

ELEKTROSTYMULATOR **QuadStar Elite**

INSTRUKCJA OBSŁUGI



WSTĘP

QuadStar® Elite jest wyjątkowym systemem do elektroterapii, łączącym w jednym urządzeniu następujące funkcje:

- Cztery rodzaje terapii: TENS (przezskórna stymulacja elektryczna nerwów), NMS (stymulacja nerwowo-mięśniowa), INF (stymulacja interferencyjna) oraz HVPS (stymulacja wysokonapięciowa pulsacyjna).
- Cztery kształty impulsu: impuls dwufazowy symetryczna prostokątna, impuls dwufazowy asymetryczny prostokątny, fala sinusoidalna oraz jednofazowy wysokonapięciowy impuls bliźniaczy.
- Cztery kanały pozwalające na stosowanie do 8 elektrod jednocześnie.
- Funkcje programowalne i wstępnie zaprogramowane.
- Stymulacja sekwencyjna, pozwalająca na kolejne wykonanie dwóch lub więcej rodzajów terapii w ramach jednego zabiegu.
- System blokady pacjenta (Patient Lock) oraz miernik stosowania: pozwala lekarzowi/rehabilitantowi na blokadę parametrów, aby ułatwić użycie urządzenia przez pacjenta i monitoruje godziny użycia.
- Timer do ustawienia czasu zabiegu.
- Sprzedawany jako gotowy do użycia, ze wszystkimi akcesoriami. Zasilany z akumulatorów lub zasilacza.

Niniejsza instrukcja daje ogólny pogląd o funkcjach QuadStar® Elite. Informacje zostały przedstawione w formie skondensowanej. W przypadku dalszych pytań, skonsultuj się z twoim rehabilitantem lub lekarzem terapeutom.

KSZTAŁTY IMPULSÓW - ZDEFINIOWANE

Parametry: amplituda, częstotliwość, szerokość impulsu i tryb ustawiane są niezależnie od siebie, ale są ze sobą powiązane w celu osiągnięcia wymaganych wyników. Ponieważ indywidualne zespoły chorobowe różnią się od siebie, to parametry są dostosowane do ustawień, które zapewniają maksymalny komfort i ulgę w bólu.

Amplituda: reguluje intensywność i głębokość impulsu. Im wyższa amplituda, tym większy i silniejszy impuls. Jeżeli elektrody umieszczone są na bliźnie lub nad tkanką tłuszczową, należy uważać, aby ustawienie amplitudy zapewniało odpowiednią efektywność zabiegu i nie stanowiło dyskomfortu dla pacjenta. Bolesna stymulacja nie przynosi żadnych korzyści.

Szerokość impulsu: szerokość impulsu, to czas trwania impulsu. Głównym celem tego parametru jest zapewnienie odpowiednich odczuć na obszarze stosowania. W terapii interferencyjnej oraz HVPS, szerokość impulsu została ustalona na sztywno.

Częstotliwość impulsu: kontroluje liczbę impulsów emitowanych w jednostce czasu na skórę poprzez elektrodę. Pojęcie częstotliwość impulsu (pulse rate) występuje również pod następującymi nazwami:

1. Częstotliwość
2. Cykle na sekundę (c.p.s.)
3. Impulsy na sekundę (p.p.s.)
4. Pary impulsów na sekundę (p.p.p.s, tylko w terapii wysokonapięciowej)

Jednostką częstotliwości impulsów jest Hertz (Hz) i odpowiada ona ilości impulsów na sekundę, np. 50 Hz = 50 impulsów w ciągu sekundy.

DANE TECHNICZNE	
Wymiary	141 mm x 134 mm x 41.5 mm
Waga	574 gramów
Kanały	(4) dla INF, NMS i TENS (2) aktywne (czerwone) i (1) dyspersyjny (czarny) dla HV
Zasilanie	Wewnętrzne baterie P/N QSE 601 NiCad – pakiet; Zewnętrzny zasilacz: P/N L60071 do zastosowań medycznych
Minutnik (timer)	0-99 minut

Uwaga: stosować tylko w temperaturze 0-40 °C

Akcesoria:

1. Jedno urządzenie QuadStar® Elite
2. Elektrody
3. Przewody doprowadzające:
 - 4 typu: L00013MC
 - 2 typu: GV0014R (czerwone pojedyncze)
 - 1 typu: GV0014B (czarny pojedynczy)
4. Zasilacz sieciowy
5. Jeden zestaw instrukcji

PAMIĘTAJ: Używaj tylko akcesoriów aprobowanych przez BioMedical Life Systems, Inc. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia urządzenia.

UWAGA: Niewłaściwe użycie elektrod może doprowadzić do poparzeń. Zwróć uwagę, aby stosować elektrody zaaprobowane przez BioMedical Life Systems, Inc. Maksymalne zalecane natężenie prądu wyjściowego nie powinno przekraczać 2 mA RMS/cm². Tylko wewnątrz budynku.

Nie używaj elektrod o rozmiarach mniejszych niż jest to zasugerowane w niniejszej instrukcji.

ZMIANA RODZAJU TERAPII I/LUB TRYBÓW

„MENU GŁÓWNE”

Naciśnij przycisk „Mode” (2), aby dostać się do menu głównego (Main Menu). Za pomocą przycisków (4) oraz (6) możesz zmieniać rodzaj terapii: INF, NMS, TENS, HV lub sekwencje. Kiedy miga aktualnie wybrany rodzaj terapii, naciśnij „Enter” (8), aby ją zaakceptować, a wyświetli się rozwijalne menu z opcjami trybów dla wybranego rodzaju terapii. Użyj przycisków (5) i (7), aż zacznie migać wymagany tryb, po czym naciśnij „Enter” (8) w celu jego akceptacji.

STYMULACJA INTERFERENCYJNA (INF)



Wybór stymulacji INF: Włącz urządzenie poprzez przycisk zasilania (1). Wciśnij przycisk Mode (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przejdź do pozycji menu: **INF**. Zatwierdź przyciskiem Enter (8).

TERAPIA INTERFERENCYJNA - INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania tylko przez wykwalifikowany personel. Tylko do użytku zewnętrznego. Trzymaj z dala od dzieci.

Wskazania: Urządzenia do stymulacji interferencyjnej, są wykorzystywane w leczeniu objawowym i leczeniu przewlekłego (długoterminowego) i uciążliwego bólu, jak i leczenia wspomagającego po zabiegach chirurgicznych, po urazach i w poważnych stanach bólowych.

Przeciwwskazania: Urządzenia do stymulacji interferencyjnej mogą niekorzystnie wpływać na działanie stymulatorów serca. Nie są zalecane bez lekarskiej oceny ryzyka u pacjentów ze stwierdzoną chorobą serca. Nie stosować nad oczami i w okolicy zatoki nerwu szyjnego. Nie stosować na nierozpoznane zespoły bólowe, do czasu zdiagnozowania przyczyny. Nie należy umieszczać elektrody w sposób powodujący przepływ prądu przez głowę.

Uwagi: Urządzenie to powinno być stosowane jedynie pod ciągłym nadzorem lekarza lub przez wykwalifikowanych specjalistów. Stymulacja interferencyjna jest nieskuteczna w zwalczaniu bólu pochodzenia ośrodkowego (np. zapalenie wyrostka robaczkowego, zapalenie wątroby). Stymulacja interferencyjna nie ma wartości leczniczych, jest leczeniem objawowym, który znosi odczuwanie bólu, będący mechanizmem obronnym. Nie zostało jeszcze zbadane, czy urządzenia do stymulacji interferencyjnej są bezpieczne przy stosowaniu w okresie ciąży. Urządzenia elektroniczne, takie jak EKG, monitory i alarmy EKG mogą nie działać poprawnie gdy sprzęt do stymulacji interferencyjnej jest w użyciu. Urządzenie nie powinno być stosowane nad metalowymi implantami oraz nad monitorami bezdechu podczas snu.

Środki ostrożności: W pojedynczych przypadkach może wystąpić podrażnienie skóry w miejscu umieszczenia elektrody po długim okresie. W takich wypadkach skonsultuj się z lekarzem. Nie stosuj urządzenia podczas prowadzenia pojazdów lub przy obsłudze maszyn. Wyłącz urządzenie przed założeniem lub zdjęciem elektrod. Zbyt długie stosowanie elektrody w tym samym miejscu może doprowadzić do podrażnień skóry. Używać tylko w odniesieniu do konkretnego bólu, zalecony przez lekarza, lub przez wykwalifikowanych specjalistów. Nie zanurzaj urządzenia w wodzie i w innych płynach.

Reakcje niepożądane: Możliwe są reakcje alergiczne na taśmę lub żel. Możliwe są podrażnienia skóry lub oparzenia pod elektrodami.

