

Instrukcja Obsługi

COMBI 200L

COMBI 200

DUO 200

PULSON 200

VACO 200





Producent: GymnaUniphy N.V.

Siedziba główna: Pasweg 6A

B-3740 BILZEN

Telefon: (+32) (0)89-510.532

Fax: (+32) (0)89-510.541

E-mail: info@gymna.com

Strona internetowa: www.gymna.com

Przedstawiciel firmy GymnaUniphy:

Wszystkie prawa zastrzeżone. Zabrania się kopiowania całości lub dowolnego fragmentu publikacji, przechowywania w plikach, publikowania (elektronicznego, mechanicznego, dokonywania kserokopii, czy innych form) bez pisemnej zgody GymnaUniphy N.V. A.

Wersja 2.1.0/Luty 2017

Instrukcja obsługi

Urządzenia do elektroterapii, terapii ultradźwiękowej, laseroterapii i terapii skojarzonej

	Elektroterapia 	Terapia ultradźwiękowa 	Terapia skojarzona 	Laseroterapia 	Terapia podciśnieniowa Vacuum (opcjonalnie) 
Combi 200L	x	x	x	x	x
Combi 200	x	x	x		x
Duo 200	x				x
Pulson 200		x			

SKRÓTY

AQ	Współczynnik akomodacji (Accommodation Quotient)
CC	Prąd stały (Constant Current)
CO	Terapia skojarzona (Combined therapy)
CP	Prąd CP (Courte Période)
CV	Stałe napięcie (Constant Voltage)
DF	Prąd DF (Diphasé Fixe)
EL	Elektroda
EMC	Kompatybilność elektromagnetyczna (Electromagnetic Compatibility)
ESD	Wyładowanie elektrostatyczne (Electrostatic Discharge)
ET	Elektroterapia
HAC	Szpitalny koncentrat antyseptyczny (Hospital Antiseptic Concentrate)
LP	Prąd LP (Longue Période)
MF	Średnia częstotliwość - prądy jednokierunkowe i interferencyjne (Medium Frequency)
MF	Prąd MF (Monophasé Fixe)
MTP	Mięśniowo-powięziowy punkt spustowy (Myofascial Trigger Point)
NMES	Stymulacja nerwowo-mięśniowa (Neuro Muscular Electro Stimulation)
TENS	Przezskórna stymulacja nerwu (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)
US	Ultradźwięki (Ultrasound)
VAS	Wizualna skala bólu (Visual Analogue Scale)

SYMBOLE NA APARACIE



Należy przeczytać instrukcję



Elementy i urządzenia wrażliwe na
wyładowania elektrostatyczne



Producent

SYMBOLE NA SONDZIE LASEROWEJ



Uwaga! Wiązka światła lasera.

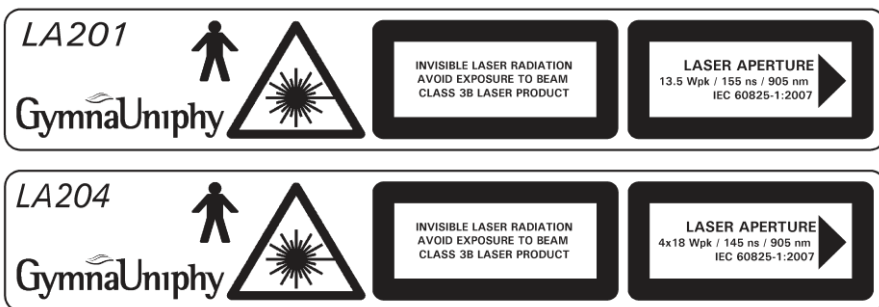


Wskazuje aperturę lasera i kierunek wiązki



Część aplikacyjna typu B

SYMBOLE NA SONDZIE LASEROWEJ



SYMBOLE W INSTRUKCJI OBSŁUGI



Ostrzeżenie lub ważna informacja.



Tylko dla urządzeń do elektroterapii: Combi 200L, Combi 200, Duo 200



Tylko dla urządzeń do terapii ultradźwiękowej: Combi 200L, Combi 200, Pulson 200



Tylko dla urządzeń do laseroterapii: Combi 200L



Tylko dla urządzeń z możliwością terapii podciśnieniowej Vacuum:
Combi 200L, Combi 200, Duo 200

SPIS TREŚCI

1	BEZPIECZEŃSTWO	7
1.1	PRZEZNACZENIE.....	7
1.2	INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA	7
1.3	PRZECIWWSKAZANIA	11
1.4	ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWĄ	13
1.5	ODPOWIEDZIALNOŚĆ	13
2	INSTALACJA	14
2.1	PRZED URUCHOMIENIEM APARATU	14
2.2	PODŁĄCZENIE APARATU.....	14
2.3	PRZEPROWADZENIE TESTU FUNKCJONALNOŚCI APARATU.....	14
2.4	EKRAN DOTYKOWY	14
2.5	USTAWIENIE KONTRASTU I WYBÓR JĘZYKA.....	15
2.6	WYKORZYSTANIE W POŁĄCZENIU Z INNYM URZĄDZENIEM.....	15
2.7	PONOWNA SPRZEDAŻ.....	15
3	OPIS SPRZĘTU	16
3.1	OPIS APARATU COMBI 200L I AKCESORIÓW	16
3.2	OPIS APARATU COMBI 200 I AKCESORIÓW.....	17
3.3	OPIS APARATU DUO 200 I AKCESORIÓW.....	18
3.4	OPIS APARATU PULSON 200 I AKCESORIÓW.....	19
3.5	OPIS APARATU VACO 200 I AKCESORIÓW W STANDARDZIE.....	20
3.6	CZĘŚCI SKŁADOWE SERII 200	21
3.7	CZĘŚCI SKŁADOWE APARATU VACO 200	22
3.8	WYŚWIETLACZ.....	23
3.9	SYMBOLE NA WYŚWIETLACZU	24
3.10	SYMBOLE GRUP OKREŚLONYCH TYPÓW PRĄDÓW.....	24
3.11	SYMBOLE PARAMETERÓW.....	25
3.12	KSZTAŁTY PRĄDU	27
4	DZIAŁANIE	28
4.1	WYBÓR ZABIEGU	28
4.2	WYBÓR Z MENU TERAPII	28
4.3	WYBÓR Z MENU PRZEWODNIKA	29
4.4	ZAPROGRAMOWANIE I ROZPOCZĘCIE ZABIEGU	31
4.5	ELEKTROTERAPIA.....	33
4.6	TERAPIA ULTRADŹWIĘKOWA	42
4.7	TERAPIA SKOJARZONA.....	45
4.8	LASEROTERAPIA.....	48
4.9	PROGRAMY DIAGNOSTYCZNE.....	50
4.10	UŻYCIE MODUŁU DO TERAPII PODCIŚNIENIOWEJ VACUUM	53

4.11	PAMIĘĆ APARATU	55
4.12	USTAWIENIA SYSTEMU	58
5	KONTROLA I KONSERWACJA	63
5.1	KONTROLA.....	63
5.2	KONSERWACJA	65
6	USTERKI, SERWIS I GWARANCJA	69
6.1	USTERKI	69
6.2	SERWIS	70
6.3	GWARANCJA	71
6.4	TECHNICZNA ŻYWOTNOŚĆ	71
7	INFORMACJE TECHNICZNE	72
7.1	OGÓLNE.....	72
7.2	VACO 200	72
7.3	ELEKTROTERAPIA	73
7.4	TERAPIA ULTRADŹWIĘKOWA	76
7.5	LASEROTERAPIA	77
7.6	WARUNKI OTOCZENIA	78
7.7	TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	78
7.8	AKCESORIA STANDARDOWE	79
7.9	AKCESORIA OPCJONALNE - ELEKTROTERAPIA	81
7.10	AKCESORIA OPCJONALNE – TERAPIA ULTRADŹWIĘKOWA.....	82
7.11	AKCESORIA OPCJONALNE – LASEROTERAPIA.....	82
7.12	AKCESORIA OPCJONALNE – TERAPIA PODCIŚNIENIOWA VACUUM.....	82
8	DODATEK.....	83
8.1	LEKI DO JONOFORZ	83
8.2	DIAGNOSTYKA KRZYWA I/T	84
8.3	USTAWIENIA ELEKTRODY, GŁOWICY I SONDY LASEROWEJ.....	84
8.4	DYREKTYWA DOTYCZĄCA DOSTOSOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO.....	87
8.5	INFORMACJA I DEKLARACJE	91
8.6	UTYLIZACJA	96
9	WYJAŚNIENIA	97
9.1	LITERATURA.....	97
9.2	TERMINOLOGIA	98

1 BEZPIECZEŃSTWO

1.1 Przeznaczenie

Urządzenia COMBI z serii 200 są przeznaczone wyłącznie do aplikacji medycznych. Pozwalają na wykonanie zabiegów z zakresu elektroterapii, terapii ultradźwiękowej, laseroterapii, a także terapii skojarzonej. Aparat przystosowany jest do pracy ciągłej.



1.2 Instrukcja bezpieczeństwa

1.2.1 Ogólne

- Aparat może być obsługiwany jedynie przez wykwalifikowany personel.
- Tylko autoryzowani pracownicy firmy GymnaUniphy N.V. są upoważnieni do otwierania urządzenia i jego akcesoriów.
- Podczas korzystania z urządzenia należy dokładnie przestrzegać wszystkich wskazówek zawartych w instrukcji obsługi.
- Aparat należy umieścić na poziomym i stabilnym stole.
- Otwory wentylacyjne na spodzie i tylnej ścianie aparatu nie mogą być zakryte.
- Nie wolno kłaść żadnych przedmiotów na aparacie.
- Nie wolno wystawiać aparatu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i innych źródeł ciepła.
- Aparat należy chronić przed wilgocią.
- Nie wolno dopuścić, aby jakakolwiek ciecz dostała się do aparatu.
- Aparatu nie należy dezynfekować ani sterylizować. Czyścić suchą lub zwilżoną ściereczką. Patrz §5.
- Pacjenci z implantami elektronicznymi (rozrusznik serca) mogą być poddani zabiegom po konsultacji z lekarzem.
- Aparat odpowiada założeniom Dyrektywy Komisji Europejskiej (93/42/EEG), dotyczącej sprzętu medycznego. Aparat wymaga corocznego przeglądu technicznego. Patrz §5.1.2
- W celu uzyskania optymalnych wyników leczenia, pacjent powinien zostać poddany badaniu, na podstawie którego ustala się plan terapii. Takie postępowanie zmniejsza ryzyko niepożądanych reakcji do minimum.
- Instrukcję obsługi należy przechowywać w pobliżu aparatu.
- Wykonywanie zabiegów ultradźwiękowych pod wodą nie jest zalecane ze względu na możliwe niebezpieczeństwo odbicia ultradźwięków na ręce terapeutę.



1.2.2 *Bezpieczeństwo elektryczne*

- Aparat może być używany jedynie w pomieszczeniach, w których instalacja elektryczna jest wykonana zgodnie z ogólnie obowiązującymi normami.
- Aparat należy podłączyć do gniazda sieciowego z bolcem uziemiającym, zgodnym z ogólnymi przepisami p/pożarowymi dla pomieszczeń medycznych.



1.2.3 *Zabezpieczenie przed wybuchem*

- Aparatu nie wolno używać w pomieszczeniach, w których obecne są łatwopalne gazy i/lub opary.
- Aparat należy wyłączyć jeśli nie jest używany.



1.2.4 *Dostosowanie elektro-magnetyczne*

- Elektryczny sprzęt medyczny wymaga szczególnej ostrożności w aspekcie dopasowania elektryczno-magnetycznego (EMC). Należy postępować zgodnie z instrukcją dotyczącą instalacji aparatu. Patrz §2.
- W pobliżu aparatu nie należy używać telefonów komórkowych, urządzeń radiowych, krótkofalowych lub mikrofalowych. Wyżej wymienione urządzenia mogą zakłócać pracę aparatu.
- Należy używać jedynie oryginalnych akcesoriów, dostarczanych przez firmę GymnaUniphy. Patrz §7. Inne akcesoria mogą zakłócić pracę aparatu.



1.2.5 Elektroterapia

- Nie wolno używać równocześnie aparatu wraz z chirurgicznymi aparatami wysokoczęstotliwościowymi, gdyż może to spowodować poparzenia pod elektrodami.
- Nie wolno używać elektrod samoprzylepnych w przypadku stosowania prądów mających dużą komponentę galwaniczną, takich jak: prąd stały, prąd diadynamiczny, prostokątny prąd średniej częstotliwości, pulsujący prądy prostokątny i trójkątny.
- Zastosowanie elektrod w pobliżu klatki piersiowej może zwiększyć ryzyko wystąpienia migotania serca.
- Przynajmniej raz w miesiącu należy sprawdzić stan izolacji kabli elektrod oraz stan samych elektrod. Patrz §5.1.
- Standardy bezpieczeństwa dla elektroterapii nie pozwalają zwiększać natężenia prądu powyżej 2 mArms/cm². Jednakże w zabiegach jonoforezy nie wolno zwiększać natężenia prądu powyżej 0,2 mA/cm². przekroczenie tych wartości powoduje wzrost zagrożenia poparzenia skóry pacjenta podczas zabiegu.
- Do jonoforez należy stosować sterylną gazę.



1.2.6 Terapia ultradźwiękowa

- Podczas wykonywania zabiegu należy przemieszczać głowicę ultradźwiękową po skórze by uniknąć poparzeń wewnętrznych.
- Głowice ultradźwiękowe są wymienne. Aparat rozpoznaje głowice utrzymując zaprogramowane parametry.
- Głowicę ultradźwiękową należy dotykać bardzo ostrożnie. Zbyt silny kontakt z głowicą może zmienić jej charakterystykę. Jeśli głowica upadnie lub zostanie uderzona należy ją przetestować. Zobacz §5.1.1.
- Przynajmniej raz w miesiącu należy sprawdzić głowicę ultradźwiękową. Podczas sprawdzania należy szukać wgłębień, pęknięć lub innych uszkodzeń, które mogłyby spowodować przedostanie się cieczy. Należy sprawdzić szczelność izolacji kabla. Zalecane jest sprawdzenie czy wszystkie mocowane elementy są stabilne. W przypadku uszkodzenia głowicy ultradźwiękowej, kabla bądź łącznika, należy je niezwłocznie wymienić. Patrz §5.1.



1.2.7 **Laseroterapia**

Laser jest produktem klasy 3B i posiada niewidoczną wiązkę.

- Upewnij się, że znak ostrzegający o wiązce lasera jest dobrze widoczny przed wejściem do sali terapeutycznej.
- Promieniowanie lasera może powodować efekt fizjologiczny.
- Używaj laseroterapii wyłącznie do celów terapeutycznych.
- Korzystanie z elementów sterujących lub wykonywanie procedur innych niż określone w niniejszej instrukcji może spowodować narażenie na ryzyko promieniowania.
- Rozpocznij zabieg laseroterapii tylko i wyłącznie wtedy kiedy wszystkie osoby w pomieszczeniu mają założone okulary ochronne. Zignorowanie ostrzeżenia, może spowodować poważne uszkodzenie oczu, a w konsekwencji nawet ślepotę. Używaj okularów o następujących parametrach: I 100 - 1000 L2 i umożliwiających wyraźny widok sterowania, wyświetlacza i lampek sygnalizacyjnych. Patrz §7.11.
- Nie patrz bezpośrednio na wiązkę lasera podczas zabiegu.
- Nie kieruj wiązki laserowej w stronę oczu.
- Nie używaj lasera w pobliżu łatwopalnych materiałów lub cieczy.
- Nie używaj sprzętu, jeśli widoczne są jakiegokolwiek uszkodzenia.
- Regularnie sprawdzaj moc wyjściową sondy laserowej za pomocą urządzenia testowego. Patrz §4.12.8.
- Sprawdzaj sondę laserową przynajmniej raz w miesiącu. Podczas kontroli zwróć uwagę na obecność jakichkolwiek wgnieceń, pęknięć i innych uszkodzeń. Sprawdź, czy izolacja kabla jest nadal nienaruszona. Sprawdź, czy wszystkie bolce są obecne w złączach. Wymień sondę laserową, jeśli laser, kabel lub złącze są uszkodzone. Patrz § 5.1.
- Umieść sondę laserową na uchwycie, gdy laser nie jest używany.
- Wyjmij klucz blokady laserowej, gdy nie przeprowadzasz terapii.

1.3 Przeciwwskazania

Pacjentów z wymienionymi schorzeniami nie należy poddawać leczeniu:

1.3.1 Elektroterapia

Przeciwwskazania ogólne

Wysoka gorączka

Zaburzenia sercowo-naczyniowe

Problemy psychologiczne

Rak z przerzutami

Gruźlica uogólniona

Specyficzne przeciwwskazania bezwzględne

Rozrusznik na żądanie

Przeciwwskazania względne dla impulsów monofazowych

Uszkodzenia skóry

Infekcje skórne

Zakrzepica, zakrzepowe zapalenie żył

Chrzóstka nasadowa (u dzieci)

Żylaki

Ryzyko krwotoku

Powierzchnowe implanty

Choroby serca, zaburzenia rytmu

Zmniejszenie wrażliwości czuciowej

Lokalizacja elektrod w okolicy zatoki tętnicy szyjnej

Miesiączka

Ciąża

Przeciwwskazania względne dla impulsów bifazowych

Infekcje skórne

Zakrzepica, zakrzepowe zapalenie żył

Chrzóstka nasadowa (u dzieci)

Choroby serca, zaburzenia rytmu

Padaczka

Zmniejszenie wrażliwości czuciowej

Lokalizacja elektrod w okolicy zatoki tętnicy szyjnej

Ciąża

Przeciwwskazania względne dla terapii podciśnieniowej Vacuum

Infekcje wewnętrzne

Ryzyko krwotoku w części ciała, w której mają zostać umieszczone elektrody.

1.3.2 *Terapia ultradźwiękowa*

Przeciwwskazania ogólne

Wysoka gorączka

Zaburzenia sercowo-naczyniowe

Rozrusznik serca

Problemy psychologiczne

Rak z przerzutami

Gruźlica uogólniona

Ciąża

Przeciwwskazania względne dla ultradźwięków o fali ciągłej

Infekcje

Ostre stany zapalne

Zakrzepica, zakrzepowe zapalenie żył

Żylaki

Ryzyko krwotoku

Rozrusznik na żądanie

Chrzóstka nasadowa (dzieci)

Zmniejszenie wrażliwości czuciowej

Miesiączka

Cement utrzymujący endoprotezy

Cukrzyca

Przeciwwskazania względne dla ultradźwięków o fali impulsowej

Rozrusznik na żądanie

Ciąża

1.3.3 *Terapia skojarzona*

Patrz przeciwwskazania dla terapii ultradźwiękowej i elektroterapii

1.3.4**Laseroterapia** **Przeciwwskazania ogólne**

Wysoka gorączka

Zaburzenia sercowo-naczyniowe

Problemy psychologiczne

Rak z przerzutami

Gruźlica uogólniona

Przeciwwskazania względne

Tarczyca

Krwawienie tkanek i zwiększone ryzyko krwotoku

Blizny przerostowe

Ciąża

1.4 Zgodność z Dyrektywą

Aparat odpowiada założeniom dyrektywy Komisji Europejskiej (93/42/EEG), dotyczącej sprzętu medycznego, Dyrektywie 2011/65/UE dotyczącej ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS2) oraz dyrektywie 2002/96 dotyczącej zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). Urządzenie nie zawiera tkanek ludzkich ani zwierzęcych, żadnych substancji medycznych, krwi ani produktów krwiopochodnych pochodzenia ludzkiego lub zwierzęcego.

1.5 Odpowiedzialność

Ani wytwórca, ani sprzedawca nie ponoszą odpowiedzialności za konsekwencje, na które naraził się użytkownik, pacjent lub osoby trzecie, wynikiłe na przykład z:

- nieprawidłowej diagnozy,
- niewłaściwego wykorzystania aparatu lub jego akcesoriów,
- złej interpretacji lub nieprzestrzegania instrukcji obsługi,
- niewłaściwego użytkowania aparatu i przeprowadzania wszelkich napraw przez osoby nieposiadające uprawnień nadanych przez GymnaUniphy.

Ani wytwórca, ani sprzedawca nie ponoszą odpowiedzialności w przypadku przeniesienia infekcji przez akcesoria.

2 INSTALACJA

2.1 Przed uruchomieniem aparatu

1. Po wyjęciu z opakowania należy sprawdzić, czy aparat nie został uszkodzony podczas transportu.
2. Należy sprawdzić czy wszystkie akcesoria są kompletne i nieuszkodzone. Patrz §7.
 - W przypadku jakichkolwiek nieprawidłowości, należy skontaktować się z dostawcą telefonicznie, faxem, e-mailem lub listownie w ciągu 3 dni roboczych od dostawy.
 - Nie wolno używać sprzętu, który jest wadliwy lub uszkodzony.

2.2 Podłączenie aparatu

1) Aparat należy umieścić na poziomym i stabilnym podłożu.

- Otwory wentylacyjne na spodzie i tylnej ścianie aparatu nie mogą być zakryte.

- Nie wolno wystawiać aparatu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i innych źródeł ciepła.

- Aparat należy chronić przed wilgocią.

2) Przed podłączeniem wtyczki do gniazdka ściennego należy dokładnie sprawdzić, czy napięcie zasilania, które jest pokazane na tylnej części aparatu odpowiada napięciu panującemu w sieci.

Aparat jest dostosowany do napięcia zasilania od 100 V do 240 VAC/50-60 Hz.

3) Aparat należy podłączyć do gniazdka ściennego z bolcem uziemiającym.

2.3 Przeprowadzenie testu funkcjonalności aparatu

1) Aparat należy włączyć za pomocą włącznika sieciowego znajdującego się z tyłu aparatu.

2) Gdy aparat jest włączony, mikroprocesor automatycznie przeprowadza test w celu weryfikacji prawidłowego funkcjonowania urządzenia. Podczas testu należy sprawdzić czy diody umieszczone obok A i B świecą się. Jeśli diody się nie świecą: Patrz §6.

2.4 Ekran dotykowy

Seria 200 posiada ekran dotykowy. Z wyjątkiem pokręteł intensywności wszystkie ustawienia i możliwości leczenia można wybrać, dotykając palcem odpowiedniej opcji. Obejmuje to następujące funkcje:

- Bezpośredni dostęp do metod terapii po lewej stronie ekranu;
- Przyciski pauzy, zatrzymania, menu głównego, pamięci, powrotu i wprowadzania pod ekranem

- Zmiana wartości w górę Δ oraz w dół ∇ (po prawej stronie)

2.5 Ustawienie kontrastu i wybór języka

1. Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk  Pojawi się Menu **System settings** (Ustawienia systemowe) *Patrz §4.12.*
2. Wybierz **Contrast**.
3. Jeżeli to konieczne użytkownik może zmienić kontrast używając Δ ∇ .
4. Wybierz **Language** (język).
5. Jeżeli to konieczne użytkownik może zmienić język używając Δ ∇ .
5. Wybierz  aby powrócić do Menu początkowego.

2.6 Wykorzystanie w połączeniu z innym urządzeniem

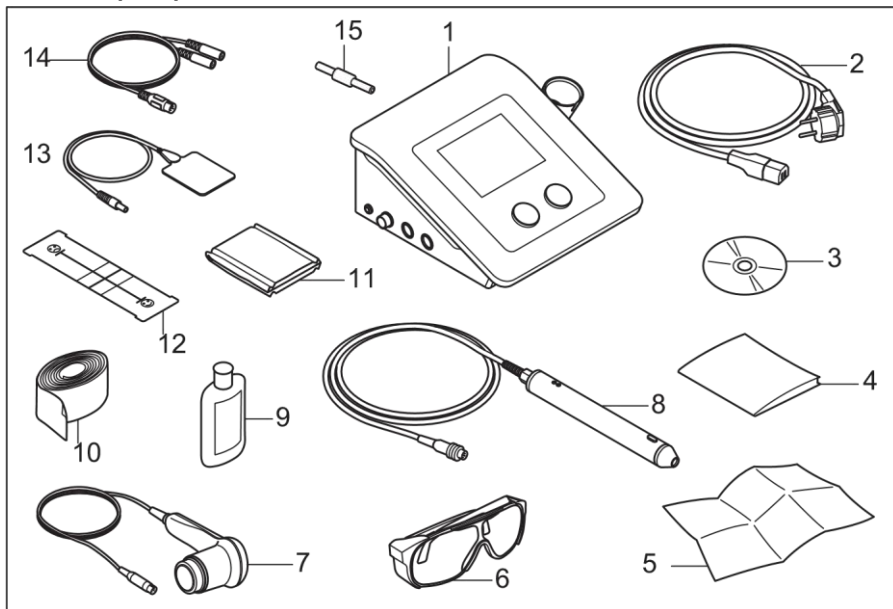
Combi 200L, Combi 200 i Duo 200 mogą być używane w połączeniu z Vaco 200. Aby uzyskać informacje na temat korzystania z serii 200 z Vaco 200, patrz §4.10. Przeprowadzenie terapii skojarzonej jest również możliwe, jeśli Pulson 200 jest podłączony do Duo 200, patrz punkt 4.7.2.

2.7 Ponowna sprzedaż

Pojawienie się nowego właściciela aparatu musi być monitorowane. Aparat, głowice ultradźwiękowe oraz inne akcesoria posiadają jednostkowe numery seryjne. Należy powiadomić przedstawiciela regionalnego o odsprzedaży i podać adres i dane nowego właściciela.

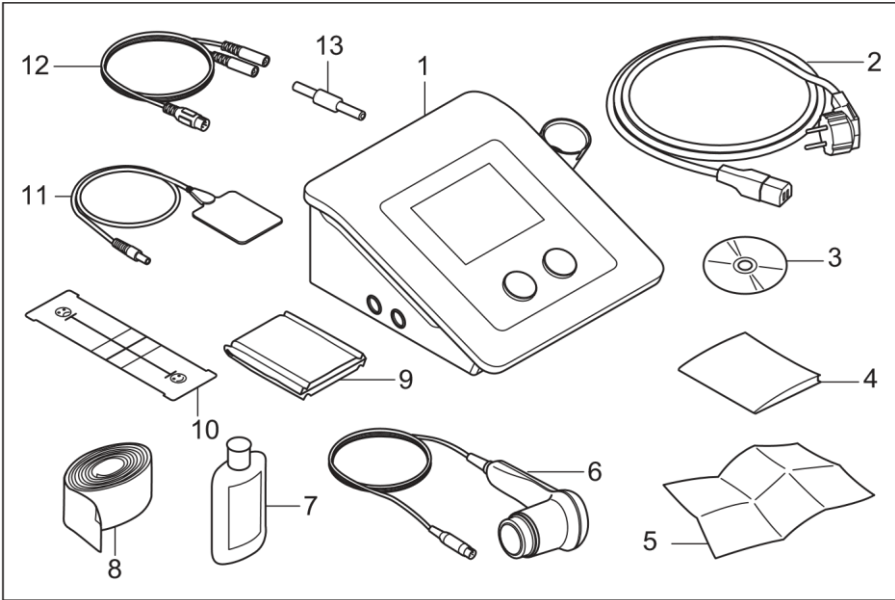
3 OPIS SPRZĘTU

3.1 Opis aparatu Combi 200L i akcesoriów



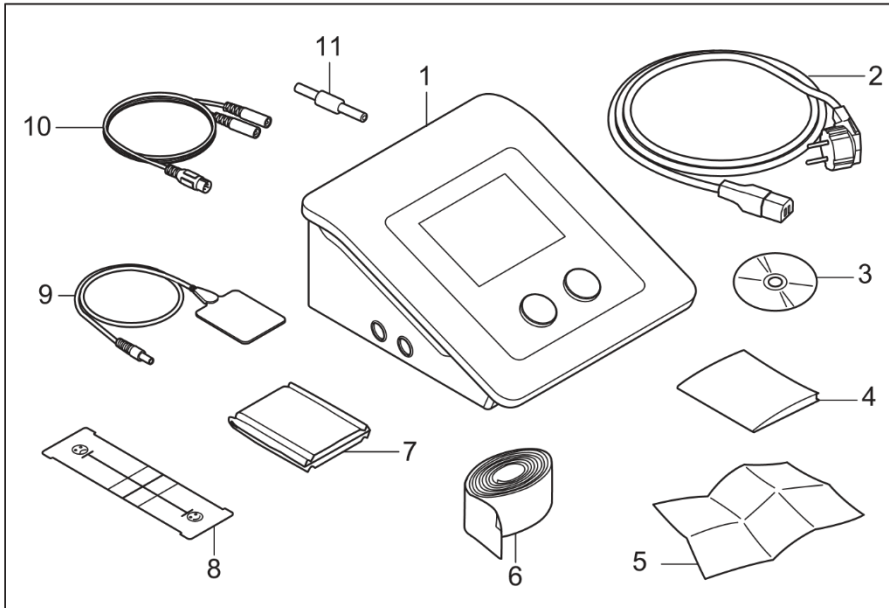
- | | |
|---|---|
| 1. Combi 200L. Patrz §3.6. | 8. Sonda do lasera (opcjonalnie, patrz §7.11) |
| 2. Przewód zasilający | 9. Żel kontaktowy |
| 3. Instrukcja obsługi na płycie CD | 10. Taśmy mocujące (4 sztuki) |
| 4. Instrukcja bezpieczeństwa | 11. Podkłady pod elektrody (4 sztuki) |
| 5. Skrócony przewodnik | 12. Wizualna Skala Bólu |
| 6. Okulary do lasera (opcjonalnie, patrz §7.11) | 13. Elektrody (4 sztuki) |
| 7. Głowica ultradźwiękowa | 14. Kable elektrod (2 sztuki) |
| | 15. Złącze testowe |

3.2 Opis aparatu Combi 200 i akcesoriów



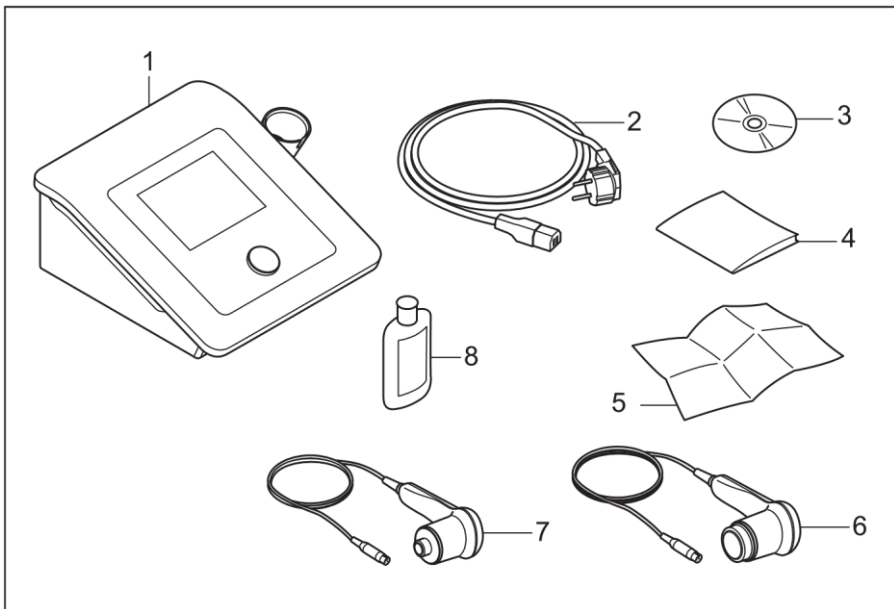
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Combi 200L. <i>Patrz</i> §3.6. | 7. Głowica ultradźwiękowa |
| 2. Przewód zasilający | 8. Żel kontaktowy |
| 3. Instrukcja obsługi na płycie CD | 9. Taśmy mocujące (4 sztuki) |
| 4. Instrukcja bezpieczeństwa | 10. Wizualna skala bólu |
| 5. Skrócony przewodnik | 11. Elektrody (4 sztuki) |
| 6. Głowica ultradźwiękowa | 12. Kable elektrod (2 sztuki) |

3.3 Opis aparatu Duo 200 i akcesoriów



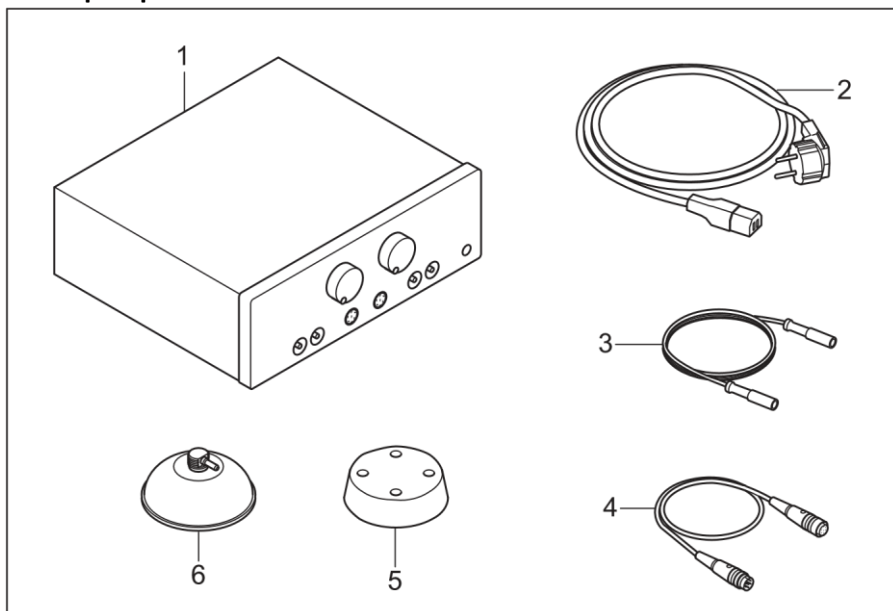
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Duo 200. <i>Patrz</i> §3.6. | 6. Taśmy mocujące (4 sztuki) |
| 2. Przewód zasilający | 7. Podkłady pod elektrody (4) |
| 3. Instrukcja obsługi na płycie CD | 8. Wizualna skala bólu |
| 4. Instrukcja bezpieczeństwa | 9. Elektrody (4 sztuki) |
| 5. Skrócony przewodnik | 10. Kable elektrod (2 sztuki) |

3.4 Opis aparatu Pulson 200 i akcesoriów



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Pulson 200. <i>Patrz §3.6.</i> | 6. Głowica ultradźwiękowa (duża) |
| 2. Przewód zasilający | 7. Głowica ultradźwiękowa (mała, opcjonalnie) |
| 3. Instrukcja obsługi na płycie CD | 8. Żel kontaktowy |
| 4. Instrukcja bezpieczeństwa | |
| 5. Skrócony przewodnik | |

3.5 Opis aparatu Vaco 200 i akcesoriów w standardzie



1. Duo 200. *Patrz §3.7.*

2. Przewód zasilający

3. Wąż próżniowy (4 sztuki)

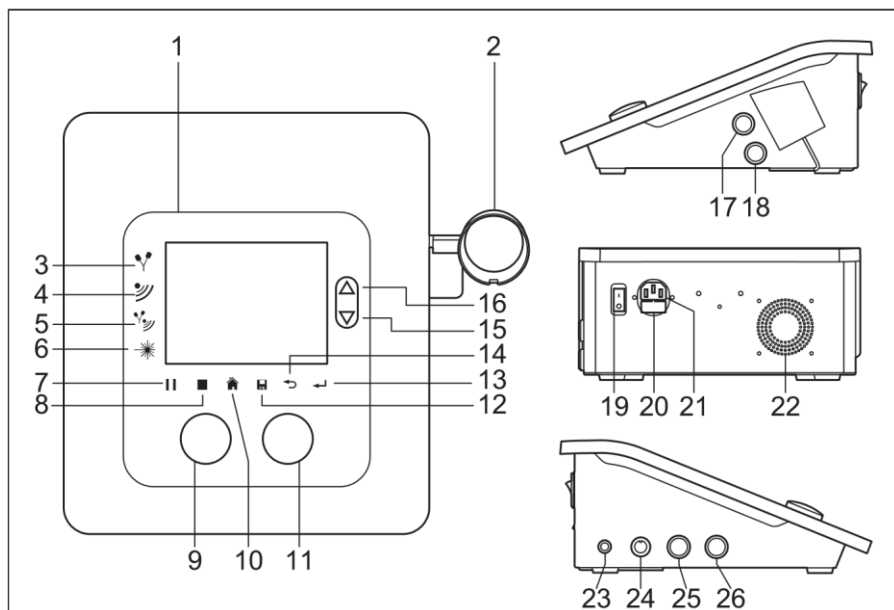
4. Przewód łączący

5. Podkłady pod elektrody (4 sztuki)

6. Elektrody próżniowe (4 sztuki)

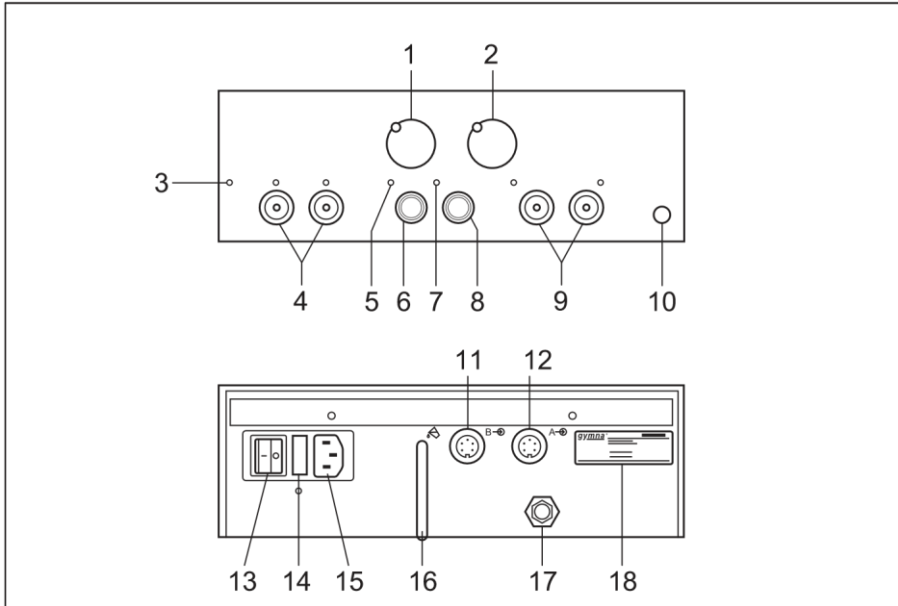
3.6 Części składowe serii 200

Przegląd pokazuje Combi 200L, który posiada najwięcej opcji. W Combi 200, Duo 200 i Pulson 200 liczba przycisków terapeutycznych i przycisków obrotowych różni się w zależności od urządzenia.



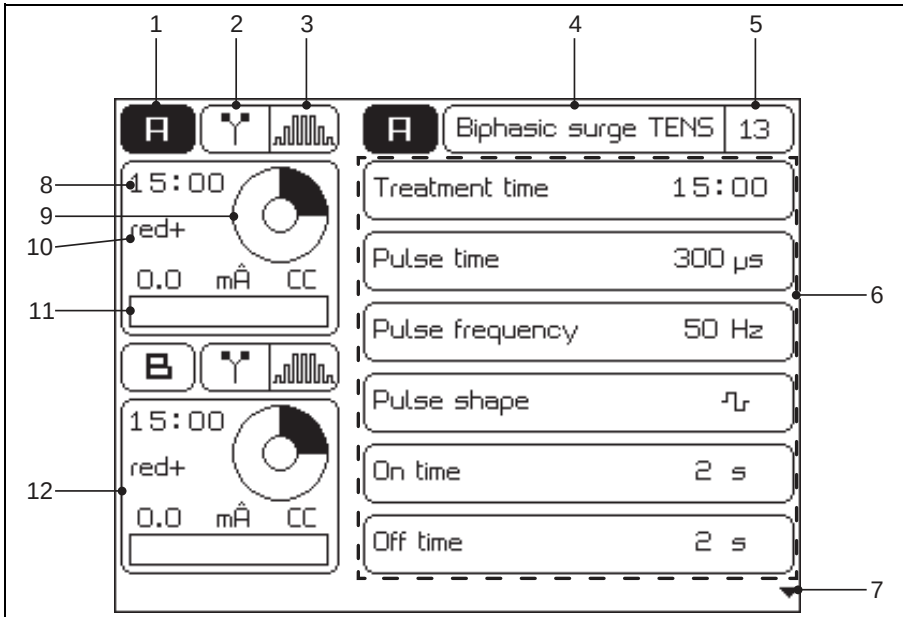
- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Wyświetlacz. Patrz §3.2 | 15. Zwiększenie wartości |
| 2. Uchwył | 16. Zmniejszenie wartości |
| 3. Elektroterapia | 17. Gniazdo głowicy ultradźwiękowej |
| 4. Terapia ultradźwiękowa | 18. Gniazdo głowicy ultradźwiękowej |
| 5. Terapia skojarzona | 19. Włącznik/Wyłącznik |
| 6. Laseroterapia | 20. Gniazdo przewodu zasilającego |
| 7. Pauza | 21. Uchwył bezpiecznika |
| 8. Stop | 22. Otwór wentylacyjny |
| 9. Intensywność kanału A | 23. Laser lock |
| 10. Menu początkowe | 24. Gniazdo sondy laserowej |
| 11. Intensywność kanału B | 25. Gniazdo kanału A (elektroterapia) |
| 12. Pamięć | 26. Gniazdo kanału B (elektroterapia) |
| 13. Zatwierdzenie | |
| 14. Powrót | |

3.7 Części składowe aparatu Vaco 200



- | | |
|---|--|
| 15. Regulator intensywności Vacuum | 9. Połączenie wyjściowe B dla elektrod próżniowych |
| 16. Regulator impulsu | 10. Przycisk – kanał B |
| 17. Zbiornik wodny LED | 11. Połączenie wejściowe kanału B dla przewodu |
| 18. Połączenia wyjściowe elektrod próżniowych | 12. Połączenie wejściowe kanału A dla przewodu |
| 19. Dioda sygnalizacyjna dla kanału A | 13. Włącznik/Wyłącznik |
| 20. Połączenie wyjściowe A dla kabli elektrod | 14. Uchwyt bezpiecznika |
| 21. Dioda sygnalizacyjna dla kanału B | 15. Gniazdo przewodu zasilającego |
| 22. Połączenie wyjściowe B dla kabli elektrod | 16. Wąż spustowy dla zbiornika wodnego |
| | 17. Wylot powietrza |
| | 18. Tabliczka znamionowa |

3.8 Wyświetlacz



- | | |
|--|--|
| 23. Kanał | 8. Ekran dla kanału A (tu elektroterapia). Patrz §4.5.5 |
| 24. Terapia | 9. Czas pozostający do końca zabiegu |
| 25. Kształt impulsu | 10. Polaryzacja |
| 26. Tytuł ekranu | 11. Nastawiona intensywność |
| 27. Numer programu | 12. Ekran dla kanału B (tu elektroterapia). Patrz §4.4.2 |
| 28. Parametry wraz z przyciskami wyboru | |
| 29. Użyj klawiszy strzałek, by przejść do kolejnych parametrów | |

3.9 Symbole na wyświetlaczu

3.9.1 Ogólne

	Elektroterapia	SEQ	Sekwencja prądów
	Terapia ultradźwiękowa	A	Kanał A
	Terapia skojarzona	B	Kanał B
	Terapia laserowa	A + B	Kanał A i B jednocześnie
	Czas zabiegu	A ⇄ B	Naprzemienne kanały
	Zabieg zakończony		

3.10 Symbole grup określonych prądów

	Prądy jednokierunkowe		2-biegunowa średnia częstotliwość
	Jonoforeza		4-biegunowe pole interferencyjne z wektorem
	Prądy diadynamiczne (Diadynamic)		Izopolarne pole wektorowe
	Prądy TENS (TENS currents)		Programy diagnostyczne
	Prądy NMES		

3.10.1 Symbole poszczególnych typów prądów istniejących w pamięci aparatu

	Jednokierunkowy prąd średniej częstotliwości		Prostokątny przebieg prądowy
	Jednokierunkowy prąd prostokątny		Trójkątny przebieg prądowy
	Prostokątny impuls		Bifazowy przebieg prądowy
	Jednokierunkowy prąd trójkątny		Przebieg prądowy z przerwą pomiędzy impulsami

200-series

 Trójkątny impuls	 2-biegunowy przebieg prądowy średniej częstotliwości
 TENS konwencjonalny	 Prądy Kotza
 TENS niskoczęstotliwościowy	 2-biegunowy prąd średniej częstotliwości
 TENS modulowany	 4-biegunowa interferencja z wektorem rotacji
 TENS uderzeniowy	 Izopolarne pole wektorowe
CP CP (prąd diadynamiczny)	 Krzywa I/T (prostokątna)
DF DF (prąd diadynamiczny)	 Krzywa I/T (trójkątna)
LP LP (prąd diadynamiczny)	 Krzywa I/T (prostokątna + trójkątna)
MF MF (prąd diadynamiczny)	 Reobaza i chronaksja
	 Reobaza i AQ (współczynnik akomodacji)

3.11 Symbole parametrów

3.11.1 Elektroterapia

Red+ Red- Polaryzacja: czerwony +, czerwony –	CC Stały prąd
+ ⇄ - Polaryzacja zmienna	CV Stałe napięcie
 Symetryczny impuls bifazowy	mÂ Wartość szczytowa natężenia prądu
 Asymetryczny impuls bifazowy	∧ Wartość szczytowa napięcia

Tryb zmiany częstotliwości

 12s/12s	 1s/5s - 1s/5s
 6s/6s	 1s/1s

3.11.2 Terapia ultradźwiękowa

 10%	Ultradźwięki - współczynnik wypełnienia 10%	1:10 ms	Włączone: czas trwania 10 %
 20%	Ultradźwięki - współczynnik wypełnienia 20%	2:10 ms	Włączone: czas trwania 20 %
 30%	Ultradźwięki - współczynnik wypełnienia 30%	3:10 ms	Włączone: czas trwania 30 %
 40%	Ultradźwięki - współczynnik wypełnienia 40%	4:10 ms	Włączone: czas trwania 40 %
 50%	Ultradźwięki - współczynnik wypełnienia 50%	5:10 ms	Włączone: czas trwania 50 %
 100%	Ultradźwięki - współczynnik wypełnienia 100%	10:10 ms	Włączone: czas trwania 100%
 $\hat{I}_{set}$	Ustawiona wartość natężenia ultradźwięków		Głowica, ERA 4cm2
 P_{pk}	Wartość szczytowa mocy ultradźwięków		Głowica, ERA 1 cm2
W/cm^2	Gęstość mocy ultradźwięków		

3.11.3 Laseroterapia

$\bar{P}_{set}$	Ustawiona średnia moc	E_{tot}	Całkowita administrowana energia
E_p	Energia na impuls		Założ okulary ochronne
	Monoprobe		Clusterprobe

3.12 Kształty prądu

3.12.1 Prądy jednokierunkowe

	Impulsowy prąd prostokątny		Impulsowy prąd trójkątny
	Prąd 2-5 (UltraReiz)		Prostokątny prąd średniej częstotliwości

3.12.2 Prądy diadynamiczne

	MF		CP
	DF		LP

3.12.3 Prądy interferencyjne

 Dipolowe pole wektorowe



2-biegunowa średnia częstotliwość

 Izopolarne pole wektorowe



Klasyczna interferencja

3.12.4 Prądy TENS

 TENS konwencjonalny, asymetryczny

 TENS konwencjonalny, zmienny, asymetryczny

 TENS konwencjonalny, symetryczny

 TENS konwencjonalny, zmienny, symetryczny

 TENS uderzeniowy

 TENS uderzeniowy, zmienny

3.12.5 Prądy NMES

 Prostokątny przebieg prądowy

 Trójkątny przebieg prądowy

 Przebieg prądowy średniej częstotliwości (2- i 4-biegunowy)

 Izopolarne pole wektorowe

 Przebieg prądowy bifazowy

 Przebieg prądowy średniej częstotliwości

 Prądy Kotza

4 DZIAŁANIE

4.1 Wybór zabiegu

Istnieje możliwość wyboru zabiegu na wiele sposobów:

- **Przyciski terapii:** Szybki wybór terapii za pomocą przycisków. Patrz §4.2.
- **Symbol menu początkowego (Home):** Umożliwia dostęp do:
 - **Cele terapii (Objectives):** Wybór terapii na podstawie efektów, które użytkownik chce osiągnąć. Patrz §4.3.1.
 - **Lista wskazań (Indication list):** Wybór terapii na podstawie wskazań medycznych. Patrz §4.3.2.
 - **Numer programu (Programme number):** Wybór określonego numeru programu lub programu, który użytkownik wcześniej wprowadził do pamięci. Patrz §4.3.3
 - **Programy diagnostyczne (Diagnostic programs):** Przeprowadzenie testu diagnostycznego, np. określenie reobazy i chronaksji. Zobacz §4.3.4.
 - **Przeciwwskazania (Contra-indications):** Aparat wyświetla przegląd przeciwwskazań dla poszczególnych zabiegów. Patrz §4.3.5.
 - **Pamięć:** Wybór zapisanych terapii. Patrz §4.11.

Oprócz tego, użytkownik może zmienić ustawienia systemowe. Patrz §4.12.

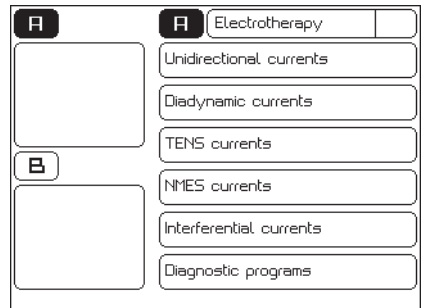
4.2 Wybór z menu terapii

4.2.1 Elektroterapia

1. Wciśnij przycisk  aby przejść do Menu terapii
2. Wybierz grupę prądów.
3. Wybierz rodzaj prądu (kształt).

4.2.2 Terapia ultradźwiękowa

1. Wciśnij przycisk  : **Sonoterapia** (Ultrasound therapy).
Pojawi się ekran **Ultradźwięki** (Ultrasound).



4.2.3 Terapia skojarzona

- 1) Wciśnij przycisk : **Terapia skojarzona** (Combined therapy).
- 2) Wybierz rodzaj prądu (kształt) za pomocą przycisku . Zobacz §4.5.1.

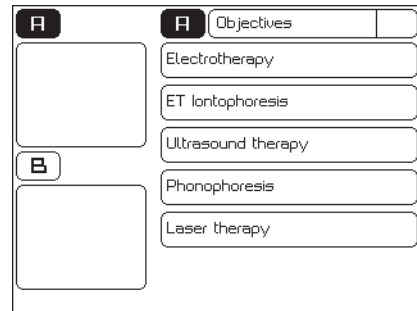
4.2.4 Laseroterapia

1. Wciśnij przycisk . Pojawi się ekran Laseroterapii.

4.3 Wybór z menu przewodnika

4.3.1 Wybór zabiegu poprzez cele terapii

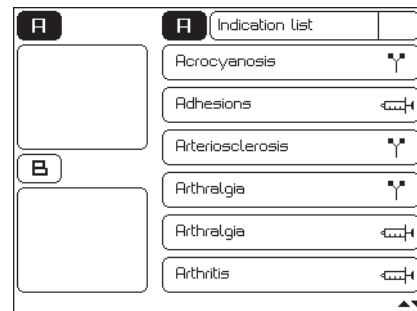
1. Wybierz przycisk  aby powrócić do menu początkowego.
2. Wybierz cele terapii (Objectives).
3. Wybierz elektroterapię, terapię ultradźwiękami, fonoforezę, laseroterapię.
4. Wybierz pożądany zabieg stosując się do opcji widocznych na ekranie.



4.3.2 Wybór zabiegu poprzez listę wskazań

1. Wybierz przycisk  aby powrócić do menu początkowego
2. Wybierz listę wskazań (Indications).
Używając klawiszy strzałek wybierz odpowiednie wskazanie do terapii *Patrz §9.1.2.*
3. Wybierz pożądane wskazanie:

-  : Elektroterapia
-  : Terapia ultradźwiękowa
-  : Terapia skojarzona
-  : Jonofereza
-  : Laseroterapia



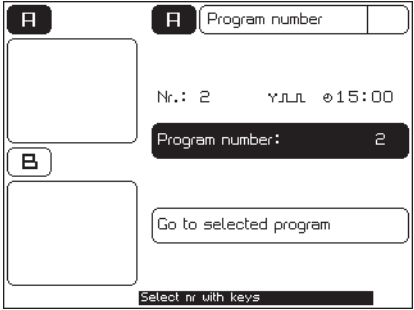
4. Wybierając za pomocą listy wskazań, można wyświetlić miejsce docelowe.

200-series

- Wybierz umiejscowienie elektrody (ET, CO), głowicy do ultradźwięków (US, CO), metodę leczenia (IO) lub umieszczenie sondy laserowej (LA).
- W razie potrzeby wybierz lokalizację. Otrzymasz porady dotyczące umieszczenia elektrod, głowicy do ultradźwięków i sondy laserowej.
- Jeśli jest dostępny, wybierz liczbę dla dokładnej lokalizacji anatomicznej. *Patrz §8.3.*

4.3.3 Wybór numeru programu

- Wciśnij przycisk  aby powrócić do Menu początkowego.
- Wybierz numer programu.
- Używając klawiszy strzałek wybierz odpowiednie wskazanie do terapii Patrz §9.1.
- Przejdź do wybranego programu.



Program number

Nr.: 2 JUL 15:00

Program number: 2

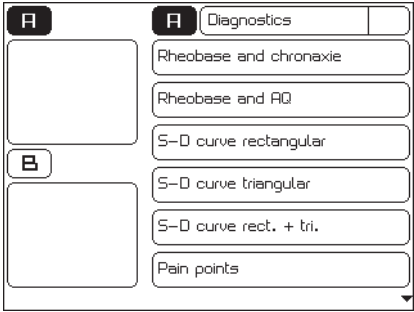
Go to selected program

Select nr with keys

4.3.4 Wybór programu diagnostycznego

Za pomocą programów diagnostycznych można zlokalizować i leczyć punkty bólowe, znaleźć miejsca złamań zmęczeniuowych itd.

- Wciśnij przycisk  aby powrócić do Menu początkowego.
- Wybierz programy diagnostyczne.
- Wybierz pożądany program diagnostyczny Patrz §4.9.



Diagnostics

Rheobase and chronaxie

Rheobase and AQ

S-D curve rectangular

S-D curve triangular

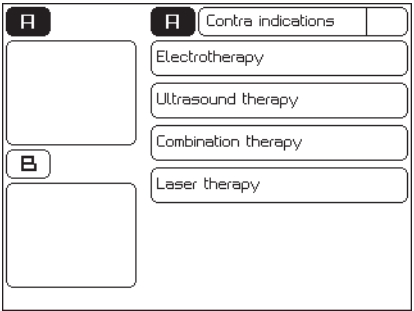
S-D curve rect. + tri.

Pain points

Select nr with keys

4.3.5 Wybór przeciwwskazań

- Wciśnij przycisk  aby powrócić do menu głównego.
- Wybierz przeciwwskazania.
- Wybierz zabieg, do którego chciałbyś zobaczyć przeciwwskazania.
- Użyj klawiszy strzałek, aby przewijać tekst.



Contra indications

Electrotherapy

Ultrasound therapy

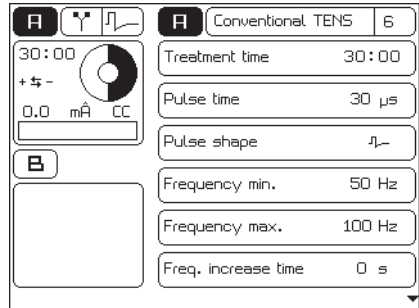
Combination therapy

Laser therapy

Select nr with keys

4.4 Zaprogramowanie i rozpoczęcie zabiegu

- 1) Wciśnij przycisk  aby przejść do menu początkowego (Start menu).
- 2) Wybierz pożądane menu za pomocą przycisku , aż pojawi się ekran zabiegowy.
- 3) Wybierz pożądane parametry za pomocą przycisku .
- 4) Istnieje możliwość zmiany wyłącznie obrysowanych parametrów. Czas zabiegu (Treatment time) ustaw w następujący sposób: wciśnij jeden raz przycisk , aby ustawić minuty, wciśnij dwa razy przycisk , aby ustawić sekundy.



- 5) Wartość parametrów zmieniaj używając  i  . Zakres zmiany parametrów pokazany jest na dole ekranu. Parametr może być zmieniany tak długo, jak długo jest podświetlony na czarno.
- 6) Rozpocznij terapię:

Elektroterapia lub **Terapia ultradźwiękowa** - przekręć pokrętko natężenia A lub B, aby rozpocząć zabieg i ustawić żądane natężenie. Ustawiona wartość natężenia pokazana jest na wyświetlaczu.

Laseroterapia – patrz 4.8.1

4.4.2 Zaprogramowanie kanałów A i B

Combi 200L, Combi 200 i Duo 200 mają dwa oddzielne kanały elektroterapii A i B. Jedynym ograniczeniem jest to, że oba są w trybie CC lub CV.

Kanały A i B mogą być używane niezależnie. Możesz leczyć dwa różne wskazania jednocześnie za pomocą dwóch różnych terapii.

1. Przytrzymaj przycisk  przez 3 sekundy. Pojawi się menu ustawień systemu. Patrz §4.12.
2. W razie potrzeby zmień parametr *Kopijuj parametry kanału* na WYŁ.
3. Wybrany kanał ma czarne tło. W razie potrzeby wybierz A lub B, aby zmienić kanał.
4. Wybierz klucz bezpośredniego dostępu. Wybierz żądane leczenie. Patrz § 4.1.
5. Ustaw parametry dla pierwszego kanału. Patrz §4.4.1.
6. Wybierz A lub B, aby zmienić drugi kanał.
7. Wybierz żądane leczenie dla drugiego kanału. Patrz § 4.1.

200-series

8. Ustaw parametry dla drugiego kanału. Patrz §4.4.1.

Oba kanały są wybierane jednocześnie i automatycznie w przypadku:

- 4-biegunowych kształtów prądowych
- Wyboru kanałów przemiennych z prądami NMES (expert mode)
- Terapii skojarzonej

Kanał kopiowania

1. W kanale drugim istnieje możliwość ustawienia tych samych parametrów dla zabiegu elektroterapeutycznego, co w kanale pierwszym.
2. Przytrzymaj  przez 3 sekundy. Pojawi się menu ustawień systemu. Patrz §4.12.
3. W razie potrzeby zmień parametr kanału na WŁ.
4. Wybierz klucz bezpośredniego dostępu. Wybierz żądane leczenie. Patrz § 4.1.
5. Ustaw parametry dla pierwszego kanału. Patrz §4.4.1.
6. Wybierz B, a by wybrać drugi kanał. Parametry zostaną skopiowane do drugiego kanału.
7. W razie potrzeby możesz zmienić parametry lub sposób działania wybranego kanału.

Czyszczenie kanału

1. Upewnij się, że intensywność jest ustawiona na zero.
2. Wciśnij przycisk A lub B, aby wybrać kanał, który ma być wyczyszczony.
3. Wciśnij . Rozpocznie się czyszczenie kanału.

4.4.3 Wywołanie ekranu natężenia

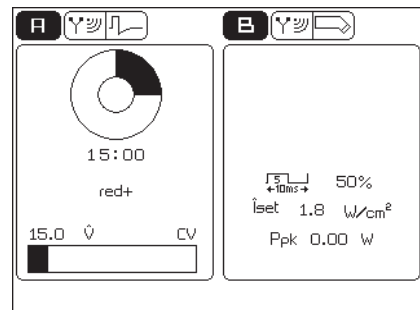
1. Ustaw rodzaj zabiegu. Patrz §4.4.1.
2. Przekręć pokrętkę natężenia A lub B, aby rozpocząć zabieg.

Wybierz . Następnie pojawi się ekran natężenia. Lewa strona odnosi się do kanału A, prawa natomiast, do kanału B.

3. Wybierz  aby powrócić do okna wyboru parametrów.

4.4.4 Chwilowe przerwanie zabiegu

1. Aby przerwać zabieg w określonym kanale, wybierz ten kanał.
2. Wciśnij przycisk  w trakcie zabiegu. Czas zabiegu wybranego kanału jest zatrzymany. Na ekranie pojawia się Pauza (Pause). Ustawienia parametrów są zachowane.
3. Wciśnij ponownie przycisk,  aby wznowić zabieg. Natężenie zacznie stopniowo wzrastać, aż osiągnie ustawioną wartość. Zabieg będzie kontynuowany.



4.4.5 Natychmiastowe zatrzymanie zabiegu

1. Wciśnij . Wszystkie aktywne zabiegi zostaną natychmiast zatrzymane. Na ekranie pojawi się Stop. Ustawienia parametrów są zachowane.
2. Ustaw ponownie natężenie w kanale, aby kontynuować zabieg.

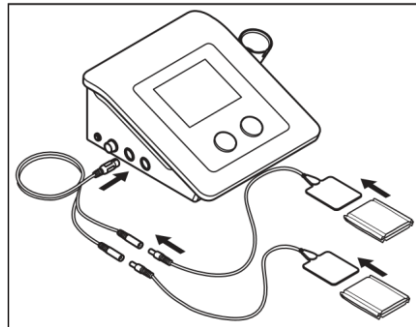
4.5 Elektroterapia

4.5.1 Zabiegi elektroterapeutyczne z wykorzystaniem różnych elektrod

1. Wybierz pożądany program elektroterapeutyczny.
2. Przyłóż elektrody. W przypadku niektórych zabiegów, rozmieszczenie elektrod (Electrode placing) odnosi się do numeru diagramu.
3. Przekręć pokrętkę natężenia A lub B, aby rozpocząć zabieg elektroterapeutyczny i ustawić żądane natężenie. Patrz §4.4.1.
4. Sprawdź reakcję pacjenta. Powyższą czynność powtarzaj regularnie w czasie zabiegu.
5. Po upływie ustalonego czasu, aparat sygnalizuje zakończenie zabiegu. Usuń elektrody.

Użycie elektrod silikonowych

1. Dokładnie zwilż dwa podkłady pod elektrody.
2. W przypadku słabego przewodzenia użyj wody z roztworem soli fizjologicznej, aby poprawić przewodzenie podkładów.
3. Wsuń każdą z elektrod do podkładu.
4. Umieść podkłady z elektrodami na powierzchni ciała poddawanej zabiegowi.
5. Przymocuj podkłady z elektrodami do powierzchni ciała poddawanej zabiegowi za pomocą pasków mocujących.
6. Przymocuj elektrodę silikonową z czerwonym łącznikiem do czerwonego łącznika dwużyłowego kabla elektrod.
7. Przymocuj elektrodę silikonową z czarnym łącznikiem do czarnego łącznika dwużyłowego kabla elektrod.
8. Przyłącz dwużyłowy kabel do gniazda A lub B aparatu Combi, Combi 200, lub Duo 200.

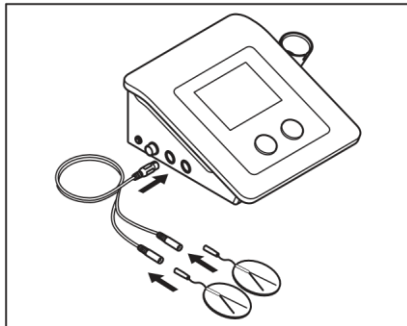


Użycie elektrod samoprzylepnych.



W przypadku wykorzystywania w terapii prądów z dużą komponentą galwaniczną, takich jak: prąd galwaniczny, prąd diadynamiczny, prostokątny prąd średniej częstotliwości, pulsujący prąd trójkątny lub prostokątny, nie należy używać elektrod samoprzylepnych. Może to bowiem prowadzić do uszkodzenia skóry.

1. Jeśli jest to możliwe, zdezynfekuj te części ciała, na których zostaną umieszczone elektrody samoprzylepne.
2. Umieść elektrody w miejscu, które poddane ma być zabiegowi.
3. Połącz końcówki elektrod z krótkimi łącznikami, a łączniki z dwużyłowym kablem elektrod.
4. Przyłącz dwużyłowy kabel elektrod do gniazda A lub B urządzenia Combi 200L, Combi 200, bądź Duo 200.

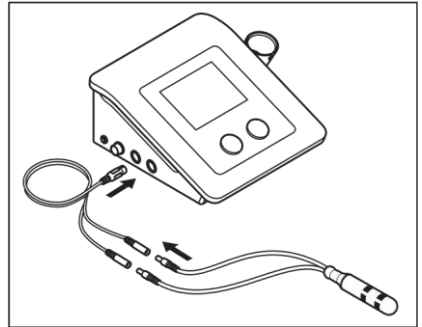


4.5.2 Użycie elektrod dopochwowej, analnej i doodbytniczej



- Biorąc pod uwagę bardzo personalny i intymny charakter tych zabiegów, elektrody specjalne mogą być używane tylko przez jednego pacjenta.
- Nigdy nie dezynfekuj elektrod specjalnych w autoklawie.

1. Wyczyść ostrożnie elektrodę, stosując mydło i wodę.
2. Wybierz pożądany program elektroterapeutyczny.
3. Połącz elektrodę z aparatem Combi 200, Combi 200L lub Duo 200.



Elektrody doodbytnicze, analne i dopochwowe nie są rozpoznawane przez aparat. Stosując wyżej wymienione elektrody, do stymulacji należy wybierać jedynie prądy zmienne z aktywną funkcją *Stałe napięcie (CV) - (Constant Voltage)*, takie jak TENS, NMES i 2-biegunowy prąd interferencyjny. Taki wybór zapobiega uszkodzeniom skóry i nieprzyjemnej stymulacji.

O wiele lepszą alternatywą jest zakup specjalnego kabla, który pozwala tylko na stosowanie właściwego prądu o stałym napięciu. Aby przeprowadzić bezpieczne leczenie nietrzymania moczu, można zakupić produkt o numerze katalogowym: 329.956. Korzystając z sondy doodbytniczej, należy dodatkowo zakupić opcjonalny kabel o numerze katalogowym: 340.428.

4. Nałóż na elektrodę żel antyseptyczny.
5. Umieść odpowiednio elektrodę.
6. Przekręć pokrętko natężenia A lub B, aby rozpocząć zabieg elektroterapeutyczny i ustawić żądane natężenie.
7. Sprawdź reakcję pacjenta. Powyższą czynność powtarzaj regularnie w czasie zabiegu
8. Po upływie ustalonego czasu, aparat sygnalizuje zakończenie zabiegu. Usuń elektrody.
9. Wyczyść elektrody. Patrz §5.2.6.

4.5.3 Elektroterapia z wykorzystaniem sekwencji kroków (sequential steps)

Zabieg, w którym zaprogramowana jest sekwencja kroków zawiera kilka różnych rodzajów stymulacji aplikowanych jedna po drugiej. Możliwa jest zmiana czasu każdego z kroków.

Korzyści

Elektroterapia z wykorzystaniem sekwencji kroków ma pewne korzyści:

- Podczas jednego zabiegu można uzyskać kilka celów (efektów).
- Można rozróżnić poszczególne fazy zabiegu, np. przygotowawczą, główną, uspakajającą.

Zmiana kroków

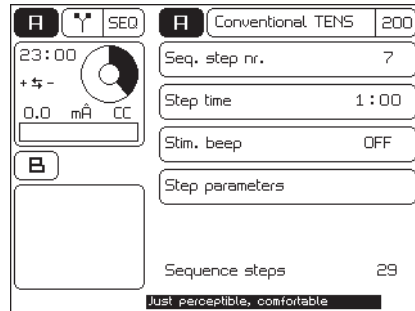
Natężenie określa wartość każdego szczytu podczas stymulacji. Kiedy dochodzi do zmiany kroków, wartość natężenia zostaje zachowana w pamięci aparatu. Czasem istnieje konieczność podwyższenia wartości natężenia w kolejnym kroku. Jeśli natężenie nie może być utrzymane na nastawionym poziomie ze względów bezpieczeństwa, wówczas spada do zera. Zabieg zostaje zatrzymany. Wówczas, natężenie należy nastawić ponownie.

Ustawienie zabiegu z sekwencją kroków

1. Wybierz zabieg, w którym możesz ustawić sekwencję kroków, np. przez *Cel terapii (Objectives)*, *Elektroterapia (Electrotherapy)*, *Trening mięśniowy (Muscular training)*, *Specyficzne funkcje mięśnia (Specific muscle functions)*, *Wytrzymałość (Endurance)*.

Taki program możesz również wybrać bezpośrednio przez wybór odpowiedniego *Numeru programu (Programme number)*. Nastaw *Czas kroku (Step time)* i *Sygnał stymulacji (Stimulation beep)* dla poszczególnych kroków. Wybierz *Numer kroku w sekwencji (Seq. step number)* by móc nastawić kolejne kroki.

2. Przekręć pokrętkę natężenia A lub B, aby rozpocząć zabieg i ustawić żądane natężenie.



Pominięcie kroku w zabiegu

1. Wciśnij przycisk, aby  chwilowo przerwać zabieg.
2. Wciśnij *Numer kroku w sekwencji (Seq. step number)*, a następnie ustaw numer kroku.
3. Przekręć pokrętkę natężenia A lub B, aby kontynuować zabieg i ustawić żądane natężenie.

4.5.4 Przeprowadzenie zabiegu jonoforezy

W przypadku jonoforezy leki są podawane do organizmu jako elektrycznie naładowane cząstki (jony) za pomocą prądu stałego. Aby to zrobić, zastosowano prąd prostokątny o średniej częstotliwości (= stała IO-MF).

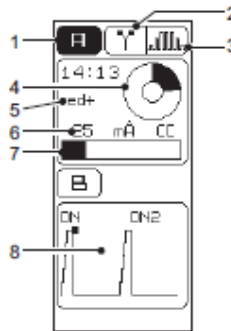
1. Rozprowadź lek na sterylną gazę. Patrz §8.1. Stosowanie leków powinno być bardzo ostrożne. Szczególną uwagę należy zwrócić na alergie, przeciwwskazania itd.
2. Umieść gazę na elektrodzie. Upewnij się czy wybrana została prawidłowa polaryzacja elektrod.
3. Przyłóż elektrody.
4. Wybierz program zabiegu jonoforezy
5. **Nastaw natężenie tak, aby mieściło się w przedziale 0.1 – 0.25 mÅ/cm2.** Natężenie zależne jest od powierzchni elektrod. Dla elektrod o powierzchni 6 x 8 cm (=48 cm2), natężenie powinno być nastawione w granicach 4.8 – 12 mÅ. Zawsze skonsultuj intensywność natężenia z pacjentem.



Aby zapobiec uszkodzeniom skóry lub poparzeniom, nigdy nie należy przekraczać dawki 0.25 mÅ/cm2.

4.5.5 Odczytywanie wartości dla elektroterapii

1. Kanał
2. Elektroterapia
3. Kształt prądu
4. Czas zabiegu pozostały do jego końca
5. Polaryzacja
6. Aktualne natężenie
7. Natężenie przedstawione graficznie
8. Zmiana natężenia



Zmiana natężenia

W stymulacjach NMES oraz w stymulacjach 4-biegunowych, zmiana natężenia wyświetlona jest graficznie. Dzięki temu terapeuta wie, jakie jest natężenie prądu w danej chwili. Takie graficzne przedstawienie zmian natężenia pozwala na optymalną ochronę pacjenta podczas stymulacji. W przypadku dwukanałowej stymulacji prądami NMES, graficznie wyświetlona jest jedynie wartość natężenia prądu. Wybierz pożądany kanał w celu otwarcia ekranu natężenia.

4.5.6 Parametry dla elektroterapii

Kolejne parametry przedstawione są alfabetycznie (nazwy angielskie). Możliwość i skala ich regulacji zależna jest od rodzaju zabiegu, który został wybrany.

Aktywna przerwa (s)

Czas trwania aktywnego odpoczynku. Podczas „czasu aktywnego odpoczynku” aplikowany jest prąd niskiej częstotliwości w celu przyspieszenia procesów regeneracji.

Uderzenie (Hz)

Częstotliwość impulsów bifazowych. Uderzenie oznacza serię impulsów, która powtarzana jest określoną ilość razy na sekundę. Każde uderzenie zawiera pewną liczbę impulsów o czasie trwania 100 – 250 μ s i częstotliwości z zakresu 70 – 100 Hz

Fala nośna (kHz)

Częstotliwość fali nośnej wyrażona jest jako liczba cykli na sekundę. Częstotliwość tego prądu zależna jest od czasu trwania cyklu. Wysoka częstotliwość prądu wynika z krótkiego czasu trwania każdego z impulsów. Do stymulacji mięśniowej wykorzystuje się prąd o częstotliwości 2 kHz.

CC/CV

Constant Current (CC) [Stały Prąd] lub ConstantVoltage (CV) [Stałe Napięcie]

- Jeśli stosowana jest elektroda dynamiczna możliwe jest jedynie użycie prądów zmiennych z aktywną funkcją Stałe Napięcie (CV) – Constant Voltage. Zapobiega to nieprzyjemnej stymulacji pacjenta w przypadku chwilowego przerwania kontaktu elektrody dynamicznej ze skórą.

- W przypadku stymulacji elektrodą doodbytniczą, do stymulacji należy wybierać jedynie prądy zmienne z aktywną funkcją Stałe napięcie (CV) - (Constant Voltage), takie jak TENS, NMES i 2-biegunowy prąd interferencyjny. Taki wybór zapobiega uszkodzeniom skóry i nieprzyjemnej stymulacji. Elektroda doodbytnicza nie jest rozpoznawana przez aparat.

Charakterystyka Stałego Prądu:

- Napięcie wzrasta wraz ze wzrostem wartości impedancji (wraz z pogarszającym się kontaktem).
- W pewnych granicach, zróżnicowanie wartości impedancji nie wywiera prawie żadnego wpływu na prąd.
- Jeśli wartość impedancji wyniesie zero, napięcie bardzo szybko wzrośnie do maksimum, a na ekranie pojawi się komunikat o błędzie i prąd zostanie wyłączony.

Charakterystyka Stałego Napięcia:

- Wraz ze spadkiem wartości impedancji, wartość prądu wzrasta.
- Jeśli wartość impedancji wyniesie zero, wartość napięcia na obwodzie będzie równa ustawionej wartości.
- W obwodzie leczniczym, wartość prądu w Ma równa się wartości ustawionego napięcia w V.

Ułożenie elektrod

Informacje na temat przykładania elektrod. Skonsultuj wiadomości z diagramami.

Częstotliwość minimalna/maksymalna (Hz)

Minimalna i maksymalna częstotliwość prądu wyraża liczbę cykli na sekundę. Stosownie do ustawionego kształtu modulacji (sweep mode) częstotliwość prądu jest zmieniana w ustalonych granicach. Zmiana częstotliwości prądu podczas zabiegu jest pożądana by zapobiec zjawisku przyzwyczajenia. Zaleca się by wybierać możliwie niską częstotliwość minimalną (<20%).

Izodynamika (włączona/wyłączona)

Prądy LP i CP mają dwie fazy: MF i DF. Faza MF jest bardziej intensywna niż faza DF. Jeśli pacjent jest bardzo wrażliwy, różnica ta może zostać zniwelowana za pomocą tego parametru. On [Włączona]: Redukcja amplitudy prądu fazy MF o 12,5%.

Czas przerwy (s)

Przerwa pomiędzy dwoma seriami impulsów prądu.

Amplituda On2 (%)

Amplituda impulsów podczas okresu On2. Wartość amplitudy impulsów tego okresu może być ustawiona jako procentowa wartość ustawionej amplitudy okresu On.

Częstotliwość On2 (Hz)

Częstotliwość impulsów podczas czasu On2.

Polaryzacja

Polaryzacja impulsu prądu.

Zmiana polaryzacji (włączona, wyłączona)

Zmiana polaryzacji elektrod podczas zabiegu (czerwony+), (czerwony-).

Czas przerwy (μs, ms, s)

Czas trwania przerwy pomiędzy impulsami

Kształt impulsu

Kształt impulsu elektrycznego. Patrz §3.11

200-series

Czas impulsu (μ s, ms, s)

Czas trwania impulsu

Amplituda odpoczynku (%)

Amplituda impulsów, która jest utrzymywana w czasie aktywnej przerwy. Aktywny odpoczynek przyspiesza regenerację w czasie przerwy między kolejnymi serami impulsów. Wartość amplitudy impulsów tego okresu może być nastawiona jako procentowa wartość nastawionej amplitudy okresu On.

Częstotliwość odpoczynku (Hz)

Częstotliwość prądu NMES, która jest utrzymywana podczas okresu aktywnej przerwy.

Kąt rotacji (0 - 355°)

Jest aktualnym kątem zawartym między linią maksymalnej amplitudy a linią łączącą elektrody kanału B. Jeśli stosuje się ustawienie manualne sposobu rotacji, wówczas kąt rotacji może być rotowany krok po kroku. Daje to możliwość lokalizacji głębiej położonych punktów spustowych.

Sposób rotacji (manualny, automatyczny)

Maksymalna amplituda występuje jedynie wokół jednej linii w polu rotacyjnym (przy 100% głębokości modulacji).

- Automatycznie: Linia maksymalnej amplitudy przy 100% głębokości modulacji rotuje się automatycznie 360° przez pole interferencyjne w ciągu nastawionego czasu rotacji.
- Manualnie: tym sposobem linię tę można ustawić dowolnie w polu interferencyjnym, bez poruszania elektrodami.

Czas rotacji (0 – 20 s)

Czas, w którym linia maksymalnej amplitudy przy 100% głębokości modulacji wędruje przez całe pole interferencyjne (360°). Użycie krótkiego czasu rotacji (3-5 s) zapobiega przyzwyczajeniu. Długiego czasu rotacji (10-15 s) używa się w celu zlokalizowania głębiej położonych punktów bólowych.

Kąt segmentu (0 - 45°)

Jeśli funkcja kąt segmentu jest aktywna, możliwe staje się stymulowanie wybranego pola (segmentu). Kąt segmentu można nastawić, jeśli Kąt rotacji ustawiony jest manualnie.

Czas segmentu (s)

Czas, w którym linia maksymalnej amplitudy przechodzi przez wybrany segment (kąt segmentu)

Sekwencja kroków (1 - 5)

Maksymalna liczba sekwencji kroków. Patrz §4.5.3.

Czas kroku (mm:ss)

Czas kroku w sekwencji.

200-series

Sygnał stymulacji (włączony/wyłączony)

Sygnał stymulacji może być włączony lub wyłączony.

Tryb zmiany (zwiększ, przytrzymaj, zmniejsz czas)

Ten parametr jest dostępny tylko wtedy, gdy częstotliwość min. (podstawa) odbiega od częstotliwości maks. Cykl częstotliwości składa się z czterech kroków ze zmiennymi ustawionymi wartościami: zwiększ, przytrzymaj, zmniejsz i przytrzymaj. Podczas leczenia pożądana jest modulacja częstotliwości, aby zapobiec przyzwyczajeniu.

Sekwencja kroków

Maksymalna liczba sekwencji kroków. Patrz §4.5.3.

Metoda leczenia

Metoda leczenia dla jonoforezy. Zawsze dostępna wraz z wyborem leczenia z listy wskazań.

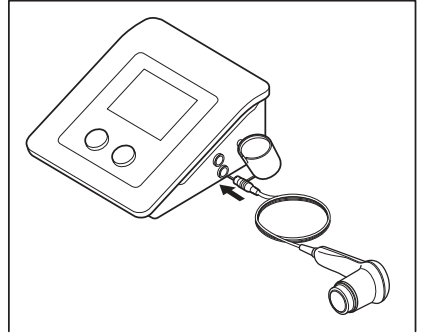
Czas zabiegu (mm:ss)

Czas trwania zabiegu.

4.6 Terapia ultradźwiękowa

4.6.1 Przeprowadzenie terapii ultradźwiękowej

Podczas wykonywania zabiegu należy przemieszczać głowicę ultradźwiękową po skórze by uniknąć poparzeń wewnętrznych.



1. Połącz wtyczkę kabla głowicy ultradźwiękowej z gniazdem (☞) aparatu Combi 200L, Combi 200, lub Pulson 200. Możliwe jest podłączenie dwóch głowic ultradźwiękowych, jednak tylko jedna głowica może być w użyciu. Urządzenie wykrywa, która głowica jest aktualnie podłączona do gniazda (☞)
2. Wybierz pożądaną terapię ultradźwiękową. (*Ultrasound Therapy*). W przypadku zabiegów z listą wskazań dostępne są parametry odnośnie umieszczenia głowicy.
3. Ustaw parametr ERA na 1 lub 4 cm2. Migająca, niebieska dioda LED, wskazując na wybraną głowicę ultradźwiękową.
4. Rozprowadź po skórze i po głowicy ultradźwiękowej żel kontaktowy.
5. Umieść głowicę ultradźwiękową na skórze.
6. Przekręć pokrętkę natężenia A lub B aby rozpocząć zabieg.
7. Podczas wykonywania zabiegu przemieszczaj głowicę ultradźwiękową po skórze by uniknąć poparzeń wewnętrznych.
8. Sprawdź reakcję pacjenta oraz działanie zabiegu. Powyższą czynność powtarzaj regularnie w czasie zabiegu.
9. Po upływie ustalonego czasu, aparat sygnalizuje zakończenie zabiegu.

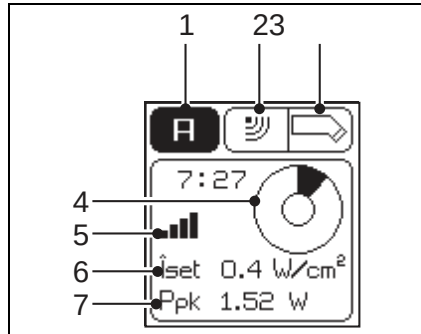
4.6.2 Fonoforeza

Fonoforeza jest rodzajem kuracji fizjoterapeutycznej polegającej na stosowaniu ultradźwięków, które pomagają w szybszej i głębszej aplikacji leków, zwłaszcza leków przeciwzapalnych (NLPZ) lub środków miejscowo znieczulających.

1. Używaj leków (maści żelowej) zamiast żelu kontaktowego
2. Wybierz  aby powrócić do menu początkowego.
3. Wybierz cel terapii.
4. Wybierz *Fonoforezę*. Częstotliwość wynosi 1 MHz, cykl pracy 50%, a czas trwania zabiegu co najmniej 450 minut.

4.6.3 Odczytywanie wartości dla terapii ultradźwiękowej

1. Kanał
2. Terapia ultradźwiękowa
3. Typ głowicy ultradźwiękowej
4. Czas zabiegu pozostający do jego końca
5. Kontakt głowicy ultradźwiękowej
6. $\hat{I}_{set}$ (Gęstość ultradźwięków w $[W/cm^2]$)
7. P_{pk} (Moc szczytowa głowicy $[W]$)



W przypadku złego przewodzenia należy wykonać test głowicy ultradźwiękowej. Patrz §5.1.1

Kontakt głowicy ultradźwiękowej

Kontakt głowicy ultradźwiękowej ze skórą

☐ Zły kontakt, głowica ultradźwiękowa wyłączona (0 W).

▬ Kontakt wystarczający/ Bardzo dobry kontakt

$\hat{I}_{set}$ (W/cm^2)

Gęstość ultradźwięków w $[W/cm^2]$

P_{pk} (W)

Moc szczytowa głowicy ($\hat{I}_{set} * ERA$). Moc szczytowa zależy zatem od rozmiaru głowicy US oraz kontaktu ze skórą pacjenta. Wartość ta wynosi 0.0 W jeśli kontakt ze skórą jest zły. W tym wypadku następuje zatrzymanie zabiegu, w celu zapobieżenia przegrzania przetwornika (głowicy).

4.6.4 Parametry terapii ultradźwiękowej

Czas zabiegu (mm:ss)

Czas trwania zabiegu.

Współczynnik wypełnienia (10, 20, 30, 50%, ciągłe)

- Continuous: Ultradźwięki ciągłe (100%).
- 10, 20, 30, 50%: Ultradźwięki pulsujące.

Do intensywnego oddziaływania wybierz ultradźwięki o wysokim współczynniku wypełnienia. Do łagodnego oddziaływania wybierz ultradźwięki o niskim współczynniku wypełnienia.

ERA (cm²)

Efektywna powierzchnia promieniowania podłączonej głowicy US wyrażona w cm². Powierzchnia ta jest równa powierzchni przekroju wiązki na powierzchni zabiegowej. ERA zależy od częstotliwości. Parametr ten pozostaje „pusty” jeśli nie podłączono żadnej głowicy ultradźwiękowej.

Ułożenie głowicy

Instrukcje ułożenia głowicy ultradźwiękowej. Porównaj diagramy ułożenia

Częstotliwość ultradźwięków (MHz)

Częstotliwość głowicy ultradźwiękowej. Absorpcja drgań w tkankach przy częstotliwości ultradźwięków 3 MHz jest trzy razy większa, a głębokość penetracji jest trzy razy mniejsza niż przy częstotliwości 1 MHz. Do leczenia tkanek powierzchniowych należy stosować częstotliwość 3 MHz, natomiast do leczenia tkanek leżących głębiej częstotliwość 1 MHz.

4.6.5 Lampka kontrolna głowicy ultradźwiękowej

Lampka kontrolna dostarcza następujących informacji:

Światło kontrolne

Migające niebieskie

Ciągłe niebieskie

Brak światła

Przyczyna

Nieprawidłowy kontakt głowicy ze skórą.

Trwa emisja ultradźwięków.

Koniec zabiegu. Głowica jest nieaktywna.

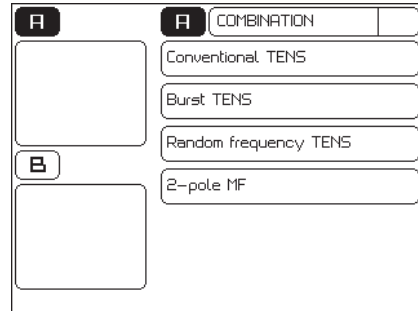
4.7 Terapia skojarzona



- W przypadku terapii skojarzonej, głowica ultradźwiękowa ma zawsze polaryzację ujemną. Elektroda zamykająca obwód ma polaryzację dodatnią.
- W terapii skojarzonej, maksymalna gęstość prądu nie może przekraczać 2.0 mArms/cm². Zwiększenie gęstości prądu może spowodować podrażnienia skóry i poparzenia. Gęstość prądu uzależniona jest od powierzchni głowicy ultradźwiękowej. W przypadku głowicy o numerze US 214 (4 cm²), maksymalny prąd nie może przekraczać 8 mArms, natomiast w przypadku głowicy o numerze US 211 (1 cm²) - 2 mArms.

4.7.1 Przeprowadzenie zabiegu terapii skojarzonej

1. Wciśnij przycisk *Terapia Skojarzona (Combination therapy)*.
2. Wybierz odpowiedni prąd.
3. Przyłóż elektrodę. Upewnij się czy elektroda połączona jest z gniazdem aparatu.
4. Rozprowadź po skórze i po głowicy ultradźwiękowej żel kontaktowy.
5. Umieść głowicę ultradźwiękową na skórze.
6. Przekręć pokrętkę intensywności A aby rozpocząć elektroterapię. Nastaw żadaną wartość napięcia.
7. Przekręć pokrętkę intensywności B aby rozpocząć terapię ultradźwiękową.
8. Sprawdź kontakt głowicy ultradźwiękowej ze skórą. Zły kontakt głowicy mogą wskazywać następujące reakcje aparatu:
 - Zabieg zostaje zatrzymany
 - Natężenie ultradźwięków spadnie do 0.0 Watt.
9. Sprawdź reakcję pacjenta oraz działanie zabiegu. Powyższą czynność powtarzaj regularnie w czasie zabiegu.
10. Po upływie ustalonego czasu, aparat sygnalizuje zakończenie zabiegu.



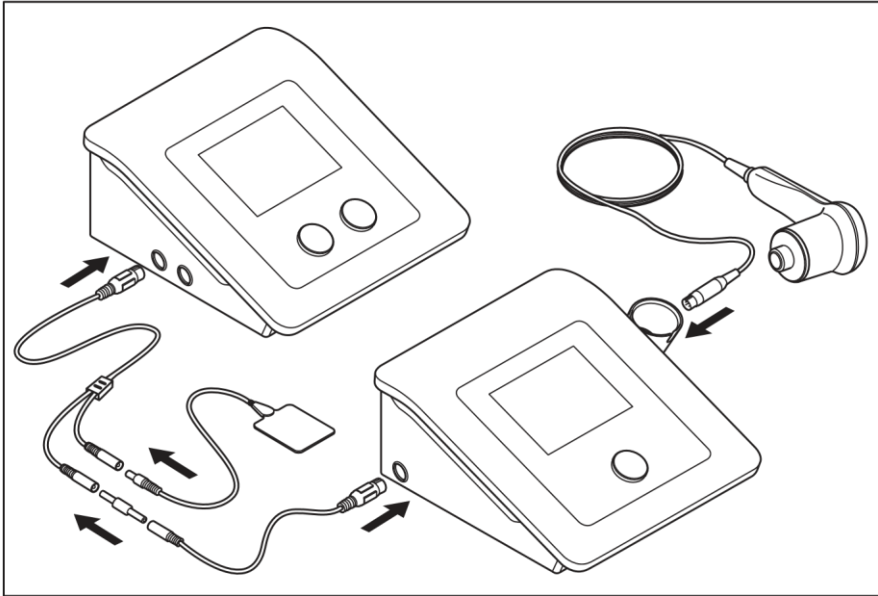
4.7.2 Przeprowadzenie zabiegu terapii skojarzonej z użyciem aparatów Duo i Pulson

1. Wybierz kształt prądu przemiennego (TENS lub interferencyjny) w aparacie Duo 200.
2. Ustaw kształt prądu w trybie CV.
3. Wybierz terapię ultradźwiękową na urządzeniu Pulson 200.
4. Podłącz elektrodę i głowicę. Patrz §4.7.3.
5. Umieść elektrodę na ciele pacjenta.
6. Nałóż żel kontaktowy na skórę i na głowicę ultradźwiękową.
7. Przyłóż głowicę ultradźwiękową do skóry pacjenta.
8. Przekręć pokrętkę intensywności aby rozpocząć terapię ultradźwiękową.
9. Przekręć pokrętkę intensywności A lub B, aby rozpocząć elektroterapię. Ustaw napięcie.
10. Sprawdź kontakt głowicy ultradźwiękowej ze skórą. Zły kontakt głowicy mogą wskazywać następujące reakcje aparatu Pulson 200:
 - Zabieg zostaje zatrzymany

200-series

- Natężenie ultradźwięków spadnie do 0.0 Watt.
11. Sprawdź reakcję pacjenta oraz działanie zabiegu. Powyższą czynność powtarzaj regularnie w czasie zabiegu.
 12. Po upływie ustalonego czasu, aparat sygnalizuje zakończenie zabiegu.

4.7.3 Podłączenie aparatu Duo i Pulson do terapii skojarzonej



1. Podłącz elektrodę do złącza A lub B aparatu Duo 200.
2. Podłącz elektrodę do czerwonego przewodu do elektrod.
3. Podłącz czarną wtyczkę kabla elektrody za pomocą 2-milimetrowego żeńskiego złącza na opcjonalnym przewodzie do terapii skojarzonej. Patrz 7.10
4. Podłącz przewód do terapii skojarzonej do łączonego złącza wtykowego aparatu Pulson 200.
5. Podłącz głowicę ultradźwiękową do gniazda aparatu Pulson 200.

4.8 Laseroterapia

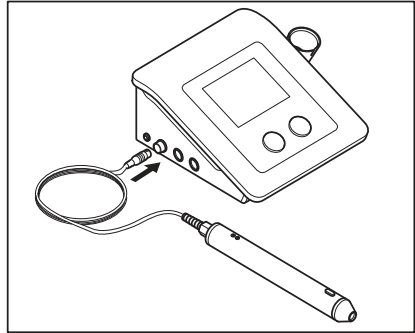
4.8.1 Przeprowadzenie zabiegu laseroterpii



Rozpocznij laseroterapię tylko wtedy, gdy wszystkie osoby w pomieszczeniu będą mieć założone okulary ochronne.

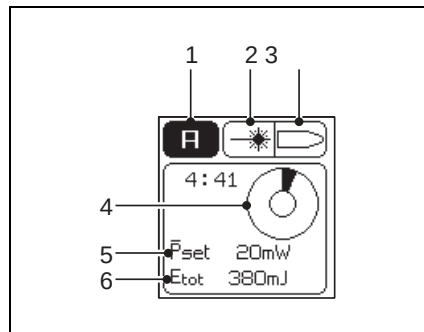
200-series

1. Upewnij się, że wszystkie osoby mają założone okulary ochronne.
2. Podłącz złącze sondy laserowej do gniazda  aparatu Combi 200L.
3. Ustaw blokadę lasera w pozycji ON (poziomo).
4. Wybierz pożądaną terapię laserową. Wówczas zapali się zielona lampka kontrolna na sondzie laserowej. Przy obróbce listy wskazań dostępny jest parametr umiejscowienia sondy.
5. Umieść sondę laserową na skórze pacjenta.
6. Przekręć czarne pokrętko na sondzie laserowej, aby rozpocząć terapię. Wówczas zaświeci się żółta lampka kontrolna na sondzie. Przytrzymaj pokrętko, aby utrzymać sondę laserową aktywną podczas zabiegu.
7. Sprawdź reakcję pacjenta oraz działanie zabiegu. Powyższą czynność powtarzaj regularnie w czasie zabiegu.
8. Po upływie ustalonego czasu, aparat sygnalizuje zakończenie zabiegu.
9. Zwolnij czarne pokrętko na sondzie lasera
10. Ustaw blokadę lasera w pozycji OFF (poziomo).



4.8.2 Odczytywanie wartości

1. Kanał
2. Laseroterapia
3. Typ podłączonego złącza
4. Pozostały czas do końca zabiegu
5. Pset
6. Etot (w trakcie zabiegu) lub Ep (w trakcie pomiaru mocy lasera)



E_p (μ)

Energia na impuls (μ).

P_{set} (μ W lub mW)

Średnia ustawiona moc (μ W lub mW) sondy laserowej (E_p * częstotliwość).

E_{tot} (mJ lub J)

Całkowita podana energia (mJ lub J) bieżącego leczenia (P_{set} * czas leczenia).

4.8.3 Parametry

Typ sondy

Typ sondy lasera: monoprobe bądź clusterprobe.

Częstotliwość (Hz lub kHz)

Częstotliwość powtarzania impulsu wiązki laserowej.

Tryb powtarzania (włączony, wyłączony)

Off: Wartość Etot jest resetowana do zera po zakończeniu czasu leczenia. On: Wartość Etot jest utrzymywana po zakończeniu czasu leczenia. Wartość Etot jest sumą całkowitej podanej energii z przeprowadzonych zabiegów.

Czas zabiegu (mm:ss)

Czas trwania zabiegu.

Umiejscowienie sondy lasera

Instrukcje dotyczące umieszczania sondy laserowej. Dostępne wyłącznie w przypadku wyboru leczenia za pomocą listy wskazań.

4.8.4 Lampki kontrolne na sondzie laserowej

Lampki kontrolne na sondzie laserowej dostarczają następujących informacji:

Światło kontrolne

Ciągłe zielone

Ciągłe żółte

Przyczyna

Wybrano terapię laserową, ale sonda laserowa nie emituje promieniowania laserowego.

Trwa emisja lasera.

4.8.5 Testowanie emisji lasera

1. Ustaw program laseroterapii. Patrz §4.8.1.
2. Umieść wyjście sondy laserowej prostopadle na oku testowym lasera T.  T.
3. Naciśnij i przytrzymaj czarne pokrętkę na sondzie laserowej podczas testu laserowego. Symbol testu laserowego pojawia się na ekranie odczytu. 
4. Upewnij się, że wartość Etot rośnie co sekundę o wartość Pset.
5. Zwolnij czarne pokrętkę na sondzie lasera
6. Wybierz  aby powrócić do Menu początkowego.
7. Ustaw blokadę lasera w pozycji OFF (poziomo).

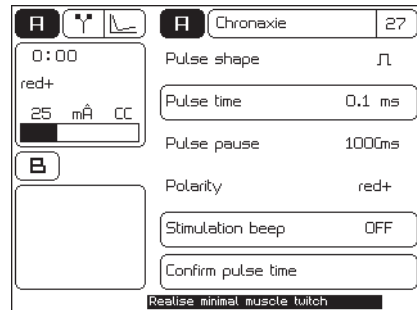
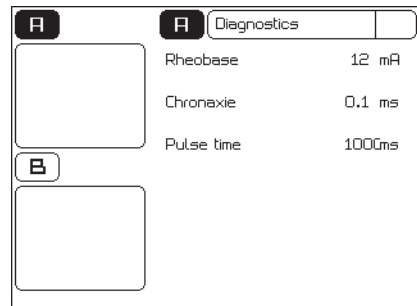
Możesz także przetestować energię na impuls sondy laserowej. Patrz §4.12.8.

4.9 Programy diagnostyczne

- Za pomocą programów diagnostycznych można badać elektryczną pobudliwość układu nerwowomięśniowego:
- Reobazę i chronaksję. Patrz §4.9.1.
- Reobazę i AQ (Współczynnik akomodacji). Patrz §4.9.2.
- Krzywa I/T. Patrz §4.9.3.
- Ponadto aparat posiada programy diagnostyczne służące wyszukiwaniu:
- Punktów bólowych. Patrz §4.9.4.
- Miejsc złamań zmęczeniaowych.

4.9.1 Wyznaczanie reobazy i chronaksji

1. Wybierz,  aby powrócić do Menu początkowego.
2. Wybierz *Programy diagnostyczne (Diagnostic Programs)*.
3. Wybierz *Reobazę i chronaksję (Rheobase and chronaxie)*
4. Jeśli jest to konieczne zmień *Polaryzację (Polarity)* i ustawienie *Sygnału stymulacji (Stimulation beep)*.
5. Przekręć pokrętkę natężenia A aby rozpocząć zabieg. Nastawione natężenie wyświetlone jest na ekranie.
6. Zwiększaj natężenie o 0.1 mA, do momentu w którym zaobserwujesz widoczny skurcz mięśniowy.
7. Potwierdź amplitudę impulsu. Wartość zmierzonej reobazy (w mA) jest zapisana.
8. Teraz aparat podwaja wartość reobazy (mA). Czas impulsu zostaje nastawiony na 0.1 ms. Wydłużaj czas impulsu za pomocą przycisku,  do momentu w którym zaobserwujesz widoczny skurcz mięśniowy.
9. Potwierdź czas impulsu. Chronaksja (w ms) zostanie zapisana. Wynik pojawia się na ekranie.

10. Jeśli jest to konieczne, wciśnij przycisk,  by zapisać badanie w pamięci Patrz §4.11.1.

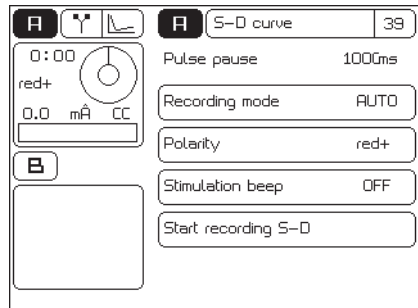
4.9.2 Wyznaczenie Reobazy i Współczynnika akomodacji (AQ)

Wybierz  aby powrócić do Menu początkowego.

- Wybierz *Programy diagnostyczne (Diagnostic Programs)*.
- Wybierz *Reobazę i Współczynnik akomodacji (Rheobase and AQ)*.
- Wyznacz reobazę w identyczny sposób jak w przypadku wyznaczania *Reobazy i chronaksji (Rheobase and chronaxie)*. Patrz §4.9.1.
- Potwierdź amplitudę pulsu. Wartość zmierzonej reobazy jest zapisana.
- Teraz aparat nastawia impulsy trójkątne. Zwiększaj natężenie o 0.1 mA, do momentu w którym zaobserwujesz widoczny skurcz mięśniowy.
- Potwierdź amplitudę pulsu. Wartość zmierzonego współczynnika akomodacji jest zapisana. Wynik pojawia się na ekranie.
- Jeśli jest to konieczne,  wciśnij przycisk, by zapisać badanie w pamięci aparatu. Patrz §4.11.1.

4.9.3 Krzywa I/t

- Wybierz  aby powrócić do menu głównego.
- Wybierz *Programy Diagnostyczne*.
- Wybierz krzywą I/t (prostokątną). Krzywą I/t (trójkątną) lub krzywą I/t (prostokątną + trójkątną).
- Jeśli jest to konieczne zmień *Polaryzację (Polarity)* i ustawienie *Sygnału stymulacji (Stimulation beep)*. Jeśli wybrano sterowanie ręczne, możesz pominąć pomiar, bądź go powtórzyć używając  lub .
- Wybierz *Pomiar krzywej I/t*.



200-series

- Przekręć pokrętko natężenia A aby rozpocząć zabieg.

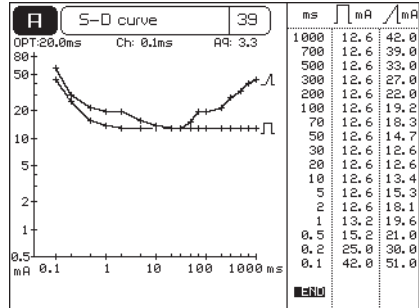
- Zwiększaj natężenie o 0.1 mA , do momentu w którym zaobserwujesz widoczny skurcz mięśniowy.

- Wybierz klawisz enter  aby potwierdzić.

- Powtórz krok 7 i 9.

- Kiedy pojawi się napis END, pomiar krzywej I/t jest zakończony.

- Jeśli jest to konieczne, wciśnij przycisk, by zapisać  badanie w pamięci aparatu. Patrz §4.11.1.



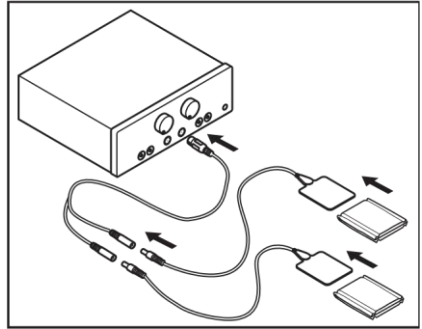
4.9.4 Punkty bólowe

- Wciśnij przycisk,  by przejść do menu początkowego.
- Wybierz *Programy diagnostyczne (Diagnostic Programs)*.
- Wybierz *Punkty bólowe (Pain points)*.
- Wybierz *Program diagnostyczny dla punktów bólowych (Diagnostic program for pain points)*.

4.10 Użycie modułu do terapii podciśnieniowej Vacuum

4.10.1 Przeprowadzanie zabiegu elektroterapii przy użyciu aparatu Vaco 200

1. Podłącz aparat Vaco 200 i urządzenie do elektroterapii do źródła zasilania.
2. Podłącz złącze wejściowe A z tyłu Vaco 200 do złącza wyjściowego A urządzenia do elektroterapii. Postępuj podobnie w przypadku kanału B.
3. Przekręć pokrętkę intensywności modułu do terapii podciśnieniowej na pozycję: 
4. Użyj przełącznika na tylnym panelu, aby włączyć aparat Vaco 200 i urządzenie do elektroterapii. Zaświecą się 2 środkowe diody LED odpowiadające tradycyjnym kanałom elektroterapii.
5. Jeśli dotyczy, przygotuj tradycyjne elektrody. Podłącz kabel do odpowiedniego złącza wyjściowego A lub B Vaco 200 i umieść elektrody na ciele pacjenta.
6. Wybierz odpowiedni program do elektroterapii.
7. Przekręć pokrętkę intensywności A lub B, aby rozpocząć elektroterapię. Ustaw napięcie.
8. Sprawdź reakcję pacjenta oraz działanie zabiegu. Powyższą czynność powtarzaj regularnie w czasie zabiegu.
9. Po upływie ustalonego czasu, aparat sygnalizuje zakończenie zabiegu.



4.10.2 Stosowanie elektroterapii za pomocą elektrod próżniowych

- Zawsze używaj wody demineralizowanej z elektrodami próżniowymi, aby uniknąć osadzania się kamienia w zbiorniku, rurkach i podkładach. Dodaj roztwór soli fizjologicznej, aby poprawić przewodnictwo elektryczne.
- Używaj tylko wilgotnych podkładów. Zbyt suche podkłady mogą powodować zły kontakt elektryczny i poparzenia skóry.

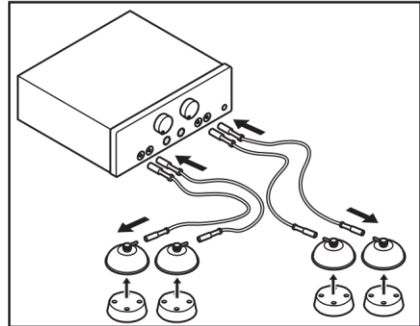


200-series

Nie należy używać elektrod próżniowych z prądem stałym. Prąd stały powoduje uszkodzenie stali nierdzewnej przez jonizację.

Użycie czterech elektrod próżniowych

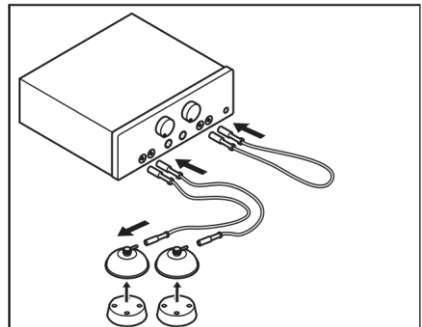
1. Jeśli jest obecny, wyjmij kabel pacjenta, który umożliwia bezpieczne leczenie nietrzymania moczu. Patrz §4.5.2.
2. Podłącz elektrody próżniowe do węży próżniowych.
3. Podłącz cztery węże próżniowe. Wybierz dwa kable z tym samym kolorem węża dla każdego kanału.



1. Podłącz czerwone złącza węży próżniowych do złączy wyjściowych oznaczonych czerwoną kropką.
2. Podłącz czarne złącza węży próżniowych do złączy wyjściowych oznaczonych szarą lub białą kropką.
4. Zwiłż okrągłe podkłady.
5. Umieść podkłady w elektrodach próżniowych.
6. Przekręć pokrętkę do regulacji intensywności na  i ustaw pożądaną siłę zasysania.
7. Umieść elektrody próżniowe na ciele pacjenta. Podciśnienie sprawia, że elektrody nie przemieszczają się. Zbyt wysoka siła zasysania może powodować dyskomfort pacjenta.
8. Ustaw siłę zasysania na  dla większego komfortu pacjenta.
9. Wybierz sygnał stymulacji na wyjściu B za pomocą przycisku B. Dioda LED kanału B powinna się zaświecić.

Użycie czterech elektrod próżniowych

1. Jeśli jest obecny, wyjmij kabel pacjenta, który umożliwia bezpieczne leczenie nietrzymania moczu. Patrz §4.5.2.
2. Podłącz elektrody próżniowe do węży próżniowych. Wybierz dwa kable z tym samym kolorem węża dla każdego kanału.
3. Podłącz czerwone złącze węża próżniowego do złączy wyjściowych A oznaczonych czerwoną kropką.
4. Podłącz czarne złącze węża próżniowego do złączy wyjściowych A oznaczonych szarą lub białą kropką.



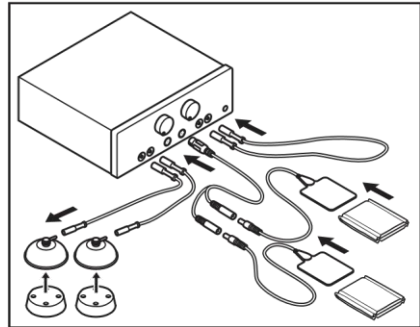
200-series

5. Podłącz jeden wąż próżniowy do złączy wyjściowych kanału B, aby uzyskać zamknięty system próżniowy.
6. Zwilż okrągłe podkłady.
7. Umieść podkłady w elektrodach próżniowych.
8. Przekręć pokrętkę do regulacji intensywności na  i ustaw pożądaną siłę zasysania.
9. Umieść elektrody próżniowe na ciele pacjenta. Podciśnienie sprawia, że elektrody nie przemieszczają się. Zbyt wysoka siła zasysania może powodować dyskomfort pacjenta.
10. Ustaw siłę zasysania na  dla większego komfortu pacjenta.

Połączenie modułu vacuum i tradycyjnych elektrod

Użyj kanału A dla stymulowanych elektrod próżniowych, a kanału B dla tradycyjnych elektrod.

1. Podłącz dwie elektrody próżniowe do kanału A.
2. Przygotuj tradycyjne elektrody.
3. Podłącz kabel do złącza wyjściowego B aparatu Vaco 200.



Automatyczne wyłączenie

Ze względów bezpieczeństwa moduł do terapii Vacuum zatrzymuje się automatycznie dwie minuty po zakończeniu leczenia, sygnalizując to migające diody LED. Przekręć pokrętkę intensywności na

krótką chwilę do pozycji  a następnie z powrotem na pozycję  aby rozpocząć nowy zabieg.

4.10.4 Zbiornik wody jest pełny

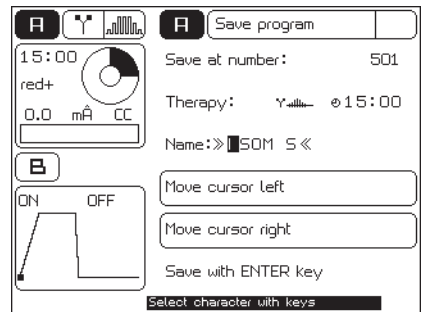
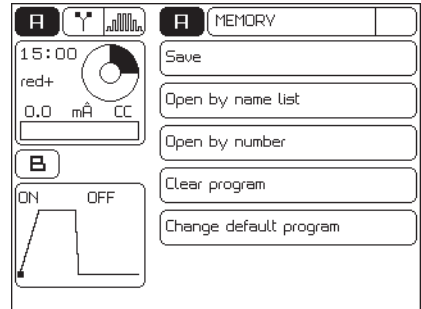
1. Zapalona dioda LED, informuje o tym, że zbiornik  jest pełny. Dokończ zabieg. Po wyłączeniu terapii podciśnieniowej, nie ma możliwości jej ponownego uruchomienia.
2. Opróżnij zbiornik wody węzem próżniowym. Możesz rozpocząć terapię podciśnieniową.
3. Wyczyść zbiornik wody. *Patrz §5.2.10.*

4.11 Pamięć aparatu

W pamięci aparatu można zapisać pięćdziesiąt własnych programów, które mogą być później wykorzystane (są to programy o numerach od 500 do 549). Programy zapisane można w każdej chwili modyfikować.

4.11.1 Zapisywanie programu

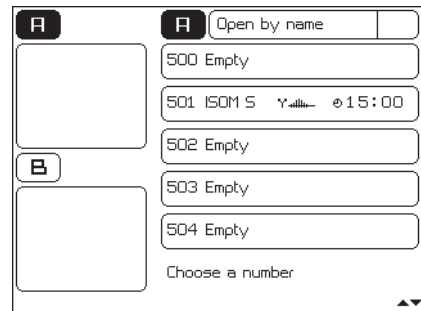
- Wybierz zabieg. Patrz §4.1.
- Zmień ustawienia programu dla pacjenta. Patrz §4.4.
- Wybierz .
- Wybierz *Zapisz (Save)*.
- Wybierz numer wolnego programu lub nadpisz istniejący program. Jeśli jest to potrzebne, przejdź do kolejnego programu za pomocą przycisków  .
- Zapisz nazwę programu. Użyj imienia bądź nazwiska pacjenta lub jakiegось numeru.
 - Użyj przycisków  i  by wybrać odpowiednie litery bądź cyfry.
 - Wybierz *Kursor w lewo/prawo (Cursor to left/right)* by przesuwac kursor.
- Wciśnij przycisk  by zapisać program.



4.11.2 Wybór zapisanego programu

Wybór programu przez listę nazw

- Wybierz .
- Wybierz *Otwórz przez listę nazw (Open by name list)*.
- Przejdź do pożądanego programu za pomocą przycisków  i .



Wybór programu przez numer

1. Wybierz .
2. Wybierz Otwórz przez numer.
3. Wybierz pożądany program za pomocą przycisków Δ ∇ .
4. Wciśnij przycisk .

4.11.3 Usunięcie programu

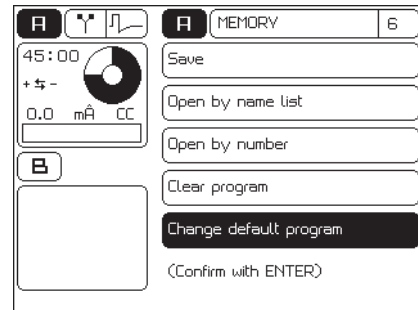
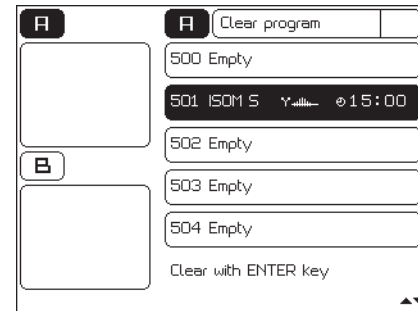
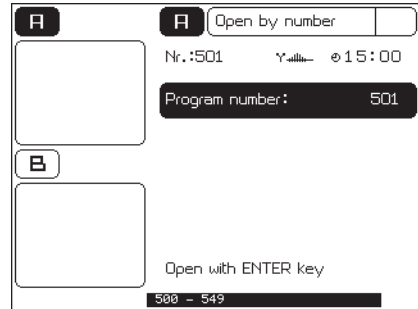
1. Wybierz .
2. Wybierz *Usuń program (Clear program)*.
3. Wybierz program, który ma być usunięty.
Jeśli jest to konieczne, przechodź do kolejnych programów za pomocą Δ ∇ .
4. Wybierz  aby usunąć program.

4.11.4 Zmiana programu standardowego

Programy standardowe mają przypisane numery programów < 50. Edycja programu standardowego może być dokonana jedynie za pomocą przycisków zabiegów.

1. Wybierz program za pomocą przycisków zabiegów.
2. Dostosuj ustawienia.
3. Wybierz .
4. Wybierz Zmiana parametrów programu (Change default program).
5. Potwierdź wybór przyciskiem .

Możesz także zapisać zmieniony program standardowy w ramach wolnych numerów programów. Patrz §4.11.1. Możesz także zmienić standardowe ustawienia programów standardowych za pomocą Zmiany menu (Reset Menu). Patrz §4.12.2.

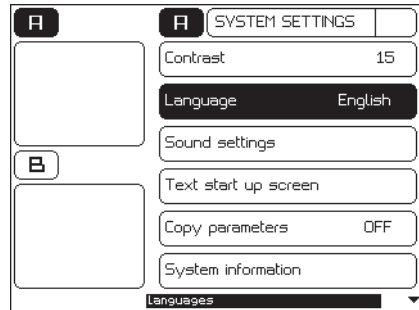


4.12 Ustawienia systemu

Za pomocą systemu ustawień możesz dostosować standardowe ustawienia aparatu. Nie można dokonywać zmian w systemie ustawień podczas zabiegu.

4.12.1 Zmiana ustawień systemu

1. Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk . Na wyświetlaczu pojawi się ekran startowy.
2. Dokonaj pożądanych zmian w systemie ustawień.



4.12.2 Parametry

Kontrast (1 - 20)

Kontrast wyświetlacza.

Język

Wybór języka: wybierz język, w którym chciałbyś, żeby pracował aparat.

Ustawienia dźwięku

Ustawienia dźwięku. Patrz §4.12.3.

Tekst ekranu startowego

Tekst, który pojawia się w górnej części wyświetlacza po włączeniu aparatu. Patrz §4.12.5.

Kopiuj parametry kanału (włączone, wyłączzone)

Wybierz dla kanału A i B ten sam lub inny program elektroterapii. Patrz §4.4.2.

System informacji

System informacji o sprzęcie. Jeśli kontaktujesz się z serwisem technicznym funkcja ta powinna być dostępna.

Test elektrod

Test stanu elektrod silikonowych. Patrz §4.12.7.

Test kabla

Test przewodów. Patrz §4.12.6.

Pomiar mocy lasera

Test sondy laserowej. Patrz §4.12.8.

Historia błędów

Całkowita liczba raportów o błędach, które wystąpiły w aparacie wraz ze szczegółowym opisem ostatnich 10 błędów. Jeśli kontaktujesz się z serwisem technicznym funkcja ta powinna być dostępna.

Licznik godzin pracy (godziny, minuty, sekundy)

Całkowity czas pracy akcesoriów aparatu (wykorzystywanych do elektroterapii, terapii ultradźwiękowej, laseroterapii).

Zresetowanie menu

- Zresetuj godziny pracy: Nastaw liczbę godzin pracy elektrod płytkowych lub głowicy ultradźwiękowej na zero.
- Zresetuj programy: Przywraca standardowe ustawienia programów standardowych.
- Całkowite wyczyszczenie pamięci: Przywraca standardowe ustawienia programów standardowych oraz programów zmienionych.

Zatrzymanie czasu przy złym kontakcie głowicy ultradźwiękowej

Włączony: Zabieg zostanie zatrzymany, jeśli kontakt głowicy ze skórą będzie niedostateczny. Po poprawnym ustawieniu głowicy, zabieg zostanie wznowiony.

4.12.3 Ustawienia dźwięku

1. Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk .
2. Wybierz Ustawienia dźwięku (Sound settings).
3. Dokonaj pożądanych zmian w ustawieniach dźwięku.

4.12.4 Parametry ustawień dźwięku

Koniec zabiegu

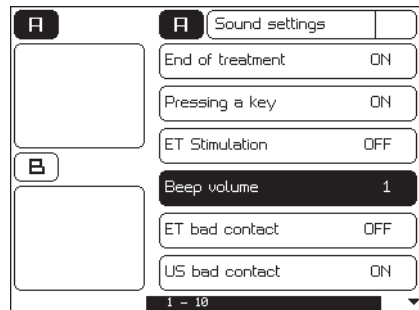
Włączony: Koniec zabiegu będzie sygnalizowany dźwiękiem.

Naciskanie klawisza

Włączony: Każde naciśnięcie klawisza będzie sygnalizowane dźwiękiem.

Natężenie dźwięku (min.1, standard 5, max.10)

Natężenie sygnału dźwiękowego.



200-series

Zły kontakt elektrody ze skórą podczas zabiegu elektroterapeutycznego

Włączony: Niewystarczający kontakt elektrody ze skórą podczas zabiegu elektroterapeutycznego będzie sygnalizowany dźwiękiem.

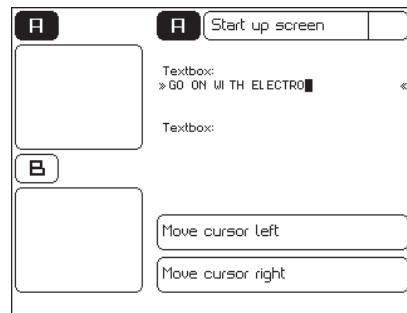
Zły kontakt głowicy ultradźwiękowej ze skórą

Włączony: Niewystarczający kontakt głowicy ultradźwiękowej ze skórą podczas zabiegu nadźwiękowania będzie sygnalizowany dźwiękiem

4.12.5 Wpisanie tekstu dla ekranu startowego

Możesz wprowadzić swój własny tekst dla ekranu startowego. Może to być np. twoje imię i nazwisko lub adres.

1. Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk 
2. Wybierz *Test okna startowego (Test start up screen)*.
3. Wpisz tekst dla ekranu startowego.
 - Użyj przycisków   aby wybrać odpowiednie litery bądź cyfry
 - Wybierz *Kursor w lewo/prawo (Cursor to left/right)* by przesunąć kursor.
4. Wciśnij  przycisk by zapisać tekst.



4.12.6 Test kabla

1. Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk 
2. Podłącz kabel elektrod do kanału A.
3. Złączkę testową połącz z końcówkami kabla elektrod.
4. Nastaw amplitudę na 20 mA za pomocą pokrętki A.
5. Jeśli kabel działa prawidłowo, na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja: Condition of cables: OK (Działanie kabla: prawidłowe).
6. Nastaw amplitudę z powrotem na 0 mA. Wciśnij przycisk  aby powrócić do menu głównego.

4.12.7 Test elektrody płytkowej

1. Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk 

200-series

- Wybierz *Test elektrody płytkowej*
- Podłącz kabel elektrod do kanału A.
- Połóż elektrody jedna na drugiej bez podkładów. Upewnij się czy elektrody mają ze sobą kontakt na całej powierzchni.
- Nastaw amplitudę na 20 mA za pomocą pokrętki A.
- Jeśli elektrody działają prawidłowo, na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja: *Condition of electrodes: OK (Działanie elektrod: prawidłowe)*.
- Nastaw amplitudę z powrotem na 0 mA.

4.12.8 Pomiar mocy lasera

- Aby wyniki były miarodajne, zawsze dokonuj pomiaru mocy lasera na „zimnym” (nie dopiero co użytym) urządzeniu.
- Upewnij się, że wszystkie osoby mają założone okulary ochronne.
- Podłącz złącze sondy laserowej do złącza  aparatu Combi 200L.
- Ustaw blokadę lasera w pozycji ON (poziomo).
- Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk  a pojawi się ekran ustawień.
- Wybierz *Pomiar mocy lasera*.
- Dokonaj testu monoprobe lub clusterprobe.

Test monoprobe

- Umieść wyjście sondy laserowej prostopadle na oku testowym lasera  T.
- Naciśnij i przytrzymaj czarne pokrętkę na sondzie laserowej podczas testu laserowego. Symbol testu laserowego  pojawi się na ekranie odczytu.
- Przesuń sondę do przodu i do tyłu, aby uzyskać maksymalną wartość.
- Zwolnij czarne pokrętkę na sondzie laserowej.
- Upewnij się, że zmierzona wartość E_p odpowiada $\pm 20\%$ wartości E_p wskazanej w raporcie kontroli sondy laserowej.
- Wybierz,  aby wrócić do ekranu ustawień systemu.
- Ustaw blokadę lasera w pozycji OFF (pionowej).

Test clusterprobe

- Umieść wyjście sondy laserowej prostopadle na oku testowym lasera  T.
Umieść sondę laserową przy pokrętkę regulacji intensywności A i B, aby ustawić diodę laserową nad okiem testowym lasera.
- Naciśnij i przytrzymaj czarne pokrętkę na sondzie laserowej podczas testu laserowego. Symbol testu laserowego  pojawi się na ekranie odczytu.

200-series

3. Przesuń sondę do przodu i do tyłu, aby uzyskać maksymalną wartość.
4. Zwolnij czarne pokrętko na sondzie laserowej.
5. Powtórz pomiar dla pozostałych diod.
6. Obliczyć sumę czterech zmierzonych wartości Ep.
7. Upewnij się, że suma wartości Ep odpowiada w granicach $\pm 20\%$ całkowitej wartości Ep wskazanej w raporcie kontroli sondy laserowej dostawcy.
8. Wybierz,  aby wrócić do ekranu ustawień systemu.
9. Ustaw blokadę lasera w pozycji OFF (pionowej).

5 KONTROLA I KONSERWACJA

5.1 Kontrola

Element	Kontrola	Częstotliwość
Kabel elektrod i elektrody	Uszkodzenie, stan izolacji	Przynajmniej 1 x na miesiąc
Głowica ultradźwiękowa	Wgięcia, pęknięcia lub inne uszkodzenia	Przynajmniej 1 x na miesiąc
	Test głowicy ultradźwiękowej. Patrz §5.1.1.	Przy nieprawidłowym działaniu lub przynajmniej 1 x w roku
Kabel głowicy ultradźwiękowej	Uszkodzenie, stan bolców oraz wtyczki (czy są proste)	Przynajmniej 1 x na miesiąc
Sonda laserowa	Wgięcia, pęknięcia lub inne uszkodzenia	Przynajmniej 1 x na miesiąc
	Kontrola sondy laserowej. Patrz §4.8.5 oraz §4.12.8.	Codziennie
Kabel sondy laserowej	Uszkodzenie, stan bolców oraz wtyczki (czy są proste)	Przynajmniej 1 x na miesiąc
Sprzęt	Badanie bezpieczeństwa. Patrz §5.1.2.	Przynajmniej 1 x na miesiąc

5.1.1 Test głowicy ultradźwiękowej

- Wybierz terapię ultradźwiękową i połącz głowicę ultradźwiękową do urządzenia.
- Trzymając głowicę zwiększ intensywność do 1.0 W/cm²

Sprawdź czy:

- Wartość Ppk utrzymuje się na granicy 0,00 W.
- Wykres słupkowy kontaktu głowicy wskazuje 
- Diody LED na głowicy migają.

Umieść głowicę ultradźwiękową w misce z wodą. Intensywność powinna być nadal wynosić 1.0 W/cm². Sprawdź czy:

200-series

- Na ekranie kanału wzrasta wartość Ppk.
- Wykres słupkowy kontaktu głowicy wskazuje .
- Diody LED na głowicy są włączone.

Skontaktuj się z przedstawicielem firmy GymnaUniphy w Polsce, jeśli zauważysz jakiegokolwiek nieprawidłowości.

5.1.2 Techniczne badanie bezpieczeństwa

Dyrektywa Komisji Europejskiej (93/42/EEG), dotycząca sprzętu medycznego dopuszcza stosowanie tylko bezpiecznych urządzeń medycznych. Zaleca również dokonywanie corocznych badań bezpieczeństwa aparatów. Jeśli zarządzenia danego kraju są inne i zalecają częstsze badanie sprzętu, użytkownik musi podporządkować się do tych zarządzeń.



- Zarówno aparaty jak i akcesoria mogą być otwierane jedynie przez serwisantów autoryzowanych przez GymnaUniphy N.V.
- Badanie mogą przeprowadzać tylko wykwalifikowane osoby.

Punkty badania

Badanie obejmuje następujące testy:

1. Test 1: Ogólny: Ocena wizualna i sprawdzenie działania poszczególnych funkcji.
2. Test 2: Elektroterapia.
3. Test 3: Terapia ultradźwiękowa
4. Test 4: Laseroterapia
5. Test 5: Badanie bezpieczeństwa elektrycznego: pomiar uziomowego prądu upływu i prądu upływu pacjenta zgodnie z normą IEC 62353.

Wynik badania

1. Wyniki badań muszą być zaprotokołowane. W tym celu można wykorzystać blankiet raportu z badań zamieszczony w dodatku. Patrz §8.5.
2. Użytkownik może go skopiować.
3. Wypełnij skopiowany raport.
4. Wypełnione raporty należy przechowywać, co najmniej przez 10 lat.

Badania są zakończone, jeśli urządzenie przeszło wszystkie wyżej wymienione punkty. Wszelkie usterki należy naprawić przed ponownym uruchomieniem aparatu. Porównując zapisane wartości pomiarów z poprzednimi pomiarami, możliwe jest stwierdzenie wolno pojawiających się odchyśleń.

5.2 Konserwacja

Element	Konserwacja	Częstotliwość
Jednostka sterująca	Czyszczenie. Patrz §5.2.1.	Zgodnie z wymaganiami
Elektrody silikonowe	Czyszczenie. Patrz §5.2.3.	Po każdym zabiegu
Elektrody próżniowe	Czyszczenie. Patrz §5.2.4.	Po każdym zabiegu
ET i podkłady do elektrod próżniowych	Czyszczenie. Patrz §5.2.5.	Po każdym zabiegu
Taśmy mocujące	Czyszczenie. Patrz §5.2.6.	Jeśli jest to niezbędne
Elektrody dopochwowa, doodbytnicza i analna	Czyszczenie i dezynfekcja. Patrz §5.2.7.	Po każdym użyciu
Głowica ultradźwiękowa	Czyszczenie. Patrz §5.2.8.	Po każdym użyciu
Sonda laserowa	Czyszczenie. Patrz §5.2.9.	Po każdym użyciu
Wężę próżniowe i zbiorniki wodne	Czyszczenie. Patrz §5.2.10.	Raz w tygodniu



Akcesoria, które mają bezpośredni kontakt z ciałem pacjenta muszą być myte w czystej wodzie po wcześniejszej dezynfekcji, która ma zapobiec reakcjom alergicznym

5.2.1 Czyszczenie serii 200 i modułu do terapii podciśnieniowej



Pod żadnym pozorem nie sterylizuj jednostki sterującej!

1. Wytrzyj kurz suchą szmatką.
2. W razie potrzeby usuń plamę lub brud wilgotną szmatką.
3. W razie potrzeby wyczyść urządzenie nieagresywnym roztworem mydła lub bezalkoholowym roztworem do dezynfekcji lub innym środkiem odpowiednim do dezynfekcji powierzchni, który nie uszkodzi materiału (pokrywa: ASA, obudowa: lakierowana blacha). W razie wątpliwości należy zapoznać się z listą środków dezynfekujących zalecanych przez producenta

Nie używaj środków na bazie chlorków, ponieważ mogą one uszkodzić plastikowe części urządzenia.



5.2.2 Czyszczenie ekranu dotykowego

Zastosowanie niewłaściwych środków czyszczących może spowodować uszkodzenie optyczne panelu dotykowego i / lub uszkodzenie funkcjonalności urządzenia.

- Środek czyszczący nie może być ani kwaśny ani zasadowy (neutralne pH)
 - Nie należy używać ściernych środków czyszczących
 - Nie należy używać organicznych substancji chemicznych, takich jak: rozcieńczalnik do farb, aceton, toluen, ksylen, alkohol propylowy lub izopropylowy lub nafta
 - Do czyszczenia ekranu dotykowego użyj ściereczki z mikrofibry. Ściereczkę można stosować na sucho lub lekko zwilżoną środkiem czyszczącym
 - Nie nakładaj środka czyszczącego na ekran dotykowy, lecz na ściereczkę
 - Używaj delikatnie zwilżonej ściereczki (nie mokrej)
1. Jeśli używany jest środek czyszczący, delikatnie zwilż ściereczkę z mikrofibry środkiem do czyszczenia.
 2. Delikatnie wytrzyj powierzchnię urządzenia ściereczką z mikrofibry.

5.2.3 Czyszczenie elektrod

1. Przemyj elektrody w roztworze wody z mydłem lub w 70% roztworze alkoholu.
2. Dokładnie spłucz elektrody wodą.
3. Wysusz elektrody.

5.2.4 Czyszczenie elektrod próżniowych

1. Przemyj elektrody w roztworze wody z mydłem lub w 70% roztworze alkoholu.
2. Dokładnie spłucz elektrody wodą.
3. Jeśli obecne, usuń osady wapniowe.
4. Sprawdź pod kątem obecności brudu i osadów wapniowych. Usuń je jeśli są obecne.
5. Dokładnie wysusz elektrody próżniowe.

5.2.5 Czyszczenie podkładów pod elektrody

1. Dokładnie wypłucz podkłady pod elektrody w wodzie lub w 70% roztworze alkoholu.
2. Dokładnie spłucz podkłady wodą.
3. Wysusz podkłady.

5.2.6 Czyszczenie taśm mocujących

1. Dokładnie wypłucz podkłady pod elektrody w wodzie lub w 70% roztworze alkoholu.
2. Dokładnie spłucz taśmy wodą.

3. Wyszusz taśmy.

5.2.7 Czyszczenie i dezynfekcja elektrod: dopochwowej, doodbytniczej i analnej.



- Biorąc pod uwagę bardzo personalny i intymny charakter tych zabiegów, elektrody specjalne mogą być używane tylko przez jednego pacjenta.
- Nigdy nie dezynfekuj elektrod specjalnych w autoklawie. Elektrody mogą zostać uszkodzone w przypadku działania skrajnych temperatur.

Bezpośrednio po zabiegu:

1. Dokładnie umyć elektrodę w roztworze wody z mydłem.
2. Przynajmniej na 30 minut umieścić elektrodę w 1% roztworze HAC lub w 70% roztworze alkoholu.



- Przeczytaj instrukcję zamieszczoną na prospekcie umieszczonym w opakowaniu HAC.
 - Upewnij się czy wtyczka elektrody nie została zamoczona w roztworze HAC.
3. Wytrzyj elektrodę czystym ręcznikiem.
 4. Umieść elektrodę w plastikowej torbie opatrzonej nazwiskiem pacjenta. Przed ponownym użyciem elektrody:
 1. Dokładnie umyć elektrodę w roztworze wody z mydłem.
 2. Rozprowadź po elektrodzie żel antyseptyczny. Patrz §4.5.2.

5.2.8 Czyszczenie głowicy ultradźwiękowej.

1. Wyczyść głowicę ultradźwiękową lekko zwilżoną miękką szmatką.
2. Zdezynfekuj powierzchnię zabiegową przecierając ją bawełnianą szmatką namoczoną w 10% roztworze HAC

Dokładnie spłucz głowicę ultradźwiękową czystą wodą.

5.2.9 Czyszczenie sondy laserowej



- Sonda laserowa nie jest wodoodporna.
 - Nie zarysuj szyby apertury.
1. Wyczyść sondę laserową lekko zwilżoną miękką ściereczką.
 2. Zdezynfekować powierzchnię leczenia wacikiem nasączonym 10% roztworem HAC.

5.2.10 Czyszczenie węża próżniowego i zbiornika wodnego

1. Opróżnij zbiornik wodny.
2. Przygotuj pojemnik z maks. 150 ml 70% roztworu alkoholu.
3. Podłącz węże próżniowe.
4. Włóż końce węży próżniowych do przygotowanego 70% roztworu alkoholu.
5. Włącz moduł Vacuum.
6. Zassaj płyn, aż dioda LED zbiornika wodnego zgaśnie.
7. Wyłącz moduł Vacuum.
8. Opróżnij zbiornik wodny.
9. Powtórz krok 4 i 8, lecz tym razem wlej czystą wodę.

6 USTERKI, SERWIS I GWARANCJA

6.1 Usterki

Element	Problem	Rozwiązanie
Seria 200	Nie można włączyć urządzenia	Patrz §6.1.1.
	Urządzenie nie reaguje na komendy lub pojawia się raport o błędzie	Patrz §6.1.3.
	Na ekranie pojawia się inny język	Zmień język. Patrz §4.12.2.
Podkłady pod elektrody	Pomarszczenie	Zmień podkłady
	Złe przewodzenie	Zmień podkłady
Elektrody próżniowy	Zanieczyszczenie przez jonizację	Patrz §6.1.4.

6.1.1 Nie można włączyć urządzenia

1. Sprawdź czy jest zasilanie.
2. Sprawdź czy włącznik sieciowy jest włączony – pozycja "I".
3. Sprawdź czy kabel zasilający nie jest uszkodzony, a także czy nie uległy uszkodzeniu bezpieczniki. Jeśli to konieczne wymień bezpieczniki. Patrz §6.1.2.
4. Jeśli w dalszym ciągu nie można włączyć urządzenia, skontaktuj się z serwisem.

6.1.2 Wymiana bezpieczników

1. Wyłącz aparat włącznikiem sieciowym – pozycja "O".
2. Odłącz wtyczkę zasilania z kontaktu.
3. Wyciągnij ostrożnie z aparatu uchwyt bezpieczników. Jeśli jest to konieczne użyj śrubokręta.
4. Wymień bezpieczniki. Korzystaj tylko z oryginalnych bezpieczników tego samego typu. Jeśli istnieje taka potrzeba, zamów je u przedstawiciela firmy.
5. Włóż z powrotem uchwyt bezpieczników i włącz wtyczkę aparatu do kontaktu.
6. Włącz ponownie włącznik sieciowy aparatu – pozycja "I".

6.1.3 Urządzenie nie reaguje na komendy lub pojawia się raport o błędzie

Wewnętrzny system kontrolny urządzenia wykrył usterkę. Nie możesz kontynuować pracy. Na ekranie zazwyczaj pojawia się instrukcja postępowania.

200-series

- 1) Odłącz aparat od pacjenta.
- 2) Wyłącz aparat włącznikiem sieciowym – pozycja "O".
- 3) Odczekaj 5 sekund i włącz ponownie włącznik sieciowy aparatu – pozycja "I".
- 4) Jeśli ponownie pojawi się raport o błędzie, skontaktuj się z serwisem.

6.1.4 Usunąć zanieczyszczenia z elektrod próżniowych

1. Wyczyść elektrody próżniowe. *Patrz §5.2.3.*
2. Użyj wełny stalowej lub papieru ściernego do metalu z drobnymi ziarnami („P 400” lub wyższy), aby usunąć zanieczyszczenia.
3. Wymień elektrody próżniowe, jeśli zanieczyszczenie jest nadal obecne.

6.2 Serwis



- Jedynie serwisanci autoryzowani przez GymnaUniphy N.V. mogą otwierać aparat oraz akcesoria, w celu dokonania naprawy. Aparat nie posiada żadnych części, które mogą być wymieniane przez użytkownika.
- Jeśli jest to możliwe, zanim skontaktujesz się z serwisem, wejdź do ekranu *Ustawienia systemu* (*System settings*). Patrz §4.12

Lokalny przedstawiciel firmy GymnaUniphy prowadzi serwis aparatu oraz udziela gwarancji. Określa on również warunki dostarczenia sprzętu. Przedstawiciel firmy GymnaUniphy, odpłatnie, na twoją prośbę może dostarczyć diagramy, akcesoria dodatkowe, instrukcję kalibracji i części zapasowe.

6.3 Gwarancja

GymnaUniphy oraz lokalni przedstawiciele GymnaUniphy deklarują, że ponoszą odpowiedzialność za prawidłowe funkcjonowanie aparatu w przypadku, gdy:

- Wszystkie naprawy, modyfikacje, rozszerzenia lub dostosowania są wykonywane przez autoryzowanych serwisantów;
- Instalacja elektryczna odpowiedniego miejsca jest zgodna z obowiązującymi normami;
- urządzenie jest obsługiwane tylko przez odpowiednio wykwalifikowany personel zgodnie z instrukcją obsługi;
- urządzenie jest wykorzystywane tylko do celów, do których zostało skonstruowane;
- konserwacja urządzenia przeprowadzana jest regularnie, zgodnie z instrukcją. Patrz §5;
- nie została przekroczona tzw. żywotność urządzenia;
- użytkownik przestrzega prawnych regulacji dotyczących użytkowania tego urządzenia

Okres gwarancji na aparat COMBI 200 oraz jego akcesoria wynosi 1 (jeden) rok, licząc od daty zakupu.

Mianem daty zakupu określa się datę widniejącą na fakturze zakupu. Gwarancja ta obejmuje wszystkie wady materiałowe i produkcyjne. Wyposażenie szybko zużywające się, tzn.: podkłady pod elektrody, elektrody samoprzylepne i elektrody silikonowe nie podlegają rocznej gwarancji.

Powyższy okres gwarancji nie będzie obowiązywał, w przypadku napraw lub defektów spowodowanych przez:

- niewłaściwe użytkowanie sprzętu,
- niewłaściwą interpretację lub niedokładne stosowanie się do instrukcji obsługi,
- nieostrożne lub niewłaściwe użycie,
- jako konsekwencja konserwacji lub napraw przeprowadzanych przez osoby lub instytucje niemające autoryzacji wytwórcy;

6.4 Techniczna żywotność

Przewidywaną długość życia aparatu określa się na 10 lat, licząc od daty produkcji – zobacz tabliczkę znamionową na urządzeniu.

GymnaUniphy zapewnia serwis urządzenia, części zamienne i akcesoria przez okres 10 lat od daty produkcji sprzętu.

7 INFORMACJE TECHNICZNE

7.1 Ogólne

Wymiary serii 200

(szer. × wys. × głęb.)	267 x 125 x 296 mm
Waga	3.650 kg
Waga z uwzględnieniem akcesoriów	4.6 kg
Zasilanie	100 - 240 VAC. 50 - 60 Hz
Maksymalny pobór mocy podczas pracy	85VA
Klasa bezpieczeństwa	Klasa I (wymagane gniazdko z uziemieniem)
Izolacja	Typ BF (pływająca część aplikacyjna)
Bezpieczniki	2 x T2AL250V
Metalowa obudowa	Lakierowana blacha
Górna pokrywa	Asa

7.2 Ogólne dla aparatu Vaco 200

Wymiary aparatu Vaco 200

(szer. × wys. × głęb.)	267 x 95 x 270 mm
Waga	3.5 kg
Waga z uwzględnieniem akcesoriów	4.6 kg
Zasilanie	100 - 240 VAC. 50 - 60 Hz
Maksymalny pobór mocy podczas pracy	30 VA
Klasa bezpieczeństwa	Klasa I (wymagane gniazdko z uziemieniem)
Izolacja	Typ BF (pływająca część aplikacyjna)
Bezpieczniki	2 x T2AL250V
Pojemność zbiornika wodnego	± 180 ml
Ciśnienie robocze (tryb ciągły)	38 - 320 hPa
Ciśnienie robocze (tryb pulsacyjny)	58 - 480 hPa
Vacuum	1.5/1.5 - 1.5/4.5 s

7.3 Elektroterapia

7.3.1 Ogólne

Czas zabiegu	0 - 60 min.
Ograniczenie wartości prądu	Najmniejsza wartość: - 150% ustawionej wartości, lub: - 110% max. wartości wybranego kształtu prądu
Dokładność	Nastawiona wartość prądu w mA przy 500 Ω - typowo +/- 10%
CC/CV	Dla wszystkich rodzajów prądów za wyjątkiem prostokątnego prądu średniej częstotliwości
Polaryzacja	Czerwony-, czerwony+ i polaryzacja zmienna

7.3.2 Kształty prądu

Prostokątny prąd średniej częstotliwości

Natężenie	0 – 80 mA przy 300 do 1000 Ω
-----------	-------------------------------------

Jonoforeza prostokątny prąd średniej częstotliwości

Obszar elektrod	6 - 300 cm ²
Natężenie	0 - 80 mA przy 300 do 1000 Ω

Prąd prostokątny, Prąd trójkątny, Prąd 2-5 (Ultra Reiz)

Czas impulsu	0.1 ms - 6 s
Przerwa pomiędzy impulsami	1 ms - 6 s
Natężenie – opcja CC	0 - 80 mA przy 300 do 1000 Ω
Natężenie – opcja CV	0 - 80 V _{pk} przy I < 80 mA

MF. DF. CP. LP

Natężenie – opcja CC	0 - 80 mA with 300 to 1000 Ω
Natężenie – opcja CV	0 - 80 V _{pk} przy I < 80 mA

Parametry zaawansowane:

Czas MF	1 - 100 s
Czas DF	1 - 100 s
ISO	wł. / wył.

TENS konwencjonalny, TENS niskoczęstotliwościowy

Czas impulsu	10 - 650 μ s
Kształt impulsu	symetryczny, asymetryczny

200-series

Częstotliwość min.	1 - 150 Hz
Częstotliwość max.	1 - 150 Hz
Czas wzrostu częstotliwości	0 - 100 s
Czas podtrzymania częstotliwości	0 - 100 s
Czas spadku częstotliwości	0 - 100 s
Natężenie – opcja CC	0 - 120 mA przy 300 do 1000 Ω
Natężenie – opcja CV	0 - 120 V _{pk} przy I < 120 mA

TENS modulowany

Zobacz prądy TENS, za wyjątkiem:

Częstotliwość impulsów	1 – 150 Hz, z automatyczną częstotliwością stochastyczną zmieniającą się o +/- 35% wartości maksymalnej
------------------------	---

TENS uderzeniowy

Zobacz prądy TENS, za wyjątkiem:

Częstotliwość impulsów	20 - 150 Hz
Częstotliwość uderzeń	1 -10 Hz

Prąd o przebiegu prostokątnym, Prąd o przebiegu trójkątnym

Czas impulsu	0.1 - 5 ms
Częstotliwość impulsów	1 - 150 Hz
Natężenie – opcja CC	0 - 80 mA przy 300 do 1000 Ω
Natężenie – opcja CV	0 - 80 V _{pk} przy I < 80 mA

Prąd o przebiegu bifazowym, Prąd o przebiegu bifazowym z przerwą międzyimpulsową (przerwa między impulsami o polaryzacji dodatniej i ujemnej wynosi 100 μ s)

Czas impulsu	10 - 650 μ s
Częstotliwość impulsów	1 - 150 Hz
Kształt impulsu	symetryczny, asymetryczny (tylko dla prądu o przebiegu bifazowym)
Natężenie – opcja CC	0 - 120 mA przy 300 do 1000 Ω
Natężenie – opcja CV	0 - 120 V _{pk} przy I < 120 mA

2-biegunowy prąd średniej częstotliwości, Izopolarne pole wektorowe

Częstotliwość fali nośnej	2 - 10 kHz
Częstotliwość modulacji amplitudy	1 - 200 Hz
Natężenie – opcja CC	0 - 100 mA przy 300 do 1000 Ω

200-series

Natężenie – opcja CV 0 - 100 V_{pk} with I < 100 mA

Prądy Kotza

Częstotliwość fali nośnej 2 - 10 kHz

Częstotliwość uderzeń 20 - 100 Hz

Natężenie – opcja CC 0 - 100 mA przy 300 do 1000 Ω

Natężenie – opcja CV 0 - 100 V_{pk} przy I < 100 mA

Parametry rozkładu przebiegu (Expert) dla prądów NMES

Czas trwania serii (Wł) 1 - 100 s

Czas wyłączenia (OFF) 0 - 100 s

Czas trwania przerwy między seriami 0 - 100 s

Czas wzrostu 0 – 100 s

Tryby specjalne OFF. REST. ON2. Zmiana częstotliwości.
Stymulacja ręczna

Kanały przemienne ON/OFF (nie dla izopolarnego pola wektorowego)

Amplituda On2 1 - 100%

Amplituda w spoczynku 1 - 100%

2-biegunowy prąd średniej częstotliwości. Izopolarne pole wektorowe, prąd interferencyjny

Częstotliwość fali nośnej 2 - 10 kHz

Częstotliwość modulacji amplitudy min. 0 - 200 Hz

Częstotliwość modulacji amplitudy max. 0 - 400 Hz

Zmiana częstotliwości 0/1/0. 1/5/1. 6/0/6. 12/0/12

Natężenie – opcja CC 0 - 100 mA przy 300 do 1000 Ω

Natężenie – opcja CV 0 - 100 V_{pk} przy I < 100 mA

Izopolarne pole wektorowe,

Patrz 2-biegunowy prąd średniej częstotliwości

Czas rotacji 0 - 20 s

Kąt rotacji 0 - 355°

Kąt segmentu 0 - ±45°

Czas segmentu 0 - 10 s

200-series

Programy diagnostyczne: Reobaza i chronaksja. Reobaza i AQ (współczynnik akomodacji). Krzywa I/t prostokątna, Krzywa I/t trójkątna, Krzywa I/t prostokątna + trójkątna.

Natężenie – opcja CC 0 - 80 mA przy 300 do 1000 Ω . z reobazą maks. 40 mA

Zmienne parametry dla ustawienia chronaksji:

Czas impulsu 0.1 - 100 ms

Zmienne parametry dla ustawienia krzywej I/t:

Czas impulsu 17 kroków pomiędzy 0.1 - 1000 ms

7.4 Terapia ultradźwiękowa

7.4.1 Ogólne

Izolacja	Typ BF
Moc szczytowa	0 - 2 W/cm ² . cykl pracy= 100% 0 - 3 W/cm ² . cykl pracy < 100%
Dokładność natężenia	Nastawiona wartość prądu w mA typowo +/- 10%
Czas zabiegu	0 - 30 min.
Odchylenie zegara	< 0.5%
Częstotliwość impulsów	100 Hz
Typ modulacji	CW (prostokątny on/off)
Powtarzalność impulsu	10 ms

7.4.2 Współczynnik wypełnienia i długość trwania impulsu

Współczynnik wypełnienia	100	50	40	30	20	10	%
Czas impulsu	∞	5	4	3	2	1	ms
Stosunek $p_{tm} - p$	1	2	2.50	3.33	5	10	

7.4.3 Głowice ultradźwiękowe

Głowica ultradźwiękowa, model 214			
Częstotliwość ultradźwięków	1.0	3.2	MHz
Moc wyjściowa	7.6	8.6	W
Efektywna gęstość	2.0	2.0	W/cm ²
ERA (Effective Radiating Area)	3.8	4.3	cm ²
BNR (Beam Non-uniform Ratio)	4.5	7.0	

200-series

Max. gęstość wiązki	9.0	14.0	W/cm ²
Typ wiązki	Spójna	Kolimacyjna	
Głowica ultradźwiękowa, model 211			
Częstotliwość ultradźwięków	1.0	3.2	MHz
Moc wyjściowa	1.6	1.8	W
Efektywna gęstość	2.0	2.0	W/cm ²
ERA (Effective Radiating Area)	0.8	0.9	cm ²
BNR (Beam Non-uniform Ratio)	6.9	4.0	
Max. gęstość wiązki	13.8	8.0	W/cm ²
Typ wiązki (beam type)	Spójna	Kolimacyjna	Kolimacyjna

7.5 Laseroterapia

7.5.1 Ogólne

Produkt klasy 3b.

7.5.2 Monoprobe: model LA201

Ilość diod laserowych	1
Nominalna odległość zagrożenia dla narządu wzroku	214 mm
Długość fali	905 nm
Energia / puls	2.39 µJ
Maksymalna wydajność	13.5 W
Maksymalna średnia moc	70.5 mW
Częstotliwość impulsu	2-30000 Hz
Szerokość impulsu przy 50% mocy szczytowej	155 ns
Powierzchnia wiązki	12 mm ²
Rozbieżność wiązki	Podwójna Tryb 10° i 45°

7.5.3 Clusterprobe: model LA204

Ilość diod laserowych	4
Nominalna odległość zagrożenia dla narządu wzroku	95 mm

200-series

Długość fali	905 nm
Energia / puls	10.1 μ J
Moc szczytowa	4 x 18W
Maksymalna średnia moc	50.5mW
Częstotliwość impulsu	2-5000 Hz
Szerokość impulsu przy 50% mocy szczytowej	145 ns
Powierzchnia wiązki	4x5mm ²
Rozbieżność wiązki	21°

7.6 Warunki otoczenia

Temperatura	+10 °C do +40 °C
Wilgotność względna	30% do 75%
Ciśnienie atmosferyczne	700 hPa do 1060 hPa

7.7 Transport i przechowywanie

Waga transportowa	5.6 kg
Temperatura przechowywania	-20 °C do +60 °C
Wilgotność względna	10% to 100% łącznie z kondensacją
Ciśnienie atmosferyczne	200 hPa do 1060 hPa
Klasyfikacja transportowa	Pojedyncze opakowania, pocztą

Warunki transportu i przechowywania odnoszą się do urządzenia umieszczonego w oryginalnym opakowaniu.

7.8 Akcesoria standardowe

Numery katalogowe akcesoriów mogą z czasem ulec zmianie. Sprawdź właściwe numery katalogowe w najnowszym arkuszu danych lub zapytaj sprzedawcę. Rysunki mają jedynie charakter orientacyjny.

7.8.1 Ogólne

<i>Ilość</i>	<i>Opis</i>	<i>Nr art.</i>
 1	Przewód zasilający*	100.689
 1	VAS (Wizualna Skala Bólu)	115.684
 1	Instrukcja obsługi na płycie CD-ROM	376.126
 1	Instrukcja bezpieczeństwa	323.011
 1	Przewodnik szybkiego startu	376.134

* Ten przewód posiada wtyczkę typu CEE 7/7. Dla Państw, które posiadają inne przyłącza zasilania, dostarczany jest przewód zasilający z właściwą wtyczką.

7.8.2 Standardowe akcesoria – Elektroterapia

<i>Ilość</i>	<i>Opis</i>	<i>Nr art.</i>
 2	Dwużyłowy kabel elektrod	340.670
 2	Elektrody silikonowe (2 pary)	340.468
 1	Podkład pod elektrodę nr 2 6 x 8 cm (4 sztuki)	100.658
 4	Pasek mocujący – 5 x 60 cm	108.935
 1	Złączka testowa V/V – 2 mm	330.803

7.8.3 Standardowe akcesoria – Terapia ultradźwiękowa

Ilość	Opis	Nr art.
 1	Głowica ultradźwiękowa, 1/3 MHz – ERA 4 cm ² z uchwytem	117.122
 1	Żel kontaktowy, 500 ml	341.088

7.8.4 Standardowe akcesoria – Terapia podciśnieniowa

Ilość	Opis	Nr art.
 1	Przewód zasilający*	100.689
 2	Przewód łączący	102.032
 1	Wąż próżniowy ciemnoszary	340.615
 1	Wąż próżniowy jasnoszary	340.604
 2	Elektroda próżniowa 60 mm	340.626
 1	Podkład pod elektrody 60 mm	340.648

* Ten przewód posiada wtyczkę typu CEE 7/7. Dla Państw, które posiadają inne przyłącza zasilania, dostarczany jest przewód zasilający z właściwą wtyczką.

200-series

7.9

Akcesoria opcjonalne – Elektroterapia

Ilość

Opis

Nr art.



1

Novatys gold Elektroda dopochwowa

329.978



1

Analys+ Elektroda doodbytnicza

330.561



1

Elektroda doodbytnicza

112.166



2

Elektroda silikonowa 1 - 4 x 6 cm

340.446



2

Elektroda silikonowa. 3 -8 x 12 cm

340.481



4

Elektroda węglowa nr 1 – 4 x 6 cm (2 pary)

100.657



4

Elektroda węglowa nr 3 – 8 x 12 cm (2 pary)

100.659



4

Elektrody samoprzylepne 3 cm

326.799



4

Elektrody samoprzylepne 2.5 x 5 cm

326.810



4

Elektrody samoprzylepne 5 x 5 cm

326.821



4

Elektrody samoprzylepne 5 x 10 cm

326.832



1

Elektroda punktowa o średnicy 15 mm z uchwytem i podkładem

114.142



10

Podkłady pod elektrodę punktową

109.944



1

Kabel do adaptera 2mm do 4 mm

340.428



1

Dwubiegunowy Kabel - 2 mm

329.956

Rada: Zmieniaj elektrody co najmniej raz na sześć miesięcy.

200-series

7.10 Akcesoria opcjonalne – Terapia ultradźwiękowa

	Ilość	Opis	Nr art.
	1	Głowica ultradźwiękowa, wieloczęstotliwościowa, 1/3 MHz ERA 1 cm ² z uchwytem	320.111
	1	Żel kontaktowy, pojemnik 5 l	341.099
	1	Pompka do pojemnika, 5 l	341.121
	1	Kabel do terapii skojarzonej	329.967

7.11 Akcesoria opcjonalne - Laseroterapia

	Ilość	Opis	Nr art.
	1	Monoprobe, model LA201, z uchwytem	320.101
	1	Clusterprobe, model LA204, incl. z uchwytem	320.104
	1	Okulary ochronne do lasera EP8-6	339.592

7.12 Akcesoria opcjonalne – terapia podciśnieniowa

	Ilość	Opis	Nr art.
	1	Elektroda próżniowa - 90mm	340.637
	4	Podkłady pod elektrody próżniowe - 90mm	114.687

Z upływem czasu, numery seryjne poszczególnych artykułów mogą zostać zmienione. Sprawdź numer zamawianego artykułu w najnowszym katalogu lub skontaktuj się z dystrybutorem. Rysunki są jedynie pewną wskazówką i nie można na ich podstawie wyciągać wniosków.

8 DODATEK

8.1 Leki do jonoforez

Lek	Działanie	Zastosowanie i postać leku
Wapń (+)	Przeciwbólowe i uspokajające	Zastosowanie: bóle pourazowe, skręcenia, zespoły algodystroficzne i neuralgie. Postać leku: 2% roztwór chlorku wapnia.
Magnez (+)	Przeciwbólowe i fibrynolityczne	Zastosowanie: jak w przypadku wapnia. Postać leku: 10% roztwór chlorku magnezowego.
Jodyna (-)	Sklerotyczne	Zastosowanie: blizny, zrosty skórne, przykurcz Dupuytren'a, sztywność stawów i adhezyjne zapalenie torebki. Postać leku: 1-2% roztwór jodku potasu.
Salicylan (-)	Przeciwzapalne	Zastosowanie: zapalenie okołokończyny, zapalenie kości i stawów, reumatyzm maziowy, sztywność stawów i adhezyjne zapalenie torebki. Postać leku: 2% roztwór salicylanu sodowego.
Prokaina i Lidokaina (+)	Przeciwzapalne	Zastosowanie: tam gdzie konieczne jest wywołanie lokalnego znieczulenia, neuralgia nerwu trójdzielnego, np. w przypadku ostrego zapalenia. Postać leku: 2% roztwór.
Histamina (+)	Wazodylatacyjne i zwiększające przepuszczalność naczyń	Zastosowanie: zwyrodnieniowy i reumatyczny ból stawowy. Maksymalny czas trwania jonoforezy: 3 min. Dłuższy zabieg wywołuje reakcje alergiczne i bóle głowy. Postać leku: 0.2% roztwór dwuwęglanu.
Coltramyl (+)	Miorelaksacyjne	Zastosowanie: przykurcze. Postać leku: roztwór do 0.04%. 2 ml coltramylu (4 mg/ampułka), należy rozpuścić w 8 ml wody destylowanej.
Indocid (-)		Zastosowanie: choroby zapalne. Postać leku: 1% roztwór. 50 mg liofilizowanego proszku należy rozpuścić w 5 ml wody destylowanej.
Voltaren (-)		Zastosowanie: choroby zapalne. Postać leku: 0.75% roztwór. 3 ml (75 mg/ampułka) należy rozpuścić w 7 ml wody destylowanej.
Kwas octowy		Zastosowanie: rozpuszczenie warstw złogów powodowanych przez kostniejące zapalenie mięśni i kostnienie okostnowe. Postać leku: 2% roztwór wodny.

8.2 Diagnostyka – krzywa I/t

Fizjoterapeuta:	Data badania:	
Imię i nazwisko pacjenta:	Data urodzenia:	M/K
Wywiad:		
Ocena układu nerwowo-mięśniowego:	Współczynnik akomodacji:	
Reobaza: mA	Chronaksja:	ms
Konkluzja:		
Leczenie:		

8.3 Ustawienia elektrody, głowicy i sondy laserowej

Wybierz terapię za pomocą listy wskazań, aby uzyskać informacje o umiejscowieniu elektrod. *Patrz* §4.3.2.

8.3.1 Elektroterapia

Wybierz parametr dotyczący umieszczenia elektrody, aby uzyskać informację odnośnie prawidłowego umieszczenia elektrod.

Liczyb na ilustracji informują o dokładnym położeniu. Wybierz odpowiedni numer. Opis lokalizacji często tłumaczy się skrótami:

pnp punkt nerwu obwodowego
 mnp punkt nerwu ruchowego

 n nerw
 m mięsień
 r gałąź (nerwu)

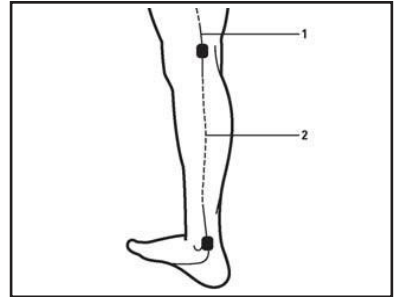
snp punkt nerwowy skóry
 mtp punkt spustowy mięśniowo-
 powięziowy
 nn nerwy
 mm układ mięśniowy
 rr gałęzie (nerwu)

Rodzaje nerwów są ukazane w inny sposób:

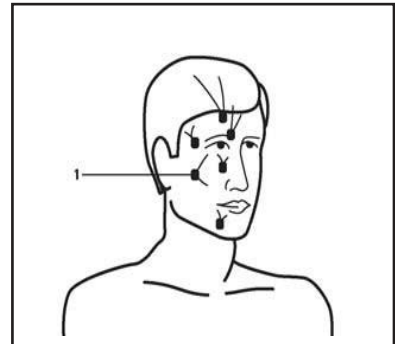
1. Nerw obwodowy, głęboki
2. Powięź
3. Nerw skórny



1. Nerw obwodowy, powierzchowny
2. Nerw obwodowy, głęboki



1. Nerw skórny na powięzi



Pozostałe informacje:

- Elektrody pokazane z przodu są czarne.
- Elektrody pokazane z tyłu są przezroczyste.
- Ilustracje nie zawierają określonego rodzaju elektrod, które powinny być użyte.
- Rozmiar pokazanych elektrod jest wyłącznie wskazaniem zalecanego rozmiaru.
- Litera A i B zawierają zalecenia odnośnie wyboru kanału.
- Symbole + i - zalecają polaryzację.

8.3.2 Jonoforeza

Parametr umieszczenia elektrody zastępuje parametr metody leczenia. Metoda leczenia pokazuje metodę jonoforezy na ekranie.

8.3.3 Terapia ultradźwiękowa

Wybierz parametr umieszczenia głowicy ultradźwiękowej, aby uzyskać informację o optymalnej lokalizacji dla umieszczenia głowicy.

Możesz wybrać cyfry za pomocą odpowiednich klawiszy, aby uzyskać więcej informacji.

- 1 Podaje informacje o dokładnym położeniu anatomicznym.
- 2 Cyfry na czarnym tle podają odpowiednie zalecenia.

Odpowiednie struktury kostne pokazano w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat leczonego obszaru. Liczba punktów poniżej głowicy pokazuje wymiar obszaru poddanego leczeniu. Informacje na ilustracji pokazują zalecaną technikę leczenia. Ilustracja po prawej stronie pokazuje przykład techniki dynamicznej. Jeśli możliwe są inne obszary dla umieszczenia głowicy, wyświetlany jest

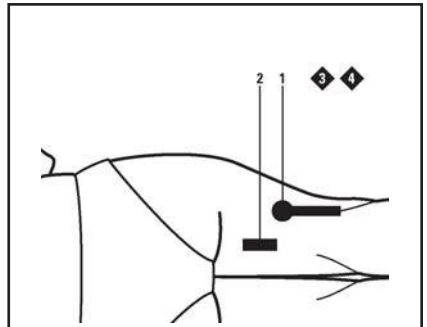
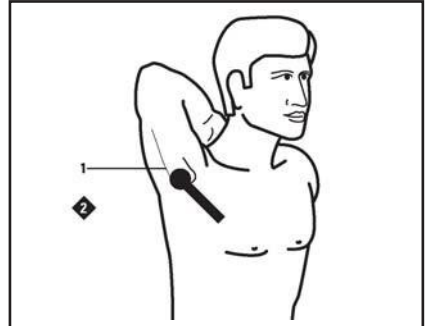
czarny obszar. Wybierz odpowiedni numer, aby wyświetlić informacje na ekranie. Jeśli obszar znajduje się z tyłu, pokazany jest przezroczysty obszar.

8.3.4 Terapia skojarzona

W terapii skojarzonej, parametry umieszczenia, pokazują prawidłowe umiejscowienie głowicy ultradźwiękowej. Elektroda nie jest pokazana na ilustracji. Umieść elektrodę blisko głowicy.

8.3.5 Laseroterapia

Wybierz parametr umieszczenie sondy laserowej, aby uzyskać informację odnośnie prawidłowego umiejscowienia sondy.



8.4 Dyrektywa dotycząca dostosowania elektromagnetycznego

Należy używać jedynie przewodów, elektrod i głowic ultradźwiękowych, których specyfikacja zawarta jest w instrukcji obsługi. Patrz §7. Użycie innych akcesoriów może mieć negatywny wpływ na elektromagnetyczną kompatybilność urządzenia. Jeśli aparaty Combi serii 200 pracują w pobliżu innego urządzenia, musisz sprawdzić czy funkcjonują prawidłowo. Kolejne punkty zawierają informacje o właściwościach elektromagnetycznych urządzeń.

8.4.1 Informacja i deklaracje

Wytyczne i deklaracje wytwórcy – emisja zakłóceń		
Urządzenie serii 200 jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Użytkownik lub odbiorca urządzenia powinien zapewnić odpowiednie warunki środowiskowe.		
Rodzaj emisji	Podatność	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Emisja fal elektromagnetycznych CISPR 11	Grupa 1	Urządzenie wykorzystuje energię z zakresu fal radiowych (RF) tylko do swoich wewnętrznych funkcji. Ponieważ poziom emisji RF urządzenia ma bardzo niską wartość, nie ma ono wpływu na pracę innych, blisko umieszczonych, elektronicznych urządzeń.
	Klasa B	Urządzenie jest przeznaczone do użytku we wszelkiego rodzaju firmach, instytucjach, itp., a także w środowisku domowym i może być podłączane bezpośrednio do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia.
Emisja harmonicznych IEC 61000-3-3	Klasa B	
Ograniczanie wahań napięcia i migotania światła IEC 61000-3-3	W normie	

200-series

Wytyczne i deklaracje wytwórcy – odporność na zakłócenia			
Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Użytkownik lub odbiorca urządzenia powinien zapewnić odpowiednie warunki środowiskowe.			
Rodzaj zakłócenia	Poziom zakłócenia wg IEC60601	Podatność	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±6kV kontakt ±8kV powietrze	±6kV kontakt / ±8kV powietrze Bez wpływu na działanie	Podłoga powinna być drewniana, betonowa lub z płytek ceramicznych. Jeśli jest pokryta syntetycznym materiałem, to wilgotność względna musi wynosić minimum 30%.
Serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych IEC 61000-4-4	±2kV dla przyłącza zasilania sieciowego ±1kV dla przyłączy wejścia/wyjścia	±2kV zasilanie / ±1kV wejście/wyjście Bez wpływu na działanie	Sieć zasilająca powinna mieć jakość typową dla środowiska szpitalnego lub biurowego.
Udary IEC 61000-4-5	±1kV tryb różnicowy ±2kV tryb wspólny	±1kV różnicowy / ±2kV wspólny Bez wpływu na działanie	Sieć zasilająca powinna mieć jakość typową dla środowiska szpitalnego lub biurowego.

Wytyczne i deklaracje wytwórcy – odporność na zakłócenia			
Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Użytkownik lub odbiorca urządzenia powinien zapewnić odpowiednie warunki środowiskowe.			
Rodzaj zakłócenia	Poziom zakłócenia wg IEC 60601	Podatność	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% zapadu UT dla 0,5 cyklu) 40% UT (60% zapadu UT dla 5 cykli) 70% UT (30% zapadu UT dla 25 cykli) <5% UT (>95% zapadu UT dla 5 sek.)	UT – 100% (0,5 okresu) Bez wpływu na działanie UT – 60% (5 okresów) Bez wpływu na działanie UT – 30% (25 okresów) Bez wpływu na działanie UT – 100% (5 sekund) Następuje reset urządzenia do stanu bezpiecznego	Sieć zasilająca powinna mieć jakość typową dla środowiska szpitalnego lub biurowego. Jeżeli użytkownik urządzenia wymaga ciągłej pracy podczas przerw w napięciu zasilającym, to zalecane jest zasilanie urządzenia ze źródła zabezpieczonego przed zanikami napięcia lub z baterii.
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej IEC 61000-4-8	3 A/m	Nie stosuje się	Pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej powinny mieć poziom typowy dla środowiska szpitalnego lub biurowego
Uwaga UT – napięcie zasilające urządzenie			

200-series

Wytyczne i deklaracje wytwórcy – odporność na zakłócenia

Urządzenie Combi 200 jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Użytkownik lub odbiorca urządzenia powinien zapewnić odpowiednie warunki środowiskowe.

Rodzaj zakłócenia	Poziom zakłócenia wg IEC60601	Podatność	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-6	3 Vrms 150kHz – 80MHz	10 V.....0.15-80 Mhz 51 V.....6.78 Mhz 54 V.....13.56 Mhz 50 V.....27.12 Mhz 45 V.....40.68 Mhz	Przenośny i ruchomy sprzęt komunikacji radiowej powinien być używany w odległości od urządzenia wraz z jego przewodami, nie mniejszej niż zalecany dystans wyliczony odpowiednio dla częstotliwości nadajnika. Dystans ten wynosi: $d = 0,35\sqrt{p}$ $d = 0,07\sqrt{p}$ $d = 0,06\sqrt{p}$ $d = 0,07\sqrt{p}$ $d = 0,08\sqrt{p}$
Pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	3 V/m 80MHz do 2,5GHz 3 V/m AM 1 kHz 80% 80 MHz do 2.5 GHz	10 V/m...0.08-1.0 Ghz 26 V/m....1.4-2.0 Ghz 30 V/m...433.92 Mhz 30 V/m.....915 Mhz	$d = 0,35\sqrt{p}$ 80 MHz to 800 MHz $d =$ $0,70\sqrt{p}$ 800 MHz to 2,5 GHz $d =$ $0,12\sqrt{p}$ $d = 0,23\sqrt{p}$ $d = 0,23\sqrt{p}$
Pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej ENV 50204	3 V/m CW 200 Hz d.c. 50% 895 MHz do 905 MHz	30 V/m.895-905 Mhz	gdzie P to maksymalna wartość mocy wyjściowej nadajnika w watach [W] wg wytwórcy nadajnika; d – zalecana odległość w metrach [m] Natężenie pola od stacjonarnych nadajników, określone przez pomiary elektromagnetyczne a, powinno być mniejsze niż ustalony poziom dla każdego z zakresów częstotliwości b. Interferencje mogą się pojawić w pobliżu sprzętu oznaczonego poniższym symbolem: 

200-series

Wytyczne i deklaracje wytwórcy – odporność na zakłócenia			
Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Użytkownik lub odbiorca urządzenia powinien zapewnić odpowiednie warunki środowiskowe.			
Rodzaj zakłócenia	Poziom zakłócenia wg IEC 60601	Podatność	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Uwaga 1 Przy 80MHz i 800MHz stosować wyższy zakres częstotliwości. Uwaga 2 Wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych wywierają wpływ odbicia od struktur, obiektów i ludzi. Natężenie pola od stacjonarnych nadajników, takich jak stacje bazowe telefonii komórkowej, nadajniki radioamatorów, stacji radiowych i telewizyjnych, nie może być teoretycznie wyliczone. Aby ocenić natężenie pola elektromagnetycznego od stacjonarnych nadajników, należy przeprowadzić pomiary elektromagnetyczne. Jeżeli zmierzone natężenie pola elektromagnetycznego w miejscu umieszczenia urządzenia przekroczy ustalony poziom, to należy obserwować zachowanie się urządzenia. Jeżeli zostanie zauważona nieprawidłowa praca urządzenia, to mogą okazać się konieczne dodatkowe pomiary oraz przesunięcie lub przeniesienie urządzenia. b Dla zakresu częstotliwości 150 kHz – 80 MHz natężenie pola musi być mniejsze niż V1 [V/m]			
Zalecany dystans pomiędzy przenośnym i ruchomym sprzętem komunikacji radiowej a urządzeniem			
Urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym kontrolowane są promieniowane zakłócenia radiowe. Użytkownik lub odbiorca urządzenia może pomóc w zapobieganiu interferencji elektromagnetycznym poprzez zapewnienie minimalnej odległości pomiędzy przenośnym i ruchomym sprzętem komunikacji radiowej a urządzeniem serii 200, tak jak jest to polecane poniżej, odnosząc się do maksymalnej mocy wyjściowej nadajnika.			
Maksymalna moc wyjściowa nadajnika [W]	Dystans odnoszący się do częstotliwości nadajnika [m]		
	150 kHz to 80 MHz $d = 0.35\sqrt{p}$	80 MHz to 800 MHz $d = 0.35\sqrt{p}$	800 MHz to 2.5 GHz $d = 0.70\sqrt{p}$
0.01	0.04	0.04	0.07
0.1	0.11	0.11	0.22
1	0.35	0.35	0.70
10	1.11	1.11	2.21
100	3.50	3.50	7.00
Dla nadajników pracujących z maksymalną mocą wyjściową, która nie jest wymieniona powyżej, zalecany dystans d w metrach [m] może być oszacowany używając równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P – maksymalna moc wyjściowa nadajnika w watach [W]. Uwaga 1 Przy 80MHz i 800MHz stosować wyższy zakres częstotliwości. Uwaga 2 Wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych wywierają wpływ odbicia od struktur, obiektów i ludzi.			

8.5 Techniczne badanie bezpieczeństwa

Aparat serii 200 o następującym numerze seryjnym..... jest / nie jest* sprawny

Miejscowość:	Badanie przeprowadził: Imię i nazwisko:	Właściciel: Imię i nazwisko:
Data:	Podpis:	Podpis:

*Niepotrzebne skreślić.

Jeśli określony test nie ma zastosowania przy danym sprzęcie, wówczas należy zaznaczyć kwadrat w kolumnie NA (not applicable – nie stosuje się).

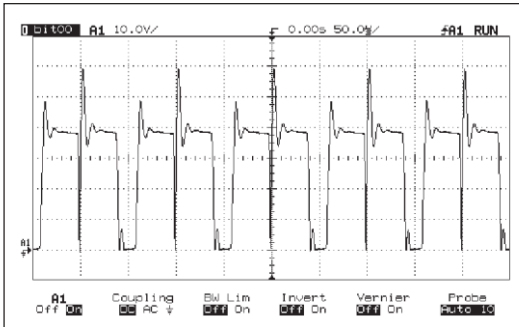
8.5.1 Test 1: Ogólny

	Tak	Nie	NA
1. Wyniki wcześniejszych badań bezpieczeństwa są dostępne.	☐	☐	☐
2. Dziennik aparatu istnieje.	☐	☐	☐
3. Tabliczka znamionowa oraz etykieta wytwórca są czytelne.	☐	☐	☐
4. Obudowa, pokrętła regulacji, przyciski oraz ekran są nieuszkodzone	☐	☐	☐
5. Gniazdo zasilające oraz przewód zasilania są nieuszkodzone.	☐	☐	☐
6. Gniazda podłączeniowe są nieuszkodzone.	☐	☐	☐
7. Złączki elektrod i kable elektrod są nieuszkodzone.	☐	☐	☐
8. Kable oraz wtyczka głowic(y) ultradźwiękowych są nieuszkodzone.	☐	☐	☐
9. Głowice(a) ultradźwiękowe nie sygnalizują żadnych pęknięć ani innych uszkodzeń, które mogłyby zagrażać izolacji.	☐	☐	☐
10. Automatyczne testowanie aparatu po jego włączeniu nie pokazuje żadnej wiadomości o błędzie.	☐	☐	☐
11. Wyświetlacz nie pokazuje żadnych uszkodzonych punktów ani linii.	☐	☐	☐

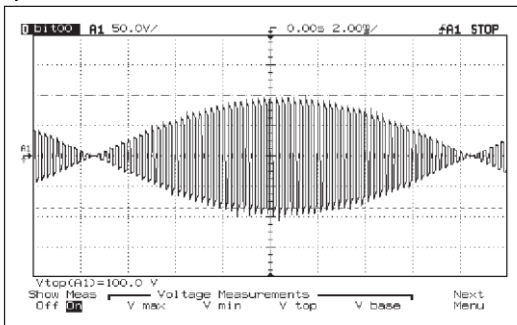
8.5.2 Test 2: Elektroterapia

		Tak	Nie
1.	Podłączyć opór 500 Ω do obu par elektrod. Podłączyć oscyloskop do w/w par (czarny do uziemienia).		
2.	Wybrać kanał A, program 4: MF stałą.		
3.	Przy maksymalnym natężeniu, wartość prądu odpowiada około 10% wartości na wyświetlaczu.	☐	☐
4.	Sygnał na oscyloskopie odpowiada sygnałowi na rycinie 1.	☐	☐
5.	Polaryzacja zmienia się na ujemną, jeśli wybrany zostanie „CZER (-)”.	☐	☐
6.	Jeśli opór zostanie odłączony, pojawi się ostrzeżenie „Zły kontakt z pacjentem”.	☐	☐
7.	Wybrać kanał B, program 4: MF stałą. Wybrać CC.		
8.	Przy maksymalnym natężeniu, wartość prądu odpowiada około 10% wartości na wyświetlaczu.	☐	☐
9.	Sygnał na oscyloskopie odpowiada sygnałowi na rycinie 1.	☐	☐
10.	Polaryzacja zmienia się na ujemną, jeśli wybrany zostanie „CZER (-)”	☐	☐
11.	Jeśli opór zostanie odłączony, pojawi się ostrzeżenie „Zły kontakt z pacjentem”.	☐	☐
12.	Usunąć opór tak, aby można było zmierzyć nieobciążoną wartość wyjściową napięcia.		
13.	Wybrać kanał A, program 23: 2-biegunową średnią częstotliwość. Wybrać CV.		
14.	Przy maksymalnej intensywności, wartość napięcia odpowiada około 10 % wartości na wyświetlaczu.	☐	☐
15.	Sygnał na oscyloskopie odpowiada sygnałowi na rycinach 2 i 3	☐	☐
16.	Jeśli intensywność nie wynosi 0, zapali się żółta dioda obok wyjścia kabli.	☐	☐
17.	Wybrać kanał B, program 23: 2-biegunową średnią częstotliwość. Wybrać CV.		
18.	Przy maksymalnej intensywności, wartość napięcia odpowiada około 10 % wartości na wyświetlaczu.	☐	☐
19.	Sygnał na oscyloskopie odpowiada sygnałowi na rycinach 2 i 3.	☐	☐
20.	Jeśli intensywność nie wynosi 0, zapali się żółta dioda obok wyjścia kabli.	☐	☐

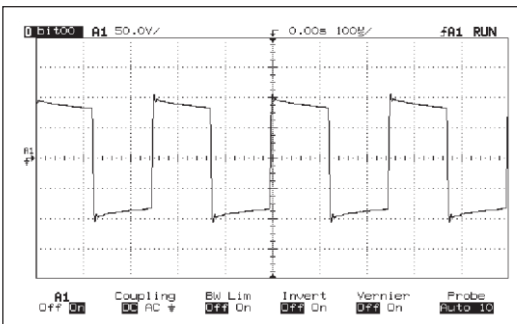
Rycina 1



Rycina 2



Rycina 3



8.5.3 Test 3: Ultradźwięki

	Tak	Nie
1. Podłączyć głowicę zabiegową i umieścić ją w urządzeniu do pomiaru ultradźwięków. Wcisnąć przycisk aby wybrać ultradźwięki.	☐	☐
2. Wybrać 1 MHz, tryb pracy ciągły (współczynnik wypełnienia 100%), 2 W/cm ² . Zmierzona wartość jest w granicach $\pm 20\%$ wartości Ppk w oknie kanału.	☐	☐
3. Wybrać 1 MHz, współczynnik wypełnienia 50%, 3 W/cm ² . Zmierzona wartość jest w granicach $\pm 20\%$ połowy wartości Ppk w oknie kanału.	☐	☐
4. Wybrać 3 MHz, tryb pracy ciągły (współczynnik wypełnienia 100%), 2 W/cm ² . Zmierzona wartość jest w granicach $\pm 20\%$ wartości Ppk w oknie kanału.	☐	☐
5. Wybrać 3 MHz, współczynnik wypełnienia 50%, 3 W/cm ² . Zmierzona wartość jest w granicach $\pm 20\%$ połowy wartości Ppk w oknie kanału.	☐	☐
6. Wybrać 3 MHz, współczynnik wypełnienia 50%, 0.5 W/cm ² Przy suchej powierzchni zabiegowej wartość Ppk wynosi 0.	☐	☐
7. Wybrać 1 MHz, współczynnik wypełnienia 50%, 0.5 W/cm ² Przy suchej powierzchni zabiegowej wartość Ppk wynosi 0. Maksymalny transfer mocy ma miejsce przy częstotliwościach roboczych. Jeśli urządzenie nie pracuje na odpowiedniej częstotliwości, wówczas moc wyjściowa jest zbyt niska. Dlatego nie jest konieczne sprawdzanie wartości częstotliwości roboczych.	☐	☐

8.5.4 Test 4: Laseroterapia

Rozpocznij laseroterapię, tylko wtedy, gdy wszystkie osoby obecne w pokoju mają założone okulary ochronne.

Do testu A i B należy użyć odpowiedniego urządzenia do pomiaru promieniowania o następujących specyfikacjach:

- Rozdzielczość zmierzonej energii na wartość impulsu wynosi: $\leq 0,1 \mu\text{J}$
- Zakres długości fal wynosi: 880–930 nm.
- Zdolność do pomiaru: 200 ns impulsów 30 Wpk.
- Zdolny do wychwytywania rozbieżnej wiązki o średnicy: $\geq 10 \text{ mm}$.
- Tolerancja: $\leq 10\%$.

200-series

Test A: Monoprobe

Tak Nie

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Podłącz sondę do urządzenia Combi 200L. Patrz §4.8.1. | ☐ | ☐ |
| 2. Wybierz laseroterapię, a zapali się zielona lampka kontrolna. | ☐ | ☐ |
| 3. Naciśnij czarne pokrętkę na sondzie laserowej. Żółta kontrolka zaświeci się, zielona kontrolka natomiast, zgaśnie. | ☐ | ☐ |
| 4. Zwolnij czarne pokrętkę. Zielona lampka sygnalizacyjna zaświeci się, a żółta lampka kontrolna zgaśnie. | ☐ | ☐ |
| 5. Rozpocznij laseroterapię, aby zmierzyć wartość Ep za pomocą urządzenia do pomiaru.
Zmierzona wartość Ep wynosi.....µJ. Zatrzymaj laseroterapię. | | |
| 6. Zmierzona wartość Ep odpowiada ± 20% wartości Ep protokołu testowego sondy laserowej. | | |

Test B: Clusterprobe

Tak Nie

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Podłącz sondę do urządzenia Combi 200L. Patrz §4.8.1. | ☐ | ☐ |
| 2. Wybierz laseroterapię, a zapali się zielona lampka kontrolna. | ☐ | ☐ |
| 3. Naciśnij czarne pokrętkę na sondzie laserowej. Żółta kontrolka zaświeci się, zielona kontrolka natomiast, zgaśnie. | ☐ | ☐ |
| 4. Zwolnij czarne pokrętkę. Zielona lampka sygnalizacyjna zaświeci się, a żółta lampka kontrolna zgaśnie. | ☐ | ☐ |
| 5. Rozpocznij laseroterapię, aby zmierzyć wartość Ep za pomocą urządzenia do pomiaru.
Zmierzona wartość Ep na pierwszej diodzie laserowej wynosi µJ.
Zmierzona wartość Ep na drugiej diodzie laserowej wynosiµJ.
Zmierzona wartość Ep na trzeciej diodzie laserowej wynosiµJ.
Zmierzona wartość Ep na czwartej diodzie laserowej wynosiµJ.
Suma zmierzonych wartości Ep wynosiµJ. | | |
| 6. Suma zmierzonych wartości Ep odpowiada ± 20% wartości Ep protokołu testowego sondy laserowej. | ☐ | ☐ |

Test C: Kalibracja

Tak Nie

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Podłącz skalibrowaną sondę do urządzenia Combi 200L. Patrz §4.8.1. | | |
| 2. Wybierz <i>Pomiar mocy lasera</i> w ustawieniach systemu. Patrz §4.12.8. | | |
| 3. Umieść wyjście sondy laserowej prostopadle na oku testowym lasera  Rozpocznij pomiar mocy lasera. Delikatnie przesuwaj sondę, aby uzyskać maksymalną wartość pomiaru.
Zmierzona wartość Ep wynosi µJ. Zatrzymaj pomiar. | | |
| 4. Suma zmierzonych wartości Ep odpowiada ± 5% wartości Ep skalibrowanej sondy laserowej. | ☐ | ☐ |
| 5. Jeśli jest inaczej, skontaktuj się z lokalnym serwisem dostawcy. | | |

8.5.5 Test 3: Test bezpieczeństwa elektrycznego (IEC 62353)

	Tak	Nie
1. Oporność uziemienia ochronnego jest mniejsza niż 0.2 Ω	☐	☐
2. Prąd upływu obudowy jest mniejszy niż 1000 μA	☐	☐
3. Prąd upływu pacjenta jest mniejszy niż 5000 μA	☐	☐
Uwagi:	☐	☐

8.5.6 Ewidencja narzędzi pomiarowych

Pomiar	Nazwa urządzenia	Numer seryjny/numer identyfikacyjny	Termin kalibracji
Test bezpieczeństwa			
Elektroterapia			
Moc ultradźwięków			
Moc lasera			

8.6 Utylizacja

W przypadku utylizacji aparatu i jego akcesoriów należy wziąć pod uwagę następujące aspekty środowiskowe:

- Aparat, kable i elektrody uznawane są za drobne odpady chemiczne (lub odpady elektroniczne). Zawierają ołów, cynę, miedź, żelazo, różne inne metale oraz tworzywa sztuczne. Należy postępować zgodnie z rozporządzeniami danego kraju.
- Podkłady i żele zawierają jedynie materiały organiczne i nie wymagają specjalnego przetwarzania.
- Opakowania oraz instrukcje mogą być przetwarzane. Należy je dostarczyć do odpowiednich punktów skupu lub wyrzucić na śmietnik. Zależy to od przepisów lokalnych.

Powiadom sprzedawcę o utylizacji urządzenia.

9 WYJAŚNIENIA

9.1 Przegląd funkcji

9.1.1 Menu terapii

Ta sekcja jest wymieniona w dokumencie TIO (menu terapii, wskazania, cele). Jest on dostępny jako osobny dokument na płycie DVD.

9.1.2 Lista wskazań

Ta sekcja jest wymieniona w dokumencie TIO (menu terapii, wskazania, cele). Jest on dostępny jako osobny dokument na płycie DVD.

9.1.3 Cele terapii

Ta sekcja jest wymieniona w dokumencie TIO (menu terapii, wskazania, cele). Jest on dostępny jako osobny dokument na płycie DVD.

9.1.4 Ustawienia systemu

Naciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy przycisk



Kontrast

Język

Ustawienia dźwięku

Tekst ekranu startowego

Kopiuje parametry kanału

Informacje o systemie

Test elektrod płytkowych

Test przewodu

Pomiar mocy lasera

Historia błędów

Licznik godzin pracy

Zmiana ustawień menu

Zatrzymaj zabieg w przypadku złego kontaktu głowicy ultradźwiękowej

9.2 Literatura

Na prośbę zainteresowanych spis literatury może zostać wysłany pocztą. W tym celu należy skontaktować się bezpośrednio z GymnaUniphy.

9.3 Terminologia

Absolutna siła mięśniowa: maksymalne całkowite napięcie, jakie może stworzyć mięsień.

Akomodacja: zdolność tkanki nerwowej do samoochrony przed pobudzeniem, którego siła wolno narasta. Tabela poniżej pokazuje zdolność akomodacji dobrze unerwionego mięśnia:

Czas impulsu	Opóźnienie reakcji impuls prostokątny: impuls trójkątny	Współczynnik akomodacji
500 ms	1:1.5 do 1:3	1.5 - 4
1000 ms	1:2 do 1:6	2 - 6

Aktywny punkt spustowy: punkt, który w wyniku stymulacji (poprzez ucisk, rozciąganie lub impuls elektryczny), prócz bólu lokalnego, daje także ból rzutowany w miejscu, na które skarży się pacjent

Antalgia: redukcja bólu.

Atrofia: Zaburzenie stanu odżywiania organów. W wyniku takich zaburzeń organy stają się mniejsze i kurczą się.

Chronaksja: próg pobudliwości tkankowej. Wyraża się najkrótszym czasem trwania bodźca, jaki potrzebny jest do wywołania skurczu mięśniowego lub wrażenia czuciowego.

Elektrostymulacja układu nerwowo-mięśniowego (NMES – Neuro Muscular Electro Stimulation): skurcz unerwionego mięśnia lub grupy mięśni poprzez zastosowanie elektrostymulacji prądem małej lub średniej częstotliwości. Celem tej stymulacji jest poprawa bądź utrzymanie funkcji tego mięśnia.

Epitelizacja: regeneracja nabłonka nad dnem rany. Epitelizację może stymulować prąd jednokierunkowy. Może ona być również aktywowana poprzez zewnętrzną stymulację elektryczną.

Inerwacja: efekt oddziaływania nerwów na pracę mięśni lub gruczołów.

Jonoforeza: przepływ jonów przez tkanki uruchomiony za pomocą prądu galwanicznego lub prostokątnego prądu średniej częstotliwości.

Mięśniowo-powięziowy punkt spustowy: punkt spustowy, który zlokalizowany jest w tkance mięśniowo-powięziowej. Punkt ten zlokalizowany jest w obrębie napiętej taśmy mięśnia

200-series

szkieletowego lub powięzi tego mięśnia. Mięśniowo-powięziowe punkty spustowe można znaleźć poprzez Punkty bólowe w Programach diagnostycznych.

Odnerwienie: całkowite wyłączenie lub osłabienie unerwienia (porażenie).

Prąd uszkodzenia: mały prąd jednokierunkowy pomiędzy naskórkiem a skórą właściwą, który pojawia się po uszkodzeniu skóry (zranieniu). Prąd ten aktywuje procesy gojenia. W przypadkach opóźnionego gojenia ran, aplikacja zewnętrznego prądu jednokierunkowego będzie wzmacniać te procesy.

Próg bólu: najniższy poziom bodźca, który wywołuje ból.

Próg tolerancji bólu: poziom bodźca (stymulacji), który tolerowany jest przez pacjenta. Próg tolerancji bólu występuje po progu bólu.

Przeczulica bólowa: wzrost wrażliwości na ból. W przypadku ostrej przeczulicy bólowej należy stosować zmodyfikowane dawkowanie.

Reinerwacja: powrót unerwienia.

Reobaza: minimalna wartość prądu stałego podczas stymulacji nerwu wywołująca skurcz mięśniowy.

Siła eksplozywna mięśnia: największe napięcie, jakie może stworzyć mięsień w możliwie najkrótszym czasie.

Skleroliza: zmiękczenie tkanek. Tkanki mogą zostać zmiękczone chemicznie i elektrycznie z użyciem katody oraz chloru lub jodu.

Skurcz izometryczny: skurcz mięśnia, podczas którego jego długość pozostaje stała. Opór zewnętrzny skierowany na mięsień musi być przynajmniej tak duży jak siła wywołana przez ten skurcz. W warunkach skurczu izometrycznego, napięcie mięśnia wzrasta a skrócenie mięśnia nie jest możliwe.

Skurcz tępcowy: stały skurcz mięśniowy bazujący na kilku falach skurczów występujących jednocześnie w mięśniu. Skurcze tępcowe mogą być wyzwalane w przypadku zastosowania stymulacji NMES. Spadek tonusu mięśniowego: stan, w którym napięcie mięśniowe ulega zmniejszeniu.

Tonus: stan napięcia tkanek.

Trofika: stan odżywienia.

Uszkodzenie skóry: reakcje elektrochemiczne, które mogą być zagrożeniem dla tkanek i organów, a zwłaszcza dla skóry. Prawidłowo przeprowadzony zabieg wywoła pożądany efekt np. przekrwienie. Uszkodzenie skóry może powstać, jeśli zastosowany zostanie prąd z dużą komponentą galwaniczną.

Włókna mięśniowe I typu: włókna mięśniowe o małej szybkości skurczu.

Włókna mięśniowe II typu: włókna mięśniowe o dużej szybkości skurczu. W stymulacji NMES należy zastosować następujące parametry

Parametry NMES	Typ I	Typ II
Czas impulsu	Długi	Krótki
Częstotliwość impulsów	Niska	Wysoka
Amplituda impulsu	-	Wysoka
Czas trwania serii i przerwy	Krótki	Długi
Czas zabiegu	Długi	-

Włókna mięśniowe wolnokurczliwe: włókna mięśniowe, których szybkość skurczu jest mała. Są to cienkie włókna, które wyzwalają małą siłę i mają niski poziom zmęczenia. Zobacz także włókna mięśniowe I typu.

Wrażliwość: poziom, na którym tkanki lub organy reagują na stymulację. Przy wysokiej wrażliwości pożądana jest łagodna stymulacja, natomiast przy niskiej wrażliwości – bardziej intensywna. Należy właściwie ocenić wrażliwość, aby dobrać odpowiednią intensywność stymulacji.

Wynik VAS: Wynik na Wizualnej Skali Bólu (VAS). Narzędzie służące klinicznej ocenie dolegliwości zgłaszanych przez pacjenta. Dotyczy zazwyczaj stopnia odczuwania bólu. Dla wysokich wyników VAS najlepsze jest łagodne oddziaływanie, natomiast dla wysokich wyników VAS – bardziej intensywnie.

Wytrzymałość: zdolność do częstego powtarzania skurczów mięśniowych.

9.3.1 Indeks

A

Absolutna siła mięśniowa 101

Akcesoria 79

Akomodacja 101

Aktywna przerwa 38

Aktywny punkt spustowy 101

Amplituda odpoczynku 40

Analna elektroda

czyszczenie 67

przeprowadzenie zabiegu 35

Antalgic 101

Atrofia 101

B

Bezpieczeństwo 7

Bezpieczeństwo elektryczne 8

Badanie 45

C

Cele terapii 28, 97

Chronaksja 50

Czas impulsu 40

Czas kroku 40

Czas przerwy 39

Czas przerwy (po serii) 39

Czas rotacji 40

Czas segmentu 40

Czas zabiegu 24

Częstotliwość 49

Częstotliwość odpoczynku 40

Częstotliwość ultradźwięków 44

Czyszczenie 65

D

Diadynamik 27

Diagnostyka 84

E

Ekran natężenia 32

Elektroda czyszczenie 66 test 58

Elektroda doodbytnicza czyszczenie 48

przeprowadzenie zabiegu 38

Elektroda dopochwowa czyszczenie 38

przeprowadzenie zabiegu 28

Elektrostymulacja układu nerwowo-
mięśniowego 73

Elektroterapia 73

bezpieczeństwo 7

odczytywanie wartości 37

parametry 38

przeprowadzenie zabiegu 29

sekwencja kroków 40

EMC 3

EMC dyrektywa 87

Epitelizacja 98

G

Głowica ultradźwiękowa czyszczenie 65

Gwarancja 71

H

Historia błędów 59

I

Inerwacja 98

Informacja techniczna 79

Instalacja 14

Interferencja 27

Izodynamika 39

J

Jednokierunkowe 27

Język 15

Jonoforeza 29, 86

K

Kabel test 58

Kanał zaprogramowanie 31

Kąt rotacji 40

Kąt segmentu 40

Konserwacja 65

Kontrast 58, 97

Krzywa I/t 84

Kształt impulsu 39

L

Literatura 97

M

Mięśniowo-powięziowy punkt spustowy 98

N

Numer kroku w sekwencji 36

O

Odnerwienie 99

Odpowiedzialność 13

P

Podkłady pod elektrody czyszczenie 66

Podłączenie 14

Polaryzacja 39

Ponowna sprzedaż 15
Ppk 43
Prąd uszkodzenia 99
Prądy NMES 27, 98
Prądy TENS 3, 27
Program 30
usuwanie 57 wybór 28 wybór numeru 30
zapis 56
Programy diagnostyczne wybór 50
Próg bólu 99
Próg tolerancji bólu 99
Przechowywanie 78 warunki 78
Przeciwwskazania 21
Przeciwwskazania wybór 30
Przeculica bólowa 99
Przegląd funkcji 97
Przerwanie zabiegu 32
Przeznaczenie aparatu 7
Przyciski terapii 28
Punkty bólowe 52

R

Redukcja bólu 98
Reinerwacja 99
Reobaza 25
Reobaza i chronaksja 50
Reobaza i Współczynnik akomodacji 25

S

Sekwencja kroków 40
Sekwencja kroków zabieg 36
Serwis 70
Siła eksplozywna mięśnia 99
Skleroliza 99
Skurcz izometryczny 99

T

Taśmy mocujące czyszczenie 65
Techniczna żywotność 71
Techniczne badanie bezpieczeństwa 64
Tekst ekranu startowego 60 ustawienie 68
Terapia skojarzona 45
przeprowadzenie zabiegu 45
wybór bezpośredni 29
Terapia start 28
wybór 29
wybór bezpośredni 29
wybór programu 29
wybór przez listę wskazań 29
Terminologia 98
Test funkcjonalności 14
Test kabla 58
Tonus 100
Transport 78 warunki 78
Trening mięśniowy 36
Trofika 100

U

Uderzenie 38
Ułożenie 39
głowica ultradźwiękowa 44
Ułożenie elektrod 39
Ustawienia dźwięku 58 ustawienie 58
Usterki 69
Uszkodzenie skóry 11
Użycie elektrod samoprzylepnych 34
Użycie elektrod silikonowych 33

W

Warunki otoczenia 78
Włókna mięśniowe typu I i II 100

Włókna mięśniowe wolnokurczliwe 100

Wrażliwość 100

Wskazania 29

Współczynnik wypełnienia 43

Wybór zabiegu 28

Wymiana bezpieczników 69

Wynik VAS 100

Wyświetlacz 23 symbole 24

Wytrzymałość 100

Z

Zabezpieczenie przed wybuchem 8

Zabieg przerwanie 32 sekwencja kroków 41

Stop 33

Zatrzymanie zabiegu 33

Zmiana parametrów programu 57

Zmiana polaryzacji 39

Zresetowanie menu 59



Pasweg 6A
B-3740 Bilzen

Tel.: (+32) (0)89-510.532
Fax: (+32) (0)89-510.541

info@gymna.com
www.gymna.com

Sprzedawca:

