

ELEKTROSTYMULATOR QuadStar II

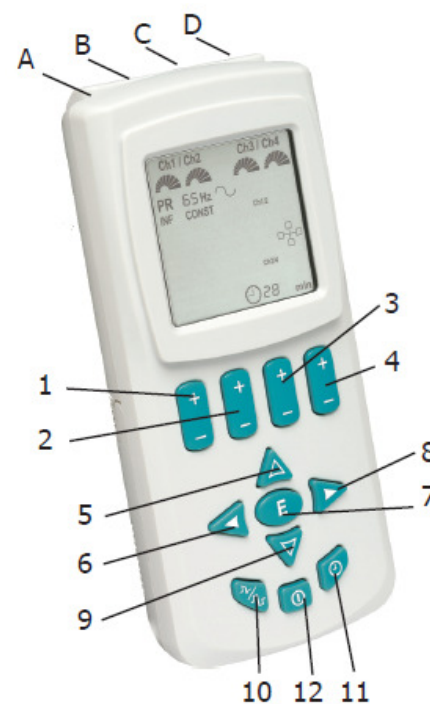
INSTRUKCJA OBSŁUGI



WSTĘP

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

- Trzy rodzaje terapii: TENS (przezskórna stymulacja elektryczna nerwów), NMS (stymulacja nerwowo- mięśniowa) oraz INF (stymulacja interferencyjna).
- Trzy kształty impulsu: impuls dwufazowy symetryczny prostokątny, impuls dwufazowy asymetryczny prostokątny i fala sinusoidalna.
- 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 4 baterii AA lub zasilacza.



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

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 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.)

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

DANE TECHNICZNE	
Wymiary	160 mm x 70 mm x 32 mm
Waga	323 g
Kanały	(4) dla INF, NMS i TENS
Zasilanie	4 baterie AA (LR6) lub zewnętrzny zasilacz

TERAPIA INTERFERENCYJNA:

Kanały	4 (CH1, CH2, CH3, CH4)
Kształt fal	ciągła sinusoidalna
Napięcie wyjściowe	regulacja 0 - 33 V
Częstotliwość nośna	CH1/CH3: 4000 Hz, stała
Częstotliwość interferencyjna	CH2/CH4: 4001-4150 Hz, regulowana
Częstotliwość różnicowa	1 - 150 Hz, regulowana CH1/CH2 – para interferencyjna CH1: stała częstotliwość (4000Hz) CH2: regulowana częstotliwość (4001-4150 Hz) CH3/CH4 – para interferencyjna CH3: stała częstotliwość (4000Hz) CH4: regulowana częstotliwość (4001-4150 Hz)
Tryby:	
CONSTANT	Regulowana częstotliwość różnicowa 1-150 Hz
SWEEP 1:	Modulacja częstotliwości 1-10 Hz przez okres 12 sekund (6 sekund wzrost i 6 sekund spadek).
SWEEP 2:	Modulacja częstotliwości 8-150 Hz przez okres 16 sekund (8 sekund wzrost i 8 sekund spadek).
SWEEP 3:	Modulacja częstotliwości 1-150 Hz przez okres 20 sekund (10 sekund wzrost i 10 sekund spadek).
Wstępnie modulowana interferencja (tylko jeden kanał)	Sygnał wymieszany w urządzeniu wychodzący z częstotliwością różnicową przez kanał CH1 i/lub CH3.
Tolerancja	± 10%

(Parametry sygnału wyjściowego określone przy obciążeniu 500 Ω)

TERAPIA NMS:

Kanały:	4
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 μs
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

Tryby:	
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	stymulacja przerywana
Naprzemienny	stymulacja przerywana raz w jednym kanale, raz w drugim

Dziewięć dodatkowych wstępnie zaprogramowanych terapii NMS:

Therapy 1	35 Hz, 400µs, impuls symetryczny dwufazowy CYKLICZNA
Therapy 2	40 Hz, 400µs, impuls asymetryczny dwufazowy CYKLICZNA
Therapy 3	35 Hz, 400µs, impuls symetryczny dwufazowy NAPRZEMIENNA
Therapy 4	40 Hz, 400µs, impuls symetryczny dwufazowy CYKLICZNA
Therapy 5	25 Hz, 400µs, impuls symetryczny dwufazowy CYKLICZNA
Therapy 6	30 Hz, 400µs, impuls symetryczny dwufazowy CYKLICZNA
Therapy 7	50 Hz, 180µs, impuls symetryczny dwufazowy CYKLICZNA
Therapy 8	20 Hz, 250µs, impuls symetryczny dwufazowy CYKLICZNA
Therapy 9	10 Hz, 50µs, impuls symetryczny dwufazowy CIĄGŁY




(Parametry sygnału wyjściowego określone przy obciążeniu 500 Ω)

TERAPIA TENS:

Kształt impulsu	Asymetryczny dwufazowy prostokątny
Częstotliwość	Regulowana 1-120 Hz
Szerokość impulsu	Regulowana 10-250 µs
Tryby:	
Constant (Ciągły)	Parametry początkowe: 120 Hz, 50µs. Regulacja częstotliwości 1-120 Hz i szerokości impulsu 10-250 µs.
B (Uderzenie – burst)	Parametry początkowe: 120 Hz, 50µs. Regulacja szerokości impulsu 10-250 µs.
M (Modulacja)	Parametry początkowe: 120 Hz, 50µs. Regulacja częstotliwości 1-120 Hz i szerokości impulsu 10-250 µs. Modulacja szerokości impulsu w dół o 50% w cyklu 10s.

(Parametry sygnału wyjściowego określone przy obciążeniu 500 Ω)

DEFINICJA SYMBOLI GRAFICZNYCH

-  Przeczytaj w instrukcji obsługi
-  Standard bezpieczeństwa IEC 601-1 (oznaczenie typu BF)
-  Oświadczenie, że produkt spełnia przepisy dyrektywy 93/42/EEC, w sprawie Wyrobów Medycznych.

STYMULACJA INTERFERENCYJNA (INF)

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 do 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.

Zawsze kieruj się wskazówkami i zaleceniami twojego lekarza. Skontaktuj się z nim w przypadku napotkania problemów lub wątpliwości.