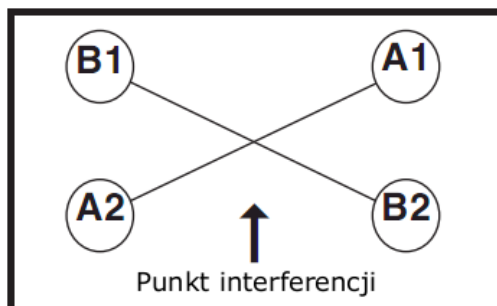
TERAPIA INTERFERENCYJNA - SPECYFIKACJA

Kształt fal	ciągła sinusoidalna
Napięcie wyjściowe	0 - 39 V międzyszczytowe
Natężenie wyjściowe	0 - 78 mA międzyszczytowe
Częstotliwość nośna	4000 Hz, stała
Częstotliwość interferencyjna	4001-4150 Hz, regulowana
Częstotliwość różnicowa	1 - 150 Hz, regulowana
Szerokość impulsu	125 μ s dla każdej fazy
Maks. ładunek cyklu	12.5 mikrokolumbów

(Parametry sygnału wyjściowego określone przy obciążeniu 500 Ω)

Do stymulacji interferencyjnej stosuj 2-calowe elektrody kwadratowe (5x5cm) dostarczone w zestawie oraz dołączone przewody doprowadzające L00013.

TERAPIA INTERFERENCYJNA – INFORMACJE OGÓLNE



Rysunek 1

Kanał 1 lub 3:

A1 – elektroda ujemna (czarna końcówka pin)

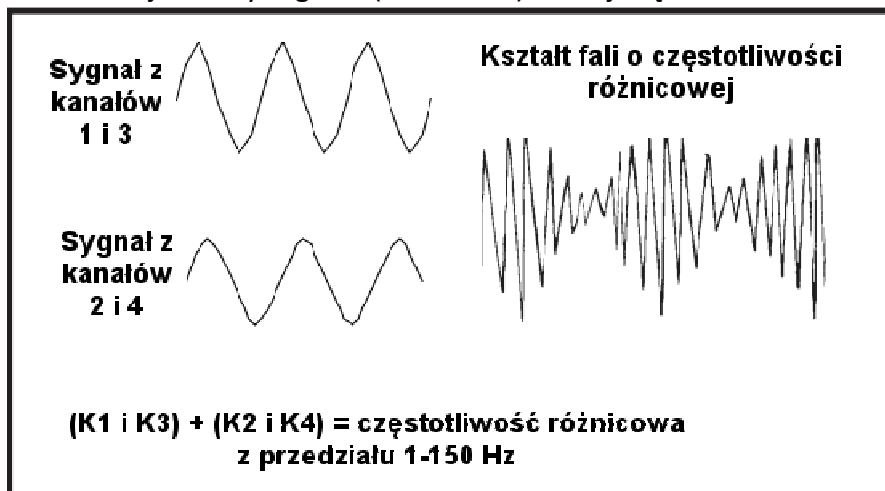
A2 - elektroda dodatnia (czerwona końcówka pin)

Kanał 2 lub 4:

B1 – elektroda ujemna

B2 - elektroda dodatnia

Model QuadStar®Elite firmy przez BioMedical Life Systems, Inc. pozwala na zastosowanie najnowszych osiągnięć terapii interferencyjnej. Stymulacja interferencyjna różni się od stymulacji TENS, czy NMS. W stymulacji TENS oraz NMS stosowane są impulsy niskiej częstotliwości, które działają przeciwbólowo na większym obszarze. Do stymulacji dochodzi tu bezpośrednio pod elektrodami w kierunku rozwidlającym się promieniście. W terapii interferencyjnej stosowane są dwa sygnały elektryczne średniej częstotliwości różniące się nieznacznie częstotliwością drgań. Oba sygnały aplikowane są w sposób krzyżowy, co w wyniku interferencji tworzy drgania (różnicowe) niskiej częstotliwości w określonym punkcie.



QuadStar®Elite wytwarza dwa rodzaje częstotliwości. Jedna posiada stałą częstotliwość 4000 Hz, a druga posiada częstotliwość regulowaną od 4001 do 4150 Hz. Przy ich równoczesnym zastosowaniu uzyskuje się stymulację z częstotliwością różnicową od 1 do 150 Hz w jednym określonym punkcie. **Ta wypadkowa częstotliwość jest częstotliwością impulsów w stymulacji interferencyjnej.** Urządzenie posiada cztery kanały, dla których możemy stosować dwie, cztery lub osiem

elektrod oraz cztery różne wzorce stymulacji. Na niskim poziomie stymulacji, urządzenie stymuluje nerwy czuciowe, co pozwala uśmierzyć ból.

TERAPIA INTERFERENCYJNA – INSTRUKCJA OBSŁUGI

Z menu można wybrać cztery tryby stymulacji interferencyjnej:

CONST: Oznacza stymulację ciągłą stałym sygnałem sinusoidalnym o częstotliwości ustawionej przez użytkownika (1-150 Hz).

SWEEP 1: Modulacja częstotliwości 1-10 Hz przez okres 12 sekund (6 sekund wzrost i 6 sekund spadek). Stosowany w zapobieganiu obrzęków i stanów zapalnych.

SWEEP 2: Modulacja częstotliwości 8-150 Hz przez okres 16 sekund (8 sekund wzrost i 8 sekund spadek). Stosowany w celu uśmierzenia bólu.

SWEEP 3: Modulacja częstotliwości 1-150 Hz przez okres 20 sekund (10 sekund wzrost i 10 sekund spadek). Stosowany zarówno w zapobieganiu obrzęków i stanów zapalnych oraz w celu uśmierzenia bólu.

Wystarczy w dowolnym czasie zatwierdzić przyciskiem Enter (8) migający tryb wybrany za pomocą klawiszy przewijania (5) oraz (7).

Zmiana częstotliwości: Po wybraniu terapii interferencyjnej (INF), ręczna zmiana częstotliwości jest możliwa tylko w trybie ciągłym CONST. W tym celu należy nacisnąć przycisk (9), aż zacznie migać wartość „Hz”. Zmieniaj wartość przyciskami (5) oraz (7) i zatwierdź (8).

Ustawienie czasu zabiegu (Timer): Naciśnij przycisk (3), aż zacznie migać funkcja timera. Wybierz żądany czas zabiegu przyciskami (5) oraz (7) i zatwierdź (8).

Wybór pomiędzy stymulacją „w pełni interferencyjną” (Full Interferencial), a „modulowaną wstępnie” (Pre modulated):

Przycisk (10) jest stosowany samodzielnie w trybie INF i pozwala na wybór:

- stymulacji modulowanej wstępnie – stosowane są co najwyżej dwa kanały, z których każdy działa jako niezależna para impulsów interferencyjnych, a częstotliwość różnicowa wytwarzana jest już wewnątrz urządzenia.
- stymulacji w pełni interferencyjnej – stosowane 4 kanały, gdzie kanały 1 i 2 są sparowane, kanały 3 i 4 są również sparowane, a częstotliwość różnicowa powstaje wewnątrz ciała.

Po wciśnięciu przycisku (10) na ekranie LCD będzie naprzemiennie zmieniał się odpowiedni wzór stymulacji. Wzór z dwiema elektrodami oznacza stymulację modulowaną wstępnie, a wzór z czterema elektrodami oznacza stymulację w pełni interferencyjną.

Para interferencyjna w trybie stymulacji w pełni interferencyjnej:

Kanał 1 i 2 (para):

- Kanał 1 – częstotliwość stała
- Kanał 2 – częstotliwość modulująca (regulowana)

Kanał 3 i 4 (para):

- Kanał 3 – częstotliwość stała
- Kanał 4 – częstotliwość modulująca (regulowana)

Aktywne kanały w trybie stymulacji modulowanej wstępnie:

Kanał 1 (działa niezależnie)

Kanał 3 (działa niezależnie)

(kanały 2 i 4 nie są używane w tym trybie)

Instalacja przewodów doprowadzających i elektrod

Włóż wtyczkę typu pin przewodu doprowadzającego do przewodu elektrody (podczas wkładania i wyjmowania wtyczki, trzymaj za wtyczkę – nie za przewód – aby wydłużyć okres eksploatacji przewodu). Przy określonych położeniach elektrod, bardziej dogodne jest wpięcie wtyczki przewodu jeszcze przed naklejeniem elektrody na skórę. Przeczytaj zawsze instrukcję stosowania elektrody znajdującą się na opakowaniu.

Rozpoczęcie stymulacji: Kiedy wymagane parametry zostały już ustawione i na ekranie nic już nie mruga i nie jest „aktywne”, naciskaj wielokrotnie przyciski 12, 13, 14 i 15 w kierunku do góry, aby ustawić wymaganą intensywność. W ten sposób rozpocznie się stymulacja poprzez elektrody, a intensywność może być dowolnie zmieniana. Nie naciskaj klawiszy 12-15, zanim użytkownik będzie gotowy do stymulacji. W trybie pełnej interferencji, jeden z dwóch przycisków (1 i 2 lub 3 i 4) będzie zmieniał intensywność w obu kanałach. Na ekranie LCD, poniżej korespondującego kanału pokażą się słupki obrazujące ustawioną intensywność.

STYMULACJA NERWOWO-MIĘŚNIOWA (NMS)



Wybór stymulacji NMS: Włącz urządzenie poprzez przycisk zasilania (1). Wciśnij przycisk Mode (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przejdź do pozycji menu: **NMS**. Zatwierdź przyciskiem Enter (8).

TERAPIA NMS - INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania tylko przez wykwalifikowany personel. Tylko do użytku zewnętrznego. Trzymaj z dala od dzieci.

