

# Instrukcja używania

MDF\_PTX2\_A-5.1\_IFU\_PL

Aparat do drenażu limfatycznego i masażu uciskowego  
wraz z mankietami

## **BOA max 2**



## Spis treści:

<b>1. Wstęp.....</b>	<b>4</b>
1.1. Symbole .....	4
1.2. Środki ochrony i ostrzeżenia.....	6
1.3. Deklaracja dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) .....	8
<b>2. Przeznaczenie wyrobu.....</b>	<b>10</b>
2.1. Użytkownik i jego kwalifikacje.....	10
2.2. Środowisko użycia .....	10
2.3. Warunki przechowywania.....	10
2.4. Warunki transportu .....	11
<b>3. Zastosowanie.....</b>	<b>12</b>
3.1. Populacja pacjentów .....	12
3.2. Części ciała lub typ tkanki, do których wyrób jest przeznaczony .....	12
3.3. Wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane .....	12
<b>4. Opis i specyfikacja wyrobu.....</b>	<b>14</b>
4.1. Zasada działania .....	14
4.2. Dane techniczne .....	16
4.3. Czas życia wyrobu.....	17
4.4. Budowa i wygląd aparatu .....	17
4.5. Wykaz funkcji urządzenia .....	19
4.6. Ostrzeżenia i informacje umieszczone na wyrobie .....	20
4.7. Tabliczki znamionowe.....	20
4.8. Opakowanie i oznaczenia umieszczone na opakowaniu .....	21
4.9. Wykaz wyposażenia standardowego.....	22
4.10. Części aplikacyjne .....	23
4.10.1. Wykaz części aplikacyjnych .....	23
4.10.2. Opis części aplikacyjnych .....	24

---

4.11. Akcesoria i części zamienne.....	25
<b>5. Instalacja w miejscu pracy .....</b>	<b>27</b>
<b>6. Obsługa urządzenia .....</b>	<b>29</b>
6.1. Wskazówki praktyczne do wykonywania zabiegów.....	29
6.2. Wskazówki praktyczne do pracy z aparatem .....	30
6.3. Sprawdzanie urządzenia przed użyciem .....	31
6.4. Obsługa urządzenia .....	32
6.4.1. Zasilanie i ekran startowy .....	33
6.4.2. Działanie przycisku STOP .....	34
6.4.3. Ekran sterowania zabiegiem .....	35
6.4.4. MEDYCYNA ESTETYCZNA - nastawianie parametrów masażu .....	38
6.4.5. FIZJOTERAPIA - nastawianie parametrów masażu .....	44
6.5. Kończenie pracy z urządzeniem .....	57
<b>7. Czyszczenie i konserwacja .....</b>	<b>60</b>
7.1. Aparat.....	60
7.2. Części aplikacyjne i akcesoria .....	60
<b>8. Wytyczne do bezpiecznej eksploatacji .....</b>	<b>63</b>
8.1. Szczególne ustalenia wytwórcy.....	63
8.2. Informacja o okresowych przeglądach technicznych .....	63
8.3. Rozwiązywanie problemów .....	65
8.4. Wymagania i minimalne kwalifikacje personelu serwisowego.....	66
8.5. Utylizacja.....	66
<b>9. Gwarancja .....</b>	<b>67</b>

---

## 1. Wstęp

Dziękujemy za zakup urządzenia do presoterapii BOA max 2. Zakupiony przez Państwa wyrób jest wysokiej klasy wyrobem medycznym spełniającym normy europejskie, co potwierdzone jest odpowiednimi certyfikatami oraz znakiem „CE”.










Aby w pełni wykorzystać możliwości aparatu i zminimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia awarii, prosimy o zapoznanie się z niniejszą Instrukcją Obsługi.

Niezapoznanie się z ostrzeżeniami zawartymi w Instrukcji Obsługi może stwarzać zagrożenie dla zdrowia i życia pacjentów i personelu obsługującego.

### 1.1. Symbole

W treści Instrukcji Obsługi urządzenia zastosowane zostały poniższe symbole. Aby uwypuklić zagrożenia związane z użytkowaniem wyrobu, komunikaty związane z zapobieganiem sytuacjom niebezpiecznym oznaczone zostały piktogramami, stosownie do ich wagi.

Tabela 1 Symbole i oznaczenia użyte w instrukcji i na wyrobie

	<b>WSKAZÓWKA</b> ułatwia obsługę aparatu i pozwala wykorzystać jego możliwości.
	<b>UWAGA</b> zapobiega uszkodzeniu sprzętu lub niewłaściwemu wykonywaniu zabiegów.
	<b>OSTRZEŻENIE</b> - Użytkownik musi zapoznać się z treścią ostrzeżenia.
	Nazwa i adres wytwórcy
	Oznaczenie rodzaju części aplikacyjnej – odpowiednio dla klasy B
	Oznaczenie CE
	Postępuj zgodnie z instrukcją obsługi
	Oznaczenie „NIE WYRZUCAĆ DO NIESEGREGOWANYCH ŚMIECI”
	Numer katalogowy



Numer seryjny



Data produkcji



Zapoznaj się z Instrukcją używania



Urządzenie elektryczne klasy I



Ostrzeżenie – uwaga kruche



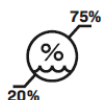
Ostrzeżenie – chronić przed wilgocią

**STORAGE**

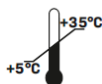
Środowiskowe warunki przechowywania wyrobu medycznego

**TRANSPORT**

Środowiskowe warunki transportu wyrobu medycznego



Wskazuje zakres wilgotności, na działanie której można bezpiecznie narażać wyrób medyczny



Wskazuje zakres temperatury, na działanie której można bezpiecznie narażać wyrób medyczny.

## 1.2. Środki ochrony i ostrzeżenia

---

Należy unikać używania tego urządzenia w styczności lub ustawiania go na stole z innym urządzeniem, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie. Jeśli takie użycie jest konieczne, należy obserwować to urządzenie i inne urządzenia, aby upewnić się, czy działają normalnie.

---

Przenośnych urządzeń komunikacyjnych RF (w tym urządzeń peryferyjnych, takich jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) należy używać nie bliżej niż 30 cm (12 cali) od dowolnej części urządzenia, w tym kabli określonych przez producenta. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia działania tego urządzenia.

---

W razie konieczności szybkiego spuszczenia ciśnienia z mankieta, przy braku zasilania lub innym uszkodzeniu aparatu, należy odłączyć wtyk mankieta od aparatu (w przypadku używania jednego mankieta 12-komorowego wystarczy wyjąć zaślepkę z drugiego gniazda) co spowoduje rozszczelnienie układu i szybkie zmniejszenie ciśnienia w mankiecie.

---

W pobliżu aparatu nie należy używać urządzeń wytwarzających silne pola elektryczne lub elektromagnetyczne (np. telefony przenośne (komórkowe), diatermie, sprzęt chirurgiczny HF (wysokiej częstotliwości), urządzenia do rezonansu magnetycznego). Mogą one powodować niepoprawne działanie aparatu i doprowadzić do powstania potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.