URUCHOMIENIE TERAPII INF:

Włącz urządzenie poprzez przycisk zasilania (12). Jeżeli jest to pierwsze włączenie urządzenia, to na ekranie pokaże się menu i będzie migać INF. Jeżeli nie będzie menu ekranowego, wywołaj je naciskając przycisk lewej strzałki (6). Terapię INF zatwierdź przyciskiem Enter (7). Aby wybrać inny rodzaj terapii przewijaj listę za pomocą klawisza strzałki dolnej (9) i zatwierdź przyciskiem Enter (7).

Gdy wybrana została terapia INF, wyświetlone zostanie kolejne menu z wartościami „CONST” (tryb ciągły) oraz „SW” (wstępnie ustawione tryby modulowane „sweep”). Istnieją trzy wstępnie ustawione tryby „sweep”. Wybierz odpowiedni tryb za pomocą przycisku (9) i zatwierdź przyciskiem Enter (7).

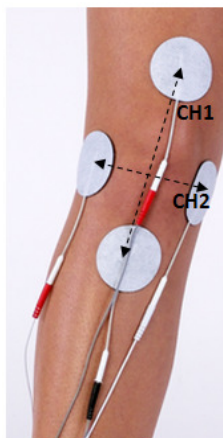
OPCJE TERAPII INTERFERENCYJNEJ:

Częstotliwość PR lub „Hz”: 1-150. Jest to wymagana częstotliwość wypadkowa (różnicowa) impulsów.

Dwa lub cztery kanały:

Przy wyborze 2 kanałów, każdy kanał działa niezależnie i częstotliwość wypadkowa jest tworzona poprzez wymieszanie sygnałów składowych wewnątrz urządzenia. Taką stymulację nazywamy „wstępnie

modulowaną” (**Pre-modulated**). Użytkownik stosuje wtedy tylko dwa niezależne kanały CH1 i CH3 (oba lub tylko jeden), a kanały 2 i 4 nie są używane.



Przy wyborze 4 kanałów (**Full Interferential**) kanały 1 i 2 oraz 3 i 4 (w sumie 8 elektrod) pracują razem jako para w sposób krzyżowy, a częstotliwość wypadkowa jest tworzona poprzez wymieszanie sygnałów składowych w ciele człowieka na określonej głębokości. Użytkownik może wybrać do stosowania tylko jedną parę, na której będzie zwiększał amplitudę, tzn. albo tylko 1 i 2 albo tylko 3 i 4.

Sygnał nośny o stałej częstotliwości 4000 Hz powstaje w kanałach CH1 oraz CH3, a sygnał o zmiennej częstotliwości (4001-4150 Hz) w kanałach CH2 i CH4.

Rysunek obok obrazuje krzyżowe rozmieszczenie elektrod dla dwóch kanałów.

Wyłącznik czasowy (timer): jeżeli wymagane jest określenie czasu zabiegu naciśnij przycisk Timer (11) i wybierz żądany czas zabiegu w zakresie 1-99 minut przyciskami góra/dół (5)/(9). Urządzenie wyłączy się automatycznie, gdy timer osiągnie czas „0”.

CONST: Po wybraniu trybu ciągłego zacznie migać „Hz”. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) wybierz żądaną częstotliwość i zatwierdź przyciskiem Enter (7). Następnie należy określić, czy będą stosowane 2 lub 4 kanały. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) zmieniaj oznaczenie reprezentujące wymaganą liczbę elektrod. Naciśnij przycisk Timer (11) i zacznie migać „0” min. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) ustaw wymagany czas zabiegu (1-99 minut).

Aby rozpocząć stymulację, wystarczy nacisnąć przyciski regulacji amplitudy (1-4).

Naciśnięcie tych przycisków jednocześnie wyłączy urządzenie.

SW1: Po wybraniu trybu „sweep” 1 obok „Hz” będzie migać 1-10, co oznacza, że częstotliwość wypadkowa będzie się zmieniać w przedziale 1-10 Hz. Tryb ten jest stosowany w zapobieganiu obrzęków i stanów zapalnych. W tym trybie nie można samemu zmieniać częstotliwości.

Następnie należy określić, czy będą stosowane 2 lub 4 kanały. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) zmieniaj oznaczenie reprezentujące wymaganą liczbę elektrod. Naciśnij przycisk Timer (11) i zacznie migać „0” min. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) ustaw wymagany czas zabiegu (1-99 minut).

Aby rozpocząć stymulację, wystarczy nacisnąć przyciski regulacji amplitudy (1-4).

Naciśnięcie tych przycisków jednocześnie wyłączy urządzenie.

SW2: Po wybraniu trybu „sweep” 2 obok „Hz” będzie migać 80-150, co oznacza, że częstotliwość wypadkowa będzie się zmieniać w przedziale 80-150 Hz. Tryb ten jest stosowany w celu uśmierzania bólu. W tym trybie nie można samemu zmieniać częstotliwości.

Następnie należy określić, czy będą stosowane 2 lub 4 kanały. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) zmieniaj oznaczenie reprezentujące wymaganą liczbę elektrod. Naciśnij przycisk Timer (11) i zacznie migać „0” min. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) ustaw wymagany czas zabiegu (1-99 minut).

Aby rozpocząć stymulację, wystarczy nacisnąć przyciski regulacji amplitudy (1-4).

Naciśnięcie tych przycisków jednocześnie wyłączy urządzenie.

SW3: Po wybraniu trybu „sweep” 3 obok „Hz” będzie migać 1-150, co oznacza, że częstotliwość wypadkowa będzie się zmieniać w przedziale 1-150 Hz. Tryb ten jest stosowany zarówno w zapobieganiu obrzęków i stanów zapalnych jak i w celu uśmierzania bólu. W tym trybie nie można samemu zmieniać częstotliwości.

Następnie należy określić, czy będą stosowane 2 lub 4 kanały. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) zmieniaj oznaczenie reprezentujące wymaganą liczbę elektrod. Naciśnij przycisk Timer (11) i zacznie migać „0” min. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) ustaw wymagany czas zabiegu (1-99 minut).

Aby rozpocząć stymulację, wystarczy nacisnąć przyciski regulacji amplitudy (1-4).

Naciśnięcie tych przycisków jednocześnie wyłączy urządzenie.