Wskazania:

Zewnętrzna elektryczna stymulacja nerwowo-mięśniowa sygnałem dwufazowym jest wskazana jako uzupełnienie leczenia w celu zapobiegania lub opóźnienia zaniku mięśni, złagodzenia skurczów mięśni; reedukacji

mięśni, utrzymaniu i zwiększenia zakresu ruchu, zwiększeniu lokalnego krążenia krwi oraz natychmiastowego pobudzenia mięśni po zabiegach chirurgicznych, aby zapobiec zakrzepicy żył.

Przeciwwskazania:

Elektrostymulator mięśni nie powinien być stosowany u pacjentów ze stymulatorem serca.

UWAGI: Długoterminowe skutki przewlekłej stymulacji elektrycznej nie są znane.

Stymulacja nie powinna być stosowana w okolicy zatoki tętnicy szyjnej, w szczególności u pacjentów z rozpoznaną wrażliwością na odruch zatoki szyjnej. Ciężkie skurcze mięśni krtani i / lub mięśni gardła mogą wystąpić, gdy elektrody są umieszczone na szyi lub w jamie ustnej. (Te skurcze mogą być na tyle mocne, aby zamknąć drogi oddechowe i powodować trudności w oddychaniu). Należy zachować ostrożność w stosowaniu urządzeń EMS na powierzchni klatki piersiowej tak, aby prąd elektryczny przepływający przez serce nie spowodował zaburzeń rytmu serca. Stymulacja nie powinna być stosowana na głowie w taki sposób, aby impulsy przechodziły przez mózgowie. Stymulacja nie powinna być stosowana w przypadku obrzęku, zakażeniu lub w stanach zapalnych i wykwitach skórnych, np. zapaleniu żył, zakrzepowym zapaleniu żył, żylakach, zmianach troficznych, itp. Stymulacja nie powinna być stosowana nad, lub w pobliżu występowania zmian nowotworowych.

Środki ostrożności:

Bezpieczeństwo stymulacji elektrycznej w okresie ciąży nie zostało ustalone. Należy zachować ostrożność u osób z domniemaną lub stwierdzoną chorobą serca lub padaczką. Należy zachować ostrożność również w następujących okolicznościach:

- Kiedy występują skłonności do krwotoku w wyniku ostrego urazu lub złamania;
- Tuż po zabiegach chirurgicznych, gdy skurcze mięśni mogą utrudniać gojenie się ran;
- W okolicach macicy podczas menstruacji lub ciąży;
- Nad obszarami o ograniczonej wrażliwości czuciowej.

Część pacjentów może doświadczyć podrażnienia skóry oraz reakcji nadwrażliwości w wyniku stosowania stymulacji elektrycznej lub środków przewodzących prąd. Podrażnienia można zwykle ograniczyć poprzez użycie zastępczych środków przewodzących lub poprzez inne rozmieszczenie elektrod. Rozmieszczenie elektrod i ustawienie parametrów stymulacji powinno być oparte na zaleceniach lekarza. Elektryczna stymulacja mięśni powinna być stosowana tylko z zastosowaniem przewodów i elektrod rekomendowanych przez producenta. Przenośne elektrostymulatory nie powinny być wykorzystywane w czasie prowadzenia samochodu, obsługi urządzeń mechanicznych lub podczas innych czynności, gdzie skurcz mięśni może narazić użytkownika na ryzyko doznania obrażeń.

Działania niepożądane:

Możliwe są reakcje alergiczne na taśmę lub żel. Mogą wystąpić podrażnienia lub poparzenia pod elektrodami.

TERAPIA NMS - SPECYFIKACJA

Kształt impulsu	Symetryczny dwufazowy prostokątny lub asymetryczny dwufazowy prostokątny
Napięcie wyjściowe	0 - 60 V międzyszczytowe z regulacją ciągłą
Natężenie wyjściowe	0 – 120 mA międzyszczytowe z regulacją ciągłą
Częstotliwość	Regulowana 1-120 Hz. Gdy wymagane są powtarzalne skurcze mięśni, należy używać częstotliwości poniżej 60 Hz. Gdy wymagane są energiczne skurcze tężcowe, częstotliwość nie powinna być mniejsza niż 10 Hz.
Szerokość impulsu	Regulowana 50-400 μ s
Tryby	<ul style="list-style-type: none"> • Ciągły: Użycie trybu ciągłego lub częstotliwości z fizjologicznego zakresu powyżej 60 Hz może doprowadzić do szybkiego zmęczenia mięśnia, co zmniejszy efektywność stymulacji w wytwarzaniu skutecznych skurczy. • Cykliczny • Naprzemienny
Czas narastania (Ramp On)	0-10 sekund
Czas pracy (On Time)	0-99 sekund
Czas opadania (Ramp Off)	0-10 sekund
Czas odpoczynku (Off Time)	0-99 sekund
Opóźnienie (Delay)	0-99 sekund

(Parametry sygnału wyjściowego określone przy obciążeniu 500 Ω)

WPROWADZENIE DO STYMULACJI NERWOWO-MIĘŚNIOWEJ

Stymulacja nerwowo-mięśniowa (NMS), jest wykorzystaniem stymulacji elektrycznej grupy mięśni do skurczu i reedukacji mięśni. Niektóre z zastosowań EMS są następujące:

1. Zapobieganie lub opóźnienie atrofii nieużywanych mięśni:

Zanik mięśni z powodu ich nieużywania polega na zmniejszeniu siły skurczu mięśni i ich wielkości ze względu na przewlekłe zaburzenia ruchomości stawów w wyniku operacji lub urazu.

2. Rozluźnienie skurczu mięśni:

Skurcze mięśni występują często w obszarach zlokalizowanego bólu i tkliwości. Stymulacja jest używana do relaksacji mięśni.

3. Poprawa lokalnego ukrwienia mięśni

Rytmiczne skurcze mięśni pomagają poprawić lokalne krążenie krwi.

4. Natychmiastowe stymulacja pooperacyjna mięśni łydki w celu zapobiegania zakrzepicy żyłnej.

Korzystanie z NMS lub EMS do zwiększenia lokalnego krążenia krwi pomaga w zapobieganiu zakrzepicy żyłnej.

TERAPIA NMS – INSTRUKCJA OBSŁUGI

W zestawie tego urządzenia znajdują się elektrody kwadratowe 5 x 5 cm, które mogą być przeznaczone do elektrostymulacji nerwowo-mięśniowej.

Włącz urządzenie poprzez przycisk zasilania (1). Wciśnij przycisk Mode (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przejdź do pozycji menu: **NMS**. Zatwierdź przyciskiem Enter (8).

Pokaże się rozwijalne menu z następującymi czterema opcjami:

I. TRYBY PROGRAMOWALNE

1. CONST: oznacza stymulację ciągłą impulsami prostokątnymi o wybranych przez użytkownika parametrach, jak częstotliwość, szerokość impulsu i kształt impulsu (asymetryczny lub symetryczny).

2. CYCLED: oznacza stymulację cykliczną. Sygnał wyjściowy pojawia jako we wszystkich kanałach równomierne w postaci serii impulsów o ustalonych przez użytkownika parametrach. Możliwa jest regulacja opcji czasowych: ON RAMP, ON TIME, OFF RAMP, OFF TIME oraz DELAY.

3. RECIP: oznacza stymulację naprzemienną. Sygnał wyjściowy pojawia się w kanałach naprzemiennie w postaci serii impulsów o ustalonych przez użytkownika parametrach. Możliwa jest regulacja opcji czasowych: ON RAMP, ON TIME, OFF RAMP, OFF TIME.

II. TERAPIE WSTĘPNIE ZAPROGRAMOWANE / USTALONE

4. Terapie 1-9: są to zaprogramowane terapie do wskazań ogólnych. Nie można zmieniać parametrów impulsów oraz opcji czasowych. Użytkownik może jedynie regulować intensywność i ustawić czas zabiegu.

Terapie 1-9 są zabiegami NMS wykorzystującymi tryb ciągły, cykliczny oraz naprzemienny z ustalonymi parametrami i opcjami czasowymi. Jeżeli chcesz zmieniać parametry stymulacji, to skorzystaj z terapii programowalnych: CONST, CYCLED lub RECIP.

Aby wybrać jedną z opcji naciskaj klawisze góra i dół (5) i (7), aż zaczną migać wymagana opcja i zatwierdź przyciskiem „E” (8).

UWAGA: Aby przewijać poszczególne terapie, naciskaj na przycisk (7). Na ekranie zaczną migać „THPY” oraz numer terapii 1-9. W celu akceptacji terapii, naciśnij „E” (8).

WSTĘPNIE USTAWIONE TERAPIE

Terapia 1 (Cykliczna)

35 Hz, 400 μ s, impuls symetryczny, dwufazowy	Opcja	Wartość [sek]
	Czas narastania (RAMP ON)	2
	Czas opadania (RAMP OFF)	2
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	10
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	30

Terapia 2 (Cykliczna)

35 Hz, 400 μ s, impuls asymetryczny , dwufazowy	Opcja	Wartość [sek]
	Czas narastania (RAMP ON)	2
	Czas opadania (RAMP OFF)	2
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	10
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	30

Terapia 3 (Naprzemienna)

40 Hz, 400 μ s, impuls symetryczny, dwufazowy	Opcja	Wartość [sek]
	Czas narastania (RAMP ON)	4
	Czas opadania (RAMP OFF)	4
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 1, 2 *	10
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 3, 4 *	10
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 1, 2 *	10
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 3, 4 *	10

* Kanał 1/2 oraz 3/4 są naprzemiennie. Kanały 1 i 2 są względem siebie współbieżne, podobnie jak 3 i 4.

