

# Wielofunkcyjny elektrostymulator R-C101A

## Instrukcja obsługi

Z ładowaniem przez USB



**PRZED UŻYCIEM, UWAŻNIE PRZECZYTAJ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI I TRZYMAJ JĄ W BEZPIECZNYM MIEJSCU!**

Treść tłumaczenia instrukcji firmy Shenzhen Roundwhale Technology Co., Ltd. w języku polskim jest własnością intelektualną. Kopiowanie w całości lub we fragmentach jest prawnie niedozwolone.

Zmiany w treści instrukcji wynikające z ulepszeń i poprawek nie podlegają powiadomianiu ze strony firmy Shenzhen Roundwhale Technology Co., Ltd.

Deklaracja zgodności:

Shenzhen Roundwhale Technology Co., Ltd. deklaruje, że urządzenie spełnia następujące normy: IEC60601-1, IEC60601-1-2, IEC60601-1-11, IEC60601-2-10, IEC62304, ISO10993-5, ISO10993-10, ISO10993-1, ISO14971.

Data ostatniej aktualizacji: 2022-02-10

### Wytwórca:



Shenzhen Roundwhale Technology Co., Ltd.

Add: 202, 2/F, Building 27, Dafa Industrial Park, Longxi Community

Longgang District, Shenzhen, CHINY.

Tel: +86-755-23212776

Fax: +86-755-23212776

www.roovjoy.com

### Autoryzowany Przedstawiciel w UE:

Shanghai International Holding Corp.

GmbH (Europe)

Eiffestrasse 80

20537 Hamburg, NIEMCY



2460

### Importer:

AP Plan Sp.J.

ul. Wolności 13M lokal 102

64-130 Rydzyna k/Leszna

TEL: 65 619 3855

www.diamedica.pl



diaMedica®

## Spis treści

1.	WSTĘP.....	3
1.2.	Wprowadzenie.....	3
1.2.	Podstawy medyczne .....	3
2.	INFORMACJE BEZPIECZEŃSTWA.....	4
2.1.	Przeznaczenie urządzenia.....	4
2.2.	Ważne ostrzeżenia i środki ostrożności.....	4
3.	BUDOWA I CZĘŚCI SKŁADOWE URZĄDZENIA .....	6
3.1.	Akcesoria.....	6
3.2.	Wyświetlacz .....	6
3.3.	Budowa urządzenia.....	6
4.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA .....	7
5.	OBSŁUGA URZĄDZENIA .....	8
5.1.	Podłącz elektrody do przewodów .....	8
5.2.	Podłącz przewody do urządzenia .....	8
5.3.	Obsługa elektrod .....	8
6.	Wykonanie zabiegu .....	11
6.1.	Uruchom urządzenie .....	11
6.2.	Wybierz tryb stymulacji .....	11
6.3.	Wybierz część ciała .....	11
6.4.	Wybierz program zabiegowy.....	11
6.5.	Ustaw parametry programu .....	11
6.6.	Rozpocznij zabieg.....	12
6.7.	Ustaw intensywność symulacji.....	12
6.8.	Zakończenie zabiegu i wyłączenie urządzenia.....	13
6.9.	Detekcja przerwy w obwodzie.....	13
6.10.	Detekcja niskiego stanu akumulatora .....	13
6.11.	Funkcja pauzy .....	13
6.12.	Funkcja komunikatów dźwiękowych.....	14
6.13.	Informacje dotyczące eksploatacji elektrod.....	14
6.14.	Gdzie umieścić elektrody?.....	14
7.	CZYSZCZENIE I NAPRAWY .....	15
7.1.	Czyszczenie i dbanie o urządzenie.....	15
7.2.	Naprawy.....	15
8.	PRZECIWDZIAŁANIE PROBLEMOM .....	15
9.	PRZECHOWYWANIE.....	16
9.1.	Przechowywanie elektrod .....	16
9.2.	Przechowywanie urządzenia .....	16
10.	POZBYWANIE SIĘ URZĄDZENIA .....	16
11.	ZGODNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC).....	17
12.	SYMBOLE I OZNACZENIA .....	19
13.	GWARANCJA.....	19
14.	LISTA I PARAMETRY PROGRAMÓW .....	20
15.	JAK STOSOWAĆ RÓŻNE RODZAJE STYMULACJI.....	24
15.1.	Jak stosować prądy TENS?.....	24
15.2.	Jak stosować prądy EMS i rosyjskie? .....	24
15.3.	Jak stosować prądy interferencyjne? .....	24

## 1. WSTĘP

### 1.2. Wprowadzenie

Urządzenie R-C101A jest dwukanałowym elektrostymulatorem oferującym cztery rodzaje programów stymulacji: TENS, EMS, IF oraz RUSS. Przed użyciem, dokładnie przeczytaj instrukcję obsługi i przechowaj ją do dalszych zastosowań w przyszłości.

### 1.2. Podstawy medyczne

#### 1.2.1. Czym jest ból?

Ból jest dla ludzkiego organizmu ważnym sygnałem ostrzegawczym. Uświadamia nas, że jest jakieś zagrożenie i bez takiego ostrzeżenia, zagrożenie będzie niewykryte, co może skończyć się urazem ważnych organów naszego ciała. Chociaż ból jest czymś koniecznym, to może przydarzać się zbyt często, niż wynikałoby to z jego naturalnego przeznaczenia. Poza diagnostyczną funkcją bólu, jego długie utrzymywanie się jest szkodliwe.

Ból nie objawi się zanim jako zaszyfrowany komunikat nie dotrze do mózgu, gdzie zostanie rozszyfrowany, przeanalizowany, aby ostatecznie wywołać odpowiednią reakcję. Droga tego komunikatu rozpoczyna się od chorej tkanki, skąd wzdłuż małych włókien nerwowych dochodzi do rdzenia kręgowego, gdzie poprzez odmienną grupę nerwów dociera do mózgu. W mózgu ból jest interpretowany, odnoszony do właściwego źródła i w końcu odczuwany.

#### 1.2.2. Czym jest TENS?

TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), czyli przezskórna elektryczna stymulacja nerwów jest efektywną metodą uśmierzania bólu stosowaną powszechnie i uznaną przez fizjoterapeutów klinicznych, rehabilitantów i sportowców na całym świecie. Prądy TENS o wysokiej częstotliwości aktywują mechanizmy blokowania bólu w systemie nerwowym wykorzystując zjawisko tzw. bramki bólowej. Impulsy elektryczne wychodzące z elektrod naklejonych na skórze nad miejscem bólu, stymulują **nerwy czuciowe**, aby zablokować dotarcie sygnału bólowego do mózgu, co sprawia, że ból nie jest odczuwany. Natomiast prądy TENS o niskiej częstotliwości stymulują uwalnianie endorfin, naturalnych substancji przeciwbólowych naszego organizmu.

#### 1.2.3. Czym jest EMS?

EMS (Electrical Muscle Stimulation), czyli elektryczna stymulacja mięśni (a właściwie stymulacja nerwowo-mięśniowa), jest powszechnie akceptowaną na świecie i uznaną metodą leczenia schorzeń mięśniowych, głównie związanych z zanikiem mięśni lub ich osłabieniem. EMS wysyła impulsy elektryczne, które dochodzą do **nerwów motorycznych**, czyli odpowiedzialnych za pracę mięśni, co ćwiczy mięśnie w sposób pasywny. Impulsy EMS zostały wynalezione przez Johna Faradaya w roku 1831, mają niską częstotliwość i posiadają kształt prostokątny, dzięki czemu potrafią pobudzić działanie płytek motorycznych obsługujących określone grupy mięśniowe.

#### 1.2.4. Czym są prądy interferencyjne (IF)?

Stymulacja interferencyjna bazuje na działaniu przeciwwzajemnym. Polega na zastosowaniu dwóch prądów zmiennych o kształcie sinusoidalnym lub prostokątnym i różnej częstotliwości, które interferują ze sobą tworząc prąd interferencyjny. Pierwszy rodzaj prądu utrzymuje stałą częstotliwość 5000 Hz (lub 10000 Hz), a drugi zmienia swoją częstotliwość w zakresie od 5001 do 5150 Hz (lub od 1001 do 10150 Hz). Oba sygnały posiadają taką częstotliwość, która z niską impedancją wnika poprzez skórę w głąb tkanek miękkich, gdzie dochodzi do interferencji. Powstały prąd interferencyjny może stymulować włókna nerwów czuciowych oraz motorycznych, co wpływa na transmisję sygnałów bólowych na poziomie kręgosłupa. Taka penetracja tkanki głębokiej stymuluje włókna współczulnego układu nerwowego do zwiększonego przepływu krwi i zmniejszenia obrzęku. Niewielki prąd elektryczny stymuluje unerwienie mięśni, co prowadzi do objawowego uśmierzania bólu przewlekłego, bólu pourazowego czy pooperacyjnego.

#### 1.2.5. Czym są prądy rosyjskie (RUSS)?

Stymulacja rosyjska wykorzystuje prąd średniej częstotliwości do elektrycznej stymulacji grup mięśniowych w celu ograniczenia skurczy mięśniowych oraz do wzmocnienia mięśni. Stymulacja rosyjska jest specyficznym rodzajem elektrostymulacji za pomocą prostokątnych i symetrycznych impulsów dwufazowych uzyskanych

poprzez podział częstotliwości nośnej 2500 Hz na pakiety 20-80 Hz. Metoda ta została po raz pierwszy wprowadzona przez Kotza w celu zmaksymalizowania efektów wzmacniania mięśni.

## 2. INFORMACJE BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1. Przeznaczenie urządzenia

#### Tryb TENS oraz IF

Stosowany do tymczasowego uśmierzania bólów mięśniowych i stawowych, głównie karku, barku, stawów, bioder, kręgosłupa, kończyn dolnych i górnych, brzucha, bólów wywołanych przemęczeniem lub nadwyrężeniem po ćwiczeniach sportowych lub typowych pracach domowych. Przeznaczony również do objawowego uśmierzania i leczenia bólu przewlekłego, bólu nieustępującego i bólu związanego ze stanem zapalnym stawów.

