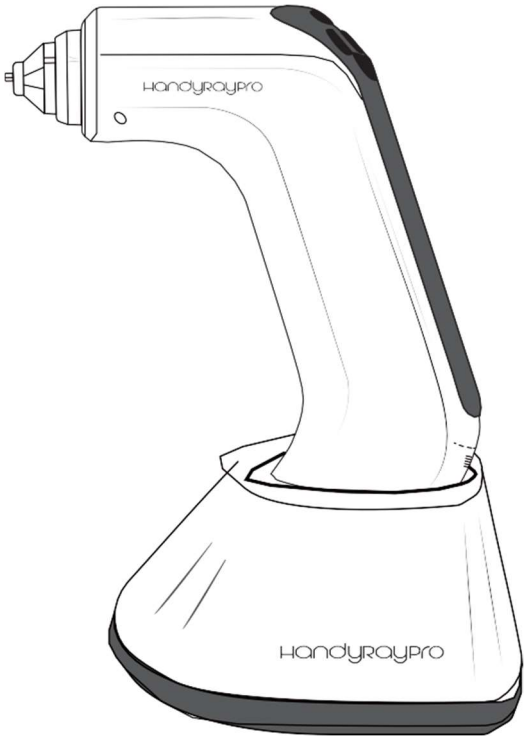
Handyray Pro

**LMT - 5000**

NAKŁUWACZ LASEROWY

# Instrukcja obsługi




LaMeditech

## Dziękujemy za zakup urządzenia HandyRay-Pro (LMT-5000)

Aby bezpiecznie i prawidłowo korzystać z produktu, należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Po przeczytaniu należy zachować niniejszą instrukcję obsługi w bezpiecznym miejscu do wykorzystania w przyszłości. Używanie elementów sterujących, regulowanie lub wykonywanie procedur innych niż określone w niniejszej instrukcji może spowodować narażenie na niebezpieczne promieniowanie. LMT-5000 to produkt laserowy klasy 3R (IEC60825-1:2014). Należy chronić oczy i skórę przed rozproszoną lub skierowaną wiązką. LMT-5000 musi być zgodny z EMC i musi być zainstalowany zgodnie z raportem z badania kompatybilności elektromagnetycznej EMC (EN 60601-1-2).

## Zasada działania urządzenia laserowego

Urządzenie laserowe odnosi się do osobistego, przenośnego urządzenia do pobierania krwi, które jest w stanie nakłuwać skórę bez odczuwania bólu dzięki zastosowaniu technologii LASERA Er:YAG w dziedzinie medycyny, a ponadto wykorzystując wiązkę laserową o długości fali 2940 nm, która ma dużą siłę absorpcji w stosunku do wody, nie szkodzi ludzkiemu ciału.

## Przeznaczenie

LMT-5000 to przenośny, zasilany bateryjnie nakłuwacz laserowy do pobierania krwi włośniczkowej. LMT-5000 może być używany w szpitalu i w domu. W przypadku korzystania z urządzenia w domu, pacjent staje się docelowym operatorem.

## Zastosowania

- LMT-5000 jest stosowany u pacjentów, którzy potrzebują próbki krwi do analizy monitorowania poziomu glukozy, hemoglobiny glikowanej (HbA1c), badań lekarskich, badań laboratoryjnych krwi, badań „przyłóżkowych” w miejscu opieki nad pacjentem (POCT) i różnych badań krwi.
- Czas ciągłego użytkowania LMT-5000 zgodnie z przeznaczeniem wynosi około 1 ~ 2 minuty na jednorazowe użycie.
- Urządzenie jest przeznaczone do stosowania na opuszkach palców i piętach. Nie stosować na innych częściach ciała.
- Grupa pacjentów: LMT-5000 można stosować u ogółu pacjentów i osób.
  Należy zachować ostrożność u niemowląt i kobiet w ciąży.
- Nie należy stosować u pacjentów z:
  1. Hemofilią
  2. Zaburzeniami krzepnięcia krwi, w tym małopłytkowością

# Spis treści


| | |
|---|---|
| Informacje dotyczące bezpieczeństwa | 4 |
| Zagrożenie związane z laserem | 6 |
| Symbole | 7 |
| Język | 9 |
| Znaki bezpieczeństwa lasera | 10 |
| Blokada bezpieczeństwa | 11 |
| Funkcja zabezpieczająca urządzenia laserowego | 11 |
| Zawartość opakowania | 11 |
| Ilustracja urządzenia | 12 |
| Komponent | 14 |
| Sposób użytkowania | 15 |
| Konserwacja, przechowywanie i transport | 21 |
| Specyfikacje | 22 |
| Tabele kompatybilności elektromagnetycznej | 23 |
| Informacje dotyczące gwarancji | 27 |

# Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Przed użyciem urządzenia HandyRay-Pro(LMT-5000) użytkownik musi sprawdzić, czy działa ono bezpiecznie i czy jest w odpowiednim stanie technicznym. Przed użyciem tego produktu należy przeczytać wszystkie instrukcje, ostrzeżenia i uwagi.
- Niewłaściwe użytkowanie sprzętu elektrycznego może spowodować porażenie prądem, oparzenia, pożar i inne zagrożenia.
- Nie należy demontować urządzenia HandyRay-Pro(LMT-5000). W razie jakichkolwiek pytań, należy skontaktować się z lokalnym autoryzowanym dystrybutorem.
- Nie należy używać HandyRay-Pro(LMT-5000) z podłączoną ładowarką.
- Jeśli konieczna jest wymiana baterii, należy skontaktować się z LAMEDITECH Co., Ltd. Wymiana przez nieodpowiednio przeszkolony personel może spowodować nadmierny wzrost temperatury, pożar lub wybuch.