---

Aparat jest zasilany napięciem zmiennym 230 V. Należy zwracać uwagę, aby przewód zasilający i obudowa aparatu nie uległy uszkodzeniom mechanicznym, co może grozić porażeniem prądem. Aparat należy podłączać do gniazda z bolcem uziemiającym.

---



Nie wolno otwierać obudowy urządzenia oraz modyfikować jego konstrukcji. Grozi to porażeniem prądem lub nieodwracalnym uszkodzeniem urządzenia.

---

Nastawiane ciśnienie zabiegowe nie powinno być większe od zmierzonego rozkurczowego ciśnienia krwi pacjenta.

---

Podczas zabiegu nie wolno pozostawiać pacjenta bez nadzoru personelu przeszkolonego w obsłudze aparatu.

Ze względu na możliwość wystąpienia stanów bólowych, pacjent musi mieć w każdej chwili możliwość zażądania przerwania zabiegu i/lub zmniejszenia ciśnienia zabiegowego.

---

Ustawiając parametry zabiegu należy zawsze wybierać typ mankieta zgodny z podłączonym do aparatu. Pomyłkowe wybranie typu KURTKA zamiast mankieta typu RĘKA, NOGA, SPODNIE lub odwrotnie, ze względu na inną kolejność komór w typach mankieta, może być niebezpieczne dla pacjenta.

---

Przed myciem (czyszczeniem) urządzenia odłączyć przewód sieciowy.

---

Aparat posiada ruchome części mechaniczne (pompa), w czasie pracy może wibrować, tak więc należy zadbać o jego stabilne ustawienie, uniemożliwiające przesuwanie się bądź upadek urządzenia.

---

Wilgotność powietrza w miejscu pracy aparatu nie powinna powodować skraplania pary wodnej, może to doprowadzić do uszkodzenia elementów elektronicznych urządzenia oraz korozji elementów mechanicznych.

---

---

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy wykręcić zabezpieczenia transportowe umieszczone na spodniej stronie aparatu (dwa wkręty z czarnymi pokrętkami). Praca aparatu bez usunięcia tych zabezpieczeń grozi jego uszkodzeniem.

---

Przed transportem urządzenia należy wkręcić śruby zabezpieczenia transportowego pompy (dwa wkręty z czarnymi pokrętkami). Należy w tym celu ostrożnie odwrócić aparat podstawą do góry. Obie śruby należy wkręcać równocześnie. Do transportu dobrze jest użyć oryginalne wylączki i odpowiedni karton transportowy. Transport aparatu bez odpowiednich zabezpieczeń grozi jego uszkodzeniem.

---

Nie wolno pompować mankietu z suwakiem zapiętym tylko częściowo!  
Grozi to nieodwracalnym uszkodzeniem mankietu.  
Podczas napełniania zamek mankietu musi być zamknięty do końca.

---

Aparat nie powinien pracować w pomieszczeniach o wysokim zapyleniu lub stężeniu soli w powietrzu (np. groty solne).  
Może to spowodować zakłócenia w pracy aparatu, a nawet jego uszkodzenie.  
Ponieważ do pompowania mankietów zasysane jest powietrze spod aparatu, sprawność i żywotność układu pneumatycznego zależą od jakości powietrza w pomieszczeniu oraz czystości powierzchni pod aparatem.

---



Aparat powinien być umieszczony w niewielkiej odległości od miejsca zabiegu, tak aby przewody podłączonych mankietów nie były naprężone ani poskręcane, a ich ułożenie zabezpieczało przed wyrwaniem wtyku z gniazda aparatu.

---

Podłączając pojedynczy mankieta należy pamiętać, aby wolne gniazdo zaślepić zaślepką dostarczoną w zestawie.

---

Instrukcja użytkowania powinna znajdować się w pobliżu aparatu.

---

Ze względów higienicznych należy stosować jednorazowe osłony flizelinowe do mankietów uciskowych.  
Umożliwi to łatwiejsze utrzymywanie mankietów uciskowych w czystości.  
Osłony flizelinowe znacznie ograniczają potrzebę częstej dezynfekcji mankietów. Ograniczają również w zdecydowanym stopniu konieczność prania mankietów. Zarówno dezynfekcja jak i pranie wymagają długotrwałego suszenia.

---

W każdej chwili można przerwać zabieg wciskając umieszczony poniżej wyświetlacza czerwony przycisk STOP.

---

Po zabiegu nie należy rozpinać mankieta przed całkowitym wypuszczeniem z niego powietrza.

---

Zmiana ciśnienia zabiegowego w czasie zabiegu dotyczy komór: obecnej oraz kolejnych pompowanych komór. Ciśnienie w komorach już napompowanych może zmienić się dopiero w kolejnym cyklu algorytmu.

---

### 1.3. Deklaracja dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

- Wzrastająca liczba urządzeń elektronicznych, takich jak np. komputery PC i telefony przenośne (komórkowe), powoduje, że pracujące urządzenia medyczne mogą ulegać zakłóceniom elektromagnetycznym ze strony innych urządzeń. Zakłócenia te mogą spowodować nieprawidłowe działanie aparatury medycznej i doprowadzić do powstania potencjalnie niebezpiecznej sytuacji. Urządzenia medyczne nie powinny również zakłócać innych urządzeń.
- Aby zapobiec wystąpieniu potencjalnej niebezpiecznej sytuacji wynikającej z zakłóceń elektromagnetycznych, dla urządzenia BOA max 2 zastosowano rozwiązania spełniające wymagania normy EN 60601-1-2 i określono charakterystykę emisji według normy EN 55011.

#### Porada i deklaracja producenta – emisja elektromagnetyczna

Aparat BOA max 2 przeznaczony jest do użycia w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Użytkownik aparatu powinien upewnić się, że jest on używany w takim środowisku.

Badanie emisyjności	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - porada
Emisja zakłóceń RF CISPR 11	Grupa 1	Charakterystyka EMISJI tego urządzenia (CISPR 11 klasa B) sprawia, że nadaje się ono do użytku zarówno w środowisku mieszkalnym, jak i w Środowisku Profesjonalnej Opieki Medycznej (w obszarach przemysłowych i szpitalach, dla których wymagany jest CSIRP 11 klasa A)
Emisja zakłóceń RF CISPR 11	Klasa B	
Emisja zakłóceń harmonicznyc IEC 61000-3-2	Klasa A	
Emisja – wahania napięcia i migotanie światła IEC 61000-3-3	Zgodne	Obiekty Środowiska Profesjonalnej Opieki Medycznej: gabinety lekarskie, gabinety dentystyczne, kliniki, placówki z ograniczoną opieką, wolnostojące centra chirurgiczne, wolnostojące centra porodowe, zakłady wielokrotnego leczenia, szpitale (izby przyjęć, sale chorych, intensywna terapia, sale operacyjne z wyjątkiem sprzętu chirurgicznego HF w pobliżu HF, na zewnątrz ekranowanego pomieszczenia z systemem do rezonansu magnetycznego)

---

**Zalecane odstępy izolacyjne pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi RF  
a aparatem BOA max 2**

---

Aparat BOA max 2 przeznaczony jest do używania w środowisku elektromagnetycznym, w którym zakłócenia promieniowe RF są kontrolowane. Klient lub użytkownik aparatu BOA max 2 może pomóc zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez zachowanie minimalnej odległości pomiędzy przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi RF a aparatem BOA max 2 jak jest to poniżej zalecane, według maksymalnej mocy wyjściowej urządzeń komunikacyjnych.