#### Tryb EMS oraz RUSS

1. Relaksacja spazmu mięśniowego.
2. Zapobieganie i opóźnianie atrofii mięśniowej.
3. Poprawa lokalnego krążenia krwi.
4. Reedukacja mięśni.
5. Natychmiastowa stymulacja pooperacyjna mięśni tydek w celu zapobiegania zakrzepicy naczyń.
6. Utrzymanie i poprawa zakresu ruchu.

Urządzenie może być stosowane w warunkach domowych lub szpitalnych u pacjentów od 18 roku życia lub osób starszych.

### 2.2. Ważne ostrzeżenia i środki ostrożności

Przed użyciem urządzenia, dokładnie przeczytaj jego instrukcję obsługi i zawsze trzymaj ją bezpiecznie w pobliżu, aby nie narazić się na ryzyko urazu i sytuacji mogącej doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.



#### 2.2.1. Przeciwwskazania





1. Urządzenie nie jest odpowiednie dla osób ze stymulatorem serca i/lub z innymi aktywnymi implantami (defibrylatory!) lub urządzeniami elektronicznymi, gdyż grozi to szokiem elektrycznym, poparzeniem, zakłóceniem działania urządzenia lub śmiercią.
2. Nie stosuj urządzenia na zmianach nowotworowych i innych zmianach chorobowych na obszarze leczenia.
3. Stymulacja nie powinna być stosowana na obszarach ciała, na których występują: opuchlizna, infekcja, stan zapalny lub wykwity skórne (np. zapalenie żył, zakrzepowe zapalenie żył, żylaki itp.).
4. Nigdy nie umieszczaj elektrod w okolicy zatoki tętnicy szyjnej (szyja przednia) lub przezczaszkowo (na głowie).
5. Urządzenie nie powinno być stosowane na nadmiernie osłabionych obszarach.
6. Przepuklina pachwinowa.
7. Nie stosuj urządzenia na bliznach pooperacyjnych przez okres przynajmniej 10 miesięcy po operacji.
8. Nie stosuj urządzenia przy poważnych zaburzeniach krążenia w kończynach dolnych.



#### 2.2.2. Ostrzeżenia



1. W przypadku stosowania do celów leczniczych, skonsultuj użycie urządzenia z lekarzem.
2. Jeśli leczony ból nie ustaje, a nawet zwiększa się lub trwa dłużej niż 5 dni, zaprzestań stosowania terapii TENS i skonsultuj to z lekarzem.
3. Nigdy nie stosuj stymulacji na szyi, gdyż może to doprowadzić do skurczu mięśniowego skutkującego zamknięciem dróg oddechowych, trudnościami w oddychaniu i może mieć wpływ na rytm serca oraz ciśnienie krwi.
4. Nie zakładaj elektrod w taki sposób, aby prąd przepływał w poprzek klatki piersiowej, gdyż może to spowodować zaburzenia rytmu serca i doprowadzić nawet do śmierci.
5. Nie stosuj urządzenia w pobliżu zmian nowotworowych lub innych zmian skórnych, a także przy ostrych zakażeniach błon śluzowych, skóry lub tkanki podskórnej.

6. Nie stosuj stymulacji przy jednoczesnym stosowaniu sprzętu monitorującego w oparciu o sygnał EKG, gdyż będzie to miało wpływ na pracę tych urządzeń.
7. Nie stosuj stymulacji podczas kąpieli lub pod prysznicem.
8. Nie stosuj stymulacji podczas snu.
9. Nie stosuj stymulacji podczas prowadzenia samochodu, obsługi maszyn i przy innych aktywnościach, przy których stymulacja (np. mimowolny skurcz mięśniowy) rodzi ryzyko wypadku lub urazu.
10. Elektrody naklejaj wyłącznie na czystą, nieuszkodzoną i zdrową skórę.
11. Długotrwałe skutki działania elektrostymulacji nie są znane. Elektryczna stymulacja nie zastępuje leków.
12. Jednoczesne podłączenie pacjenta do sprzętu chirurgicznego stosującego wysokie częstotliwości może być przyczyną poparzeń pod elektrodami i może uszkodzić stymulator.
13. Praca w pobliżu (do 1 m) źródeł fal krótkich lub mikrofal może być przyczyną niestabilności sygnału wyjściowego.
14. Nigdy nie umieszczaj elektrod w okolicy serca, z przodu tułowia (przy żebrach lub mostku), ale nad wszystkimi, a nie tylko nad dwoma mięśniami piersiowymi. W przeciwnym razie, zwiększa się ryzyko wystąpienia migotania przedsionków i zatrzymania akcji serca. 
15. Nigdy nie umieszczaj elektrod w okolicach oczu, na głowie i twarzy. 
16. Nigdy nie stosuj stymulacji w okolicach genitaliów.
17. Nie stosuj urządzenia na obszarach odnerwionych i pozbawionych prawidłowego czucia.
18. Trzymaj elektrody (tego samego kanału) w pewnej odległości od siebie, aby nie dotykały się wzajemnie, gdy pogarsza to jakość stymulacji i może doprowadzić do poparzeń skóry.
19. Trzymaj urządzenie z dala od dzieci.
20. Jeśli masz jakiegokolwiek wątpliwości, skonsultuj to z lekarzem.
21. Jeśli czujesz jakikolwiek dyskomfort, zaprzestać stosowania stymulacji i nie zwiększaj poziomu intensywności.

### 2.2.3. Środki ostrożności

1. TENS nie jest skuteczny w przypadku bólu pochodzącego z centralnego układu nerwowego, w tym przy migrenie.
2. TENS nie jest substytutem leków przeciwbólowych i innych medycznych środków leczniczych.
3. TENS działa objawowo, co oznacza, że zmniejsza odczuwanie bólu, co z drugiej strony może działać jako mechanizm ochronny. TENS nie leczy przyczyn bólu.
4. Efektywność TENS zależy od cech osobniczych i jest różna u różnych osób.
5. Chociaż wpływ stymulacji prądem na mózg nie jest dokładnie znany, stymulacja nie powinna być stosowana w poprzek głowy. Nie umieszczaj elektrod po obu stronach głowy.
6. Działanie stymulacji podczas ciąży nie jest zbadane.
7. W wyniku stosowania stymulacji elektrycznej lub działania warstwy żelowej, niektórzy pacjenci mogą doświadczyć podrażnienia skóry lub stanów nadwrażliwości na prąd lub żel, szczególnie przy dłuższym stosowaniu. Gdy wystąpi wysypka lub będzie odczuwany ból, przerwij stymulację i skonsultuj się z lekarzem.
8. W przypadku podejrzenia lub zdiagnozowania choroby serca lub epilepsji, postępuj wg wskazań lekarza.
9. Zachowaj ostrożność w przypadku skłonności do krwawień wewnętrznych, np. urazy przy złamaniach.
10. Skonsultuj z lekarzem stosowanie stymulacji po przebytej operacji chirurgicznej, gdyż stymulacja może zaburzyć proces gojenia.
11. Zachowaj ostrożność w przypadku stosowania stymulacji na podbrzuszu podczas menstruacji lub przy podejrzeniu ciąży.
12. Jeden komplet elektrod jest przeznaczony tylko dla jednego pacjenta.
13. Stymulator nie powinien być stosowany u osób ograniczonych psychicznie, rozchwianych emocjonalnie lub o ograniczonych zdolnościach poznawczych.
14. Instrukcja obsługi jest wyposażeniem urządzenia i powinna być przestrzegana. Jakiegokolwiek nieodpowiednie użycie może być niebezpieczne.
15. W rzadkich przypadkach, w miejscu nalepienia elektrod przy długim stosowaniu, może dojść do podrażnienia skóry.
16. Nie używaj urządzenia w obecności innych urządzeń wysyłających impulsy elektryczne do organizmu.

17. Nie naciskaj przycisków urządzenia za pomocą ostrych przedmiotów, jak długopis, czy pióro.
18. Przed rozpoczęciem stymulacji, sprawdź poprawność wszystkich połączeń.
19. Stymulacja elektryczna powinna być stosowana wyłącznie z elektrodami zalecanymi przez producenta.

#### 2.2.4. Reakcje uboczne

1. Możliwymi reakcjami ubocznymi są podrażnienia skóry żelem elektrod oraz poparzenia skóry od elektrod.
2. W bardzo rzadkich przypadkach, podczas stosowania stymulacji TENS mogą wystąpić lekkie zachwiania głowy lub zasłabnięcia. Zalecamy zacząć stosować urządzenie na siedząco, zanim przywykniesz do stymulacji.
3. Jeśli podczas stymulacji poczujesz jakiś dyskomfort, obniż intensywność stymulacji do akceptowalnego poziomu, a jeśli problem pozostanie, skontaktuj się z lekarzem.

### 3. BUDOWA I CZĘŚCI SKŁADOWE URZĄDZENIA

#### 3.1. Akcesoria

Lp.	Opis	Ilość sztuk
1	Urządzenie	1
2	Elektrody (50mm x 50mm)	4
3	Przewód do elektrod	2
4	Kabel USB	1
5	Instrukcja obsługi	1

#### 3.2. Wyświetlacz

1	Tryb stymulacji	1	TENS EMS RUSS IF	
2	Symbol działania EMS/RUSS	2		
3	Część ciała poddana zabiegowi	3		
4	Czas działania EMS/RUSS	4		
5	Częstotliwości (Hz) i szerokość (µs) impulsów	5		12
6	Symbol SET – konfiguracja	6		11
7	Intensywność na kanale 1 (CH1)	7		10
8	Intensywność na kanale 2 (CH2)			9
9	Symbol niskiego stanu akumulatora			8
10	Symbol pauzy			
11	Symbol blokady klawiatury			
12	Nr programu lub czas zabiegu			

#### 3.3. Budowa urządzenia

1	Wyświetlacz LCD	
2	Wskaźnik ładowania: Podczas ładowania świeci się na żółto. Po zakończeniu ładowania, świeci się na zielono.	
3	Przycisk [⏻]: W trybie oszczędzania zasilania, naciśnij z boku przycisk [⏻], aby włączyć urządzenie. Aby wyłączyć urządzenie, naciśnij ten przycisk i trzymaj tak długo, aż zgaśnie ekran. W trybie trwania zabiegu, naciśnij ten przycisk, aby zatrzymać zabieg.	
4	Przycisk [M]: W trybie gotowości, naciśnij ten przycisk, aby wybrać tryb stymulacji.	