Terapia 4 (Cykliczna)

40 Hz, 400 μ s, impuls symetryczny, dwufazowy	Opcja	Wartość [sek]
	Czas narastania (RAMP ON)	4
	Czas opadania (RAMP OFF)	4
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	10
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	10

Terapia 5 (Cykliczna)

140 Hz, 400 μ s, impuls przebiegny , asymetryczny , dwufazowy	Opcja	Wartość [sek]
	Czas narastania (RAMP ON)	2
	Czas opadania (RAMP OFF)	2
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	10
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	30

Terapia 6 (Cykliczna)

30 Hz, 400 μ s, impuls symetryczny, dwufazowy	Opcja	Wartość [sek]
	Czas narastania (RAMP ON)	2
	Czas opadania (RAMP OFF)	2
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	15
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	20

Terapia 7 (Cykliczna)

50 Hz, 180 μ s, impuls symetryczny, dwufazowy	Opcja	Wartość [sek]
	Czas narastania (RAMP ON)	2
	Czas opadania (RAMP OFF)	2
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	10
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	20

Terapia 8 (Cykliczna)

20 Hz, 250 μ s, impuls symetryczny, dwufazowy	Opcja	Wartość [sek]
	Czas narastania (RAMP ON)	2
	Czas opadania (RAMP OFF)	2
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	5
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	10

Terapia 9 (Ciągła)

10 Hz, 50 μ s, impuls symetryczny, dwufazowy
(brak opcji czasowych)

WYBÓR TERAPII WSTĘPNIE USTAWIONEJ

Naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zaczną migać: **NMS**. Wybierz stymulację ciągłą przyciskiem Enter (8). Naciśnij przycisk (7). Na ekranie zaczną migać „**THPY 1**”. Jeżeli chcesz wybrać terapię 2-9, dalej naciskaj przycisk (7), przewijając poszczególne terapie. W celu akceptacji terapii, naciśnij „E” (8).

W zaprogramowanych fabrycznie terapiach nie można zmieniać parametrów.

Ustaw teraz czas zabiegu (timer) naciskając najpierw na przycisk (3), a potem odpowiednio (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).

W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami od (12) do (15).

TERAPIE PROGRAMOWALNE

STYMYLACJA CIĄGŁA

Naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zaczną migać: **NMS**. Wybierz stymulację ciągłą przyciskiem Enter (8).

ZMIANA PARAMETRÓW IMPULSU: SZEROKOŚĆ IMPULSU, CZĘSTOTLIWOŚĆ, KSZTAŁT IMPULSU

- Aby zmienić parametry impulsu prądowego, naciśnij przycisk PR/PW (9), aż zaczną migać wartość częstotliwości po „Hz”.
- Zmieniaj częstotliwość za pomocą przycisków (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).
- Urządzenie automatycznie przejdzie do następnego parametru „ μ s” oznaczającego szerokość impulsu.
- Zmieniaj szerokość impulsu za pomocą przycisków (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).
- Urządzenie automatycznie przejdzie do następnego parametru: kształt impulsu.
- Dostępne są dwie opcje kształtu impulsu dla stymulacji mięśni wybierane za pomocą przycisków (5) i (7): asymetryczny dwufazowy prostokątny oraz symetryczny dwufazowy prostokątny. Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).
- Ustanie migania oznacza, że wszystkie parametry zostały już ustawione. Ustaw teraz czas zabiegu (timer) naciskając najpierw na przycisk (3), a potem odpowiednio (5) i (7). Zaakceptuj, wciskając „Enter” (8).
- W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami (12) -(15).

STYMYLACJA CYKLICZNA

Naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zaczną migać: **NMS**. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż do wartości **CYCLED**. Zaakceptuj stymulację cykliczną przyciskiem Enter (8).

DEFINICJE CZASÓW:

ON RAMP: czas narastania tj. czas, w którym natężenie sygnału będzie rosło stopniowo do wartości maksymalnej wybranej przez użytkownika w ramach danego cyklu.

ON TIME: czas generowania przez urządzenie impulsów stymulacji łącznie z czasem narastania i opadania w ramach danego cyklu.

OFF RAMP: czas opadania tj. czas, w którym natężenie sygnału zmniejszy się od wartości ustalonej przez użytkownika do wartości zerowej w ramach danego cyklu.

OFF TIME: czas przerwy tj. braku stymulacji w ramach danego cyklu.

DELAY: czas przesunięcia czasowego pomiędzy rozpoczęciem cyklu stymulacji w kanałach 1/2, a rozpoczęciem cyklu stymulacji w kanałach 3/4.

Ustawienia powyższych opcji czasowych cyklu będą się kolejno pojawiały na ekranie, zaczynając od RAMP ON w dolnej prawej części ekranu. Zmieniaj wartość czasu za pomocą klawiszy (5) lub (7) i zaakceptuj wybrane ustawienie klawiszem „Enter” (8), co wymusi też przejście do następnej opcji. Sekwencja ustawień jest następująca: RAMP ON, OFF RAMP, ON TIME dla kanałów 1/2, OFF TIME dla kanałów 1/2, DELAY, ON TIME dla kanałów 3/4, OFF TIME dla kanałów 3/4.

Pamiętaj, że wartość czasu ON TIME musi być większa od sumy ustawionych wcześniej czasów RAMP ON i RAMP OFF. Na przykład, gdy chcesz ustawić stymulację, gdzie natężenie sygnału ma narastać przez 2 sekundy do wartości maksymalnej trwającej kolejne 10 sekund, po czym ma opadać do zera przez 2 sekundy, to czas ON TIME powinien być ustawiony na 14 sekund.

Wartość czasu ON TIME dla kanałów 3/4 będzie dokładnie taka sama, jak dla kanałów 1/2 i nie może być zmieniana.

Wartość czasu OFF TIME dla kanałów 3/4 będzie równa czasowi OFF TIME dla kanałów 1/2, pomniejszonemu o wartość opóźnienia DELAY, o ile zostało określone. Również bez możliwości zmiany.

Aby zmienić wartości szerokości impulsów, częstotliwości i kształtu impulsu, patrz sekcja: Zmiana parametrów impulsu.

Ustanie migania oznacza, że wszystkie parametry zostały już ustawione. Ustaw teraz czas zabiegu (timer) naciskając najpierw na przycisk (3), a potem odpowiednio (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).

W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami (12)-(15).

UWAGA: W trybie cyklicznym NMS, podczas ustawiania wymaganego poziomu intensywności, przez pierwsze 6 sekund odbywa się stymulacja ciągła. Dopiero po 6 sekundach rozpoczynają się cykle zdefiniowane przez użytkownika.

STYMULACJA NAPRZEMIENNA

Stymulacja naprzemienna tym się różni od stymulacji cyklicznej, że równoczesne cykle w kanałach 1 i 2 występują naprzemian z cyklami równoczesnymi w kanałach 3 i 4. W obu grupach kanałów czasy ON TIME i OFF TIME mogą się różnić.

Naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zaczniesz migać: **NMS**. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż do wartości **RECIP**. Zaakceptuj stymulację naprzemienną przyciskiem Enter (8).

Ustawienia powyższych opcji czasowych cyklu będą się kolejno pojawiały na ekranie, zaczynając od RAMP ON w dolnej prawej części ekranu. Zmieniaj wartość czasu za pomocą klawiszy (5) lub (7) i zaakceptuj wybrane ustawienie klawiszem „Enter” (8), co wymusi też przejście do następnej opcji. Sekwencja ustawień jest następująca: RAMP ON, OFF RAMP, ON TIME dla kanałów 1/2, OFF TIME dla kanałów 1/2, DELAY, ON TIME dla kanałów 3/4, OFF TIME dla kanałów 3/4.

Pamiętaj, że wartość czasu ON TIME musi być większa od sumy ustawionych wcześniej czasów ON RAMP i RAMP OFF. Na przykład, gdy chcesz ustawić stymulację, gdzie natężenie sygnału ma narastać przez 2 sekundy do wartości maksymalnej trwającej kolejne 10 sekund, po czym ma opadać do zera przez 2 sekundy, to czas ON TIME powinien być ustawiony na 14 sekund.

Aby zmienić wartości szerokości impulsów, częstotliwości i kształtu impulsu, patrz sekcja: Zmiana parametrów impulsu.

Ustanie migania oznacza, że wszystkie parametry zostały już ustawione. Ustaw teraz czas zabiegu (timer) naciskając najpierw na przycisk (3), a potem odpowiednio (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).

W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami (12)-(15).

STYMULACJA TENS



Wybór stymulacji TENS: Włącz urządzenie poprzez przycisk zasilania (1). Wciśnij przycisk Mode (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przejdź do pozycji menu: **TENS**. Zatwierdź przyciskiem Enter (8).

TERAPIA TENS - INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania tylko przez wykwalifikowany personel. Tylko do użytku zewnętrznego. Trzymaj z dala od dzieci.

Wskazania:

Urządzenia do Przeskórnej Stymulacji Nerwów, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), są wykorzystywane w leczeniu objawowym i leczeniu przewlekłego (długoterminowego) i uciążliwego bólu, jak i w leczeniu wspomagającym po zabiegach chirurgicznych, po urazach i w poważnych stanach bólowych.