STYMULACJA NERWOWO-MIĘŚNIOWA (NMS)

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenia NMS i EMS powinny być stosowane pod nadzorem personelu medycznego jako leczenie wspomagające w stanach chorobowych lub w celu poprawy kondycji. 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. Urządzenia NMS i EMS nie powinny być stosowane do guzów złośliwych.

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, zakażenia 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.

Jednoczesne stosowanie chirurgicznego sprzętu o częstotliwości radiowych (RF) może być przyczyną poparzeń. Działanie w pobliżu sprzętu wykorzystującego fale krótkie lub mikrofałe może zmieniać wielkości sygnałów wyjściowych stymulatora. W przypadku stwierdzenia wpływu innych urządzeń elektromagnetycznych na pracę stymulatora, wyłącz te urządzenia z uwagi, aby wyeliminować możliwe interferencje lub skróć przewody doprowadzające prąd do urządzenia lub do elektrod.

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:

- a. Kiedy występują skłonności do krwotoku w wyniku ostrego urazu lub złamania;
- b. Tuż po zabiegach chirurgicznych, gdy skurcze mięśni mogą utrudniać gojenie się ran;
- c. W okolicach macicy podczas menstruacji lub ciąży;
- d. 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.

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.

Definicje przycisków

(1-4): regulacja natężenia sygnału – użyj tych przycisków, aby ustawić wymaganą intensywność stymulacji.

(5) lub (9): strzałka góra/dół – zwiększają lub zmniejszają wybierane wartości numeryczne lub przewijają menu.

(6): strzałka w lewo – cofanie, powrót do poprzedniego wyboru podczas ustawiania w trybie CONST, CYCLED lub RECIPROCATING.

(7): Enter – akceptacja migającej pozycji lub wartości.

(8): strzałka w prawo – dostęp do menu trybu, gdy nic nie miga na ekranie.

(10): PR/PW/Kształt – zmiana regulowanych parametrów dla częstotliwości, szerokości impulsu i jego kształtu.

(11): Timer – ustawienie czasu zabiegu.

(12): włącz/wyłącz urządzenie.

W menu znajdują się tryby **CONST** (stymulacja ciągła), **CYCLED** (stymulacja cykliczna), **RECIPR** (stymulacja naprzemienna) oraz 9 wstępnie ustawionych terapii: od **THERAPY 1** do **THERAPY 9**.

Procedury podstawowe

- Podłącz przewody elektrod do kanałów 1/2 (**CH1/CH2**), a w razie potrzeby do kanałów 3/4 (**CH3/CH4**). (A, B, C, D)
- Dołącz elektrody do przewodów zgodnie z instrukcją na opakowaniu elektrod.
- Podłącz elektrody do skóry.
- Włącz urządzenie przyciskiem (12). Ostatnie ustawienia są wyświetlane.
- Jeżeli ostatnie ustawienia mają pozostać, przejdź do ustawienia czasu zabiegu przyciskiem Timer (11).
- Naciskaj przyciski +/- (1, 2, 3, 4) pod odpowiednimi kanałami, aby rozpocząć stymulację.

Definiowanie i zmiana parametrów

- Aby zmienić aktualne parametry impulsu prądowego, naciśnij przycisk PR/PW (10), aż zacznie migać wartość po „Hz”. Hz jest skrótem od jednostki częstotliwości „Hertz” (PR).
- Aby zmienić częstotliwość (PR) naciskaj przyciski (5) i (9), aż wyświetli się żądana wartość. Zaakceptuj wciskając „Enter” (7).
- Urządzenie automatycznie przejdzie do następnego parametru „ μ s” oznaczającego szerokość impulsu PW (czas trwania impulsu) wyrażanego w mikrosekundach.
- Zmieniaj szerokość impulsu za pomocą przycisków (5) i (9). Zaakceptuj wciskając „Enter” (7).
- Urządzenie automatycznie przejdzie do następnego parametru: **waveform** - kształt impulsu.
- Dostępne są dwie opcje kształtu impulsu dla stymulacji mięśni wybierane za pomocą przycisków (5) i (9): asymetryczny dwufazowy prostokątny oraz symetryczny dwufazowy prostokątny. Zaakceptuj wciskając „Enter” (7).

- Ustanie migania oznacza, że wszystkie parametry zostały już ustawione. Ustaw teraz czas zabiegu (timer).
- Naciskaj przyciski +/- (1, 2, 3, 4) pod odpowiednimi kanałami, aby rozpocząć stymulację.

Ustawianie czasu zabiegu (timer)

- Naciśnij najpierw na przycisk (11), a potem odpowiednio +(5) lub -(9), aby zwiększyć lub zmniejszyć minuty. Zaakceptuj, wciskając „Enter” (7).
- Urządzenie wyłączy się automatycznie, gdy timer osiągnie wartość „0”.

Zmiana trybów

- Przed zmianą trybu nie mogą świecić żadne wartości. W przeciwnym wypadku zaakceptuj aktualną wartość i wszystkie kolejne, a następnie zatwierdź „Enter” (7). Ewentualnie wyłącz i włącz ponownie urządzenie przyciskiem (10).
- Naciśnij strzałkę w prawo (8) i pokaże się menu trybów „Mode menu”.
- Będzie się świecił aktualny tryb. Aby go zmienić naciskaj przyciski góra/dół (5) i (9) przewijające listę menu.
- Kiedy po naciśnięciu przycisku strzałki w dół (9) pojawi się „Therapy”, to rozpocznie się wybór poszczególnych terapii 1-9.
- Tryby: ciągły, cykliczny i naprzemienny, to tryby PROGRAMOWALNE, natomiast terapie 1-9 są trybami już ustawionymi i nie mogą być modyfikowane.

TRYBY PROGRAMOWALNE

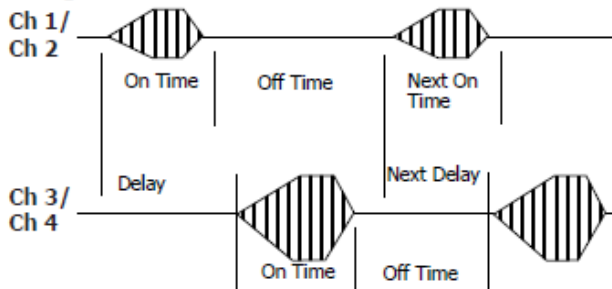
STYMYLACJA CIĄGŁA

- Podłącz przewody elektrod do kanałów 1/2 (**CH1/CH2**), a w razie potrzeby do kanałów 3/4 (**CH3/CH4**). (A, B, C, D)
- Dołącz elektrody do przewodów zgodnie z instrukcją na opakowaniu elektrod.
- Podłącz elektrody do skóry.
- Włącz urządzenie przyciskiem (12).
- Naciśnij strzałkę w prawo (8) i pokaże się menu trybów „Mode menu”. Za pomocą przycisków góra/dół (5 i 9) wybierz **CONSTANT** i zatwierdź „Enter” (7).
- Zobacz „Definiowanie i zmiana parametrów”, aby ustawić parametry przy Hz, μ s, kształt impulsu lub od razu naciśnij „Enter” (7), aby zaakceptować ostatnio użyte parametry.
- Zobacz „Ustawianie czasu zabiegu”, aby ustawić wyłącznik czasowy.
- W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami (1, 2, 3 i 4).

STYMYLACJA CYKLICZNA

- Podłącz przewody elektrod do kanałów 1/2 (**CH1/CH2**), a w razie potrzeby do kanałów 3/4 (**CH3/CH4**). (A, B, C, D)
- Dołącz elektrody do przewodów zgodnie z instrukcją na opakowaniu elektrod.
- Podłącz elektrody do skóry.
- Włącz urządzenie przyciskiem (12).
- Naciśnij strzałkę w prawo (8) i pokaże się menu trybów „Mode menu”. Za pomocą przycisków góra/dół (5 i 9) wybierz **CYCLED** i zatwierdź „Enter” (7).
- Zobacz „Definiowanie i zmiana parametrów”, aby ustawić parametry przy Hz, μ s, kształt lub od razu naciśnij „Enter” (7), aby zaakceptować ostatnio użyte parametry.
- Stymulacja cykliczna oferuje więcej parametrów niż stymulacja w trybie ciągłym.
- Zobacz „Ustawianie czasu zabiegu”, aby ustawić wyłącznik czasowy. Oprócz Hz, μ s, kształt możesz ustawić również dodatkowe parametry czasowe.

- Na ekranie urządzenia pojawi się graficzna reprezentacja zmian natężenia w czasie w ramach cyklu.



- Pierwszym regulowanym parametrem jest **RAMP ON** odpowiadający wznoszącemu nachyleniu na diagramie (czas narastania). Określa on ilość sekund potrzebną na stopniowe osiągnięcie maksymalnej amplitudy impulsów w ramach cyklu. Ustawiony czas RAMP ON dotyczy wszystkich kanałów (1, 2, 3 i 4). Zmniejszaj lub zwiększaj wartość tego parametru za pomocą przycisków +(5) i -(9), po czym zatwierdź Enter (7).
- Teraz na ekranie pokaże się parametr **RAMP OFF** oznaczający czas stopniowego opadania amplitudy sygnału we wszystkich kanałach, aż stymulacja zostanie przerwana w ramach cyklu. Zmniejszaj lub zwiększaj wartość tego parametru za pomocą przycisków +(5) i -(9), po czym zatwierdź Enter (7).
- Zacznie świecić **ON TIME** dla kanałów 1 i 2 (Ch 1/2). Jest to całkowity czas włączenia kanałów 1 i 2, łącznie z czasami narastania i opadania. Zmniejszaj lub zwiększaj wartość tego parametru za pomocą przycisków +(5) i -(9), po czym zatwierdź Enter (7).
- **Aby obliczyć czas maksymalnego skurczu, wystarczy od czasu ON TIME odjąć czasy RAMP ON i RAMP OFF.**
- Zacznie świecić **OFF TIME** dla kanałów 1 i 2 (Ch 1/2). Jest to całkowity czas wyłączenia kanałów 1 i 2 podczas cyklu. Zatwierdź wartość tego parametru przyciskiem Enter (7). Ewentualnie zmniejszaj lub zwiększaj wartość tego parametru za pomocą przycisków +(5) i -(9), po czym zatwierdź Enter (7).
- Powtórz powyższe kroki dla parametrów ON TIME i OFF TIME w kanałach 3 i 4 (Ch 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.
- Wyświetli się teraz parametr **DELAY** dla kanałów 3 i 4 (Ch 3/4). 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. W przeciwnym wypadku na ekranie pojawi się błąd „Err!”.
Kanały 3 i 4 mogą być opóźnione w czasie 1-99 sekund po zakończeniu stymulacji w kanałach 1 i 2. Zatwierdź wartość tego parametru przyciskiem Enter (7). Ewentualnie zmniejszaj lub zwiększaj wartość tego parametru za pomocą przycisków +(5) i -(9), po czym zatwierdź Enter (7).
- Gdy parametry czasowe trybu CYCLED zostały już ustalone, możesz ustawić teraz wartości po Hz, μ s i kształt impulsu (patrz „Definiowanie i zmiana parametrów”) oraz czas zabiegu (patrz „Ustawienie czasu zabiegu”)
- W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami (1, 2, 3 i 4).

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.

- Podłącz przewody elektrod do kanałów 1/2 (**CH1/2**), a w razie potrzeby do kanałów 3/4 (**CH3/4**). (A, B, C, D)
- Dołącz elektrody do przewodów zgodnie z instrukcją na opakowaniu elektrod.
- Podłącz elektrody do skóry.
- Włącz urządzenie przyciskiem (12).
- Naciśnij strzałkę w prawo (8) i pokaże się menu trybów „Mode menu”. Za pomocą przycisków góra/dół (5 i 9) wybierz **RECIPROCAL** i zatwierdź „Enter” (7). Aby zaakceptować wszystkie domyślne wartości zatwierdź w kolejnych krokach odpowiednio: 35 Hz, 300 μ s, kształt symetryczny dwufazowy.
- Na ekranie urządzenia pojawi się graficzna reprezentacja zmian natężenia w czasie w ramach cyklu.