5	Przycisk [+]: W trybie gotowości, naciśnij przycisk [+], aby zwiększyć intensywność na kanale CH1 lub CH2. W trybie konfiguracji, naciśnij przycisk [+], aby zwiększyć wartość odpowiedniego parametru.
6	Przycisk [P]: W trybie gotowości, naciśnij przycisk [P], aby wybrać program zabiegu, dla określonej części ciała. W trybie konfiguracji programu <b>U1</b> , naciśnij przycisk [P], aby wybrać odpowiedni parametr: częstotliwość impulsów, szerokość impulsów lub czas zabiegu.
7	Przycisk [S]: W trybie gotowości, naciśnij przycisk [S], aby włączyć/wyłączyć funkcję sygnałów dźwiękowych. Przy wybraniu programu <b>U1</b> , naciśnij przycisk [S], przejść w tryb konfiguracji (SET) programu <b>U1</b> .
8	Przycisk [-]: W trybie gotowości lub w trybie zabiegu, naciśnij przycisk [-], aby zmniejszyć intensywność na kanale CH1 lub CH2. Gdy jest zablokowana klawiatura, naciśnij przycisk [-], aby odblokować klawiaturę. W trybie konfiguracji, naciśnij przycisk [-], aby zmniejszyć wartość odpowiedniego parametru.
9	Przycisk [B]: W trybie gotowości, naciśnij przycisk [B], aby wybrać część ciała do zabiegu (z każdą częścią ciała powiązania jest grupa programów: P1, P2 i U1).
10	Gniazda wyjściowe dla prądów stymulacji.
11	Zaczep na pasek.

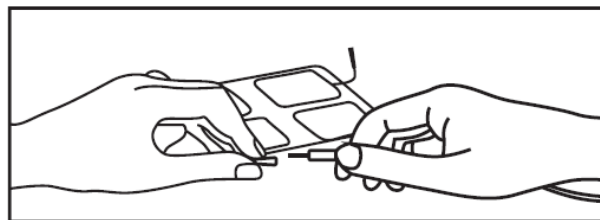
#### 4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa urządzenia	Wielofunkcyjne urządzenie do elektroterapii
Model/typ	R-C101A
Źródło zasilania	Akumulator litowo-jonowy 3.7V
Ładowarka	Wejście: 100-240V, 50/60Hz, 0.2A, Wyjście: 5V DC, 300 mA
Liczba kanałów	2
Kształt impulsu	Dwufazowy prostokątny
Prąd stymulacji	Przy obciążeniu 1000Ω: TENS/EMS/RUSS 0~90 mA, IF: 0~60 mA
Regulacja intensywności	Regulacja od 0 do 90 poziomów
Tryby stymulacji	TENS, EMS, prądy interferencyjne (IF), prądy rosyjskie (RUSS)
Liczba programów	TENS: 30, EMS: 20, RUSS: 20, IF: 30
Częstotliwość impulsów	1-150 Hz
Szerokość impulsów	50~400 μs
Warunki pracy	Temperatura: od +5 do +40°C, Wilgotność względna: 15-93%, Ciśnienie atmosferyczne: od 700hPa do 1060hPa
Warunki przechowywania i transportu	Temperatura: od -10 do +55°C, Wilgotność względna: 10-95%, Ciśnienie atmosferyczne: od 700hPa do 1060hPa
Wymiary	120,5 x 69,5 x 27 mm (długość x szerokość x grubość)
Waga	Ok. 115 g
Automatyczne wyłączenie	Po 1 minucie
Klasyfikacja	Zastosowano części typu BF. Sprzęt zasilany wewnętrznie. IP22
Rozmiar elektrod	50 x 50 mm, kwadratowe
Dokładność wyjścia	Dopuszczalny błąd ±20% dla wszystkich parametrów sygnału
Żywotność urządzenia	2 lata
Ponowne użycie elektrod	10-15 razy
Wersja oprogramowania	V1.0

## 5. OBSŁUGA URZĄDZENIA

### 5.1. Podłącz elektrody do przewodów

Włóż dwie wtyczki każdego przewodu doprowadzeniowego do dwóch elektrod, w sumie 4 elektrody. Upewnij się, czy są dobrze połączone, aby zapewnić sprawność stymulacji.



#### ⚠ Uwagi:

- Zwróć uwagę, aby nie uszkodzić przewodów. Nie ciągnij ich na siłę, szczególnie przewodów od elektrod.
- Zawsze stosuj elektrody spełniającymi normy IEC/EN60601-1, ISO10993-1/-5/-10 oraz IEC/ EN60601-1-2, a także zgodne z regulacjami CE.

### 5.2. Podłącz przewody do urządzenia

Przed wykonaniem tego kroku, upewnij się czy urządzenie jest wyłączone.

Włóż podwójną wtyczkę każdego przewodu doprowadzeniowego do gniazdek u góry urządzenia. Upewnij się, czy wszystko jest dobrze połączone. Przy wkładaniu i wyciąganiu wtyczki z gniazda, zawsze trzymaj za wtyczkę, nigdy za przewody.

Chociaż urządzenie posiada dwa kanały stymulacji oznaczone u góry urządzenia jako CH1 i CH2, to istnieje możliwość stosowania tylko jednego kanału (tylko jedna para elektrod), jednak używanie dwóch kanałów daje możliwość stymulowania dwóch różnych obszarów w tym samym czasie, co jest zazwyczaj bardziej skuteczne.

#### ⚠ Uwaga:

- Nigdy nie wkładaj wtyczek przewodów doprowadzeniowych elektrod do gniazda sieciowego.

### 5.3. Obsługa elektrod

#### 5.3.1. Czas użytkowania elektrod

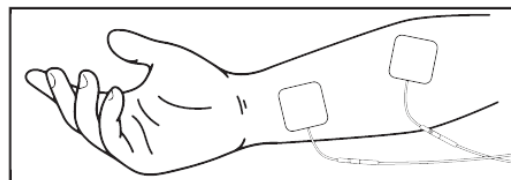
Elektrody żelowe są wielorazowego użytku, ale powinny być wymienione, gdy utracą właściwości samoprzylepne. Należy wówczas zamówić nowy komplet elektrod zgodnie z zaleceniem lekarza lub producenta urządzenia, aby zapewnić odpowiednią jakość działania.

Przed użyciem nowych elektrod, zapoznaj się z ich instrukcją obsługi, która zwykle znajduje się na opakowaniu, aby zapewnić optymalną stymulację i zapobiec podrażnieniom skóry.

#### 5.3.2. Zakładanie elektrod na skórze

Delikatnie odklej elektrody z folii ochronnej i naklej na części ciała wymaganej do zabiegu zgodnie ze schematem rozmieszczenia elektrod (patrz dalej). Wcześniej umyj skórę. Upewnij się, czy elektroda jest dobrze połączona.

Folię ochronną zabezpiecz, aby nie uległa zabrudzeniu lub zakurzeniu.



#### ⚠ UWAGI:

1. Przy odklejaniu elektrod, zawsze trzymaj za narożnik i **nie ciągnij za przewód**. Przy odklejaniu ze skóry, rób to delikatnie, aby nie uszkodzić delikatnej skóry.
2. Przed naklejeniem na skórę, upewnij się, czy skóra jest czysta i sucha.
3. Nie włączaj urządzenia do momentu, aż elektrody zostaną nalepione na skórę.
4. Przed zdjęciem elektrod lub przed zmianą ich położenia, zawsze wyłącz urządzenie (lub wyzeruj intensywność na danym kanale), aby nie dopuścić do poparzenia lub podrażnienia skóry.
5. Nie zalecamy stosowania elektrod mniejszych niż 5x5 cm.
6. Nigdy nie zdejmuj elektrod ze skóry, gdy urządzenie jest jeszcze włączone.

#### 5.3.3. Rozmieszczenie elektrod


Urządzenie jest dostępne w wolnym obrocie i jest odpowiednie do użytku domowego. Musisz jedynie postępować wg instrukcji i nalepić elektrody w odpowiednim miejscu.

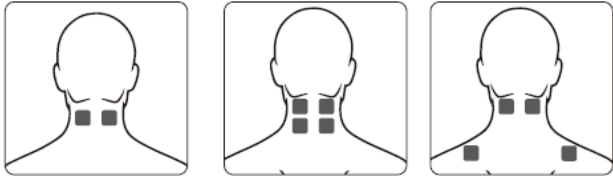
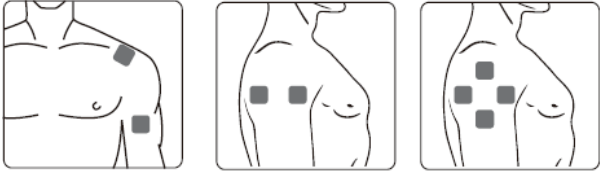
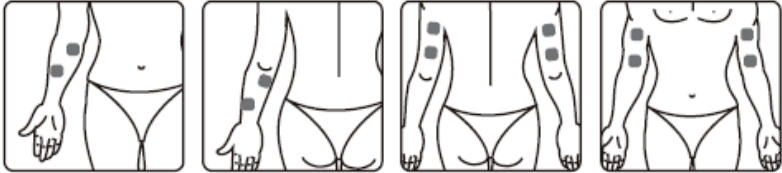
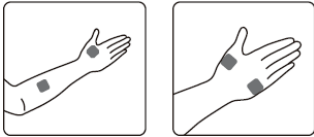
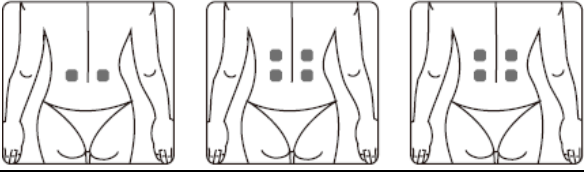

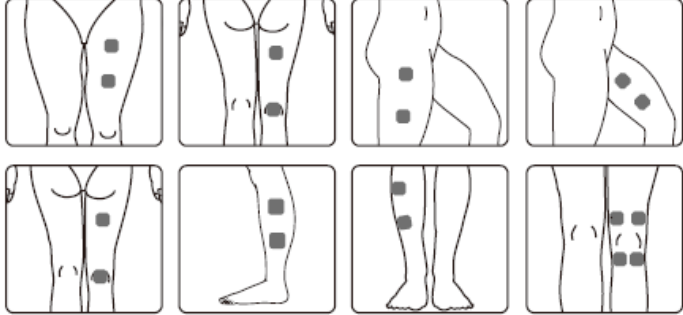

#### Rozmieszczenie elektrod w programach TENS oraz IF

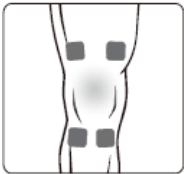

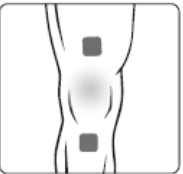



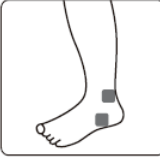


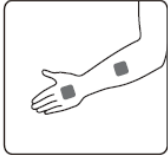
Elektrody powinny być nalepione nad bolącym miejscem lub niedaleko bolącego miejsca, ale w kierunku do rdzenia kręgowego.






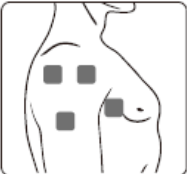
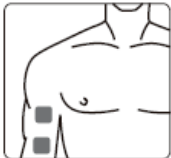

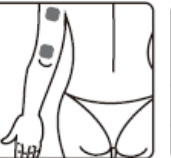


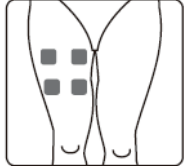
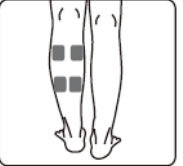

**UWAGA:**

- Prąd przepływa zawsze między dwiema elektrodami podpiętymi do danego kanału.
- Jeśli na obrazku występują tylko dwie elektrody, to wykorzystywany jest tylko jeden kanał stymulacji, a drugi jest wolny lub może być ewentualnie wykorzystywany w innym miejscu.
- **Nigdy nie podłączaj elektrod w taki sposób, aby prąd przepływał przez całe ciało**, np. między kończynami. Prąd powinien zawsze przepływać na krótkich odcinkach na skórze, ale tak by elektrody nie dotykały się. 
- W przypadku **prądów interferencyjnych (IF)**, wykorzystuje się cztery elektrody, czemu odpowiadają tylko te umiejscowienia elektrod, gdzie na obrazku znajdują się 4 elektrody tworzące rogi kwadratu. W tym wypadku, elektrody od danego kanału należy podłączyć w taki sposób, żeby prąd przepływał po przekątnych kwadratu, krzyżując się w środku kwadratu.

Szyja	
Bark	
Ramię/przedramię	
Dłoń	
Plecy	
Biodra	
Udo/łydka	
Stopa	

<b>Staw kolanowy</b>			
<b>Staw łokciowy</b>			
<b>Staw kostkowy</b>			
<b>Nadgarstek</b>			

**Rozmieszczenie elektrod w programach EMS oraz RUSS**

<b>Szyja</b>			
<b>Bark</b>			
<b>Ramię/przedramię</b>			
<b>Dłoń</b>			
<b>Plecy</b>			
<b>Udo/łydka</b>			
<b>Stopa</b>			

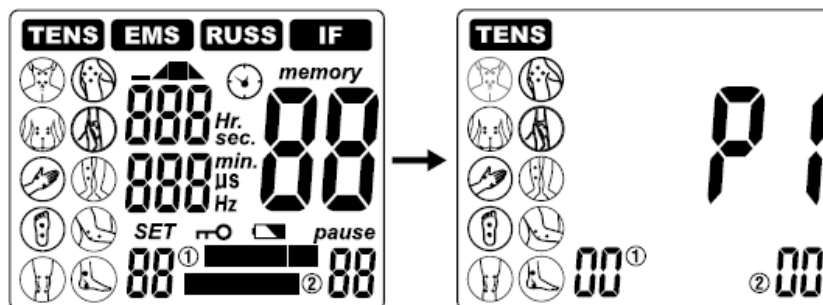
## 6. Wykonanie zabiegu

Wykonaj poniższe kroki dopiero wtedy, gdy elektrody zostaną już nalepione na skórę.

### 6.1. Uruchom urządzenie

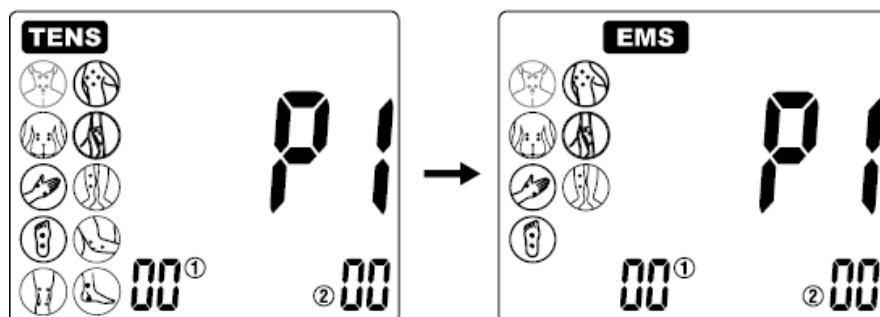
Aby włączyć urządzenie, naciśnij przycisk [P]. Powinien zaświecić ekran LCD. Urządzenie przejdzie w tryb gotowości, co obrazuje rysunek.

Jeśli urządzenie było już wcześniej używane, to po włączeniu domyślnie pojawi się ostatnio używany program i wybrana część ciała. Jeśli chcesz go uruchomić teraz, możesz od razu przejść do punktu 6.7.



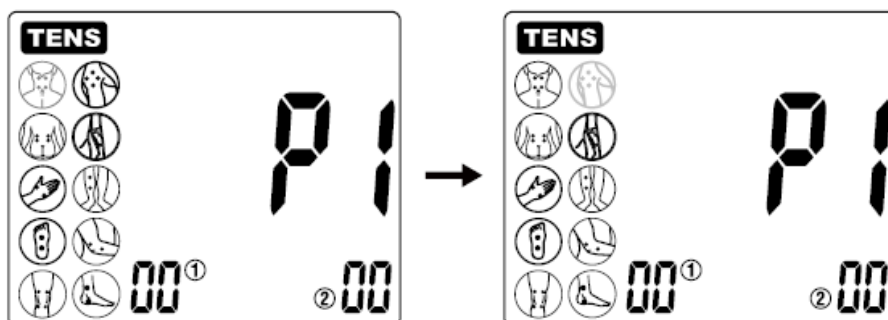
### 6.2. Wybierz tryb stymulacji

Naciskaj przycisk [M], aby wybrać wymagany rodzaj stymulacji (TENS – EMS – RUSS - IF).



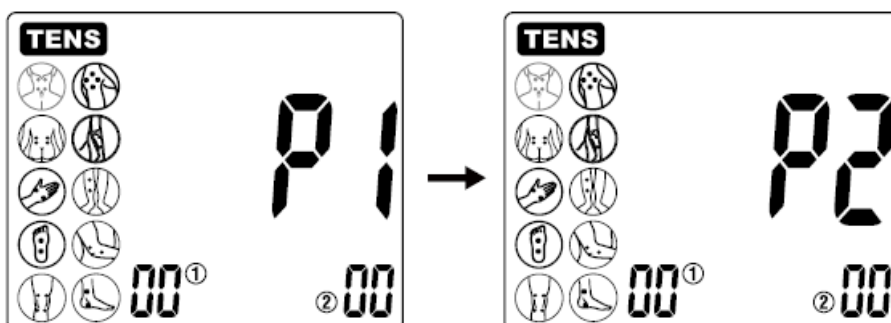
### 6.3. Wybierz część ciała

Za pomocą przycisku [B], wybierz część ciała, którą chcesz stymulować.



### 6.4. Wybierz program zabiegowy

Za pomocą przycisku [P], wybierz wymagany program zabiegu.

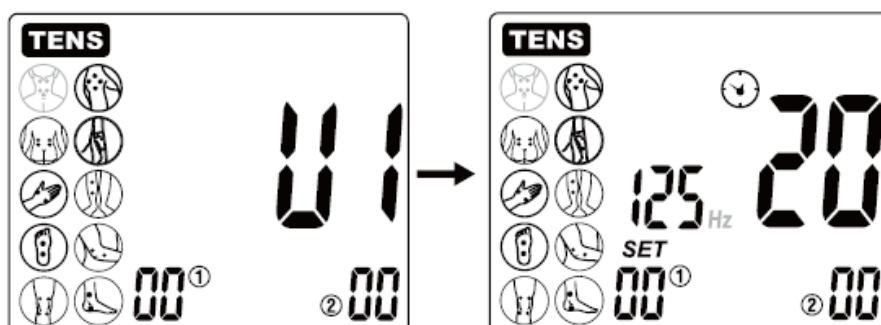


### 6.5. Ustaw parametry programu

Jeśli chcesz samodzielnie ustawić własne parametry stymulacji, wybierz program U1.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk [S], aby przejść w tryb konfiguracji.

Naciskaj przycisk [P], aby wybrać parametr, który chcesz ustawić. W zależności od wybranego rodzaju stymulacji, są to odpowiednio parametry:

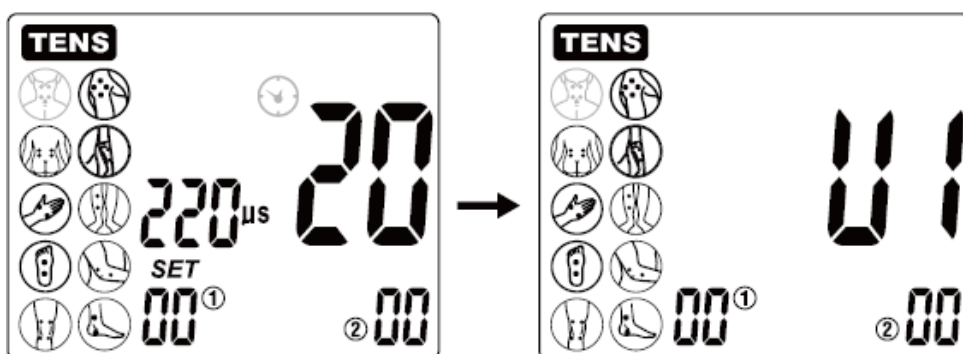


częstotliwość (Hz) -> szerokość impulsów ( $\mu\text{s}$ ) -> czas trwania zabiegu (zegar) -> czas narastania ( $\blacktriangle$ ) -> czas pracy ( $\blacksquare$ ) -> czas opadania ( $\blacktriangledown$ ) -> czas odpoczynku ( $\square$ ). Odpowiednią wartość ustaw za pomocą przycisków [+]/[-] (zobacz zakresy regulacji w rozdziale 14).



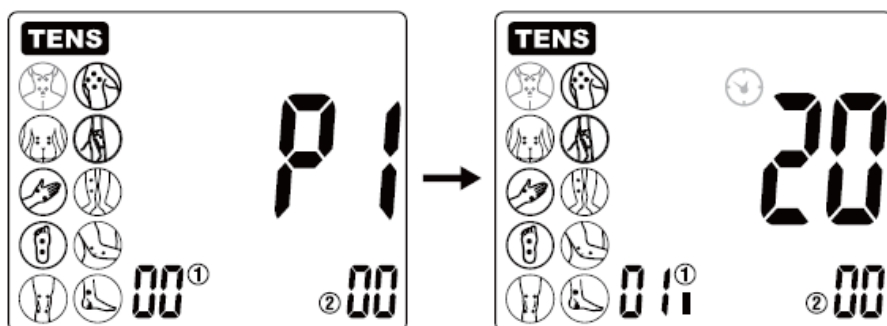
Zatwierdź ustawienia za pomocą przycisku [S], aby wrócić do trybu gotowości.

Po wyłączeniu urządzenia, raz ustawione parametry są pamiętane, aż do następnej modyfikacji danego programu U1.



### 6.6. Rozpocznij zabieg

Za pomocą przycisku [+] zacznij zwiększać intensywność na wybranym kanale.



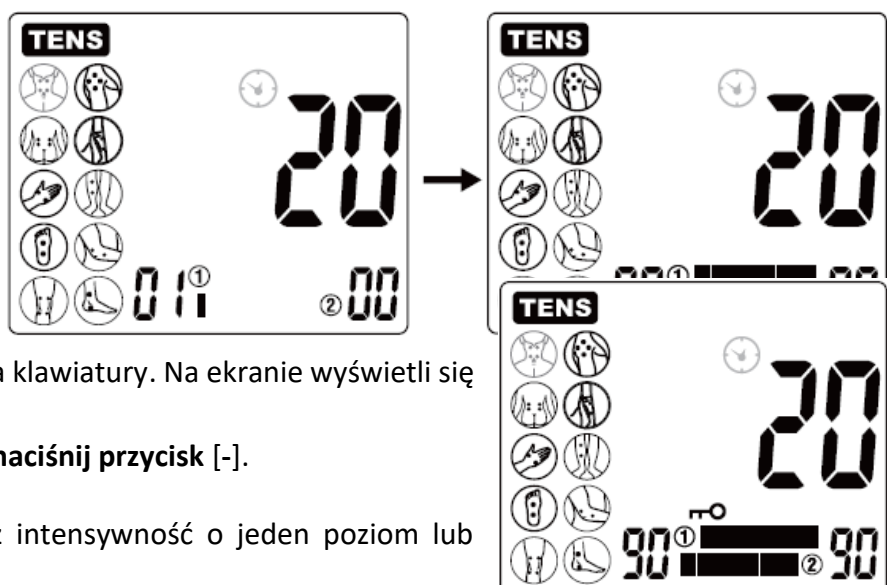
### 6.7. Ustaw intensywność symulacji

Każde naciśnięcie przycisku [+] zwiększa krokowo odczuwalną intensywność stymulacji, co jest również widoczne na ekranie. Urządzenie posiada 90 poziomów intensywności. Zwiększaj intensywność tak długo, aż poczujesz wyraźną stymulację, ale jak tylko jest ona komfortowa.

Aby uniknąć przypadkowego zwiększenia intensywności przez użytkownika podczas zabiegu, po 20 sekundach nastąpi automatyczna blokada klawiatury. Na ekranie wyświetli się symbol klucza:  $\text{K}$ .

Aby odblokować klawiaturę, ponownie naciśnij przycisk [-].

Jeśli stymulacja jest zbyt silna, zmniejsz intensywność o jeden poziom lub więcej za pomocą przycisku [-].



Jeśli za pomocą przycisku [-] na obu kanałach zostanie zmniejszona intensywność do zera, stymulator zakończy tryb zabiegu i przejdzie w tryb gotowości.

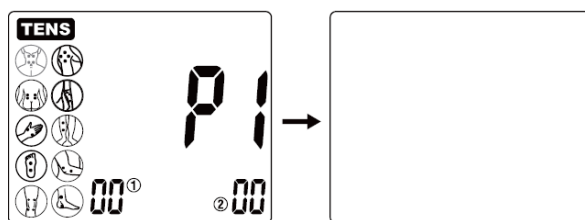
**⚠ Uwaga:** Jeśli w trakcie stymulacji poczujesz się źle lub niekomfortowe, obniż poziom stymulacji do komfortowego poziomu, a jeśli problem pozostanie skonsultuj to z lekarzem.

### 6.8. Zakończenie zabiegu i wyłączenie urządzenia

Program automatycznie zakończy zabieg, gdy minie ustalony wcześniej czas zabiegu.

**⚠ Jeśli chcesz wcześniej zakończyć zabieg, naciśnij w dowolnym momencie przycisk [⏻].**

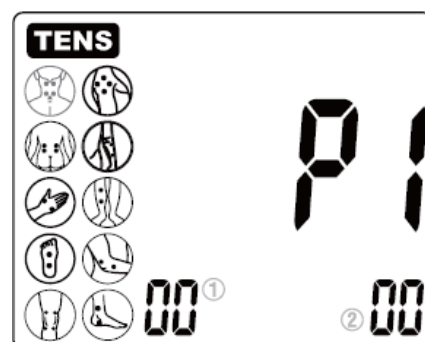
Urządzenie przejdzie w tryb gotowości. Jeśli chcesz całkowicie wyłączyć urządzenie, jeszcze raz naciśnij na przycisk [⏻] i przytrzymaj tak długo, aż zgaśnie ekran.



### 6.9. Detekcja przerwy w obwodzie

Urządzenie automatycznie wykrywa właściwy przepływ prądowy, jeśli intensywność jest ustawiona powyżej poziomu 10.

Jeśli przepływ prądu nie zostanie wykryty, np. w wyniku przerwy w połączeniach lub gdy kontakt elektrod ze skórą jest zbyt słaby, to intensywność automatycznie zostanie obniżona do 0 a na ekranie zacznie migać symbol „①” lub „②” informując, na którym kanale występuje problem. Stymulator przejdzie w tryb gotowości.



### 6.10. Detekcja niskiego stanu akumulatora

Gdy akumulator elegnie wyczerpaniu, na ekranie pojawi się migający symbol [🔋].

Nie wykonuj wtedy zabiegu, wyłącz urządzenie i naładuj akumulator.

#### Procedura ładowania akumulatora:

- Podczas ładowania nie można używać urządzenia.
- Upewnij się, aby urządzenie nie było podłączone do skóry (przewody doprowadzeniowe elektrod powinny być odpięte od urządzenia).
- Podepnij wąską wtyczkę kabla USB do gniazda przy lewym boku urządzenia (pod zaślepką).
- Podepnij szeroką wtyczkę USB do standardowej ładowarki USB (np. ładowarka do telefonu komórkowego).
- Podczas ładowania, lampka z boku będzie świeciła na  **czerwono**.
- Pełne ładowanie akumulatora może trwać do 2 godzin.
- Gdy ładowanie zakończy się, lampka będzie świecić na  **zielono**.

Żywotność akumulatora zależy od cykli ładowania/rozładowania oraz od sposobu ich wykonania. Aby maksymalnie wydłużyć okres eksploatacji akumulatora, należy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

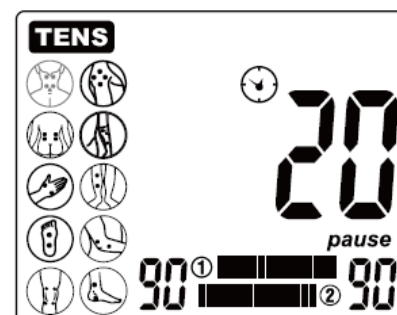
- Jeśli urządzenie nie jest używane zbyt często, wykonuj ładowanie przynajmniej raz w miesiącu.
- Akumulator powinien być ładowany do końca, aż zapali się lampka zielona.
- Rozładowanie akumulatora powinno trwać tak długo, jak to jest tylko możliwe.

### 6.11. Funkcja pauzy

Aby wstrzymać wykonywanie zabiegu, naciśnij przycisk [M].

Na ekranie wyświetli się „pause”.

W celu wznowienia zabiegu, jeszcze raz naciśnij przycisk [M].



## 6.12. Funkcja komunikatów dźwiękowych

- a. W trybie oczekiwania, gdy włączona jest funkcja komunikatów dźwiękowych, naciśnij i przytrzymaj przycisk **[S]**, aby wyłączyć tę funkcję. Urządzenie wyemituje długi sygnał „DI”.
- b. W trybie oczekiwania, gdy funkcja komunikatów dźwiękowych jest wyłączona, naciśnij i przytrzymaj przycisk **[S]**, aby włączyć tę funkcję. Urządzenie wyemituje dwa krótkie sygnały „DI”.

UWAGA: Po wymianie akumulatora, funkcja sygnałów dźwiękowych zostanie włączona.

## 6.13. Informacje dotyczące eksploatacji elektrod

1. Elektrody mogą być podłączane wyłącznie do elektrostymulatora. **Upewnij się, aby urządzenie było zawsze wyłączone podczas zakładania i zdejmowania elektrod ze skóry.**
2. Jeśli chcesz zmienić położenie elektrod podczas zabiegu, najpierw wyłącz urządzenie.
3. Stosowanie elektrod może być przyczyną podrażnienia skóry. Jeśli wystąpią jakiegokolwiek podrażnienia, np. zaczerwienienie, poparzenie, swędzenie, przestać stosować elektrody. Nie naklejaj ich cały czas w tym samym miejscu, gdyż to może właśnie powodować podrażnienia skóry.
4. Komplet elektrod jest dedykowany do stosowania tylko przez jedną osobę. Nigdy nie może być stosowany przez kilka osób.
5. Elektroda powinna przylegać do skóry całą powierzchnią, aby nie tworzyć „gorących punktów”, które mogą być przyczyną poparzeń punktowych.
6. Po ok. 10 zabiegach, elektrody mogą utracić wymagane właściwości samoprzylepne i przewodzące. Należy je wówczas wymienić na nowe.
7. Właściwości samoprzylepne i przewodzące zależą od właściwości skóry, warunków przechowywania i liczby aplikacji. Zawsze po zakończonym zabiegu powinny być z powrotem nalepione na folię ochronną, włożone do szczelnego opakowania chroniącego przed wyschnięciem i trzymane w chłodnym miejscu, np. w lodówce.

### UWAGA:

- 1) Przed naklejeniem elektrod zaleca się umycie i odtłuszczenie skóry oraz wysuszenie.
- 2) Nigdy nie odlepiaj elektrod ze skóry, gdy urządzenie jest jeszcze włączone.
- 3) Stosuj tylko elektrody dostarczone przez producenta lub ich odpowiedniki. Używanie innych elektrod, może doprowadzić do urazu.

## 6.14. Gdzie umieścić elektrody?

1. Każda osoba może reagować odmiennie na stymulację elektryczną, dlatego podane wcześniej lokalizacje elektrod mogą być u niektórych osób inne. Jeśli zastosowane lokalizacje elektrod nie dały spodziewanych rezultatów, skontaktuj się z lekarzem lub fizjoterapeutą, aby indywidualnie dopasował dla Ciebie najbardziej skuteczne rozmieszczenie elektrod.
2. Nie używaj elektrod samoprzylepnych o rozmiarze mniejszym od rozmiaru elektrod dostarczonych wraz z urządzeniem. W przeciwnym razie, gęstość prądu może okazać się zbyt duża, co może być przyczyną urazu.
3. Rozmiaru elektrod nie można zmieniać, np. poprzez obcięcie części elektrody.
4. W przypadku TENS/IF, upewnij się, aby region emitujący ból był otoczony elektrodami. Również w przypadku bolących grup mięśniowych, stymulowane mięśnie powinny znajdować się pomiędzy elektrodami.

## 7. CZYSZCZENIE I NAPRAWY

W pełni przestrzegaj podanych wymaganych procedur codziennego utrzymania urządzenia, co zabezpieczy urządzenie przed uszkodzeniem i zapewni długotrwałą wydajność oraz bezpieczeństwo.

### 7.1. Czyszczenie i dbanie o urządzenie

1. Odłącz wszystkie przewody i elektrody od urządzenia. Czyść obudowę urządzenia za pomocą miękkiej i lekko wilgotnej ściereczki. W przypadku większych zabrudzeń, możesz użyć lekkich detergentów (np. mydło).
2. Nie wystawiaj urządzenia na działanie wilgoci. Nie trzymaj pod bieżącą wodą, nie zanurzaj w wodzie i jakichkolwiek płynach.
3. Nie wystawiaj urządzenia na bezpośrednie działanie słońca i nie stawiaj na gorących powierzchniach.
4. Powierzchnię zabrudzonych elektrod czyść wilgotną ściereczką i zawsze przy wyłączonym urządzeniu!
5. Ze względów higienicznych, każdy użytkownik powinien mieć swój własny zestaw elektrod.
6. Nie stosuj do czyszczenia żadnych agresywnych środków i chemikaliów.
7. Pilnuj, aby żadne płyny nie dostały się do środka urządzenia. Jeśli to się stanie, natychmiast wyłącz urządzenie i odczekaj, aż całkowicie wyschnie.
8. Nie czyść urządzenia podczas działania.

### 7.2. Naprawy

1. Urządzenie jest sprzętem kompaktowym i producent nie posiada autoryzowanych placówek serwisowych. W przypadku problemów z urządzeniem, skontaktuj się dystrybutorem. Producent nie jest odpowiedzialny za naprawy wykonane przez nieautoryzowany serwis.
2. Użytkownik nie może dokonywać samodzielnych napraw urządzenia i akcesoriów. W przypadku konieczności naprawy, skontaktuj się z dystrybutorem lub sprzedawcą.
3. Otwarcie obudowy przez nieautoryzowany serwis nie jest dopuszczalne i unieważnia warunki gwarancji. Każdy produkt został przez producenta poddany kontroli jakościowej i nie wymaga dodatkowej kontroli i kalibracji. Jeśli uważasz, że Twoje urządzenie nie wykazuje wymaganej wydajności, skontaktuj się ze sprzedawcą.

## 8. PRZECIWDZIAŁANIE PROBLEMOM

Jeśli podczas używania urządzenia napotkasz na jakieś nieprawidłowości, sprawdź czy urządzenie zostało prawidłowo skonfigurowane do zabiegu i dokonaj odpowiednich ustawień.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Nic nie ma na ekranie	Rozładowany akumulator	Naładuj akumulator
Brak odczuwania stymulacji lub jest ona zbyt słaba	Złe kontaktowanie elektrod ze skórą	Popraw elektrody lub wymień je na nowe, jeśli są zużyte.
	Przerwa w połączeniu	Sprawdź wszystkie połączenia przewodów.
	Niski stan akumulatorów	Naładuj akumulator.
	Skóra jest zbyt sucha	Przemyj skórę oraz elektrody wilgotną ściereczką
Nagłe zatrzymanie stymulacji podczas zabiegu	Elektrody utraciły kontakt ze skórą	Popraw elektrody lub wymień je na nowe, jeśli są zużyte.
	Niski stan akumulatorów	Naładuj akumulator.
Odczuwalne szarpnięcia lub łaskotanie podczas stymulacji	Czas zabiegu jest zbyt długi	Skróć czas zabiegu i/lub ich częstotliwość.
	Elektrody tracą kontakt ze skórą	Popraw elektrody lub wymień je na nowe, jeśli są zużyte.
	Elektrody są zabrudzone	Spróbuj je lekko oczyścić nawilżoną szmatką.
	Skóra jest nadwrażliwa na działanie prądu	Sprawdź swoje skłonności alergiczne. Umieść elektrody w innym miejscu lub skróć czas zabiegu. Jeśli Twoja skóra jest zbyt wrażliwa, wstrzymaj zabieg i skonsultuj to z lekarzem.

## 9. PRZECHOWYWANIE

### 9.1. Przechowywanie elektrod

1. Wyłącz urządzenie i odłącz przewody.
2. Odklej elektrody ze skóry i odłącz je od przewodów.
3. Umieść elektrody na folii ochronnej i włóż do szczelnej torebki plastikowej.
4. Przechowuj elektrody razem z urządzeniem lub oddzielnie w chłodnym miejscu, np. w lodówce.

### 9.2. Przechowywanie urządzenia

1. Urządzenie, wraz ze zwiniętymi przewodami i elektrodami (jeśli nie są trzymane w lodówce) włóż do oryginalnego opakowania lub innego opakowania. Przechowuj urządzenie w chłodnym i suchym miejscu (patrz 4.Specyfikacja techniczna).
2. Nie trzymaj urządzenia w miejscach łatwo dostępnych dla dzieci.

## 10. POZBYWANIE SIĘ URZĄDZENIA



Zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej 2002/96/CE urządzenia elektryczne lub elektroniczne nie powinny być traktowane jak odpady i nie można ich wyrzucać do zwykłych śmieci. Aby przypomnieć o tej dyrektywie, wszystkie produkty są obecnie oznaczone symbolem przekreślonego pojemnika na kółkach na śmieci. Zgodnie z wymogami tej Dyrektywy, stary aparat do elektroterapii powinien zostać dostarczony do producenta w celu jego utylizacji. Gdy zajdzie taka konieczność wyślij paczką urządzenie z kartką **ZWROT DO UTYLIZACJI** na adres dostępny na stronie dystrybutora.



## 11. ZGODNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

Stosuj się do następujących wskazówek dotyczących zgodności elektromagnetycznej:

Inne przenośne lub podręczne urządzenia z komunikacją radiową (RF) mogą mieć wpływ na pracę tego urządzenia. Nie stosuj w bezpośredniej bliskości lub styczności z innymi urządzeniami elektrycznymi.

Wskazówki i deklaracja producenta – emisja elektromagnetyczna:			
Urządzenie <b>Roovjoy R-C101A</b> jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym wyspecyfikowanym poniżej. Użytkownik urządzenia powinien zapewnić, że jest ono stosowane w tym środowisku.			
Testy emisyjne	Zgodność		Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Emisja częstotliwości radiowych CISPR 11	Grupa 1		To urządzenie stosuje energię częstotliwości radiowych tylko na swój wewnętrzny użytek. Z tego względu, emisje te są bardzo niskie i praktycznie nie wywołują interferencji ze sprzętem elektronicznym znajdującym się w pobliżu.
Emisja częstotliwości radiowych CISPR 11	Klasa B		To urządzenie jest odpowiednie do stosowania w warunkach domowym, gdzie jest możliwość bezpośredniego podłączenia do publicznej sieci niskiego napięcia zasilającej obiekty gospodarstw domowych.
Emisja harmoniczna IEC 61000-3-2	Brak zastosowania		
Emisja w wyniku iskier i wahań napięcia IEC 61000-3-3	Brak zastosowania		
Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna:			
To urządzenie jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym wyspecyfikowanym poniżej. Użytkownik urządzenia powinien zapewnić, aby było ono stosowane w tym środowisku.			
Test odporności	IEC 60601 poziom testowy	poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV powietrze	±6 kV kontakt ±8 kV powietrze	Podłoga powinna być drewniana, betonowa lub z kafli ceramicznych. Jeżeli jest pokryta materiałami syntetycznymi, to należy zachować względną wilgotność przynajmniej 30%.
Gdy podłoga jest pokryta materiałem syntetycznym, względna wilgotność powinna wynosić przynajmniej 30%.			
Serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii we/wy	Brak zastosowania	Brak zastosowania
Odporność na udary IEC 61000-4-5	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb wspólny	Brak zastosowania	Brak zastosowania
Zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia AC IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% gł. $U_T$ ) 0.5 cyklu 40% $U_T$ (60% gł. $U_T$ ) 5 cykli 70% $U_T$ (30% gł. $U_T$ ) 25 cykli <5% $U_T$ (>95% gł. $U_T$ ) 5 cykli	Brak zastosowania	Brak zastosowania
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej IEC 61000-4-8	3 A/m	Brak zastosowania	Brak zastosowania
UWAGA: $U_T$ jest napięciem zasilania AC przed zastosowaniem poziomu testowego			
Test odporności	IEC 60601 poziom testowy	poziom zgodn.	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
			Przenośny sprzęt emitujący fale radiowe nie powinien być używany w bezpośredniej bliskości jakichkolwiek części urządzenia, włączając kable. Zaleca się zachowania odległości obliczonej z równania zastosowanego do częstotliwości nadajnika.
Zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-6	3 V <sub>ms</sub> od 150 kHz do 80 MHz	3 V <sub>ms</sub>	$d = 1.2\sqrt{P}$
Pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	3 V/m od 80 MHz do 2.5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80M Hz to 800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz to 2.5GHz
gdzie P, to maksymalna wyjściowa moc znamionowa nadajnika w watach (W) wg danych producenta nadajnika, a d to zalecany odstęp w metrach (m). Natężenia pól pochodzących ze stałych nadajników radiowych, określone po wykonaniu inspekcji miejsc będących źródłem pola elektromagnetycznego, <sup>a</sup> powinny być mniejsze niż wymagane poziomy w każdym z zakresów częstotliwości. <sup>b</sup> Do interferencji może dość w sąsiedztwie miejsc oznaczonych symbolem: ((:))			
UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz stosuje się zakres wysokich częstotliwości.			
UWAGA 2: Powyższe wskazówki nie stosują się we wszystkich sytuacjach. Propagacja fal elektromagnetycznych zależy od absorpcji i odbicia od materiałów, obiektów i ludzi.			

<sup>a</sup> Natężenia pola pochodzące ze stałych nadajników takich, jak stacje bazowe sieci komórkowych/bezprzewodowych, telefonicznych, naziemnych radiowych systemów mobilnych, radia amatorskiego, rozgłośni radiowych AM i FM, rozgłośni TV są trudne do określenia. Aby uzyskać informację o źródłach pola elektromagnetycznego w okolicy, należy przeprowadzić oględziny terenu. Jeżeli w miejscu eksploatacji urządzenia zmierzone natężenia pól przekraczają powyższe poziomy, to należy dokonać obserwacji urządzenia w warunkach normalnego działania. Przy zauważeniu nieprawidłowych wskazań, konieczne będą dodatkowe pomiary, przy jednoczesnej zmianie ułożenia urządzenia lub zmianie lokalizacji miejsca pomiaru.

<sup>b</sup> Powyżej zakresu częstotliwości 150 kHz-80 MHz, natężenie pola powinno być mniejsze od [Vi] V/m.

**Specyfikacja badania odporności portu obudowy na sprzęt bezprzewodowy emitujący wysokie częstotliwości (tabela 9)**

Częstotliwość (MHz)	Pasma (MHz)	Usługa	Modulacja <sup>b)</sup>	Moc maksymalna (W)	Odległość (m)	Poziom badania odporności (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Impulsowa <sup>b)</sup> 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460; FRS 460	FM <sup>c)</sup> ±5KHz odchylenie 1KHz sinus	2	0,3	28
710	704-787	LTE Band 13, 17	Impulsowa <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800-960	GSM800/900; TETRA 800; iDEN 820, CDMA 850; LTE Band 5	Impulsowa <sup>b)</sup> 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700-1990	GSM1800; CDMA1900; GSM1900, DECT; LTE Band 1,3,4,25; UMTS	Impulsowa <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n; RFID 2450, LTE Band 7	Impulsowa <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Impulsowa <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9
550						
5785						







UWAGA: Jeśli badanie poziomu odporności to wymaga, odległość między anteną nadawczą a urządzeniem/systemem może być zmniejszona do 1m, co jest dopuszczalne przez normę IEC 61000-4-3.

a) Dla niektórych usług, uwzględniono tylko częstotliwości pasmowe.

b) Cykl pracy modulacji fali nośnej wynosi 50% - falą kwadratową.

c) Zamiast modulacji FM, można użyć modulacji impulsowej 50% 18 Hz, gdyż nie jest to prawdziwa modulacja. Jako najgorszy przypadek.

## 12.SYMBOLE I OZNACZENIA

	Patrz rozdział 10. Pozbywanie się urządzenia.
	Zastosowano części elektryczne typu BF
	Przeczytaj instrukcję obsługi
<b>IP22</b>	Pierwsza cyfra 2: Chroni przed przedmiotami obcymi o średnicy 12,5mm i więcej. Druga cyfra 2: Chroni przed kroplami wody pionowo padającymi na obudowę pod kątem do 15°. Przy większym kącie nachylenia, krople wody nie powinny być szkodliwe.
	Unikalny numer urządzenia RyyymmNNN (R: model produktu, yy-rok, mm-miesiąc, NNN-numer kolejny).
	Nazwa i adres wytwórcy.
	Data produkcji.

## 13.GWARANCJA

Jeśli chcesz skorzystać z gwarancji, prosimy o skontaktowanie się z dystrybutorem lub sprzedawcą urządzenia. W przypadku wysłania urządzenia do naprawy, załącz dokument zakupu oraz opis usterki.

Warunki gwarancji:

1. Urządzenie objęte jest gwarancją producenta przez okres 1 roku od daty zakupu widniejącej na dokumencie zakupu.
2. Naprawa w okresie gwarancji obejmuje zarówno urządzenie jak części zamienne.
3. Gwarancja zostanie unieważniona, jeśli urządzenie:
  - Uszkodzenie wynika z nieprawidłowego użycia, tj. niezgodnego z instrukcją obsługi.
  - Uszkodzenie wynika z naprawy lub modyfikacji dokonanej samodzielnie przez użytkownika lub nieautoryzowany serwis.
  - Uszkodzenie nastąpiło od producenta do użytkownika lub serwisu.
  - Akcesoria, które uległy normalnemu zużyciu nie podlegają zużyciu.
  - Urządzenie zostało uszkodzone z powodu samodzielnego otwarcia obudowy.
4. Wyłącza się odpowiedzialność za bezpośrednie lub pośrednie straty spowodowane przez urządzenie, nawet jeśli gwarancja naprawy uszkodzonego urządzenia została uznana.











## 14. LISTA I PARAMETRY PROGRAMÓW

### Tryb stymulacji: TENS

Typ fali:

**Px** – program fabryczny  
**U1** – program własny

- **Modulacja** – automatyczna zmiana parametru/-ów impulsu w czasie.
- **Uderzenia** – serie impulsów
- **Stała** – stymulacja jednostajna
- **Han'a** – specjalna modulacja ze skokową zmianą częstotliwości (mniej komfortowa).

Część ciała	Program	Częstotliwość impulsów [Hz]	Szerokość impulsów [μs]	Czas zabiegu [s]	Typ fali
<b>SZYJA</b> 	P1	80-120	120-100	20	Modulacja
	P2	4	150-200	20	Modulacja
	U1	Domyślnie: 35 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 200 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Stała
<b>BARK</b> 	P1	80-100	100	20	Modulacja
	P2	10	260-160	20	Modulacja
	U1	Domyślnie: 2/100 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 150 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Uderzenia
<b>PLECY</b> 	P1	10-60	200	20	Modulacja
	P2	6-10	250	20	Modulacja
	U1	Domyślnie: 100-2 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 150-250 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Han'a
<b>RĘKA</b> 	P1	2	250	20	Stała
	P2	100	150	20	Uderzenia
	U1	Domyślnie: 100 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 200 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Stała
<b>DŁOŃ</b> 	P1	100	100	20	Stała
	P2	2-10	200	20	Modulacja
	U1	Domyślnie: 60-100 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 200 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Modulacja
<b>NOGA</b> 	P1	6-50	250	20	Modulacja
	P2	80	150	20	Uderzenia
	U1	Domyślnie: 6-10 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 200 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Modulacja
<b>STOPA</b> 	P1	80-120	100-120	20	Modulacja
	P2	2-10	200	20	Modulacja
	U1	Domyślnie: 2-60 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 260-160 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Modulacja
<b>ŁOKIEĆ</b> 	P1	80-120	120-100	20	Modulacja
	P2	120	55	20	Stała
	U1	Domyślnie: 80 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 100 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Stała
<b>KOLANO</b> 	P1	100	150	20	Uderzenia
	P2	120	100-120	20	Modulacja
	U1	Domyślnie: 100 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 100 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Stała
<b>KOSTKA</b> 	P1	100	150	20	Uderzenia
	P2	6-50	200	20	Modulacja
	U1	Domyślnie: 80 Regulacja: 2-125	Domyślnie: 180 Regulacja: 50-380	Domyślnie: 20 Regulacja: 5-90	Stała








Tryb stymulacji: EMS

Typ fali:

- **Synchroniczna** – jednoczesna stymulacja na obu kanałach.

**Px** – program fabryczny

**U1** – program własny

Część ciała	Program	Częstotliwość impulsów [Hz]	Szerokość impulsów [μs]	Parametry czasowe [s]
<b>SZYJA</b> 	P1	30	200	Nar/Opa:2, Praca:12, Odp:6
	P2	40	200	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:12
	U1	Domyślnie: 50 Regulacja: 20-125	Domyślnie: 200 Regulacja: 50-380	Nar: 8 Opa:2 Praca:12, Odp:15
<b>BARK</b> 	P1	45	200	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:12
	P2	55	200	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
	U1	Domyślnie: 80 Regulacja: 20-125	Domyślnie: 200 Regulacja: 50-380	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
<b>PLECY</b> 	P1	60	200	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:12
	P2	70	200	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
	U1	Domyślnie: 80 Regulacja: 20-125	Domyślnie: 200 Regulacja: 50-380	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
<b>RĘKA</b> 	P1	50	150	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
	P2	60	150	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
	U1	Domyślnie: 80 Regulacja: 20-125	Domyślnie: 150 Regulacja: 50-380	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
<b>DŁOŃ</b> 	P1	20	150	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
	P2	30	150	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
	U1	Domyślnie: 40 Regulacja: 20-125	Domyślnie: 150 Regulacja: 50-380	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
<b>NOGA</b> 	P1	20	200	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:12
	P2	80	200	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
	U1	Domyślnie: 25 Regulacja: 20-125	Domyślnie: 200 Regulacja: 50-380	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
<b>STOPA</b> 	P1	20	200	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
	P2	30	200	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15
	U1	Domyślnie: 40 Regulacja: 20-125	Domyślnie: 200 Regulacja: 50-380	Nar/Opa:2 Praca:12, Odp:15

Czas zabiegu: 20 sekund, dla U1 regulacja: 5-90 sekund

Stymulacja w większości programów EMS podzielona jest na czas faktycznej stymulacji (12s) wywołującej skurcz mięśniowy czyli czas pracy oraz czas odpoczynku (15s). Praca poprzedzona jest okresem narastania amplitudy impulsów (2s) i kończy się okresem opadania amplitudy impulsów (2s), dzięki czemu skurcze mięśniowe są bardziej komfortowe. W programie własnym U1, parametry czasowe można regulować w zakresie:

Czas pracy: 1-90s, Czas odpoczynku: 1-90s, czas narastania/opadania: 1-9s.








Analogiczne parametry czasowe występują w stymulacji **RUSS**.

**Tryb stymulacji: RUSS**

Typ fali:

**Px** – program fabryczny  
**U1** – program własny

- **Synchroniczna** – jednoczesna stymulacja na obu kanałach.

Część ciała	Program	Częstotliwość impulsów [Hz]	Szerokość impulsów [ $\mu$ s]
<b>SZYJA</b> 	P1	30	400
	P2	40	400
	U1	Domyślnie: 50 Regulacja: 20-125	200
<b>BARK</b> 	P1	45	400
	P2	55	400
	U1	Domyślnie: 80 Regulacja: 20-125	200
<b>PLECY</b> 	P1	60	400
	P2	70	400
	U1	Domyślnie: 80 Regulacja: 20-125	200
<b>RĘKA</b> 	P1	50	400
	P2	60	400
	U1	Domyślnie: 80 Regulacja: 20-125	200
<b>DŁOŃ</b> 	P1	30	400
	P2	40	400
	U1	Domyślnie: 40 Regulacja: 20-125	200
<b>NOGA</b> 	P1	20	400
	P2	80	400
	U1	Domyślnie: 25 Regulacja: 20-125	200
<b>STOPA</b> 	P1	20	400
	P2	30	400
	U1	Domyślnie: 40 Regulacja: 20-125	200











Czas zabiegu: 20 sekund, dla U1 regulacja: 5-90 sekund

Tryb stymulacji: IF

Typ fali:

Px – program fabryczny  
U1 – program własny

- **Modulacja** – automatyczna zmiana parametru/-ów impulsu w czasie.

Część ciała	Program	Częstotliwość impulsów [Hz]	Szerokość impulsów [ $\mu$ s]
<b>SZYJA</b> 	P1	1/100	200
	P2	1/100	100
	U1	Domyślnie: 1/100 Regulacja: 1-125	50
<b>BARK</b> 	P1	50/125	200
	P2	50/125	100
	U1	Domyślnie: 5/125 Regulacja: 1-125	50
<b>PLECY</b> 	P1	1/50	200
	P2	1/50	100
	U1	Domyślnie: 1/50 Regulacja: 1-125	50
<b>RĘKA</b> 	P1	1/20	200
	P2	1/20	100
	U1	Domyślnie: 1/20 Regulacja: 1-125	50
<b>DŁOŃ</b> 	P1	1/20	200
	P2	1/20	100
	U1	Domyślnie: 1/20 Regulacja: 1-125	50
<b>NOGA</b> 	P1	1/80	200
	P2	1/80	100
	U1	Domyślnie: 1/80 Regulacja: 1-125	50
<b>STOPA</b> 	P1	1/30	200
	P2	1/30	100
	U1	Domyślnie: 1/30 Regulacja: 1-125	50
<b>ŁOKIEĆ</b> 	P1	20/40	200
	P2	20/40	100
	U1	Domyślnie: 20/40 Regulacja: 1-125	50
<b>KOLANO</b> 	P1	60/120	200
	P2	60/120	100
	U1	Domyślnie: 60/120 Regulacja: 1-125	50
<b>KOSTKA</b> 	P1	10/50	200
	P2	10/50	100
	U1	Domyślnie: 10/50 Regulacja: 1-125	50

Czas zabiegu: 20 sekund, dla U1 regulacja: 5-90 sekund

## 15. JAK STOSOWAĆ RÓŻNE RODZAJE STYMULACJI

### 15.1. Jak stosować prądy TENS?

1. Umieść elektrody bezpośrednio nad miejscem występowania bólu (jeśli nie ma ran) lub obok obszaru bólu w kierunku do kręgosłupa.
2. Jeśli odczuwana intensywność stymulacji jest zbyt silna, obniż poziom stymulacji za pomocą przycisku [-].
3. Jeśli podczas zabiegu nie odczuwasz specjalnego dyskomfortu, zalecamy używać urządzenia do końca trwania sesji zabiegowej. W typowych sytuacjach, uśmierzanie bólu powinno wystąpić po 5-10 minutach stosowania stymulacji.
4. Zalecamy wykonywać 1-2 zabiegi dziennie przez okres jednego tygodnia.
5. Jeśli po okresie leczenia ból nie zmniejszył się lub nawet wzrósł, skonsultuj to z lekarzem.

**UWAGA:** Szczególnie przy długotrwałej terapii ważne jest, aby zmieniać co jakiś czas program stymulacji (nawet stosować programy przewidziane na inne obszary ciała) lub parametry w ramach programu **U1**, gdyż organizm przyzwyczaja się do tego samego bodźca i po jakimś czasie przestaje na niego reagować (habitucja).

### 15.2. Jak stosować prądy EMS i rosyjskie?

1. Rozmieść elektrody w taki sposób, aby impulsy prądowe prawidłowo dochodziły do odpowiednich mięśni lub całych grup mięśniowych.
2. Zalecamy wykonywać 1-2 zabiegi dziennie przez okres jednego tygodnia.
3. Zalecamy wykonywanie jednej sesji w ramach tego samego zabiegu, aby uniknąć przemęczenia mięśni. Jeśli zaczniesz odczuwać jakikolwiek dyskomfort podczas zabiegu, przerwij na chwilę sesję zabiegową lub zmniejsz intensywność stymulacji.

### 15.3. Jak stosować prądy interferencyjne?

1. Kluczowym czynnikiem jest właściwe umiejscowienie elektrod, aby impulsy z jednego kanału krzyżowały się z impulsami z drugiego kanału, co zapewni ich interferencję (prąd różnicowy) w głębszych tkankach, ale nie wolno dopuszczać do przepływu prądu przez klatkę piersiową, głowę lub szyję.
2. Zalecamy wykonywać 1-2 zabiegi dziennie przez okres jednego tygodnia.
3. Stymulacja powinna być wyraźnie odczuwalna, ale gdy nie jest komfortowa, obniż poziom stymulacji za pomocą przycisku [-].