

Endometr

# Root ZX mini

INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE  
0197



# Spis treści

<b>Zapobieganie wypadkom</b> .....	<b>4</b>
<b>Ostrzeżenia i zakazy</b> .....	<b>6</b>
<b>Elementy urządzenia i akcesoria</b> .....	<b>7</b>
<b>Użytkowanie</b> .....	<b>8</b>
1. Przed użyciem urządzenia.....	8
Wkładanie baterii.....	8
Podłączanie przewodu pomiarowego.....	9
Sprawdzanie działania.....	9
2. Obsługa urządzenia.....	11
Wyświetlacz i przyciski panelu sterowania.....	11
Ustawienia.....	12
Wskazania skali.....	14
Kanały korzeniowe, których długości nie można wyznaczać za pomocą endometru.....	17
Odczyt na urządzeniu Root ZX mini a zdjęcia rentgenowskie.....	19
3. Po użyciu urządzenia.....	20
4. Wymiana baterii.....	21
<b>Odkazanie</b> .....	<b>23</b>
1. Części wymagające sterylizacji.....	24
Czyszczenie wstępne .....	24
Czyszczenie i dezynfekcja.....	25
Pakowanie.....	26
Sterylizacja.....	27
2. Części wymagające dezynfekcji.....	28
Czyszczenie wstępne .....	28
Czyszczenie i dezynfekcja.....	29

<b>Części zamienne, transport i przechowywanie.....</b>	<b>30</b>
Części zamienne.....	30
Środowisko podczas transportu i przechowywania.....	30
<b>Kontrola.....</b>	<b>31</b>
Kroki dotyczące konserwacji i kontroli.....	31
<b>Rozwiązywanie problemów.....</b>	<b>33</b>
<b>Parametry techniczne.....</b>	<b>35</b>
Parametry.....	35
Oznaczenia.....	36
<b>Zakłócenia elektromagnetyczne (EMD).....</b>	<b>37</b>

*Dziękujemy za zakup urządzenia Root ZX mini.*

*W celu zapewnienia optymalnego bezpieczeństwa i działania urządzenia należy przed jego użyciem dokładnie przeczytać instrukcję obsługi, zwracając szczególną uwagę na ostrzeżenia i uwagi. Instrukcję należy przechowywać w łatwo dostępnym miejscu, aby można z niej było w każdej chwili skorzystać.*

Znaki towarowe (™) i zarejestrowane znaki towarowe (®):

Nazwy spółek, produktów, usług itd. stosowane w niniejszej instrukcji obsługi są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli.

# Zapobieganie wypadkom

## Uwaga dla nabywców

Dystrybutor powinien udzielić dokładnych instrukcji dotyczących różnych sposobów korzystania z urządzenia zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji użytkownika.

Aby uzyskać dostęp do informacji dotyczących gwarancji na ten produkt, należy zeskanować poniższy kod QR i przejść na naszą stronę internetową.



## Uwaga dla przedstawicieli

Należy udzielić nabywcy dokładnych instrukcji dotyczących różnych sposobów korzystania z urządzenia zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji użytkownika.

## Zapobieganie wypadkom

Większość problemów związanych z obsługą i konserwacją urządzenia wynika z poświęcenia niewystarczającej uwagi podstawowym środkom ostrożności oraz nieumiejętności przewidzenia zagrożenia wypadkiem. Najlepszym sposobem na uniknięcie problemów i wypadków jest przewidywanie niebezpieczeństwa i obsługa urządzenia zgodnie z zaleceniami producenta. Aby zapobiec uszkodzeniu samego urządzenia lub spowodowaniu obrażeń, należy najpierw dokładnie zapoznać się ze wszystkimi środkami ostrożności i instrukcjami bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom, a następnie obsługiwać urządzenie z najwyższą ostrożnością.



Poniższe symbole i wyrażenia wskazują stopień zagrożeń i szkód, które mogą wynikać z ignorowania związanych z nimi instrukcji:

### OSTRZEŻENIE

Ostrzega użytkownika przed możliwością wystąpienia bardzo poważnego obrażenia ciała lub całkowitego zniszczenia sprzętu, a także przed możliwością innego zniszczenia mienia, w tym na skutek pożaru.

### PRZESTROGA

Ostrzega użytkownika przed możliwością wystąpienia niewielkiego obrażenia ciała lub uszkodzenia urządzenia.

Symbole ostrzeżenia (  ) i uwagi (  ) umieszczone obok głównego tekstu po prawej stronie odnoszą się do części Ostrzeżenie i Uwaga znajdujących się na dole strony, w których są szczegółowo objaśnione.

### (Czynność obowiązkowa)

Ostrzega użytkownika o ważnych kwestiach dotyczących obsługi urządzenia lub o ryzyku uszkodzenia urządzenia.

Użytkownik (np. placówka medyczna, klinika, szpital itp.) jest odpowiedzialny za konserwację i użytkowanie wyrobu medycznego.

Z urządzenia mogą korzystać wyłącznie dentyści i inni licencjonowani profesjonaliści.

Nie należy używać urządzenia do innych celów niż cele stomatologiczne, do których jest przeznaczone.

## Okres użytkowania

- Okres użytkowania urządzenia Root ZX mini wynosi 6 lat od daty dostawy, pod warunkiem regularnej i właściwej kontroli oraz konserwacji.

## W razie wypadku

W razie wystąpienia wypadku nie należy używać urządzenia Root ZX mini do momentu dokonania naprawy przez wykwalifikowanego pracownika serwisu autoryzowanego przez producenta.

## Użytkownik docelowy

Z urządzenia mogą korzystać wyłącznie dentyści i inni licencjonowani profesjonalści.

## Grupa docelowa pacjentów

Wiek	Od dzieci po osoby w podeszłym wieku
Masa	Nd.
Narodowość	Nd.
Płeć	Nd.
Stan zdrowia	Nieprzeznaczone dla pacjentów z wszczepionym rozrusznikiem serca lub kardiowerterem-defibrylatorem (ICD).
Stan pacjenta	Przytomny i kontaktujący. (Pacjent musi być w stanie pozostać w bezruchu podczas zabiegu.)



## PRZESTROGA

- Niezalecane do stosowania u dzieci poniżej 12. roku życia.

# Ostrzeżenia i zakazy

\* J. MORITA MFG. CORP. nie ponosi odpowiedzialności za wypadki lub inne problemy wynikające z ignorowania ostrzeżeń i nieprzestrzegania zakazów opisanych poniżej.

## OSTRZEŻENIE

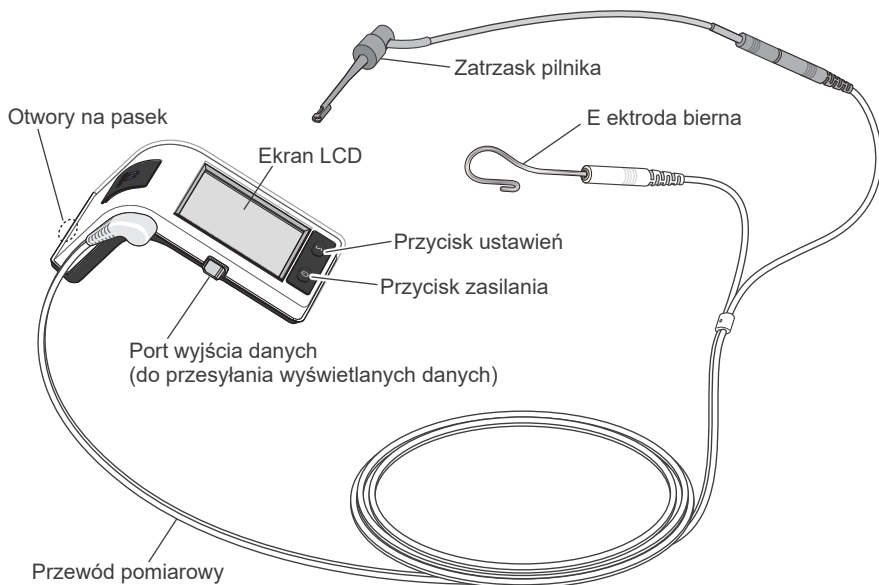
- Dokładny pomiar długości kanału nie zawsze jest możliwy. Zależy od stanu zęba, złożoności danego przypadku, a także stanu urządzenia.
- Nie wolno używać uszkodzonego zatrzasku pilnika. W przeciwnym razie wykonanie dokładnego pomiaru długości kanału nie będzie możliwe.
- Ciągły sygnał dźwiękowy emitowany, gdy główny wyłącznik zasilania jest włączony, a urządzenie nie jest używane, oznacza, że któryś z podzespołów elektrycznych może być uszkodzony. Należy zaprzestać użytkowania urządzenia i wysłać je do oddziału J. MORITA OFFICE w celu naprawy.
- Podczas zabiegów endodontycznych należy stosować koferdam.
- Należy zwrócić uwagę na kompatybilność elektromagnetyczną (EMC) podczas użytkowania urządzenia Root ZX mini. Informacje dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej w odniesieniu do instalacji i obsługi można znaleźć w instrukcji użytkownika i innych dołączonych dokumentach.
- Na urządzenie Root ZX mini mogą w pewnym stopniu oddziaływać przenośne i ruchome środki łączności radiowej.
- Używanie części zamiennych lub akcesoriów niedostarczonych przez producenta oryginalnego wyposażenia może mieć negatywny wpływ na kompatybilność elektromagnetyczną urządzenia Root ZX mini.
- O ile to możliwe nie należy używać urządzenia Root ZX mini w pobliżu lub jednocześnie z innymi urządzeniami. Jeśli nie można tego uniknąć, należy zachować ostrożność i upewnić się, że zarówno urządzenie Root ZX mini, jak i inne urządzenia działają prawidłowo.
- Podczas używania i odkażania urządzenia Root ZX mini zawsze stosować środki ochrony osobistej takie jak okulary ochronne, rękawice, maska itp.