Przeciwwskazania:

Urządzenia TENS mogą niekorzystnie wpływać na działanie stymulatorów serca. TENS nie jest zalecany bez lekarskiej oceny ryzyka u pacjentów ze stwierdzoną chorobą serca. Nie stosować nad oczami i w okolicy zatoki nerwu szyjnego. Nie stosować TENS na nierozpoznane zespoły bólowe, do czasu zdiagnozowania przyczyny. Nie należy umieszczać elektrody w sposób powodujący przepływ prądu przez głowę.

Uwagi:

Urządzenie to powinno być stosowane jedynie pod ciągłym nadzorem lekarza lub przez wykwalifikowanych specjalistów. TENS jest nieskuteczne w zwalczaniu bólu pochodzenia ośrodkowego. TENS nie ma wartości leczniczych, jest leczeniem objawowym, który znosi odczuwanie bólu, będący mechanizmem obronnym. Bezpieczeństwo urządzeń TENS do stosowania w okresie ciąży nie zostało zbadane. Urządzenia elektroniczne, takie jak EKG, monitory i alarmy EKG mogą nie działać poprawnie, gdy sprzęt TENS jest w użyciu. Używanie tego urządzenia w pobliżu każdego obiektu, który wytwarza pole elektromagnetyczne, takich jak kuchenka mikrofalowa, czy telefon komórkowy może wpływać na wydajność urządzenia. Urządzenie nie powinno być stosowane nad metalowymi implantami oraz nad monitorami bezdechu podczas snu.

Środki ostrożności

W pojedynczych przypadkach może wystąpić podrażnienie skóry w miejscu umieszczenia elektrody po długim okresie. W takich wypadkach skonsultuj się z lekarzem. Nie stosuj urządzenia podczas prowadzenia pojazdów lub przy obsłudze maszyn. Wyłącz urządzenie przed założeniem lub zdjęciem elektrod. Zbyt długie stosowanie elektrody w tym samym miejscu może doprowadzić do podrażnień skóry. Używać tylko w odniesieniu do konkretnego problemu bólu, zalecony przez lekarza, lub przez wykwalifikowanych specjalistów. Nie zanurzaj urządzenia w wodzie i w innych płynach.

Reakcje niepożądane

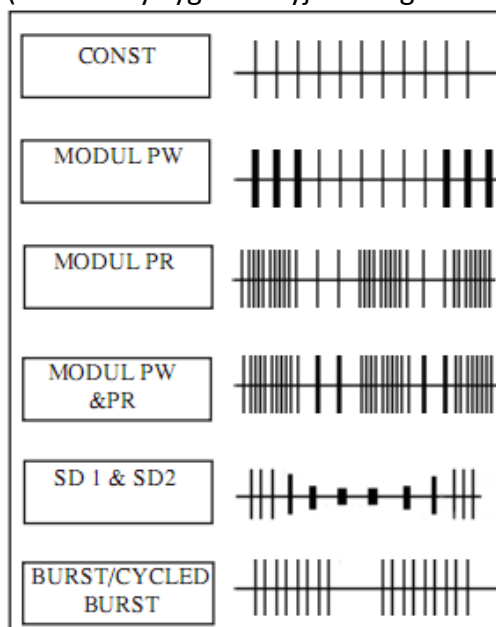
Możliwa ewentualna reakcja alergiczna na taśmę lub żel. Możliwe podrażnienie skóry lub poparzenia elektrodami.

TERAPIA TENS - SPECYFIKACJA

Kształt impulsu	Asymetryczny dwufazowy prostokątny
Napięcie wyjściowe	0 - 50 V międzyszczytowe z regulacją ciągłą
Natężenie wyjściowe	0 – 100 mA międzyszczytowe z regulacją ciągłą
Częstotliwość	Regulowana 1-200 Hz
Szerokość impulsu	Regulowana 10-250 μ s
Tryby:	
Ciągły (CONST)	stymulacja stałym impulsem

Modulacja szerokości impulsu (PW)	Zwiększanie/zmniejszanie o 50% w cyklu 5 sekundowym
Modulacja częstotliwości (PR)	Zwiększanie/zmniejszanie o 50% w cyklu 5 sekundowym
Modulacja częstotliwości i szerokości impulsu (PW&PR)	Zwiększanie/zmniejszanie o 50% w cyklu 5 sekundowym
Okres nasilenia impulsu 1 (SD1)	Wzrost szerokości impulsu o 40%, zmniejszenie częstotliwość o 45% i amplitudy o 10% w okresie 3 sekund. Wartości wracają do pierwotnego ustawienia w ciągu następnych 3 sekund. Pełny cykl wynosi 6 s.
Okres nasilenia impulsu 2 (SD2)	Wzrost szerokości impulsu o 60%, zmniejszenie częstotliwość o 90% i amplitudy o 13% w okresie 6 sekund. Wartości wracają do pierwotnego ustawienia w ciągu następnych 6 sekund. Pełny cykl wynosi 12 s.
Uderzenie cykliczne 1 (B1) (BURST)	Seria 2,5 sekundy, przerwa 2,5 sekundy. Regulacja częstotliwości od 1 do 200 Hz. Szerokość impulsu regulowane od 10 do 250 μ s.
Uderzenie cykliczne 2 (B2) (BURST)	8 impulsów przez 0,25 sekundy, przerwa 0,25 sekundy. Szerokość impulsu regulowane od 10 do 250 μ s.

(Parametry sygnału wyjściowego określone przy obciążeniu 500 Ω)



TERAPIA TENS – INSTRUKCJA OBSŁUGI

W zestawie tego urządzenia znajdują się elektrody kwadratowe 5 x 5 cm, które mogą być przeznaczone do elektrostymulacji TENS.

Funkcja TENS tego urządzenia tworzy dwufazowe asymetryczne impulsy prostokątne stosowane do stymulacji nerwów i uśmierzania bólu.

Włącz urządzenie poprzez przycisk zasilania (1). Wciśnij przycisk Mode (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przejdź do pozycji menu: **TENS**. Zatwierdź przyciskiem Enter (8).

STYMULACJA CIĄGŁA

Stymulacja ciągła tworzy stały sygnał impulsów o parametrach zdefiniowanych przez użytkownika.

Naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacnie migać: „**TENS**”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „**CONST**”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

ZMIANA PARAMETRÓW IMPULSU: SZEROKOŚĆ IMPULSU, CZĘSTOTLIWOŚĆ

- Aby zmienić parametry impulsu prądowego, naciśnij przycisk PR/PW (9), aż zacznie migać wartość częstotliwości po „Hz”.
- Zmieniaj częstotliwość za pomocą przycisków (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).
- Urządzenie automatycznie przejdzie do następnego parametru „ μ s” oznaczającego szerokość impulsu.
- Zmieniaj szerokość impulsu za pomocą przycisków (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).
- Ustanie migania oznacza, że wszystkie parametry zostały już ustawione. Ustaw teraz czas zabiegu (timer) naciskając najpierw na przycisk (3), a potem odpowiednio (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).
- W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami od (12) do (15).

MODULACJA SZEROKOŚCI IMPULSU

W trybie modulacji szerokości impulsu (PW) szerokość impulsu (μ s) zmniejsza się w ciągu 2,5 sekundy o 50% od maksymalnej wartości ustawionej przez użytkownika, a przez kolejne 2,5 sekundy wzrasta z powrotem do wartości maksymalnej zaczynając kolejny cykl.

W celu wybrania trybu modulacji szerokości impulsu naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „TENS”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „PW”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Sposób zmiany parametrów impulsu (szerokość i częstotliwość) opisano wcześniej w sekcji „Zmiana parametrów impulsu”.

MODULACJA CZĘSTOTLIWOŚCI IMPULSU

W trybie modulacji częstotliwości impulsu (PR) częstotliwość impulsu (Hz) zmniejsza się w ciągu 2,5 sekundy o 50% od maksymalnej wartości ustawionej przez użytkownika, a przez kolejne 2,5 sekundy wzrasta z powrotem do wartości maksymalnej zaczynając kolejny cykl.

W celu wybrania trybu modulacji częstotliwości impulsu naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „TENS”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „PR”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Sposób zmiany parametrów impulsu (szerokość i częstotliwość) opisano wcześniej w sekcji „Zmiana parametrów impulsu”.

MODULACJA CZĘSTOTLIWOŚCI I SZEROKOŚCI IMPULSU

W trybie modulacji jednocześnie częstotliwości i szerokości impulsu (PR&PW) częstotliwość impulsu (Hz) zmniejsza się w ciągu 2,5 sekundy o 50% od maksymalnej wartości ustawionej przez użytkownika, podczas gdy szerokość impulsu (μ s) zwiększa się o 50% od minimalnej wartości ustawionej przez użytkownika. Przez kolejne 2,5 sekundy powyższe parametry wracają do pierwotnych wartości zaczynając kolejny cykl.

W celu wybrania trybu modulacji częstotliwości i szerokości impulsu naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „TENS”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „PR&PW”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Sposób zmiany parametrów impulsu (szerokość i częstotliwość) opisano wcześniej w sekcji „Zmiana parametrów impulsu”.

UDERZENIA (BURST) I

W trybie uderzeń seriami impulsów typu I, wytwarzana jest seria impulsów trwająca 2,5 sekundy w odstępach również 2,5 sekundy. Impulsy posiadają częstotliwość i szerokość ustawioną przez użytkownika.