Max zakres mocy wyjściowej nadajnika [W]	Odstęp izolacyjny według częstotliwości nadajnika [m]		
	150 kHz to 80 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1,17\sqrt{P}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 2,34\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

**Dla maksymalnej mocy wyjściowej nadajników nie przytoczonych powyżej, zalecany odstęp izolacyjny [d] w metrach [m] może być oszacowany używając równania odpowiednio do częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną mocą wyjściową nadajnika w watach [W] według producenta nadajnika.**

UWAGA 1 Dla zakresu 80 MHz do 800 MHz, ma zastosowanie odstęp izolacyjny dla zakresu wyższej częstotliwości.

UWAGA 2 Wskazówki te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na elektromagnetyczną propagację ma wpływ absorpcja i odbicie od struktur otoczenia, obiektów i ludzi.

---

---

## 2. Przeznaczenie wyrobu

### 2.1. Użytkownik i jego kwalifikacje

Użytkownik powinien być przeszkolony w zakresie obsługi aparatu i samej metody zabiegów fizjoterapii. Niezbędne minimum wiedzy do wykonywania zabiegów jest zawarte w instrukcji użytkownika.

Aparat może być obsługiwany przez:

- Specjalistę z dziedziny rehabilitacji, fizjoterapii;
- Lekarza wykonującego zabiegi medycyny estetycznej;
- Kosmetyczkę w gabinecie medycyny estetycznej.

### 2.2. Środowisko użycia

Warunki środowiskowe pracy:



Temperatura: +10 °C ÷ +35 °C  
Wilgotność względna: 30% ÷ 75% bez kondensacji pary wodnej  
Ciśnienie atmosferyczne: 740 hPa ÷ 1060 hPa

---

Umiejscowienie aparatu:

Aparat nie powinien być używany w pomieszczeniach zapyłonych, zawilgoconych ani z aktywną chemicznie atmosferą (np. grotty solne, pomieszczenia do hydromasażu itp.).

---

Aparat powinien być ustawiony na stabilnej powierzchni uniemożliwiającej jego przesuwanie się.

---



Aparat powinien być ustawiony na czystej powierzchni, ponieważ pompa aparatu zasysa powietrze spod jego podstawy.

---

Aparat powinien być ustawiony w niewielkiej odległości od pacjenta tak aby przewody pneumatyczne mankietów były ułożone luźno, ale w sposób uniemożliwiający ich splątanie bądź zagniecenie, a przypadkowe wyrwanie wtyku mankieta z gniazda aparatu było niemożliwe.

---

### 2.3. Warunki przechowywania

Warunki środowiskowe przechowywania:



Temperatura: +5 °C ÷ +45 °C  
Wilgotność względna do 95% bez kondensacji pary wodnej  
Ciśnienie atmosferyczne: 700 hPa ÷ 1060 hPa

---

Odpowiednie warunki przechowywania gwarantują gotowość aparatu do pracy natychmiast po rozpakowaniu.

---

## 2.4. Warunki transportu

Warunki środowiskowe transportu:



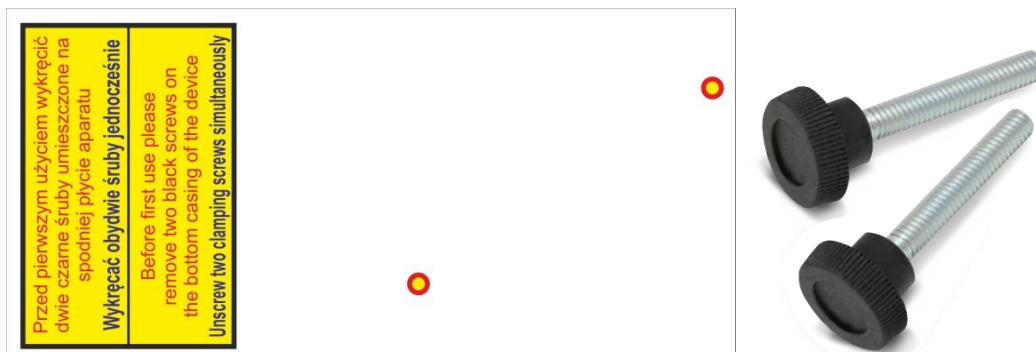
Temperatura:  $-25\text{ °C} \div +60\text{ °C}$   
 Wilgotność względna do 95% bez kondensacji pary wodnej  
 Ciśnienie atmosferyczne:  $700\text{ hPa} \div 1060\text{ hPa}$

Uwagi dotyczące transportu:

Po transporcie urządzenia, należy pozostawić je do osiągnięcia temperatury pokojowej przed uruchomieniem.



Urządzenie należy transportować w odpowiednim opakowaniu, najlepiej w dostarczonym przez producenta kartonie ze specjalnymi styropianowymi wytłoczkami zabezpieczającymi aparat oraz z wkręconymi, zgodnie z dołączoną na specjalnym kartoniku informacją, śrubami zabezpieczenia transportowego pompy. Pompa jest zamocowana na specjalnych amortyzatorach wibracji, blokowanych na czas transportu specjalnymi śrubami. Ich brak w czasie transportu może spowodować uszkodzenie amortyzatorów, a nawet urwanie się pompy i poważne uszkodzenia aparatu.



Rysunek 1 Przywieszka i śruby zabezpieczenia transportowego

---

## **3. Zastosowanie**

### **3.1. Populacja pacjentów**

Brak specyficznych ograniczeń do konkretnej grupy pacjentów. Jedynie przeciwwskazania medyczne mogą ograniczyć lub uniemożliwić użytkowanie aparatu w przypadku konkretnego pacjenta. Pośrednie ograniczenia wynikają z rozmiarów dostępnych mankietów, problemem może być dobranie mankieta na osobę bardzo wysoką lub bardzo niską, np. dziecko.

### **3.2. Części ciała lub typ tkanki, do których wyrób jest przeznaczony**

Aparat BOA max 2 wykonuje sekwencyjny masaż uciskowy części ciała – zależnie od podłączonego mankieta:

- Mankiet RĘKA obejmuje rękę włącznie z dłońią.
- Mankiet NOGA obejmuje nogę włącznie ze stopą.
- Mankiet SPODNIE uciska poza nogami także biodra, brzuch i plecy, a w przypadku osób o niskim wzroście także klatkę piersiową.
- Mankiet KURTKA uciska poza rękoma także klatkę piersiową.

### **3.3. Wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane**

#### **Wskazania**

Aparaty są przeznaczone przede wszystkim do rehabilitacji po urazach i kontuzjach, leczenia i wspomaganie leczenia w niewydolności limfatycznej, obrzękach różnej etiologii (w tym po mastektomii), profilaktyce niewydolności żylniej, profilaktyce przeciwzakrzepowej w leczeniu szpitalnym, zapobieganiu żylniej chorobie zakrzepowo-zatorowej oraz w medycynie estetycznej.