## ZAKAZ : Informuje, kiedy nie należy używać urządzenia.

- Nie należy używać urządzenia w połączeniu ze skalpelem elektrycznym lub u pacjentów, którzy mają wszczepiony rozrusznik serca.
- W przypadku niedrożnych kanałów nie można uzyskać dokładnej długości kanału.
- Urządzenie można łączyć lub używać w połączeniu z innym sprzętem lub systemem wyłącznie w sposób opisany w niniejszej instrukcji użytkownika. Urządzenie nie może również być używane jako integralna część składowa innej aparatury lub systemu. Firma J. MORITA MFG. CORP. nie ponosi odpowiedzialności za wypadki, uszkodzenia produktu, obrażenia ciała lub inne problemy wynikające z nieprzestrzegania tego zakazu.
- Urządzenia oświetleniowe, takie jak lampy fluorescencyjne i przegładarki filmów wykorzystujące falownik mogą powodować nieprawidłowe działanie Root ZX mini. Nie należy użytkować Root ZX mini w pobliżu takich urządzeń.
- Zakłócenia fal elektromagnetycznych mogą spowodować, że urządzenie będzie działać w sposób nieprawidłowy, przypadkowy i stwarzający zagrożenie. Telefony komórkowe, nadajniki, piloty zdalnego sterowania i inne znajdujące się w budynku urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne powinny być wyłączone.
- Nie należy przeprowadzać konserwacji podczas używania urządzenia Root ZX mini do celów leczniczych.





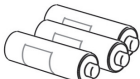
# Elementy urządzenia i akcesoria

## Elementy urządzenia



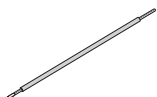
## Akcesoria

### Akcesoria standardowe

Przewód pomiarowy (1)	Zatrząsek pilnika (3)	Elektroda bierna (5)	Tester (1)	Ogniwa alkaliczne (3)
				(baterie typu LR03 (rozmiar AAA)) 

### Akcesoria opcjonalne

Długi zatrząsek pilnika  
(1)



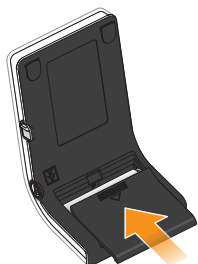
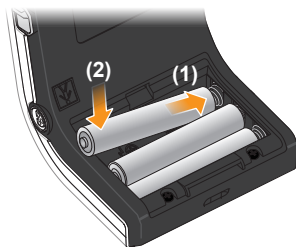
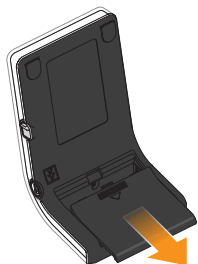
# Użytkowanie

## 1. Przed użyciem urządzenia



! Przed pierwszym użyciem należy wykonać odkażanie stosownych części.

### Wkładanie baterii

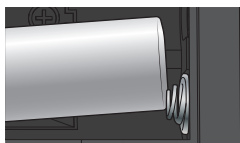


1. Przesunąć pokrywę w kierunku wskazanym strzałką na rysunku i zdjąć ją z urządzenia Root ZX mini.

2. Włożyć 3 baterie typu LR03 (rozmiar AAA) dołączone do zestawu.

(1) Podczas wkładania baterii należy najpierw docisnąć biegun ujemny do styku sprężynowego.

(2) Wsunąć biegun dodatni na miejsce i upewnić się, że styki nie są wygięte lub uszkodzone.



**Nieprawidłowo**

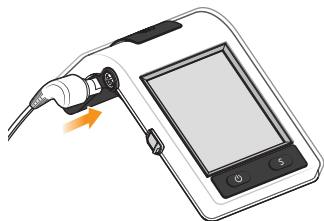
3. Przesunąć pokrywę do samego końca, aż będzie zablokowana.

### PRZESTROGA

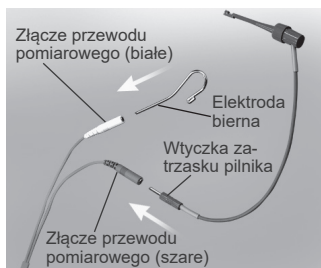
- Urządzenie Root ZX mini jest dostarczane z bateriami osobno. Należy zdjąć pokrywę i włożyć 3 baterie typu LR03 (rozmiar AAA).
- Nie należy zamieniać bieguna dodatniego z ujemnym.
- Styk sprężynowy nie powinien opierać się o krawędź baterii. Może to prowadzić do uszkodzenia pokrywki, spięcia lub wycieku elektrolitu.
- Po założeniu lekko pociągnąć za pokrywę w celu upewnienia się, czy jest nieruchoma.



## Podłączanie przewodu pomiarowego



1. Wsunąć całą końcówkę przewodu pomiarowego do gniazda z lewej strony urządzenia Root ZX mini.



2. Wsunąć szary wtyk męski zatrzasku do szarego złącza żeńskiego przewodu pomiarowego. Podłączyć elektrodę białą do białego złącza żeńskiego przewodu pomiarowego.



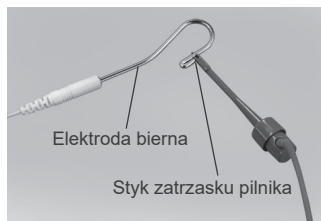
## Sprawdzanie działania



Przycisk zasilania

1. Nacisnąć przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie. Na ekranie LCD wyświetli się obraz.

\* Urządzenie wyłączy się automatycznie, jeśli nie jest używane przez 10 minut.



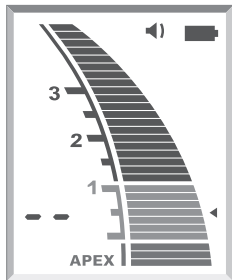
2. Sprawdzić, czy przewód pomiarowy jest prawidłowo podłączony do gniazda.
3. Sprawdzić prawidłowe podłączenie zatrzasku pilnika i elektrody biernej do przewodu pomiarowego.
4. Zetknąć metalową część zatrzasku pilnika z elektrodą białą. Sprawdzić, czy wszystkie paski wskaźnika na wyświetlaczu są podświetlone.



## ⚠ PRZESTROGA

- Z urządzeniem Root ZX mini należy się obchodzić ostrożnie – nie upuszczać, nie potrącać, ani nie wystawiać urządzenia na inne uderzenia i wstrząsy. Nieostrożne obchodzenie się może prowadzić do uszkodzenia.
- Upewnić się, czy wtyczka przewodu pomiarowego jest prawidłowo podłączona do gniazda. Nieprawidłowe podłączenie może uniemożliwić wykonanie dokładnego pomiaru długości kanału.
- Nie potrącać wtyczki przewodu pomiarowego po podłączeniu do gniazda i uważać, aby nic na nią nie upadło.
- Przestrzegać oznaczeń kolorystycznych na złączu zatrzasku pilnika i elektrody biernej. W przypadku odwrotnego połączenia dokładny pomiar długości kanału nie będzie możliwy.
- Urządzenie może wyłączyć się w przypadku uderzenia.

## Sprawdzanie działania



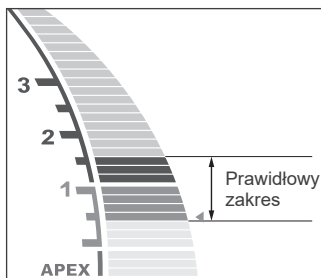
### ■ Sprawdzanie działania za pomocą testera



Raz w tygodniu należy sprawdzić działanie urządzenia Root ZX mini przy użyciu testera.

1. Nacisnąć przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie.
2. Podłączyć tester do gniazda przewodu pomiarowego. Sprawdzić, czy wskaźnik pokazuje  $\pm 3$  kreski (poniżej lub powyżej) od 1.

- \* Odczyt wskaźnika może podskoczyć w momencie podłączenia testera. Jeżeli to nastąpi, odczekać około sekundy i sprawdzić odczyt wskaźnika po jego ustabilizowaniu.
- \* Jeżeli odczyt wynosi 4 kreski lub więcej od 1, dokładny pomiar długości kanału nie będzie możliwy. W tym przypadku należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub oddziałem J. MORITA OFFICE.



### OSTRZEŻENIE

- Sprawdzić działanie urządzenia Root ZX mini przed każdym pacjentem. Jeśli wskaźniki na wyświetlaczu nie są poprawnie wyświetlane, dokładny pomiar długości kanału nie będzie możliwy. W takim wypadku należy zaprzestać korzystania z urządzenia i oddać je do naprawy.

## 2. Obsługa urządzenia

### Środowisko pracy

Temperatura: +10°C do +35°C

Wilgotność: 30% do 80% (bez występowania skraplania się pary)

Ciśnienie atmosferyczne: od 70 kPa do 106 kPa

\* Jeśli urządzenie nie było wykorzystywane przez dłuższy czas, należy sprawdzić poprawność działania przed ponownym użyciem.



### Wyświetlacz i przyciski panelu sterowania

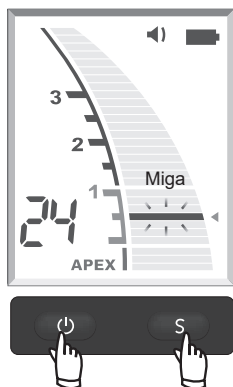


- Oczekiwanie (pilnik poza kanałem):  
numer migającego paska zapisany w pamięci
- Podczas pomiaru długości kanału (pilnik w kanale):  
liczba pasków pozostałych do osiągnięcia pozycji migającego paska
- Po ustawieniu pozycji migającego paska:  
pozycja migającego paska

### OSTRZEŻENIE

- Nigdy nie podłączać urządzenia Root ZX mini do jakiegokolwiek urządzenia niezatwierdzonego przez J. MORITA MFG. CORP.
- Nie używać urządzenia, gdy wskaźnik poziomu naładowania baterii miga. Urządzenie może nie działać poprawnie przy niskim poziomie mocy baterii.
- Odczyty na skali 1, 2 i 3 nie oznaczają rzeczywistej odległości i powinny być używane tylko jako wartości szacunkowe.

## Ustawienia



1. Wybrać pozycję migającego paska zapisaną w pamięci

### Metoda

Nacisnąć przycisk ustawień. Każde naciśnięcie przycisku ustawień zmienia numer, pod którym można zapisać ustawienia w pamięci w sekwencji 01, 02, 03 i z powrotem do 01. Ustawienia migającego paska dla każdego numeru pojawiają się po wyborze danego numeru. Numer wybrany, gdy urządzenie jest wyłączone, jest tym, który zostanie wybrany po ponownym włączeniu.

2. Ustawić migający pasek

Pasek można ustawić pomiędzy 2 i otworem wierzchołkowym (0).

Należy użyć tego paska do określenia długości roboczej kanału.

### Metoda

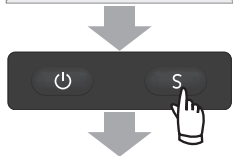
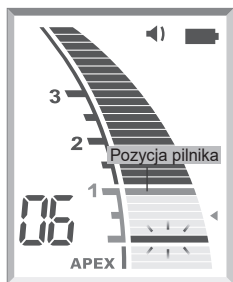
Gdy pilnik nie znajduje się w kanale, należy przytrzymać przycisk zasilania i jednocześnie nacisnąć przycisk ustawień. Każde naciśnięcie przycisku ustawień spowoduje przesunięcie migającego paska o jedną wartość w kierunku otworu wierzchołkowego. Pozycja zostanie automatycznie zapisana.



## PRZESTROGA

- Migającego paska nie można ustawić poza zakresem otworu wierzchołkowego.

## Ustawienia



### 3. Pasek pamięci

Pasek pamięci można ustawić w dowolnym miejscu pomiędzy początkiem skali a otworem wierzchołkowym (APEX).

Pasek pamięci można ustawić podczas wykonywania zabiegu w celu zaznaczenia dowolnego punktu wewnątrz kanału, na przykład początku krzywizny, określonej odległości od otworu wierzchołkowego lub punktu zmiany rozmiaru pilnika w celu poszerzenia.

#### Metoda

Włożyć pilnik do osiągnięcia żądanej pozycji i nacisnąć przycisk ustawień. Wówczas inny pasek zacznie migać z nieco mniejszą prędkością niż główny migający pasek. Nie spowoduje to zmiany punktu aktywacji alarmu.



### 4. Głośność sygnału dźwiękowego

Można ustawić głośny lub cichy sygnał dźwiękowy, lub całkowicie go wyłączyć.

#### Metoda

Przytrzymać przycisk ustawień i włączyć urządzenie Root ZX mini. Spowoduje to zmianę ustawień sygnału dźwiękowego z głośnego na wyłączony (OFF). Aby zmienić sygnał dźwiękowy na cichy, należy powtórzyć powyższą procedurę. Ustawienia zostaną zapisane w pamięci i pozostają takie same przy kolejnym włączeniu urządzenia.



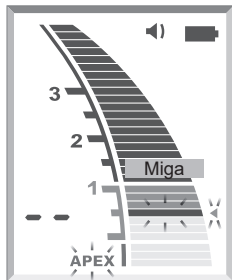
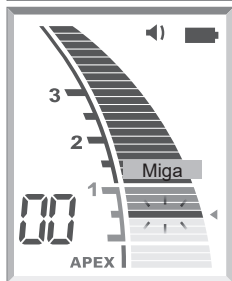
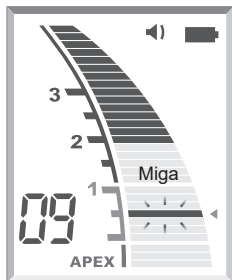
## ⚠️ OSTRZEŻENIE

- Pasek pamięci powinien być używany jako wartość szacunkowa. Podczas powiększania i czyszczenia może być konieczna zmiana ustawień paska. W przypadku wystąpienia problemów należy niezwłocznie zaprzestać używania urządzenia.
- Sprawdzić wyświetlane ustawienia po wybraniu pamięci.

## ⚠️ PRZESTROGA

- Paska pamięci nie można ustawić poza zakresem otworu wierzchołkowego.
- Paska pamięci nie można ustawić w różnych miejscach dla poszczególnych 3 numerów pamięci.
- Pasek pamięci pozostaje w wybranej pozycji do momentu wyłączenia urządzenia Root ZX mini, ale nie zostaje zapisany w pamięci.
- Nie ma możliwości regulacji głośności sygnału dźwiękowego podczas włączania urządzenia.

## Wskazania skali



Położenie końcówki pilnika jest ukazane na pasku wskaźnika długości kanału na wyświetlaczu. Migający pasek pojawia się po wprowadzeniu pilnika do kanału korzeniowego.



### Odczyt 0,5

Odczyt 0,5 na skali wskaźnika oznacza, że końcówka pilnika znajduje się bardzo blisko otworu anatomicznego. Odczyt ten pomaga określić długość roboczą dla danego przypadku. Dokładna długość robocza zależy od kształtu i stanu kanału. Stomatolog musi sam dokonać oceny klinicznej.

\* Cyfry 1, 2 i 3 nie oznaczają odległości od wierzchołka w milimetrach. Służą one tylko do szacowania długości roboczej kanału.

Gdy końcówka pilnika dotrze do otworu anatomicznego, pojedynczy sygnał ostrzegawczy brzmi nieprzerwanie, a słowo „APEX” i trójkąt znajdujący się obok migającego paska zaczynają migać.

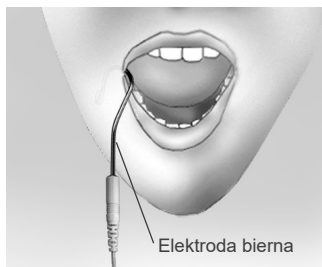
## ⚠️ OSTRZEŻENIE

- W niektórych przypadkach, takich jak niedrożność kanału, dokładny pomiar długości kanału nie będzie możliwy. (Szczegółowe informacje są zawarte w punkcie „Kanały korzeniowe, których długości nie można wyznaczyć za pomocą endometru”)
- Niezbędne jest wykonanie kontrolnego zdjęcia RTG. Dokładny pomiar długości kanału nie zawsze jest możliwy. Zależy od stanu zęba, złożoności danego przypadku, a także stanu urządzenia.
- Należy niezwłocznie zaprzestać korzystania z urządzenia, jeżeli podczas wykonywania pomiaru długości kanału dzieje się coś dziwnego lub nietypowego.

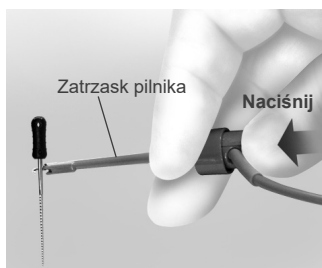
## ⚠️ PRZESTROGA

- Pilnik nie może dotknąć dziąsła. Spowoduje to przeskok skali do wskazania otworu wierzchołkowego.
- Jeżeli kanał jest wyjątkowo suchy, wskazania skali mogą się nie zmienić aż do osiągnięcia niewielkiej odległości od otworu wierzchołkowego. Jeżeli wskazania skali się nie zmieniają, należy zwilżyć kanał roztworem nadtlenku wodoru lub soli.
- Może się zdarzyć, że wskaźnik długości kanału wykona duży przeskok po wprowadzeniu pilnika do kanału korzeniowego, ale wskazania powinny wrócić do normy w miarę przesuwania pilnika w kierunku otworu wierzchołkowego.

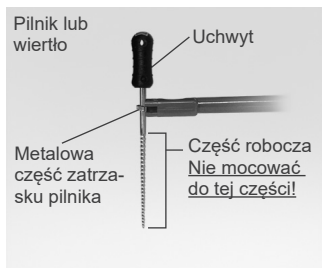
## Obsługa urządzenia



1. Włączyć urządzenie.
2. Zacześcić elektrodę bierną w kącie ust pacjenta.



3. Przymocować zatrząsk pilnika do metalowej części chwytowej pilnika.
  - (1) Docisnąć kciukiem w kierunku wskazanym strzałką.
  - (2) Przymocować do pilnika.
  - (3) Zwolnić nacisk.



### OSTRZEŻENIE

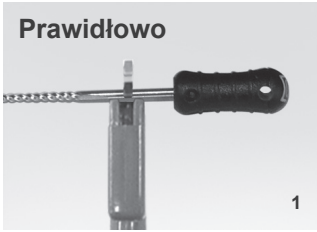
- Nie używać ultradźwiękowego aparatu do usuwania kamienia nazębnego, gdy pacjent jest podłączony do elektrody. Zakłócenia elektromagnetyczne powodowane przez aparat do usuwania kamienia mogą wpływać na wynik pomiaru długości kanału.
- Uważać, aby elektroda bierna, zatrząsk pilnika itp. nie dotknęły źródła prądu, np. gniazdka elektrycznego. Może to spowodować ciężkie porażenie prądem.

### PRZESTROGA

- Elektroda bierna może wywołać niepożądaną reakcję, jeżeli pacjent jest uczulony na metale. Należy zapytać o to pacjenta przed użyciem elektrody biernej.
- Należy uważać, aby roztwory produktów leczniczych, takich jak formokrezol lub podchloryn sodu, nie dostały się na elektrodę bierną lub zatrząsk pilnika. Może to spowodować reakcję niepożądaną, np. stan zapalny.
- Zatrząsk pilnika należy mocować w górnej części chwytowej pilnika, blisko uchwytu. Metalowe i plastikowe części zatrząsku pilnika mogą ulec uszkodzeniu, jeżeli zostaną przymocowane do części roboczej pilnika.

## Obsługa urządzenia

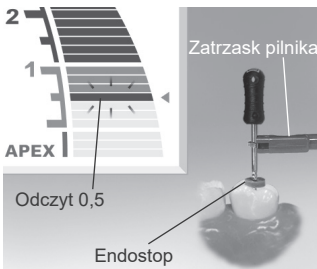
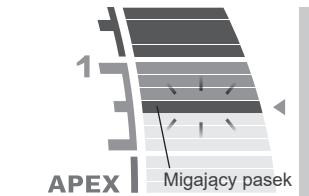
### Prawidłowo



### Nieprawidłowo



Przycisk ustawień



4. Użyć przycisku ustawień do wybrania pamięci 01, 02 lub 03.

5. Wprowadzić pilnik do miejsca wskazanego przez migający pasek (można to również poznać po zmianie dźwięku ostrzegawczego). Umieścić endostop na powierzchni zęba, jako punkt odniesienia przy określaniu długości roboczej kanału korzeniowego. Użyć odczytu 0,5 na skali do określenia długości kanału.

6. Określenie długości roboczej.

#### Odczyt 0,5

Odczyt 0,5 na skali wskaźnika oznacza, że końcówka pilnika znajduje się bardzo blisko otworu anatomicznego. Odczyt ten pomaga określić długość roboczą dla danego przypadku. Dokładna długość robocza zależy od kształtu i stanu kanału. Stomatolog musi sam dokonać oceny klinicznej.

\* Cyfry 1, 2 i 3 nie oznaczają odległości od wierzchołka w milimetrach. Służą one tylko do szacowania długości roboczej kanału.