**Ostrzeżenie**



- Nie należy używać akcesoriów, które nie zostały dostarczone lub nie są zalecane przez producenta.
- Ten produkt zawiera obwód wysokiego napięcia. Nie należy próbować zdejmować ani otwierać żadnej części obudowy produktu.
- Nie należy używać tego urządzenia w środowisku, w którym używane są inne urządzenia, które celowo emitują energię elektromagnetyczną w sposób nieosłonięty. Przenośny i mobilny sprzęt komunikacyjny RF może mieć wpływ na urządzenie.
- Nie należy używać urządzenia w wannie lub pod prysznicem, ani w środowisku o podwyższonej wilgotności (np. sauna, hydroterapia itp.)
- Nie należy dopuszczać do przedostania się ciał obcych (ziemi, wody, metalu itp.) do urządzenia, komory baterii i ładowarki.
- Nie należy ładować baterii w zamkniętych przestrzeniach (walizka itp.). Istnieje ryzyko pożaru lub porażenia prądem.
- Nie należy wystawiać baterii ani urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych ani pozostawiać w miejscu o wysokiej temperaturze. Żywotność baterii może ulec skróceniu, wydajność baterii może ulec pogorszeniu, a bateria może wyciekać.
- Chronić przed działaniem promieni słonecznych.
- Urządzenie jest przeznaczone do stosowania na opuszkach palców i piętach. Nie stosować na innych częściach ciała.
- Urządzenie jest zalecane dla osób w wieku od 13 do 70 lat. Jeśli z urządzenia korzystają osoby w innym wieku, należy zwrócić się o pomoc do opiekuna, który zajmuje się pacjentem.

- Korzystanie z uszkodzonego lub nieprawidłowo wyregulowanego sprzętu lub niewłaściwe używanie sprzętu może spowodować obrażenia ciała.
- Aby zminimalizować ryzyko uduszenia, należy przechowywać i używać kabla ładowarki w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Nagłe zmiany temperatury mogą powodować skraplanie wewnątrz urządzenia. Aby temu zapobiec, przed użyciem należy odczekać, aż urządzenie osiągnie temperaturę otoczenia.
- Użytkownik musi przechowywać urządzenie poza zasięgiem dzieci. Dzieci mogą połknąć jednorazową nasadkę. Jeśli dziecko ją połknie, należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.

**Uwaga**



- Należy skontaktować się z LAMEDITECH Co., Ltd w następujących sprawach:
  - W razie potrzeby pomocy w użytkowaniu lub konserwacji urządzenia, lub
  - Aby zgłosić nieoczekiwane działanie lub zdarzenia
- Przed rozpoczęciem ładowania baterii należy sprawdzić, czy ustawienie napięcia odpowiada napięciu zasilania.
- Urządzenia należy używać wyłącznie do celów opisanych w instrukcji obsługi.
- Nie należy używać urządzenia, jeśli nie działa prawidłowo lub uległo uszkodzeniu.
- Należy używać wyłącznie wymiennych baterii litowo-jonowych typu ICR-18350 o napięciu znamionowym 7,4 Vdc i pojemności znamionowej 700 mAh.
- Do urządzenia HandyRay-Pro(LMT-5000) należy używać wyłącznie ładowarki dostarczonej przez producenta. Użycie innej ładowarki może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Należy zachować ostrożność podczas korzystania z HandyRay-Pro(LMT-5000). Unikać rzucania, potrząsania lub upuszczania urządzenia, gdyż może to spowodować uszkodzenie jego wewnętrznych części.
- Używanie elementów sterujących, regulowanie lub wykonywanie procedur innych niż określone w niniejszej instrukcji może spowodować narażenie na niebezpieczne promieniowanie.
- Opary i/lub smugi lasera mogą zawierać żywe cząstki tkanki.

# Zagrożenie związane z laserem

**Ostrzeżenie**



- Nigdy nie należy zaglądać w otwór lasera. Nigdy nie należy próbować używać luster lub innych urządzeń do obserwacji wiązki lasera lub soczewki.
- Nie należy używać tego produktu w pobliżu łatwopalnych gazów. Produkt może spowodować zapłon wybuchowych lub łatwopalnych gazów.

**Uwaga**



- Urządzenie laserowe to laser klasy 3R służący do perforacji opuszki palca w celu pobrania próbki krwi włośniczkowej. Niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie może spowodować obrażenia ciała. Przed użyciem należy przeczytać wszystkie ostrzeżenia i instrukcje.
- Używanie elementów sterujących, regulowanie lub wykonywanie procedur innych niż określone w niniejszej instrukcji może spowodować narażenie na niebezpieczne promieniowanie.
- Laser może ulec przegrzaniu po wielokrotnym promieniowaniu w krótkim czasie, zmniejszając w ten sposób wydajność. Urządzenie należy pozostawić do ostygnięcia na około 2 minuty.

# Symbole

## Symbole samodzielne

| Symbol | Tytuł | Opis/Tekst objaśniający | Norma | Nr referencyjny symbolu |
|---|---|---|---|---|
|  | Producent | Wskazuje producenta urządzenia medycznego | EN ISO 15223-1:2016 | 5.5.1 |
|  | Data produkcji | Wskazuje datę wyprodukowania urządzenia medycznego | EN ISO 15223-1:2016 | 5.1. |
| EC REP | Autoryzowany przedstawiciel na Europę<br>Wskazuje autoryzowanego przedstawiciela we Wspólnocie Europejskiej | Autoryzowany przedstawiciel<br>na Europę Wskazuje upoważnionego przedstawiciela we Wspólnocie Europejskiej | EN ISO 15223-1:2016 | 5.1.2 |
| SN | Numer seryjny | Numer seryjny umożliwiający identyfikację urządzenia | EN ISO 15223-1:2016 | 5.1.7 |
| REF | Numer katalogowy | Wskazuje numer katalogowy, numer części urządzenia | EN ISO 15223-1:2016 | 5.1.6 |
|  | Postępować zgodnie z instrukcją obsługi | Patrz instrukcja obsługi/ broszura | IEC 60601-1 | Tabela D.2, Symbol 10 |
|  | Limit temperatury | Wskazuje temperaturę, na jaką może być wystawione urządzenie medyczne | EN ISO 15223-1:2016 | 5.3.7 |
|  | Zakres wilgotności | Wskazuje zakres wilgotności, na którą | EN ISO 15223- | 5.3.8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | przechowy-wania | urządzenie medyczne może być bezpiecznie wystawione. | 1:2016 | |
|  | Zapoznać się z instrukcją obsługi | Wskazuje konieczność, aby użytkownik zapoznał się z instrukcją obsługi | EN ISO 15223-1:2016 | 5.4.3 |
| | | | IEC 60601-1 | Tabela D.1, Symbol 11 |

| Symbol | Tytuł | Opis / Tekst objaśniający | Norma | Nr referencyjny symbolu |
|---|---|---|---|---|
|  | Zastosowana część typu BF | W celu identyfikacji zastosowanej części typu BF zgodnej z IEC 60601-1. | IEC 60601-1 | Tabela D.1, Symbol 19 |
|  | Nie używać. | Jednorazowa nasadka nie nadaje się do ponownego użycia | IEC 60601-1 | Table D.1, Symbol 28 |
|  | Recykling:<br><br>Sprzęt elektroniczny NIE WYRZUCAĆ DO ŚMIECI. | Recykling: Sprzęt elektroniczny. Nie wyrzucać do śmieci. | EN 50419 | Nie dotyczy |
|  | Ostrzeżenie ogólne | Ostrzeżenie ogólne | IEC 60601-1 | Tabela D.2, Symbol 2 |
|  | Ostrzeżenie:<br>Elektryczność | Ostrzeżenie:<br>Elektryczność | IEC 60601-1 | Tabela D.2, Symbol 3 |
|  | Promieniowanie laserowe | Etykieta ostrzegawcza – Symbol zagrożenia<br><br>Bezpośrednie zagrożenie dla skóry i oczu w wyniku narażenia na bezpośrednią lub odbitą wiązkę; może również stwarzać zagrożenie pożarowe. | IEC 60825-1:201 | Rysunek 14 |
|  | Laser klasy 3R Etykieta ostrzegawcza<br><br>Panel dostępu | Do identyfikacji produktu laserowego klasy 3R zgodnego z etykietą IEC 60825-1. | IEC 60825-1:2014 | 5.6, 5.9.1 e) |
|  | Produkt laserowy klasy 3R. | Do umieszczenia na produkcie w pobliżu każdego otworu, przez który przechodzi | promieniowanie laserowe. | IEC 60825-1:2014 |

**Użyte symbole niepochodzące z norm**

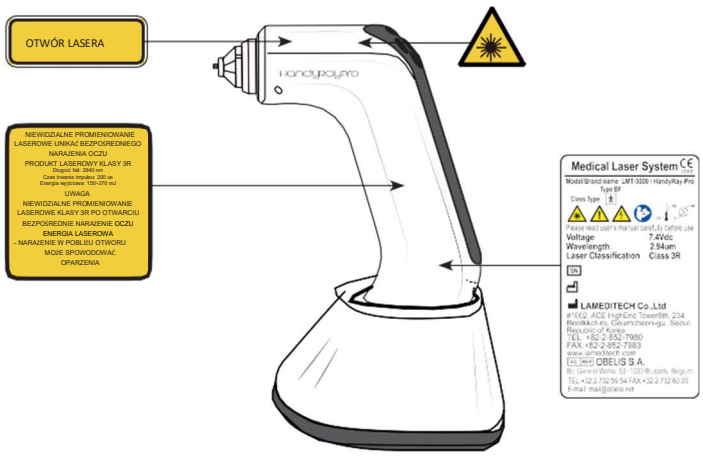
| Symbol | Tytuł | Opis/Tekst objaśniający | Norma | Referencyjny numer symbolu |
|---|---|---|---|---|
| CE | Oznaczenie CE | Oznacza europejską zgodność techniczną. | 765/2008/WE 768/2008/WE MDD 93/42/ EWG artykuły 4,11,12,17, Załącznik II) | Wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu; Dyrektywa dotycząca wyrobów medycznych. |

## Język

**Instrukcja obsługi została sporządzona zgodnie z Dyrektywą Medyczną WE 93/42/EWG zmienioną dyrektywą 2007/47/WE: - EN 1041:2008 Informacje dostarczane przez producenta wraz z wyrobem medycznym. Poniżej znajdują się informacje dostarczane wraz z urządzeniem oraz używane języki. Aby uzyskać pomoc w innym języku, należy skontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem.**

bułgarski
czeski
duński
**[x]** angielski
francuski
grecki
niemiecki
węgierski
włoski
urdu
arabski
chiński
hebrajski
hinduski
indonezyjski
japoński
koreański
kurdyjski
macedoński
polski
portugalski
hiszpański
szwedzki
rosyjski
malajski
pendżabski
tajski
turecki

# Znaki bezpieczeństwa lasera




| | |
|---|---|
|  | HandyRay-Pro(LMT-5000) to produkt laserowy klasy 3R (IEC60825-1:2014). Należy chronić oczy i skórę przed rozproszoną lub skierowaną wiązką.<br>Uwaga – Używanie elementów sterujących, regulowanie lub wykonywanie procedur innych niż określone w niniejszej instrukcji może spowodować narażenie na niebezpieczne promieniowanie. |
|  | HandyRay-Pro(LMT-5000) to produkt laserowy klasy 3R (IEC60825-1:2014). Należy chronić oczy i skórę przed rozproszoną lub skierowaną wiązką.<br>- Długość fali: 2.94 um<br>- Moc wyjściowa: 150~270 mJ<br>- Czas trwania impulsu: 200 us<br>HandyRay-Pro(LMT-5000) to produkt laserowy klasy 3R (IEC60825-1:2014). Należy chronić oczy i skórę przed rozproszoną lub skierowaną wiązką. |
|  | HandyRay-Pro(LMT-5000) to produkt laserowy klasy 3R (IEC60825-1:2014). Należy chronić oczy i skórę przed rozproszoną lub skierowaną wiązką. |

## Blokada bezpieczeństwa

Aby uruchomić nakłuwacz laserowy należy po pierwsze zakryć czujnik uchwytu, po drugie przyłożyć otwór lasera (czujnik kontaktowy) do skóry opuszki palca, po trzecie wcisnąć przycisk strzału w celu napromieniowania.

## Funkcja zabezpieczająca urządzenia laserowego

Urządzenie laserowe posiada kilka funkcji zabezpieczających, których zadaniem jest zapobieganie niepożądanym obrażeniom pacjenta lub operatora.
Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat bezpieczeństwa, należy skontaktować się z LAMEDITECH Co., Ltd.

## Zawartość opakowania



❶ HandyRay-pro(LMT-5000)



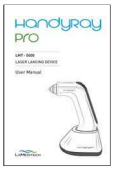
❷ Stacja ładująca



❸ Ładowarka



❹ Nasadka jednorazowego użytku




❺ Instrukcja obsługi

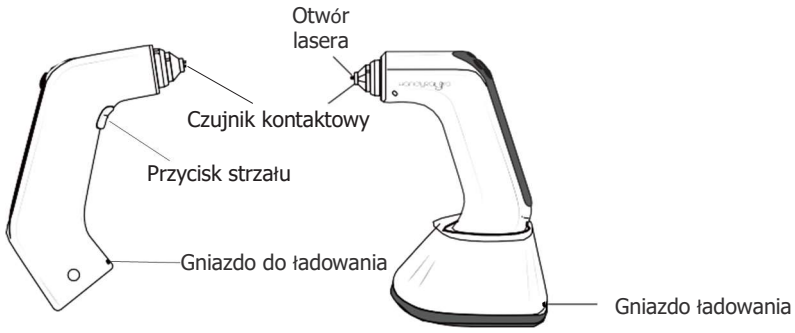



❻ Pudełko

* Ładowarka (zatwierdzone źródło zasilania) powinna być używana wyłącznie z produktami dostarczonymi przez producenta.

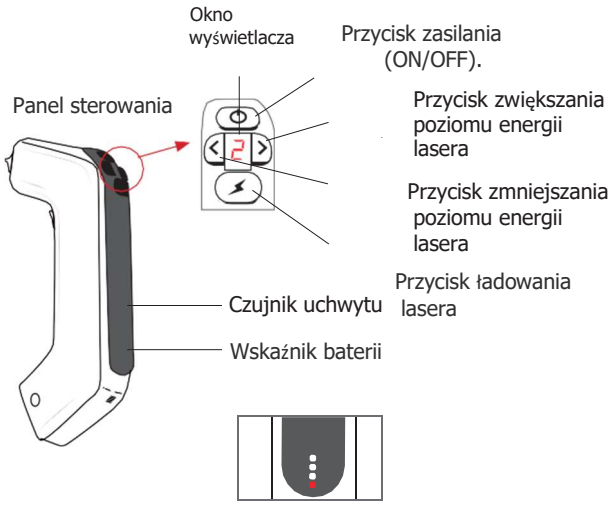
# Ilustracja urządzenia

**1) Przód i bok**



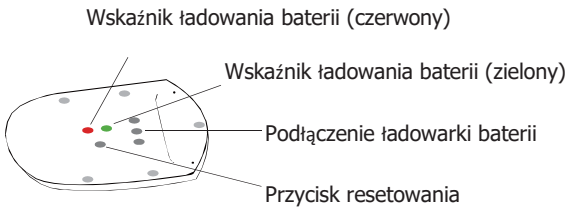

| Nr | Część | Funkcja |
|---|---|---|
| 1 | Czujnik | Jako funkcja bezpieczeństwa, jeśli operator nie dotknie czujnika, laser nie emituje promieniowania. |
| 2 | Otwór lasera | Operator celuje w skórę w miejsce, z którego chce pobrać krew, a laser emituje promieniowanie. |
| 3 | Przycisk strzału | Nacisnąć, aby wyzwolić wiązkę lasera. |
| 4 | Gniazdo ładowania | Wpiąć złącze ładowarki do gniazda ładowania urządzenia. |

## 2) Tył i przycisk sterowania




| Nr | Część | Funkcja |
|---|---|---|
| 1 | Przycisk zasilania On/Off (przycisk trybu gotowości) | Aby włączyć lub wyłączyć urządzenie należy wcisnąć przycisk zasilania przez 3 sekundy. |
| 2 | Przycisk zmniejszania poziomu energii lasera | Przycisk do zmniejszania poziomu lasera. |
| 3 | Przycisk zwiększania poziomu energii lasera | Przycisk do zwiększania poziomu lasera. |
| 4 | Przycisk ładowania | Nacisnąć, aby naładować laser. |
| 5 | Okno wyświetlacza | Okno wyświetlające poziom lasera i naładowania. |
| 6 | Czujnik uchwytu | Jako funkcja bezpieczeństwa, jeśli operator nie zakryje całkowicie czujnika uchwytu dłonią, laser nie emituje promieniowania. |
| 7 | Wskaźnik baterii | Wskaźnik stanu ładowania baterii. |

### 3) Spód




| Nr | Część | Funkcja |
|---|---|---|
| 1 | Podłączenie ładowarki baterii | Podłączyć urządzenie do stacji ładującej. |
| 2 | Wskaźnik ładowania baterii (zielony) | Włączona zielona dioda LED: Ładowanie zostało zakończone. |
| 3 | Wskaźnik ładowania baterii (czerwony) | Włączona czerwona dioda LED: Ładowanie w toku. |
| 4 | Przycisk Reset | Przywraca wartość domyślną. |

## Komponent

### 1) Nasadka jednorazowego użytku



| Nr | Część | Funkcja |
|---|---|---|
| 1 | Jednorazowa nasadka | Gdy laser emituje promieniowanie, nasadka chroni soczewkę otworu lasera przed zanieczyszczeniami. Nasadka jest jednorazowego użytku. |

### 2) Ładowarka i pudełko




| Nr | Część | Funkcja |
|---|---|---|
| 1 | Ładowarka | Jest to zasilacz sieciowy. |
| 2 | Stacja ładująca | Podtrzymuje urządzenie i umożliwia podłączenie ładowarki. |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Pudełko | Jest to opakowanie do transportu urządzenia. |

# Sposób użytkowania

Ważne

Przed rozpoczęciem

Przed użyciem HandyRay-Pro(LMT-5000) należy zapoznać się z poprzednimi częściami niniejszej instrukcji, w tym z ostrzeżeniami, uwagami i informacjami dotyczącymi ładowania baterii.

Przygotowanie

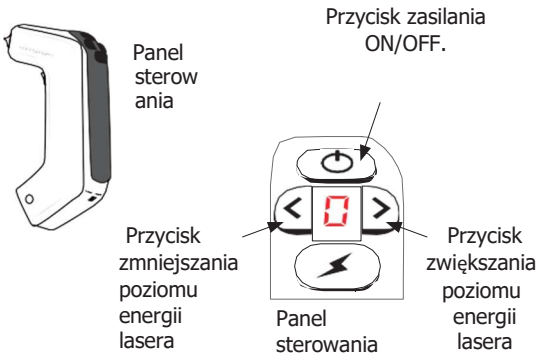
❶ Sprawdzić, czy bateria jest wystarczająco naładowana.

❷ Sprawdzić, czy otwór lasera nie jest zanieczyszczony.

## Krok 1

### Zwalnianie funkcji blokady zasilania

Nacisnąć przycisk zasilania on/off przez 3 sekundy, aby włączyć urządzenie.



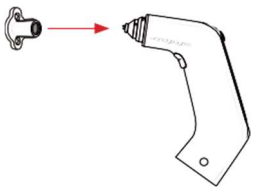

## Krok 2

Ważne

Nie używać ponownie jednorazowej nasadki.

**Korzystanie z jednorazowej nasadki**

Założyć jednorazową nasadkę na główny korpus urządzenia, jak pokazano na rysunku. Chroni ona soczewkę przed krwią i dymem podczas promieniowania lasera oraz zapobiega bezpośredniemu kontaktowi skóry z urządzeniem w celu uniknięcia wtórnej infekcji. Należy jej użyć tylko raz, aby zapewnić stabilną moc lasera.



# Sposób użytkowania

## Krok 3

**Trzymanie produktu**

Przytrzymać czujnik uchwytu urządzenia, jak pokazano na poniższym rysunku.

W przypadku nieprawidłowego trzymania produktu użytkownik nie przejdzie do następnego kroku.



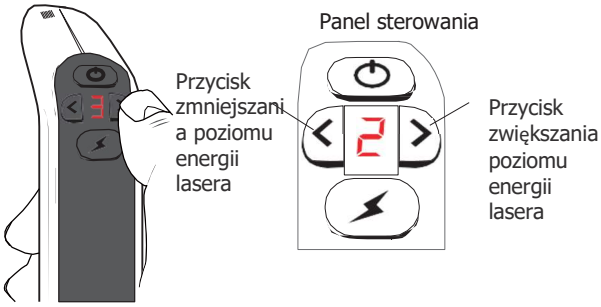

## Krok 4

Uwaga

Jeśli użytkownik nie zna odpowiedniego poziomu lasera, należy zacząć od najniższego poziomu. (Poziom 1)

**Ustawienie poziomu lasera (poziom 1~5)**

Przełącza się w tryb regulacji poziomu lasera, umożliwiając użytkownikom regulację poziomu lasera (poziom 1~5).



[ > ] Przycisk po prawej stronie: Zwiększanie poziomu lasera
[ < ] Przycisk po lewej stronie : Zmniejszanie poziomu lasera

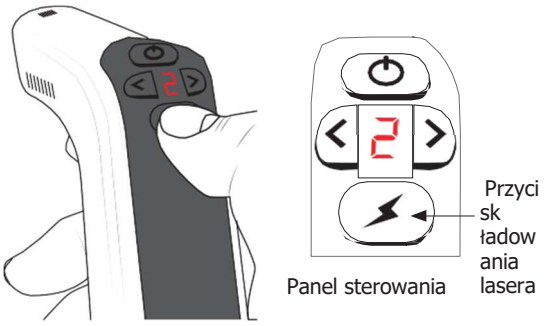
## Sposób użytkowania

## Sposób użytkowania

### Krok 5

**Ładowanie energii lasera**

Trzymając produkt, należy nacisnąć przycisk ładowania lasera (⚡) Po rozpoczęciu ładowania liczby na wyświetlaczu zmieniają się i zatrzymują emitując sygnał dźwiękowy.



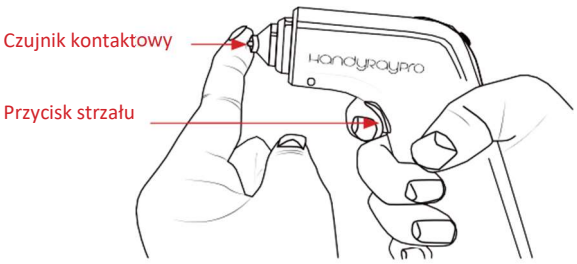

Czas ładowania różni się w zależności od poziomu lasera (1~5) i trwa około 2~5 sekund.

### Krok 6

**[Uwaga]**
Przygotowanie do napromieniowania laserowego jest zakończone dopiero po założeniu jednorazowej nasadki na otwór lasera.

**Przygotowanie do napromieniowania laserowego**

Umieścić otwór lasera i czujnik kontaktowy na obszarze, z którego ma zostać pobrana krew. Lekko dociskając, upewnić się, że otwór lasera całkowicie styka się z palcem. Po zakończeniu przygotowania wentylator odpowietrzający włącza się i słychać sygnał dźwiękowy.



## Sposób użytkowania

### Krok 7

**Promieniowanie laserowe**

Gdy powtarzający się sygnał dźwiękowy włączy się 2~3 razy, nacisnąć przycisk strzału, aby uruchomić urządzenie.
Powtórzyć KROK 3, aby ponownie pobrać krew. Nie emitować promieniowania laserowego w pobliżu oczu.

Ostrzeżenie



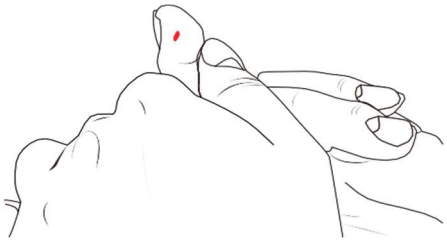
Nakłuwacz laserowy wykorzystuje laser niewidoczny gołym okiem. Użytkownik nigdy nie powinien patrzeć na wiązkę uwalnianą bezpośrednio/pośrednio z urządzenia, ponieważ może to prowadzić do ślepoty w wyniku uszkodzenia siatkówki.

### Krok 8

**[Uwaga]**
Jeśli nie ma krwi, sprawdź, czy nastąpiła perforacja. Jeśli występuje perforacja, dociśnij palec w górę 2–3 razy.

**Potwierdź pobranie krwi**

przytrzymaj kontakt z palcem przez 1~2 sek. po wyemitowaniu promieniowania i odsuń urządzenie, aby potwierdzić pobranie krwi.

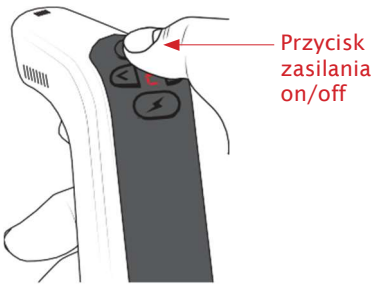


# Sposób użytkowania

## Krok 9

### Wyłączanie zasilania (off)

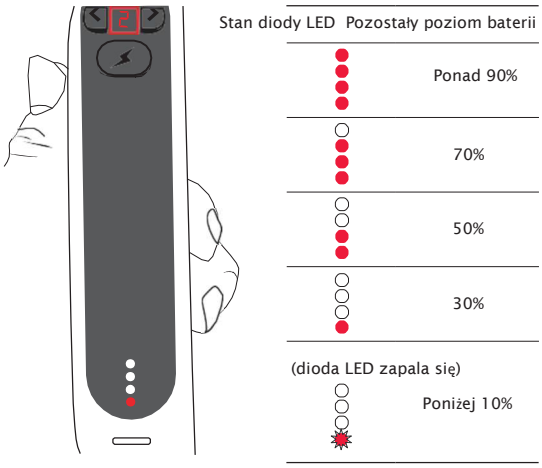
Po użyciu nacisnąć przycisk zasilania przez 3 sekundy, aby wyłączyć urządzenie za pomocą sygnału dźwiękowego.




### Poziom baterii

A) Gdy urządzenie wymaga ładowania podczas użytkowania, dioda LED pozostałego poziomu naładowania baterii zacznie migać, emitując sygnał dźwiękowy. (Gdy poziom naładowania baterii spadnie poniżej 10%)

B) Poziom naładowania baterii jest następujący.



# Sposób użytkowania

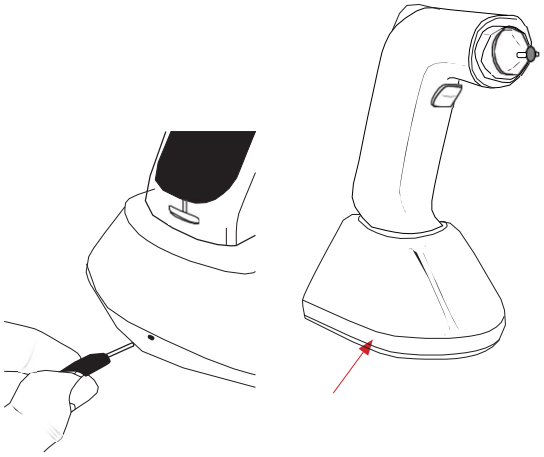
## Jak naładować baterię

**[Uwaga]**
Produkt nie działa podczas ładowania. Po naładowaniu należy używać produktu po wyjęciu go z adaptera.

Baterię można ładować za pomocą stacji ładującej lub bezpośrednio przez urządzenie główne.

### A) Ładowanie za pomocą stacji ładującej

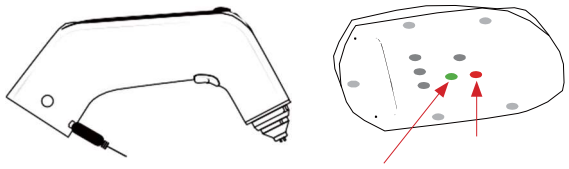
Podłączyć urządzenie do stacji ładującej i podłączyć adapter do gniazda ładowania z tyłu.



Zielony: Ładowanie zakończone
Czerwony: Ładowanie w toku

### B) Ładowanie bezpośrednie

Podłączyć adapter ładujący bezpośrednio do gniazda ładowania urządzenia.
Zielona dioda LED oznacza, że ładowanie urządzenia zostało zakończone, a czerwona dioda LED oznacza, że urządzenie jest w trakcie ładowania.



Czerwony : Ładowanie w toku
Zielony : Ładowanie zakończone

## Sposób użytkowania

# Konserwacja, przechowywanie i transport

Należy przetrzeć powierzchnię produktu miękką szmatką lub chusteczką. W razie potrzeby użyć miękkiej szmatki lub chusteczki zwilżonej niewielką ilością alkoholu. Nie używać benzenu, acetonu ani domowych lub przemysłowych środków czyszczących. Może to spowodować uszkodzenie urządzenia.
Aby zapobiec uszkodzeniu wszystkich elementów, urządzenie należy przechowywać w woreczku.

### Zarządzanie produktem

1) Część naświetlająca lasera powinna być zawsze czysta.
2) Po użyciu urządzenia miejsce naświetlające lasera należy przetrzeć wacikiem zwilżonym alkoholem.
3) Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy je naładować.
4) Należy używać przeznaczonej do tego ładowarki.
5) Nie należy przechowywać urządzenia w gorących lub wilgotnych miejscach.
6) Jeśli urządzenie jest mokre, należy je dokładnie wysuszyć przed użyciem.
7) Wstrząsy fizyczne, takie jak rzucanie, potrząsanie lub upuszczenie produktu, mogą spowodować jego wewnętrzne uszkodzenia.

### Transport i przechowywanie produktu

1) Z urządzeniem HandyRay-Pro(LMT-5000) należy obchodzić się ostrożnie i chronić je przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz bardzo wysoką lub niską temperaturą.
2) Nie należy wystawiać urządzenia HandyRay-Pro(LMT-5000) na działanie środowiska o dużej wilgotności, takiego jak łazienka, kuchnia itp.
3) Urządzenie HandyRay-Pro(LMT-5000) należy przechowywać i transportować w suchym miejscu
4) Urządzenie HandyRay-Pro(LMT-5000) należy chronić przed kurzem.
5) Zaleca się przechowywanie w etui.
6) W przypadku przechowywania produktu w środowisku wykraczającym poza normalne warunki pracy przedstawione w poniższej tabeli, należy je pozostawić w normalnym środowisku pracy na co najmniej 30 minut przed użyciem.

| | Użytkowanie | Przechowywanie | Transport |
|---|---|---|---|
| **Temperatura** | 5~40 °C | -10~60 °C | -10~60 °C |
| **Wilgotność** | 5~90% RH | 5~90% RH | 5~90% RH |
| **Ciśnienie barometryczne** | 700~1060 hPa | 700~1060 hPa | 700~1060 hPa |

# Specyfikacje

<table>
<tr><td>Laser</td><td>Er:YAG</td></tr>
<tr><td>Długość fali</td><td>2940nm (±10%)</td></tr>
<tr><td>Czas trwania impulsu</td><td>200us</td></tr>
<tr><td>Klasa lasera</td><td>Laser klasy 3R (IEC 60825-1)</td></tr>
<tr><td>Zakres mocy lasera</td><td>150~270mJ (±20%)</td></tr>
<tr><td>Zakres poziomu lasera</td><td>poziom 1~5</td></tr>
<tr><td>Powtarzanie</td><td>Pojedynczy strzał</td></tr>
<tr><td>Waga</td><td>250 kg</td></tr>
<tr><td>Rozmiar</td><td>37 mm (szer.) x 143,75 mm (gł.) x 175,5 mm (wys.)</td></tr>
<tr><td>Napięcie ładowania</td><td>Napięcie znamionowe: 7,4 V</td></tr>
<tr><td>Bateria</td><td>· Bateria litowo-jonowa<br>· 300 strzałów w oparciu o poziom 1 po naładowaniu</td></tr>
<tr><td>Czas spoczynku</td><td>2 min (po 10-krotnym ciągłym naświetlaniu laserem.)</td></tr>
<tr><td>Stopień ochrony przed wnikaniem wody lub cząstek stałych (IEC 60529)</td><td>IP22<br>* IPN¹N²
<table>
<tr><td>N¹</td><td>N²</td></tr>
<tr><td>Przed wnikaniem ciał obcych (cyfry 0 do 6)</td><td>Przed wnikaniem wody o szkodliwym działaniu (cyfry 0 do 6)</td></tr>
<tr><td>2: Średnica ≥12,5 mm</td><td>2: kapanie (nachylenie 15°)</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Zastosowana część</td><td>Urządzenie</td></tr>
</table>

# Tabele kompatybilności elektromagnetycznej

**Uwaga**



- Urządzenie HandyRay-Pro wymaga specjalnych środków ostrożności w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej.
- Urządzenie HandyRay-Pro nie powinno być używane w pobliżu innych urządzeń
- Użycie niewłaściwego kabla i akcesoriów może spowodować zwiększoną emisję lub zmniejszoną odporność urządzenia HandyRay-Pro.

### Emisje elektromagnetyczne

Urządzenie LMT-5000 jest przeznaczone do użytku w środowiskach elektromagnetycznych określonych poniżej. Klient lub użytkownik urządzenia LMT-5000 powinien upewnić się, że będzie ono używane w takim środowisku.

| Test emisji | Zgodność | Środowisko elektromagnetyczne – wytyczne |
|---|---|---|
| Zakłócenie promieniowania | CISPR 11 Grupa 1 Klasa B | LMT-5000 wykorzystuje energię radiową (RF) wyłącznie do swoich funkcji wewnętrznych. Dlatego też jego emisje fal radiowych są bardzo niskie i prawdopodobnie nie będą powodować zakłóceń w pobliskim sprzęcie elektronicznym. |
| Napięcie zakłócające na zaciskach sieciowych | CISPR 11 Grupa 1 Klasa B | Urządzenie LMT-5000 nadaje się do użytku we wszystkich placówkach medycznych (tj. szpitalach, klinikach itp.). Urządzenie LMT- 5000 może być używane w szpitalu oraz w domu. |
| Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2 | Klasa A | |
| Wahania napięcia/emisje migotania IEC6100-3-3 | Zgodny | |

### Odporność elektromagnetyczna

Urządzenie LMT-5000 jest przeznaczone do użytku w środowiskach elektromagnetycznych określonych poniżej. Klient lub użytkownik urządzenia LMT-5000 powinien upewnić się, że będzie ono używane w takim środowisku.

| Test ODPORNOŚCI | IEC 60601 poziom testu | Poziom zgodności | Środowisko elektromagnetyczne – Wytyczne |
|---|---|---|---|
| Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2 | Wyładowanie przez kontakt bezpośredni ± 8 kV ± 15 kV wyładowanie w szczelinie powietrznej | Wyładowanie przez kontakt bezpośredni ± 8 kV ± 15 kV wyładowanie w szczelinie powietrznej | Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi są pokryte materiałami syntetycznymi, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%. |
| Elektryczne szybkie stany przejściowe/udary elektryczne IEC 61000-4-4 | ± 2 kV dla linii zasilających ± 1 kV dla linii I/O Częstotliwość powtarzania 100 kHz | ± 2 kV dla linii zasilających ± 1 kV dla linii I/O Częstotliwość powtarzania 100 kHz | Jakość zasilania powinna odpowiadać typowemu środowisku komercyjnemu lub szpitalnemu. |
| Udar IEC 61000-4-5 | ± 1 kV linia do linii ± 2 kV linia do ziemi | ± 1 kV linia do linii ± 2 kV linia do ziemi | Jakość zasilania powinna odpowiadać typowemu środowisku komercyjnemu lub szpitalnemu. |
| Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia na liniach wejściowych zasilania IEC 61000-4-11 | 0 % UT: 0,5 cyklu Przy 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315° 0% UT; 1 cykl i 70 % UT; 25/30 cykli Jedna faza: przy 0° 0 % UT; 250/300 cykli | 0 % UT: 0,5 cyklu Przy 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315° 0% UT; 1 cykl i 70 % UT; 25/30 cykli Jedna faza: przy 0° 0 % UT; 250/300 cykli | Jakość zasilania powinna odpowiadać typowemu środowisku komercyjnemu lub szpitalnemu. Jeśli użytkownik SYSTEMU ME wymaga pracy ciągłej, w której następuje przerwa w dostawie prądu, zaleca się zasilanie SYSTEMU z zasilacza awaryjnego lub akumulatora. |
| Częstotliwość zasilania (50/60 Hz) pole magnetyczne IEC 61000-4-8 | 30 A/m | 30 A/m 50 i 60 Hz | Pola magnetyczne o częstotliwości sieciowej powinny utrzymywać się na poziomach charakterystycznych dla typowego środowiska komercyjnego lub szpitalnego. |

**UWAGA** UT to napięcie sieciowe prądu przemiennego przed zastosowaniem poziomu testowego.

## Odporność elektromagnetyczna

Urządzenie LMT-5000 jest przeznaczone do użytku w środowiskach elektromagnetycznych określonych poniżej. Klient lub użytkownik urządzenia LMT-5000 powinien upewnić się, że będzie ono używane w takim środowisku.

| Test ODPORNOŚCI | IEC 60601 poziom testu | Poziom zgodności | Środowisko elektromagnetyczne – Wytyczne |
|---|---|---|---|
| Przewodzona odporność na częstotliwości radiowe IEC 61000-4-6 | 3 V przy 0,15 – 80 MHz 6V w pasmach ISM i amatorskich pasmach radiowych pomiędzy 0,15 i 80 MHz 80% AM przy 1 kHz | 3 V przy 0,15 – 80 MHz 6V w pasmach ISM i amatorskich pasmach radiowych pomiędzy 0,15 i 80 MHz 80% AM przy 1 kHz | Przenośny i mobilny sprzęt do komunikacji radiowej nie powinien być używany bliżej jakiejkolwiek części LMT-5000, w tym kabli, niż zalecana odległość obliczona na podstawie równania mającego zastosowanie do częstotliwość nadajnika. Zalecana odległość separacji<br><br>$d = 1{,}2\sqrt{P}$<br>150 kHz do 80 MHz<br><br>$d = 1{,}2\sqrt{P}$<br>80 MHz do 800 MHz<br><br>$d = 2{,}3\sqrt{P}$<br>800 MHz do 2,7 GHz |
| Promieniowane RF IEC 61000-4-3 | 10V/m 80 MHz-2,7 GHz, 80% AM przy 1 kHz I 9-28 V/m przy 385-6 GHz, Tryb impulsowy i inna modulacja (po analizie ryzyka) | 10V/m 80 MHz-2,7 GHz, 80% AM przy 1 kHz I 9-28 V/m przy 385-6 GHz, Tryb impulsowy i inna modulacja (po analizie ryzyka) | gdzie P to maksymalna moc wyjściowa nadajnika w watach (W) według producenta nadajnika, a d to zalecana odległość separacji w metrach (m). Natężenia pola ze stacjonarnych nadajników RF określone na podstawie badania elektromagnetycznego w terenie[a], powinny być mniejsza niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości[b].<br><br>Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu sprzętu oznaczonego następującym symbolem:<br><br> |

**UWAGA 1** Przy 80 MHz i 800 MHz obowiązuje wyższy zakres częstotliwości.

**UWAGA 2** Wytyczne te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ pochłanianie i odbijanie się od konstrukcji, przedmiotów i ludzi.

a. Natężenia pola emitowanego przez nadajniki stacjonarne, takie jak stacje bazowe telefonów radiowych (komórkowych/bezprzewodowych) i naziemnych radiotelefonów przenośnych, amatorskich stacji radiowych, stacji radiowych AM i FM oraz stacji telewizyjnych, nie można teoretycznie dokładnie przewidzieć. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne ze względu na powodowane przez stacjonarne nadajniki RF, należy przeprowadzić badanie elektromagnetyczne terenu. Jeśli zmierzone natężenie pola w miejscu, w którym używane jest urządzenie LMT-5000, przekracza odpowiedni poziom zgodności RF podany powyżej, należy obserwować urządzenie LMT-5000 w celu sprawdzenia czy działa prawidłowo. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania mogą być konieczne dodatkowe środki, takie jak zmiana orientacji lub lokalizacji urządzenia LMT-5000.

b. W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być mniejsze niż 3 V/m.

## Zalecane odległości separacji między przenośnym i mobilnym sprzętem komunikacyjnym RF a urządzeniem LMT-5000

Urządzenie LMT-5000 jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym zakłócenia emitowane w zakresie częstotliwości radiowych są kontrolowane. Klient lub użytkownik urządzenia LMT-5000 może pomóc w zapobieganiu zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość między przenośnym i mobilnym sprzętem komunikacyjnym RF (nadajnikami) a urządzeniem LMT-5000 zgodnie z poniższymi zaleceniami, zgodnie z maksymalną mocą wyjściową sprzętu komunikacyjnego.

| Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika W | Odległość separacji 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 |

W przypadku nadajników o maksymalnej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej zalecaną odległość separacji d w metrach (m) można oszacować za pomocą równania mającego zastosowanie do częstotliwości nadajnika, gdzie P to maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika w watach (W) według producenta nadajnika.

**UWAGA 1** Przy 80 MHz i 800 MHz obowiązuje odległość separacji dla wyższego zakresu częstotliwości.

**UWAGA 2** Wytyczne te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ pochłanianie i odbijanie się od konstrukcji, przedmiotów i ludzi.

# Informacje dotyczące gwarancji

## Gwarancja producenta

Firma LAMEDITECH Co., Ltd. gwarantuje, że urządzenie HandyRay-Pro (LMT-5000) będzie wolne od wad materiałowych i produkcyjnych podczas normalnego użytkowania przez okres jednego (1) roku i do 30 000 razy użytkowania. Urządzenie musi być poddane normalnemu użytkowaniu. Gwarancja nie obejmuje niewłaściwego obchodzenia się, manipulacji, użytkowania lub serwisowania urządzenia. Wszelkie roszczenia należy zgłaszać w okresie gwarancyjnym.
Firma LAMEDITECH według własnego uznania naprawi lub wymieni wadliwe urządzenie lub części objęte niniejszą gwarancją. Zgodnie z polityką gwarancyjną firma LAMEDITECH nie zwróci konsumentowi ceny zakupu.

## Spodziewany okres żywotności urządzenia HandyRay-Pro: 5 lat

## Uzyskanie serwisu gwarancyjnego

Aby uzyskać serwis gwarancyjny, należy zwrócić wadliwe urządzenie lub części wraz z dowodem zakupu do najbliższego Autoryzowanego Punktu Gwarancyjnego firmy LAMEDITECH.



**Ważne!**

Po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie można odesłać do producenta w celu recyklingu lub właściwej utylizacji.
Ewentualnie, po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie należy zutylizować zgodnie z przepisami krajowymi.

## Dziękujemy za zakup naszego produktu.

Prosimy o wypełnienie i przesłanie niniejszej karty gwarancyjnej w ciągu 30 dni od zakupu urządzenia HandyRay-Pro (LMT-5000).

Imię i nazwisko :
Płeć :
Wiek :
Miasto :
Kraj :
Numer telefonu :
Pracownik służby zdrowia, który polecił : Nazwa
sklepu / apteki gdzie dokonano zakupu : Data
zakupu :
Numer partii / seryjny:

* Zaniedbanie ze strony konsumenta
* Awaria następuje na skutek klęsk żywiołowych
* W przypadku samowolnej naprawy i demontażu.
* W przypadku użycia części niedostarczonych przez producenta.

CE
0068

LAMEDITECH

LAMEDITECH CO., Ltd.
#1002, Ace High-End 6th, Beotkkot-ro 234, Geumcheon-gu,
Seul, 08513, Republika Korei
Tel +82-2-852-7982 Fax +82-2-852-7983
Strona internetowa www.lameditech.com E-mail sales@lameditech.com

EC REP OBELIS S.A
Bd. General Wahis, 53 - 1030 Bruksela, Belgia
Tel +32.2.732.59.54 Fax +32.2.732.60.03
E-mail mail@obelis.net