

PhysioGo 300A / 301A Instrukcja użytkowania



Spis treści

1.	I	INFORMA	CJE WSTĘPNE	5
	1.1	WYTWO	ŚRCA	. 5
2	ΡR7Ε7ΝΔC7ΕΝΙΕ ΔΡΔRΔΤΙΙ			
3.		INSTALAC	JA I URUCHAMIANIE	8
	3.1	INSTAL	DWANIE APARATU	. 8
	-	3.1.1	Mocowanie uchwytów na odłączalne części aparatu	. 8
		3.1.2	Podłączenia akcesoriów i odłączalnych części aparatu – uwagi ogólne	. 8
	:	3.1.3	Podłączanie przewodow pacjenta i stosowanie elektrod	. 8
	:	3.1.4 2 1 5	Podiączanie głowie ultradzwiękowych Połaczenia w teranii kombinowanej	.9 10
	:	316	Połączanie wyłacznika nacienta	11
		3.1.7	Pierwsze uruchomienie	11
	3.2	TRYB US	stawień	11
		3.2.1	Informacje porządkowe	11
	1	3.2.2	Język / Language	12
		3.2.3	Ustawienia globalne	12
		3.2.3.1	Data i czas	12
		3.2.3.2	2 Dźwięki	12
		3.2.3.3	3 Głośność	12
		3.2.3.4	t Ekran	13
		3.2.4 2.2.4	Ustawienia junkcjoname	13
		324.1	Grupy programów / dziedziny	13
		3.2.4.3	3 Jednostki ultradźwieków	13
		3.2.4.4	Czułość głowicy UD	14
		3.2.4.5	5 Sygnalizacja słabego kontaktu głowicy	14
		3.2.4.6	5 Bateria – model 301A	15
		3.2.4.7	7 Tryb oszczędzania energii	15
	1	3.2.5	Serwis	15
		3.2.5.1	L Test elektrod	15
		3.2.5.2	2 Kalibracja głowicy UD	15
		3.2.5.3	3 Inne	15
	-	3.2.0 2.2.6		15
		3.2.0.1	0 Urządzeniu	15
		3263	statystyki akcesoriów	15
		5.2.0.0		10
4.	(OBSŁUGA	APARATU	16
	4.1	Przygo	TOWANIE PACJENTA I WYKONYWANIE ZABIEGU	16
	4	4.1.1	Informacje ogólne	16
	4	4.1.2	Elektroterapia	16
	4	4.1.3	Terapia ultradźwiękowa	17
		4.1.4	Terapia skojarzona	18
	4.2	KONFIG	URACJA EKRANU	19
	4.3	URGAN	IZACIA PRACY	20
		4.3.1	Zakładki wyboru kanału	20
	4	4.3.3	Oaraniczenia wyboru terapii	22
	4.4	EKRANY	ZABIEGOWE	22
	4	4.4.1	Elektroterapia	23
	4	4.4.2	Terapia kombinowana	24
	4	4.4.3	Terapia ultradźwiękowa	24
	4.5	PRACA	Z WBUDOWANYMI PROGRAMAMI I SEKWENCJAMI ZABIEGOWYMI	25
	4.6	Funkcj	a "Ulubione"	27
	4.7	PRACA		28
	4.8	PROGR/		28
	4.9 4 10) Koz		30
		- 131/2		52
5.	1	WSKAZAI	NIA I PRZECIWWSKAZANIA	34

	5.1	Wskaz	ANIA	. 34
	5.	.1.1	Prądy interferencyjne i prąd AMF	. 34
	5.	.1.2	Prąd Kotza – rosyjska stymulacja	. 34
	5.	.1.3	Prąd impulsowy TENS i SP-TENS	. 34
	5.	1.4	Prądy diadynamiczne	. 35
	5.	.1.5	Prąd Ultra Reiz	. 35
	5.	1.6	Impulsy prostokątne	. 35
	5.	.1.7	Impulsy trójkątne	. 36
	5.	1.8	Tonoliza	. 36
	5.	.1.9	Mikroprądy	. 36
	5.	1.10	Unipolarny prąd falujący	. 36
	5.	1.11	Prąd galwaniczny	. 36
	5.	1.12	Terapia ultradźwiękowa	. 37
	5.	1.13	Terapia kombinowana	. 37
	5.2	Przeciv	WWSKAZANIA DO TERAPII ULTRADŹWIĘKOWEJ	. 37
	5.	.2.1	Bezwzględne	. 37
	5.	.2.2	Ograniczenia w stosowaniu terapii	. 38
	5.3	Przeciv	WWSKAZANIA DO ELEKTROTERAPII	. 38
	5.4	Przeciv	WWSKAZANIA DO TERAPII KOMBINOWANEJ	. 38
6.	С	ZĘŚCI AI	PARATU	39
	6.1	AKCESC	DRIA I STANDARDOWE CZĘŚCI APARATU	. 39
	6.2	OPCJON	VALNE CZĘŚCI APARATU	. 40
	6.3	IDENTY	FIKACJA ELEMENTÓW WYROBU STOSOWANYCH DO WYKONYWANIA ZABIEGÓW	. 40

Spis ilustracji

Rysunek 3.1 Gniazda elektroterapii	9
Rysunek 3.2 Sposób podłączania elektrod	9
Rysunek 3.3 Gniazda głowic ultradźwiękowych	10
Rysunek 3.4 Obwody wyjściowe w terapii kombinowanej	10
Rysunek 3.5 Gniazdo wyłącznika pacjenta	11
Rysunek 3.6 Widok ekranu ustawiania daty i godziny	12
Rysunek 4.1 Opis pól ekranu	19
Rysunek 4.2 Widok wyboru terapii kanału 2	20
Rysunek 4.3 Lokalizacja zakładek wyboru kanału	21
Rysunek 4.4 Przykład wyglądu ekranu zabiegowego dla elektroterapii dwuobwodowej A+B	23
Rysunek 4.5 Przykłady wyglądu ekranu zabiegowego dla elektroterapii jednoobwodowej A i B	23
Rysunek 4.6 Przykład wyglądu ekranu zabiegowego dla sekwencji elektroterapii	23
Rysunek 4.7 Przykład wyglądu ekranu zabiegowego dla zabiegu terapii kombinowanej	24
Rysunek 4.8 Przykład wyglądu ekranu zabiegowego dla zabiegu terapii ultradźwiękowej	24
Rysunek 4.9 Przykład wyglądu ekranu informacyjnego	25

1. Informacje wstępne

Przed rozpoczęciem pracy z aparatem należy przeczytać Instrukcję użytkowania i postępować zgodnie ze wskazówkami w niej zawartymi!

Aparat PhysioGo 300A / 301A powinien być zainstalowany i uruchomiony przez sprzedawcę. Odbiorca ma prawo domagać się szkolenia z zakresu obsługi aparatu. Sprzęt może być używany jedynie przez wykwalifikowany personel lub pod jego nadzorem!

UWAGA: Urządzenie przeznaczone jest dla dorosłych pacjentów. Nie jest przewidziane do użytkowania w warunkach domowej opieki medycznej.

Wersja 20.0 i wyższe instrukcji mają zastosowanie do urządzenia zgodnego z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 w sprawie wyrobów medycznych.

Opis symboli wykorzystanych w niniejszej instrukcji:



Symbol ten oznacza obowiązek zapoznania się z odpowiednim miejscem w Instrukcji użytkowania, ostrzeżenia i ważne informacje. Nieprzestrzeganie ostrzeżeń może spowodować obrażenia.



Ważne wskazówki i informacje.



Przestrzeganie tekstów oznaczonych tym znakiem ułatwia obsługę aparatu.

UWAGA:

Wygląd ekranów wyświetlacza pokazanych w niniejszej instrukcji może się nieco różnić od ich wyglądu rzeczywistego przy pracy z aparatem. Różnice mogą dotyczyć wielkości i rodzaju czcionki oraz rozmiarów symboli. Nie występują różnice w treści przekazywanych informacji.

UWAGA:

Ten dokument stanowi instrukcję używania oraz opis techniczny. Niniejsza Instrukcja użytkowania dostarczana jest w wersji papierowej. Istnieje możliwość otrzymania kopii instrukcji w postaci pliku. W tym celu należy przesłać formularz dostępny na stronie <u>https://astar.pl/instrukcje/</u>

OSTRZEŻENIE: Nie wolno wprowadzać żadnych modyfikacji w urządzeniu!

1.1 Wytwórca

ASTAR Sp. z o.o. ul. Świt 33 43-382 Bielsko-Biała, Polska www.astar.eu

2. Przeznaczenie aparatu

Aparat wielofunkcyjny PhysioGo 300A / 301A jest aktywnym, nieinwazyjnym urządzeniem terapeutycznym, przeznaczonym do przeprowadzania zabiegów leczniczych:

- bipolarnymi (dwukierunkowymi) i unipolarnymi (jednokierunkowymi) prądami niskiej częstotliwości,
- bipolarnymi (dwukierunkowymi) prądami średniej częstotliwości i unipolarnymi (jednokierunkowymi) prądami średniej częstotliwości modulowanymi przebiegami niskiej częstotliwości,
- wykorzystujących terapię ultradźwiękową i fonoforezę,
- metodą kombinacji prądu i ultradźwięków.

Zabiegi wykonywane są przez bezpośredni kontakt z nieuszkodzoną skórą. Części ciała przeznaczone do zabiegów z użyciem PhysioGo 300A/301A to plecy, kończyna górna (obręcz barkowa, ramię, przedramię, dłoń), kończyna dolna (obręcz biodrowa, udo, podudzie, stopa), szyja i twarz, w celu oddziaływania na tkanki ciała, takie jak mięśnie, układ kostny, nerwowy i/lub skóra.

Jego szczególne zastosowania medyczne obejmują:

- leczenie lub łagodzenie choroby,
- leczenie lub łagodzenie urazu lub niepełnosprawności.

Model 300A	Nie posiada baterii
Model 301A	Jest wyposażony w baterię

Urządzenie dysponuje trzema w pełni niezależnymi kanałami terapeutycznymi. Listę terapii dostępnych w poszczególnych kanałach pokazano w tabeli poniżej.

Kanał	Terapie
1	Elektroterapia jednoobwodowa A
	Elektroterapia dwuobwodowa A+B
2	Elektroterapia jednoobwodowa B
2	Terapia skojarzona ultradźwięków i prądu
3	Terapia ultradźwiękowa

Szczegółowe informacje na temat możliwych konfiguracji przedstawiono w dalszej części instrukcji.

Aparat posiada wbudowaną bazę gotowych procedur terapeutycznych wspomaganych elektronicznym przewodnikiem encyklopedycznym, co znacznie podnosi komfort obsługi.

Istnieje możliwość tworzenia przez użytkownika własnych:

- programów dla wszystkich terapii,
- sekwencji dla elektroterapii.

W zakresie ultradźwięków urządzenie może współpracować z następującymi typami głowic:

- do standardowej terapii ultradźwiękowej o powierzchni efektywnego promieniowania 4 cm², która wytwarza falę ultradźwiękową o częstotliwości 1 MHz lub 3,5 MHz,
- do standardowej terapii ultradźwiękowej o powierzchni efektywnego promieniowania 1 cm², która wytwarza falę ultradźwiękową o częstotliwości 1 MHz lub 3,5 MHz.



Aparat PhysioGo w wersji 300A / 301A umożliwia jednoczesne podłączenie dwóch głowic ultradźwiękowych.

W manualnym trybie pracy wybór rodzaju głowicy odbywa się za pomocą pola oznaczonego symbolem □ W przypadku programów wbudowanych oraz programów użytkownika, po uruchomieniu danego programu wyświetla się okno wyboru typu głowicy. Możliwe jest wykonywanie terapii:

- prądami interferencyjnymi dynamicznymi i izoplanarnymi,
- prądem jednokanałowym typu AMF,
- metodą Kotza (tzw. rosyjska stymulacja),
- prądami TENS w wersji klasycznej, BURST i formowanym w pakiety do stymulacji porażeń spastycznych, tzw. SP-TENS,
- tonolizy do porażeń spastycznych,
- jonoforezy i galwanizacji prądem stałym (w trybie ciągłym i przerywanym),
- impulsami trójkątnymi lub prostokątnymi (w trybie ciągłym i przerywanym),
- prądem wg Träberta (Ultra Reiz), Leduca i neofaradycznym (w trybie ciągłym i przerywanym),
- prądami diadynamicznymi wg Bernarda prądy MF, DF, CP, CP-ISO, LP (w trybie ciągłym i przerywanym),
- unipolarnymi prądami falującymi,
- mikroprądami,
- ultradźwiękowej, fonoforezy, w trybie ciągłym lub impulsowym,
- metodą kombinacji elektroterapii i terapii ultradźwiękowej,
- jakościowej i ilościowej elektrodiagnostyki układu nerwowo-mięśniowego.

Szczegółowe informacje podano w rozdziale "Wskazania i przeciwwskazania".

Ze względu na uniwersalność i opcjonalną dostępność baterii, aparat świetnie nadaje się do wykorzystania:

- w medycynie sportowej w przypadku zgrupowań, obozów treningowych, itp.,
- wszędzie tam, gdzie występują problemy z jakością zasilania.

3. Instalacja i uruchamianie

3.1 Instalowanie aparatu



Pierwsza instalacja powinna zostać wykonana przez wykwalifikowanego przedstawiciela producenta lub sprzedawcy!

Po pierwsze sprawdź, czy dostarczony wyrób jest kompletny. W przypadku jakichkolwiek niezgodności zwróć się do sprzedawcy lub producenta.



Po wyjęciu urządzenia z opakowania transportowego, w zależności od warunków w czasie transportu, zaleca się odczekać do dwóch godzin zanim rozpocznie się dalsze czynności instalacyjne. Ma to na celu aklimatyzację aparatu do warunków panujących w pomieszczeniu użytkowania.

Aparat powinien być ustawiony na stoliku, wózku lub szafce w pobliżu gniazda sieciowego o napięciu i częstotliwości podanej na tabliczce znamionowej. Ze względu na wykonanie w I klasie bezpieczeństwa urządzenie można włączyć jedynie do gniazda z bolcem uziemiającym. Zaleca się umieszczenie urządzenia na takiej wysokości, przy której wygodne jest manipulowanie na płycie czołowej. Oświetlenie powinno padać w taki sposób, aby wyraźnie było widać wskazania wyświetlacza, jednak aparat nie powinien być wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.



Głowice ultradźwiękowe można podłączać do gniazd tylko przy wyłączonym zasilaniu sieciowym! Instalowanie przy włączonym zasilaniu może spowodować nieodwracalne uszkodzenie głowic niepodlegające naprawie gwarancyjnej! Aplikator podłączany przy włączonym zasilaniu nie zostanie wykryty i jego użytkowanie nie będzie możliwe!

3.1.1 Mocowanie uchwytów na odłączalne części aparatu

Uchwyty zamontuj zgodnie z informacjami i ilustracjami zamieszczonymi w rozdziale 4.3 **Opisu technicznego** aparatu PhysioGo.

3.1.2 Podłączenia akcesoriów i odłączalnych części aparatu – uwagi ogólne

Należy zwrócić uwagę, że niektóre gniazda są wielofunkcyjne i można do nich podłączać różne typy akcesoriów i/lub odłączalnych części aparatu. Wszystkie wtyki posiadają zabezpieczenia przed wyrwaniem z gniazd. Po podłączeniu dowolnego wtyku zabezpiecz go przez zakręcenie obsadki.

3.1.3 Podłączanie przewodów pacjenta i stosowanie elektrod

Przewody do elektroterapii podłącz do gniazd elektroterapii zgodnie z rysunkiem 3.1. Gniazda elektroterapii oznaczone są symbolami **PRA** i **PB**.



Rysunek 3.1 Gniazda elektroterapii

Przewód pacjenta zakończony jest wtykami nieosłoniętymi typu banan o średnicach 4 mm lub 2 mm – końcówki są koloru czerwonego lub czarnego. Kanały są oznaczone odpowiednimi symbolami. Do wtyków przewodów należy podłączać elektrody.



Rysunek 3.2 Sposób podłączania elektrod

Po włączeniu zasilania wszystkie wtyki koloru czerwonego podłączone są do bieguna dodatniego, wtyki koloru czarnego do bieguna ujemnego. Biegunowość podłączenia elektrod ma znaczenie w przypadku prądu galwanicznego oraz prądów unipolarnych niskiej i średniej częstotliwości.

W częściach standardowych aparatu znajdują się elektrody elastomerowo-węglowe. Parametry tych elektrod umożliwiają wykonywanie zabiegów w pełnym zakresie dostępnych wartości amplitud sygnałów wyjściowych. Przy prądach unipolarnych zalecane jest stosowanie elektrod metalowych – cynowych lub aluminiowych, gdyż zużywają się one znacznie wolniej od elektrod wykonanych z innych materiałów.

Jako części dodatkowe można zakupić elektrody samoprzylepne w różnych rozmiarach. Ten rodzaj elektrod nadaje się do stosowania z wykorzystaniem prądów bipolarnych, szczególnie TENS. Nie należy ich używać do terapii prądami unipolarnymi! Dobór elektrod do danego rodzaju zabiegu powinien opierać się o wiedzę i doświadczenie lekarza lub fizjoterapeuty.

3.1.4 Podłączanie głowic ultradźwiękowych

Głowice ultradźwiękowe podłącz do gniazd oznaczonych 🛎.





Głowice typu GS nie są tożsame z głowicami GU używanymi we współpracy z aparatami z funkcją terapii ultradźwiękowej rodziny PhysioGo.Lite. Głowice GU i GS nie mogą być używane zamiennie. Głowica SnG nie jest obsługiwana przez urządzenia rodziny PhysioGo.



Rysunek 3.3 Gniazda głowic ultradźwiękowych

3.1.5 Połączenia w terapii kombinowanej

Do wykonania zabiegu terapii skojarzonej wykorzystaj dowolną głowicę ultradźwiękową i kabel pacjenta – wyprowadzenia kanału B. Po włączeniu zasilania czoło wybranej głowicy jest podłączone do bieguna ujemnego. Do bieguna dodatniego podłączony jest czerwony wtyk kanału B.





Rysunek 3.4 Obwody wyjściowe w terapii kombinowanej

3.1.6 Podłączanie wyłącznika pacjenta

Wyłącznik pacjenta podłącz do gniazda oznaczonego STOP.



Rysunek 3.5 Gniazdo wyłącznika pacjenta

3.1.7 Pierwsze uruchomienie

Podłącz aparat do sieci zasilającej za pomocą przewodu stanowiącego element urządzenia. Wyłącznikiem sieciowym załącz zasilanie. Następnie naciśnij klawisz STANDBY , aby uruchomić urządzenie. Po załączeniu zasilania aparat rozpoczyna pracę od testu wszystkich bloków funkcjonalnych.

W przypadku pracy na baterii klawisz STANDBY oprzytrzymaj przez co najmniej 3 sekundy. Wydłużenie czasu przytrzymania zapobiega przypadkowemu włączeniu podczas transportu.

 Λ

Jeżeli po włączeniu zasilania wyświetlacz jest nieczytelny oraz nie świeci żaden ze wskaźników świetlnych, sprawdź czy bezpiecznik sieciowy oraz kabel zasilający są sprawne. Zwróć uwagę, aby stosować bezpieczniki o parametrach podanych na tabliczce znamionowej. Jeżeli bezpiecznik i przewód są sprawne, skontaktuj się z serwisem.

Jeżeli w wyniku autotestu na ekranie pojawi się informacja o uszkodzeniu aparatu lub podłączonego akcesorium i/lub odłączalnej części aparatu, wyłącz zasilanie i skontaktuj się z serwisem.

Wyrób został poprawnie zainstalowany oraz jest gotowy do działania w sposób bezpieczny i zgodny z zamierzeniem producenta jeżeli:

- przyłączony jest do gniazda sieciowego (z bolcem uziemiającym) o napięciu i częstotliwości wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej,
- podłączone są do niego akcesoria i/lub odłączalne części aparatu właściwe dla zamierzonych przez użytkownika zabiegów terapeutycznych,
- wynik autotestu jest pozytywny.

3.2 Tryb ustawień

3.2.1 Informacje porządkowe

Elementy klawiatury przeznaczone do obsługi aparatu nazywane są "klawiszami".

Obszar na ekranie dotykowym, po naciśnięciu którego następuje reakcja aparatu, określony jest jako "przycisk".

Obszar na ekranie, który posiada możliwość zaznaczania i odznaczania, określony jest jako "pole wyboru".

Aby wejść do trybu ustawień, naciśnij	e,
Aby opuścić tryb Setup , naciśnij	\checkmark
Aby cofnąć się o jeden poziom, naciśnij	<u> </u>

Wejście do trybu ustawień jest możliwe tylko wtedy, gdy nie jest przeprowadzany zabieg. Niektóre opcje ustawień są zależne od podłączonych akcesoriów i odłączalnych części aparatu. W przypadku ich braku, opcje nie będą dostępne.

3.2.2 Język / Language

Informacje na ekranie wyświetlacza mogą być prezentowane w różnych wersjach językowych (w zależności od wersji oprogramowania). Użytkownikowi pozostawia się kwestię wyboru wersji językowej.

W celu ustawienia wersji językowej należy nacisnąć przycisk **Język / Language** na liście opcji ustawień, następnie nacisnąć przycisk żądanej wersji. Zmiana wersji jest natychmiastowa.

3.2.3 Ustawienia globalne

3.2.3.1 Data i czas

W tym miejscu istnieje możliwość ustawienia daty i czasu. W celu zmiany nastawy naciśnij przycisk **Edytuj**. Korzystając ze strzałek ustaw wymagane wartości. Zatwierdź nastawy przyciskiem **Ustaw** lub opuść edycję przez **Anuluj**.

Ustawienia globalne 🗅	Data i czas
Data i czas	
Dźwięki	2014 - 10 - 28 10 : 45 : 11
Glośność	
Ekran	
	Anuluj Ustaw

Rysunek 3.6 Widok ekranu ustawiania daty i godziny

3.2.3.2 Dźwięki

Istnieje możliwość konfiguracji sygnałów dźwiękowych pojawiających się w trakcie pracy z aparatem. Opis dostępnych opcji:

- Dźwięk klawiszy
- Dźwięk podczas zabiegu
- Dźwięk końca zabiegu
- Dźwięki ostrzegawcze
- Dźwięk powitalny

W celu ustawienia odpowiedniej opcji zaznacz lub odznacz pole wyboru przez jego naciśnięcie.

3.2.3.3 Głośność

W aparacie istnieje możliwość regulacji poziomu głośności sygnałów dźwiękowych. W tym celu:

- naciśnij pasek wartości na wyświetlaczu w żądanym miejscu lub
- użyj przycisków 디디) na wyświetlaczu lub
- użyj klawiszy

3.2.3.4 Ekran

W aparacie istnieje możliwość regulacji poziomu jasności wyświetlacza. W tym celu:

- naciśnij pasek wartości w żądanym miejscu lub
- użyj przycisków 🕼 🕼 na wyświetlaczu lub
- użyj klawiszy 🔨 🔪

3.2.4 Ustawienia funkcjonalne

3.2.4.1 Wybór trybu pracy kanału

Funkcja pozwala ustawić preferowany styl pracy z urządzeniem.

Орсја	Opis
Tryb manualny – automatycznie	Po wybraniu terapii aparat ustawia się w manualnym trybie pracy.
Tryb programowy – automatycznie	Po wybraniu terapii aparat ustawia się w programowym trybie pracy.
Okno wyboru trybu pracy	Po wybraniu terapii aparat wyświetla okno z listą opcji wyboru trybu pracy.

W celu ustawienia zaznacz wybrane pole wyboru przez jego naciśnięcie.

3.2.4.2 Grupy programów / dziedziny

Funkcja pozwala ustawić filtrowanie dostępnych pozycji programowego trybu pracy wg grup lub dziedzin medycznych. W celu ustawienia zaznacz wybrane pole wyboru przez jego naciśnięcie.

Dla grup programów dostępne są pozycje:

- Programy wbudowane
- Sekwencje wbudowane tylko dla elektroterapii
- Programy użytkownika
- Sekwencje użytkownika tylko dla elektroterapii
- Krzywa I/t tylko dla elektroterapii, obwód A

Dla dziedzin medycznych, zamiast programów i sekwencji wbudowanych, dostępne są pozycje sklasyfikowane wg nomenklatury medycznej:

- Ortopedia
- Medycyna sportowa
- Medycyna estetyczna
- Reumatologia
- Neurologia
- Urologia
- Dermatologia
- Angiologia

Zaklasyfikowanie programów i sekwencji wbudowanych do wyżej wymienionych kategorii nie ogranicza oczywiście ich zastosowania w innych dziedzinach, zgodnie z wiedzą i doświadczeniem lekarzy oraz fizykoterapeutów.

3.2.4.3 Jednostki ultradźwięków

Funkcja pozwala wybrać rodzaj wskazania dla terapii ultradźwiękowej i skojarzonej:

- Mocy w watach [W]
- Gęstości mocy w watach na centymetr kwadratowy [W/cm²]

W celu ustawienia zaznacz wybrane pole wyboru przez jego naciśnięcie.

3.2.4.4 Czułość głowicy UD

Opcja przeznaczona jest dla zaawansowanych użytkowników!

W aparacie istnieje możliwość modyfikacji czułości głowic ultradźwiękowych pod kątem wykrywania stanu braku kontaktu z obciążeniem. W zależności od specyfiki zabiegu, czułość można zmniejszyć lub zwiększyć w stosunku do ustawień domyślnych.

W celu zmiany nastawy:

Krok	Opis postępowania
1.	Wejdź do trybu ustawień. Wybierz zakładkę Ustawienia funkcjonalne , następnie wybierz zakładkę Czułość głowicy UD .
2.	Wybierz typ głowicy.
3.	Ustaw nową wartość czułości.

Najważniejsze cechy nastaw czułości przedstawiono w tabeli poniżej.

Nastawa czułości	Zalety	Wady
Domyślna	Nastawa	fabryczna
Wysoka	 wymuszenie techniki dokładnego prowadzenia zabiegu, np. do celów szkoleniowych ochrona głowicy przed zbyt szybkim zużyciem 	 zwiększona wrażliwość na zmiany obciążenia częstsze zatrzymywanie zegara zabiegowego
Niska	 zmniejszona wrażliwość na zmiany obciążenia ułatwienie prowadzenia zabiegu na małych powierzchniach ułatwienie prowadzenia zabiegu na kościstych częściach ciała, np. dłoniach ułatwienie prowadzenia zabiegu przy fonoforezie zegar zabiegowy nie zatrzymuje się zbyt często 	 przyspieszenie zużycia głowicy – możliwość przegrzania zmniejszenie komfortu doznań pacjenta – możliwy wzrost odczucia ciepła w tkance

3.2.4.5 Sygnalizacja słabego kontaktu głowicy

Funkcja pozwala ustawić czas, po którym w przypadku słabego kontaktu głowicy ultradźwiękowej nastąpi zatrzymanie terapii.

Орсја	Opis
Domyślna (po 5 sek.)	Zatrzymanie zabiegu nastąpi po pięciu sekundach od momentu utraty akceptowalnego poziomu jakości kontaktu głowicy ultradźwiękowej z ciałem pacjenta.
Opóźniona (po 10 sek.)	Zatrzymanie zabiegu nastąpi po dziesięciu sekundach od momentu utraty akceptowalnego poziomu jakości kontaktu głowicy ultradźwiękowej z ciałem pacjenta.

W celu ustawienia zaznacz wybrane pole wyboru przez jego naciśnięcie.

3.2.4.6 Bateria – model 301A

Funkcja pozwala ustawić tryb ładowania baterii.

Орсја	Opis
Ładuj baterię do 80%	Ograniczenie poziomu naładowania akumulatora wydłuża jego żywotność kosztem krótszego czasu pracy przy braku zasilania sieciowego.
Ładuj baterię do 100%	Maksymalny czas pracy na baterii. Należy pamiętać, że ładowanie akumulatora do pełna skraca jego żywotność.

3.2.4.7 Tryb oszczędzania energii

Aktywacja trybu powoduje samoczynne przejście aparatu w stan czuwania po godzinie bezczynności.

3.2.5 Serwis

3.2.5.1 Test elektrod

Funkcja pozwala szybko sprawdzić stopień zużycia elektrod stosowanych w zabiegach elektroterapii. Może też być z powodzeniem stosowana do oceny ciągłości przewodów pacjenta.

W celu skorzystania z opcji, postępuj zgodnie z informacjami prezentowanymi na wyświetlaczu. Szczegółowy sposób wykorzystania funkcji opisany jest w dokumencie **PhysioGo – Opis techniczny**.

3.2.5.2 Kalibracja głowicy UD

Funkcja pozwala na zmianę parametrów głowicy w przypadku częstych problemów z jakością kontaktu spowodowanych zmianą charakterystyk częstotliwościowych przetworników ultradźwiękowych.

W celu skorzystania z opcji, postępuj zgodnie z informacjami prezentowanymi na wyświetlaczu. Szczegółowy sposób wykorzystania funkcji opisany jest w dokumencie **PhysioGo – Opis techniczny**.

3.2.5.3 Inne

W celu skorzystania z opcji, postępuj zgodnie z informacjami prezentowanymi na wyświetlaczu.

3.2.6 Statystyki

3.2.6.1 O urządzeniu

W tym miejscu prezentowane są informacje o wersji urządzenia, oprogramowania, interfejsu i dacie kompilacji oprogramowania.

3.2.6.2 Statystyki aparatu

W tym miejscu prezentowane są statystyki liczby wykonanych zabiegów. Statystyki można kasować. Jeżeli chcesz skasować statystyki, naciśnij przycisk **Skasuj liczniki programów**.

3.2.6.3 Statystyki akcesoriów

W tym miejscu prezentowane są informacje na temat podłączonych akcesoriów i odłączalnych części aparatu.

4. Obsługa aparatu

Aparat może pracować w jednym z dwóch trybów:

- programowym,
- manualnym.

ل کے Uwa

Uwagi związane z obsługą:

- W trybie programowym można korzystać z wbudowanych procedur programów zabiegowych, sekwencji zabiegowych oraz programów i sekwencji użytkownika.
- W trybie programowym pracy nie ma możliwości edycji parametrów zabiegowych programów wbudowanych. Można je jednak łatwo "przepisać" do trybu manualnego. W tym celu naciśnij przycisk
- Istnieje możliwość powtórzenia zakończonego zabiegu. W tym celu naciśnij 🗹 na klawiaturze lub ekranie.

4.1 Przygotowanie pacjenta i wykonywanie zabiegu

4.1.1 Informacje ogólne

W celu wykonania bezpiecznego i skutecznego zabiegu należy:

- sprawdzić czy nie występują przeciwwskazania do jego wykonania,
- pacjenta ułożyć w pozycji dla niego wygodnej, jednocześnie zapewniającej rozluźnienie tkanek w miejscu terapii, położyć pacjenta w przypadku terapii wykonywanej w okolicach głowy,
- stosować pozycję siedzącą lub półleżącą u pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego i utrudnionym oddychaniem,
- poinformować pacjenta o odczuciach występujących podczas terapii.



Skuteczność zabiegu zależy od doboru parametrów do aktualnego stanu pacjenta. Stan pacjenta zmienia się w czasie. Obserwacja i ocena stanu pacjenta powinna mieć miejsce przed, w trakcie oraz po zakończeniu terapii. Takie działanie jest konieczne do zmiany parametrów w celu dostosowania ich do aktualnego stanu pacjenta.

Zalecane jest prowadzenie dokumentacji zabiegowej obejmującej parametry terapii, w tym obszar leczenia, technikę zabiegową, dawkę i objawy po terapii. Jeśli zabieg nie przynosi zamierzonych efektów należy mieć na uwadze zmianę parametrów. Konieczne jest stałe aktualizowanie wiedzy i śledzenie piśmiennictwa w zakresie terapii.

Podczas prowadzenia terapii rekomendowane jest stosowanie się do wytycznych podanych w kolejnych podpunktach.

4.1.2 Elektroterapia

- Przed zabiegiem elektroterapii konieczne jest sprawdzenie poprawności działania urządzenia oraz kontrolowanie stanu technicznego kabli i elektrod za pomocą testera lub wbudowanej funkcji aparatu patrz rozdział 3.2.5.1.
- Należy stosować sprawne i zdezynfekowane elektrody.
- Niewłaściwy dobór elektrod może spowodować podrażnienia lub oparzenia skóry.
- W przypadku prądu stałego oraz prądów impulsowych jednokierunkowych o długim czasie trwania impulsu należy stosować elektrody cynowe.
- Należy stosować odpowiednio nawilżone podkłady do elektrod, mogą być one wykonane z wiskozy lub gazy o drobnej siatce, aby dobrze "trzymały" wodę. Dla prądów jednokierunkowych należy stosować odpowiednio grube, dobrze nawilżone podkłady, jednak woda nie powinna z nich kapać.
- Woda powinna być ciepła, aby nie wywołać skurczu naczyń krwionośnych w miejscu terapii, należy stosować zwykłą wodę z kranu.

- Dla prądów bipolarnych niskiej i średniej częstotliwości można stosować żel (np. aloesowy) sprzęgający elektrody z ciałem pacjenta, jeżeli nie są stosowane podkłady z wiskozy czy gazy.
- Należy właściwie mocować elektrody z podkładami do ciała pacjenta, np. przy pomocy pasów rzepowych, opasek elastycznych lub woreczków z piaskiem.
- W miejscu ułożenia elektrod ocenić ciągłość skóry i czucie powierzchowne.
- W celu zmniejszenia oporu skóry można ją oczyścić alkoholem lub wodą z mydłem. Pozostawić skórę wilgotną. Drobne uszkodzenia skóry należy zabezpieczyć wazeliną kosmetyczną lub medyczną.
- W czasie pierwszej terapii należy stosować raczej niższe dawki prądu, niż zalecane. Natężenie prądu (poziom czuciowy lub ruchowy) w zależności od celu terapii należy zwiększać zgodnie z odczuciami pacjenta w celu zachowania komfortu podczas zabiegu.
- W razie zgłoszenia pieczenia należy przerwać zabieg i sprawdzić skórę.
- Elektrody należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta i wymieniać okresowo, w zależności od zużycia. Utrata właściwości elektrycznych przez elektrody grozi poparzeniem pacjenta.

4.1.3 Terapia ultradźwiękowa

- Przed zabiegiem konieczne jest sprawdzenie sprawności działania urządzenia oraz kontrolowanie kabli i głowicy ultradźwiękowej.
- Należy wyjaśnić pacjentowi sposób leczenia i odczucia w czasie zabiegu (zawsze bezbolesne).
- Należy oczyścić skórę (mydło lub alkohol 70%) w miejscu aplikacji. Jeżeli skóra jest bardzo owłosiona w miejscu zabiegu należy delikatnie ją ogolić, przykryć pozostałe części ciała w celu uniknięcia przechłodzenia.
- Pozycja terapeuty powinna umożliwiać swobodny dostęp do aparatury, w taki sposób, aby głowica ultradźwiękowa podczas zabiegu cały czas pozostawała w kontakcie ze skórą pacjenta. Konieczny jest odpowiedni nacisk, aby zapewnić ścisły kontakt głowicy ze skórą, co umożliwia zmaksymalizowanie transmisji energii ultradźwiękowej.
- Należy zastosować środek sprzęgający przewodzący ultradźwięki, najlepiej żel.
- Środek sprzęgający należy nanieść na powierzchnię skóry, wykonywać ruchy ciągłe w formie nachodzących na siebie okręgów lub podłużne, nie wolno odrywać głowicy od skóry, w razie bólu lub parzenia należy terapię zatrzymać i zmienić parametry.
- Należy zlokalizować tkankę objętą chorobą, określić jej rodzaj, głębokość, która decyduje o doborze częstotliwości ultradźwięków (do około 6 cm częstotliwość 1 MHz, do około 1 cm częstotliwość 3,5 MHz), tkanki otaczające, fazę naprawy tkanek (stany ostre tylko działanie mechaniczne ultradźwięków, w stanach chronicznych głównie działanie termiczne), wybrać metodę aplikacji (bezpośrednia, pośrednia), ustalić prawidłową pozycję wyjściową: bez bólu, ułożenie relaksacyjne, tkanki leczone powinny być maksymalnie zbliżone do powierzchni skóry.
- W terapii bezpośredniej głowicę przemieszcza się w sposób ciągły, z naciskiem, równolegle do skóry, z zastosowaniem równych, rytmicznych wzorców ruchu z prędkością średnio 4cm/s. Zbyt szybkie ruchy powodują zbyt małą kumulację energii ultradźwiękowej, zbyt wolne powodują przegrzanie tkanek w razie stosowania wyższych intensywności ultradźwięków.
- Wybór sposobu poruszania głowicą zależy od kształtu leczonej powierzchni. Przy leczeniu powierzchni o nieregularnym kształcie, wzorzec ruchu może występować jako nachodzące na siebie koła. Metoda ta wymaga od terapeuty wykonywania okrężnych ruchów o małej średnicy, wielkości głowicy ultradźwiękowej, w taki sposób, że kolejny okrężny ruch ślizgowy nachodzi na połowę poprzedniego.
- Przy leczeniu większych, płaskich powierzchni należy wykonywać ruchy podłużne. Metoda ta wymaga od terapeuty wykonywania w odpowiednim rytmie ruchów ślizgu w kierunku podłużnym oraz wykonywania ruchów bocznych o długości połowy średnicy głowicy ultradźwiękowej. W miarę możliwości należy lekko dociskać głowicę do powierzchni skóry, gdyż zwiększa to penetrację ultradźwięków w głąb tkanek.
- Nawet w czasie leczenia stosunkowo małych obszarów, takich jak punkty spustowe, elementy blizn czy ścięgien należy wykonywać nawet bardzo małe, ale ciągłe ruchy głowicą (często określana jako technika półstacjonarna).
- Ultradźwięki w kąpieli wodnej stosuje się, jeżeli część ciała poddawana terapii ma nieregularny kształt lub występuje miejscowa wrażliwość uniemożliwiająca bezpośredni kontakt z głowicą ultradźwiękową. Najczęściej znajduje zastosowanie w terapii dłoni, przedramion, stóp i stawów skokowych. Część ciała poddawana terapii powinna być zanurzona w odgazowanej wodzie o temperaturze przyjemnej dla pacjenta. Głowicę wodoszczelną należy umieścić w odległości 1-2 cm i poruszać nią równolegle

do leczonej powierzchni. Intensywność należy zwiększyć o 30-50%, aby otrzymać dawkę, jak w terapii bezpośredniej.

 Moc wyjściową należy włączać, jeśli głowica znajduje się w stałym kontakcie ze skórą i jednocześnie znajduje się w ruchu. Taka procedura pozwala na uniknięcie uszkodzenia przetwornika i zapobiec uszkodzeniom skóry, mogącym wystąpić, jeśli dostateczna ilość energii zostaje odbita z powrotem do głowicy. System kontroli monitorujący kontakt głowicy redukuje moc wyjściową, jeśli kontakt głowicy jest nieodpowiedni.

4.1.4 Terapia skojarzona

- Terapia skojarzona polega na równoczesnym działaniu na tkanki ultradźwięków i prądu impulsowego małej lub średniej częstotliwości.
- Działanie ultradźwięków zwiększa przepuszczalność skóry dla prądu, dzięki czemu można stosować niższe dawki natężenia prądu. Połączenie działania ultradźwięków i prądów powoduje większe skutki terapeutyczne niż w wypadku oddzielnego ich stosowania.
- W terapii skojarzonej możliwa jest dokładna lokalizacja miejsc aplikacji z bardzo małą dawką prądu, gdyż ultradźwięki zwiększają wrażliwość włókien nerwowych.
- Ultradźwięki zapobiegają lub wyraźnie zmniejszają efekt przyzwyczajenia, niekorzystny z terapeutycznego punktu widzenia, dlatego bodziec elektryczny jest bardziej skuteczny i może być stosowany w dłuższym czasie bez skutków ubocznych.
- Terapia skojarzona ma duże znaczenie zarówno w diagnostyce (wyszukiwanie punktów spustowych, stref przeczulicy i stref Heada), jak i w leczeniu.
- W terapii skojarzonej ultradźwięki łączy się z prądami impulsowymi dwukierunkowymi (TENS, HVS, średniej częstotliwości), aby ograniczyć występowanie reakcji elektrochemicznych i zapewnić odpowiednią głębokość penetracji.
- Dobór częstotliwości ultradźwięków zależy od lokalizacji punktu spustowego. Częstotliwość 1 MHz ma zastosowanie w leczeniu punktów spustowych mięśniowo-powięziowych oraz zlokalizowanych w tkance łącznej. Natomiast częstotliwość 3,5 MHz w leczeniu punktów powierzchownych w skórze.
- Natężenie ultradźwięków stosowanych w terapii skojarzonej wynosi od 0,5 do 1,5 W/cm².
 - Natężenie 0,5 W/cm² stosuje się w okolicy twarzy i szyi, zalecane jest w przypadku aktywnych punktów spustowych i dużych dolegliwości bólowych.
 - Natężenie od 0,5 do 1,0 W/cm² stosowane jest w okolicy przykręgosłupowej, zalecane jest w przypadku aktywnych punktów spustowych i dolegliwościach bólowych o średnim natężeniu oraz u osób szczupłych.
 - Natężenie od 1,0 do 1,5 W/cm² zalecane jest w dolegliwościach bólowych o małym nasileniu, na kończynach, w okolicy biodra i pośladka oraz u osób tęgich.
- Najczęściej stosuje się emisję impulsową ultradźwięków o współczynniku wypełnienia 20-75%.
- Parametry prądu w diagnostyce punktów spustowych:
 - TENS tradycyjny symetryczny, częstotliwość 100 Hz, czas impulsu 0,1 ms, natężenie powyżej progu czuciowego,
 - interferencja dwupolowa AMF 100Hz, natężenie powyżej progu czuciowego.
 - Technika półstabilna, czas zabiegu od kilku sekund do 2 minut na jeden punkt.
- W terapii skojarzonej elektrodę czynna stanowi głowica ultradźwiękowa, umieszczona nad miejscem bólu. Możliwości umieszczenia elektrody biernej:
 - poza obszarem, w którym wykonuje się zabieg,
 - nad nerwem zaopatrującym obszar bólowy,
 - nad miejscem bólu odniesionego,
 - w obrębie danego dermatomu, w którym znajduje się obszar bólowy.
- W terapii lokalnej parametry ultradźwięków i prądu dostosowuje się do aktualnego stanu tkanek.
- Dodatkowo należy zwrócić uwagę na technikę prowadzenia zabiegu elektroterapii.

4.2 Konfiguracja ekranu



Rysunek 4.1 Opis pól ekranu

Symbol	Pole wyświetlacza	Opis pola		
	Pole statusowe	Czas i data		
1				Symbole jakościowe poziomu naładowania
		80%	Bateria	Wartość liczbowa poziomu naładowania
		(Tryb baterii "eko" – ładowanie do 80%
		(¥)	Podłączon	y przewód sieciowy
2	Menu główne		Menu wyboru terapii	
			Tryb progr	amowy pracy
		Ф	Tryb manu	ialny pracy
		+	Menu edy	cji programów i sekwencji użytkownika
		ñ	Tryb inform	macyjny
		EJ,	Tryb ustaw	vień
3	Pole edycyjne	 W tym polu wyświetlane są: dostępne terapie parametry w trybie manualnym listy programów i sekwencji wbudowanych listy programów i sekwencji użytkownika 		
4	Pola zakładek wyboru kanału	Szczegółowo opisane w punkcie 4.3.2		



Uwaga: jeżeli dane pole edycyjne / menu głównego jest wyszarzone, oznacza to, że jest nieaktywne.

4.3 Organizacja pracy

Kanał	Terapie	
1	Elektroterapia jednoobwodowa A	12:00 (1110) (100)
	Elektroterapia dwuobwodowa A+B	123 0:00 0:00 0:00
2	Elektroterapia jednoobwodowa B	
	Terapia skojarzona ultradźwięków i prądu	
3	Terapia ultradźwiękowa	12:00 000 <t< td=""></t<>

4.3.1 Konfiguracja kanałów terapeutycznych

Charakterystyka pól wyboru terapii okna na przykładzie kanału 2:



Rysunek 4.2 Widok wyboru terapii kanału 2

Symbol	Opis
1	Wybrana terapia
2	Terapia dostępna

nh,

Dostępność terapii jest zależna od rodzaju podłączonych głowic i ich kondycji (czy nie są uszkodzone). Akcesoria i odłączalne części aparatu wyspecyfikowano w dokumencie **PhysioGo – Opis techniczny**.

4.3.2 Zakładki wyboru kanału

Na ekranie wyświetlane są trzy zakładki wyboru kanału. Prezentowane są na nich:

- symbol wybranej terapii,
- czas zabiegu,
- informacje związane ze stanem pracy danego kanału.

Kolor wybranej zakładki jest identyczny z kolorem tła pola edycyjnego. Pozostałe zakładki funkcjonujące w tle są koloru czarnego.



Rysunek 4.3 Lokalizacja zakładek wyboru kanału

W tabeli poniżej wyjaśniono znaczenie symboli prezentowanych w zakładkach:

Symbol	Kanał terapeutyczny	Definicja
	1	Wybrana elektroterapia 1-obwodowa – wyjście A
∎□ ¥A+B	1	Wybrana elektroterapia 2-obwodowa – wyjścia A i B
∎ P B	2	Wybrana elektroterapia 1-obwodowa – wyjście B
₽ _₽ ≣	2	Wybrana terapia kombinowana
■))	3	Wybrana terapia ultradźwiękowa
	Dowolny	Trwa zabieg
	Dowolny	Zabieg zatrzymany
	Dowolny	Gotowość do rozpoczęcia regulacji amplitudy lub pauza
	Dowolny	Błąd w kanale (symbol w kolorze żółtym)

4.3.3 Ograniczenia wyboru terapii

Lista ograniczen w konfiguracii abarat	zeń w konfiguracii aparatu:
--	-----------------------------

Warunek	Ograniczenie
Kanał terapeutyczny 1 Ustawiony tryb elektroterapii A+B	Do czasu zakończenia zabiegu w kanale 1 i opuszczenia trybu edycji, w kanale 2 nie będzie możliwe ustawienie terapii wykorzystującej prąd.
Kanał terapeutyczny 2, wybrana elektroterapia B lub terapia skojarzona	W kanale 1 możliwe będzie ustawienie jedynie elektroterapii A.
Kanał terapeutyczny 2, wybrana terapia kombinowana	W kanale 3 nie jest dostępna terapia ultradźwiękowa.
Kanał terapeutyczny 3, wybrana terapia ultradźwiękowa	W kanale 2 nie jest dostępna terapia kombinowana.
Wykonanie krzywej I/t	Krzywa I/t dostępna jest tylko w kanale 1 dla elektroterapii A.

4.4 Ekrany zabiegowe

Pole wyświetlacza	Opis pola	
	Α	Obwód elektroterapii – wyjście A
ldentyfikatory obwodów i	В	Obwód elektroterapii – wyjście B
wartości nastaw amplitud	U	Obwód ultradźwiękowy
sygnatow wyjsciowych	Prezentacja nastaw ampli	tudy:
	• prądu i napięcia dla	obwodów elektroterapii
	 gestości mocy / mocy dla głowicy ultradźwiekowej 	
		Jakość kontaktu głowicy ultradźwiękowej. Im więcej słupków zapalonych, tym lepszy kontakt.
Pole informacyjne	7.2 V	 Tryb CV – wartość napięcia na pacjencie oraz szacunkowe natężenie płynącego prądu, gdzie: jeden słupek – prąd < 10 mA, dwa słupki – prąd w zakresie 10÷20 mA, trzy słupki – prąd w zakresie 20÷30 mA, cztery słupki – prąd w zakresie 30÷40 mA, pięć słupków – prąd > 40 mA.
	Prezentacja upływającego	o czasu zabiegu.
Wskazanie czasu	Dla sekwencji elektroterapii ponadto wskazanie etapu sekwencji. Wskaźnik aktualnie wykonywanego etapu miga.	

Przykłady ekranów zabiegowych zaprezentowano w kolejnych punktach.

4.4.1 Elektroterapia



Rysunek 4.4 Przykład wyglądu ekranu zabiegowego dla elektroterapii dwuobwodowej A+B

Symbol		Opis
1	Identyfikator prądu / nazwa pr	ogramu
2	Identyfikatory obwodów i war	tości amplitud
3	Wskazanie upływającego czasu	ı zabiegu
4	Pole informacyjne	
5 Pole zakładki – kanał 1		
12 00 (00000) 2014-11-03 100%		12 01 (1107) (P)
Prad impulsowy TENS		Prąd impulsowy TENS



Rysunek 4.5 Przykłady wyglądu ekranu zabiegowego dla elektroterapii jednoobwodowej A i B



Rysunek 4.6 Przykład wyglądu ekranu zabiegowego dla sekwencji elektroterapii

Symbol	Opis
1	Wskazanie upływającego czasu zabiegu i etapu sekwencji

4.4.2 Terapia kombinowana



Rysunek 4.7 Przykład wyglądu ekranu zabiegowego dla zabiegu terapii kombinowanej

Symbol	Opis
1	Parametry głowicy UD i identyfikator prądu / nazwa programu
2	Wartość mocy / gęstości mody UD
3	Identyfikator obwodu prądu i wartości amplitud
4	Wskazanie upływającego czasu zabiegu
5	Pole informacyjne
6	Pole zakładki – kanał 2

4.4.3 Terapia ultradźwiękowa



Rysunek 4.8 Przykład wyglądu ekranu zabiegowego dla zabiegu terapii ultradźwiękowej

Symbol	Opis
1	Powierzchnia i częstotliwość / nazwa programu
2	Moc / gęstość mocy
3	Wskazanie upływającego czasu zabiegu
4	Pole informacyjne
5	Pole zakładki – kanał 3

4.5 Praca z wbudowanymi programami i sekwencjami zabiegowymi

Najprostszym sposobem wykorzystania aparatu jest korzystanie z wbudowanych programów i sekwencji zabiegowych. Każda z dostępnych terapii posiada bazę kilkudziesięciu najczęściej spotykanych schorzeń wraz z sugerowanymi rodzajami i parametrami pracy. W tym trybie obsługa sprowadza się do wybrania z listy nazwy schorzenia.



Wartości parametrów programów zabiegowych dobrane są w oparciu o dostępne dane literaturowe, wyznaczone są jako wartości średnie. Należy je traktować wyłącznie jako wskazówki. Używanie programów wbudowanych przebiega wyłącznie na odpowiedzialność użytkownika.



Definicje symboli i zakres parametrów podano w dokumencie PhysioGo – Opis techniczny.

Naciśnięcie przycisku <a>D po wybraniu programu / sekwencji powoduje wyświetlenie ekranu z informacjami zawierającymi:

- opis techniki ułożenia elektrod, prowadzenia głowicy,
- ilustracje z wyróżnionymi punktami lub obszarami ciała objętymi zabiegiem,
- sugerowaną liczbę zabiegów, częstotliwość ich powtarzania,
- wpływ na pacjenta,
- uwagi,
- parametry zabiegu.



Rysunek 4.9 Przykład wyglądu ekranu informacyjnego

Vawigacja w trybie informacyjnym:		
Symbol	Opis	
\checkmark	Zatwierdzenie programu / sekwencji i powrót do listy (na bieżącą pozycję)	
×	Powrót do listy programów / sekwencji wbudowanych na pozycję, z której nastąpiło wejście do encyklopedii	
>	Przejście do następnego programu / sekwencji	
<	Przejście do poprzedniego programu / sekwencji	
<>	Model ciała ludzkiego - przejście do poprzedniej / następnej ilustracji dla danego programu / sekwencji	

Do przewijania informacji podanych w encyklopedii użyj klawiszy Lub belki położonej po prawej stronie wyświetlacza.

Jeżeli istnieje potrzeba przerwania wykonywania zabiegu – pauzy, należy nacisnąć klawisz STOP. W celu wznowienia zabiegu należy postępować zgodnie z informacjami prezentowanymi na wyświetlaczu.

Schematy postępowania dla różnych terapii przedstawione zostały poniżej. W warunkach pracy ciągłej zaleca się rozpoczynać procedury od punktu 3 każdego ze schematów.

Krok	Opis postępowania
1.	Podłącz przewody pacjenta.
2.	Załącz zasilanie.
3.	Wybierz zakładkę 1 lub 2 w zależności od potrzeb lub dostępności. Wybierz terapię spośród YAYB A+B
4.	Naciśnij pole
-	Wybierz pozycję Programy wbudowane lub Sekwencje wbudowane z menu Tryby programowe.
5.	Wybór zatwierdź klawiszem 🗸 lub ponownie naciśnij wybrane pole.
6.	Wybierz program / sekwencję z listy.
7.	Przygotuj pacjenta do zabiegu zgodnie z wytycznymi punktu 4.1
8.	Naciśnij klawisz 🕨
9.	Klawiszami 🔨 🔪 wybierz obwód, klawiszami 🔨 🗠 ustaw amplitudę prądu lub napięcia.

Schemat postępowania dla zabiegów elektroterapii:

Schemat postępowania dla zabiegów terapii skojarzonej:

Krok	Opis postępowania
	Podłącz kabel pacjenta.
1.	Dla terapii skojarzonej podłącz odpowiednią spośród dostępnych głowic ultradźwiękowych.
2.	Załącz zasilanie.
3.	Wybierz zakładkę 2. Wybierz terapię skojarzoną \P_B^{\square}
4.	Naciśnij pole Tryb programowy
-	Wybierz pozycję Programy wbudowane z menu Tryby programowe . Wybór zatwierdź klawiszem
5.	✓ lub ponownie naciśnij wybrane pole.
6.	Wybierz program z listy.
7.	Przygotuj pacjenta do zabiegu zgodnie z wytycznymi punktu 4.1
8.	Naciśnij klawisz 🗖, wybierz typ głowicy UD.

Krok	Opis postępowania
9.	Klawiszami K Nybierz obwód, klawiszami k ustaw amplitudę prądu lub napięcia, ewentualnie doreguluj moc / gęstość mocy głowicy.
Schema	t postępowania dla zabiegów terapii ultradźwiękowej:
Krok	Opis postępowania
1.	Podłącz głowicę GS 4 cm ² lub 1 cm ² .
2.	Załącz zasilanie.
3.	Wybierz zakładkę 3. Wybierz terapię ultradźwiękową 🛎
4.	Naciśnij pole Tryb programowy
	Wybierz pozycję Programy wbudowane z menu Tryby programowe . Wybór zatwierdź klawiszem
э.	V lub ponownie naciśnij wybrane pole.
6.	Wybierz program z listy.
7.	Przygotuj pacjenta do zabiegu zgodnie z wytycznymi punktu 4.1
8.	Naciśnij klawisz 🕨, wybierz typ głowicy UD.
9.	Klawiszami 🔨 🗹 ewentualnie doreguluj moc / gęstość mocy głowicy.

4.6 Funkcja "Ulubione"

Funkcjonalność ta oferuje szybki dostęp do listy najczęściej wykorzystywanych **programów i sekwencji wbudowanych** bez konieczności przeglądania całych list. Funkcja jest dostępna dla każdej z terapii.

Aby dodać program do listy ulubionych lub go usunąć, postępuj zgodnie z zaleceniami:

Krok	Opis postępowania
1.	Przygotuj aparat do pracy z programami lub sekwencjami wbudowanymi (punkt 4.5 instrukcji).
	Wybierz program / sekwencję.
	12:29 (IIII) (P) 2014-11-03 100% (D) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C) (C
	Programy wbudowane 🙀 📾 o
2	∑ 11. Cellulit
Ζ.	∑ 12. Chondromalacja rzepki
	📩 13. Choroba Raynauda
	5:00 0:00 0:00
	dodawanie usuwanie
3.	Naciśnij symbol 🛠 obok nazwy programu / 🛛 Naciśnij symbol 🛠 obok nazwy programu /
	sekwencji. Kolor symbolu zmienia się na żółty sekwencji. Kolor symbolu zmienia się
	i program / sekwencja zostaje wprowadzony/a na hiebieski i program / sekwencja zostaje
	na listę ulubionych. usunięty/a z listy ulubionych.

Krok	Opis postępowania	
		12 30 (mm) (P) 2014-11-03 100% (D)
		Programy ulubione යි 🗟 ්ර 🖆
		र्द्ध 1. Ból fantomowy
		12. Chondromalacja rzepki
		☆ 17. Krwlak okolostawowy - male stawy
		5:00 0:00 0:00
4		Pozycję możesz także usunąć z poziomu listy
4.		ulubionych, w tym celu naciśnij symbol 🛱

Aby wejść do listy ulubionych, naciśnij symbol 🏹.

Jeżeli żadna pozycja z listy programów lub sekwencji wbudowanych nie została wybrana jako "ulubiona", to po wejściu do funkcji lista będzie pusta.

UWAGA:

Funkcja **Ulubione** nie jest dostępna, jeżeli ustawiona jest opcja widoku programów i sekwencji wbudowanych wg dziedzin medycznych. Patrz punkt 3.2.4.2.

4.7 Praca w trybie manualnym

Definicje symboli i zakres parametrów podano w dokumencie PhysioGo – Opis techniczny.

Krok	Opis postępowania
1.	Załącz zasilanie.
2.	Wybierz kanał terapeutyczny 1, 2 lub 3.
3.	Wybierz terapię wg punktu 4.3
4.	Naciśnij pole 🕀 Tryb manualny
5.	W przypadku elektroterapii i terapii skojarzonej wybierz rodzaj prądu.
6.	Klawiszami 🔨 💟 wybierz parametr do edycji, klawiszami 🏊 💟 ustaw jego wartość.
7.	Przygotuj pacjenta do zabiegu zgodnie ze wskazówkami punktu 4.1
8.	Naciśnij klawisz 🕨
9.	Dla elektroterapii klawiszami K Nybierz obwód, klawiszami K v ustaw amplitudę prądu lub napięcia.
10.	Jeżeli potrzeba, w trakcie zabiegu klawiszami 🔼 🗹 doreguluj wartość amplitudy sygnału.

Jeżeli istnieje potrzeba przerwania wykonywania zabiegu – pauzy, należy nacisnąć klawisz **D**. W celu wznowienia zabiegu należy postępować zgodnie z informacjami prezentowanymi na wyświetlaczu.

4.8 Programy użytkownika

Użytkownik posiada możliwość zapisywania w pamięci urządzenia własnych zestawów parametrów zabiegowych w postaci programów.

Zapis programu użytkownika: Krok Opis postępowania 1. Przygotuj aparat do pracy w trybie manualnym (kroki 1 – 5 opisane w punkcie 4.7). 2. Ustaw parametry programu. 3. Naciśnij przycisk + z menu głównego. 4. Wybierz numer pozycji, pod którą zapisany będzie program. Wybór zatwierdź klawiszem ✓ 5. Wpisz nazwę programu. Naciśnij klawisz lub przycisk ✓

Korzystanie z zapisanych w pamięci aparatu programów użytkownika następuje na takich samych zasadach, jak przy wyborze wbudowanego programu zabiegowego. W menu **Tryby programowe** wybierz pozycję **Programy użytkownika**.

Edycja programu użytkownika:

Krok	Opis postępowania
1.	Przygotuj aparat do pracy w trybie programowym (patrz punkt 4.5).
2.	Wybierz pozycję Programy użytkownika z menu Tryby programowe . Wybór zatwierdź klawiszem
	Iub ponownie naciśnij wybrane pole.
3.	Wybierz program do edycji.
4.	Naciśnij przycisk 🕂 z menu głównego.
5.	Wybierz działanie Edytuj .
6.	Skoryguj parametry.
7.	Naciśnij przycisk 🕂 z menu głównego.
8.	Wybierz nr pozycji, pod którą zapisany będzie program. Wybór zatwierdź klawiszem 🗸
9.	Wpisz lub skoryguj nazwę programu. Naciśnij klawisz lub przycisk 🗸

Kasowanie programu użytkownika:

Krok	Opis postępowania
1.	Przygotuj aparat do pracy w trybie programowym (patrz punkt 4.5).
2.	Wybierz pozycję Programy użytkownika z menu Tryby programowe . Wybór zatwierdź klawiszem V lub ponownie naciśnij wybrane pole.
3.	Wybierz program, który chcesz skasować.
4.	Naciśnij przycisk 🕂 z menu głównego.
5.	Wybierz działanie Usuń .
6.	Potwierdź operację naciskając klawisz / przycisk \checkmark lub zrezygnuj naciskając klawisz / przycisk $ imes$

Podgląd parametrów programu użytkownika:

Krok	Opis postępowania
1.	Przygotuj aparat do pracy w trybie programowym (patrz punkt 4.5).
2.	Wybierz pozycję Programy użytkownika z menu Tryby programowe . Wybór zatwierdź klawiszem V lub ponownie naciśnij wybrane pole.
3.	Wybierz program, którego parametry chcesz sprawdzić.
4.	Naciśnij przycisk 🗓
5.	Naciśnij klawisz 🗙 lub przycisk 与, aby powrócić do listy programów użytkownika.

4.9 Sekwencje użytkownika

Aparat wyposażony jest w zaawansowany edytor pozwalający na tworzenie sekwencji zabiegowych elektroterapii. Pojedyncza sekwencja może składać się maksymalnie z czterech etapów. Sekwencję można tworzyć z zapisanych wcześniej programów użytkownika.

Korzystanie z zapisanych w pamięci aparatu sekwencji użytkownika następuje na takich samych zasadach, jak przy wyborze wbudowanego programu zabiegowego. W menu Tryby programowe wybierz pozycję Sekwencje użytkownika.

Krok	Opis postępowania	
1.	Załącz zasilanie.	
2.	Wybierz zakładkę 1 lub 2 w zależności od potrzeb A+B	Iub dostępności. Wybierz terapię spośród AB
3.	Naciśnij pole Tryb programowy	
4.	Wybierz pozycję Sekwencje użytkownika z menu [•] V lub ponownie naciśnij wybrane pole.	Tryby programowe. Wybór zatwierdź przyciskiem
5.	Wybierz sekwencję z listy.	
6.	Przygotuj pacjenta do zabiegu zgodnie z wytycznymi punktu 4.1	
7.	Naciśnij klawisz 🕨	
	Wybierz tryb sterowania amplitudą.	
	Tryb automatyczny	Tryb półautomatyczny
	Sekwencja wykonywana jest ciągle. Pomiędzy etapami amplituda prądu lub napięcia jest redukowana do bezpiecznego poziomu. Występuje zatem konieczność jej doregulowania	Pomiędzy etapami sekwencja jest zatrzymywana – stan pauzy. Amplituda jest redukowana do zera. W celu kontynuacji wykonywania

w celu zapewnienia prawidłowych odczuć pacjenta.

sekwencji ponownie ustaw amplitudę w celu zapewnienia prawidłowych odczuć pacjenta.

8.

9.



Jeżeli istnieje potrzeba przerwania wykonywania zabiegu – pauzy, należy nacisnąć klawisz 🗖. W celu wznowienia zabiegu należy postępować zgodnie z informacjami prezentowanymi na wyświetlaczu.

Tworzenie sekwencji użytkownika:

Krok	Opis postępowania
1.	Przygotuj aparat do pracy w trybie programowym (patrz punkt 4.5).

Krok	Opis postępowania
2.	Wybierz pozycję Sekwencje użytkownika z menu Tryby programowe. Wybór zatwierdź przyciskiem
	🗸 lub ponownie naciśnij wybrane pole.
3.	Naciśnij przycisk + z menu głównego. Otworzy się edytor sekwencji użytkownika. Wybierz pozycję do zapisania. Naciśnij
4.	Z listy programów użytkownika wybierz odpowiedni program i naciśnij Powtórz tę czynność dla kolejnych pozycji. Sekwencja może się składać maksymalnie z 4 programów.
5.	Skorzystaj z narzędzi edycji sekwencji opisanych poniżej w celu dokonania zmian w tworzonej sekwencji.
6.	Naciśnij przycisk 🖳, aby zapisać sekwencję. Wprowadź jej nazwę. Następnie naciśnij 🗸
7.	Naciśnij przycisk X, aby opuścić edytor sekwencji.

Edycja sekwencji użytkownika:

Krok	Opis postępowania		
1.	Przygotuj aparat do pracy w trybie programowym (patrz punkt 4.5).		
2.	Wybierz pozycję Sekwencje użytkownika z menu Tryby programowe . Wybór zatwierdź przyciskiem		
3.	Naciśnij przycisk 🕂 z menu głównego. Otworzy się edytor sekwencji użytkownika.		
4.	Wybierz sekwencję. Naciśnij 🖉		
5.	Skorzystaj z narzędzi opisanych poniżej.		
6.	Naciśnij przycisk 🛄, aby zapisać sekwencję. Wprowadź lub zmodyfikuj jej nazwę. Następnie naciśnij 🗸		

Narzędzia edycji sekwencji:

Przycisk	Opis
+	1. Wybierz program użytkownika – lewa strona ekranu edytora.
<u></u>	2. Naciśnij 🖒 , wybrana pozycja zostanie dodana jako nowy etap sekwencji.
-⁄-	1. Wybierz etap sekwencji – prawa strona ekranu edytora.
<u></u>	2. Naciśnij 🖓 Etap zostanie usunięty.
\wedge	1. Wybierz etap sekwencji – prawa strona ekranu edytora.
<u></u>	2. Naciśnij $\hat{\Omega}$. Etap zostanie przesunięty o jeden poziom w górę.
	1. Wybierz etap sekwencji – prawa strona ekranu edytora.
\checkmark	2. Naciśnij 🗸. Etap zostanie przesunięty o jeden poziom w dół.

Usuwanie sekwencji użytkownika:

Krok	Opis postępowania
1.	Przygotuj aparat do pracy w trybie programowym (patrz punkt 4.5).
2.	Wybierz pozycję Sekwencje użytkownika z menu Tryby programowe . Wybór zatwierdź przyciskiem V lub ponownie naciśnij wybrane pole.
3.	Naciśnij przycisk 🕂 z menu głównego.
4.	Wybierz sekwencję. Naciśnij 🔯
5.	Potwierdź operację naciskając przycisk 🗸 lub zrezygnuj naciskając 🗙

4.10 Krzywa I/t

Zaleca się wykorzystanie uzyskanych po wyznaczeniu krzywej I/t wyników do opracowania programu zabiegów elektrostymulacji mięśni porażonych wiotko, które będą wykonywane aparatami rodziny PhysioGo z funkcją elektroterapii.

Krok	Opis postępowania		
1.	Załącz zasilanie.		
2.	Wybierz zakładkę nr 1, tryb A Wybór zatwierdź przyciskiem lub ponownie naciśnij wybrane pole.		
3.	Jeżeli aparat ustawi się w trybie manualnym, naciśnij 🖹		
4.	Za pomocą klawiszy Iub dotykowo ustaw pozycję Krzywa I/t . Wybór zatwierdź klawiszem V lub ponownie naciśnij wybrane pole.		
5.	Przygotuj pacjenta do zabiegu zgodnie ze wskazówkami punktu 4.1 . Jako elektrodę czynną zaleca się stosować elektrodę punktową (katoda, czarny wtyk).		
6.	Naciśnij (klawisz lub pole wyświetlacza). Aparat przechodzi w tryb stymulacji.		
7.	Rozpocznij regulację natężenia prądu za pomocą klawiszy Lub przycisków — dla czasu trwania impulsów 1000 ms do takiej wartości, przy której obserwuje się minimalny skurcz mięśnia. Wartość prądu jest automatycznie nanoszona na wykres. Impulsy pojawiaja się cyklicznie w odstępach 2 sekundowych.		
8.	Przy użyciu klawisza lub przycisku rzesuń się o jedną pozycję w prawo na wartość z czasem trwania impulsu 700 ms. Ponownie ustaw wartość prądu na taką, przy której następuje minimalny skurcz, po czym nanieś ją na wykres (ustawianie rozpoczyna się od wartości zmierzonej dla poprzedniej szerokości impulsu, można zmniejszyć natężenie i rozpocząć obserwację od wartości zerowej natężenia prądu). Procedure powtórz dla wszystkich wartości czasów impulsów prostokatnych i trójkatnych.		

9.

Po zakończeniu stymulacji naciśnij klawisz lub przycisk wyświetli:

- wartości reobazy, chronaksji, progu akomodacji,
 - wartość współczynnika akomodacji wraz z komentarzem i oceną wizualną na skali,
 - wartość ilorazu akomodacji wraz z komentarzem i oceną wizualną na skali.



- 10. Naciśnij , aby ponownie zobaczyć wykres. Naciśnij , aby zapisać krzywą. Wprowadź jej nazwę i naciśnij
- ^{11.} Naciśnij X, aby opuścić tryb wyznaczania krzywej I/t.

Może się zdarzyć, że nie zostanie zaobserwowana reakcja mięśnia dla impulsów trójkątnych o czasach trwania 1000 ms i 700 ms. Należy wówczas przerwać badanie i rozpocząć je ponownie od czasu impulsu 500 ms. Dla wartości czasów 1000 ms i 700 ms należy pozostawić wartość 0 mA. Parametry wyznaczane są wtedy w oparciu o amplitudy sygnału dla czasów impulsów 400 ms i 200 ms.

Istnieje możliwość przeglądania zapisanych wyników krzywych I/t. W celu otworzenia listy zapisanych krzywych naciśnij 🗁 . Następnie wybierz pozycję do wczytania przez naciśnięcie jej nazwy.

Można także usuwać zapisane wyniki krzywych. W celu usunięcia pozycji naciśnij 🖾. Następnie wybierz pozycję do usunięcia przez naciśnięcie jej nazwy i potwierdź usuwanie klawiszem / przyciskiem 🗸.

5. Wskazania i przeciwwskazania

5.1 Wskazania

5.1.1 Prądy interferencyjne i prąd AMF

wpływ biologiczny: prądy interferencyjne i prąd AMF działają głównie na głębiej położone tkanki, wykazując różny wpływ biologiczny w zależności od zakresu częstotliwości podstawowej:

- f 5÷50 Hz stymulacja pompy mięśniowej, natężenie powyżej progu ruchowego
- f 40÷90 Hz poprawa krążenia lokalnego, przyspieszenie resorpcji
- f 50÷150 Hz łagodzenie bólu i relaksacja mięśni
- f 90÷150 Hz łagodzenie bólu
- f 100÷150 Hz normalizacja aktywności układu wegetatywnego, natężenie powyżej progu czuciowego zastosowanie lecznicze:
- zespoły bólowe w przebiegu choroby zwyrodnieniowej stawów kręgosłupa
- dyskopatie
- choroby zwyrodnieniowe stawów
- bóle stawów w przebiegu RZS i ZZSK
- nerwobóle i zespoły uciskowe
- zapalenia okołostawowe
- zespoły naczyniowe
- stany po urazach narządu ruchu
- zespoły przebiegające ze wzmożonym napięciem mięśniowym
- zaburzenia wegetatywne
- obrzęki, wynaczynienia podskórne i śródmięśniowe

5.1.2 Prąd Kotza – rosyjska stymulacja

wpływ biologiczny: skurcz mięśni szkieletowych

zastosowanie lecznicze:

- zaniki mięśniowe z unieruchomienia
- trening mięśniowy
- redukcja objawów lipodystrofii typu kobiecego

5.1.3 Prąd impulsowy TENS i SP-TENS

wpływ biologiczny: zmniejszenie bólu, usprawnienie krążenia, stymulacja mięśni, stymulacja włókien nerwowych różnej grubości w zależności od zakresu częstotliwości, szerokości impulsu i rodzaju modulacji:

- czas trwania impulsu 50÷100 μs, częstotliwość 50÷150 Hz hamowanie przewodzenia bólu poprzez mechanizm bramki kontrolnej
- czas trwania impulsu 100÷300 μs, częstotliwość 1÷10 Hz stymulacja syntezy endorfin, stymulacja w elektroakupunkturze
- czas trwania impulsu 200÷300 μs, częstotliwość 5÷50 Hz stymulacja jednostek neuromotorycznych
- BURST silny wpływ przeciwbólowy, zwiększenie produkcji endorfin
- SP-TENS do terapii porażeń spastycznych

zastosowanie lecznicze:

- dyskopatie
- choroby zwyrodnieniowe stawów
- bóle stawów i zespoły bólowe w przebiegu RZS i ZZSK
- nerwobóle i zespoły uciskowe
- zapalenia okołostawowe
- półpasiec

- ból pooperacyjny
- inne zespoły bólowe (oprócz bólu pochodzenia nowotworowego, szczegóły w rozdziale 5.3)
- częściowe uszkodzenie włókien nerwowych aferentnych (torowanie)
- zaniki mięśni z unieruchomienia
- przyspieszenie zrostu kostnego
- leczenie ran

5.1.4 Prądy diadynamiczne

wpływ biologiczny:

- łagodzenie bólu
- poprawa krążenia obwodowego
- normalizacja aktywności układu wegetatywnego
- relaksacja mięśni
- przyspieszenie resorpcji krwiaków i obrzęku

zastosowanie lecznicze:

- zespoły bólowe w przebiegu choroby zwyrodnieniowej stawów kręgosłupa
- dyskopatie
- choroby zwyrodnieniowe stawów
- nerwobóle i zespoły uciskowe
- zapalenia okołostawowe
- zespoły naczyniowe
- stany po urazach narządu ruchu
- zespoły przebiegające z wzmożonym napięciem mięśniowym
- zaburzenia wegetatywne
- odmroziny
- obrzęki, wynaczynienia podskórne i śródmięśniowe
- odma, rozedma podskórna

5.1.5 Prąd Ultra Reiz

wpływ biologiczny:

- zmniejszenie wzmożonej aktywności układu sympatycznego
- zmniejszenie napięcia mięśni przykręgosłupowych
- łagodzenie bólu
- poprawa krążenia obwodowego

zastosowanie lecznicze:

- choroby zwyrodnieniowe stawów
- nerwobóle
- zaburzenia krążenia obwodowego
- zespoły bólowe kręgosłupa
- zespoły korzeniowe (rwa kulszowa)
- stany pourazowe

5.1.6 Impulsy prostokątne

wpływ biologiczny: stymulacja mięśni i nerwów zastosowanie lecznicze:

- elektrostymulacja nerwów
- elektrostymulacja mięśni szkieletowych prawidłowo unerwionych
- elektrodiagnostyka, wykreślanie krzywej I/t

5.1.7 Impulsy trójkątne

wpływ biologiczny: stymulacja mięśni zastosowanie lecznicze:

- elektrostymulacja mięśniówki gładkiej np. elektrostymulacja w przypadku atonii pooperacyjnej pęcherza moczowego i jelit, leczenie zaparć spastycznych i atonicznych
- elektrostymulacja mięśni szkieletowych odnerwionych
- elektrodiagnostyka, wykreślanie krzywej I/t

5.1.8 Tonoliza

wpływ biologiczny: odruchowe przetorowanie mechanizmu wzajemnego unerwienia i czasowe przywracanie równowagi fizjologicznej w mięśniach

zastosowanie lecznicze:

- zmniejszenie napięcia mięśni spastycznych
- zwiększenie zakresu ruchu oraz pobudzenie dowolnej kontroli ruchowej w mięśniach spastycznych i antagonistycznych

5.1.9 Mikroprądy

wpływ biologiczny

- przywracanie równowagi elektrycznej komórek i tkanek
- usprawnienie krążenia w naczyniach włosowatych
- wspomaganie procesów regeneracji komórek i tkanek
- przyspieszenie rozpadu i eliminacja kwasu mlekowego i substancji bólowych

zastosowanie lecznicze:

- ostry / przewlekły ból o znanej etiologii
- choroba zwyrodnieniowa stawów kończyn / kręgosłupa
- utrudniony zrost kostny
- trudno gojące się rany
- urazy tkanek miękkich okołostawowych
- odleżyny
- owrzodzenia

5.1.10 Unipolarny prąd falujący

wpływ biologiczny:

- łagodzenie bólu
- wzmocnienie siły mięśniowej
- usprawnienie krążenia

zastosowanie lecznicze:

- ostry / przewlekły ból o znanej etiologii
- podawanie leku (jonoforeza)
- zaburzenia krążenia
- obrzęki
- krwiaki
- trening siły mięśniowej

5.1.11 Prąd galwaniczny

wpływ biologiczny:

- rozszerzenie naczyń obwodowych
- ruch jonów w tkankach

zastosowanie lecznicze:

- podawanie leku (jonoforeza)
- zaburzenia krążenia
- diagnostyka wewnętrznych ognisk zapalnych (galwanopalpacja)

5.1.12 Terapia ultradźwiękowa

wpływ biologiczny:

- wzmożenie przepuszczalności błon komórkowych
- usprawnienie oddychania tkankowego i pobudzenie przemiany materii komórek
- zmiany w strukturze koloidów tkankowych i ich uwodnieniu
- zmiany w układach jonowych tkanek
- zmiana odczynu tkanek w kierunku zasadowym

zastosowanie lecznicze:

- działanie przeciwbólowe między innymi w przebiegu choroby zwyrodnieniowej kręgosłupa i stawów obwodowych, rwie kulszowej i udowej, zespole bolesnego barku, bólach mięśni (mialgii)
- chroniczne stany zapalne między innymi w chorobie zwyrodnieniowej stawów kręgosłupa i obwodowych, reumatoidalnym zapaleniu stawów
- przykurcze tkanki łącznej (torebka stawowa, ścięgna, mięśnie, na powierzchni skóry),
- normalizacja/przyspieszenie procesów gojenia i regeneracji tkanek mięśnie, ścięgna, więzadła, rany np. owrzodzenia, odleżyny
- usprawnienie krążenia
- naciągnięcia, naderwania i zwapnienia mięśni
- naciągnięcia, naderwania i zwapnienia ścięgien (np. łokieć tenisisty, golfisty)
- neuropatia np. kompresyjna nerwu pośrodkowego (tylko w dawce atermicznej)
- schorzenia układu sympatycznego np. odruchowa dystrofia
- podawanie leku (fonoforeza)

5.1.13 Terapia kombinowana

Jak dla elektroterapii i terapii ultradźwiękowej.



5.2 Przeciwwskazania do terapii ultradźwiękowej

5.2.1 Bezwzględne

- nowotwory i stany po ich operacyjnym usunięciu
- obszary poddawane radioterapii w ciągu kilku ostatnich miesięcy
- ciąża (w okolicy dolnego odcinka kręgosłupa i brzucha)
- czynne procesy gruźlicze
- skazy krwotoczne
- niewydolność krążenia i zaburzenia rytmu serca
- ciężki stan ogólny i wyniszczenie
- zapalenie septyczne
- niezakończony wzrost kości w obszarze tarczy wzrostowej
- nerwobóle niewyjaśnionego pochodzenia
- ostre procesy zapalne i stany gorączkowe
- cukrzyca (spadek poziomu glukozy we krwi)
- zakrzepowe zapalenia żył i żylaki
- wszczepione elektroniczne implanty np. stymulator serca
- zaburzenia ukrwienia obwodowego
- neuropatie (w dawce termicznej)
- wypadanie krążka międzykręgowego

- stany po wycięciu łuku kręgowego, rozszczep kręgosłupa, przepuklina krążka międzykręgowego
- w przypadku implantów i endoprotez (metalowe, z tworzyw sztucznych i cementu) należy zachować środki ostrożności
- schorzenia skóry i rany
- uszkodzenia nerwów obwodowych

5.2.2 Ograniczenia w stosowaniu terapii

- nie można aplikować ultradźwięków powyżej trzeciego kręgu szyjnego
- należy unikać aplikacji w okolicach serca, mózgu, oczu, zatok twarzowych, gonad, tarczycy i węzłów chłonnych (szczególnie szyjnych), klatki piersiowej, nad organami miąższowymi
- należy unikać aplikacji nad strukturami kostnymi i nerwami położonymi tuż pod powierzchnią skóry



5.3 Przeciwwskazania do elektroterapii

- pacjenci z wszczepionymi urządzeniami elektronicznymi (np. rozrusznikiem serca, kardiowerteremdefibrylatorem, stymulatorem rdzenia kręgowego) – zabiegi na tułowiu i klatce piersiowej, szczególnie niebezpieczne częstotliwości 10 – 60 Hz
- pacjenci z wszczepionymi implantami (np. endoprotezy, śruby kostne) powinni być konsultowani przez lekarza przed rozpoczęciem zabiegów
- zszywki chirurgiczne w skórze
- tkanki zaopatrzone opatrunkami lub środkami miejscowymi zawierającymi jony metali (srebro, cynk) w miejscu przyłożenia elektrod
- infekcje i procesy zapalne w stanie ostrym, czynne procesy gruźlicze
- zakrzepowe zapalenie żył
 - wyjątek: NMES (elektryczna stymulacja nerwowo-mięśniowa) może być korzystna w zapobieganiu zakrzepowego zaplenia żył, gdy jest stosowana profilaktycznie np. po rozległym zabiegu operacyjnym
- zagrożenie zatorem
- choroby z możliwością krwawień
 - wyjątki: stymulację można stosować u osób z zaburzeniami krzepnięcia (hemofilia) po podaniu czynnika zastępczego i ustąpieniu koagulopatii, TENS i NMES można stosować w celu zmniejszenia bólu i poprawy siły mięśni, bez zwiększonego krwawienia u osób z hemofilią
- ciąża (rejon brzucha i dolnego odcinka kręgosłupa)
 - wyjątki: TENS można bezpiecznie zastosować w miejscach odległych od macicy, TENS tradycyjny jest bezpieczny podczas porodu, aby złagodzić ból
- zaburzenia czucia
- ból o nieznanej etiologii
- aktywny nowotwór w obszarze leczenia
 - wyjątki: TENS może być stosowany w leczeniu bólu u pacjentów objętych opieką paliatywną, NMES może poprawić jakość życia w krańcowej fazie choroby nowotworowej
- choroby przebiegające z gorączką
- powierzchowne implanty metalowe zachować szczególną ostrożność
- miażdżyca zarostowa tętnic w okresie II b- IV wg Fontaine'a
- infekcje, stany zapalne na skórze, zmiany skórne w miejscu przyłożenia elektrod
- przypadki, w których skóra nie może być zwilżana
- niedawna operacja, niestabilne złamanie, osteoporoza
- padaczka
 - wyjątek: TENS zastosowany na kończynach może zmniejszyć aktywność epileptyczną

5.4 Przeciwwskazania do terapii kombinowanej

Jak dla terapii ultradźwiękowej i elektroterapii.

6. Części aparatu

6.1 Akcesoria i standardowe części aparatu

Aparat wielofunkcyjny PhysioGo 300A/301A zdefiniowany jako wyrób medyczny składa się ze sterownika, akcesoriów oraz części aparatu. Akcesoria są oddzielnymi wyrobami medycznymi klasy I. Części aparatu nie są oddzielnymi wyrobami medycznymi i działają wyłącznie ze sterownikami produkcji Astar.

Status prawny akcesoriów i odłączalnych części aparatu dostarczanych z aparatem:

- Głowice ultradźwiękowe i kable pacjenta podłączone do aparatu PhysioGo 300A/301A są jego częściami odłączalnymi. Nie stanowią one odrębnych wyrobów medycznych i działają wyłącznie ze sterownikami produkowanymi przez firmę Astar Sp. z o.o.
- Elektrody do elektroterapii, pokrowce na elektrody oraz elastyczne pasy mocujące dołączone do aparatu PhysioGo 300A/301A są wyrobami medycznymi klasy I oznaczonymi znakiem CE. Ich producentem jest firma Astar Sp. z o.o.
- Żel do ultradźwięków dołączany do aparatu PhysioGo 300A/301A jest wyrobem medycznym klasy I oznaczony znakiem CE.

Lp.	Nazwa	REF	Liczba
1.	Sterownik PhysioGo 300A / 301A	A-UC-AST-PHG300A A-UC-AST-PHG301A	1
2.	Kabel zasilający	-	1
3.	Kabel pacjenta: a) Kanał A b) Kanał B	a) A-AE-AST-KPWP2MV2_A b) A-AE-AST-KPWP2MV2_B	2
4.	Bezpieczniki zwłoczne T1L250, 1 A, 250 V	-	2
5.	Rysik pojemnościowy do ekranu LCD	-	1
6.	Ścierka do ekranu LCD	-	1
7.	Nakładki maskujące pełne	-	2
8.	Nakładki maskujące z wycięciem	-	2
9.	Instrukcja użytkowania i Opis techniczny		1+1
10.	Protokół pokontrolny z badań bezpieczeństwa		1
11.	Paszport techniczny		1
12.	Karta gwarancyjna	-	1

Standardowe cześci aparatu PhysioGo 300A/301A:

Elementy i akcesoria zestawu, będące wyrobami medycznymi klasy I:

Lp.	Nazwa	REF	Liczba
1.	Elektroda do elektroterapii 6x6 cm	A-AE-AST-EL6060RV2	4
2.	Elektroda do elektroterapii 7,5x9 cm	A-AE-AST-EL7590RV2	2
3.	Podkład wiskozowy 8x8 cm do elektrody o rozmiarze 6x6cm	A-AE-AST-PW8X8	8
4.	Podkład wiskozowy 10x10 cm do elektrody o rozmiarze 7,5x9cm	A-AE-AST-PW10X10	4
5.	Elastyczny pas rzepowy do mocowania elektrod: 100x10 cm lub 100x9 cm	A-AE-SPM-PR100X10 lub A-AE-AST-PR100X9CA	2
6.	Elastyczny pas rzepowy do mocowania elektrod: 40x10 cm lub 40x9 cm	A-AE-SPM-PR40X10 lub A-AE-AST-PR40X9CA	2
7.	Żel do ultradźwięków 500 g	-	1

6.2 Opcjonalne części aparatu

Aplikatory i stoliki		
Nazwa	REF	
Głowica ultradźwiękowa typu GSW-4/1	A-AS-AST-GS4WH	
Głowica ultradźwiękowa typu GSW-1/1	A-AS-AST-GS1WH	
Uchwyt na głowicę ultradźwiękową	A-AS-AST-SMSPUCH	
Stolik:		
a) Versa	a) A-AM-AST-VSA	
b) Versa X	b) A-AM-AST-VSX	
c) Versa XUVC	c) A-UI-AST-XUVC55	

Elementy i akcesoria opcjonalne zestawu, będące wyrobami medycznymi klasy I:

Nazwa	REF
Elastyczny pas rzepowy do mocowania elektrod:	A-AE-SPM-PR80X10 lub
80x10 cm lub 80x9 cm	A-AE-AST-PR80X9CA
Elastyczny pas rzepowy do mocowania elektrod:	A-AE-SPM-PR60X10 lub
60x10 cm lub 60x9 cm	A-AE-AST-PR60X9CA

Pozostałe		
Nazwa		
Elektrody punktowe 6, 10, 15, 20 mm	Wkrętak krzyżakowy	
Elektrody samoprzylepne	Torba na aparat i części aparatu	
Złącza typu krokodylek	Wyłącznik pacjenta	

6.3 Identyfikacja elementów wyrobu stosowanych do wykonywania zabiegów

Nazwa	Kod REF	Numer UDI-DI
Aparat PhysioGo 300A	A-UC-AST-PHG300A	05903641500470
Aparat PhysioGo 301A	A-UC-AST-PHG301A	05903641500487
Kabel pacjenta do elektroterapii, kanał A	A-AE-AST-KPWP2MV2_A	05903641501538
Kabel pacjenta do elektroterapii, kanał B	A-AE-AST-KPWP2MV2_B	05903641501545
Elektroda do elektroterapii 6x6 cm	A-AE-AST-EL6060RV2	05903641500982
Elektroda do elektroterapii 7,5x9 cm	A-AE-AST-EL7590RV2	05903641500999
Podkład wiskozowy 8x8 cm do elektrody o rozmiarze 6x6cm	A-AE-AST-PW8X8	05903641500302
Podkład wiskozowy 10x10 cm do elektrody o rozmiarze 7,5x9cm	A-AE-AST-PW10X10	05903641500319
Elastyczny pas rzepowy 100x9 cm do mocowania elektrod	A-AE-AST-PR100X9CA	05903641501002
Elastyczny pas rzepowy 80x9 cm do mocowania elektrod	A-AE-AST-PR80X9CA	05903641501019
Elastyczny pas rzepowy 60x9 cm do mocowania elektrod	A-AE-AST-PR60X9CA	05903641501026
Elastyczny pas rzepowy 40x9 cm do mocowania elektrod	A-AE-AST-PR40X9CA	05903641501033
Głowica ultradźwiękowa typu GSW-4/1	A-AS-AST-GS4WH	05903641500098
Głowica ultradźwiękowa typu GSW-1/1	A-AS-AST-GS1WH	05903641500104