- Pierwszym regulowanym parametrem jest **RAMP ON** odpowiadający wznoszącemu nachyleniu na diagramie (czas narastania). Określa on ilość sekund potrzebną na stopniowe osiągnięcie maksymalnej amplitudy impulsów w ramach cyklu. Ustawiony czas RAMP ON dotyczy wszystkich kanałów (1, 2, 3 i 4). Zmniejszaj lub zwiększaj wartość tego parametru za pomocą przycisków +(5) i -(9), po czym zatwierdź Enter (7).
- Teraz na ekranie pokaże się parametr **RAMP OFF** oznaczający czas stopniowego opadania amplitudy sygnału we wszystkich kanałach, aż stymulacja zostanie przerwana w ramach cyklu. Zmniejszaj lub zwiększaj wartość tego parametru za pomocą przycisków +(5) i -(9), po czym zatwierdź Enter (7).
- Zacznie świecić **ON TIME** dla kanałów 1 i 2 (Ch 1/2). Jest to całkowity czas włączenia kanałów 1 i 2, łącznie z czasami narastania i opadania. Zmniejszaj lub zwiększaj wartość tego parametru za pomocą przycisków +(5) i -(9), po czym zatwierdź Enter (7).
- **Aby obliczyć czas maksymalnego skurczu, wystarczy od czasu ON TIME odjąć czasy RAMP ON i RAMP OFF.**
- Zacznie świecić **OFF TIME** dla kanałów 1 i 2 (Ch 1/2). Jest to całkowity czas wyłączenia kanałów 1 i 2 podczas cyklu. Zatwierdź wartość tego parametru przyciskiem Enter (7). Ewentualnie zmniejszaj lub zwiększaj wartość tego parametru za pomocą przycisków +(5) i -(9), po czym zatwierdź Enter (7).
- Powtórz powyższe kroki dla parametrów ON TIME i OFF TIME w kanałach 3 i 4 (Ch 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.
- Gdy parametry czasowe trybu RECIPROCAL zostały już ustalone, możesz ustawić teraz wartości po Hz, μ s i kształt impulsu (patrz „Definiowanie i zmiana parametrów”) oraz czas zabiegu (patrz „Ustawienie czasu zabiegu”)
- W tym momencie możesz rozpocząć stymulację poprzez zwiększenie intensywności przyciskami (1, 2, 3 i 4).

WSTĘPNIE USTAWIONE TERAPIE

QuadStar II posiada 9 zaprogramowanych terapii, których nie można modyfikować.

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 naprzemienne. 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)

25 Hz, 400 μ s, impuls przebieżny , asymetryczny , dwufazowy	Opcja	Wartość [sek]
	Czas narastania (RAMP ON)	4
	Czas opadania (RAMP OFF)	4
	Czas pracy (ON TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	25
	Czas odpoczynku (OFF TIME) w kanałach 1, 2, 3, 4	10

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)

STYMULACJA TENS

Włącz urządzenie poprzez przycisk zasilania (12). Jeżeli jest to pierwsze włączenie urządzenia, to na ekranie pokaże się menu i będzie migać INF. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) przejdź do pozycji **TENS** i zatwierdź przyciskiem Enter (7).

Gdy wybrana została terapia TENS, wyświetlone zostanie kolejne menu z 3 wartościami do wyboru:

- CONST** - tryb ciągły,
- B** - uderzenia (burst)
- M** - modulacja szerokości impulsu.

Wybierz odpowiedni tryb za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) i zatwierdź przyciskiem Enter (7).

Jeżeli wybrano **CONST**, na ekranie będzie migać „Hz”. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) wybierz wymaganą wartość i zatwierdź przyciskiem Enter (7).

Następnie na ekranie pojawi się migające **PW** (szerokość impulsu). Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) wybierz wymaganą wartość i zatwierdź przyciskiem Enter (7).

Naciśnij przycisk Timer (11) i zacznie migać „0” min. Za pomocą przycisków góra/dół (5)/(9) ustaw wymagany czas zabiegu (1-99 minut).

Aby rozpocząć stymulację, wystarczy nacisnąć przyciski regulacji amplitudy (1-4).

Naciśnięcie tych przycisków jednocześnie wyłączy urządzenie.

Jeżeli wybrano **B** (uderzenia), na ekranie będzie migać „µs”. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) wybierz wymaganą wartość szerokości impulsu i zatwierdź przyciskiem Enter (7).

(Wartość częstotliwości jest w tym trybie stała i wynosi 16 Hz).

Naciśnij przycisk Timer (11) i zacznie migać „0” min. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) ustaw wymagany czas zabiegu (1-99 minut).

Aby rozpocząć stymulację, wystarczy nacisnąć przyciski regulacji amplitudy (1-4).

Naciśnięcie tych przycisków jednocześnie wyłączy urządzenie.

Jeżeli wybrano **M** (modulacja), na ekranie będzie migać „Hz”. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) wybierz wymaganą wartość i zatwierdź przyciskiem Enter (7).

(Szerokości impulsu nie ustawia się w tym trybie, gdyż jest to wielkość modulowana).

Naciśnij przycisk Timer (11) i zacznie migać „0” min. Za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9) ustaw wymagany czas zabiegu (1-99 minut).

Aby rozpocząć stymulację, wystarczy nacisnąć przyciski regulacji amplitudy (1-4).

Naciśnięcie tych przycisków jednocześnie wyłączy urządzenie.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

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

Wskazania:

Urządzenia do Przewodnej 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.

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.

SEKWENCJE USTAWIONE FABRYCZNIE

Urządzenie Quad®Star II posiada 9 wzorców stymulacji sekwencyjnej, które nie mogą być modyfikowane. W celu wybrania zabiegu z sekwencjami fabrycznymi wciśnij przycisk strzałki w lewo (6) i użyj przycisków góra/dół (5) i (9), aby przejść do „SEQ”. Przy migającym „SEQ” wciśnij przycisk „Enter” (7), aby wybrać stymulację sekwencyjną. Najpierw zacnie migać „Fixed Seq. 1” i jeżeli chcesz wybrać tę sekwencję, naciśnij „Enter” (7). Jeżeli chcesz wybrać inną sekwencję fabryczną, naciskaj przycisk strzałki w dół (9), aby ustawić się na żądanej sekwencji i zatwierdź poprzez „Enter” (7).

Gdy elektrody zostały już założone, to urządzenie jest gotowe do stymulacji. Użyj przycisków regulacji intensywności +/- (1-4), aby rozpocząć stymulację i ustawić wymaganą intensywność.