#### W przypadku użycia długiego zatrzasku pilnika zamiast zatrzasku pilnika



Długi zatrzask pilnika (opcjonalny)



## PRZESTROGA

- Należy używać jedynie pilników i wiertel z plastikowym uchwytem. W przypadku użycia pilnika z metalowym uchwytem w momencie dotknięcia uchwyty palcami nastąpi upływ prądu uniemożliwiający dokładny pomiaru długości kanału. Nawet jeśli zatrzask pilnika jest wykonany z metalu, należy uważać, aby nie dotknąć metalowej części pilnika palcem.
- Nie należy używać uszkodzonych zatrzasków pilnika. W przeciwnym razie wykonanie dokładnego pomiaru długości kanału nie będzie możliwe.
- Przymocować do pilnika jak ukazano na rys. 1 po lewej stronie. Jeśli pilnik zostanie umieszczony w pozycji ukazanej na rys. 2, dokładny pomiar długości kanału może być niemożliwy, a zatrzask pilnika może ulec uszkodzeniu.
- Niezbędne jest wykonanie kontrolnego zdjęcia RTG.
- Upewnić się, że długi zatrzask pilnika nie nakłuwa ani nie przebija śluzówki jamy ustnej pacjenta.



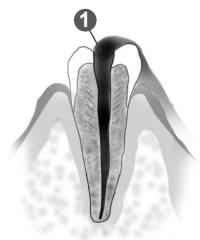
## Kanały korzeniowe, których długości nie można wyznaczyć za pomocą endometru

Poniżej przedstawiono przypadki, w których nie można uzyskać dokładnej długości kanału.



### Kanał korzeniowy z dużym otworem anatomicznym

Ząb z niekompletnym kanałem korzeniowym (np. resorpcja korzenia zęba oraz ząb mleczny).

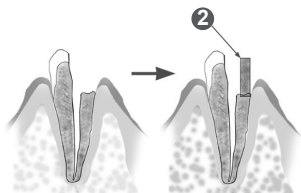


### Kanał korzeniowy, z którego wypływa krew

Krew wypływająca z kanału korzeniowego i mająca kontakt z dziąsłami powoduje upływ prądu i uniemożliwia wykonanie dokładnego pomiaru długości kanału. Należy poczekać na ustanie krwawienia. Dokładnie oczyścić wnętrze i otwór kanału (1) z krwi, a następnie ponownie wykonać pomiar.

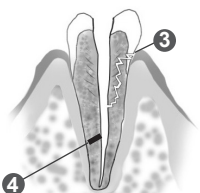
### Kanał korzeniowy, z którego wypływa roztwór chemiczny

Jeśli z otworu kanału wypływa roztwór chemiczny, nie można wykonać dokładnego pomiaru długości kanału. W takim wypadku należy oczyścić kanał i jego otwór, a następnie powtórzyć pomiar. Ważne jest, aby usunąć wszelkie roztwory przelewające się przez otwór.



### Złamana korona zęba

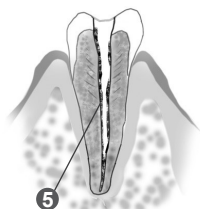
Jeżeli korona jest złamana, a część tkanki dziąsłowej styka się z próchnicą otaczającą otwór kanału, wówczas endometr Root ZX mini może nie działać prawidłowo w wyniku upływu prądu między tkanką dziąsłową a kanałem korzeniowym. W tym wypadku należy odbudować ząb przy użyciu odpowiednich materiałów (2), aby odizolować tkankę dziąsłową.



### Pęknięty ząb

#### Upływ prądu przez kanał boczny

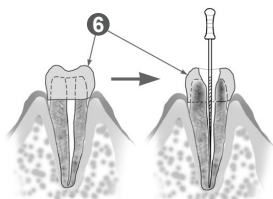
Pęknięty ząb (3) powoduje upływ prądu i uniemożliwia dokładny pomiar długości kanału. Kanał boczny (4) również powoduje upływ prądu i uniemożliwia dokładny pomiar długości kanału.



### Ponowne leczenie zęba wypełnionego gutaperką

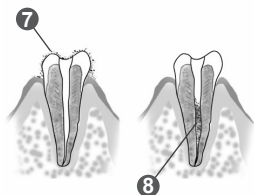
Należy całkowicie usunąć gutaperkę, aby zniwelować jej właściwości izolujące. Po usunięciu gutaperki (5) wprowadzić niewielki pilnik aż do otworu anatomicznego, a następnie zwilżyć kanał niewielką ilością roztworu solnego, tak aby nie wypływał z otworu kanału.

## Kanały korzeniowe, których długości nie można wyznaczać za pomocą endometru



### **Korona lub metalowy most dotykający tkanki dziąsłowej**

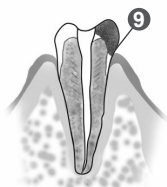
Urządzenie Root ZX mini nie będzie działać prawidłowo, jeżeli pilnik dentystyczny lub wiertło dotyka metalowego mostu, który ma styczność z tkanką dziąsłową. W takim przypadku należy przed wykonaniem pomiaru poszerzyć otwór w koronie (6), aby pilnik albo wiertło nie dotykało metalowego mostu.



### **Opiłki na powierzchni zęba**

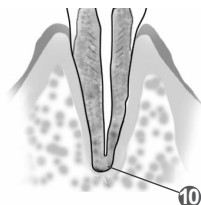
#### **Miazga w kanale**

Dokładnie usunąć opiłki (7) z powierzchni zęba. Dokładnie usunąć miazgę (8) znajdującą się w kanale. W przeciwnym razie wykonanie dokładnego pomiaru długości kanału nie będzie możliwe.



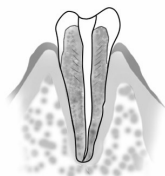
### **Próchnica przy dziąśle**

W takim przypadku upływ prądu przez obszar dotknięty próchnicą do dziąseł (9) uniemożliwia uzyskanie dokładnego wyniku pomiaru długości kanału.



### **Niedrożny kanał**

Jeżeli kanał jest niedrożny (10), wskazania skali się nie zmienią. W takim przypadku należy całkowicie udrożnić kanał (penetracja) aż do przewężenia wierzchołkowego.



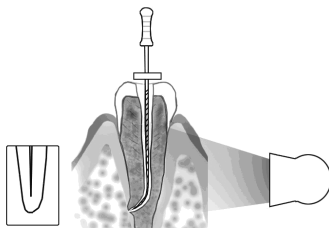
### **Wyjątkowo suchy kanał**

Jeżeli kanał jest zbyt suchy, wskazania skali mogą się nie zmieniać aż do osiągnięcia niewielkiej odległości od otworu wierzchołkowego.

W tym przypadku należy zwilżyć kanał roztworem nadtlenku wodoru lub soli.

## Odczyt na urządzeniu Root ZX mini a zdjęcia rentgenowskie

W niektórych przypadkach występuje rozbieżność pomiędzy odczytem na urządzeniu Root ZX mini a zdjęciem RTG. Nie oznacza to, że Root ZX mini nie działa poprawnie lub zdjęcie RTG jest nieudane. W zależności od kąta przenikania wiązki promieniowania rentgenowskiego wierzchołek korzenia może nie być prawidłowo uwidoczny, a położenie otworu wierzchołkowego może być inne niż w rzeczywistości.



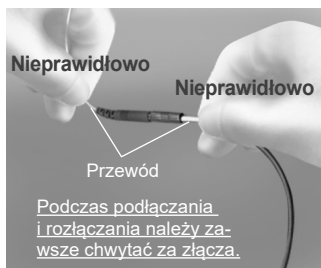
Na powyższym rysunku rzeczywiste położenie wierzchołka kanału nie jest identyczne z położeniem otworu wierzchołkowego. To często występujący przypadek, kiedy otwór anatomiczny jest zlokalizowany bliżej korony zęba.

W takich przypadkach zdjęcie RTG będzie sugerowało, że pilnik nie dotarł do wierzchołka, nawet jeśli w rzeczywistości osiągnął otwór anatomiczny.

### 3. Po użyciu urządzenia

1. Wyłączyć urządzenie.

\* Urządzenie wyłączy się automatycznie po upływie 10 minut, jeśli nie będzie używane.



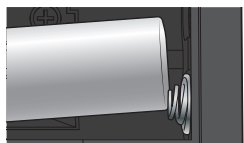
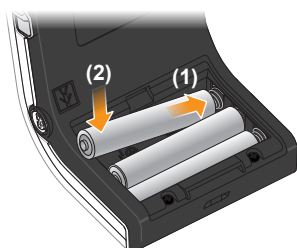
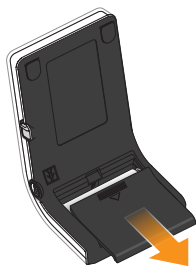
2. Odłączyć przewód pomiarowy i inne przewody lub kable.



#### PRZESTROGA

- Podczas podłączania i rozłączania przewodu pomiarowego i zatrasku pilnika nie należy ciągnąć za przewody. Podczas podłączania i rozłączania należy zawsze chwytać za złącza.
- Nie owijać przewodu pomiarowego wokół obudowy głównego urządzenia.

## 4. Wymiana baterii



**Nieprawidłowo**

Należy wymienić baterie, gdy tylko wskaźnik poziomu naładowania baterii zacznie migać.



\* Kiedy poziom naładowania baterii spadnie zbyt mocno, uruchomi się alarm i urządzenie automatycznie się wyłączy.

1. Przesunąć pokrywę w kierunku wskazanym strzałką na rysunku i zdjąć ją z urządzenia Root ZX mini.
2. Włożyć 3 baterie typu LR03 (rozmiar AAA) dołączone do zestawu.
  - (1) Podczas wkładania baterii należy najpierw docisnąć biegun ujemny do styku sprężynowego.
  - (2) Wsunąć biegun dodatni na miejsce i upewnić się, że styki nie są wygięte lub uszkodzone.

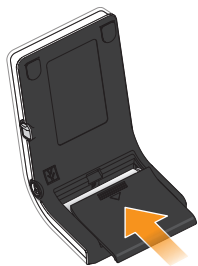


### OSTRZEŻENIE

- Nie używać urządzenia, gdy wskaźnik poziomu naładowania baterii miga. Urządzenie może nie działać poprawnie przy niskim poziomie mocy baterii.

### PRZESTROGA

- Nie należy zamieniać bieguna dodatniego z ujemnym.
- Styk sprężynowy nie powinien opierać się o krawędź baterii. Może to prowadzić do uszkodzenia pokrywy, spięcia lub wycieku elektrolitu.



