



CHIRANA
Medical STARÁ
TURÁ

Unit stomatologiczny Smile Mini 04 - 4

Instrukcja obsługi





CHIRANA
Medical STARÁ
TURÁ



CHIRANA MEDICAL a.s., STARÁ TURÁ

Dr. A. Schweitzera 194, 916 01 Stará Turá, P. O. Box 57, REPUBLIKA SŁOWACKA

Tel. : +421 918 714 000 Fax.: +421 32 775 3221
+421 918 714 001
+421 918 714 002

medical@chirana.eu

www.chirana.eu

Data ostatniej aktualizacji – 2021-09-01



Registrované ochranné známky **CHIRANA**
Registered trade marks **CHIRANA**



SPIS TREŚCI:

Strona

1.	Ostrzeżenia dotyczące eksploatacji.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.1.	Symbole	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.2.	Grupa docelowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.3.	Serwis	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.4.	Książka obsługi.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.5.	Warunki gwarancji.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.	Przeznaczenie i zastosowanie	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.	Montaż i instalacja	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.	Opis produktu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.1.	Główne podzespoły unitu stomatologicznego.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.1.1.	Stolik lekarza	6
4.1.2.	Blok spluwaczki.....	7
4.1.3.	Sterownik nożny	8
4.1.4.	Głowica lampy	9
4.2.	Wymiary unitu stomatologicznego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.3.	Etykieta produkcyjna	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
4.4.	Dane techniczne.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.	Wypożyczenie podstawowe	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.	Wypożyczenie dodatkowe.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.	Oddanie produktu do eksploatacji.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.1.	Uruchomienie urządzenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.2.	Włączanie lampy.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.	Obsługa produktu.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.1.	Ustawienie stolika lekarza.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.2.	Opis funkcji sterowanych za pomocą przycisków na klawiaturze.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.2.1.	Przyciski narzędzi	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.2.2.	Przyciski fotela stomatologicznego.....	15
8.2.3.	Przyciski bloku spluwaczki.....	15
8.3.	Sterowanie narzędziami na stoliku lekarza	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.3.1.	Strzykawka wielofunkcyjna	16
8.3.2.	Nasadka turbinowa.....	16
8.3.3.	Mikrosilnik.....	17
8.3.4.	Ultradźwiękowy skaler stomatologiczny.....	17
8.3.5.	Lampa polimeryzacyjna	18
8.4.	Narzędzia sterujące blokiem spluwaczki.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.4.1.	Ślinociąg	18
8.4.2.	Ssak.....	18
8.4.3.	Płukanie miski.....	18
8.4.4.	Napełnianie kubka.....	18
8.4.5.	Przełączanie źródła wody do chłodzenia instrumentów (opcja)	18
8.5.	Napełnianie butelki czystą wodą.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
8.6.	Sterowanie stolikiem asysty (wypożyczenie opcjonalne).....	19
8.6.1.	Ślinociąg	19
8.6.2.	Ssak.....	19
8.7.	System odsysania i segregacji odpadów	20
9.	Konserwacja produktu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
9.1.	Konserwacja przez personel serwisowy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
9.2.	Konserwacja przez technika serwisowego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.	Czyszczenie, dezynfekcja i sterylizacja.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
11.	Techniczne kontrole bezpieczeństwa.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
12.	Transport.....	23
13.	Przechowywanie	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
14.	Utylizacja urządzenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
15.	Wytyczne i oświadczenie producenta dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

15.1.	Promieniowanie elektromagnetyczne	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
15.2.	Odporność elektromagnetyczna.....	24
15.3.	Zalecane odległości między przenośnymi i ruchomymi urządzeniami komunikacji radiowej a unitem stomatologicznym SMILE MINI 04	26

1. Ostrzeżenia dotyczące eksploatacji

1.1. Symbole



UWAGA

Ten symbol oznacza w instrukcji ostrzeżenia, na które należy zwrócić szczególną uwagę. Przed pierwszym użyciem tego produktu należy zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami opisanymi w niniejszej instrukcji!



Ten symbol oznacza w instrukcji inne ważne ostrzeżenia.

1.2. Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla lekarzy stomatologów i personelu gabinetu stomatologicznego.



Podzespoły unitu stomatologicznego mające kontakt z pacjentem, lekarzami stomatologami i personelem obsługi nie są rakotwórcze, mutagenne, toksyczne i nie zawierają ftalanów.

1.3. Serwis

Nazwę i adres firmy serwisowej, która przeprowadza naprawy urządzenia, należy uzyskać od dostawcy urządzenia.



W przypadku sprzedaży produktu przez pierwotnego użytkownika innemu użytkownikowi, należy powiadomić o zmianie użytkownika dostawcę urządzenia, a także producenta.

1.4. Książka obsługi

Książka przeznaczona do zapisów dotyczących instalacji, napraw i regularnych przeglądów.



W książce obsługi należy zapisywać każdą czynność wykonaną przez technika serwisowego.

1.5. Warunki gwarancji

Warunki gwarancji można pobrać pod następującym adresem:

www.chirana.eu/preview-file/guarantee-conditions-units-2944.pdf

2. Przeznaczenie i zastosowanie

Unit stomatologiczny Smile Mini 04 jest przeznaczony wyłącznie do stosowania w stomatologii. Może być obsługiwany wyłącznie przez wykwalifikowany personel medyczny.



UWAGA

Zestaw jest przeznaczony do pracy w obszarze niewybuchowym.

3. Montaż i instalacja

Montaż i instalację unitu stomatologicznego Smile Mini 04 może wykonać technik serwisowy CHIRANA Medical inc. Stara Tura oraz pracownicy serwisowi firm, które są upoważnione do wykonywania tych czynności. Montaż i instalację należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu i instalacji Smile Mini 04 oraz zgodnie z planem instalacji Smile Mini 04.

Unit stomatologiczny Smile Mini 04 jest sklasyfikowany zgodnie z rodzajem ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym jako klasa I i może być instalowany wyłącznie w pomieszczeniach, w których przewody elektryczne spełniają wymagania norm krajowych.

Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez personel zaznajomiony z niniejszą instrukcją.



UWAGA

- Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, urządzenie musi być podłączone do sieci zasilającej z uziemieniem ochronnym.



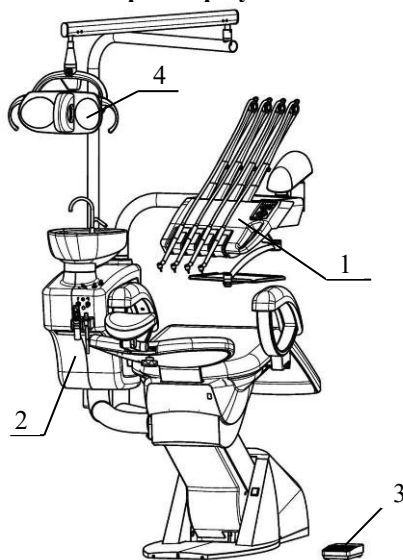
UWAGA

- Jeśli przepisy krajowe wymagają oddzielania amalgamatu, unit stomatologiczny z blokiem spluwaczki bez systemu oddzielania amalgamatu musi być podłączony do zewnętrznego separatora amalgamatu.

4. Opis produktu

Unit stomatologiczny Smile Mini 04 składa się z wzajemnie powiązanych funkcjonalnie części. Konstrukcja poszczególnych części oraz wyposażenie mogą się różnić w zależności od modelu i wyposażenia unitu stomatologicznego.

4.1. Główne podzespoły unitu stomatologicznego



1. Stolik lekarza
2. Blok spluwaczki
3. Sterownik nożny
4. Głowica lampy

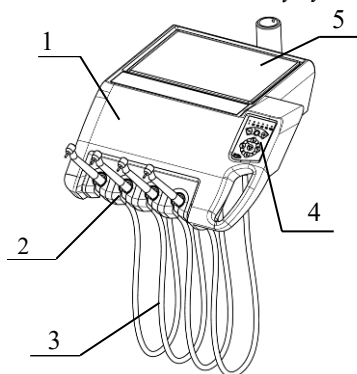


Niektóre podzespoły unitu stomatologicznego mogą mieć różne warianty, różniące się od tych przedstawionych na zdjęciach podstawowych.

4.1.1. Stolik lekarza

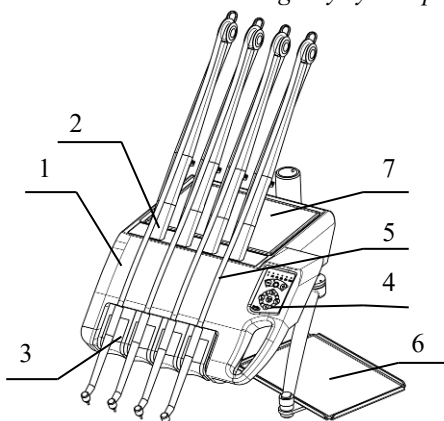
Stolik lekarza montowany na ramieniu pantograficznym może być dostarczony z dolnym systemem prowadzenia rękawów lub górnym systemem prowadzenia rękawów.

4.1.1.1. Stolik lekarza – dolny system prowadzenia rękawów



1. Stolik lekarza
2. Uchwyty narzędziowe
3. Rękawy narzędziowe
4. Klawiatura
5. Tacka gumowa

4.1.1.2. Stolik lekarza – górny system prowadzenia rękawów



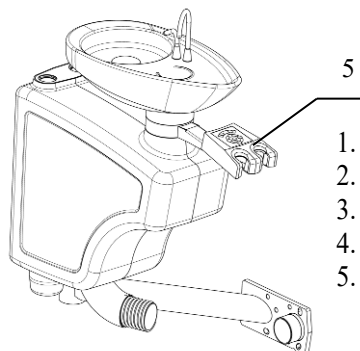
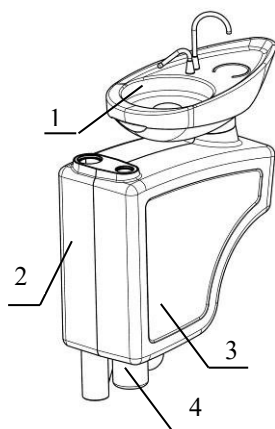
1. Stolik lekarza
2. Górny system prowadzenia rękawów (bicz)
3. Łoża narzędziowe
4. Klawiatura
5. Rękawy narzędziowe
6. Stolik tacowy z ramieniem i tacką gumową
7. Tacka gumowa

W skład stolika lekarza może wchodzić od jednego do czterech narzędzi z podanej oferty:

- 1x strzykawka wielofunkcyjna
- 3x nasadka turbinowa
- 2x mikrosilnik komutatorowy
- 2x mikrosilnik bezszczotkowy, ale razem maksymalnie trzy mikrosilniki
- 1x skaler ultradźwiękowy
- 1x lampa polimeryzacyjna

Kolejność ułożenia narzędzi na stoliku lekarza może być dowolna - zależy od zamówienia.

4.1.2. Blok spluwaczki



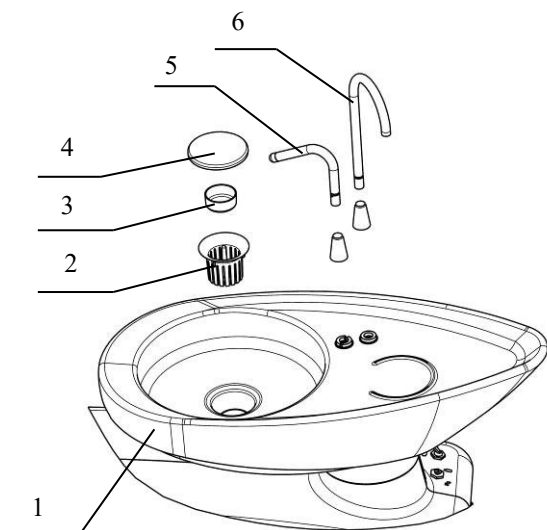
1. Miska spluwaczki
2. Pokrywa lewa
3. Pokrywa prawa zdejmowana
4. Butelka z czystą wodą do chłodzenia narzędzi
5. Stolik asysty (wyposażenie opcjonalne)

W skład bloku spluwaczki może wchodzić od jednego do dwóch narzędzi z podanej oferty:

- 1x ślinociąg
- 1x ssak

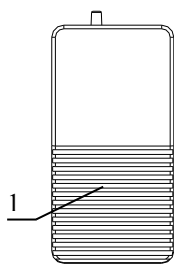
4.1.2.1. Miska spluwaczki

Miska spluwaczki jest obrotowa. Miska spluwaczki i system napełniania kubka są odłączane.

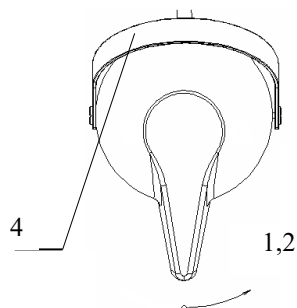


1. Miska spluwaczki
2. Zbieracz
3. Miseczka do zbieracza
4. Pokrywa sitka
5. Wylewka do opłukiwania miski
6. Wylewka do napełniania kubka

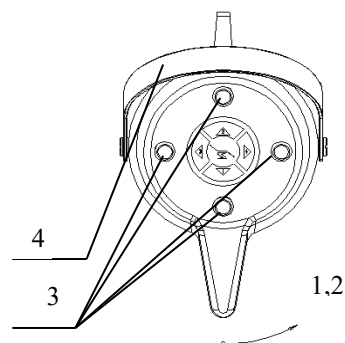
4.1.3. Sterownik nożny



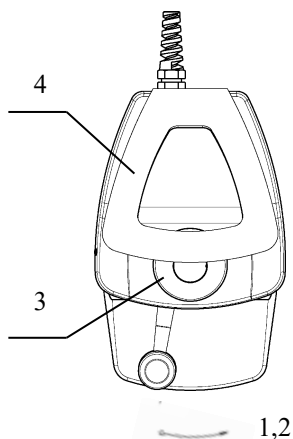
Włącznik nożny



Sterownik nożny obrotowy



Sterownik nożny wielofunkcyjny obrotowy



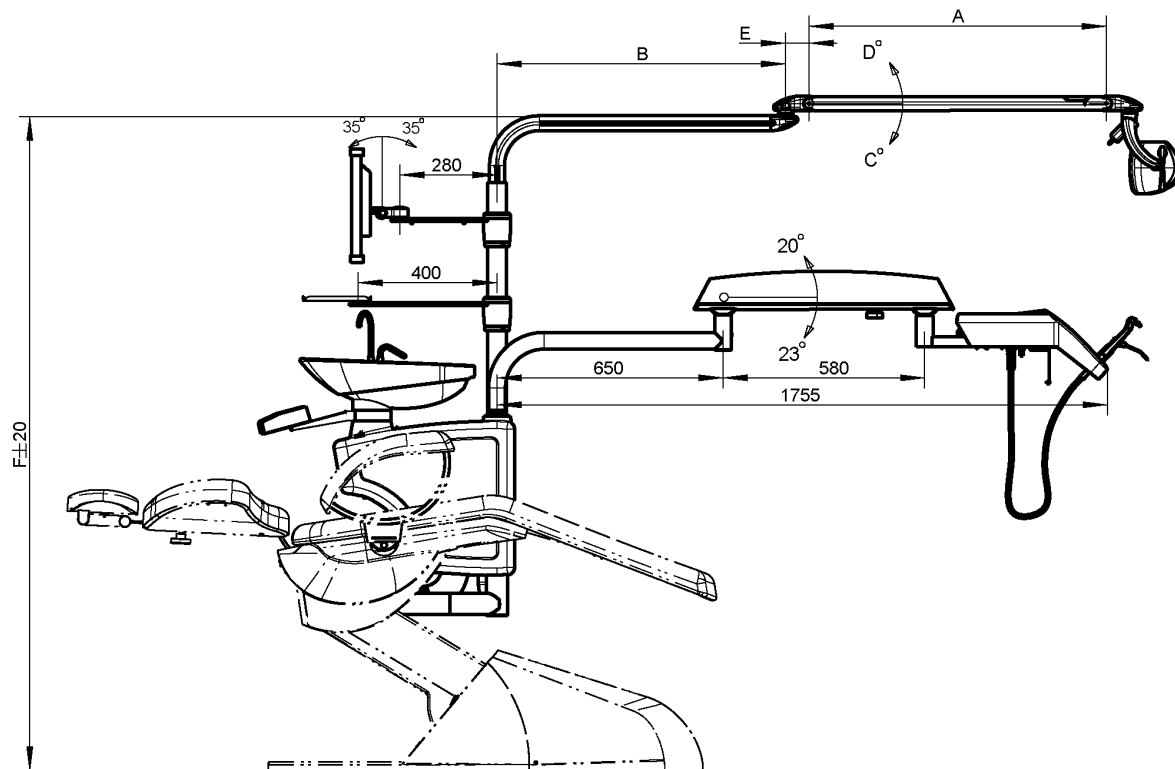
Sterownik nożny FCR1-6

1. Uruchomienie narzędzia
2. Sterowanie prędkością/mocą
3. Sterowanie fotelem stomatologicznym
4. Nośnik konsoli

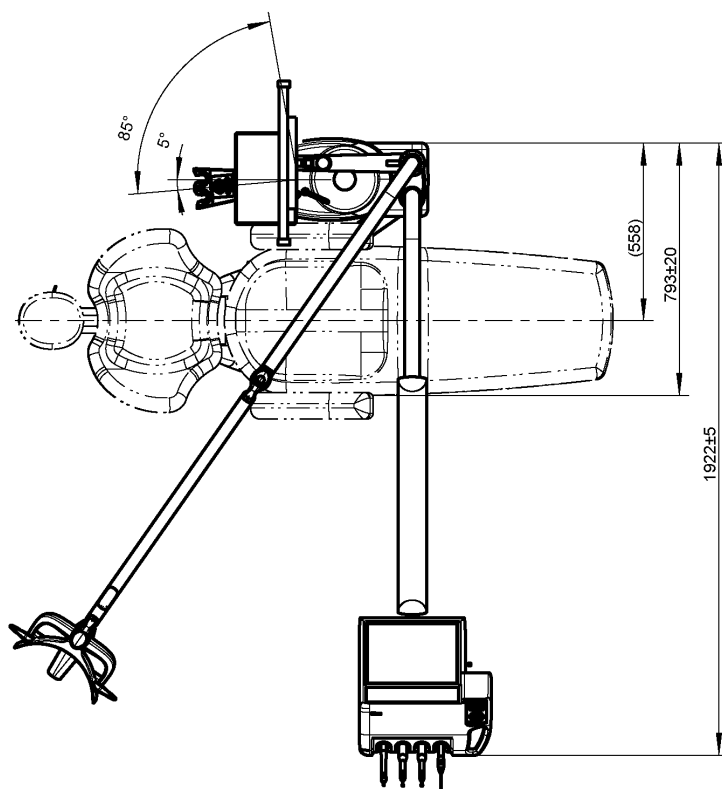
4.1.4. Głowica lampy

Reflektory są dostępne w czterech wersjach: światła LED FARO ALYA, FARO ALYA THEIA-TECH, FARO MAIA i LED A.

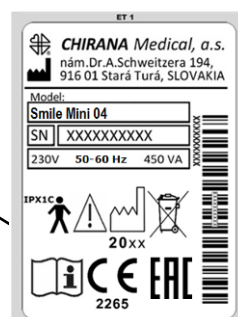
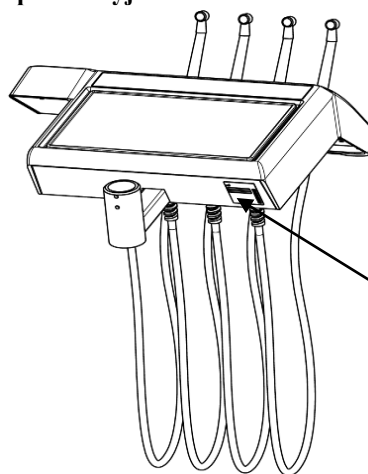
4.2. Wymiary unitu stomatologicznego



	A	B	C	D	E	F
Faro Alya	855	830	50°	40°	64	min. 1620/maks. 2030
Faro Maia	855	750	50°	40°	68	min. 1620/maks. 2030
Led-A	605	635	39°	32°	—	min. 1590/maks. 2000



4.3. Etykieta produkcyjna



Producent

SN

Numer seryjny

IPX1C

Stopień ochrony



Klasyfikacja załącznika typu B



Zapoznać się z instrukcją obsługi



20xx

Rok produkcji



Urządzenie nie może być wyrzucane razem z odpadami domowymi



Oznaczenie CE zgodnie z dyrektywą 93/42/EWG z późniejszymi zmianami, z numerem jednostki notyfikowanej



Postępować zgodnie z instrukcją obsługi



Euroazjatycki znak zgodności

4.4. Dane techniczne

Przylącze elektryczne

Znamionowe napięcie zasilania	220-230, (110), (100) V $\sim \pm 10\%$ patrz etykieta produktu
Częstotliwość nominalna	50 - 60 Hz
Maks. pobór mocy (bez fotela stomatologicznego)	450 VA
Wewnętrzny bezpiecznik sieciowy	3,15L250V przy 220-230V 6.3L250V przy 110V, 100V
Typ zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym	I (instalacja stała)
Zasilanie	3G1,5 mm ²
Przewód połączenia ochronnego	≥ 4 mm ² Cu
Zasilanie elektryczne układu sterowania jednostką odsysającą	2x 0,75 mm ²
- sterowanie stykowe	maks. 24 V, 1A $\approx$
- sterowanie napięciem 24V=	maks. 0,2 A
Nakładanie się przewodów nad podłogą	500 mm

Przylącze wody

Jakość wody	woda pitna zgodna z krajowymi przepisami dotyczącymi wody pitnej, jeśli są dostępne
Zakres twardości wody	od 1,5 do 2,14 mmol/l (od 8,4 do 12° dH)
Wartość PH	od 6,5 do 8,5
Wymagana filtracja	100 μ m (unit zawiera filtr 20 μ m)
Temperatura wody na wlocie	< 25°C
Ciśnienie wody na wlocie	od 3 barów do 6 barów
Zużycie wody	maks. 4 l/min
Doprowadzenie wody	R 1/2" gwint wewnętrzny
Nakładanie się przewodów nad podłogą	od 5 mm do 50 mm



Unit stomatologiczny nie zawiera separatora pomiędzy wodą w unicie a wodą dostarczaną z sieci lokalnej. Użytkownik musi przestrzegać odpowiednich przepisów krajowych dotyczących zapobiegania przepływowi zwrotnemu, jeśli takie istnieją. W przypadku nieprzestrzegania tych przepisów producent nie ponosi odpowiedzialności za jakość wody w zestawie i ponowne skażenie mikrobiologiczne publicznej sieci wody pitnej.

Przylącze odpływowe

Średnica przylącza	$\varnothing$ 40 mm
Nakładanie się przewodów nad podłogą	od 5 mm do 50 mm
Nachylenie odpływu	od 2 % do 4 %.
Ilość ścieków	maks. 4 l/min

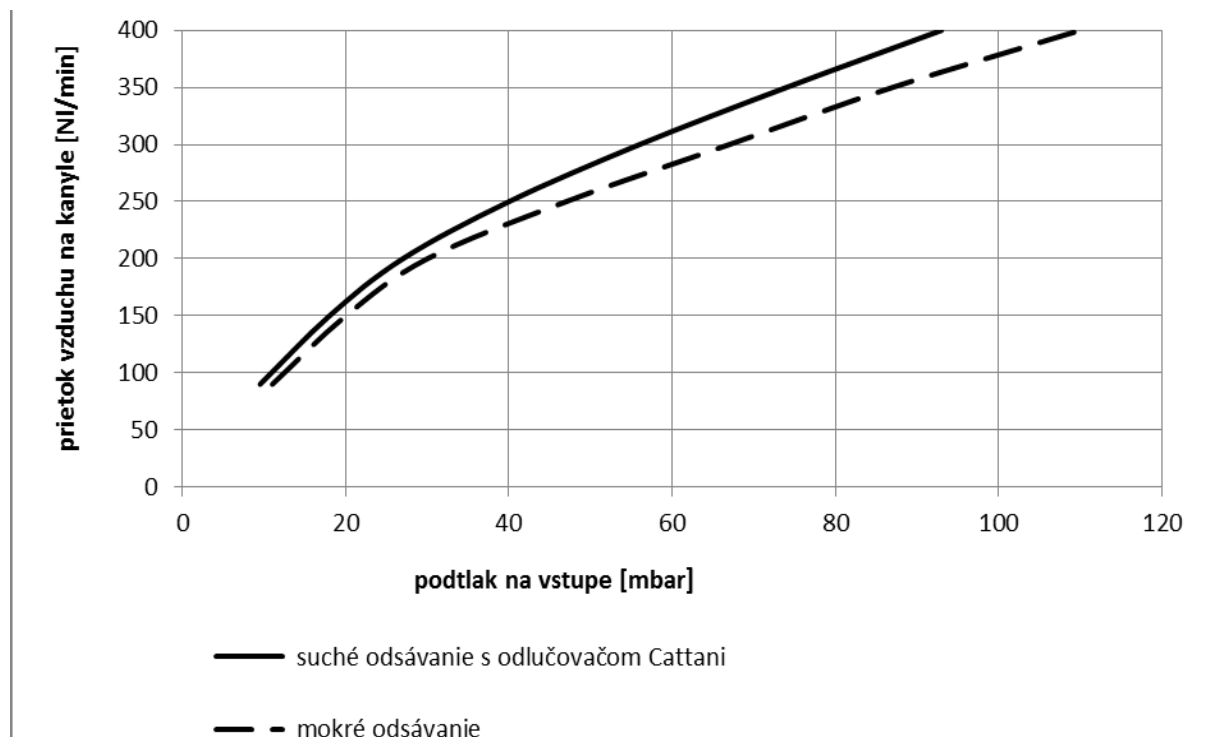
Przylącze powietrza

Jakość powietrza	bezolejowe, suche, bezpieczne higienicznie
Wymagana filtracja	50 μ m (urządzenie zawiera filtr 20 μ m)
Ciśnienie powietrza na wlocie	od 4,7 bara do 7 barów
Zużycie powietrza	maks. 60 NI/min maks. 100 NI/min (podczas odsysania przez eżektor)
Atmosferyczny punkt rosy	< -20°C (sprężarka z osuszaczem)
Zanieczyszczenie olejem	maks. 0,5 mg/m ³
Zanieczyszczenie cząstkami stałymi	< 100 części/m ³ o wymiarach od 1 μ m do 5 μ m
Doprowadzenie powietrza	R 1/2" gwint wewnętrzny
Nakładanie się przewodów nad podłogą	od 5 mm do 50 mm

Ssanie

Spadek ciśnienia w punkcie połączenia

przepływ powietrza do kaniuli [NI/min]



podciśnienie wlotowe [mbar]

- ssanie na sucho z systemem separacji Cattani
- — ssanie na mokro
- · - ssanie na sucho z systemem separacji CS1 (maks. 350 l/min.)
- ssanie na sucho z separatorem amalgamatu CAS1 (maks. 300 l/min.)

Kaniule ssące	zgodne z normą EN ISO 7494 - 2 (nie są dołączone)
Średnica kaniuli ślinociągu	6 mm
Średnica kaniuli ssącej	16 mm
Podciśnienie	maks. 160 mbar
Ilość powietrza zasysanego przez kaniulę	> 250NI/min (system odsysający o dużym przepływie)
Średnica przyłącza	ø 40 mm
Nakładanie się przewodów nad podłogą	od 5 mm do 50 mm



Jeśli podciśnienie wlotowe wynosi > 160 mbar, należy zainstalować zawór regulujący podciśnienie na wejściu do unitu.