- Profilaktyka niewydolności żylniej,
- Leczenie oraz wspomaganie leczenia niewydolności limfatycznej,
- Obrzęki różnej etiologii (w tym po mastektomii),
- Rehabilitacja po urazach i kontuzjach,
- Zapobieganie żylniej chorobie zakrzepowo-zatorowej,
- Profilaktyka przeciwzakrzepowa w leczeniu szpitalnym (chirurgii ortopedycznej, ogólnej, urologicznej, ginekologicznej i położnictwie, neurochirurgii, kardiologii, chirurgii naczyniowej i oddziałach zachowawczych – internie i neurologii),
- Odnowa biologiczna i kosmetyka (masaż odchudzający i zwalczanie cellulitu).

## **Przeciwwskazania**

Wielu producentów i użytkowników aparatów do presoterapii uważa sekwencyjny masaż pneumatyczny za bezpieczny, nie mniej jednak, tak jak przy każdej metodzie fizykalnej należy pamiętać o przeciwwskazaniach.

Do przeciwwskazań w stosowaniu omawianej metody należą:

- Ostra zakrzepica w obrębie żył głębokich,
- Świeże zakrzepice żyłne,
- Zaawansowane żylaki kończyn dolnych,
- Zaawansowana niewydolność krążenia z masywnymi obrzękami podudzi, niewydolność serca
- Miażdżyca zarostowa kończyn dolnych,
- Zaburzenia krążenia tętniczego,
- Owrzodzenia skóry,
- Zakażenia skóry,
- Aktywna choroba nowotworowa (nie jest przeciwwskazaniem bezwzględnym, zawsze wymaga decyzji lekarza),
- Ostre stany zapalne,
- Stany zapalne węzłów chłonnych,
- Nietolerowanie zabiegu przez pacjenta.

## **Działania niepożądane**

Przy właściwej eksploatacji aparatu BOA max 2 brak jest zagrożeń dla pacjenta wynikających z pracy urządzenia.

Działania niepożądane mogą wystąpić jedynie:

- w przypadku ustawienia zbyt wysokiego ciśnienia zabiegowego (zbyt wysokie ciśnienie może spowodować uszkodzenie żył, lub będzie wiązało się z bólem podczas zabiegu masażu);
- przy niewłaściwym doborze algorytmu terapeutycznego (lub jego parametrów) przez osobę prowadzącą zabieg;
- przy błędnie wybranym mankiecie (wybrany typ RĘKA / NOGA zamiast mankietu KURTKA bądź odwrotnie).

## 4. Opis i specyfikacja wyrobu

### 4.1. Zasada działania

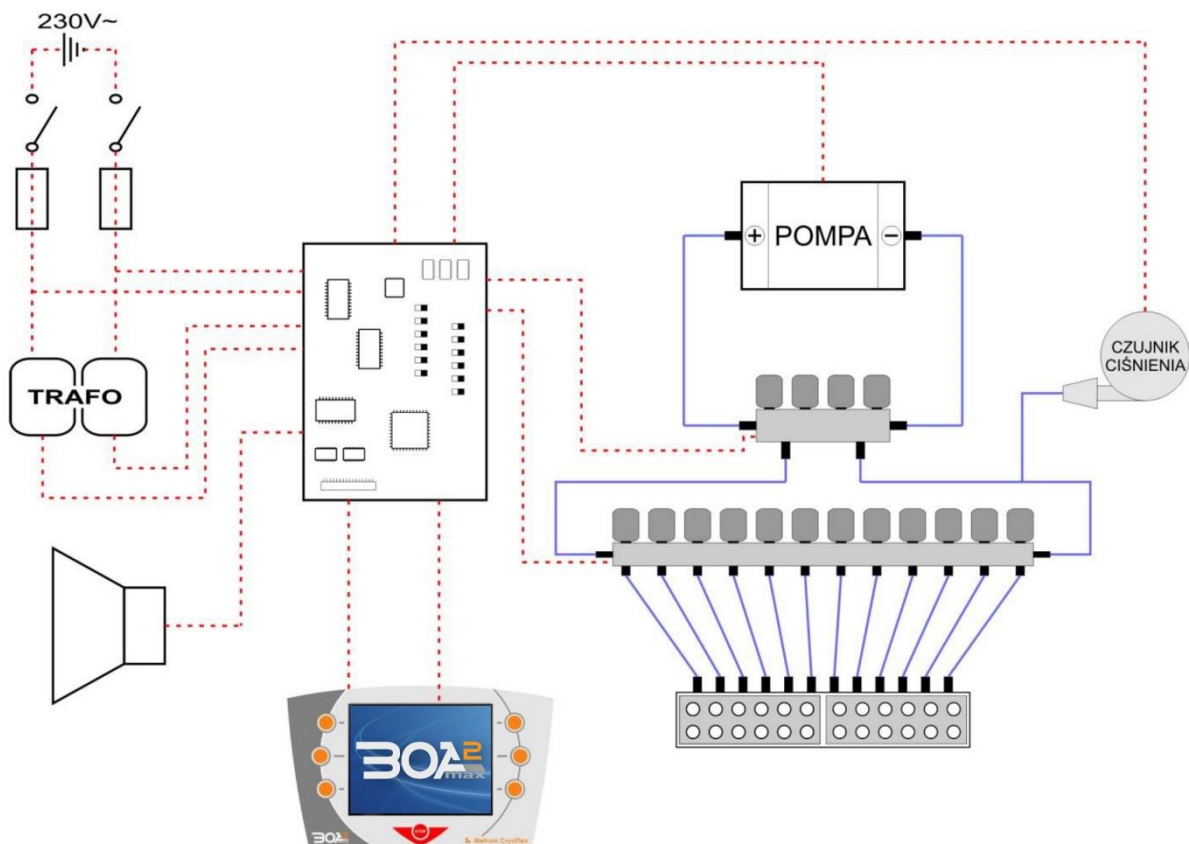
Aparat do sekwencyjnego masażu uciskowego BOA max 2 umożliwia przeprowadzanie zabiegów masażu pneumatycznego według wielu różnych algorytmów. Zabiegi podzielone są na zabiegi fizjoterapii i zabiegi medycyny kosmetycznej.

- W zabiegach fizjoterapii możliwa jest znaczna dowolność w kształtowaniu parametrów zabiegu w zależności od potrzeb pacjenta.
- Zabiegi medycyny kosmetycznej mają większość parametrów predefiniowane, co upraszcza ich stosowanie.

Masaż pneumatyczny jest przeprowadzany przy użyciu mankietów uciskowych. Każdy mankiet składa się z 12 (mankiety na ręce i nogi) lub 24 (mankiety kurtka i spodnie) komór.

Zgodnie z wybranym algorytmem komory są pompowane lub opróżniane w odpowiednim czasie i kolejności.

Z charakterystyki algorytmu wynika również ciśnienie, do którego dana komora jest pompowana.



Rysunek 2 Poglądowy schemat blokowy

W zabiegach fizjoterapii aparat umożliwia dowolne kształtowanie wartości ciśnienia w każdej komorze mankieta uciskowego poprzez funkcję korekcji dla każdej komory. Wśród algorytmów jest specjalny algorytm przeznaczony do masażu limfatycznego.

Aparat w sposób ciągły monitoruje ciśnienie w aktualnie pompowanej komorze mankieta w celu zabezpieczenia przed jego przekroczeniem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek objawów bólowych u pacjenta po wciśnięciu przycisku STOP następuje niezwłoczne spuszczenie powietrza z komór mankieta (odsysanie awaryjne). Ciśnienie zabiegu może być wybrane w zakresie od 20 mmHg do 140 mmHg.

## 4.2. Dane techniczne

Tabela 2 Dane techniczne aparatu BOA max 2 i akcesoriów

<b>ZASILANIE</b>	
Zasilanie	230 V (+/-10%) / 50 Hz
Maksymalny pobór mocy	110 VA
<b>BEZPIECZEŃSTWO</b>	
Klasa ochrony	I
Typ części aplikacyjnej	B
Tryb pracy aparatu	PRACA CIĄGŁA
Bezpieczniki	250 VAC 1,25 A T (5x20)
Klasa IP obudowy (EN 60529)	IP20
<b>CZYNNIK ROBOCZY</b>	
Powietrze pobierane bezpośrednio z otoczenia aparatu	
<b>ZAKRES CIŚNIEŃ MASAŻU</b>	
Ciśnienie minimalne	20 mmHg
Ciśnienie maksymalne	140 mmHg
<b>INNE</b>	
Maksymalna wydajność pompy	25 l/min
Obsługiwana ilość komór	12 lub 24 (2x12)
Wyświetlacz	Kolorowy LCD 5,7" (320x240)
Klawiatura	7 przycisków membranowych
Wymiary aparatu	410 x 430 x 150 mm
Waga	10 kg
<b>WARUNKI ŚRODOWISKOWE PRACY</b>	
Temperatura	+10 °C ÷ +35 °C
Wilgotność względna	30% ÷ 75% bez kondensacji pary wodnej
Ciśnienie atmosferyczne	740 hPa ÷ 1060 hPa

### 4.3. Czas życia wyrobu

Czas życia dla aparatu BOA max 2 został przewidziany na 10 lat. Czas życia wyrobu wynika z trwałości elektroniki oraz elementów pneumatycznych, głównie pompy i elektrozaworów sterujących przepływem powietrza.

Czas życia mankietów zależy od intensywności i sposobu ich eksploatacji. Przy intensywnej eksploatacji może być pożądana wymiana na nowe po okresie 5 lat.

- W czasie zabiegów występuje ich naturalne przetłuszczanie się i przenikanie zapachami.
- Ze względów higienicznych konieczne jest stosowanie jednorazowych osłon flizelinowych do mankietów.
- Staranne układanie mankietów w czasie zabiegu, właściwe ich zapinanie, właściwe przechowywanie między zabiegami, zwracanie uwagi na właściwe ułożenie przewodów pneumatycznych, unikanie zgniatania ich, itp. wydłuża czas życia mankietów.
- Podstawowym kryterium oceny zdatności mankietów do użytku jest ich ocena wizualna.
- Zalecenia co do prania i czyszczenia mankietów podane są na ich metkach oraz w rozdziale „Czyszczenie i konserwacja”.

### 4.4. Budowa i wygląd aparatu



Rysunek 3 Aparat BOA max 2, widok z tyłu

1	Tabliczka znamionowa	3	Główny włącznik sieciowy
2	Gniazdo bezpieczników	4	Gniazdo aparatu (zasilanie 230 V)



Rysunek 4 Aparat BOA max 2, widok z góry

5	Wyświetlacz LCD 5,7"	7	Gniazdo przyłączeniowe mankietów
6	Klawisze do obsługi aparatu	8	Klawisz STOP

---

## 4.5. Wykaz funkcji urządzenia

Podstawowe funkcje urządzenia BOA max 2:

- Wykonywanie zabiegów fizjoterapeutycznych oraz z zakresu medycyny kosmetycznej.
- Wybór predefiniowanych algorytmów zabiegów osobno z zakresu fizjoterapii oraz medycyny kosmetycznej.
- Bieżący nadzór nad trwającym zabiegiem poprzez wyświetlanie nastawionych parametrów zabiegu oraz animacji pokazującej stan poszczególnych komór mankieta.
- Możliwość zmiany pierwotnie nastawionego ciśnienia w czasie trwania zabiegu (bez konieczności zatrzymania zabiegu).
- Wykonywanie zabiegów jednym lub dwoma mankietami 12-komorowymi, lub jednym mankietem 24-komorowym (mankiet 24-komorowy jest podłączony do obu gniazd aparatu).
- Indywidualny dobór ciśnienia w każdej z 12 komór mankieta w zabiegach fizjoterapii poprzez funkcję KOREKTA GRADIENTU (zabieg modyfikowany odpowiednio do potrzeb pacjenta).
- Bieżąca korekta parametrów zabiegu fizjoterapeutycznego przy wykorzystaniu trybu PAUZA.
- Bieżąca kontrola ciśnienia w każdej pompowanej komorze zabezpieczająca przed przekroczeniem nastawionej wartości.
- Odsysanie powietrza ze wszystkich komór mankieta po zakończonym zabiegu, co pomaga w rozpięciu suwaka mankieta.
- Szybkie (awaryjne) spuszczenie ciśnienia w przypadku konieczności przerwania zabiegu (czerwony przycisk STOP).

Pomocnicze funkcje urządzenia BOA max 2:

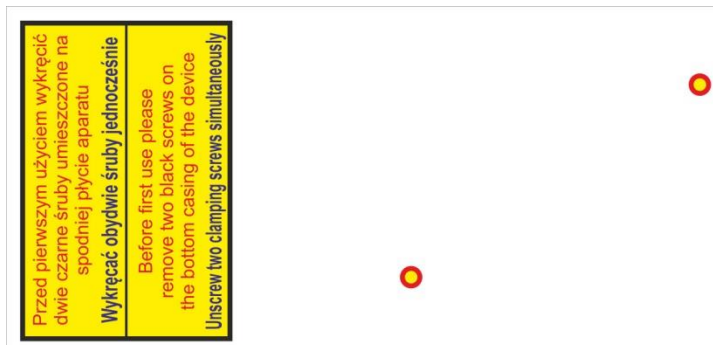
- Wybór / zmiana języka menu aparatu: polski, angielski, niemiecki, włoski.
- Zmiana głośności dźwięku.
- Wyświetlanie upływu czasu zabiegu.
- Możliwość głębokiego odessania mankieta. Funkcja przydatna przy jego magazynowaniu lub pakowaniu. Funkcja ta jest dostępna jako dodatkowa funkcja po odsysaniu awaryjnym.
- Menu serwisowe (nie dostępne dla użytkownika).

## 4.6. Ostrzeżenia i informacje umieszczone na wyrobie

Tabela 3 Ostrzeżenia na wyrobie



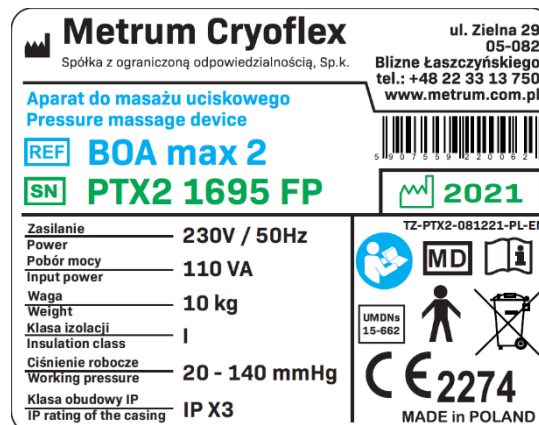
Informacja o zasilaniu i włączniku zasilania.



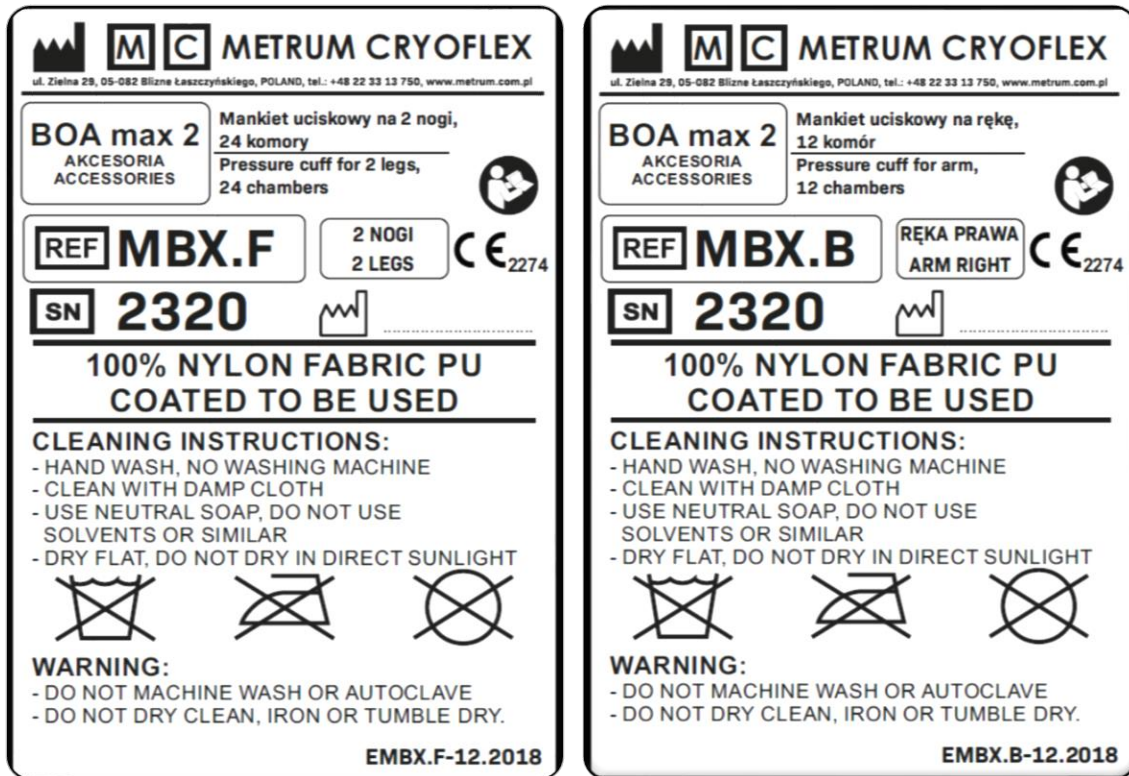
Ostrzeżenie o zabezpieczeniu transportowym.

Widoczne kółeczka pokazują przybliżone miejsca na wkręcenie dwóch śrub blokady transportowej pompy.

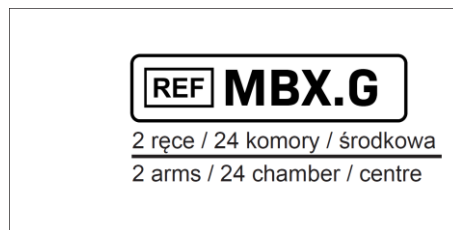
## 4.7. Tabliczki znamionowe



Rysunek 5 Tabliczka znamionowa



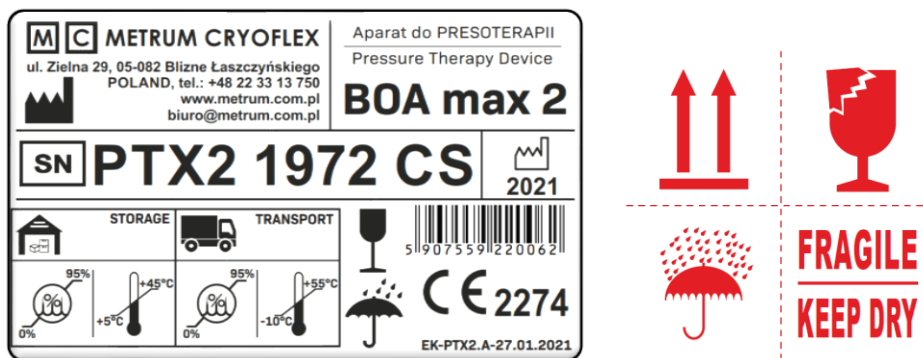
Rysunek 6 Oznaczenia na mankietach – przykłady



Rysunek 7 Etykiety poszerzaczy do mankietów

#### 4.8. Opakowanie i oznaczenia umieszczone na opakowaniu

Aparat jest pakowany w folię, a następnie w pudełko kartonowe, która posiada wkład z pianki poliuretanowej zabezpieczającej przed przypadkowym przemieszczeniem się urządzenia w transporcie. Na pudełku umieszczane są oznaczenia informujące o urządzeniu oraz określające warunki transportu. Przykład oznaczeń znajduje się na ilustracji poniżej.

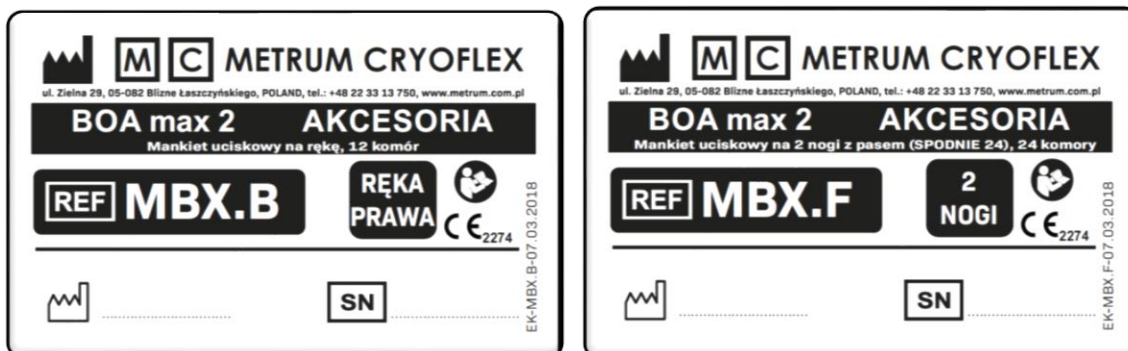


Rysunek 8 Oznaczenia umieszczone na opakowaniu

### Oznakowanie na mankietach i ich opakowaniach

Mankiety są pakowane w specjalnie oznaczane foliowe worki.

Nazwy i symbole mankietów występujące na metkach i oznaczeniach opakowań są zgodne z wykazem części aplikacyjnych prezentowanym poniżej.



Rysunek 9 Przykładowe oznaczenia opakowań mankietów

## 4.9. Wykaz wyposażenia standardowego






Tabela 4 Wykaz wyposażenia standardowego BOA max 2

Lp.	Wyposażenie	Ilość
1	Przewód zasilający z uziemieniem 3 m	1
2	Instrukcja użytkownika	1
3	Zaślepka BOA max 2	1
4	Zapasowe bezpieczniki	2

## 4.10. Części aplikacyjne

### 4.10.1. Wykaz części aplikacyjnych

Tabela 5 Części aplikacyjne do BOA max 2

Lp.	Oznaczenie	Nr REF	Przykładowe zdjęcie
1	Mankiet RĘKA LEWA	MBX.A	
2	Mankiet RĘKA PRAWA	MBX.B	
3	Mankiet NOGA LEWA	MBX.C	
4	Mankiet NOGA PRAWA	MBX.D	
5	Mankiet 2 RECE (KURTKA)	MBX.E	
6	Mankiet 2 NOGI (SPODNIE)	MBX.F	
7	Poszerzacz do KURTKI	MBX.G	
8	Poszerzacz do SPODNI *	MBX.H MBX.K	
9	Poszerzacz do mankietu NOGA	MBX.I	
10	Poszerzacz do mankietu RĘKA	MBX.J	

\* Skonsultuj się ze sprzedawcą celem ustalenia typu poszerzacza odpowiedniego dla posiadanego mankietu.

## 4.10.2. Opis części aplikacyjnych

### Mankiety

- Mankiet typu RĘKA (LEWA bądź PRAWA) jest mankiem pojedynczym – 12-komorowym i obejmuje kończynę górną razem z dłonią i barkiem. Opisująca go metka jest wszyta w przestrzeni z komorami obok zamka błyskawicznego.
- Mankiet typu NOGA (LEWA bądź PRAWA) jest mankiem pojedynczym – 12-komorowym i obejmuje kończynę dolną wraz ze stopą aż do pachwiny. Opisująca go metka jest wszyta w przestrzeni z komorami obok zamka błyskawicznego.
- Mankiet typu 2 RĘCE (KURTKA) jest mankiem podwójnym – 24-komorowym i obejmuje obie kończyny górne wraz z dłońmi i klatką piersiową. Opisująca go metka jest wszyta pod osłoną złącz przewodów na prawym rękawie.
- Mankiet typu 2 NOGI (SPODNIE) jest mankiem podwójnym – 24-komorowym i obejmuje obie nogi wraz ze stopami i miednicę. Opisująca go metka jest wszyta pod osłoną złącz przewodów na prawej nogawce.

Poszczególne komory zachodzą na siebie, co daje efekt w postaci braku strefy „bezuciskowej” na masowanej kończynie.

Mankiety posiadają przewody pneumatyczne zakończone wtykiem (lub dwoma) umożliwiającym podłączenie do aparatu. Mankiety 12-komorowe posiadają jeden wtyk, mankiety 24-komorowe posiadają odpowiednio dwa wtyki.

Aparat posiada dwa gniazda 12-drożne. Gniazda te są identyczne i można ich używać zamiennie. Mankiety można podłączać do aparatu w następujących konfiguracjach:

- Jeden dowolny mankiety 12-komorowy + zaślepka do drugiego gniazda.
- Dwa mankiety 12-komorowe tego samego rodzaju (noga lewa + noga prawa, lub ręka lewa + ręka prawa).
- Jeden mankiety 24-komorowy – kurtka lub spodnie.

### Poszerzacze

Do każdego rodzaju mankiety można dołączyć odpowiednie poszerzacze:

- Poszerzacz mankiety ręki
- Poszerzacz mankiety nogi
- Poszerzacz kurtki – komplet (trzy elementy)
- Poszerzacz spodni – komplet (dwa elementy)

Poszerzacz stosuje się, aby zwiększyć obwód mankiety (o około 10 cm). Jest to specjalnie przystosowany pas materiału z zamkami błyskawicznymi, który wpina się w zamek błyskawiczny mankiety. Poszerzacze można łączyć ze sobą.

#### 4.11. Akcesoria i części zamienne

Tabela 6 Akcesoria do aparatu BOA max 2






L.p.	Akcesorium	Numer REF	Zdjęcie
1	Zaślepka BOA max 2	ABOA.A	
2	Wtyk 12-PIN BOA max 2 (Część zamienna do mankietu)	ABOA.B	
3	Bezpiecznik 250 VAC 1,25 A T Rozmiar: 5x20	B520.B	
4.	Przewód elektryczny zasilający TYP E / F, Długość 3 m, Standard: PL+EURO	PZE.E	
5	Śruba mocująca (Blokada transportowa)	ACSM.B	

Tabela 7 Akcesoria do mankietów BOA max 2

Lp.	Oznaczenie	Opis akcesoriów do części aplikacyjnych	Numer REF
1	Mankiet osłonowy KURTKA ODDYCHAJĄCY	Flizelinowa osłona mankietu przed zabrudzeniami	AMB.A
2	Mankiet osłonowy KURTKA NIEPRZEMAKALNY	Foliowa osłona mankietu przed zabrudzeniami. Stosowanie z kremami	AMB.B
3	Mankiet osłonowy SPODNIĘ ODDYCHAJĄCY	Flizelinowa osłona mankietu przed zabrudzeniami	AMB.C
4	Mankiet osłonowy SPODNIĘ NIEPRZEMAKALNY	Foliowa osłona mankietu przed zabrudzeniami. Stosowanie z kremami	AMB.D
5	Mankiet osłonowy NOGA ODDYCHAJĄCY	Flizelinowa osłona mankietu przed zabrudzeniami	AMB.E
6	Mankiet osłonowy NOGA NIEPRZEMAKALNY	Foliowa osłona mankietu przed zabrudzeniami, Stosowanie z kremami	AMB.F
7	Mankiet osłonowy RĘKA ODDYCHAJĄCY	Flizelinowa osłona mankietu przed zabrudzeniami	AMB.G
8	Mankiet osłonowy RĘKA NIEPRZEMAKALNY	Foliowa osłona mankietu przed zabrudzeniami. Stosowanie z kremami	AMB.H

Ze względów higienicznych należy stosować jednorazowe osłony flizelinowe do mankietów uciskowych. Umożliwi to łatwiejsze utrzymywanie mankietów uciskowych w czystości.