3. Przesunąć pokrywę do samego końca, aż będzie zablokowana.



- \* Nieprzestrzeganie tych zaleceń może prowadzić do przegrzania lub nieprawidłowego działania urządzenia.
- \* Trzy baterie alkaliczne typu LR03 wystarczają na około 70 godzin korzystania z urządzenia. (Oznacza to 6 do 12 miesięcy normalnej pracy).

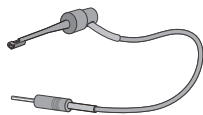
## PRZESTROGA

- Po założeniu lekko pociągnąć za pokrywę w celu upewnienia się, czy jest nieruchoma.
- Należy zawsze używać baterii alkalicznych LR03, Oxyride™ lub ogniw manganowych. (Ogniwa manganowe nie będą tak trwałe, jak baterie Oxyride™ lub baterie alkaliczne.) Nie używać akumulatorów nikielowo-wodorowych lub nikielowo-kadmowych.
- Wszystkie ogniwa powinny być tego samego typu, tj. wszystkie alkaliczne, wszystkie Oxyride™ lub wszystkie manganowe.
- Wymieniać wszystkie trzy baterie za jednym razem.
- Nie używać baterii przeciekających, zdeformowanych, przebarwionych itp.
- Utylizować zużyte baterie zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Jeżeli dojdzie do wycieku elektrolitu, dokładnie osuszyć styki baterii i usunąć cały płyn. Wymienić baterie na nowe.

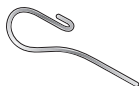
# Odkażanie

W zależności od elementów urządzenia odkażanie wykonuje się na dwa sposoby.

## Części wymagające sterylizacji



Zatrząsk pilnika



Elektroda bierna



Długi zatrząsk pilnika (opcjonalny)

## Części wymagające dezynfekcji



Główne urządzenie



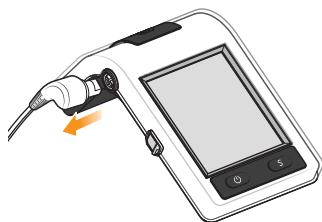
Przewód pomiarowy



Tester



- ! Odkażanie wykonać natychmiast po użyciu.
- ! Przed odkażaniem upewnić się, że wszystkie części (np. pilnik, zatrząsk pilnika) są od siebie odseparowane.



## Przygotowanie

- Wyłączyć zasilanie.
- Odłączyć wszystkie części.

## **! OSTRZEŻENIE**

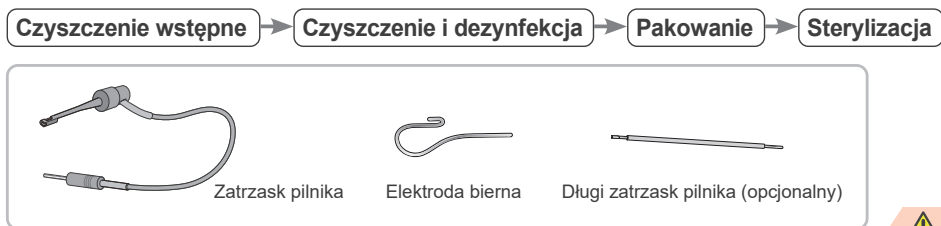
- Podczas odkażania uważać, aby uniknąć zakażenia krzyżowego.
- Podczas odkażania zawsze stosować środki ochrony osobistej takie jak okulary ochronne, rękawice, maska itp.

## **! PRZESTROGA**

- Przed odkażaniem należy koniecznie wyłączyć urządzenie i upewnić się, że nie zostanie włączone.
- Zachować ostrożność podczas mocowania i wyjmowania pilnika, aby uniknąć zranienia palców.

# 1. Części wymagające sterylizacji

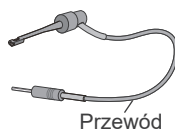
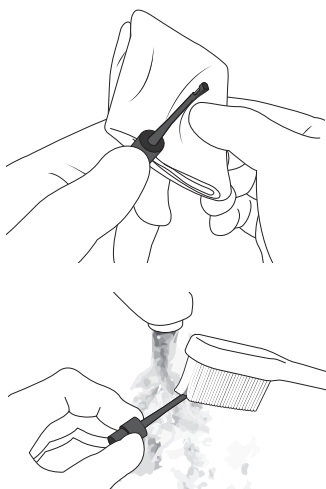
\* Po każdym pacjencie należy wykonywać procedury odkażania w poniższej kolejności natychmiast po zakończeniu badania.



## Czyszczenie wstępne

Tę procedurę należy wykonywać po każdym pacjencie.

- ! Odkażenie wykonać natychmiast po użyciu. Jeśli części zanieczyszczone krwią zostaną pozostawione na dłużej, ich oczyszczenie będzie utrudnione.
- ! Nie stosować środków chemicznych, które przed czyszczeniem mogą wywołać koagulację białek.
- ! Jeżeli podczas zabiegu był wykorzystywany środek leczniczy, który przyłgnał do części, należy go zmyć pod bieżącą wodą.
- ! Uważać, aby podczas czyszczenia zatrzasku pilnika nie pociągnąć za przewód. Może to spowodować zerwanie przewodu.
- ! Nie czyścić części przy użyciu myjki ultradźwiękowej.



Przetrzeć części kawałkiem gazy lub ściereczki z mikrofibry (np. Toraysee for CE – ściereczka do pielęgnacji przyrządów i wyrobów medycznych) nasączonej bieżącą wodą w celu usunięcia widocznych zanieczyszczeń.

Ewentualnie wyczyścić części użyciem miękką szczoteczka pod bieżącą wodą, aby usunąć widoczne zanieczyszczenia

## OSTRZEŻENIE

- Aby nie dopuścić do rozprzestrzeniania się zakażeń, procedury odkażania należy wykonywać po każdym pacjencie.



## Czyszczenie i dezynfekcja



- ! Przed tym etapem należy usunąć widoczne zanieczyszczenia.
- ! Stosować można jedynie myjni-dezynfektory spełniające wymogi normy ISO 15883-1 (muszą zapewniać uzyskanie poziomu dezynfekcji o wartości co najmniej  $A_0 = 3000$ ).
- ! Jeśli na powierzchni mogą gromadzić się osady z twardej wody, należy stosować wodę dejonizowaną (wodę zmiękczoną).
- ! Więcej informacji na temat detergentów oraz środków neutralizujących, stężenia, jakości wody, a także koszyków na części można znaleźć w instrukcji użytkowania dołączonej do myjni-dezynfektora,
- ! Stosowanie nieprawidłowych metod i roztworów może doprowadzić do uszkodzenia części.
- ! Nie czyścić urządzenia za pomocą silnych kwasów lub zasad, które mogłyby spowodować korozję metalu.
- ! Nie rozpoczynać suszenia, gdy część jest wypełniona wodą. W przeciwnym razie może wystąpić korozja części wywołana kondensacją roztworu płuczącego.
- ! Po zakończeniu czyszczenia usunąć wilgoć pozostałą wewnątrz części za pomocą sprężonego powietrza.
- ! Nie pozostawiać części w myjni-dezynfektorze. Może to skutkować korozją lub uszkodzeniem części.
- ! Podczas czyszczenia powierzchnia części może ulec zarysowaniu lub otarci w wyniku kontaktu z koszykiem na części lub innymi częściami. W zależności od stopnia zarysowania i zużycia części mogą wymagać wymiany.



### Zalecane warunki pracy dla myjni-dezynfektorów

Nazwa urządzenia	Miele G7881
Tryb	Vario TD
Detergent (stężenie)	neodisher MediClean (0,3% do 0,5%)
Środek płuczący (stężenie)	neodisher MediKlar (0,02% do 0,04%)

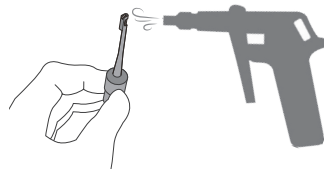
Po czyszczeniu na częściach mogą pozostawać zacieki lub białe plamy. Neutralizator stosować wyłącznie w przypadku wystąpienia takich zacieków i plam.

Umieścić części w koszyku,

Wybrać tryb pracy myjni-dezynfektora zgodnie z tabelą i rozpocząć procedurę.

Po zakończeniu czyszczenia sprawdzić, czy części zostały dokładnie wyczyszczone.

Usunąć wilgoć pozostałą na powierzchni lub wewnątrz części za pomocą sprężonego powietrza.

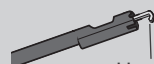


## ⚠ OSTRZEŻENIE

- Jeśli po czyszczeniu w częściach pozostanie wilgoć, może spowodować korozję lub skutkować niedostateczną sterylizacją. Ponadto pozostała woda może wydostać się podczas używania urządzenia. Po czyszczeniu usunąć pozostałą wilgoć za pomocą strzykawki lub sprężonego powietrza.

## ⚠ PRZESTROGA

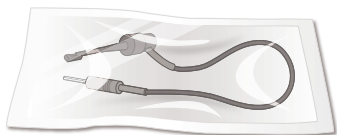
- Pył i inne zanieczyszczenia przylegające do haczyka lub styków elektrycznych zatrzasku pilnika mogą wywołać usterkę urządzenia.



Haczyk

## Pakowanie

- ❗ Stosować torebki do sterylizacji spełniające wymagania normy ISO 11607.
- ❗ Nie stosować torebek do sterylizacji zawierających rozpuszczalne w wodzie składniki klejące, takie jak PVA (alkohol poliwinylowy).  
Należy pamiętać, że nawet torebki do sterylizacji zgodne z normą ISO 11607 mogą zawierać PVA.
- ❗ Podczas umieszczenia części w torebce do sterylizacji zadbać, aby nie była ona poddana obciążeniom (dotyczy to np. przewodu).



W jednej torebce do sterylizacji umieszczać tylko jedną część.

Stosować wyłącznie torebki dopuszczone przez agencję FDA (dotyczy wyłącznie USA).

## Sterylizacja



- ! Nie używać innych metod sterylizacji części niż w autoklawie.
- ! Jeśli cząstki obce lub roztwory chemiczne nie zostaną usunięte, sterylizacja w autoklawie może uszkodzić lub odbarwić części. Starannie wyczyścić i wysterylizować części przed ich umieszczeniem w autoklawie.
- ! Ustawiona temperatura sterylizacji i suszenia nie może przekraczać +135°C. Temperatura wyższa niż +135°C może spowodować uszkodzenie lub odbarwienie części.
- ! W autoklawie sterylizować można jedynie zatrzask pilnika, elektrodę bierną oraz długi zatrzask pilnika (opcja).
- ! Przed umieszczeniem w autoklawie wyjąć pilnik z zatrzasku pilnika.
- ! W przypadku sterylizacji pilników w autoklawie stosować się do zaleceń producenta.
- ! Po zakończeniu sterylizacji w autoklawie nie pozostawiać części w autoklawie.



### Zalecane ustawienia autoklawu

Kraj: USA

Typ sterylizatora	Temperatura	Czas	Czas schnięcia po sterylizacji
Grawitacyjny	+132°C	15 minut	15 minut
	+121°C	30 minut	

Kraj: inny niż USA

Typ sterylizatora	Temperatura	Czas	Czas schnięcia po sterylizacji
Dynamiczne usuwanie powietrza	+134°C	3 minut	10 minut
	+134°C	5 minut	
Grawitacyjny	+134°C	min. 6 minut	min. 10 minut
	+121°C	min. 60 minut	

Wysterylizować części, które można sterylizować w autoklawie.

Po sterylizacji w autoklawie przechowywać części w czystym i suchym miejscu.

### OSTRZEŻENIE

- W celu uniknięcia rozprzestrzeniania się zakażeń części należy sterylizować po każdym pacjencie.

### PRZESTROGA

- Tuż po wyjęciu z autoklawu części są bardzo gorące. Przed ich dotknięciem poczekać, aż się schłodzą.

## 2. Części wymagające dezynfekcji

\* Po każdym pacjencie należy wykonywać procedury odkażania w poniższej kolejności natychmiast po zakończeniu badania.

Czyszczenie wstępne

Czyszczenie i dezynfekcja



Główne urządzenie



Przewód pomiarowy



Tester

### Czyszczenie wstępne

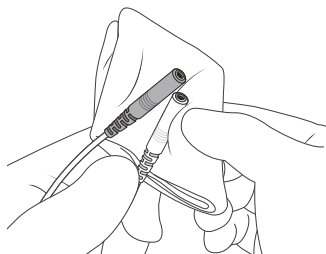
Tę procedurę należy wykonywać po każdym pacjencie.

- ! Odkażenie wykonać natychmiast po użyciu. Jeśli części zanieczyszczone krwią zostaną pozostawione na dłużej, ich oczyszczenie będzie utrudnione.
- ! Nie stosować środków chemicznych, które przed czyszczeniem mogą wywołać koagulację białek.
- ! Jeżeli podczas zabiegu był wykorzystywany środek klejący, który przyłgnął do części, należy go natychmiast usunąć za pomocą gazy lub ściereczki z mikrofibry (np. Toraysee for CE – ściereczka pielęgnacji przyrządów i wyrobów medycznych) nasączonej bieżącą wodą.
- ! Uważać, aby podczas czyszczenia zatrzasku pilnika nie pociągnąć przewodu. Może to spowodować zerwanie przewodu.



Przewód

- ! Nie czyścić części przy użyciu myjki ultradźwiękowej.
- ! Uważać, aby nie zamoczyć styków elektrycznych.



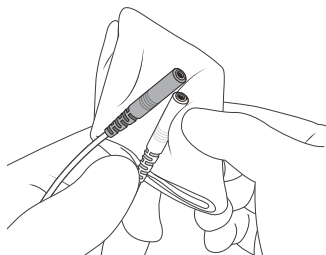
Przetrzeć części kawałkiem gazy lub ściereczki z mikrofibry (np. Toraysee for CE – ściereczka do pielęgnacji przyrządów i wyrobów medycznych) nasączonej bieżącą wodą w celu usunięcia widocznych zanieczyszczeń. Następnie dokładnie wysuszyć części, wycierając je miękką ściereczką.

## Czyszczenie i dezynfekcja

- ! Podczas wycierania części upewnić się, że nie pozostały na nich widoczne ślady wilgoci ani zanieczyszczenia.
- ! Uważać, aby podczas czyszczenia zatrzasku pilnika nie pociągnąć przewodu. Może to spowodować zerwanie przewodu.
- ! Nie używać środków dezynfekujących innych niż zalecane przez firmę J. MORITA MFG. CORP.
- ! Szczegółowe informacje na temat postępowania ze środkami dezynfekującymi można znaleźć w instrukcji użytkownika danego środka.
- ! Naniesienie zbyt dużej ilości środka dezynfekującego na gazę lub ściereczkę z mikrofibry spowoduje jego przedostanie się do części oraz jej nieprawidłowe działanie.
- ! Nie zanurzać części ani nie przecierać ich żadnym z następujących środków: woda użytkowa (woda elektrolizowana, silny roztwór alkaliczny, woda ozonowana), środki medyczne (aldehid glutarowy itp.) lub jakiegokolwiek inne specjalne rodzaje wody lub komercyjnych płynów czyszczących. Takie płyny mogą powodować korozję metalu i pozostawianie śladowych ilości środka medycznego na częściach.
- ! Nie czyścić ani nie zanurzać części z użyciem środków chemicznych, takich jak formokrezol (FC) i podchloryn sodu. Spowoduje to uszkodzenie części z metalu i tworzywa sztucznego. Natychmiast wyczyść wszystkie środki chemiczne, które przypadkowo rozlały się na części.

Środki dezynfekujące zatwierdzone przez firmę J. MORITA MFG. CORP.

Środek dezynfekujący	Kraj
Etanol (70 do 80% obj.)	USA
Opti-Cide3 (chusteczki)	
Dürr FD333 forte (chusteczki)	inny niż USA



Przetrzeć powierzchnie części środkami dezynfekującymi zatwierdzonymi przez firmę J. MORITA MFG. CORP.

# Części zamienne, transport i przechowywanie

## Części zamienne

- \* Części zamienne mogą stać się niezbędne w zależności od stopnia zużycia i czasu eksploatacji.
- \* Części zamienne należy zamówić u lokalnego przedstawiciela lub w oddziale J. MORITA OFFICE.

## Środowisko podczas transportu i przechowywania

Temperatura: -10°C do +45°C

Wilgotność: 10% do 85% (bez występowania skraplania się pary)

Ciśnienie atmosferyczne: od 70 kPa do 106 kPa

- ! Unikać częstego lub przedłużonego oddziaływania promieni rentgenowskich lub bezpośredniego działania promieni słonecznych.
- ! Jeśli urządzenie nie było wykorzystywane przez dłuższy czas, należy sprawdzić poprawność działania przed ponownym użyciem.
- ! Przed przechowywaniem lub wysyłką urządzenia należy wyjąć baterie.

# Kontrola

- Czynności konserwacyjne i kontrolne są ogólnie uważane za obowiązek użytkownika, ale jeśli z jakiegoś powodu użytkownik nie może wykonać tych zadań, należy skontaktować się z J. MORITA MFG. CORP.
- Części zamienne wyszczególnione na listach części należy wymieniać w zależności od stopnia zużycia i czasu eksploatacji.
- Urządzenie powinno być poddawane kontroli co 6 miesięcy według poniższych kroków dotyczących konserwacji i kontroli opisanych poniżej.
- Firma J. MORITA MFG. CORP. będzie dostarczać części zamienne i wykonywać naprawy urządzenia przez okres 10 lat od daty zaprzestania jego produkcji. Przez cały ten okres będą dostarczane części zamienne i wykonywane naprawy urządzenia.

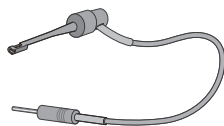
## Kroki dotyczące konserwacji i kontroli

1. Sprawdzić, czy przycisk zasilania prawidłowo włącza i wyłącza urządzenie.
2. Podłączyć tester i sprawdzić, czy skala wskazuje  $\pm 3$  kreski od 1.
3. Sprawdzić, czy przycisk ustawień umożliwia wybranie pamięci 01, 02 lub 03.
4. Sprawdzić, czy przewód pomiarowy można prawidłowo podłączyć do gniazda.
5. Sprawdzić, czy wtyczkę zatrasku pilnika można prawidłowo podłączyć do przewodu pomiarowego, a zatrask pilnika przymocować do pilnika. Sprawdzić, czy elektrodę bierną można podłączyć do odpowiedniego gniazda przewodu pomiarowego.
6. Dotknąć elektrody biernej zatraskiem pilnika i sprawdzić, czy wszystkie paski na ekranie podświetlają się.
7. Urządzenie należy poddać kontroli po dłuższym okresie nieużywania.

## Listy części

Zatraski pilnika (5)

Kod 7503670



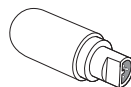
Elektrody bierne (5)

Kod 7503680



Tester

Kod 8456089



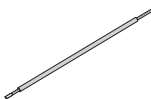
Przewód pomiarowy

Kod 8449716



Długie zatraski pilnika (5)

Kod 8447055



Pokrywa komory baterii

Kod 4001234



### ■ Utylizacja urządzeń medycznych

Wszelkie urządzenia medyczne, które mogą być skażone, muszą najpierw zostać unieszkodliwione przez lekarza lub instytucję medyczną, a następnie zutylizowane zgodnie z lokalnymi przepisami. Baterie powinny zostać poddane recyklingowi. Metalowe części urządzenia powinny być traktowane jako odpady metalowe. Materiały syntetyczne, elektryczne i obwody drukowane powinny być traktowane jako elektrośmieci. Materiały powinny zostać zutylizowane zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi. Należy w tym celu zwrócić się do firmy specjalistycznej. Informacji na temat lokalnych przedsiębiorstw utylizacji odpadów udzielają władze samorządowe.

### ■ Serwis

Urządzenie Root ZX mini może być naprawiane i serwisowane przez:

- Techników zatrudnionych w oddziałach J. MORITA na całym świecie.
- Techników zatrudnionych przez autoryzowanych przedstawicieli J. MORITA, którzy zostali przeszkoleni przez J. MORITA.
- Niezależnych techników przeszkolonych i autoryzowanych przez J. MORITA.



# Rozwiązywanie problemów

Jeśli urządzenie nie działa poprawnie, użytkownik powinien w pierwszej kolejności samodzielnie skontrolować i wyregulować urządzenie.

\* Jeżeli użytkownik nie jest w stanie samodzielnie skontrolować urządzenia lub jeśli nie działa ono poprawnie pomimo regulacji lub wymiany części, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub oddziałem J. MORITA OFFICE.

Problem	Element do kontroli	Rozwiązanie
Brak zasilania	Sprawdzić, czy baterie są prawidłowo włożone. Sprawdzić, czy baterie są naładowane.	Włożyć baterie prawidłowo. Wymienić baterie.
Nie można wykonać pomiaru długości kanału.	Czy elektroda bierna jest poprawnie zaczepona w kąciku ust pacjenta? Sprawdzić złącza przewodów.  Sprawdzić, czy przewód pomiarowy nie jest przerwany.	Zaczeponić ją w kąciku ust pacjenta.  Sprawdzić, czy wszystkie złącza są mocno dociśnięte. Dotknąć elektrody biernej, aby sprawdzić, czy przewód jest pod napięciem.
Brak dźwięku ostrzegawczego.	Sprawdzić, czy dźwięk nie jest wyłączony.	Włączyć dźwięk.
Nie można przełączyć pamięci. Nie można zmienić ustawień pamięci.	Czy wykonywany jest pomiaru długości kanału? Czy przycisk działa?	Podczas pomiaru długości kanału wolno korzystać jedynie z przycisku zasilania. Przycisk może być uszkodzony.
Wyświetlacz nie działa.	Wymienić ogniwa.	Jeśli nowe ogniwa nie rozwiążą problemu, ekran LCD może być uszkodzony.
Pasek wskaźnika długości kanału jest niestabilny.	Czy elektroda bierna dobrze przylega do śluzówki jamy ustnej? Czy zatrask pilnika jest brudny?	Upewnić się, że elektroda bierna dobrze przylega do śluzówki jamy ustnej. Wyczyścić zatrask pilnika za pomocą środka dezynfekującego.
Wyświetlane paski wskaźnika długości kanału zachowują się nietypowo. • Zbyt krótkie • Niedokładne • Zbyt czułe	Czy krew lub ślina wypływa z otworu w koronie?  Czy kanał jest wypełniony krwią, śliną lub roztworem chemicznym?  Czy powierzchnia zęba jest pokryta opiłkami lub roztworem chemicznym? Czy pilnik dotyka tkanki dziąsłowej?  Czy wewnątrz kanału znajduje się miazga?  Czy pilnik dotyka metalowego mostu?  Czy powierzchnie proksymalne są dotknięte próchnicą?	Jeżeli krew lub inne płyny wydostają się z kanału, nastąpi wpływ prądu do dziąseł i przeskok skali do wskazania otworu anatomicznego. Dokładnie oczyścić kanał, otwór kanału i koronę zęba. Wskaźnik długości kanału może wykonać duży przeskok podczas przechodzenia przez granicę płynu w kanale korzeniowym, ale wskazania powinny wrócić do normy w miarę przesuwania pilnika w kierunku otworu anatomicznego. Oczyścić całą powierzchnię zęba. Spowoduje to, że wskaźnik długości kanału przeskoczy do wskazania otworu anatomicznego („APEX”). Nie można wykonać dokładnego pomiaru długości kanału, jeżeli w kanale korzeniowym pozostała znaczna ilość miazgi. Dotknięcie metalowego mostu pilnikiem umożliwi wpływ prądu do tkanki lub kieszonki dziąsłowej, przeskok skali do wskazania otworu anatomicznego („APEX”). Przepływ prądu przez obszar dotknięty próchnicą do dziąseł uniemożliwi wykonanie dokładnego pomiaru długości kanału.

Problem	Element do kontroli	Rozwiązanie
<p>Wyświetlane paski wskaźnika długości kanału zachowują się nietypowo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zbyt krótkie</li> <li>• Niedokładne</li> <li>• Zbyt czule</li> </ul>	<p>Czy występują kanały boczne lub ząb jest pęknięty?</p> <p>Czy złamana korona zęba umożliwia wpływ prądu?</p> <p>Czy wierzchołek korzenia jest uszkodzony?</p> <p>Czy zatrask pilnika jest uszkodzony lub brudny?</p>	<p>Wskaźnik długości kanału może wykonać przeskok do wskazania „APEX” po dotarciu do otworu kanału bocznego lub komory pękniętego zęba, które umożliwiają wpływ prądu do tkanki dziąsłowej.</p> <p>Nadbudować ząb, aby uniemożliwić wpływ prądu.</p> <p>Jeśli w wyniku zmiany okotaszczytowej następuje absorpcja tkanki biologicznej, dokładny pomiar długości kanału nie będzie możliwy.</p> <p>Wymienić lub wyczyścić zatrask pilnika.</p>
<p>Odczyt wskaźnika długości kanału nie zmienia się wcale lub tylko, gdy końcówka pilnika znajduje się blisko wierzchołka korzenia.</p>	<p>Czy kanał jest niedrożny?</p> <p>Czy otwór anatomiczny jest bardzo duży i otwarty?</p> <p>Czy kanał jest wyjątkowo suchy?</p>	<p>W takim przypadku należy całkowicie udrożnić kanał (udrożnienie) aż do przewężenia wierzchołkowego.</p> <p>Jeśli otwór anatomiczny korzenia jest bardzo duży lub otwarty i nieuniformowany, wskaźnik długości kanału wykona gwałtowny przeskok, gdy końcówka pilnika zbliży się do otworu anatomicznego.</p> <p>Zwilżyć kanał roztworem nadtlenku wodoru lub soli.</p>
<p>Nie można ustawić paska pamięci, gdy końcówka pilnika znajduje się w żądanym punkcie.</p>	<p>Czy żądany wskaźnik zaświeca się?</p> <p>Czy naciśnięto przycisk ustawień?</p> <p>Czy końcówka pilnika znajduje się poza zakresem dla otworu wierzchołkowego?</p>	<p>Przesunąć pilnik do żądanego punktu.</p> <p>Mocno nacisnąć przycisk ustawień.</p> <p>Przesunąć końcówkę pilnika ponad pasek dla otworu wierzchołkowego.</p>

# Parametry techniczne

## Parametry

\* Parametry mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia z powodu dokonywanych ulepszeń produktu.

Nazwa	Root ZX mini
Model	RCM-7
Stopień ochrony	IPX0
Ochrona przeciwporażeniowa	Medyczne urządzenie elektryczne zasilane z wewnętrznego źródła energii elektrycznej / Typ BF odnośnie izolacji części będącej w kontakcie z pacjentem
Przeznaczenie	Urządzenie Root ZX mini służy do lokalizacji otworu anatomicznego kanału zębowego.
Zasada działania	Opór elektryczny w kanale korzeniowym jest mierzony przy użyciu prądu o dwóch różniących się częstotliwościach, co pozwala na określenie pozycji narzędzia w kanale.
Funkcjonowanie zasadnicze	Brak (Nie istnieje nieakceptowalne ryzyko.)

## Główne urządzenie

Wejściowe napięcie znamionowe	4,5 V DC (trzy ogniwa alkaliczne [baterie typu LR03 rozmiar AAA])
Wymiary	Wysokość 57 × szerokość 60 × długość 103 mm (w przybliżeniu)
Masa	Okolo 110 g
Części będące w kontakcie z pacjentem	Zatrask pilnika, elektrod bierna

## Oznaczenia

\* Nie wszystkie oznaczenia muszą zostać użyte.



Oznaczenie CE(0197)  
Zgodne z Dyrektywą 93/42/EWG.  
Oznaczenie CE  
Zgodne z Dyrektywą PE i Rady  
2011/65/UE.



Numer seryjny



Unikalny numer identyfikacyjny  
wyrobu



Wyrób medyczny



Typ BF odnośnie izolacji części  
będącej w kontakcie z pacjentem



Kod GS1 DataMatrix



Producent



Data produkcji



Oznakowanie urządzenia elek-  
trycznego zgodne z Dyrektywą  
PE i Rady 2012/19/UE (WEEE)



Można sterylizować w autoklawie  
w temp. +135°C



Autoryzowany przedstawiciel UE  
zgodnie z Dyrektywą  
93/42/EWG



Przestrzegać wskazówek zawar-  
tych w instrukcji użytkowania



Chronić przed deszczem



Tą stroną do góry



Ostrożnie, kruche



Ograniczenie ciśnienia atmosf-  
rycznego



Ograniczenie temperatury



Ograniczenie wilgotności

Non-Sterile

Przed użyciem wykonać sterylizację elementów

Rx Only

Sprzęt przepisywany przez lekarza PRZESTROGA: Prawo federalne zezwala na sprzedaż tego urządzenia wyłącznie dentystom lub na ich zlecenie. (dotyczy wyłącznie USA)



Certyfikat INMETRO  
(dotyczy wyłącznie Brazylii)



# Zakłócenia elektromagnetyczne (EMD)

Urządzenie Root ZX mini (zwane dalej „urządzeniem”) jest zgodne z normą IEC 60601-1-2:2014 wer. 4,0 – obowiązującą normą międzynarodową dotyczącą zakłóceń elektromagnetycznych (EMD). Poniżej znajdują się „Wskazówki i deklaracja producenta” wymagane zgodnie z normą IEC 60601-1-2:2014 wer. 4,0 – obowiązującą normą międzynarodową dotyczącą zakłóceń elektromagnetycznych.

To urządzenie należy do produktów grupy 1, klasy B zgodnie z normą EN 55011 (CISPR 11). Urządzenie nie wytwarza i/lub wykorzystuje energii o częstotliwości radiowej w formie promieniowania elektromagnetycznego, sprzężenia indukcyjnego i/lub pojemnościowego do celów obróbki materiałów lub kontroli/analizy i może być używane w budynkach mieszkalnych oraz budynkach, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych.



Wskazówki i deklaracja producenta – emisje elektromagnetyczne		
To urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.		
Test emisji	Spełnienie wymagań	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Zakłócenia przewodzone CISPR 11	Grupa 1 Klasa B	Urządzenie wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej tylko do swoich wewnętrznych funkcji. W związku z tym emisje są bardzo niskie i nie powinny powodować zakłóceń pracy sprzętu elektronicznego znajdującego się w pobliżu.
Zakłócenia promieniowane CISPR 11	Grupa 1 Klasa B	Urządzenie może być używane we wszystkich budynkach, łącznie z mieszkalnymi oraz budynkami, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych.
Emisje harmoniczne*1 IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia i migotanie*1 IEC 61000-3-3	Klauzula 5	


\*1: Ten test nie ma zastosowania, ponieważ testowane urządzenie nie posiada przyłączy AC.

## OSTRZEŻENIE

- To urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku domowej opieki zdrowotnej.
- Urządzenie wymaga szczególnych środków ostrożności w zakresie emisji elektromagnetycznych (EMD) i powinno być zainstalowane i dopuszczone do eksploatacji zgodnie z informacjami na temat EMD podanymi w DOKUMENTACH TOWARZYSZĄCYCH.
- Użycie innych części niż dostarczone lub wskazane przez J. MORITA MFG. CORP. może spowodować wzrost emisji elektromagnetycznych lub zmniejszenie odporności elektromagnetycznej urządzenia, a w konsekwencji jego nieprawidłowe działanie.
- Urządzenie nie powinno stykać się lub być umieszczane na innym urządzeniu. Jeśli takie usytuowanie jest konieczne, można je zastosować dopiero po stwierdzeniu, czy pozwala ono na poprawne działanie innych urządzeń.
- Nie należy używać przenośnych środków łączności radiowej (w tym kabli antenowych i anten zewnętrznych) w odległości mniejszej niż zalecane przez producenta 30 cm od jakiegokolwiek części urządzenia RCM-7, w tym przewodów.

<b>Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna</b>			
To urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.			
<b>Test odporności</b>	<b>Poziom testu IEC 60601</b>	<b>Poziom zgodności</b>	<b>Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki</b>
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV styk  ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV powietrze	±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV styk  ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub wykonane z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi pokryte są materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić przynajmniej 30%.
Szybkozmiennne zakłócenia przejściowe IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejście/wyjście	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejście/wyjście	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
Skok napięcia <sup>1</sup> IEC 61000-4-5	<u>Zasilanie AC/DC</u> ±0,5 kV, ±1 kV linie/linia ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV linia/ziemia <u>Sygnal wejścia/wyjścia</u> ±2 kV linia/ziemia	<u>Zasilanie AC/DC</u> ±0,5 kV, ±1 kV linie/linia ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV linia/ziemia <u>Sygnal wejścia/wyjścia</u> ±2 kV linia/ziemia	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na wejściach linii zasilania <sup>1</sup> IEC 61000-4-11	<u>spadki</u> 0% $U_T$ : 0,5 cyklu (przy 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% $U_T$ : 1 cykl (przy 0°) 70% $U_T$ : 25/30 cykli (przy 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>krótkie przerwy</u> 0% $U_T$ : 250/300 cykli 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	<u>spadki</u> 0% $U_T$ : 0,5 cyklu (przy 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% $U_T$ : 1 cykl (przy 0°) 70% $U_T$ : 25/30 cykli (przy 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>krótkie przerwy</u> 0% $U_T$ : 250/300 cykli 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.  Jeśli użytkownik urządzenia wymaga ciągłego korzystania z urządzenia nawet podczas przerw w zasilaniu, zaleca się podłączenie urządzenia do zasilacza awaryjnego lub akumulatora.
Pole magnetyczne zasilania o częstotliwości (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m (RMS) 50 Hz do 60 Hz	30 A/m (RMS) 50 Hz do 60 Hz	Poziom pól magnetycznych źródeł zasilania powinien być taki, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
UWAGA 1: $U_T$ jest napięciem zasilania AC przed zastosowaniem poziomu testu.			
UWAGA 2: RMS: średnia kwadratowa			

<sup>1</sup>: Ten test nie ma zastosowania, ponieważ testowane urządzenie nie posiada przyłączy AC.

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
To urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Przewodzony sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-6	3 V ISM <sup>(c)</sup> / pasmo częstotliwości amatorskich: 6 V	3 V ISM <sup>(c)</sup> / pasmo częstotliwości amatorskich: 6 V	<p>Przenośne i ruchome środki łączności radiowej powinny być używane w odległości od jakichkolwiek elementów urządzenia łącznie z jego przewodami, która jest nie mniejsza niż odległość zalecana, obliczona z równania częstotliwości nadajnika.</p> <p>Zalecane odległości</p> $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 150 \text{ kHz do } 80 \text{ MHz}$ $d = 0,4 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$ $d = 0,7 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz do } 2,7 \text{ GHz}$ $d = \frac{6}{E} \sqrt{P} \quad \text{Przenośne i ruchome środkilączności radiowej}$ <p>Gdzie <math>P</math> jest maksymalną mocą znamionową nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi producenta, <math>E</math> jest poziomem zgodności w V/m, a <math>d</math> jest zalecaną odległością w metrach (m).</p> <p>Natężenia pól pochodzących od stałych nadajników radiowych, jak określono w pomiarach pól elektromagnetycznych w terenie<sup>(a)</sup>, powinny być niższe niż poziom zgodności dla każdego zakresu częstotliwości<sup>(b)</sup>.</p> <p>Zakłócenia mogą pojawiać się w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem:</p> 
Emitowany sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	150 kHz do 80 MHz	150 kHz do 80 MHz	
	10 V/m 80 MHz do 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz do 2,7 GHz	
	27 V/m 385 MHz	27 V/m 385 MHz	
	28 V/m 450 MHz	28 V/m 450 MHz	
	9 V/m 710, 745 i 780 MHz	9 V/m 710, 745 i 780 MHz	
	28 V/m 810, 870, 930 MHz	28 V/m 810, 870, 930 MHz	
	28 V/m 1720, 1845 i 1970 MHz	28 V/m 1720, 1845 i 1970 MHz	
	28 V/m 2450 MHz	28 V/m 2450 MHz	
	9 V/m 5240, 5500 i 5785 MHz	9 V/m 5240, 5500 i 5785 MHz	
<p>UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz stosuje się wyższy zakres częstotliwości.</p> <p>UWAGA 2: Wskazówki te nie muszą odnosić się do każdej sytuacji. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ pochłanianie i odbicia od różnych struktur, przedmiotów i ludzi.</p>			
<p><sup>(a)</sup> Natężenia pól pochodzących od znajdujących się w pobliżu nadajników stałych, takich jak nadajniki bazowe telefonów wykorzystujących łączność bezprzewodową (komórkowych, bezprzewodowych), radiotelefonów, przenośnych amatorskich nadajników radiowych, nadajników AM, FM i telewizyjnych, nie można wyliczyć teoretycznie z odpowiednią dokładnością. W celu dokonania oceny środowiska elektromagnetycznego wytworzonego przez stałe nadajniki radiowe należy rozważyć przeprowadzenie pomiarów elektromagnetycznych w terenie. Jeśli zmierzone w terenie natężenie pola w okolicy urządzenia przewyższa dopuszczalny poziom zgodności dot. częstotliwości radiowej, należy prowadzić obserwację, aby potwierdzić, że urządzenie działa poprawnie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania mogą być konieczne inne działania zaradcze, jak np. odwrócenie urządzenia w inną stronę lub przestawienie w inne miejsce.</p> <p><sup>(b)</sup> Dla zakresu częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być niższe niż 3 V/m.</p> <p><sup>(c)</sup> Pasma ISM (przemysłowe, naukowe, medyczne) pomiędzy 0,15 MHz i 80 MHz to od 6,765 MHz do 6,795 MHz; od 13,553 MHz do 13,567 MHz; od 26,957 MHz do 27,283 MHz oraz od 40,66 MHz do 40,70 MHz. Amatorskie częstotliwości radiowe pomiędzy 0,15 MHz i 80 MHz to od 1,8 MHz do 2,0 MHz, 3,5 MHz do 4,0 MHz, od 5,3 MHz do 5,4 MHz, od 7 MHz do 7,3 MHz, od 10,1 MHz do 10,15 MHz, od 14 MHz do 14,2 MHz, od 18,07 MHz do 18,17 MHz, od 21,0 MHz do 21,4 MHz, od 24,89 MHz do 24,99 MHz, od 28,0 MHz do 29,7 MHz oraz 50,0 MHz do 54,0 MHz.</p>			

## Funkcjonowanie zasadnicze

Brak

## Lista przewodów

Nr	Interfejs(y):	Maks. długość przewodu, ekranowanie	Klasyfikacja przewodów
1.	Przewód pomiarowy	1,7 m, nieekranowany	Przewód sygnałowy (przewód podłączony do pacjenta)



Development and Manufacturing  
**J. MORITA MFG. CORP.**  
680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku,  
Kyoto 612-8533, Japan  
T +81. (0)75. 611 2141, F +81. (0)75. 622 4595

**Morita Global Website**  
[www.morita.com](http://www.morita.com)

Distribution  
**J. MORITA CORP.**  
3-33-18 Tarumi-cho, Suita-shi, Osaka 564-8650, Japan  
T +81. (0)6. 6380 1521, F +81. (0)6. 6380 0585

**J. MORITA USA, INC.**  
9 Mason, Irvine CA 92618, USA  
T +1. 949. 581 9600, F +1. 949. 581 8811

**J. MORITA EUROPE GMBH**  
Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany  
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

**MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.**  
150 Kampong Ampat #06-01A KA Centre, Singapore 368324  
T +65. 6779. 4795, F +65. 6777. 2279

**J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND**  
Suite 2.05, 247 Coward Street, Mascot NSW 2020, Australia  
T +61. (0)2. 9667 3555, F +61. (0)2. 9667 3577

**J. MORITA CORP. MIDDLE EAST**  
4 Tag Al Roasaa, Apartment 902, Saba Pacha 21311 Alexandria, Egypt  
T +20. (0)3. 58 222 94, F +20. (0)3. 58 222 96

**J. MORITA CORP. INDIA**  
Felix Office No.908, L.B.S. Marg, Opp. Asian Paints, Bhandup (West), Mumbai 400078, India  
T +91-82-8666-7482

**J. MORITA MFG. CORP. INDONESIA**  
28F, DBS Bank Tower, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 3-5, Jakarta 12940, Indonesia  
T +62-21-2988-8332, F + 62-21-2988-8201

**SIAMDENT CO., LTD.**  
71/10 Moo 5 T, Tharkham A. Bangpakong Chachuengsao 24130 Thailand  
T +66 (0) 3857 3042, F +66 (0) 3857 3043  
[www.siamdent.com](http://www.siamdent.com)

EU Authorized Representative under the European Directive 93/42/EEC

**EC REP Medical Technology Promedt Consulting GmbH**  
Ernst-Heckel-Straße 7, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021  
The authority granted to the authorized representative, Medical Technology Promedt Consulting GmbH,  
by J. MORITA MFG. CORP. is solely limited to the work of the authorized representative with the requirements  
of the European Directive 93/42/EEC for product registration and incident report.

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic Systems

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries