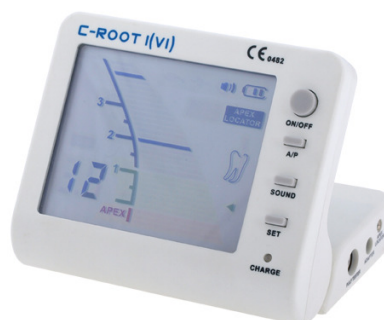


Apex Locator Tester Żywotności Miazgi C-ROOT I(VI)



INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

Wyłączny Dystrybutor:

TPH Pol-Intech Sp. z o.o.

Dział Handlowy:

93-176 Łódź, ul. Łomżyńska 3

tel./fax(+4842) 684 64 78, 682 78 75,

email: info@pol-intech.pl

Zapraszamy na stronę internetową:

<http://www.pol-intech.pl>

Spis Treści:

1. BEZPIECZEŃSTWO	1
2. Zawartość opakowania	2
3. Konstrukcja i działanie	2
4. Przeznaczenie i cechy	2
5. Parametry techniczne.....	3
6. Wymagania dotyczące temperatury i wilgotności:	3
7. Montaż i instalacja.....	3
8. Praca.	5
8.1 Tryb Lokatora wierzchołkowego.....	5
Tryb testera żywotności miazgi.....	14
10. Uwagi.....	17
11. Przeciwwskazania.....	17
12. Konserwacja.....	17
13. Problemy i ich rozwiązywanie	18
14. Gwarancja	18

1. BEZPIECZEŃSTWO

Dokładnie przeczytaj tę instrukcję przed montażem, instalacją i uruchomieniem urządzenia! Jak przy wszystkich urządzeniach technicznych, prawidłowe i bezpieczne działanie urządzenia zależy w dużym stopniu od tego, by użytkownik zapoznał się i stosował zasady bezpiecznej pracy, przedstawione w niniejszej instrukcji. Dbaj o ochronę Pacjenta i siebie, używaj zawsze okularów ochronnych i osłon, sterylizuj końcówki przed ponownym użyciem. Urządzenie nie powinno być używane w środowisku zawierającym palne środki znieczulające, lub dużą ilość tlenu, lub tlenek azotu.

Urządzenie nie może pracować z pacjentem, który ma wszczepiony rozrusznik serca.

2. Zawartość opakowania

Element	Nazwa	Specyfikacja	Ilość
1	Lokalizator		1
2	Ładowarka		1
3	Akumulator Li-ion (w urządzeniu)		1
4	Hak wargowy (elektroda wargowa)		4
5	Próbnik		2
6	Przewód-sonda		5
7	Uchwyt na narzędzia kanałowe		2
8	Przewód pomiarowy		1
9	Podstawa na sondę		1
10	Instrukcja użytkownika		1

3. Konstrukcja i działanie

Lokalizator wierzchołkowy i tester żywotności miazgi C-ROOT jest mikroprocesorowo sterowanym urządzeniem, które pełni funkcję pomocniczą dla lekarza –stomatologa, pozwalając na dokładne zlokalizowanie końca kanału korzeniowego zęba i ocenę żywotności miazgi. Prawidłowa i szybka ocena długości kanału jest bardzo pomocna w prawidłowym i zakończonym sukcesem leczeniu kanałowym zęba. Procesor lokalizatora analizuje i wyciąga średnią z pomiaru wielu częstotliwości roboczych. Oferuje on także, w połączeniu ze specjalistycznym oprogramowaniem możliwość badania żywotności miazgi.

4. Przeznaczenie i cechy

Urządzenie przeznaczone jest do użytkowania przez profesjonalnego dentystę, posiadającego wyczerpującą wiedzę o anatomii kanału korzeniowego i służy do pomiaru długości kanału korzeniowego zęba oraz do badania żywotności miazgi. Lokalizator wierzchołka wylicza odległość od zakończenia pilnika endodontycznego do dna otworu

zębodołowego drogą pomiaru impedancji pomiędzy dwiema elektrodami, przy różnych częstotliwościach pracy.

5. Parametry techniczne

- | | |
|---|---|
| • Napięcie zasilania ładowarki | 230 V, 50 Hz prąd przemienny |
| • Napięcie wyjściowe ładowarki | 10 V, prąd stały |
| • Napięcie akumulatora | 7,4 V |
| • Tryb pracy | praca ciągłą |
| • Klasa urządzenia | urządzenie KLASY II □ , Typu BF |
| • Stopień ochrony urządzenia | IPX 0 (nie zabezpieczone przed płynami) |
| • Zakaz używania: | |
| o środowisko zawierające palne środki znieczulające | |
| o środowisko zawierające dużą ilość tlenu | |
| o środowisko zawierające tlenek azotu | |

6. Wymagania dotyczące temperatury i wilgotności:

Przechowywanie:

- Temperatura od -20°C do +60 °C
- Wilgotność względna: 10-90% (bez kondensacji pary wodnej)

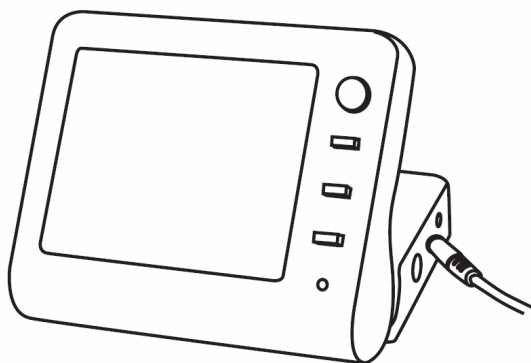
7. Montaż i instalacja

Szanowni Państwo,

Urządzenie dostarczone jest w stanie rozłożonym do transportu. Przed użyciem należy je zmontować, nie jest to czynność wymagająca specjalistycznych narzędzi.