W celu wybrania trybu uderzeń typu I naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „TENS”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „B 1”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Sposób zmiany parametrów impulsu (szerokość i częstotliwość) opisano wcześniej w sekcji „Zmiana parametrów impulsu”.

UDERZENIA (BURST) II

W trybie uderzeń seriami impulsów typu II, wytwarzana jest seria 8 impulsów trwająca 0,25 sekundy w odstępach również 0,25 sekundy. Impulsy posiadają szerokość ustawioną przez użytkownika i stałą częstotliwość (32Hz).

W celu wybrania trybu uderzeń typu II naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „TENS”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „B 2”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Sposób zmiany parametrów impulsu (szerokość i częstotliwość) opisano wcześniej w sekcji „Zmiana parametrów impulsu”.

NASILENIE IMPULSU (STRENGTH DURATION) 1

W tym trybie zmieniają się wszystkie parametry impulsów, tj. częstotliwość, szerokość i amplituda impulsu. W czasie 3 sekund szerokość impulsu rośnie o 40%, częstotliwość maleje o 45%, a amplituda impulsu maleje o 10%. Przez kolejne 3 sekundy parametry powracają do swoich pierwotnych wartości, zaczynając nowy cykl.

W celu wybrania trybu nasilenia impulsu typu 1, naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „TENS”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „SD 1”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Sposób zmiany parametrów impulsu (szerokość i częstotliwość) opisano wcześniej w sekcji „Zmiana parametrów impulsu”.

NASILENIE IMPULSU (STRENGTH DURATION) 2

W tym trybie zmieniają się wszystkie parametry impulsów, tj. częstotliwość, szerokość i amplituda impulsu. W czasie 6 sekund szerokość impulsu rośnie o 60%, częstotliwość maleje o 90%, a amplituda impulsu maleje o 13%. Przez kolejne 6 sekund parametry powracają do swoich pierwotnych wartości, zaczynając nowy cykl.

W celu wybrania trybu nasilenia impulsu typu 2, naciśnij przycisk „Mode” (2). Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „TENS”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „SD 2”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Sposób zmiany parametrów impulsu (szerokość i częstotliwość) opisano wcześniej w sekcji „Zmiana parametrów impulsu”.

STYMULACJA WYSOKONAPIĘCIOWA



Wybór stymulacji wysokonapięciowa: Włącz urządzenie poprzez przycisk zasilania (1). Wciśnij przycisk Mode (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przejdź do pozycji menu: „Hi-Volt”. Zatwierdź przyciskiem Enter (8).

TERAPIA WYSOKONAPIĘCIOWA - INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania tylko przez wykwalifikowany personel. Tylko do użytku zewnętrznego. Trzymaj z dala od dzieci.

Wskazania:

Wysokonapięciowa stymulacja pulsacyjna jest wskazana jako uzupełnienie leczenia w celu zapobiegania lub opóźnienia zaniku mięśni, złagodzenia skurczów mięśni; reedukacji mięśni, utrzymaniu i zwiększenia zakresu ruchu, zwiększeniu lokalnego krążenia krwi oraz natychmiastowego pobudzenia mięśni po zabiegach chirurgicznych, aby zapobiec zakrzepicy żył.

Przeciwwskazania:

Elektrostymulator mięśni nie powinien być stosowany u pacjentów ze stymulatorem serca.

UWAGI: Długoterminowe skutki przewlekłej stymulacji elektrycznej nie są znane.

Stymulacja nie powinna być stosowana w okolicy zatoki tętnicy szyjnej, w szczególności u pacjentów z rozpoznaną wrażliwością na odruch zatoki szyjnej. Ciężkie skurcze mięśni krtani i / lub mięśni gardła mogą wystąpić, gdy elektrody są umieszczone na szyi lub w jamie ustnej. (Te skurcze mogą być na tyle mocne, aby zamknąć drogi oddechowe i powodować trudności w oddychaniu). Należy zachować ostrożność w stosowaniu urządzeń EMS na powierzchni klatki piersiowej tak, aby wprowadzanie prądu elektrycznego w sercu nie spowodowało zaburzeń rytmu serca. Stymulacja nie powinna być stosowana na głowie w taki sposób, aby impulsy przechodziły przez mózgowie. Stymulacja nie powinna być stosowana w przypadku obrzęku, zakażenia lub w stanach zapalnych i wykwitach skórnych, np. zapaleniu żył, zakrzepowym zapaleniu żył, żyłkach, zmianach troficznych, itp. Stymulacja nie powinna być stosowana nad, lub w pobliżu występowania zmian rakowych.

Środki ostrożności:

Bezpieczeństwo stymulacji elektrycznej w okresie ciąży nie zostało ustalone. Należy zachować ostrożność u osób z domniemaną lub stwierdzoną chorobą serca lub epilepsją. Należy zachować ostrożność również w następujących okolicznościach:

- Kiedy występują skłonności do krwotoku w wyniku ostrego urazu lub złamania;
- Tuż po zabiegach chirurgicznych, gdy skurcze mięśni mogą utrudniać gojenie się ran;
- W okolicach macicy podczas menstruacji lub ciąży;
- Nad obszarami o ograniczonej wrażliwości czuciowej.

Część pacjentów może doświadczyć podrażnienia skóry oraz reakcje nadwrażliwości w wyniku stosowania stymulacji elektrycznej lub środków przewodzących. Podrażnienia można zwykle ograniczyć poprzez użycie zastępczych środków przewodzących lub poprzez inne rozmieszczenie elektrod. Rozmieszczenie elektrod i ustawienie parametrów stymulacji powinno być oparte na zaleceniach lekarza. Stymulacja wysokonapięciowa powinna być stosowana tylko z zastosowaniem przewodów i elektrod rekomendowanych przez producenta. Przenośne elektrostymulatory nie powinny być wykorzystywane w czasie prowadzenia samochodu, obsługi

urządzeń mechanicznych lub podczas innych czynności, gdzie skurcz mięśni może narazić użytkownika na ryzyko doznania obrażeń.

Działania niepożądane:

Możliwe są reakcje alergiczne na taśmę lub żel. Mogą wystąpić podrażnienia lub poparzenia pod elektrodami.

TERAPIA WYSOKONAPIĘCIOWA - SPECYFIKACJA

Kształt impulsu	jednofazowy galwaniczny prąd bliźniaczy impulsów
Napięcie wyjściowe	0 - 350 V międzyszczytowe z regulacją ciągłą
Natężenie wyjściowe	0 – 700 mA międzyszczytowe z regulacją ciągłą
Częstotliwość	Regulowana 1-120 Hz
Szerokość impulsu	Stały odstęp 100 μ s pomiędzy impulsami
Tryby	<ul style="list-style-type: none">• Ciągły• Naprzemienny• Cykliczny
Przełączanie biegunowości	Dodatnia/ujemna polaryzacja aktywnych elektrod (A1 & A2)
Czas narastania (Ramp On)	0-10 sekund
Czas pracy (On Time)	0-99 sekund
Czas opadania (Ramp Off)	0-10 sekund
Czas odpoczynku (Off Time)	0-99 sekund

(Parametry sygnału wyjściowego określone przy obciążeniu 500 Ω)

TERAPIA WYSOKONAPIĘCIOWA – INSTRUKCJA OBSŁUGI

W zestawie tego urządzenia znajdują się elektrody następujące, które mogą być przeznaczone do elektrostymulacji wysokonapięciowej: owalne 3,8 x 6,4 cm z aktywnym (czerwone wyjście) sygnałem oraz elektroda 10 x 18 cm z sygnałem dyspersyjnym (czarne wyjście).

DOSTĘPNE TRYBY:

CONST = Ciągły. Oba aktywne kanały (czerwone) równocześnie doprowadzają prąd do elektrody dyspersyjnej (czarne wyjście)

ALT = Naprzemienny. Na każdym aktywnym kanale (czerwonym) A1 i A2 pojawia się sygnał naprzemiennie przez 5 sekund.

CYCLED = Cykliczny. Oba aktywne kanały (czerwone) równocześnie doprowadzają prąd do elektrody dyspersyjnej (czarne wyjście) w seriach czasowych. Opcje czasowe uwzględniają następujące czasy: ON RAMP, ON TIME, OFF RAMP i OFF TIME.

STYMULACJA CIĄGŁA

Naciśnij przycisk „Mode” (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „Hi-Volt”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „CONST”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Aby zmienić częstotliwość impulsu, naciśnij przycisk PR/PW (9), aż zacznie migać wartość częstotliwości po „Hz”. Zmieniaj częstotliwość za pomocą przycisków (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).

Aby zmienić biegunowość aktywnych kanałów (czerwonych), naciśnij przycisk „Polarity” (11) i na ekranie wybierz słowo „Pos” (dodatnia) lub „Neg” (ujemna).

Ustanie migania oznacza, że wszystkie parametry zostały już ustawione. Ustaw teraz czas zabiegu (timer) naciskając najpierw na przycisk (3), a potem odpowiednio (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8). W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami od (12) do (15). **UWAGA: w stymulacji wysokonapięciowej normalnym zjawiskiem jest pojawianie się słyszalnego „bzyczenia” powstającego podczas zwiększania intensywności.**

STYMULACJA NAPRZEMIENNA

Naciśnij przycisk „Mode” (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „Hi-Volt”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „ALT”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Aby zmienić częstotliwość impulsu, naciśnij przycisk PR/PW (9), aż zacznie migać wartość częstotliwości po „Hz”. Zmieniaj częstotliwość za pomocą przycisków (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).