Środowisko pracy

Zakres temperatur otoczenia	od +10°C do +40°C
Wilgotność względna	od 30% do 75%
Zakres ciśnienia atmosferycznego	od 70,0 kPa do 106,0 kPa

Maksymalne obciążenie

Maks. dodatkowe obciążenie stolika lekarza	2 kg
Maks. dodatkowe obciążenie stolika tacowego na kolumnie	3 kg

Waga

Waga bez fotela stomatologicznego < 60 kg /zależnie od wersji/

Charakterystyka wyjścia

Napięcie w instrumentach	maks. 24V~, 32V= ± 10 %.
Napięcie oświetlenia w instrumentach (żarówka / dioda LED)	3,4 V ± 0,15 V
Ciśnienie wody na wylocie do instrumentów	maks. 2,5 bara (statyczne)
Ciśnienie powietrza na wylocie do instrumentów	maks. 4,5 bara (statyczne)
Temperatura wody na wyjściu do kubka	maks. 40°C (przy wybranym trybie podgrzewania wody)

Klasyfikacja

Klasyfikacja zgodna z dyrektywą 93/42/EWG z późniejszymi zmianami Ila.

5. Wyposażenie podstawowe

Wyposażenie podstawowe i części zamienne dostarczane z urządzeniem są wymienione na liście pakowania.



UWAGA

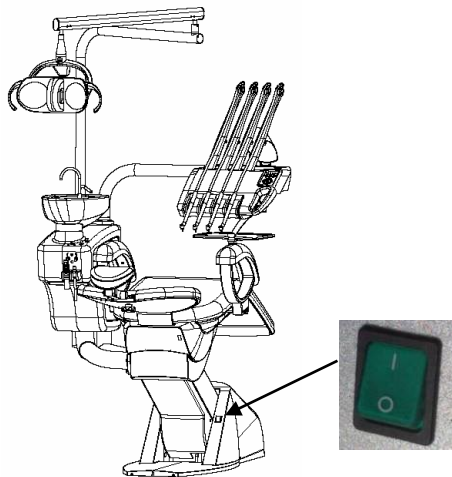
- Nie zmieniać tego zestawu bez autoryzacji producenta.
- W przypadku modyfikacji, należy dokonać wyboru producenta poprzez przeprowadzenie odpowiednich badań i testów, aby zapewnić ciągłe bezpieczeństwo użytkowania unitu stomatologicznego.
- Stosować wyłącznie części zamienne CHIRANA Medical, Inc.

6. Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe dostarczane wraz z urządzeniem znajduje się na liście pakowania jako część akcesoriów dostarczanych z urządzeniem na specjalne zamówienie.

7. Oddanie produktu do eksploatacji**7.1. Uruchomienie urządzenia**

Unit stomatologiczny włącza się poprzez wciśnięcie włącznika zasilania do pozycji I.



Po włączeniu unitu stomatologicznego dioda LED świeci się w pozycji I na skali wskazań klawiatury.



Przed wyłączeniem włącznika zasilania należy wyłączyć włącznikiem chłodzenie narzędzi, w przeciwnym razie może dojść do krótkotrwałego wycieku wody przez narzędzia.



Po zakończeniu pracy należy wcisnąć włącznik zasilania do położenia O, co spowoduje zamknięcie dopływu powietrza, wody i energii elektrycznej do zestawu. Zaleca się, aby zawsze zamykać główny dopływ wody do unitu stomatologicznego.

7.2. Włączanie lampy

Lampę włącza się przyciskiem na klawiaturze stolika lekarza lub na klawiaturze asysty i obsługuje się ją za pomocą włącznika (w przypadku wersji z czujnikiem za pomocą czujnika) umieszczonego w dolnej części korpusu. Lampa posiada własną instrukcję obsługi.

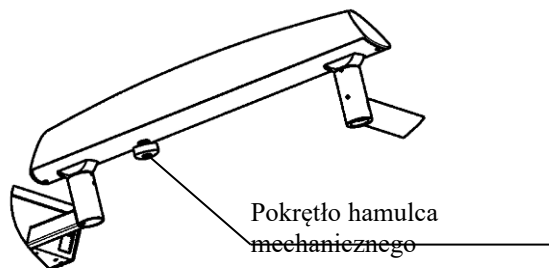


Stopień jasności światła jest niezbędny do dostosowania do obszaru jamy ustnej, co eliminuje ryzyko urazu oczu pacjenta.

8. Obsługa produktu

8.1. Ustawienie stolika lekarza

Pionowa pozycja stolika lekarza umieszczonego na ramieniu pantograficznym jest ustalona za pomocą hamulca. Przy obciążeniu mechanicznym stolika tacowego nie występuje samoczynny ruch stolika. Przed zmianą pozycji pionowej stolika lekarza należy zwolnić hamulec. Hamulec mechaniczny jest zwalniany przez obrót pokrętła znajdującego się w dolnej części ramienia.



Za pomocą uchwytu znajdującego się w prawej dolnej części stolika lekarza ze zwolnionym hamulcem ustawić stół w żądanej pozycji. Zablokować ponownie ramię za pomocą pokrętła hamulca po opuszczeniu stolika do wymaganej pozycji.



Zwrócić uwagę podczas obsługi stolika, aby nie dopuścić do dostania się czegoś pomiędzy tylną część stolika a ramię. Może to spowodować obrażenia podczas wyłączenia.

8.2. Opis funkcji sterowanych za pomocą przycisków na klawiaturze



Klawiatura asysty (wyposażenie opcjonalne)



8.2.1. Przyciski narzędzi



Odwracanie kierunku obrotów mikrosilnika (funkcja ENDO skalera ultradźwiękowego)

Jeśli świeci się lampka sygnalizacyjna, należy ustawić obroty mikrosilnika w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. W niektórych typach skalerów ultradźwiękowych przycisk ten służy do aktywacji funkcji ENDO.



Zmniejszenie obrotów mikrosilnika/wydajności skalera o krok 5%.



Zwiększenie obrotów mikrosilnika/wydajności skalera o krok 5%.

8.2.2 Przyciski fotela stomatologicznego

Sterowanie fotelem stomatologicznym odbywa się zarówno z poziomu klawiatury lekarza, jak i wielofunkcyjnego sterownika nożnego. Fotel stomatologiczny posiada własną instrukcję obsługi.



Przycisk bezpieczeństwa STOP

Naciśnięcie tego przycisku powoduje zatrzymanie ruchu fotela stomatologicznego. Podczas pracy lekarza z narzędziem fotel jest automatycznie blokowany.



Ruch fotela w dół

Przytrzymanie przycisku steruje ruchem fotela stomatologicznego w dół. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje uruchomienie programu nr 1.



Ruch fotela w górę

Przytrzymanie przycisku steruje ruchem fotela stomatologicznego w górę. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje uruchomienie programu nr 2.



Ruch oparcia pleców w dół

Przytrzymanie przycisku steruje ruchem oparcia pleców w dół. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje uruchomienie programu nr 3.



Ruch oparcia pleców w górę

Przytrzymanie przycisku steruje ruchem oparcia pleców w górę. Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje uruchomienie programu nr 4, ponowne naciśnięcie powoduje powrót krzesła do ostatniej pozycji roboczej.

Ustawianie programu pozycji fotela stomatologicznego:

Ustawić fotel stomatologiczny w żądanej pozycji. Nacisnąć przycisk programowania na fotelu (nie na klawiaturze stolika lekarza) i trzymając przycisk, nacisnąć jeden z czterech przycisków sterujących fotelem. Wyemitowanie sygnału dźwiękowego oznacza, że pozycja została zaprogramowana.



UWAGA

Podczas ruchu fotela stomatologicznego należy upewnić się, że nic nie zostało umieszczone na drodze ruchu fotela stomatologicznego i oparcia pleców, ramienia ze stolikiem lekarza i bloku spluwaczki!

8.2.3 Przyciski bloku spluwaczki



Włączenie/wyłączenie napełniania kubka

Funkcja jest czasowa - zostanie automatycznie wyłączona.

W celu ustawienia mechanizmu czasowego nacisnąć przycisk na wymagany czas. Po zwolnieniu przycisku zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy i nowy czas zostanie zapisany w pamięci. Minimalny czas ustawienia wynosi 3 sekundy.



Włączanie/wyłączanie płukania miski

Funkcja jest czasowa - zostanie automatycznie wyłączona.

W celu ustawienia mechanizmu czasowego nacisnąć przycisk na wymagany czas. Po zwolnieniu przycisku zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy i nowy czas zostanie zapisany w pamięci. Minimalny czas ustawienia wynosi 3 sekundy.

8.3. Sterowanie narzędziami na stoliku lekarza



Narzędzia mają swoją indywidualną instrukcję obsługi, która jest dołączona do opakowania każdego narzędzia.

Instrumenty umieszczone na stoliku lekarza (z wyjątkiem strzykawki wielofunkcyjnej) są programowo zablokowane przed jednoczesnym użyciem.

Tylko pierwszy odłączony instrument jest gotowy do pracy. Wszystkie pozostałe narzędzia po odłączeniu są zablokowane.

8.3.1. Strzykawka wielofunkcyjna

Wyjąć strzykawkę z uchwytu, ewentualnie podnieść ją z łoża.

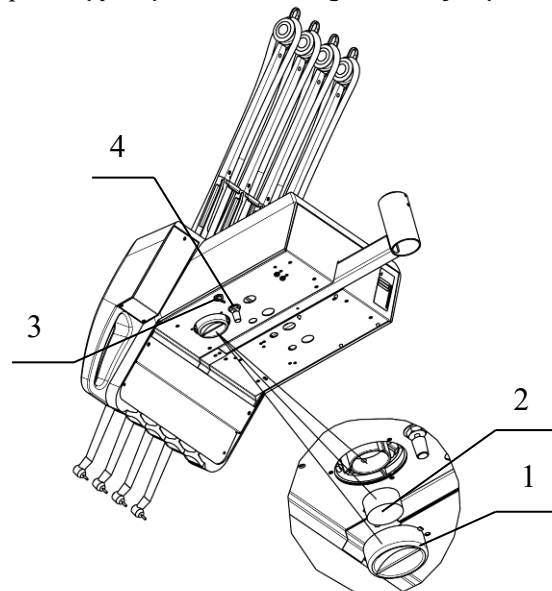
Aby uruchomić powietrze, nacisnąć przycisk niebieski. Aby uruchomić wodę, nacisnąć przycisk zielony. Aby uruchomić mgiełkę wodną, nacisnąć jednocześnie przycisk niebieski i zielony.

8.3.2. Nasadka turbinowa

Nasadka turbinowa uruchamiana jest przez wyciągnięcie z uchwytu lub odpowiednio przez podniesienie go z łoża. Jeżeli nasadka turbinowa jest ze światłem, światło jest włączone przez cały czas jej uruchomienia. Aby rozpocząć pracę nasadki, nacisnąć przełącznik nożny lub odpowiednio obrócić dźwignię sterownika nożnego w prawo. Zwolnienie sterownika nożnego kończy pracę. Istnieje możliwość ustawienia prędkości i kierunku obrotów nasadki turbinowej.

Chłodzenie narzędzia (wiertła) za pomocą sprayu wodnego:

Włączanie/wyłączanie chłodzenia narzędzia za pomocą sprayu wodnego odbywa się za pomocą przełącznika chłodzenia umieszczonego w dolnej części stolika lekarza. Przełącznik ten jest przeznaczony dla wszystkich narzędzi. Jeżeli chłodzenie jest włączone, to jest włączone dla każdego narzędzia, jeżeli jest wyłączone, to jest wyłączone dla wszystkich narzędzi. Jeśli chłodzenie jest włączone, można regulować ilość wody chłodzącej za pomocą pokrętła umieszczonego w dolnej części stolika lekarza.



1. Wychwytywacz oleju
2. Wkładka wychwytywacza oleju
3. Przełącznik chłodzenia
4. Pokrętło regulacji ilości wody chłodzącej



W wyposażeniu podstawowym znajduje się jeden wspólny regulator (pokrętło) do ustawiania ilości wody dla wszystkich narzędzi (z wyjątkiem strzykawki wielofunkcyjnej). W zależności od wyposażenia unit stomatologiczny może zawierać niezależne regulatory ilości wody dla każdego narzędzia z osobna.

8.3.3. Mikrosilnik

Mikrosilnik uruchamiany jest przez wyciągnięcie z uchwytu lub odpowiednio przez podniesienie go z łoża. Jeżeli mikrosilnik jest ze światłem, światło jest włączone przez cały czas jego uruchomienia. Aby rozpocząć pracę mikrosilnika, nacisnąć przełącznik nożny lub odpowiednio obrócić dźwignię sterownika nożnego w prawo. Zwolnienie sterownika nożnego kończy pracę. Istnieje możliwość ustawienia prędkości i kierunku obrotów mikrosilnika za pomocą klawiatury. Obroty mikrosilnika można płynnie regulować w ustawionym zakresie za pomocą przycisków na przełączniku nożnym.

Chłodzenie narzędzia (wiertła) odbywa się za pomocą sprayu wodnego i jest sterowane w taki sam sposób, jak w przypadku nasadki turbinowej.



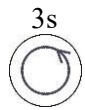
Obroty mikrosilnika mogą być regulowane w sposób ciągły za pomocą stóp tylko na sterownikach nożnych. Przełącznik nożny umożliwia wyłącznie odpowiednio włączanie i wyłączanie mikrosilnika. Regulacja prędkości obrotów może być dokonywana za pomocą klawiatury stolika lekarza.



Rzeczywista liczba obrotów wiertła zależy od zastosowanego mikrosilnika i nasadki mikrosilnika.

Giromatic

Funkcja, w której mikrosilnik cyklicznie zmienia kierunek obrotów. Funkcja ta służy do rozszerzania kanalików zębowych.



Mikrosilnik aktywowany jest przez wyciągnięcie z uchwytu lub odpowiednio przez podniesienie z łoża. Nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk zmiany kierunku obrotów mikrosilnika. Uruchomienie funkcji jest sygnalizowane przez wskazania oscylacyjne na skali wskaźnika. Częstotliwość (zakres) oscylacji można ustawić za pomocą przycisków  i . Aby wyłączyć funkcję, należy krótko nacisnąć przycisk zmiany kierunku obrotów mikrosilnika.



Funkcja ta jest aktywna tylko dla mikrosilnika komutatorowego.



Po włączeniu funkcji Giromatic obroty mikrosilnika są stałe. Prędkość obrotowa nie może być zmieniana nawet za pomocą przycisków lub sterownika nożnego. Za pomocą przycisków można zmieniać tylko częstotliwość (zakres) oscylacji narzędzia.

8.3.4. Ultradźwiękowy skaler stomatologiczny



UWAGA

Należy używać tylko końcówek przeznaczonych do tego celu i nie pracować bez schłodzenia końcówek wodą.

W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia zęba lub uszkodzenia skalera przez ciepło.

Zalecany przepływ wody wynosi 20 ml/min.

Skaler uruchamiany jest przez wyciągnięcie z uchwytu lub odpowiednio przez podniesienie go z łoża. Aby rozpocząć pracę skalera, nacisnąć przełącznik nożny lub odpowiednio obrócić dźwignię sterownika nożnego w prawo. Zwolnienie sterownika nożnego kończy pracę. Wydajność skalera można ustawić za pomocą klawiatury stolika lekarza lub sterownika nożnego. Za pomocą przełącznika nożnego można tylko wyłączyć skaler. Wydajność skalera można płynnie regulować w ustawionym zakresie za pomocą przycisków na przełączniku nożnym.

Jeżeli skaler jest ze światłem, światło jest włączone przez cały czas jego uruchomienia.

Chłodzenie końcówki odbywa się za pomocą sprayu wodnego i jest sterowane w taki sam sposób, jak w przypadku nasadki turbinowej.

W niektórych typach skalerów ten przycisk  służy do aktywacji funkcji ENDO.

8.3.5. Lampa polimeryzacyjna

Aby uruchomić lampę polimeryzacyjną, nacisnąć przycisk na korpusie lampy. Aby wyłączyć lampę, nacisnąć przycisk po raz drugi. Różne typy dostarczanych lamp polimeryzacyjnych mają różne tryby świecenia.



Natężenie światła lampy polimeryzacyjnej jest bardzo wysokie, dlatego należy chronić oczy przed patrzeniem bezpośrednio na źródło światła.

8.4. Narzędzia sterujące blokiem spluwaczki

8.4.1. Ślinociąg

Jest uruchamiany przez przestawienie przełącznika mechanicznego znajdującego się w zespole ślinociągu do położenia ☺ (w górę). W celu zatrzymania działania ślinociągu przestawić przełącznik do położenia ☹ (w dół).

8.4.2. Ssak

Jest uruchamiany przez przestawienie przełącznika mechanicznego znajdującego się w zespole do położenia ☺ (w górę). W celu zatrzymania działania ślinociągu przestawić przełącznik do położenia ☹ (w dół).

Wydajność ssania ssaka można regulować za pomocą zaworu sterującego umieszczonego na końcu węża. Zawór ten może całkowicie zatrzymać ssanie.

8.4.3. Płukanie miski

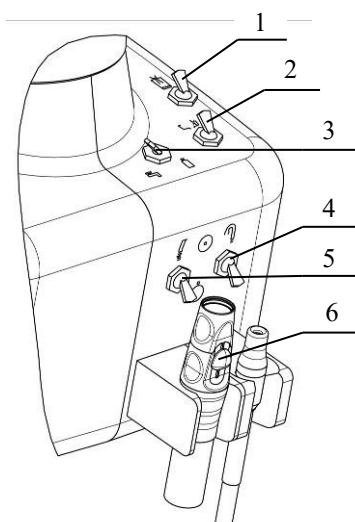
Jest uruchamiane przez przestawienie przełącznika mechanicznego znajdującego się pod miską spluwaczki w kierunku symbolu miski. W celu zatrzymania płukania miski przestawić przełącznik do pozycji wyjściowej.

8.4.4. Napełnianie kubka

Jest uruchamiane przez przestawienie przełącznika mechanicznego znajdującego się pod miską spluwaczki w kierunku symbolu kubka. W celu zatrzymania napełniania kubka przestawić przełącznik do pozycji wyjściowej.

8.4.5. Przełączanie źródła wody do chłodzenia instrumentów (opcja)

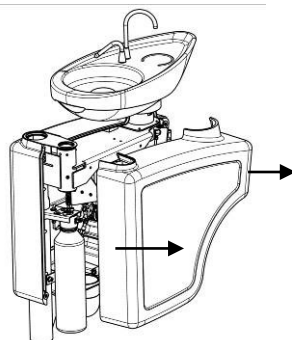
Przesunąć przełącznik, aby wybrać źródło wody do zasilania chłodzenia instrumentów. W położeniu  wybrane jest centralne (miejskie) zasilanie wodą, w położeniu  wybrana jest czysta woda z butelki.



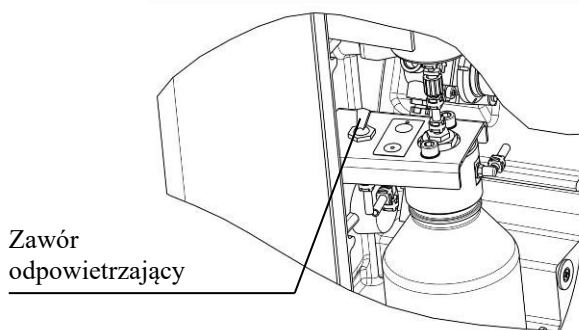
1. Przełącznik napełniania kubka
2. Przełącznik płukania miski
3. Przełącznik źródła wody do chłodzenia narzędzi
4. Przełącznik ślinociągu
5. Przełącznik ssaka
6. Przepustnica ssaka

8.5. Napełnianie butelki czystą wodą

Butelka z czystą wodą jest przykręcona do bloku spluwaczki. Przed przystąpieniem do obsługi butelki należy pociągnąć ją do siebie i zdjąć prawą osłonę bloku spluwaczki.



Zrzucić ciśnienie w butelce, ustawiając zawór odpowietrzający w położeniu .



Butelkę odkręcić, przekręcając ją w lewo.



UWAGA

Podczas napełniania butelki upewnić się, że nie ma w niej żadnych substancji obcych, które mogłyby wpłynąć na skład i jakość czystej wody. Napełnić butelkę, objętość 0,9 litra (objętość butelki wynosi 1 litr).



UWAGA

Nigdy nie używać wody demineralizowanej do celów przemysłowych.

Trzymając napełnioną butelkę od dołu, włożyć i przekręcić prawą śrubę butelki.

Ponownie ustawić przełącznik zaworu odpowietrzającego w położeniu  i założyć osłonę bloku spluwaczki.



Butelkę można odkręcić i napełnić bez zdejmowania prawej osłony bloku spluwaczki. W takim przypadku przed przystąpieniem do pracy z butelką należy wyłączyć główny wyłącznik unitu stomatologicznego, w którym butelka jest pozbawiona ciśnienia.

8.6 Sterowanie stolikiem asysty (wyposażenie opcjonalne)

8.6.1. Ślinociąg

Uruchamia się automatycznie po usunięciu końcówki z uchwytu. Po włożeniu końcówki do uchwytu działanie ślinociągu ustaje. Siłę ssania ślinociągu można regulować za pomocą zaworu sterującego umieszczonego na końcu rękawa. Zawór ten może całkowicie zatrzymać ssanie.

8.6.2. Ssak

Uruchamia się automatycznie po usunięciu końcówki z uchwytu. Po włożeniu końcówki do uchwytu pompa zatrzymuje pracę. Siłę ssania pompy można regulować za pomocą zaworu sterującego umieszczonego na końcu rękawa. Zawór ten może całkowicie zatrzymać ssanie.



Jeżeli w skład unitu stomatologicznego wchodzi system separacji Cattani, to przy długotrwałym odsysaniu może nastąpić krótka przerwa w ssaniu. Jest to normalne zjawisko. Gdy końcówka ssąca lub ślinociąg zostaną usunięte z uchwytu, po kilku sekundach ssanie zostanie automatycznie wznowione. Po ponownym włożeniu końcówki lub ślinociągu do uchwytu odsysanie zostanie zakończone z opóźnieniem. Opóźnienie może trwać kilka sekund.



Podczas odsysania krwi, plwociny i różnych środków sanitarnych tworzy się piana, która może spowodować zatkanie systemu separacji CATTANI i długotrwałe przerwanie ssania. W celu uniknięcia powstawania piany włożyć do filtra rękawów ssących (patrz rysunek w rozdziale 9.1.) jedną tabletkę czyszcząco-przeciwpieniącą CATTANI, a przed użyciem rękawa ślinociągu lub ssaka odessać niewielką ilość wody. Tabletkę rozpuszcza się w ciągu kilku godzin. Tabletkę czyszcząco-przeciwpieniącą CATTANI oprócz działania przeciwpieniącego ma również działanie dezynfekcyjne.

8.7 System odsysania i segregacji odpadów

W zależności od wersji unit stomatologiczny może zawierać różne systemy odsysania i segregacji odpadów. Odsysanie ślinociągowe, odsysanie na sucho (system CATTANY) lub odsysanie na mokro. Zawór spluwaczki Dürr MSBV zapewnia odsysanie odpadów z miski spluwaczki w unitach podłączonych do centralnego systemu odsysania na mokro. Wszystkie informacje można znaleźć w instrukcji obsługi.

9. Konserwacja produktu

9.1. Konserwacja przez personel serwisowy

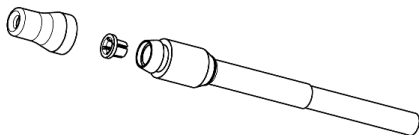


UWAGA

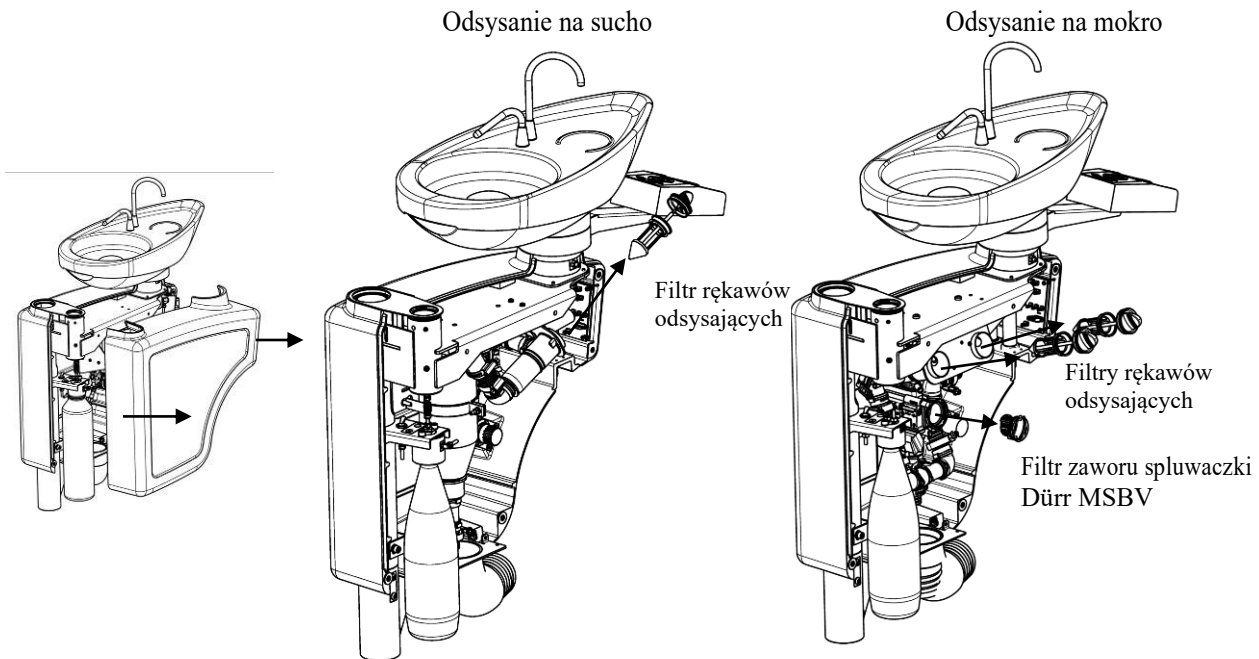
Do tej pracy zakładać rękawice!

Personel obsługujący musi:

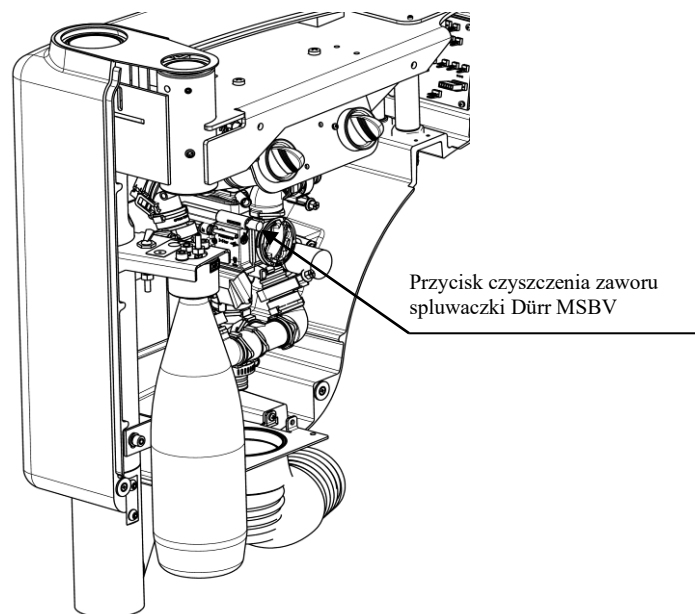
- Przed rozpoczęciem pracy przepłukać i przedmuchać rękawy narzędziowe (bez narzędzi), uruchamiając narzędzie z włączonym chłodzeniem, przepłukać rękaw napełniania kubka i miskę, uruchamiając funkcję napełniania kubka.
 - Przed i po dłuższej przerwie w pracy (weekendy, święta) rozpocząć cykl dezynfekcji, przepłukać rękaw napełniania kubka i miskę, uruchamiając funkcję napełniania kubka. Jeśli zestaw narzędzi do dezynfekcji zawiera rękawy, przepłukać i przedmuchać rękawy narzędziowe (bez narzędzi), uruchamiając narzędzie z włączonym chłodzeniem, przepłukać rękaw napełniania kubka i miskę, uruchamiając funkcję napełniania kubka.
- Jeżeli w unicie znajduje się butelka na czystą wodę, zaleca się przed dłuższą przerwą w pracy napełnić rękawy narzędziowe środkiem dezynfekcyjnym w celu odkażenia i zapobieżenia tworzeniu się biofilmu, patrz rozdział 10.
- 2-3 razy dziennie sprawdzać stan i czystość wychwytywacza w misce spluwaczki, czy wymaga on czyszczenia lub wymiany - patrz rys. w rozdziale 4.1.2.1.
 - 2x - 3x dziennie czyścić rękawy ssaka i ślinociągu przepłukując czystą wodą - min. 0,5 litra.
 - 2x - 3x dziennie czyścić filtr w końcówce ślinociągu (odsysanie ślinociągowe).



- 1 x dziennie czyścić filtr rękawów ssących (odsysanie na sucho lub na mokro), patrz rys. poniżej.
- 1x dziennie po pracy czyścić filtr zaworu spluwaczki Dürr MSBV (odsysanie na mokro), patrz rysunek poniżej.



- 2x dziennie uruchomić czyszczenie zaworu spluwaczki Dürre MSBV, naciskając przycisk na obudowie bloku spluwaczki (odsysanie na mokro).



- 1 x miesiąc czyścić wkład konwencjonalnego wychwytywacza oleju - patrz rys. w rozdziale 8.3.2.
- 1x pół roku wymienić butelkę z czystą wodą i butelkę ze środkiem dezynfekcyjnym. Jeśli jednak zauważy się zużycie, zadrapania, odbarwienia, utratę przejrzystości, deformację lub inne uszkodzenia, natychmiast wymienić butelkę na nową.

Inna konserwacja urządzenia przez personel serwisowy ogranicza się do czyszczenia i sterylizacji podzespołów urządzenia nadających się do sterylizacji.

Konserwację, czyszczenie i sterylizację narzędzi (mikrosilnika, nasadki turbinowej, nasadek mikrosilnika) należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta narzędzi.

Środki chemiczne należy zbierać wyłącznie na gumowej tacy. W razie przypadkowego rozlania na podzespoły urządzenia substancji, takich jak Trikresol, roztwór Chlumského i inne agresywne substancje, natychmiast przetrzeć powierzchnię wacikiem nasączonym wodą.

9.2. Konserwacja przez technika serwisowego

W okresie gwarancji unitu stomatologicznego użytkownik musi w regularnych, 6-miesięcznych odstępach czasu zapraszać autoryzowanego technika serwisowego, który musi:

- sprawdzić stan filtra wody i powietrza w obudowie wlotowej,
- sprawdzić i w razie potrzeby ponownie wyregulować ciśnienie robocze wody i powietrza w obudowie wlotowej i stolika lekarza dla każdego instrumentu zgodnie z instrukcją montażu i instalacji,
- sprawdzić działanie regulatorów i elementów sterujących,
- sprawdzić swobodny ruch ramion i ewentualnie wyregulować ich hamowanie.

10. Czyszczenie, dezynfekcja i sterylizacja

Czyszczenie unitu stomatologicznego (blok spluwaczki, stół lekarza, przełącznik nożny) wykonuje się wilgotną ściereczką, niepalnym środkiem czyszczącym, uważając, aby do unitu nie dostała się woda. Wszystkie podzespoły unitu są dokładnie wycierane i polerowane suchą szmatką flanelową.

Miskę spluwaczki i elementy ssące (rękaw ślinociągu, ssak) zaleca się czyścić 2x dziennie detergentem, np. Dürr Dental Orotol lub Metasys Green & Clean MB i M2. Dürr Dental MD 550 jest specjalnie przeznaczony do czyszczenia miski spluwaczki. W celu oczyszczenia podzespół ssących z resztek proszków zaleca się stosowanie raz w tygodniu Dürr Dental MD 555. Podczas czyszczenia należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi na etykiecie detergentu.



UWAGA

Nie używać środków ściernych ani silnie pieniących, ponieważ mogą one prowadzić do nieprawidłowego działania odsysania. Niedozwolone są rozpuszczalniki /np. aceton i tym podobne/ oraz środki na bazie fenoli, chloru i aldehydów.

Przewody wodne rękawów narzędziowych zaleca się dezynfekować w sposób ciągły środkiem do ciągłej dezynfekcji (odkażania) przewodów wodnych sprzętu stomatologicznego (np. Alpron firmy Alpro). W butelce na czystą wodę (wyposażenie opcjonalne) - rozdział 8.5 rozcieńczony roztwór środka dezynfekcyjnego do ciągłej dezynfekcji (odkażania) przewodów wodnych urządzeń stomatologicznych przygotować zgodnie z instrukcjami producenta.

Podczas długich przerw w pracy unitu stomatologicznego zaleca się przeprowadzenie dezynfekcji (odkażania) w następujący sposób:

- butelkę z czystą wodą (wyposażenie dodatkowe) - rozdział 8.5 napęłnić środkiem dezynfekcyjnym do odkażania i zapobiegania tworzeniu się biofilmu w przewodach wodnych unitów stomatologicznych (np. Bilpron firmy Alpro),
- przestawić przełącznik źródła wody do chłodzenia narzędzi (wyposażenie opcjonalne) do położenia  - patrz rozdział 8.4.5.,
- włączyć chłodzenie narzędzie sprayem wodnym i za pomocą regulatora ustawić maksymalną ilość wody chłodzącej - patrz rozdział 8.3.2.,
- rękaw każdego narzędzia (bez narzędzia) trzymać nad miską spluwaczki i za pomocą sterownika nożnego (ewentualnie przycisku na strzykawce) wypełnić rękaw (strzykawkę) środkiem dezynfekcyjnym; w pierwszej kolejności dojdzie do wycieku wody; pozwolić na wyciek wody, aż środek dezynfekcyjny nie będzie mógł zacząć wyciekać,
- rękawy wypełnione środkiem dezynfekcyjnym odłożyć na swoje miejsce i wyłączyć unit stomatologiczny; środek dezynfekcyjny pozostanie zaimpregnowany w rękawach narzędziowych i będzie działał przez cały czas niedziałania unitu stomatologicznego,
- przed rozpoczęciem innych czynności należy napęłnić butelkę na czystą wodę czystą wodą,
- włączyć unit stomatologiczny i za pomocą sterownika nożnego (ewentualnie przycisku na strzykawce) w sposób ciągły usunąć środek dezynfekcyjny z każdego rękawa narzędziowego do miski spluwaczki.



OSTRZEŻENIE

Używać wyłącznie środków dezynfekcyjnych przeznaczonych do przewodów wodnych sprzętu stomatologicznego. Należy przestrzegać instrukcji i daty ważności wydrukowanej na etykiecie butelki ze środkiem dezynfekcyjnym.

Sterylizacji w autoklawach można poddać:

- Strzykawki z dyszami
- Nasadka turbinowe
- Nasadki mikrosilnikowe



UWAGA

Narzędzia mają swoje własne instrukcje użytkowania i warunki sterylizacji, których należy przestrzegać. Inne części można dezynfekować za pomocą powszechnie stosowanych środków dezynfekcyjnych o działaniu wirusobójczym, które nie powodują korozji materiału i nie uszkadzają powierzchni.

11. Techniczne kontrole bezpieczeństwa

Techniczne kontrole bezpieczeństwa muszą być przeprowadzane zgodnie z normą IEC 62 353 raz na dwa lata.

12. Transport

Symbole wydrukowane na zewnętrznej stronie opakowania dotyczą transportu i przechowywania oraz mają następujące znaczenie:



Kruche, należy obchodzić się ostrożnie



Tą częścią do góry (pionowa pozycja ładunku)



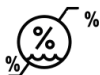
Przechowywać w suchym miejscu



Materiał nadający się do recyklingu



Temperatura podczas transportu



Wilgotność podczas transportu



Ograniczenia dotyczące układania w stosy

Urządzenie należy przewozić w krytych środkach transportu bez wibracji w temperaturze -20°C do +50°C, przy wilgotności względnej 100%, i nie może być narażone na działanie agresywnej pary wodnej.

Urządzenie musi być pakowane i transportowane w opakowaniu / skrzyni transportowej / , która jest przeznaczona wyłącznie do tego celu.

13. Przechowywanie

Unit stomatologiczny musi być przechowywany w suchych pomieszczeniach o maksymalnej wilgotności względnej 80% w temperaturze od -5°C do +50°C i nie może być narażone na działanie agresywnej pary wodnej. W przypadku dłuższego okresu przechowywania, wynoszącego 18 miesięcy, konieczne jest sprawdzenie unitu stomatologicznego przez firmę serwisową.

14. Utylizacja urządzenia

Urządzenia nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami.

Urządzenie oddać do utylizacji w ramach selektywnej zbiórki odpadów.

Przekazać urządzenie do dystrybutora lub bezpośrednio do firmy zajmującej się przetwarzaniem odpadów.

Przed przekazaniem zdezynfekować urządzenie.

Demontaż i utylizacja urządzenia powinny być przeprowadzone przez profesjonalną firmę.

15. Wytyczne i oświadczenie producenta dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej



Używanie innych urządzeń w bezpośrednim sąsiedztwie unitu stomatologicznego SMILE MINI 04 może spowodować nieprawidłowe działanie. Jeśli użycie innych urządzeń w bezpośrednim sąsiedztwie jest konieczne, wówczas należy obserwować unit stomatologiczny SMILE MINI 04 i urządzenia, aby sprawdzić, czy działają normalnie.



Używanie innych niż oryginalne akcesoria i kable dostarczone przez producenta CHIRANA Medical, a.s. może spowodować zwiększoną emisję elektromagnetyczną lub zmniejszenie odporności elektromagnetycznej unitu stomatologicznego i spowodować jego nieprawidłowe działanie.



Przenośne urządzenia komunikacji radiowej (w tym wyposażenie końcowe, takie jak kable antenowe i anteny) nie powinny być używane bliżej niż 30 cm (12 cali) od jakiegokolwiek podzespołu unitu stomatologicznego SMILE MINI 04, w tym od kabla do sterownika nożnego. W przeciwnym razie działanie unitu stomatologicznego może być zakłócone.

15.1. Promieniowanie elektromagnetyczne

Unit stomatologiczny SMILE MINI 04 jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym w poniższej tabeli. Klient lub użytkownik powinien upewnić się, że unit stomatologiczny SMILE MINI 04 będzie użytkowany w odpowiednim środowisku.

Pomiar promieniowania zakłócającego	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Emisje częstotliwości radiowych według CISPR 11	Grupa 1	Unit stomatologiczny SMILE MINI 04 wykorzystuje energię fal o wysokiej częstotliwości tylko do swoich wewnętrznych funkcji. Dlatego jego promieniowanie wysokiej częstotliwości jest bardzo niskie i nie jest prawdopodobne, aby powodowało zakłócenia w pracy urządzeń elektronicznych znajdujących się w pobliżu.
Emisje częstotliwości radiowych według CISPR 11	Klasa B	Unit stomatologiczny SMILE MINI 04 jest przeznaczony do stosowania we wszystkich rodzajach środowisk, w tym w środowiskach znajdujących się w strefach zamieszkania oraz w środowiskach, które są bezpośrednio podłączone do sieci elektrycznej zasilającej również budynki mieszkalne.
Poziom emisji harmonicznych według EN 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia/emisje migotania według EN 61000-3-3	Spełnia wymagania	

15.2. Odporność elektromagnetyczna

Unit stomatologiczny SMILE MINI 04 jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym w dwóch poniższych tabelach. Klient lub użytkownik powinien upewnić się, że unit stomatologiczny SMILE MINI 04 będzie użytkowany w odpowiednim środowisku.

Test odporności	Poziom testowy odporności według EN 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) EN 61000-4-2	$\pm 8\text{kV}$ styk $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$, $\pm 8\text{kV}$, $\pm 15\text{kV}$ powietrze	$\pm 8\text{kV}$ styk $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$, $\pm 8\text{kV}$, $\pm 15\text{kV}$ powietrze	Podłogi powinny być wykonane z drewna, betonu lub pokryte płytkami ceramicznymi. Jeżeli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, wilgotność powietrza powinna wynosić co najmniej 30 %.
Szybkie elektryczne stany przejściowe/serie impulsów EN 61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ dla linii zasilania $\pm 1\text{kV}$ dla linii wejściowej/wyjściowej	$\pm 2\text{kV}$ dla linii zasilania $\pm 1\text{kV}$ dla linii wejściowej/wyjściowej – nie stosuje się	Jakość sieci zasilającej powinna odpowiadać typowemu środowisku komercyjnemu lub szpitalnemu.
Przebiecia EN 61000-4-5	$\pm 1\text{kV}$ tryb różnicowy $\pm 2\text{kV}$ tryb wspólny	$\pm 1\text{kV}$ tryb różnicowy $\pm 2\text{kV}$ tryb wspólny	Jakość sieci zasilającej powinna odpowiadać typowemu środowisku komercyjnemu lub szpitalnemu.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na wejściach linii zasilania EN 61000-4-11	$< 5\% U_T$ $0,45^\circ, 90^\circ, 135^\circ, 180^\circ, 225^\circ, 270^\circ, 315^\circ$ $< 5\% U_T$ 0° $70\% U_T$ $< 5\% U_T$ 5 sekund	0,5 cyklu 1 cykl 25/30 cykli (50/60 Hz) 250/300 cykli (550/60 Hz)	Jakość sieci zasilającej powinna odpowiadać typowemu środowisku komercyjnemu lub szpitalnemu. Jeśli użytkownik unitu stomatologicznego SMILE MINI 04 wymaga ciągłej pracy podczas awarii zasilania, zaleca się podłączenie unitu stomatologicznego SMILE MINI 04 do źródła rezerwowego lub baterii.
Pole magnetyczne o częstotliwości sieciowej (50/60 Hz) EN 61000-4-8	30A/m	Test nie został zastosowany - unit stomatologiczny SMILE MINI 04 nie zawiera elementów wrażliwych magnetycznie i jest przeznaczony do stałej instalacji.	Pole magnetyczne o częstotliwości sieciowej powinno odpowiadać typowemu środowisku komercyjnemu lub szpitalnemu.
Uwaga - U_T to napięcie prądu zmiennego przed zastosowaniem poziomu testowego.			

Test odporności	Poziom testowy odporności według EN 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Przewodzony sygnał o częstotliwości radiowej EN 61000-4-6	$3 V_{\text{eff}}$ 150kHz do 80MHz $6 V_{\text{eff}}$ w pasmach ISM i amatorskich	$3 V_{\text{eff}}$ $6 V_{\text{eff}}$	Przenośne i ruchome środki łączności radiowej powinny być używane w odległości od jakichkolwiek elementów unitu stomatologicznego SMILE MINI 04 łącznie z jego przewodami, która jest nie mniejsza niż odległość zalecana, obliczona z równania częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość:

Test odporności	Poziom testowy odporności według EN 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Emitowany sygnał o częstotliwości radiowej EN 61000-4-3	3 V/m 80MHz do 2,7GHz 385MHz -5785MHz Specjalne testy odporności w zakresie wejścia/wyjścia przez osłonę urządzenia z urządzeń bezprzewodowej komunikacji radiowej zgodnie z tabelą 9 EN 60601-1-2:2015	3V/m zgodnie z tabelą 9 EN 60601-1-2:2015	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 150 kHz do 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz do 2,7 GHz gdzie P jest maksymalną znamionową mocą wyjściową nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi dostarczonymi przez producenta nadajnika, a d jest zalecaną odległością w metrach (m). Natężenia pól pochodzących od stacjonarnych nadajników radiowych powinny być zgodne z wynikami badań na miejscu ^{a)} dla wszystkich częstotliwości niższych niż poziom zgodności ^{b)} . Zakłócenia mogą pojawiać się w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem: 

Uwaga 1: Przy 80MHz i 800MHz stosuje się wyższy zakres częstotliwości.

Uwaga 2: Wskazówki te nie muszą stosować się do każdej sytuacji. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ absorpcja i odbicia od budynków, przedmiotów i ludzi.

^{a)} Natężenia pól pochodzących od nadajników stacjonarnych (stacje bazowe telefonów bezprzewodowych, przenośne urządzenia radiokomunikacyjne, radiostacje amatorskie, nadajniki radiowe i telewizyjne AM i FM) nie można wyliczyć teoretycznie z wyprzedzeniem. W celu dokonania oceny środowiska elektromagnetycznego wytworzonego przez nadajniki stacjonarne należy wziąć pod uwagę badania charakterystyki elektromagnetycznej danego miejsca. Jeśli zmierzone natężenie pola w miejscu, w którym unit stomatologiczny SMILE MINI 04 będzie używany, przekroczy wyżej wymieniony poziom zgodności, wówczas należy obserwować unit stomatologiczny SMILE MINI 04, aby potwierdzić jego działanie zgodne z przeznaczeniem. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowej charakterystyki konieczne może być podjęcie innych działań, np. zmiana kierunku lub instalacja unitu stomatologicznego SMILE MINI 04 w innym miejscu.

^{b)} Dla całego zakresu częstotliwości od 150kHz do 80MHz natężenie pola powinno być mniejsze niż $3\sqrt{P_{ef}}$ V/m.

15.3. Zalecane odległości między przenośnymi i ruchomymi urządzeniami komunikacji radiowej a unitem stomatologicznym SMILE MINI 04

Unit stomatologiczny SMILE MINI 04 jest przeznaczony do pracy w środowisku elektromagnetycznym, gdzie zakłócenia powodowane sygnałem o częstotliwości radiowej można kontrolować. Nabywca lub użytkownik unitu stomatologicznego SMILE MINI 04 może starać się unikać zakłóceń elektromagnetycznych poprzez zachowanie minimalnej odległości przenośnych i ruchomych urządzeń komunikacji radiowej (nadajników) od unitu stomatologicznego SMILE MINI 04, w zależności od mocy znamionowej urządzeń komunikacyjnych.

Określona maksymalna moc wyjściowa nadajnika (W)	Odległość w zależności od częstotliwości nadajnika (m)		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz do 2,7 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

Dla nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej nieuwzględnionej powyżej zalecaną odległość d w metrach (m) można obliczyć ze wzoru na częstotliwość nadajnika, gdzie P jest maksymalną znamionową mocą wyjściową nadajnika w watach (W) podaną przez producenta.

Uwaga 1: Dla 80 MHz i 800 MHz należy stosować taką odległość, jak dla zakresu wyższych częstotliwości.

Uwaga 2: Wskazówki te nie muszą stosować się do każdej sytuacji. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ absorpcja i odbicia od budynków, przedmiotów i ludzi.