Jeżeli pierwszy rodzaj terapii danej sekwencji już się zakończy, urządzenie zatrzyma stymulację, a na górze ekranu zacnie migać „Start”. Aby zacząć następną część sekwencji naciśnij „Enter” (7). Użyj przycisków regulacji intensywności +/- (1-4), aby rozpocząć stymulację i ustawić wymaganą intensywność.

Powtórz powyższe kroki dla trzeciego rodzaju terapii.

Każda część sekwencji trwa 20 minut.

UWAGA: Jeżeli wystąpi konieczność zakończenia już uruchomionego programu, wyłącz i włącz urządzenie za pomocą przycisku (12) i wciśnij przycisk strzałki w lewo (6).

Sekwencja	Terapia 1	Terapia 2	Terapia 3
1	INF SWEEP 1 (1-10 Hz)	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	TENS – Uderzenia PR = stała (32 Hz) 2 uderzenia na sekundę po 8 impulsów PW = 50 μ s
2	INF SWEEP 2 (80-150 Hz)	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	TENS – Uderzenia PR = stała (32 Hz) 2 uderzenia na sekundę po 8 impulsów PW = 50 μ s
3	INF SWEEP 3 (1-150 Hz)	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	TENS – Uderzenia PR = 120 Hz PW = 50 μ s
4	INF SWEEP 1 (1-10 Hz)	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	TENS – Ciągły PR = 120 Hz PW = 50 μ s
5	INF SWEEP 2 (80-150 Hz)	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	TENS – Ciągły PR = 120 Hz PW = 50 μ s
6	INF SWEEP 3 (1-150 Hz)	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	TENS – Ciągły PR = 120 Hz PW = 50 μ s
7	INF SWEEP 1 (1-10 Hz)	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	TENS – Modulacja PW PR = 120 Hz PW = 50 μ s

8	INF SWEEP 2 (80-150 Hz)	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	TENS – Modulacja PW PR = 120 Hz PW = 50 μ s
9	INF SWEEP 3 (1-150 Hz)	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	TENS – Modulacja PW PR = 120 Hz PW = 50 μ s

SEKWENCJA PROGRAMOWALNA

Urządzenie Quad®Star II posiada również możliwość programowania sekwencji. W celu wybrania zabiegu z sekwencją programowalną wciśnij przycisk strzałki w lewo (6) i użyj przycisków góra/dół (5) i (9), aby przejść do „SEQ”. Przy migającym „SEQ” wciśnij przycisk „Enter” (7), aby wybrać stymulację sekwencyjną. Naciskaj przycisk strzałki w dół (9), aby przewinąć wszystkie 9 sekwencji fabrycznych, aż na ekranie zaczną migać „Programmable”. Wtedy zatwierdź „Enter” (7). Na ekranie zaczną migać pierwsza terapia „Programmable 1”. Zatwierdź „Enter” (7), gdyż w tej terapii nie zmienia się parametrów.

Na ekranie zaczną migać „Programmable 2” oraz wartość częstotliwości (PR). Ustaw wymaganą wartość PR za pomocą przycisków góra/dół (5) i (9), a następnie zatwierdź „Enter” (7). Następnie analogicznie ustaw wymaganą wartość szerokości impulsu (PW) i kształtu impulsu (symetryczny lub asymetryczny) i za każdym razem zatwierdź „Enter” (7).

Na ekranie zaczną migać ostatnia terapia „Programmable 3”. Zatwierdź „Enter” (7), gdyż w tej terapii nie zmienia się parametrów.

Ekran ponownie przełączy się w „Programmable 1”, aby za pomocą przycisków regulacji intensywności (1-4) rozpocząć stymulację.

Programy zabiegowe w sekwencji programowalnej:

Terapia 1 (Programmable 1)	Terapia 2 (Programmable 2)	Terapia 3 (Programmable 3)
INF SWEEP 1 (1-150 Hz) brak regulacji	NMS – cykliczny PW: regulowana 50-400 μ s PR: regulowana 1-120 Hz Kształt impulsu: symetryczny/asymetryczny Parametry czasowe bez regulacji: RAMP ON/OFF = 2 s W kanałach 1/2/3/4: ON TIME = 10 s W kanałach 1/2/3/4: OFF TIME = 30 s	TENS – ciągły PW = 50 μ s PR = 120 Hz brak regulacji

Czas trwania każdej terapii wynosi 20 minut.

BLOKADA PACJENTA I MIERNIK STOSOWANIA

Blokada pacjenta:

Blokuje zmianę parametrów urządzenie w danym trybie. Pacjent może zmieniać tylko intensywność oraz czas trwania zabiegu.

Przed włączeniem blokady upewnij się, że na ekranie nic nie miga. Następnie wciśnij przycisk „Enter” (7) oraz jednocześnie przycisk strzałki w górę (5) przez 2 sekundy. Na ekranie wyświetli się mały kluczyk, co oznacza, że urządzenie zostało zablokowane.

Aby odblokować urządzenie, wciśnij jednocześnie przez 2 sekundy przyciski „Enter” (7) oraz strzałki w dół (5). Kluczyk blokady zniknie na ekranie.

Kiedy urządzenie zostanie odblokowane na ekranie wyświetli się całkowity czas użycia urządzenia przez pacjenta w okresie blokady. Liczba godzin stosowania pojawi się w dolnej części ekranu. Urządzenie zapamiętuje czas użycia do 99 godzin, po czym startuje znowu od zera. Aby skasować zapisany czas użycia, wciśnij jednocześnie przyciski strzałki góra/dół (5) i (9).

BATERIE

W celu zachowania funkcjonalnego działania Quad®Star II, baterie będą musiały być zmieniane okresowo. Wraz z urządzeniem dostarczany jest pakiet 4 baterii alkalicznych AA. Niski stan baterii sygnalizowany jest za pomocą odpowiedniego wskaźnika.

Uwaga: Nie zalecamy korzystania z ładowalnych akumulatorów, gdyż mogą one osłabić wyniki i/lub odczyt z urządzenia.