Aby zmienić biegunowość aktywnych kanałów (czerwonych), naciśnij przycisk „Polarity” (11) i na ekranie wybierz słowo „Pos” (dodatnia) lub „Neg” (ujemna).

Ustanie migania oznacza, że wszystkie parametry zostały już ustawione. Ustaw teraz czas zabiegu (timer) naciskając najpierw na przycisk (3), a potem odpowiednio (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8). W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami od (12) do (15). **UWAGA: w stymulacji wysokonapięciowej normalnym zjawiskiem jest pojawianie się słyszalnego bzyczenia powstającego podczas zwiększania intensywności.**

STYMULACJA CYKLICZNA

Naciśnij przycisk „Mode” (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacznie migać: „Hi-Volt”. Za pomocą przycisku (7) przewijaj w dół, aż pojawi się „CYCLED”. Zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

DEFINICJE CZASÓW:

ON RAMP: czas narastania tj. czas, w którym natężenie sygnału będzie rosnąć stopniowo do wartości maksymalnej wybranej przez użytkownika w ramach danego cyklu.

ON TIME: czas generowania przez urządzenie impulsów stymulacji łącznie z czasem narastania i opadania w ramach danego cyklu.

OFF RAMP: czas opadania tj. czas, w którym natężenie sygnału zmniejszy się od wartości ustalonej przez użytkownika do wartości zerowej w ramach danego cyklu.

OFF TIME: czas przerwy tj. braku stymulacji w ramach danego cyklu.

Ustawienia powyższych opcji czasowych cyklu będą się kolejno pojawiały na ekranie, zaczynając od RAMP ON w dolnej prawej części ekranu. Zmieniaj wartość czasu za pomocą klawiszy (5) lub (7) i zaakceptuj wybrane

ustawienie klawiszem „Enter” (8), co wymusi też przejście do następnej opcji. Sekwencja ustawień jest następująca: RAMP ON, OFF RAMP, ON TIME dla kanałów 1/2, OFF TIME dla kanałów 1/2, DELAY, ON TIME dla kanałów 3/4, OFF TIME dla kanałów 3/4.

Pamiętaj, że wartość czasu ON TIME musi być większa od sumy ustawionych wcześniej czasów ON RAMP i RAMP OFF. Na przykład, gdy chcesz ustawić stymulację, gdzie natężenie sygnału ma narastać przez 2 sekundy do wartości maksymalnej trwającej kolejne 10 sekund, po czym ma opadać do zera przez 2 sekundy, to czas ON TIME powinien być ustawiony na 14 sekund.

Aby zmienić częstotliwość impulsu, naciśnij przycisk PR/PW (9), aż zacnie migać wartość częstotliwości po „Hz”. Zmieniaj częstotliwość za pomocą przycisków (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).

Aby zmienić biegunowość aktywnych kanałów (czerwonych), naciśnij przycisk „Polarity” (11) i na ekranie wybierz słowo „Pos” (dodatnia) lub „Neg” (ujemna).

Ustanie migania oznacza, że wszystkie parametry zostały już ustawione. Ustaw teraz czas zabiegu (timer) naciskając najpierw na przycisk (3), a potem odpowiednio (5) i (7). Zaakceptuj wciskając „Enter” (8).

W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami od (12) do (15). **UWAGA: w stymulacji wysokonapięciowej normalnym zjawiskiem jest pojawianie się słyszalnego bzyczenia powstającego podczas zwiększania intensywności.**

STYMULACJA SEKWENCYJNA

Jako stymulację sekwencyjną określamy stosowanie jednego lub wielu rodzajów terapii podczas jednego zabiegu.

Urządzenie posiada 9 zaprogramowanych fabrycznie sekwencji (fixed) i 1 sekwencję programowalną.

Naciśnij przycisk „Mode” (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zacnie migać: „SEQ” i zatwierdź przyciskiem „Enter” (8).

Za pomocą klawiszy (5) i (7) można przewijać poszczególne sekwencje. Kolejno będą migać opcje „FIXED SEQ 1-9”. Aby wybrać ustalony program, naciśnij „Enter” (8).

Kiedy programu został wybrany, ekran będzie prowadził przez poszczególne etapy (terapię) programu. Naciśnij „Enter” (8), aby zaakceptować każdą wartość. Kiedy na ekranie zacnie migać „START”, naciśnij „Enter” (8) i ustaw intensywność za pomocą przycisków (12)-(15), co rozpocznie stymulację. Po zakończeniu się każdego etapu, natężenie prądu natychmiast spadnie do zera, a na ekranie zacnie migać „START”. Naciśnij „Enter” (8), aby rozpocząć kolejny, drugi etap. Następnie za pomocą przycisków (12)-(15) ustaw wymaganą intensywność. Trzeci etap zabiegu przebiega w taki sam sposób.

Kiedy cała sekwencja zostanie zakończona, na ekranie pojawi się „Start Seq. Prog (1-9)”. Jeżeli chcesz ponownie uruchomić sekwencję, naciśnij „Enter” (8). W przeciwnym wypadku możesz wyłączyć urządzenie za pomocą przycisku (1).

UWAGA: Zapamiętaj, że stymulacja wysokonapięciowa stosuje oddzielne wyjścia sygnałowe niż pozostałe stymulacje (TENS, NMS, INF), dlatego kiedy w ramach sekwencji używana jest stymulacja wysokonapięciowa, to upewnij się, czy zmieniłeś gniazda wyjściowe.

SEKWENCJA PROGRAMOWALNA

W sekwencji programowalnej masz do wyboru wszystkie rodzaje terapii (NMS, TENS, HV oraz INF), ale w jednym zabiegu możesz użyć tylko trzy. Masz również możliwość wyboru dowolnej programowalnej funkcji urządzenia jako część sekwencji.

Aby przejść do programowania sekwencji naciśnij przycisk „Mode” (2), aby wywołać menu główne. Za pomocą klawiszy (4) oraz (6) przewijaj, aż zaczniesz migać: „SEQ” i zatwierdź przyciskiem „Enter” (8). Za pomocą klawiszy (5) i (7) można przewijać poszczególne sekwencje. Kolejno będą migać opcje „FIXED SEQ 1-9”. Aby wybrać ustalony program, naciśnij „Enter” (8). Wybierz ostatnią opcję: „Seq. Programmable” i naciśnij „Enter” (8).

Następnie pojawi się ekran menu, po którym możesz się poruszać za pomocą klawiszy (4) i (6).

Aby wybrać pierwszy rodzaj terapii z całej serii, przewijaj, aż wyświetli się odpowiednia nazwa i naciśnij „Enter” (8).

- Ustaw **pierwszy** rodzaj terapii, zaczynając od ustalenia czasu zabiegu (timer) za pomocą klawiszy (5) oraz (7) i naciśnij „Enter” (8). Na ekranie znowu pojawi się menu, gdzie możesz wybrać drugą część sekwencji zabiegu i nacisnąć „Enter” (8).
- Ustaw **drugi** rodzaj terapii, zaczynając od ustalenia czasu zabiegu (timer) za pomocą klawiszy (5) oraz (7) i naciśnij „Enter” (8). Jeżeli chcesz pozostać tylko przy tych dwóch sekwencjach, to naciśnij klawisz „END”. Jeżeli chcesz jednak wybrać trzeci rodzaj terapii, to wybierz jej nazwę z menu i naciśnij „Enter” (8).
- Ustaw **trzeci** rodzaj terapii, zaczynając od ustalenia czasu zabiegu (timer) za pomocą klawiszy (5) oraz (7) i naciśnij „Enter” (8).

Na ekranie pojawi się „START”. Naciśnij „Enter” (8), a pokaże ekran z ustawieniami pierwszej programowalnej części zabiegu. Sprawdź, czy elektrody są podłączone do odpowiednich gniazdek wyjściowych dla danego rodzaju terapii oraz czy elektrody zostały prawidłowo rozmieszczone.

Za pomocą przycisków (12)-(15) ustaw wymaganą intensywność, co rozpocznie stymulację.

Gdy tylko zakończy się pierwszy rodzaj terapii, prąd przestanie płynąć, co pozwala użytkownikowi zmienić położenie elektrod i ustawienie intensywności kolejnego rodzaju terapii. Naciskaj przyciski (12)-(15), aby rozpocząć kolejną stymulację. Taka sama sytuacja będzie miała miejsce w ostatniej części zabiegu sekwencyjnego. Po zakończeniu całego programu, na ekranie znowu pojawi się „Start Programmable 1”.

Jeżeli chcesz ponownie uruchomić sekwencję, naciśnij „Enter” (8). W przeciwnym wypadku możesz wyłączyć urządzenie za pomocą przycisku (1).

UWAGA: Zapamiętaj, że stymulacja wysokonapięciowa stosuje oddzielne wyjścia sygnałowe niż pozostałe stymulacje (TENS, NMS, INF), dlatego kiedy w ramach sekwencji używana jest stymulacja wysokonapięciowa, to upewnij się, czy zmieniłeś gniazda wyjściowe.

UWAGA: Jeżeli wystąpi konieczność zakończenia już uruchomionego programu, wyłącz i włącz urządzenie za pomocą przycisku (1) i wciśnij przycisk „Mode” (2).