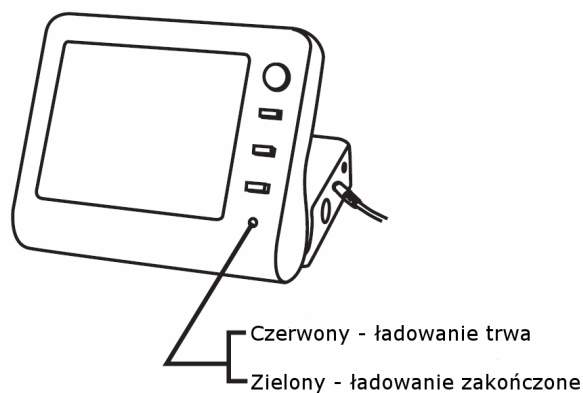
Kolejność montażu:

Proszę otworzyć opakowanie transportowe i sprawdzić obecność wszystkich elementów. Proszę ustawić urządzenie na równej, stabilnej powierzchni, gdzie nie będzie narażone na przewrócenie, urazy mechaniczne, zalanie płynami i zbytnie nasłonecznienie. Następnie proszę naładować baterię

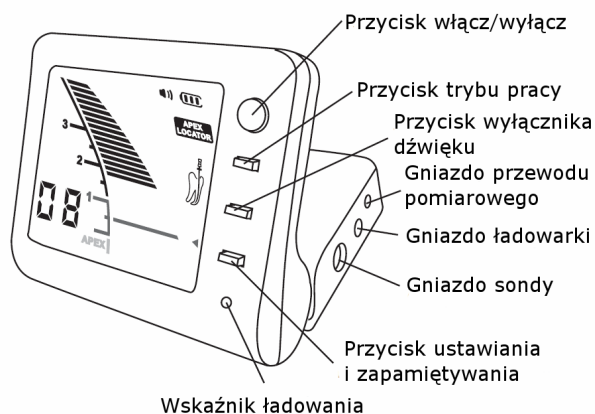


Rys. 1. Podłączanie ładowarki.

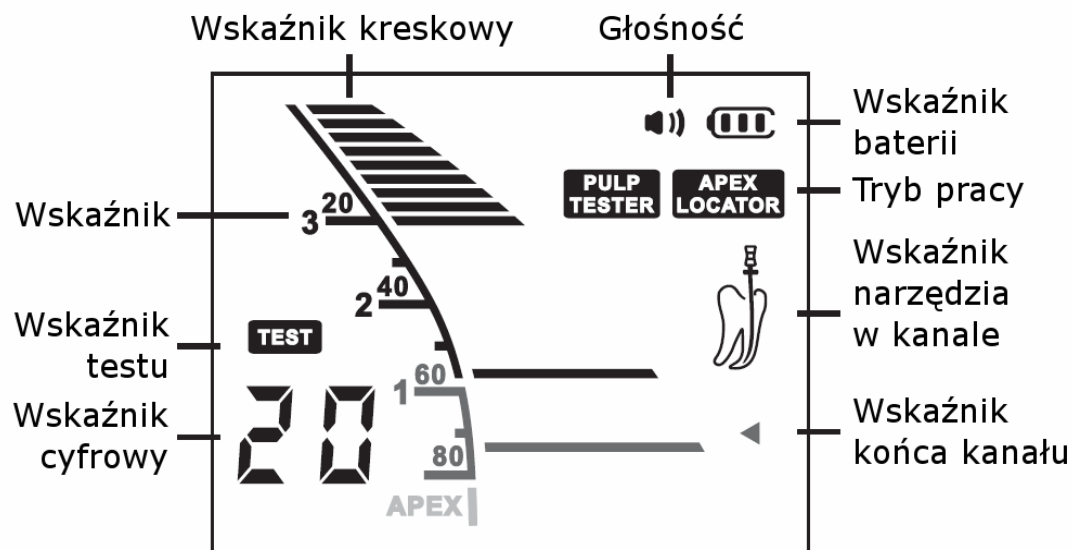
Pierwsze ładowanie, lub ładowanie po długim czasie przestoju powinno trwać około 8 godzin. W czasie normalnego użytkowania ładowanie trwa około 4 godzin. Po podłączeniu ładowarki urządzenie wyłącza się, i zapala wskaźnik ładowania.



Rys. 2. Wskaźnik ładowania.



Rys. 3. Lokalizator, elementy sterujące i gniazda połączeniowe.

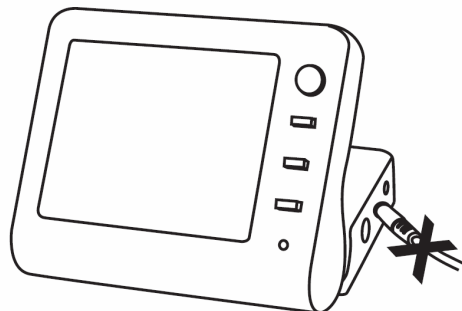


Rys. 4. Wyświetlacz Lokalizatora.

8. Praca.

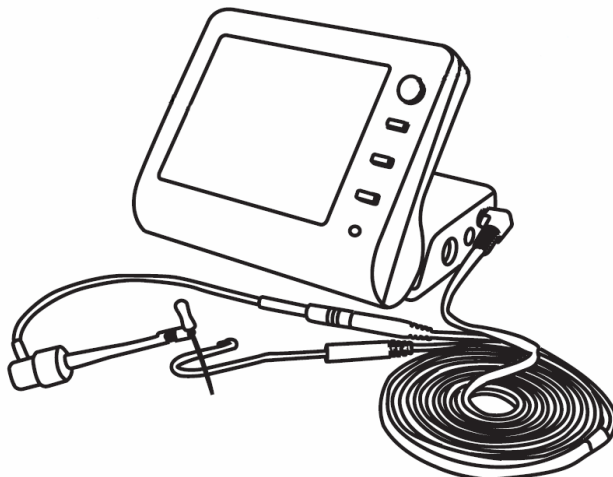
8.1 Tryb Lokatora wierzchołkowego.

Proszę odłączyć urządzenie od ładowarki.



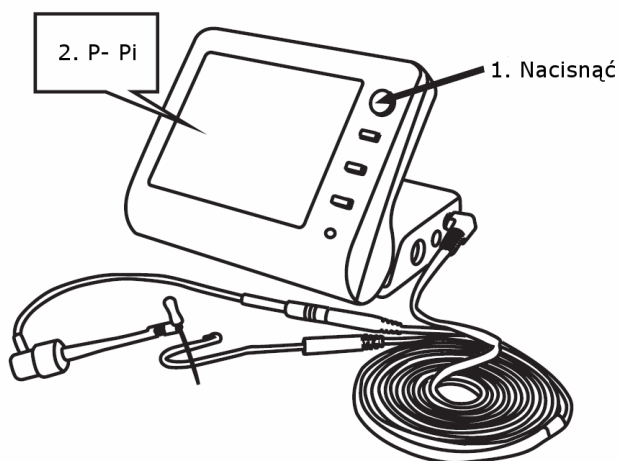
Rys. 5. Odłączanie przewodu ładowarki od Lokalizatora.

Następnie proszę przyłączyć do gniazda przewodu pomiarowego przewód z przyłączonym uchwytem na narzędzie kanałowe i hakiem wargowym. Jeżeli pacjent odczuwa z powodu haka dyskomfort, może trzymać go w dłoni. Ważne jest zapewnienie stałego i niezmiennego we czasie kontaktu z pacjentem, inaczej może dojść do zaburzeń wskazań lokalizatora.



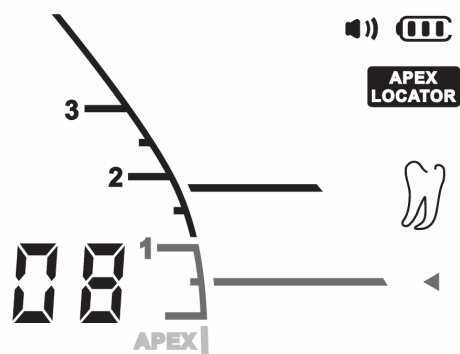
Rys 6. Lokalizator z podłączonym przewodem.

Następnie przyciskiem włączamy urządzenie, wyemituje ono krótki, podwójny sygnał dźwiękowy. Przyciskiem wyłącznika dźwięku możemy wyłączyć emitowanie sygnałów przez urządzenie.



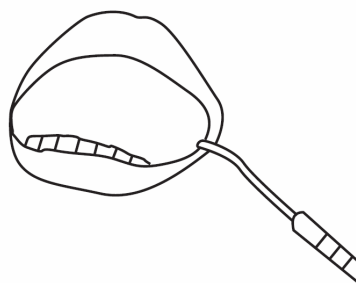
Rys. 7. Włączanie lokalizatora.

Następnie przyciskiem wyboru trybu pracy należy wybrać tryb pracy jako Lokalizator wierzchołkowy. Jest to sygnalizowane poprzez wyświetlenie na ekranie, w prawym górnym rogu ikony APEX LOCATOR.

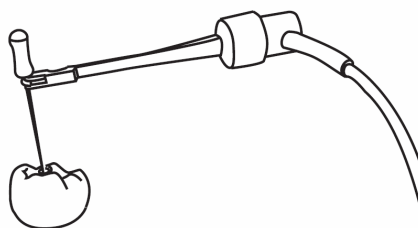


Rys. 8. Ekran urządzenia w trybie pracy APEX LOCATOR

Następnie umieszczamy wysterylizowany hak na wardze pacjenta, a do narzędzia w kanale podłączamy uchwyt .

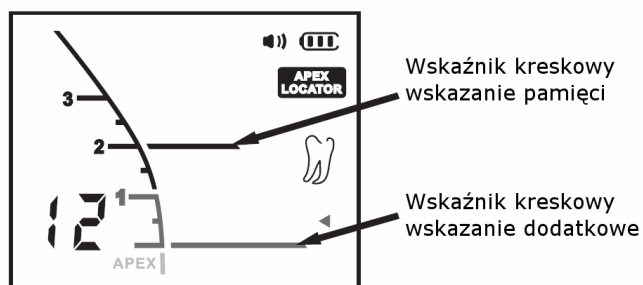


Rys. 9. Prawidłowe umieszczenie haka wargowego



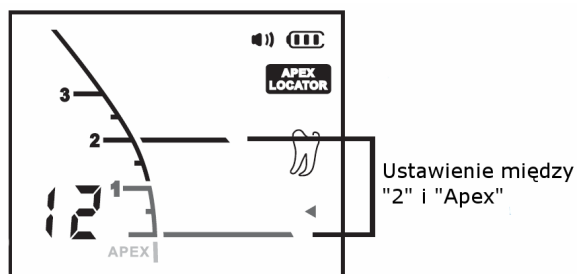
Rys. 10. Podłączenie uchwytu do narzędzia.

Pozycja wskaźnika dodatkowe może zostać dowolnie ustawiona, jako pomoc przy pomiarach kanału i jego powiększaniu.



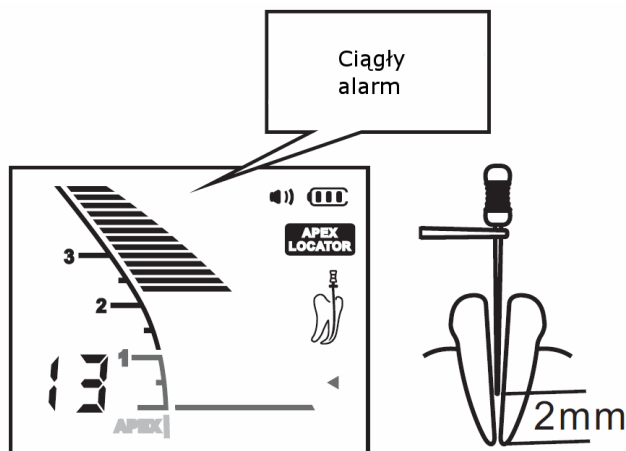
Rys. 11. Ekran z wskaźnikami.

Punkt odniesienia może zostać ustawiony na skali pomiędzy wartością „2” i „APEX”.



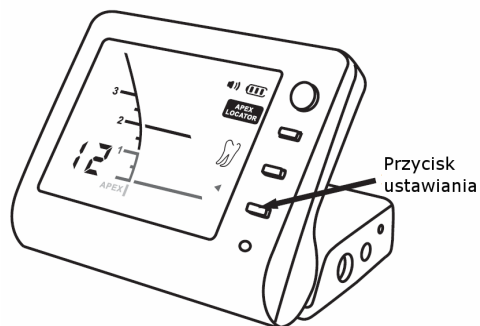
Rys. 12. Ustawienie punktu odniesienia.

Jeżeli narzędzie osiągnie punkt odległy o 2 mm od końca kanału (apex), urządzenie wyświetli ciągły alarm.



Rys. 13. Ciągły alarm – koniec narzędzia 2mm od końca kanału.

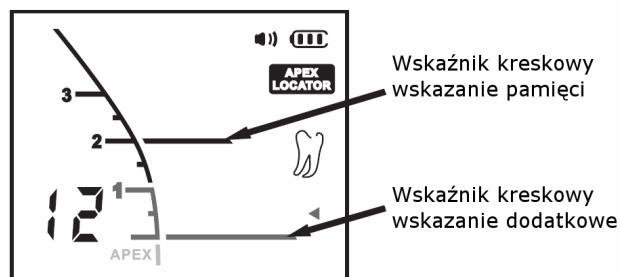
Podczas pomiaru, urządzenie wyświetla na ekranie ilość kresek wskaźnika pozostałych do osiągnięcia punktu odniesienia.



Rys. 14. Ustawianie i zapamiętywanie wartości.

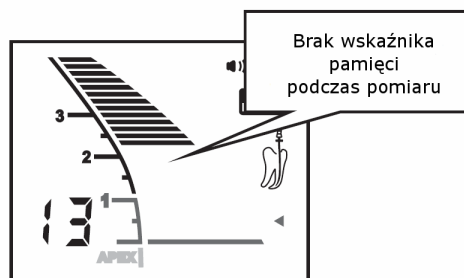
Ekran i wskaźnik pamięci.

Podczas pracy, operator może zapamiętać obecną pozycję końca pilnika. Może to być pomocne przy określaniu zagięcia kanału, bądź do określenia jakiegokolwiek ważnej dla operatora odległości między końcem narzędzia a wierzchołkiem kanału (apexem). Może też zostać użyta jako zapamiętana odległość w przypadku zmiany narzędzia.



Rys. 15. Ekran z wskaźnikami.

Wskaźnik pamięci nie jest pokazywany podczas pomiaru głębokości kanału.



Rys. 16. Brak wskaźnika pamięci podczas pomiaru.

Metoda ustawiania:

Pozycja wskaźnika pamięci może zostać ustawiona (w czasie pomiaru) poprzez naciśnięcie przycisku ustawiania i zapamiętywania.

Metody pracy:

1) Praca poza kanałem.

W trybie pracy jako Lokalizator wierzchołkowy, jeżeli narzędzie nie jest umieszczone w kanale, ekran wyświetla wskaźnik pamięci i wskaźnik punktu odniesienia, a wskaźnik cyfrowy wyświetla ilość kresek między wskaźnikiem pamięci a wskaźnikiem odniesienia.

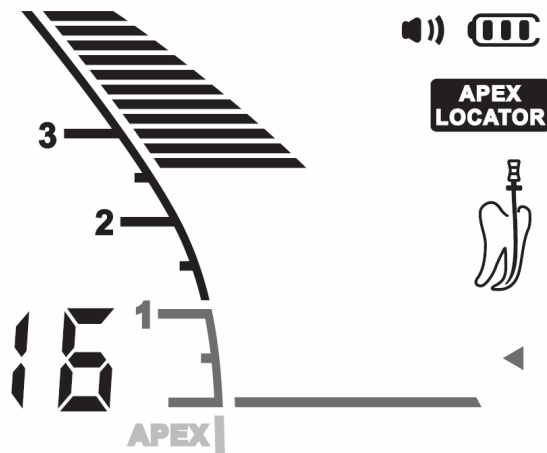
Uwaga:

Podczas gdy miernik wskazuje 1,2,3, jako odległość od wierzchołka kanału korzeniowego, wskazywanymi jednostkami nie są milimetry, ale oznacza to, że koniec pilnika jest blisko wierzchołka.

W trybie pomiaru, numer wyświetlony na wyświetlaczu cyfrowym oznacza ilość kresek do osiągnięcia punktu odniesienia. W trybie poza kanałem, numer wyświetlony oznacza ilość kresek między zapamiętanym punktem a punktem odniesienia.

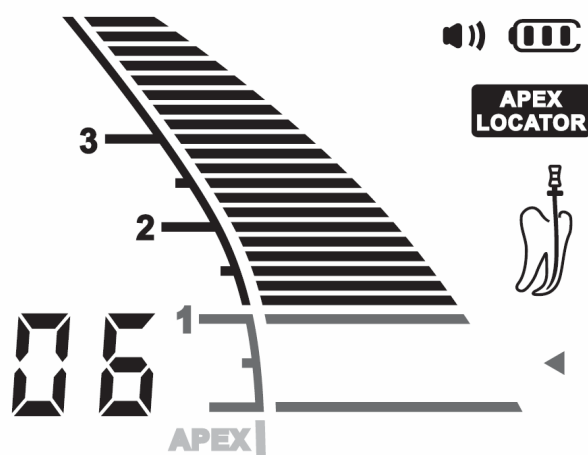
Wyświetlany numer (liczba) nie informuje o długości kanału w milimetrach, a ilości kresek na wyświetlaczu.

2) Strefa przywierzchołkowa (2-3 mm od końca kanału): Wyświetlacz aktywuje się samoczynnie po włożeniu narzędzia do kanału. Wyświetla on liczbę kresek pozostałych, zanim narzędzie osiągnie punkt odniesienia pokazywany na wyświetlaczu.



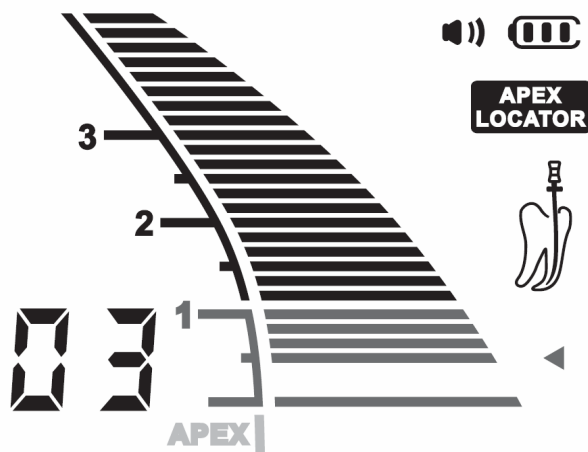
Rys. 17. Wyświetlacz Lokalizatora, liczba kresek pozostałych zanim narzędzie osiągnie wierzchołek.

3) Strefa wąska (1-0,5 mm od końca kanału). W momencie, kiedy wierzchołek narzędzia zbliży się znacznie do wierzchołka kanału, kreski na wyświetlaczu wyświetlane są na zielono, aby wskazać, że czubek narzędzia osiągnął wąską strefę. Ilość kresek pozostałych do wierzchołka wyświetlana jest na ekranie.



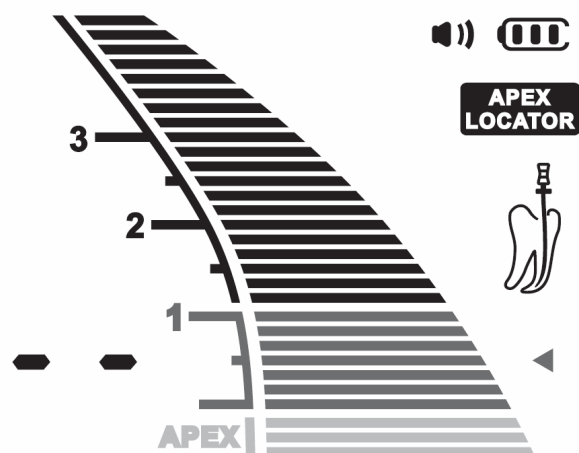
Rys. 19. Wyświetlacz w czasie, kiedy narzędzie zbliża się do końca kanału

4) Strefa końca kanału (0,5 -0 mm od końca kanału) Kiedy koniec narzędzia zbliża się do końca kanału, na ekranie zaczynie być wyświetlany zielony trójkąt, oznaczający osiągnięcie punktu referencyjnego. W tym momencie, zalecane jest założenie na narzędzie silikonowego znacznika, opierającego się o wierzchołek zęba, niż dalsze zagłębianie się w kanale.



Rys. 20. Wyświetlacz w czasie, kiedy narzędzie osiąga koniec kanału.

4) Strefa poza wierzchołkiem kanału. Kiedy narzędzie przejdzie poza wierzchołek kanału, urządzenie wyświetli na ekranie słowo „APEX”, a wskaźnik ilości kreski przestanie wyświetlać liczbę i zacznie wyświetlać dwie poziome kreski. Wskaźnik kreskowy zaczyna wyświetlać różowe kreski, wskazując na to, że koniec narzędzia jest poza wierzchołkiem kanału.



Rys. 21. Wyświetlacz lokalizatora, kiedy narzędzie wychodzi poza koniec kanału.

Sprawdzenie rzeczywistej długości kanału.

Proszę zmierzyć długość zaznaczoną na narzędziu, od końca do założonego wcześniej silikonowego znacznika. Po odjęciu od zmierzonej wartości 0,5-1mm otrzymacie Państwo faktyczną długość kanału.

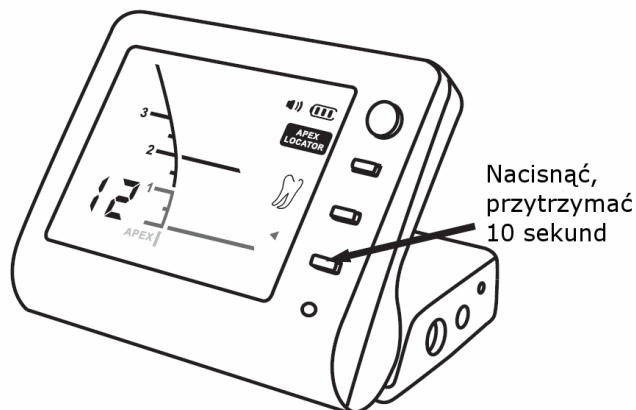
Wskazówka:

Każdy kanał, nawet w obrębie zębów tego samego typu będzie miał inną długość. Jest to spowodowane różnicami morfologicznymi i anatomicznymi w budowie kanałów.

Sprawdzenie Lokalizatora.

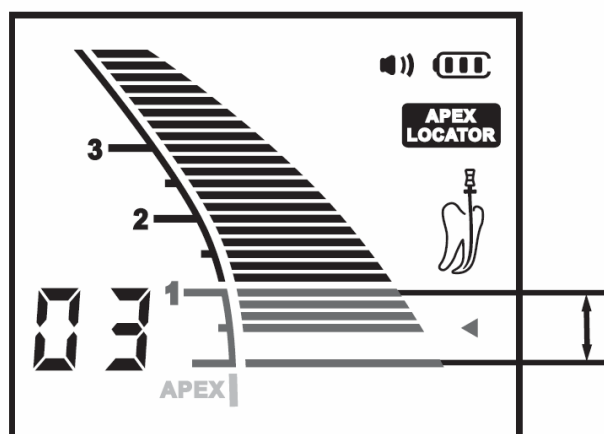
Aby upewnić się, że lokalizator działa prawidłowo, obsługujący powinien przetestować jego działanie raz na tydzień.

W trybie pracy swobodnej (poza kanałem) proszę przycisnąć przycisk Ustawiania i Zapamiętywania i przytrzymać 10 sekund.



Rys 21. Wprowadzanie lokalizatora w stan testu.

Po przejściu w stan testu, lokalizator wyświetla na ekranie wskazanie jak na rysunku. Proszę upewnić się, że kreska przy zielonym trójkącie jest nie więcej niż trzy kreski od górnej lub dolnej linii ograniczającej. W przeciwnym razie przeprowadzenie prawidłowego testu nie będzie możliwe.



Rys. 22. Prawidłowe wskazanie w czasie testu.

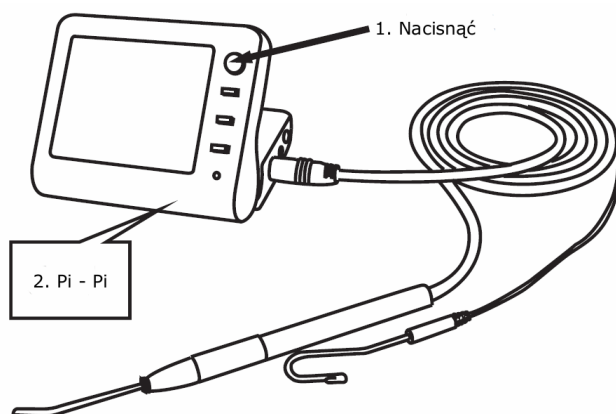
UWAGA:

W czasie testu, przeprowadzenie pomiaru głębokości kanału nie jest możliwe.

Proszę wyłączyć urządzenie, naciskając przycisk zasilania. Następnie proszę podłączyć do lokalizatora przewód, uchwyt n narzędzia z narzędziem i hak wargowy, a następnie zetknąć narzędzie z hakiem. Wszystkie kreski wyświetlane na ekranie i zielony trójkąt powinny mrugać.

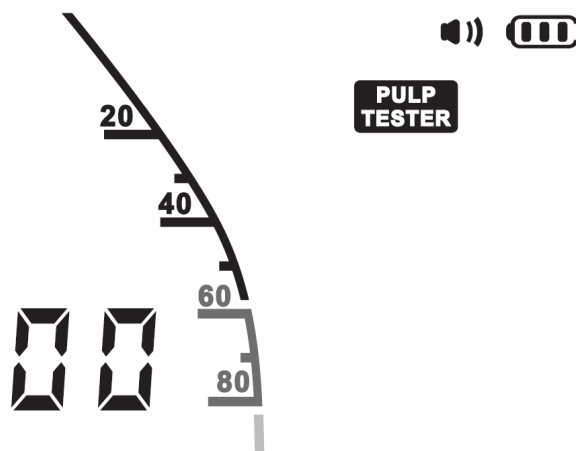
Tryb testera żywotności miazgi.

Proszę odłączyć urządzenie od ładowarki, podpiąć przewód z sondą i hakiem (elektrodą) wargową. Jeżeli pacjent odczuwa z powodu haka dyskomfort, może trzymać go w dłoni. Ważne jest zapewnienie stałego i niezmiennego we czasie kontaktu z pacjentem, inaczej może dojść do zaburzeń wskazań lokalizatora.



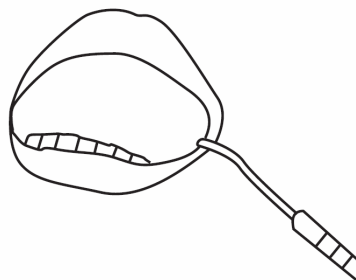
Rys. 23. Włączanie testera miazgi z podłączoną sondą.

Następnie przyciskiem włączamy urządzenie, wyemituje ono krótki, podwójny sygnał dźwiękowy. Przyciskiem wyłącznika dźwięku możemy wyłączyć emitowanie sygnałów przez urządzenie. Następnie, przyciskiem wyboru trybu pracy proszę wybierać tryb "pulp tester".

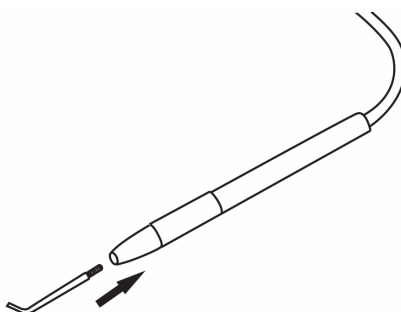


Rys. 24. Ekran urządzenia w trybie pracy testera żywotności miazgi.

Następnie umieszczamy wysterylizowany hak na wardze pacjenta, a do sondy podłączamy próbnik.



Rys. 25. Prawidłowe umieszczenie haka wargowego (elektrody wargowej)



Rys. 26. Podłączenie próbника do sondy.

Proszę oczyścić i wysuszyć ząb przeznaczony do zbadania.

Następnie proszę nałożyć trochę pasty do zębów albo pasty profilaktycznej na końcówkę próbnik, aby uzyskać lepszy kontakt między zębem a próbnikiem.

Proszę umieścić próbnik na środku powierzchni wargowej lub językowej zęba. Proszę unikać dotykania tkanek miękkich, wypełnień, koron, amalgamatów i kompozytów.

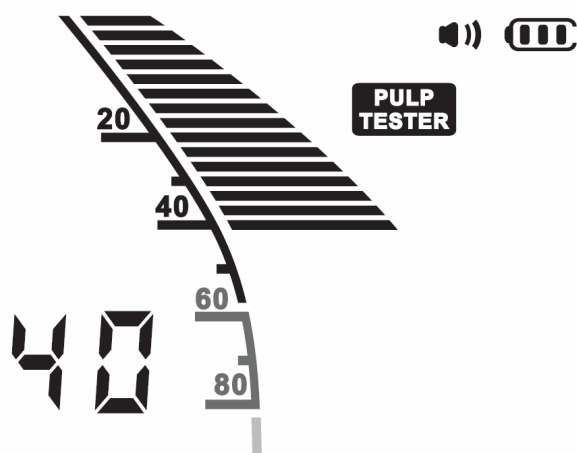
Kiedy próbnik dotknie zęba, pomiar rozpocznie się automatycznie. Wyświetlacz zacznie wskazywać liczbę impulsów-bodźców, zastosowanych do pomiaru.

Kiedy pacjent zacznie odczuwać bodźce, proszę natychmiast odsunąć próbnik od zęba. Wyświetlacz zacznie mrugać i przez 5 sekund będzie wyświetlał wynik. Jeżeli w tym czasie próbnik dotknie z powrotem zęba, naliczanie impulsów będzie kontynuowane. Po upływie 5 sekund, urządzenie wróci do stanu gotowości.

W czasie wskazywania i naliczania impulsów, urządzenie emituje sygnały dźwiękowe, w przedziale 20-50 powoli, w przedziale 50-80 szybko, a po 80 najszybciej.

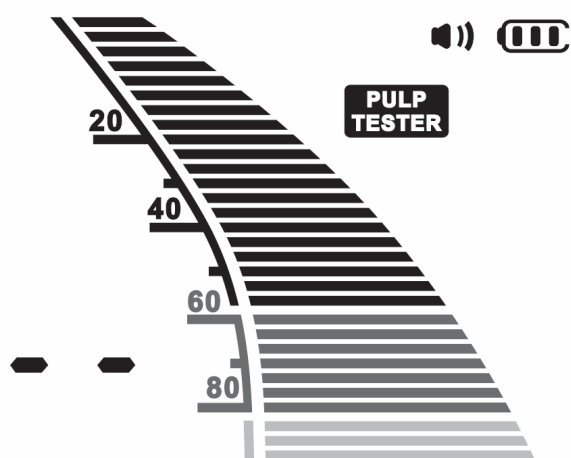
Wskazówki:

Odczyt zgodny z normalnymi bodźcami, mieszczący się w przedziale 1-99, sugeruję, że ząb jest żywy.



Rys. 26. Ekran testera miazgi w czasie pomiaru.

Brak reakcji pacjenta na bodźce i osiągnięcie przez urządzenie maksymalnego wskazania, sugeruje, iż ząb jest "martwy". Wskazanie to powinno zostać potwierdzone przez próbę termiczną.



Rys. 27. Ekran testera w momencie osiągnięcia maksymalnego wskazania.

Uwaga:

Siekacze wykazują żywotność w przedziale 10-30 impulsów, przedtrzonowce 25-45, trzonowce 35-70. Zęby trzonowe z reguły wymagają impulsów o większej mocy, ale wahania wskazań mogą też być spowodowane wiekiem pacjenta, przebytym leczeniem lub patologiami (schorzeniami)

Automatyczne wyłączanie:

Urządzenie wyłączy się samoczynnie po 3 minutach od ostatniego użycia. Wskazane jest jednak wyłączanie ręczne, poprzez naciśnięcie przycisku włącz/wyłącz.

9. Czyszczenie, Dezynfekcja i Sterylizacja.

Wszystkie powierzchnie mogą być czyszczone i dezynfekowane za pomocą miękkiej ściereczki z łagodnym środkiem.

- a) Odłączyć hak wargowy (elektrodę wargową), próbnik i uchwyt do narzędzi.
- b) Zapakuj je do torebek i sterylizuj w autoklawie parowym w temperaturze 135 °C i ciśnieniu 2,2 bar (0,22 MPa). **UWAGA!** Nie wolno ich gotować, ani dezynfekować jodyną, etanolem czy aldehydem glutarowym. Nie wolno też sterylizować w kuchence mikrofalowej ani w piecu.
- c) Po sterylizacji wszystkie sterylizowane części muszą ostygnąć.

10. Uwagi.

- a) Oczyszczyć kompletne urządzenie przed i po użyciu.
- b) Zawsze używaj sterylnego haka wargowego (elektrody wargowej), próbnika i uchwyty do narzędzi
- c) Nie ciągnij za kable, może to doprowadzić do zerwania żył wewnątrz.
- d) Postępuj zawsze zgodnie z zasadami higieny.

11. Przeciwwskazania.

- a) Zakazane jest używanie urządzenia, jeżeli pacjent lub lekarz ma rozrusznik serca.
- b) Pacjenci kardiologiczni, kobiety w ciąży i dzieci mogą być poddani działaniu urządzenia wyłącznie po konsultacji lekarskiej.

12. Konserwacja

- a) Przechowuj urządzenie z dala od wibracji i w suchym miejscu.
- b) Nie przechowuj razem z substancjami toksycznymi, żrącymi i mogącymi eksplodować.
- c) Jeżeli urządzenie nie pracuje, należy je ładować raz na miesiąc.

13. Problemy i ich rozwiązywanie

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie nie włącza się	Źle zainstalowana bateria	Sprawdź baterię.
	Rozładowana bateria	Naładuj baterię
	Ładowarka podłączona do urządzenia	Odłącz ładowarkę
Nie można dokonać pomiaru	Źle podłączone przewody	Podłącz przewody ponownie
	Uszkodzone przewody	Sprawdź przewody
Brak dźwięku	Urządzeni wyciszone	Włącz dźwięki wyłącznikiem dźwięku
Nie można ustawić wskaźnika pamięci	Urządzenie nie jest w trybie pomiaru	Pamięć może być ustawiona jedynie w trybie pomiaru
Nie można ustawić wskaźnika dodatkowego	Urządzenie nie jest w trybie swobodnym.	Wskaźnik dodatkowy może być ustawiony jedynie swobodnym.
Nieadekwatne wyniki pomiaru końca kanału	Błąd pomiaru	Porównaj pomiar ze zdjęciem RTG
	Stan kanału nieodpowiadający warunkom pomiaru	Wyczyść kanał, lub doprowadź go do stanu, w którym pomiar będzie możliwy.
	Zakłócenia Elektromagnetyczne	Wyeliminuj źródło zakłóceń, wyłącz inny sprzęt
Urządzenie zbyt czułe, (pomiar trwa zbyt krótko, słaba dokładność, chaotyczne wyniki)	Krew lub ślina dostają się do kanału	Kiedy rew, ślina lub inny płyn, dostają się do kanału, obwód zamyka się i urządzenie wyświetla zły wynik pomiaru. Oczyszczyć kanał, wejście do kanału i wierzch zęba.
	Kanał wypełniony krwią, śliną lub inną substancją chemiczną.	Wskaźnik długości kanału może gwałtownie zmieniać wskazania, jeżeli napotka płyn w kanale, ale powinien wrócić do prawidłowych wskazań przy wierzchołku kanału. Oczyszczyć kanał

14. Gwarancja

Producent zaświadcza, iż urządzenia są wolne od braków materiału jak również wykonania i powinny działać w sposób zadowalający w warunkach normalnego użytkowania przez okres dwóch lat od daty zakupu.

Stosowanie środków zapobiegawczych należy do nabywcy. Producent i dystrybutor w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niezgodnego z zasadami i zaleceniami użytkowania urządzenia.