Aby zmienić baterie:

- Przed otwarciem komory baterii, upewnij się, że urządzenie jest wyłączone (9).
- Przesuń pokrywę komory baterii w dół.
- Wyjmij baterie z przedziału. Delikatnie włóż nowe baterie, dopasowując koniec każdej z nich (+/- symbol znajduje się wewnątrz komory baterii).
- Zasuń pokrywę komory baterii.
- Wyjmij baterie, jeśli nie zamierzasz korzystać z urządzenia przez długi okres czasu. W przeciwnym razie wyciek i uszkodzenia baterii mogą uszkodzić urządzenie.
- Nigdy nie stosuj jednocześnie wielu rodzajów baterii/akumulatorów.
- Zużyte baterie utylizuj we właściwy sposób.

BEZPIECZEŃSTWO I KONTROLA TECHNICZNA

Raz w roku, kontrola urządzenia powinny być wykonane w następujący sposób:

- sprawdzić wizualnie z zewnątrz możliwe uszkodzenia urządzenia.
- sprawdzić wizualnie gniazda wejściowe i wyjściowe
- wzrokowo sprawdzić czytelność instrukcji i naklejki wskaźników.
- wzrokowo sprawdzić, czy symbole LCD działają poprawnie.
- sprawdzić wizualnie przewody i elektrody

AWARIE

Jeżeli jakiegokolwiek nieprawidłowości występują podczas korzystania z tego urządzenia, należy sprawdzić:

- czy przewody i elektrody są prawidłowo podłączone do urządzenia. Przewody należy wprowadzić głęboko do gniazd urządzenia
- Jeśli ekran LCD nie działa, sprawdzić baterie.
- zmień przewody jeżeli zostanie wykryte uszkodzenie.

Nie próbuj naprawiać urządzenia samodzielnie! Otwarcie urządzenia powoduje unieważnienie gwarancji.

Urządzenie to musi być serwisowane przez producenta.

Protokoły zabiegowe EMS

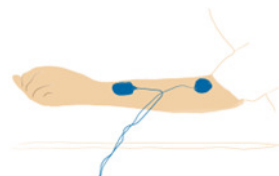
Opracowane przez BioMedical Life Systems

Złamanie typu Colles'a, Wyprost nadgarstka



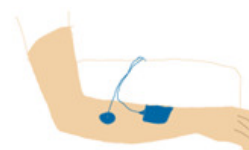
Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
20-60 Hz	4 sek.	10 sek.	10 sek.	Naprzemienna
Elektroda (-)	Ponad nasadą bliższą kości łokciowej na grzbietowej powierzchni przedramienia pacjenta.			
Elektroda (+)	Na powierzchni grzbietowej przyśrodkowo do stawu nadgarstkowego.			

Złamanie typu Colles'a, Zgięcie nadgarstka



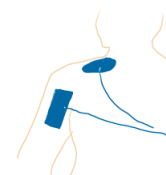
Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
20-60 Hz	4 sek.	10 sek.	10 sek.	Naprzemienna
Elektroda (-)	Nad mięśniami zginającymi odśrodkowo na górnej 1/3 części przedramienia			
Elektroda (+)	Nad mięśniami zginaczy dośrodkowo na przedramieniu .			

Uwolnienie ścięgna ze zrostów, Wyprost palców



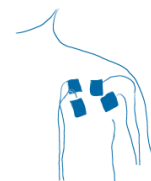
Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
20-60 Hz	4 sek.	10 sek.	10 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Umieszczony na bliższej osi ciała w środkowej części przedramienia.			
Elektroda (+)	Na części dalszej przedramienia, około 5cm od nadgarstka.			

Podwichnięcie stawu barkowego



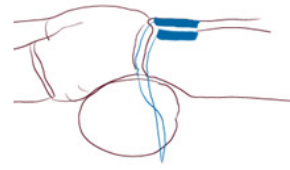
Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
20 Hz	4 sek.	10 sek.	15 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Nad mięśniem naramiennym na 1/3 części ramienia najbliższej osi ciała.			
Elektroda (+)	W dole nadgrzebieniowym nad brzegiem łopatki.			

Dysfunkcje stawu barkowego



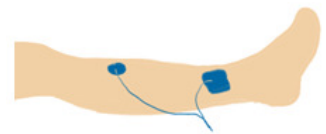
Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
30-35 Hz	2 sek.	15 sek.	30 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Podwójnie podłączona do punktu ruchowego z którego bodziec wywołuje skurcz mięśnia podgrzebieniowego.			
Elektroda (+)	Elektroda z kanału 1 nad przyczepem mięśnia podgrzebieniowego. Elektroda z kanału 2 nad przyczepem mięśnia obłego mniejszego.			

Bóle lędźwiowe



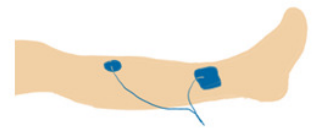
Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
20-30 Hz	4 sek.	25 sek.	10 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Obustronnie na poziomach L2-L4 nad grupa mięśni unoszących (prostujących) kręgosłup.			
Elektroda (+)	Obustronnie na poziomach L2-L4 nad grupa mięśni unoszących (prostujących) kręgosłup.			

Pomoc przy zgięciu grzbietowym



Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
30 Hz	2 sek.	15 sek.	20 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Przyśrodkowo i bocznie od brzośca mięśnia piszczelowego przedniego i grupy mięśni strzałkowych.			
Elektroda (+)	Na zewnątrz od osi ciała na dolnej części nogi nad ścięgnami mięśni grupy strzałkowej.			

Grzbietowe zgięcie stawu skokowego



Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
25-35 Hz	2 sek.	10 sek.	20 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Przyśrodkowo i bocznie od brzośca mięśnia piszczelowego przedniego i grupy mięśni strzałkowych.			
Elektroda (+)	Na zewnątrz od osi ciała na dolnej części nogi nad ścięgnami mięśni grupy strzałkowej.			

Zgięcie podeszwowe stawu skokowego



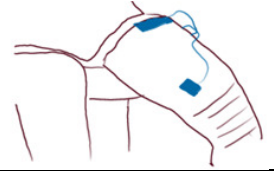
Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
25-35 Hz	2 sek.	20 sek.	20 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Na linii środkowej ciała w taki sposób, aby głowy mięśnia brzuchatego łydki oraz mięśnia płaszczkowatego były stymulowane równocześnie.			
Elektroda (+)	Na linii środkowej ciała nad ścięgnem Achillesa.			

Zgięcie kolanowe



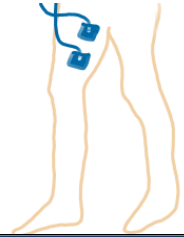
Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
25-35 Hz	2 sek.	20 sek.	20 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Względnie nisko i bocznie na tylnymi mięśniami uda, z dala od przywodzicieli.			
Elektroda (+)	Odśrodkowo w stosunku do aktywnej elektrody lub około 5 cm od dołu podkolanowego.			

Wyprost w stawie kolanowym



Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
25-35 Hz	2 sek.	20 sek.	20 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Nad bocznymi mięśniami uda, na zewnątrz od krętarza większego.			
Elektroda (+)	Bezpośrednio nad rzepką.			

Chód przy porażeniu połowicznym



Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
30-50 Hz	2 sek.	15 sek.	20 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Na 1/3 wysokości uda bliżej ciała.			
Elektroda (+)	Na 1/3 wysokości uda od strony kolana.			

Chód nożycowy



Częstotliwość	On Ramp	On Time	Off Time	Typ stymulacji
30-50 Hz	2 sek.	15 sek.	20 sek.	Cykliczna
Elektroda (-)	Nad punktem ruchowym mięśni grupy mięśnia obszernego przyśrodkowego.			
Elektroda (+)	Nad przednimi mięśniami piszczeli oraz mięśniami palców nóg.			

Protokoły zabiegowe TENS

NEURALGIA NERWU TRÓJDZIELNEGO

TRYB PR. CZAS 30 Min. PUNKTY A, B LUB C ZALEŻĄ OD MIEJSCA BÓLU

ZESPÓŁ TMJ

UDERZENIE II. CZAS 60 Min.

MIGRENA

UDERZENIE II. CZAS 30 Min.

BÓLE GŁOWY POCHODZENIA SKURCZOWEGO

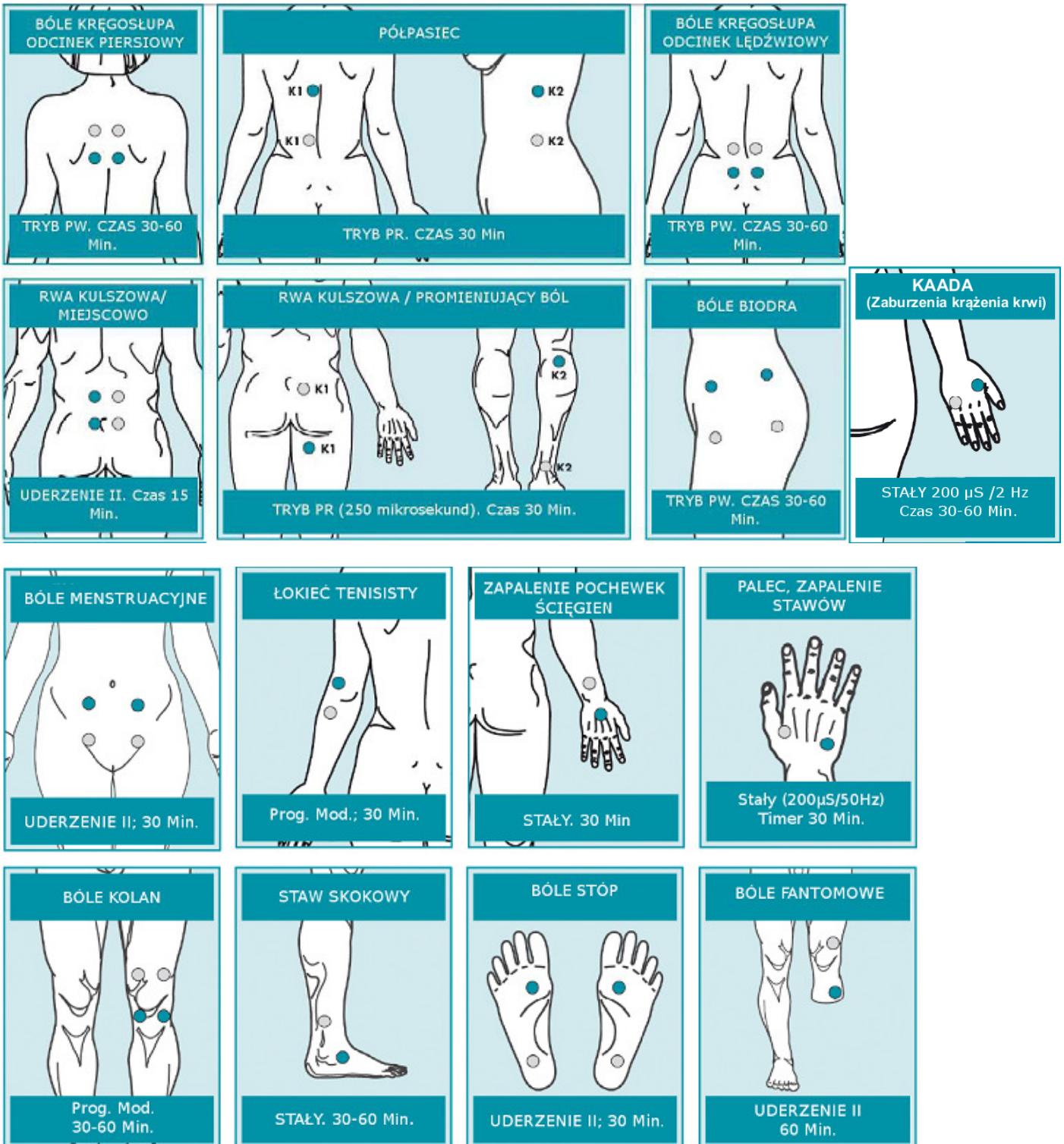
TRYB PW. CZAS 30 Min.

BÓLE SZYI I BARKU

TRYB PW. CZAS 30 Min.

ZESPÓŁ SPLITU RAMIENNEGO

TRYB PR. CZAS 30 Min.



KONTAKT

Wytwórca:

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

Autoryzowany przedstawiciel i serwis:

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

Holandia



Import/dystrybucja w Polsce:

AP Plan
ul. Świderskiego 13
64-100 Leszno



Sklep diaMedica: www.diamedica.pl

Data ostatniej aktualizacji: 2012-03-08

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.