Gdy tylko sekwencja programu zostanie wprowadzona, urządzenie QuadStar Elite pozostawi wprowadzone ustawienia parametrów, aż do momentu, kiedy zostaną ręcznie zmienione.

Zmiana ustawionych sekwencji programu: Wyłącz i włącz urządzenie za pomocą przycisku (1) i wciśnij przycisk „Mode” (2). Przewiń menu do „SEQ” i naciśnij „Enter” (8).

Naciskaj przycisk strzałki w dół (7), przewiń ostatnie 9 sekwencji fabrycznych i sekwencję programowalną, aż pod słowem „programmable” pojawi się „CL” (wyczyść). Naciśnij „Enter” (8), aby wyczyścić ustawienia programu i rozpocząć procedurę ustawiania nowej sekwencji.

SEKWENCJE USTAWIONE FABRYCZNIE

Urządzenie Quad®Star Elite posiada 9 wzorców stymulacji sekwencyjnej, które nie mogą być modyfikowane. W celu wybrania zabiegu sekwencjami fabrycznymi wciśnij przycisk „Mode” (2) i użyj strzałek lewo i prawo (4) i (6), aby przejść do „SEQ”. Przy migającym „SEQ” wciśnij przycisk „Enter” (8), aby wybrać stymulację sekwencyjną. Najpierw zacnie migać „Fixed Seq. 1” i jeżeli chcesz wybrać tę sekwencję, naciśnij „Enter” (8). Jeżeli chcesz wybrać inną sekwencję fabryczną, naciskaj klawisz strzałkę w dół (7), aby ustawić się na żądanej sekwencji i zatwierdź poprzez „Enter” (8).

Jeżeli żądana sekwencja została już wybrana, na ekranie będzie wyświetlana każda część sekwencji wraz z ustawieniami, co może być pomocne dla lekarza lub rehabilitanta. Naciskanie „Enter” (8) będzie przewijać poszczególne ustawienia fabryczne, aż pojawi się słowo „**START**” nad „Fixed Seq.” Początkowo słowo „**START**” miga. Kiedy elektrody zostaną rozmieszczone i stymulacja może się rozpocząć, wciśnij „Enter” (8) jeszcze raz. Kiedy nic już nie miga na ekranie, użyj przycisków regulacji intensywności (12)-(15), aby rozpocząć stymulację i ustawić wymaganą intensywność.

Gdy zakończy się pierwszy rodzaj terapii w ramach fabrycznej sekwencji, urządzenie zatrzyma stymulację i słowo „**START**” znowu zacnie migać nad „Fixed Seq.”. Naciśnięcie „Enter” (8) rozpocznie następny rodzaj terapii sekwencji. Ponownie zastosuj przycisków (12)-(15), aby rozpocząć stymulację i ustawić intensywność bieżącego rodzaju terapii.

UWAGA: Jeżeli wystąpi konieczność zakończenia już uruchomionego programu, wyłącz i włącz urządzenie za pomocą przycisku (1) i wciśnij przycisk „Mode” (2).

Sekwencja	Terapia 1	Terapia 2	Terapia 3
1	INF SWEEP 2 (80-150 Hz) Czas: 20 min	NMS – cykliczny (przemienne impulsy dwufazowe, zbilansowane asymetryczne) PW = 400 µs PR = 71 Hz Odstęp pomiędzy impulsami = 6.6 ms RAMP ON/OFF = 0 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 5 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 5 s Czas: 20 min	brak
2	INF SWEEP 2 (80-150 Hz) Czas: 20 min	NMS – cykliczny (impulsy dwufazowe symetryczne) PW = 400 µs PR = 45 Hz RAMP ON/OFF = 1 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 10 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 10 s Czas: 20 min	TENS – Uderzenia typu 2 PR = 120 Hz PW = 50 µs Czas: 20 min
3	INF SWEEP 3 (1-150 Hz) Czas: 20 min	NMS – cykliczny (impulsy dwufazowe symetryczne) PW = 400 µs PR = 45 Hz RAMP ON/OFF = 1 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 10 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 30 s Czas: 20 min	TENS – Uderzenia typu 2 PR = 120 Hz PW = 50 µs Czas: 20 min

4	INF SWEEP 1 (1-10 Hz) Czas: 20 min	NMS – cykliczny (impulsy dwufazowe symetryczne) PW = 400 μ s PR = 45 Hz RAMP ON/OFF = 1 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 10 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 30 s Czas: 20 min	TENS – Ciągły PR = 120 Hz PW = 50 μ s Czas: 20 min
5	INF SWEEP 2 (80-150 Hz) Czas: 20 min	NMS – cykliczny (impulsy dwufazowe symetryczne) PW = 400 μ s PR = 45 Hz RAMP ON/OFF = 1 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 10 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 30 s Czas: 20 min	TENS – Ciągły PR = 120 Hz PW = 50 μ s Czas: 20 min
6	INF SWEEP 3 (1-150 Hz) Czas: 20 min	NMS – cykliczny (impulsy dwufazowe symetryczne) PW = 400 μ s PR = 45 Hz RAMP ON/OFF = 1 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 10 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 30 s Czas: 20 min	TENS – Ciągły PR = 120 Hz PW = 50 μ s Czas: 20 min
7	INF SWEEP 1 (1-10 Hz) Czas: 20 min	NMS – cykliczny (impulsy dwufazowe symetryczne) PW = 400 μ s PR = 45 Hz RAMP ON/OFF = 1 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 10 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 30 s Czas: 20 min	TENS – Modulacja PW PR = 120 Hz PW = 50 μ s Czas: 20 min
8	INF SWEEP 2 (80-150 Hz) Czas: 20 min	NMS – cykliczny (impulsy dwufazowe symetryczne) PW = 400 μ s PR = 45 Hz RAMP ON/OFF = 1 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 10 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 30 s Czas: 20 min	TENS – Modulacja PW PR = 120 Hz PW = 50 μ s Czas: 20 min
9	INF SWEEP 3 (1-150 Hz) Czas: 20 min	NMS – cykliczny (impulsy dwufazowe symetryczne) PW = 400 μ s PR = 45 Hz RAMP ON/OFF = 1 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 10 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 30 s Czas: 20 min	TENS – Modulacja PW PR = 120 Hz PW = 50 μ s Czas: 20 min

CZAS PRACY NA BATERIACH

Czas 100% ładowania: w ciągu 12 godzin.

Rodzaj terapii	Czas pracy [godz]
TENS: 120 Hz, 50 μ s, amplituda 50% (w 4 kanałach), tryb ciągły	18
NMS: 35 Hz, 400 μ s, amplituda 50% (w 4 kanałach), tryb cykliczny	20
HV: 120 Hz, amplituda 50% (w 4 kanałach), tryb ciągły	5
INF: 120 Hz (różnicowa), amplituda 50% (w 4 kanałach), tryb ciągły	5

OCHRONA AKCESORIÓW

Zdejmowanie elektrod i przewodów

Chwyć mocno wtyczki przewodów (nie za przewody) i odłącz je od elektrod (upewnij się, że urządzenie jest wyłączone). Jeżeli będzie dalej kontynuowany, elektrody możesz pozostawić na skórze. Po zdjęciu elektrod umyj dokładnie skórę wodą i mydłem. Zapoznaj się z zasadami przechowywania i eksploatacji elektrod wielokrotnego użytku w instrukcji do elektrod.

Przewody doprowadzające czyść poprzez przetarcie ich zwilżoną szmatką. Pokrycie ich lekko talkiem powinno ograniczyć możliwość splątania się przewodów i wydłużyć czas eksploatacji.

KONSERWACJA I PIELĘGNACJA

Odpowiednim środkiem do czyszczenia urządzenia jest alkohol.

Podczas czyszczenia środkiem łatwopalnym nie pal tytoniu i nie stosuj otwartego światła (np. świec).

Trudne do usunięcia plamy i zabrudzenia można usuwać środkami czyszczącymi.

Nie zanurzać urządzenia w jakiegokolwiek cieczy lub stosować nadmierną ilość płynu czyszczącego.

Wymij baterie, jeśli nie zamierzasz korzystać z urządzenia przez długi okres czasu. W przeciwnym razie wyciek i uszkodzenia baterii mogą uszkodzić urządzenie. Zużyte baterie utylizuj we właściwy sposób.

DEFINICJA SYMBOLI GRAFICZNYCH



Przeczytaj w instrukcji obsługi



Standard bezpieczeństwa IEC 601-1 (oznaczenie typu BF)



Produkt spełnia przepisy dyrektywy 93/42/EEC, w sprawie Wyrobów Medycznych.

KONTAKT

Wytwórca:

BioMedical Life Systems
P.O. Box 1360
Vista, CA 92085-1360
USA

Autoryzowany przedstawiciel

i serwis (za pośrednictwem AP Plan):

BioMedical Life Systems, BV
Postbus 6
1800 AA Alkmaar,
Netherlands

Holandia



Dystrybucja w Polsce:

AP Plan
ul. Świderskiego 13
64-100 Leszno



Sklep diaMedica: www.diamedica.pl

Tłumaczenie treści instrukcji obsługi urządzenia na język polski jest własnością intelektualną AP Plan S.C. i jest chronione prawem. Wykorzystywanie w całości lub we fragmentach bez pisemnej zgody AP Plan S.C. jest niedozwolone.

NOTATKI:
