisko znajduje się w płaszczyźnie na końcu przezroczystej rurki mikroskopu (rys. 12.3).
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 pokrętła. Dokładnie sprawdzić powierzchnię końcówki pod kątem uszkodzeń lub zanieczyszczeń (rys. 12.3).
5. Aby sprawdzić bliższy koniec końcówki (koniec ze światłowodem), zdjąć łącznik z mikroskopu i delikatnie włożyć drugą stronę uchwyty testowego w przezroczystą rurkę mikroskopu (rys. 12.4). Ponownie nastawić ostrość mikroskopu.

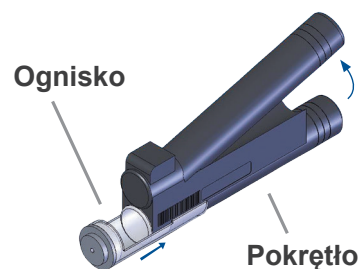
Uchwyt końcówek z zamontowaną końcówką



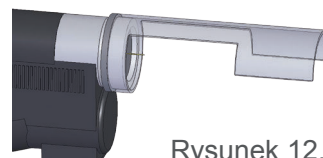
Rysunek 12.1



Rysunek 12.2



Rysunek 12.3



Rysunek 12.4

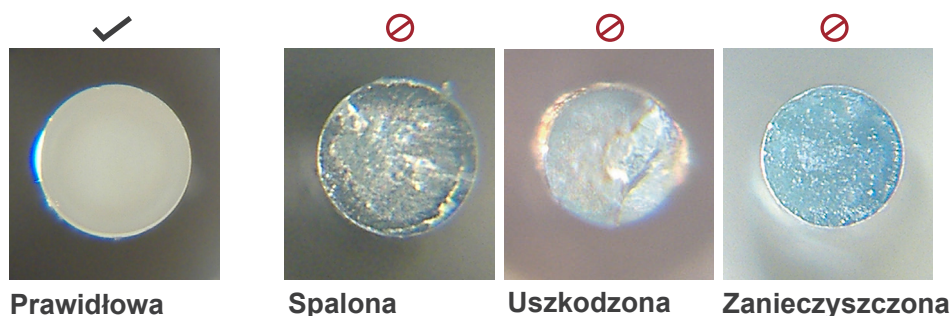


Uchwyt końcówek z zamontowaną końcówką

Rysunek 12.5

12 Konserwacja

6. Wyjąć końcówkę z uchwytu testowego za pomocą uchwytu końcówek. Jeśli końcówka jest zanieczyszczona z którejkolwiek strony, wyczyścić ją w sposób zaprezentowany w części 12.5. Jeśli końcówka jest uszkodzona, umieścić ją w pojemniku na ostre odpady medyczne i zamontować w prostnicy nową.



Rysunek 12.6



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

12.4.2 KONTROLA PLASTIKOWEJ TULEJKI

Sprawdzić plastikową tulejkę, aby mieć pewność, że nie ma zanieczyszczeń (rys. 12.7), uszkodzeń (rys. 12.8) ani widocznych osmaleń (rys. 12.9). Jeśli tulejka jest uszkodzona, umieścić końcówkę w pojemniku na ostre odpady medyczne i zamontować w prostnicy nową.



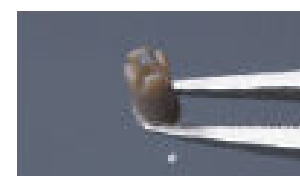
Rysunek 12.7



Rysunek 12.8

12.5 CZYSZCZENIE KOŃCÓWEK

1. Chwycić końcówkę pęsetą (rys. 12.7).
2. Zwilżyć bawełniany wacik kilkoma kroplami alkoholu izopropylowego.
3. Wdusić koniec światłowodowy (dalszy, wyjściowej) w bawełniany wacik.
4. Obracać bawełniany wacik, dociskając końcówkę.
5. Czynności powtórzyć po stronie tulejki (bliższej, wejściowej).



Rysunek 12.9

12 Konserwacja

12.6 KONTROLA LUSTERKA PROSTNICY

Uszkodzone lub zanieczyszczone lustro spowoduje uszkodzenie przewodu światłowodowego. Jeśli dochodzi do częstego uszkodzenia plastikowej tulejki końcówki od strony wejściowej, należy sprawdzić ustawienie lusterka w prostnicy oraz w razie potrzeby wyczyścić je lub wymienić.

Należy skierować prostnicę ku białej powierzchni. Plamka wiązki celującej powinna być wyraźna i równomierna i mieć dobrze zarysowany kształt (rys. 12.10). Jeśli widoczne są ciemne obszary i nierówne krawędzie, należy skontrolować lustro.



Rysunek 12.10

12.6.1 DEMONTAŻ LUSTERKA PROSTNICY

1. Włożyć stronę z 3 wtykami narzędzia ze wstępnego zestawu końcówek (nr kat. 7230001) do 3 otworów w nasadce głowicy prostnicy. Upewnić się, że wszystkie wtyki dobrze pasują (rys. 12.11).
2. Aby odkręcić nasadkę, obrócić o około 3 obroty w lewo. Zdjąć nasadkę i umieścić ją w bezpiecznym miejscu.
3. Włożyć przeciwną część narzędzia do otworu prostopadle do płaszczyzny tylnej strony lusterka (rys. 12.12).
4. Przykręcić gwintowaną stronę narzędzia do lusterka, obracając narzędzie o 2–2½ pełnego obrotu. Aby nie utrudniać zdjęcia lusterka później, nie wkręcać na całą długość.
5. Wyciągnąć lustro z otworu (rys. 12.13). Stosować rękawice, aby nie uszkodzić lusterka.
6. Odkręcić lustro od narzędzia rękami w rękawicach lub pęsetą. W przypadku dotknięcia powierzchni lusterka delikatnie wyczyścić bawełnianym wacikiem zamoczonym w alkoholu.
7. Lustro ma kształt symetrycznego owalu. Podczas wkładania go do głowicy prostnicy należy upewnić się, że jest prawidłowo ustawione.



Rysunek 12.11



Rysunek 12.12



Rysunek 12.13



PRZESTROGA: Jeśli na lusterku widoczne są oznaki przypalenia, wyczyścić powierzchnię **wewnętrzną** prostnicy długim zwilżonym bawełnianym wacikiem. Do zwilżania wacika stosować wyłącznie **alkohol izopropylowy**.

12 Konserwacja

12.6.2 WYMIANA LUSTERKA PROSTNICY

Zanieczyszczone lusterko (rys. 12.14) można wyczyścić bawełnianym wacikiem zamoczonym w acetonie do zastosowań optycznych lub w alkoholu.

1. Umieścić wilgotny wacik na powierzchni lusterka (rys. 12.15). Poczekać około 5 sekund, aby środek zmiękczył zanieczyszczenie.
2. Zetrzeć zanieczyszczenie poprzez szybkie obrócenie i oddalenie wacika (rys. 12.15).
3. Powtarzać do usunięcia zanieczyszczenia.
4. Ponownie zamontować wyczyszczone lusterko i sprawdzić, czy jest prawidłowo ustawione.

Jeśli lusterko jest uszkodzone, tzn. widoczne są na nim osmalenia lub zarysowania (rys. 12.13), należy je wymienić. Należy zamontować nowe lusterko i sprawdzić, czy jest prawidłowo ustawione.



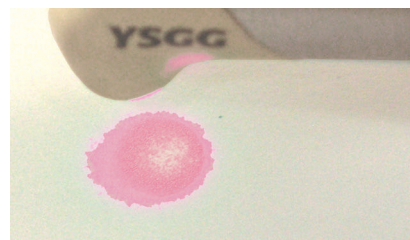
Rysunek 12.14



Rysunek 12.15

12.6.3 KONTROLA USTAWIENIA LUSTERKA

1. Należy skierować prostnicę ku białej powierzchni. Plamka wiązki celującej powinna być wyraźna i równomierna i mieć dobrze zarysowany kształt (rys. 12.10). Jeśli widoczne są ciemne obszary i nierówne krawędzie, należy skontrolować lusterko.
2. Jeśli plamka jest nierówna z jednej strony (rys. 12.16), lusterko może być nieprawidłowo ustawione.
3. Aby skorygować ustawienie, zdjąć lusterko, obrócić je o 180 stopni i ponownie zamontować.
4. Jeśli to nie rozwiąże problemu, wymienić prostnicę. Jeśli plamka jest wciąż nierówna po wymianie prostnicy, wymienić przewód światłowodowy.



Rysunek 12.16

12 Konserwacja

12.7 KONTROLA PRZEWODU ŚWIATŁOWODOWEGO

Należy regularnie kontrolować koniec pręta światłowodu. Po uszkodzeniu wejściowego końca końcówki lub prostnicy należy zawsze sprawdzić i wyczyścić okienko ochronne na końcu pręta światłowodu.

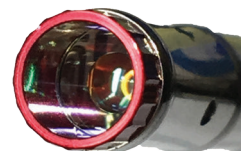


NIEBEZPIECZEŃSTWO: Niewidoczne lub widoczne promieniowanie laserowe — unikać narażenia oczu i skóry na bezpośrednie lub rozproszone oddziaływanie promieniowania.



PRZESTROGA: Uszkodzone lub zanieczyszczone lustro spowoduje uszkodzenie przewodu światłowodowego.

1. Upewnić się, że laser jest w trybie **czuwania** (nie ma możliwości włączenia emisji promieniowania laserowego).
2. Opróżnić prostnicę i przewód światłowodowy z wszelkiej pozostającej w nich wody.
3. Odłączyć prostnicę.
4. Sprawdzić powierzchnię okienka wewnątrz czerwonego pierścienia zabezpieczającego na dalszym końcu pręta światłowodu (rys. 12.17).
5. Jeśli jest ona zanieczyszczona, wyczyścić okienko bawełnianym wacikiem zamoczonym w alkoholu izopropylowym.
6. Jeśli na środku okienka widoczny jest ubytek, jest ono uszkodzone i należy je wymienić.



Prawidłowo (tryb czuwania)



Prawidłowo (tryb gotowości)

Rysunek 12.17

12 Konserwacja

12.7.1 WYMIANA OKIENKA OCHRONNEGO

Przewód światłowodowy urządzenia Waterlase Express jest zaopatrzony w okienko ochronne. Światłowód dostarczany jest z fabrycznie zainstalowanym okienkiem. Podczas użytkowania może dojść do osmalenia lub uszkodzenia okienka ochronnego. W razie konieczności wymiany tego elementu należy postępować zgodnie z procedurą opisaną poniżej.

CZYNNOŚCI WSTĘPNE:

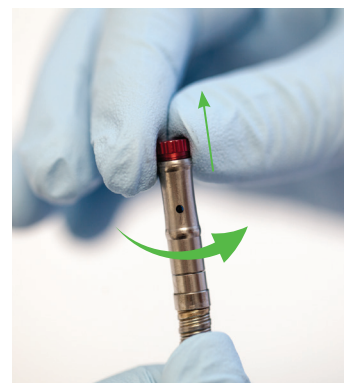
1. Przed wymianą okienka ochronnego przewodu światłowodowego urządzenia Waterlase Express opróżnić prostnicę i przewód z wszelkiej pozostającej w nich wody.
2. Wyłączyć system laserowy.
3. Odłączyć prostnicę od przewodu światłowodu. **Przed odłączeniem prostnicy od przewodu światłowodowego należy obowiązkowo usunąć z niej wodę.**
4. Zlokalizować dalszy koniec przewodu.

PROCEDURA WYMIANY OKIENKA OCHRONNEGO:

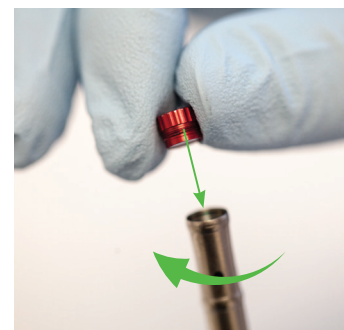
1. Aby zdemonstrować okienko ochronne z przewodu światłowodowego urządzenia Waterlase Express, poluzować je, ostrożnie odkręcając w lewo i ciągnąc (rys. 12.18).
2. Delikatnie wyciągnąć poluzowane okienko ochronne z dalszego końca przewodu.
3. Włożyć nowe okienko ochronne, przykładając je do okrągłego otworu i delikatnie przykręcając w prawo (rys. 12.19).
4. Zutylizować osmalone/uszkodzone okienko ochronne wraz z innymi odpadami.
5. Podłączyć prostnicę i napęłnić przed ponownym użyciem lasera.



UWAGA: Okienko ochronne będzie się obracało nawet po zainstalowaniu. Pomiędzy końcem przewodu światłowodowego a okienkiem ochronnym powinien być minimalny odstęp. Zestaw do wymiany okienka ochronnego można zamówić (nr kat. 7240002).



Rysunek 12.18



Rysunek 12.19

12 Konserwacja

12.8 WKŁADANIE/WYMIANA BATERII BEZPRZEWODOWEGO PRZEŁĄCZNIKA NOŻNEGO

Bezprzewodowy przełącznik nożny jest zasilany przez dwie jednorazowe baterie AAA. Gdy poziom ich energii będzie niski, na osłonie przełącznika nożnego zaczną migać zielona dioda LED, a na ekranie tabletu zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy informujący o konieczności wymiany baterii.

Aby wymienić baterie:

1. Zamknąć osłonę przełącznika nożnego (rys. 12.20).
2. Za pomocą monety zdjąć pokrywę kieszeni baterii z boku przełącznika nożnego, obracając ją w lewo (rys. 12.21).
3. Wyjąć wyczerpane baterie z kieszeni i włożyć nowe (rys. 12.22).
4. Ponownie założyć pokrywę kieszeni baterii. Dokręcić w prawo.

Wymiana baterii nie doprowadzi do przerwania sparowania konsoli lasera i przełącznika nożnego. Jeśli jednak doszło do zakłócenia komunikacji bezprzewodowej, na ekranie tabletu wyświetlony zostanie komunikat „**FOOTSWITCH NOT DETECTED**” (Nie wykryto przełącznika nożnego). Należy wówczas ponownie sparować urządzenia zgodnie z instrukcjami opisanymi w rozdziale 12.9.



PRZESTROGA: Nie naciskać przełącznika nożnego podczas wymiany baterii. Podczas całego procesu wymiany baterii osłona przełącznika nożnego powinna być zamknięta, aby uniknąć zakłócenia sparowania tego elementu oraz konsoli lasera.



UWAGA: Wymieniać obie baterie jednocześnie. Nie stosować nowych ze starymi. Baterie utylizować zgodnie z przepisami. Nie wolno ich wyrzucać do kosza.

Aby zapewnić długi czas pracy na bateriach, wymieniać wyłącznie na baterie dostarczane przez firmę BIOLASE (nr kat. 6400463). Są to baterie klasy przemysłowej, które w normalnych warunkach użytkowania mają dłuższy okres eksploatacji niż standardowe baterie AAA.



Rysunek 12.20



Rysunek 12.21



Rysunek 12.22

12 Konserwacja

12.9 PAROWANIE PRZEŁĄCZNIKA NOŻNEGO I LASERA



UWAGA: Upewnić się, że w przełączniku nożnym zainstalowane są dwie (2) w pełni naładowane baterie AAA. Przełącznik przejdzie w tryb uśpienia, jeśli nie będzie używany przez dłuższy czas. Aby został ponownie aktywowany, należy go nacisnąć. W celu potwierdzenia, że przełącznik jest sparowany z konsolą lasera, przełączyć laser w tryb STANDBY (Czuwanie) i nacisnąć przełącznik. Po pomyślnym sparowaniu urządzeń wyświetli się komunikat na ekranie tabletu o treści „Przełącznik nożny wciśnięty w trybie Standby (Czuwanie)”. W przypadku braku komunikatu parowanie mogło zakończyć się niepowodzeniem i konieczne będzie ponowne wykonanie poniższej procedury.

Laser i bezprzewodowy przełącznik nożny są parowane fabrycznie przed dostarczeniem urządzenia Waterlase Express. W przypadku utraty sparowania lub podłączania nowego przełącznika nożnego do systemu, konieczne będzie ponowne przeprowadzenie parowania.

1. Ustawić przełącznik nożny na płaskiej powierzchni.
2. Za pomocą monety lub śrubokręta płaskiego poluzować pokrywę kieszeni baterii z boku przełącznika nożnego i przed całkowitym zdjęciem pokrywki poczekać, aż zgaśnie niebieska dioda LED. Jeśli dioda nadal świeci, mocniej poluzować kieszeń lub zdjąć ją całkowicie. Parowanie nie będzie możliwe, gdy świeci dioda LED. (rys. 12.23).
3. Otworzyć osłonę przełącznika nożnego. Nacisnąć przełącznik nożny i przytrzymać.
4. Gdy przełącznik nożny jest wciśnięty, przykręcić pokrywę kieszeni baterii na miejsce. Pozostawić wciśnięty przełącznik nożny przez kolejne 5 sekund. Niebieskie i zielone diody LED będą wskazywały, że system jest gotowy do parowania (rys. 12.24). Zdjąć nogę z przełącznika nożnego.
5. Przejść do menu systemu, naciskając przycisk menu w lewym dolnym rogu ekranu tabletu.
 - a. Nacisnąć pozycję „**Settings**” (Ustawienia).
 - b. Nacisnąć pozycję „**Footswitch Pairing**” (Parowanie przełącznika nożnego).
 - c. Nacisnąć pozycję „**Pair Footswitch**” (Sparuj przełącznik nożny).
 - d. Jeśli parowanie zakończy się powodzeniem, na ekranie tabletu wyświetlony zostanie komunikat „Pairing Success” (Parowanie zakończone powodzeniem). Niebieska dioda LED na przełączniku nożnym będzie się nadal świecić, a zielona dioda LED zgaśnie (rys. 12.25).
6. Jeśli parowanie nie powiedzie się, pojawi się komunikat „Pairing Failed”, a zielone i niebieskie diody LED pozostaną włączone (rys. 12.24). Powtórz kroki 1-4 powyżej.



Rysunek 12.23



Rysunek 12.24



Rysunek 12.25

12 Konserwacja

W przypadku wymiany przełącznika nożnego na nowy, należy najpierw zamontować dwie (2) nowe baterie AAA w kieszeni baterii, a następnie wykonać czynności opisane powyżej.

12.10 WEWNĘTRZNY ZBIORNIK WODY CHŁODZĄCEJ

12.10.1 NAPEŁNIANIE WEWNĘTRZNEGO ZBIORNIKA WODY CHŁODZĄCEJ

Urządzenie Waterlase Express dostarczane jest z pustym wewnętrznym zbiornikiem wody chłodzącej. Przed pierwszym użyciem należy napęlnić zbiornik **wodą destylowaną lub dejonizowaną**, korzystając z zestawu do napełniania zbiornika dostarczanego wraz z systemem laserowym. **NIE STOSOWAĆ WODY Z KRANU ANI WODY FILTROWANEJ.**

Zazwyczaj zbiornik jest napełniany podczas instalacji systemu przez autoryzowanego przedstawiciela firmy BIOLASE. Po dłuższym użytkowaniu lasera może zajść potrzeba uzupełnienia wody w zbiorniku.

Aby napełnić wewnętrzny zbiornik wody chłodzącej, należy **WŁĄCZYĆ** system laserowy i zalogować się.

1. Przejść do menu systemu. Nacisnąć przycisk menu w lewym dolnym rogu ekranu tabletu, a następnie nacisnąć pozycję „Maintenance” (Konserwacja).
2. Wybrać opcję „Fill Cooling Water Reservoir” (Napełnij zbiornik wody chłodzącej). Okienko poziomu wody z boku konsoli zostanie podświetlone, tak aby poziom wody w zbiorniku był widoczny.

Na ekranie wyświetlonych zostanie kilka monitów. Po wykonaniu wszystkich zaleconych czynności należy nacisnąć przycisk „Continue” (Dalej).

3. Napełnić strzykawkę do wody chłodzącej dostarczaną wraz z zestawem do napełniania zbiornika wodą destylowaną lub dejonizowaną.
4. Otworzyć zatyczkę z tyłu konsoli i podłączyć jeden koniec rurki **(a)** do przyłącza zbiornika wewnętrznego **(b)** z tyłu konsoli lasera, wsuwając i obracając, aż do usłyszenia kliknięcia (około ¼ obrotu). Drugi koniec podłączyć do końcówki **napełnionej** strzykawki. Delikatnie pociągnąć za rurkę, aby sprawdzić, czy jest dobrze podłączona.
5. Nacisnąć tłok strzykawki, kontrolując poziom wody z boku konsoli lasera. Zakończyć napełnianie, gdy wskaźnik poziomu wody będzie wskazywał, że zbiornik jest pełny. Ten krok może wymagać kilkukrotnego napełnienia strzykawki.
6. Odłączyć rurkę od konsoli lasera.
7. Nacisnąć przycisk „OK”.
8. Pompka włączy się na około 10 sekund. Gdy zakończy pracę, sprawdzić poziom wody. Jeśli zbiornik jest pełny, powtórzyć kroki 5–7.



Rysunek 12.26

12 Konserwacja

9. Jeśli poziom wody jest wciąż niski, ponownie podłączyć zestaw do napełniania i powtórzyć kroki 5–8.
10. Włączyć tryb **gotowości** systemu. Poczekać około 10 sekund, aż pompa zakończy pracę. Jeśli w zbiorniku znajdują się bąbelki powietrza, z konsoli lasera będzie słychać krztuszenie. Przechylić konsolę o 45 stopni w kierunku okienka poziomu wody, aż odgłosy te ustaną.

Jeśli ilość wody w wewnętrznym zbiorniku instalacji chłodzącej spadnie poniżej dopuszczalnego poziomu podczas pracy systemu laserowego, na ekranie zostanie wyświetlony komunikat o błędzie „**INTERNAL COOLING RESERVOIR WATER LEVEL LOW**” (Niski poziom wody w wewnętrznym zbiorniku instalacji chłodzącej) a laser zostanie wyłączony. Należy napełnić zbiornik, postępując zgodnie z instrukcjami powyżej.



PRZESTROGA: NIE PRZEPEŁNIAĆ. Zbyt duża ilość wody spowoduje zalanie dolnej części konsoli.

12.10.2 OPRÓŻNIANIE WEWNĘTRZNEGO ZBIORNIKA WODY CHŁODZĄCEJ

Jeśli laser ma zostać wysłany do firmy BIOLASE w celu konserwacji lub naprawy, należy najpierw usunąć wodę z wewnętrznego zbiornika wody chłodzącej. Choć wodę może usunąć użytkownik, zaleca się zlecenia przygotowania urządzenia do wysyłki autoryzowanemu technikowi serwisowemu.

Aby opróżnić wewnętrzny zbiornik wody chłodzącej, należy **WYŁĄCZYĆ** system laserowy i odłączyć przewód zasilania oraz instalacji doprowadzania powietrza z tyłu konsoli.

1. Zdemontować butelkę na wodę pacjenta z konsoli lasera.
2. Ostrożnie oprzeć tylną część konsoli lasera na krawędzi blatu lub zlewu. Zabezpieczyć konsolę lasera przed upadkiem.
3. Obrócić złącze opróżniania na spodzie urządzenia i zdjąć korek, pociągając go i jednocześnie naciskając na zewnętrzny pierścień. Pamiętać, że woda może wypłynąć natychmiast po zdjęciu korka. Jeśli konsola lasera została umieszczona na blacie, ustawić pod nią na podłodze odpowiednie naczynie do zbierania wylewającej się wody.
4. Zdjąć trójkątną plastikową zatyczkę z tyłu konsoli i podłączyć jeden koniec rurki (a) (rys. 7.2) do przyłącza zbiornika wewnętrznego z tyłu konsoli lasera. Drugi koniec podłączyć do końcówki pustej strzykawki bez tłoka.
5. Włożyć tłok do strzykawki i wcisnąć do końca, aby wypchnąć wodę ze zbiornika. Powtórzyć 5–10 razy, a następnie odłączyć strzykawkę, ale pozostawić rurkę podłączoną do konsoli. Poczekać na około 10–15 minut, aż woda wypłynie z konsoli.
6. Założyć zielony korek spustowy na spodzie konsoli lasera i obrócić na miejsce.

12 Konserwacja

12.11 TRANSPORT

Nieprawidłowe postępowanie może doprowadzić do utraty współosiowości komponentów urządzenia Waterlase Express. System i akcesoria dostarczane są w niestandardowych opakowaniach. Należy je zachować, trzymając w chłodnym, suchym miejscu do czasu ponownego wykorzystania.

Podczas transportu między budynkami system laserowy powinien zawsze być zapakowany w dostarczonym opakowaniu. Choć system laserowy jest przenośny i może być przenoszony lub przetaczany na wózku z jednej sali zabiegowej do drugiej w tym samym budynku, należy zachować ostrożność podczas pokonywania progów lub innych występów/przedmiotów znajdujących się na podłodze.

12.12 PRZECHOWYWANIE

Gdy nie jest używany, system Waterlase Express 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 system nie jest używany przez dłuższy czas, należy go przykryć i ustawić w miejscu, w którym nie można go przypadkowo potrącić lub uderzyć.

13 Rozwiązywanie problemów

13.1 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Urządzenie Waterlase Express stale monitoruje własną sprawność i kalibrację i zawiadomi użytkownika, jeśli wystąpi błąd w działaniu.

13.1.1 KOMUNIKATY O BŁĘDACH

Jeśli wystąpią błędy w działaniu, system automatycznie przejdzie do trybu **czuwania**, a na ekranie zostanie wyświetlony komunikat wskazujący przyczynę błędu i zalecany sposób jego usunięcia (rys. 13.1).

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

Błąd/komunikat		Przyczyny	Rozwiązanie
01	Footswitch Not Detected (Nie wykryto przełącznika nożnego)	Baterie przełącznika nożnego mogą być wyczerpane, przełącznik nożny może być poza zasięgiem lub niesparowany.	Sprawdzić baterie przełącznika nożnego i upewnić się, że jest on w zasięgu. W razie potrzeby przeprowadzić parowanie przełącznika nożnego z laserem.
02	High Voltage Error (Błąd wysokiego napięcia)	Wewnętrzny błąd systemu.	Ponownie uruchomić system. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
03	Communication Error (Błąd komunikacji)	System wykrył błąd podczas przesyłania danych.	Ponownie uruchomić system i tablet. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
04	Data Integrity Error (Błąd integralności danych)	System wykrył błąd integralności danych.	Ponownie uruchomić system i tablet. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
05	Application Integrity Error (Błąd integralności aplikacji)	System wykrył błąd w kodzie aplikacji.	Skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
06	Emergency Stop Pressed (Naciśnięty przełącznik zatrzymania awaryjnego)	Naciśnięto przełącznik zatrzymania awaryjnego.	Sprawdzić i zwolnić, ponownie naciskając przycisk zatrzymania awaryjnego. Jeśli komunikat ten jest wyświetlany, mimo że przycisk zatrzymania awaryjnego nie został naciśnięty, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.

13 Rozwiązywanie problemów

Błąd/komunikat		Przyczyny	Rozwiązanie
07	Fiber Not Detected (Nie wykryto światłowodu)	Nie wykryto światłowodu lasera.	Światłowód nie jest zainstalowany lub jest zainstalowany nieprawidłowo. Odłączyć i ponownie podłączyć światłowód. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
08	Cooling Water Flow Error (Błąd przepływu wody chłodzącej)	Nie wykryto przepływu wody chłodzącej.	Skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem w celu uzyskania pomocy.
09	Patient Water Bottle Sensor Error (Błąd czujnika butelki na wodę pacjenta)	Czujnik butelki na wodę pacjenta może być uszkodzony.	Ponownie uruchomić system. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
10	High Voltage Temperature (Wysoka temperatura linii wysokiego napięcia)	Wewnętrzny błąd systemu.	Ponownie uruchomić system. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
11	Air Pressure Error (Błąd ciśnienia powietrza)	Wykryto brak ciśnienia lub niskie ciśnienie powietrza.	Sprawdzić wszystkie połączenia instalacji powietrza i upewnić się, że sprężarka powietrza jest włączona i ustawione jest odpowiednie ciśnienie. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
12	Remote Interlock Error (Błąd zdalnej blokady)	Zdalna blokada jest otwarta.	Sprawdzić złącze zdalnej blokady na panelu tylnym. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
13	Shutter Error (Błąd migawki)	System wykrył wewnętrzny błąd migawki.	Ponownie uruchomić system. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
14	Internal Cooling Water Temperature Error (Błąd temperatury wewnętrznego zbiornika wody chłodzącej)	Temperatura wewnętrznego zbiornika wody przekroczyła limit roboczy.	Poczekać na ochłodzenie systemu, włączając tryb czuwania lasera na 10 minut. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.

13 Rozwiązywanie problemów

Błąd/komunikat		Przyczyny	Rozwiązanie
15	Front Button Error (Błąd przycisku przedniego)	System wykrył problem z przednim przyciskiem sterowania.	Ponownie uruchomić system. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
16	Patient Water Bottle Empty or Missing (Butelka na wodę pacjenta pusta lub jej brak)	Pusta lub nieobecna butelka na wodę pacjenta.	Sprawdzić i napełnić butelkę na wodę pacjenta. Jeśli butelka jest pełna, nie używać lasera i skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
17	Fiber Not Recognized (Nie rozpoznano światłowodu)	System nie rozpoznaje zainstalowanego światłowodu lasera.	Wyłączyć laser, odłączyć i ponownie podłączyć światłowód, a następnie włączyć laser. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.

Problem/komunikat		Przyczyny	Rozwiązanie
20	Unauthorized Tablet Connected (Podłączony nieprawidłowy tablet)	Tablet jest nieprawidłowy dla tego lasera.	Używać właściwego tabletu dla tego systemu laserowego. Jeśli prawidłowy tablet jest używany, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
21	Unrecognized Command (Nieznane polecenie)	System odebrał nieznane polecenie z tabletu.	Ponownie uruchomić tablet i laser. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
22	Invalid Parameter (Nieprawidłowy parametr)	System odebrał nieprawidłowe dane.	Ponownie uruchomić tablet i laser. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
23	Incompatible Software Version (Nie zgodna wersja oprogramowania)	System wykrył niezgodne oprogramowanie.	Skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
24	Simmer Error (Błąd zasilania Simmer)	Wykryto wewnętrzny błąd zasilania.	Ponownie uruchomić system. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.

13 Rozwiązywanie problemów

Problem/komunikat		Przyczyny	Rozwiązanie
25	Footswitch Error (Błąd przełącznika nożnego)	Wykryto błąd przełącznika nożnego.	Nacisnąć i zwolnić przełącznik nożny 4–5 razy. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, wymienić baterie przełącznika nożnego. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
26	Thermistor Error (Błąd termistora)	Wykryto problem (wewnętrzny) z termistorem.	Ponownie uruchomić system. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
28	Internal Cooling Reservoir Water Level Low (Niski poziom wody w wewnętrznym zbiorniku instalacji chłodzącej)	Niski poziom wody w wewnętrznym zbiorniku instalacji chłodzącej.	Napełnić zbiornik wody chłodzącej. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
29	System Spray Error (Błąd strumienia systemu)	System wykrył błąd systemu generowania strumienia.	Ponownie uruchomić system. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.
30	System Voltage Error (Błąd napięcia systemu)	Wewnętrzny błąd systemu.	Ponownie uruchomić system. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE.

Problem/ostrzeżenie		Przyczyny	Rozwiązanie
100	Patient Water Bottle Level Low (Niski poziom wody w butelce na wodę pacjenta)	W butelce na wodę pacjenta pozostało wody na około 5 minut pracy.	Dodać wody destylowanej lub dejonizowanej do butelki na wodę pacjenta.
101	Internal Cooling Temperature Warning (Ostrzeżenie dotyczące temperatury wewnętrznej instalacji chłodzącej)	Temperatura wewnętrznego zbiornika wody jest podwyższona.	Poczekać na ostygnięcie lasera, włączając tryb czuwania na co najmniej 5 minut.

13 Rozwiązywanie problemów

103	Update Failed Warning (Ostrzeżenie dotyczące niepowodzenia aktualizacji)	Aktualizacja oprogramowania zakończyła się niepowodzeniem.	Nacisnąć przycisk OK, aby powrócić do aplikacji BIOLASE. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
104	Data Download Failed (Pobieranie danych zakończyło się niepowodzeniem)	System nie mógł pobrać danych oraz aktualizacji dla centrum edukacji.	Sprawdzić połączenie sieciowe. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
105	Low Memory or Resources (Mało pamięci lub zasobów)	Mała ilość dostępnej pamięci lub innych zasobów w systemie.	Ponownie uruchomić tablet i laser. Jeśli problem nie ustąpi, skontaktować się z firmą BIOLASE lub autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.
106	Footswitch battery Low (Niski poziom naładowania baterii przełącznika nożnego)	Niski poziom naładowania baterii przełącznika nożnego.	Wymienić baterię przełącznika nożnego.
107	Footswitch Pressed in Standby (Przełącznik nożny wciśnięty w trybie czuwania)	Przełącznik nożny został wciśnięty w trybie czuwania.	Zwolnić przełącznik nożny i włączyć tryb gotowości lasera przed ponownym naciśnięciem przełącznika nożnego.

Rysunek 13.1



PRZESTROGA: Może wystąpić jeszcze jeden błąd dotyczący tabletu: System ostrzegawczy BIOLASE wykrył problem wymagający zresetowania tabletu. Można tego dokonać, naciskając przycisk OK. Tablet zostanie automatycznie ponownie uruchomiony. Jeśli ostrzeżenie będzie się powtarzało, skontaktować się z autoryzowanym serwisantem BIOLASE w celu uzyskania pomocy.

Dodatek A Etykiety

ETYKIETA IDENTYFIKACJI PRODUKTU:

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

LOKALIZACJA:

tył konsoli.



PRODUCENT



NUMER KATALOGOWY/CZĘŚCI



NUMER SERYJNY PRODUKTU



DATA WYPRODUKOWANIA



SYMBOL ZAGROŻENIA PROMIENIOWANIEM LASEROWYM:

informuje, że system jest wyposażony w laser.

LOKALIZACJA:

otwór lasera i wewnątrz na głowicy lasera.



CZĘŚĆ TYPU BF:

panel boczny konsoli lasera.

LOKALIZACJA:

obok zespołu przewodu lasera.



SYMBOL ZAGROŻENIA WYSOKIM NAPIĘCIEM:

ostrzeżenie — niebezpieczne napięcie.

LOKALIZACJA:

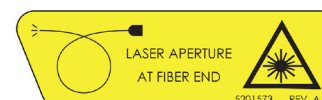
wewnątrz konsoli (widoczne tylko podczas serwisowania).



OTWÓR LASERA:

informuje, że z końcówki przewodu światłowodowego emitowana jest wiązka laserowa.

LOKALIZACJA: bok konsoli, obok końca emitującego wiązkę laserową.



Dodatek A Etykiety

CERTYFIKACJA:

to urządzenie jest zgodne z normami FDA dotyczącymi laserów.

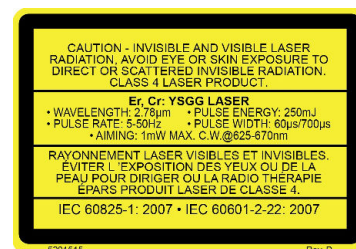


LOKALIZACJA:

spód konsoli.

ETYKIETA INFORMACYJNA LASERA:

wskazuje dane techniczne lasera.



LOKALIZACJA:

panel tylny konsoli.

ZŁĄCZE UZIEMIENIA SYSTEMU

LOKALIZACJA:

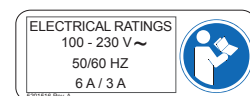
wewnątrz konsoli lasera (widoczne tylko podczas serwisowania).



ZNAMIONOWE DANE ELEKTRYCZNE — PRZECZYTAĆ PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

LOKALIZACJA:

panel tylny konsoli.



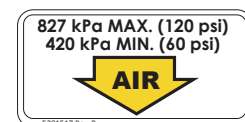
PATRZ PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA



ETYKIETA POWIETRZA (WSKAZUJE MINIMALNE I MAKSYMALNE CIŚNIENIE POWIETRZA).

LOKALIZACJA:

panel tylny konsoli.



PRZYCIISK ZATRZYMANIA AWARYJNEGO

LOKALIZACJA:

panel przedni pod uchwytem tabletu.



UZIOM OCHRONNY

LOKALIZACJA:

wewnątrz konsoli lasera (widoczne tylko podczas serwisowania).



Dodatek A Etykiety

UWAGA (MAŁA) / OSTRZEŻENIE OGÓLNE

LOKALIZACJA: wewnątrz konsoli lasera (widoczne tylko podczas serwisowania).

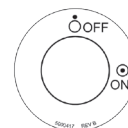


PRZEŁĄCZNIK KLUCZYKOWY:

włóż kluczyk, aby WŁĄCZYĆ lub WYŁĄCZYĆ laser.

LOKALIZACJA:

panel przedni pod uchwytem tabletu.



PUNKT POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZEGO (PEQ):

przewód wyrównawczy do podłączenia do gniazda uziemienia.

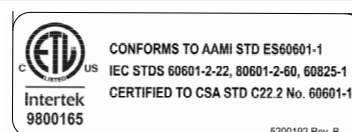
LOKALIZACJA:

panel tylny.



ETYKIETA ETL: zgodne z normami ETL.

LOKALIZACJA: spód konsoli.

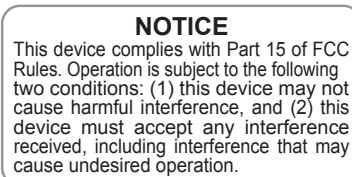


INFORMACJA O ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

FCC: przełącznik nożny i konsola lasera są zgodne z częścią 15 przepisów FCC dotyczących nielicencjonowanego przesyłania sygnału.

LOKALIZACJA:

spód konsoli, spód przełącznika nożnego.



ETYKIETA FCC I IC:

zawiera numery rejestracji w urzędzie Federal Communication Commission i Industry Canada.

LOKALIZACJA:

spód konsoli i bezprzewodowego przełącznika nożnego.



PROMIENIOWANIE NIEJONIZUJĄCE:

urządzenie wyposażone jest w zamierzone źródło promieniowania (Bluetooth).



Dodatek A Etykiety

ETYKIETA IDENTYFIKACJI BEZPRZEWODOWEGO PRZELĄCZNIKA NOŻNEGO

LOKALIZACJA: spód bezprzewodowego przełącznika nożnego.



ETYKIETA IDENTYFIKACJI TABLETU

LOKALIZACJA: tył tabletu.



NIE STOSOWAĆ WODY Z KRANU, ZAPOZNAĆ SIĘ Z PODRĘCZNIKIEM UŻYTKOWNIKA.

LOKALIZACJA: zakrętka butelki na wodę pacjenta.



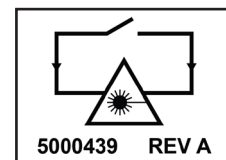
TYLKO DO JEDNORAZOWEGO UŻYTKU — NIE UŻYWAĆ PONOWNIE

LOKALIZACJA:
opakowanie z końcówkami.



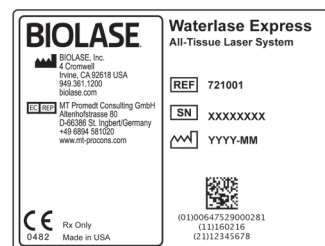
ZDALNA BLOKADA

LOKALIZACJA: tył konsoli.



ETYKIETA WYSYŁKOWA — SYSTEM LASEROWY

LOKALIZACJA: zewnętrzna powierzchnia pudła (wysyłkowego).



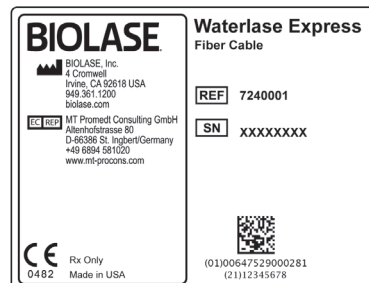
EUROPEJSKI PRZEDSTAWICIEL



Dodatek A Etykiety

ETYKIETA WYSYŁKOWA — PRZEWÓD ŚWIATŁOWODOWY

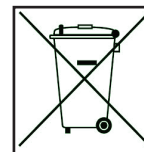
LOKALIZACJA: zewnętrzna powierzchnia pudła (wysyłkowego).



WEEE (ZUŻYTE URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE:

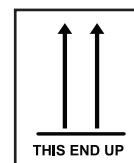
Nie wrzucać do kosza. Utylizować zgodnie z przepisami).

LOKALIZACJA: spód konsoli.



TAJ STRONĄ DO GÓRY

LOKALIZACJA: zewnętrzna powierzchnia pudła (wysyłkowego).



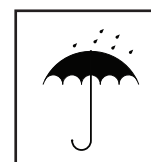
DELIKATNE: OSTROŻNIE

LOKALIZACJA: zewnętrzna powierzchnia pudła (wysyłkowego).



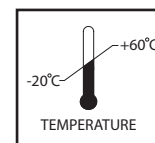
CHRONIĆ PRZED WILGOCIĄ

LOKALIZACJA: zewnętrzna powierzchnia pudła (wysyłkowego).



OGRANICZENIA TEMPERATURY

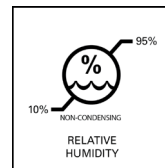
LOKALIZACJA: zewnętrzna powierzchnia pudła (wysyłkowego).



Dodatek A Etykiety

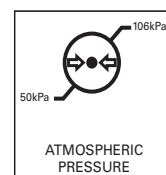
OGRANICZENIA WILGOTNOŚCI

LOKALIZACJA: zewnętrzna powierzchnia pudła (wysyłkowego).



OGRANICZENIA CIŚNIENIA ATMOSFERYCZNEGO

LOKALIZACJA: zewnętrzna powierzchnia pudła (wysyłkowego).



OSTRZEŻENIE O PROMIENIOWANIU LASEROWYM

Dołączony do zestawu powitalnego. Należy umieścić przed gabinetem, zawsze gdy używany jest system laserowy.

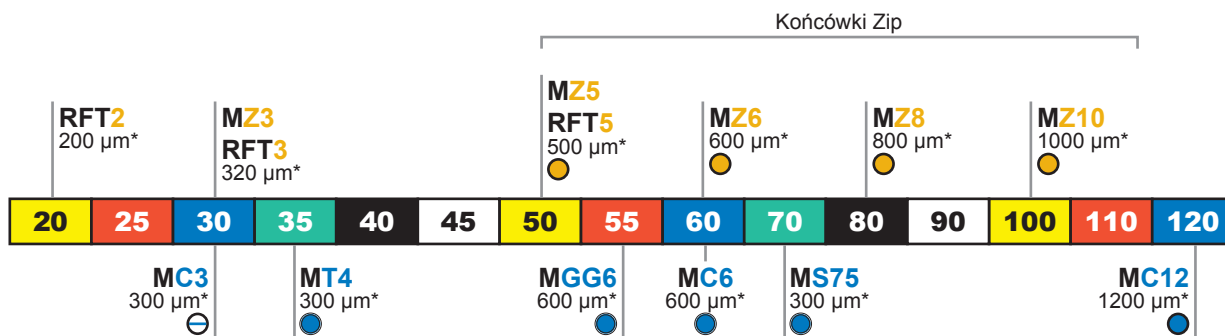


Dodatek B Akcesoria/części zapasowe

NR KATALOGOWY BIOLASE	OPIS
7220001	Prostnica
7240001	Przewód światłowodowy
2201222	Okulary ochronne
6201880	Bezprzewodowy przełącznik nożny
6400463	Baterie AAA do przełącznika nożnego (dwupak)
6201664	Tablet
2000605	Klucze
6201812	Wtyczka zdalnej blokady
2201078	Przewód zasilania 120/60 (Stany Zjednoczone)
2200892	Przewód zasilania 220–230/50 (międzynarodowy)
2200893	Przewód zasilania 240/50 (Wielka Brytania)
6001029	Żółty przewód powietrza
7250002	Zestaw do napełniania zbiornika wewnętrznego
7250003	Oslony zabezpieczające tablet (20/opak.)
7000414	Uchwyt/narzędzia do usuwania końcówek
7230001	Wstępny zestaw końcówek
7200104	Zestaw do czyszczenia i kontrolowania końcówek
5201541	Ostrzeżenie o promieniowaniu laserowym
7250001	Wózek
6201658	Ramię wsparcie przewodu światłowodowego
7240002	Zamienne okienko ochronne przewodu światłowodowego

Dodatek C Końcówki

TYPY KOŃCÓWEK Z OZNACZENIAMI ŚREDNICY / KODAMI KOLORYSTYCZNYMI ZGODNYMI Z NORMAMI STOMATOLOGICZNYMI ISO



OZNACZENIA KOŃCÓWEK	TYPY KOŃCÓWEK
MGG6 System laserowy (MD/ iPlus, końcówka emisji promieniowania) Typ końcówki Średnica końcówki	Z Końcówki szklane C Końcówki szafirowe Końcówki cylindryczne Końcówki prostokątne Końcówki stożkowe

*Średnica rdzenia światłowodu

USTAWIENIA KOŃCÓWEK, PROSTNICA WATERLASE EXPRESS

KOŃCÓWKI Z-GLASS

Typ końcówki	Kolor/ średnica tulejki (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 SZAFIROWE

Typ końcówki	Kolor/ średnica tulejki (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



PRZESTROGA: Końcówki nie są dostarczane jałowe, w związku z czym należy je wysterylizować przez użyciem. Jeśli dostrzegalne jest zmniejszenie wydajności cięcia, wymienić końcówkę. Jeśli końcówka nie zostanie właściwie wymieniona, może dojść do uszkodzenia końcówki lub lusterka prostnicy. Końcówki mają ograniczony okres użytkowania, w związku z czym uszkodzenia przewodu wynikające ze zbyt długiego stosowania końcówki jednorazowego użytku nie są objęte gwarancją.

Dodatek D 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.

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 metra). Numer katalogowy dostępny jest w dodatku B.

Przełącznik nożny: bezprzewodowy, nr kat. BIOLASE 6201880.



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 urządzenia Waterlase Express.

WYTYCZNE ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA — EMISJA PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

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

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Emisje częstotliwości radiowej CISPR 11	Grupa 1	Laser Waterlase Express 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 CISPR 11	Klasa A	Laser Waterlase Express 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 D Kompatybilność elektromagnetyczna

WYTYCZNE ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA — ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

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

Test odporności	IEC 60601, poziom testu	Poziom ciągły	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Wyladowania elektrostatyczne IEC 61000-4-2	±6 kV styk ±8 kV powietrze	±6 kV styk ±8 kV powietrze	Podłogi powinny 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 przewodu przełącznika nożnego wynosi mniej niż 3 metry.
Przebieg IEC 61000-4-5	±1 kV, tryb różnicowy ±2kV, tryb wspólny	±1 kV, tryb różnicowy ±2kV, 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 Express potrzebuje ciągłej pracy podczas zakłóceń zasilania sieciowego, zaleca się podłączenie lasera Waterlase Express 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 D Kompatybilność elektromagnetyczna

WYTYCZNE ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA — ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

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

Test odporności	IEC 60601, poziom testu	Poziom ciągły	Środowisko elektromagnetyczne — wytyczne
Przewodzona częstotliwość radiowa IEC 61000-4-6 Wypromieniowana częstotliwość radiowa IEC61000-4-3	3 Vrms od 150 kHz do 80 GHz 3 V/m od 80 MHz do 2,5 GHz	3 V 3 Vm	Przenośne i mobilne urządzenia komunikacyjne wykorzystujące częstotliwość radiową (RF) nie powinny znajdować się bliżej żadnej części lasera Waterlase Express, w tym przewodów, niż zalecana odległość obliczona na podstawie równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość separacji: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ od } 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ od } 800 \text{ MHz do } 2,5 \text{ GHz}$ 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: 

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 D Kompatybilność elektromagnetyczna

WYTYCZNE ORAZ DEKLARACJA PRODUCENTA — ODPORNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

System Waterlase Express jest przeznaczony do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Klient lub użytkownik Waterlase Express 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 radiowej, należy przeprowadzić analizę elektromagnetyczną w danej lokalizacji. Jeżeli natężenie pola zmierzone w lokalizacji, w której używane jest urządzenie Waterlase Express, przekracza odpowiednie normy RF (patrz powyżej), należy obserwować laser Waterlase Express, aby upewnić się, że pracuje prawidłowo. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania może zająć konieczność przedsięwzięcia dodatkowych środków, takich reorientacja lub zmiana położenia lasera Waterlase Express. B. W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pól powinno być poniżej [V1] V/m.			

ZAŁECANA ODLEGŁOŚĆ MIĘDZY PRZENOŚNYM I MOBILNYM SPRZĘTEM KOMUNIKACYJNYM WYKORZYSTUJĄCYM FALE RADIOWE A SYSTEMEM LASEROWYM DO WSZYSTKICH TKANEK WATERLASE EXPRESS

Urządzenie Waterlase Express jest przeznaczone do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym, w którym wypromieniowane zakłócenia RF są kontrolowane. Klient lub użytkownik urządzenia Waterlase Express może pomóc zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez utrzymanie minimalnej odległości pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi wykorzystującymi częstotliwość radiową (RF) oraz laserem Waterlase Express 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 $d = 1,2\sqrt{P}$	od 80 MHz do 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	od 800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
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.

Dodatek E Zgodność urządzeń bezprzewodowych

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION (FCC) — DEKLARACJA ZGODNOŚCI

To urządzenie zostało przetestowane i jest zgodne z limitami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Limity te określono w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w lokalach mieszkalnych. To urządzenie wytwarza, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeżeli nie zostanie zamontowane i nie będzie używane zgodnie z instrukcjami może spowodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w określonej instalacji. Jeśli to urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze sygnału radiowego lub telewizyjnego, co można sprawdzić, włączając je i wyłączając, użytkownik może je wyeliminować, wykonując poniższe czynności:

- zmienić ustawienie lub lokalizację anteny odbiorczej;
- zwiększyć odległość między urządzeniem a odbiornikiem;
- podłączyć urządzenia do gniazda w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik;
- skontaktować się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowo-telewizyjnym w celu uzyskania pomocy.

INDUSTRIE CANADA (IC) DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.



PRZESTROGA: Zmiany i modyfikacje, na które nie została uzyskana wyraźna zgodna producenta odpowiedzialnego za zgodność, mogą unieważnić prawo użytkownika do obsługi sprzętu.

Aby spełnić wymagania dotyczące narażenia na oddziaływanie fal o częstotliwościach radiowych, urządzenie i jego antena muszą podczas pracy znajdować się przynajmniej 20 centymetrów od osób i nie mogą być ustawione w tym samym miejscu ani współpracować z inną anteną lub nadajnikiem.

Indeks

A

Akcesoria/części zapasowe, 83
Aktywowanie konsoli Waterlase Express, 40

B

Baterie przełącznika nożnego, 68
Butelka na wodę pacjenta, 16, 29

C

Centrum edukacji, 44
Cięcie tkanek twardych, 56
Cięcie tkanki miękkiej, 57
Ciśnienie atmosferyczne, 25
Codzienna konserwacja, 61
Codzienne uruchamianie, 39
Czuwanie, 38
Czyszczenie końcówek, 63

D

Dane elektryczne, 12
Dane optyczne, 12
Dezynfekcja światłowodu, 60

E

Ekran główny, 48
Elementy systemu, 13

F

Funkcje zabezpieczeń, 24

I

Ikony, 42
Informacje o systemie, 45
Instalacja i wymiana końcówki, 33
Instalacja powietrza, 25
Instalacja ramienia wsporcze przewodu światłowodowego, 30
Instalacja tabletu, 28
Instalacja uchwytu prostnicy, 27
Instrukcje bezpieczeństwa, 23

K

Kalibracja, 61
Klasy ochrony, 22
Kompatybilność elektromagnetyczna, 86
Komunikaty o błędach, 73
Końcówki, 84
Konserwacja, 46, 61
Konsola lasera, 14
Kontrola końcówek, 62
Kontrola lusterka prostnicy, 64
Kontrola przewodu światłowodowego, 66
Kontrola ustawienia lusterka, 65

M

Menu główne, 44

O

Okulary, 19
Ostrzeżenia, 19
Oświetlenie, 51

P

Parowanie, 69
Pierwsze uruchomienie, 34
Podgląd sesji, 46
Podłączanie przewodu światłowodowego, 31
Podłączanie systemu laserowego, 26
Podłączanie/odłączanie prostnicy, 32
Portal sieci Web, 47
Procedura czyszczenia (prostnice, końcówki), 58
Procedura sterylizacji, 59
Prostnica i wiązka celująca, 51
Przechowywanie, 72
Przeciwwskazania, 19
Przełącznik nożny, 18

S

Serwis, 61
Środki bezpieczeństwa, 22
Środki ostrożności, 19
Stan WYŁĄCZONY, 39
Strumień powietrza i wody, 12

Indeks

Szkolenie, 19

T

Tablet, 17

Temperatura, 25

Tryb gotowości, 38

Tryb podstawowy, 52

Tryb uśpienia, 40

Tryb zaawansowany, 52

U

Uchwyt tabletu, 15

Układ światłowodowy, 17

Ulubione, 50

Ustawienia wstępne, 52

Ustawienia, 45

Usuwanie pióropusza laserowego, 21

W

Warunki kliniczne, 20

Wewnętrzny zbiornik instalacji chłodzącej, 70

Wewnętrzny zbiornik wody chłodzącej, 70

Wilgotność, 25

Wskazania do zastosowania, 9

Wyłączanie konsoli Waterlase Express, 41

Wymagania dotyczące miejsca instalacji, 25

Wymagania dotyczące środowiska pracy, 25

Wymagania podczas instalacji, 26

Wymiary, 12

Z

Zdalna blokada, 27

BIOLASE

biolase.com

Waterlase
express[™]



BIOLASE, Inc.

4 Cromwell
Irvine, CA 92618 U.S.A.

Telefon: (888) 424-6527

Telefon: (949) 361-1200 Faks:

(949) 273-6687 Serwis: (800)

321-6717



PRZEDSTAWICIEL W UE

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

+49 6894 581020

www.mt-procons.com

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.