Osłony flizelinowe znacznie ograniczają ryzyko infekcji krzyżowej między pacjentami. Ograniczają również w zdecydowanym stopniu konieczność prania mankietów.



Rysunek 10 Przykładowy wygląd mankietu osłonowego

## 5. Instalacja w miejscu pracy



Urządzenie powinno być umieszczone w pomieszczeniu spełniającym wymagania środowiskowe określone w pkt. 2.2 Środowisko użycia

Urządzenie dostarczane jest w pudle kartonowym, zabezpieczone specjalnymi wytłoczkami, dodatkowo w worku foliowym. Należy zachować karton z wytłoczkami na wypadek wystąpienia konieczności ponownego transportu aparatu. W pobliżu aparatu przechowywać należy bezpieczniki zapasowe oraz zaślepkę gniazda mankietu.



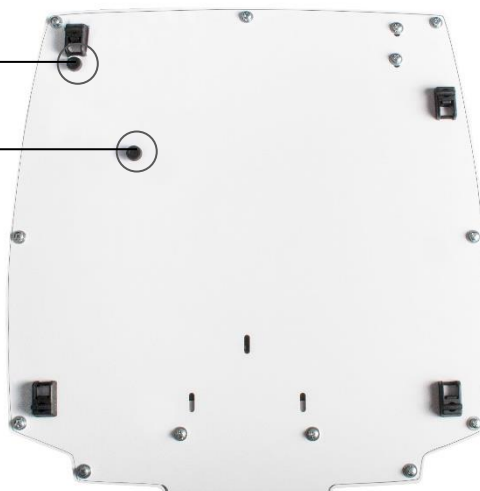
Rysunek 11 Karton i zawartość

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy wykręcić zabezpieczenia transportowe pompy umieszczone na spodniej stronie aparatu. Są to dwie śruby z dużymi łbami w kształcie pokręteł. Powinny dać się wykręcić bez użycia żadnego narzędzia. Należy je zachować i użyć do zabezpieczenia aparatu w przypadku kolejnego transportu.



Uruchamianie aparatu bez wykręcenia zabezpieczenia transportowego grozi jego uszkodzeniem.

Zabezpieczenia transportowe pompy na spodzie aparatu, które należy wykręcić.



Rysunek 12 Umieszczenie zabezpieczeń transportowych

Do podłączenia z siecią elektryczną należy stosować przewód dostarczony wraz z aparatem. Przewód należy podłączyć do aparatu a następnie do gniazda zasilającego z bolcem uziemiającym.



Aparat BOA max 2 jest przystosowany do zasilania elektrycznego 230 V/50 Hz. Aparat należy podłączać do gniazda z bolcem uziemiającym.

Jeżeli aparat, mankiety lub przewody przyłączeniowe posiadają jakiegokolwiek widoczne uszkodzenia, nie wolno ich używać. W takim przypadku należy aparat (lub akcesorium) dostarczyć do serwisu w celu jego naprawy.

Aparat powinien być ustawiony na stabilnej powierzchni uniemożliwiającej jego przesuwanie się, w niewielkiej odległości od miejsca wykonywania zabiegu, tak aby przewody pneumatyczne mankietów były ułożone luźno, ale w sposób uniemożliwiający ich splątanie bądź zagniecenie, a przypadkowe wyrwanie wtyku mankietu z gniazda aparatu było niemożliwe.



Rysunek 13 Przykładowe stanowisko masażu

## 6. Obsługa urządzenia

### 6.1. Wskazówki praktyczne do wykonywania zabiegów

Pacjent przed zabiegiem powinien mieć zmierzone ciśnienie.

Przy doborze ciśnienia zabiegu nie należy przekraczać rozkurczowego ciśnienia krwi pacjenta. Zbyt wysokie ciśnienie będzie wiązało się z bólem podczas zabiegu oraz może powodować zwiększone obciążenie serca. W skrajnym przypadku może nawet doprowadzić do uszkodzenia żył lub zastawek.

Kierunek gradientu powinien być zawsze ustawiany od stopy (dłoni) – tzn. wyższe ciśnienie w stopie, niższe w pachwinie. Zastosowanie odwrotnego kierunku spadku ciśnień może być ryzykowne dla pacjenta.

Zabieg należy wykonywać pod nadzorem obsługi. Może być np. konieczna redukcja ciśnienia w czasie zabiegu w przypadku odczuwania bólu przez pacjenta.

Pacjent do zabiegu powinien być odpowiednio ubrany. W zależności od zabiegu powinien być w stroju gimnastycznym, bieliznie lub odpowiednim podobnym stroju, bez żadnych twardych elementów ubrania w obszarze poddawany zabiegowi.

Przed zabiegiem sprawdzić wizualnie stan mankietu. Jeśli po zabiegu pozostało powietrze w mankiecie, można użyć funkcji odsysania w celu jego opróżnienia. Ułatwi to założenie mankietu pacjentowi.



W czasie zabiegu, ze względu na brak wentylacji w obszarze objętym mankiem, pacjent może się spocić. Ze względów higienicznych należy stosować ochronne wkłady flizelinowe do mankiatów uciskowych.

Przedłuża to żywotność mankieta oraz podnosi komfort pacjenta.

Oprócz tego konieczna jest okresowa dezynfekcja i czyszczenie mankiatów (patrz – rozdział czyszczenie i konserwacja).

Górną krawędź spodni powinna sięgać do dolnych łuków żebrowych, nie może być zbyt wysoko, ponieważ wtedy będzie uciskać przeponę podczas masażu. U osób, które są niższe nie dopasowujemy kroku spodni tylko zwracamy uwagę na to, żeby ta krawędź sięgała do dolnych łuków żebrowych. Jest to istotne także z powodu odprowadzenia chłonki do głównych pni limfatycznych.

Spodnie posiadają pod spodem na dole trzy suwaki, należy odpiąć suwak, który jest najbliżej pięty pacjenta – tworząc w ten sposób zagięcie na stopę.

Założ na pacjenta odpowiednią osłonę flizelinową ręką/noga/spodnie/kurtka. Ułóż pacjenta w wygodnej i stabilnej pozycji w zależności od wykonywanego zabiegu. W przypadku masażu kończyn dolnych zalecamy pozycję leżącą.

Dopasuj mankieta do pacjenta, zapnij suwaki, dopasuj wszystkie rzepy i pasy mankiatów, tak aby mankieta przylegał do ciała pacjenta i nie powodował dyskomfortu.

Do mankiatów można zastosować poszerzacze.

Poszerzacze można łączyć ze sobą celem dodatkowego powiększenia objętości mankiatów.

---

## 6.2. Wskazówki praktyczne do pracy z aparatem

---

Podłączając pojedynczy mankiet należy pamiętać, aby wolne gniazdo zaślepić zaślepką dostarczoną w zestawie z aparatem. Brak zaślepki uniemożliwi zabieg – aparat nie osiągnie właściwego ciśnienia.

---

Przewody pneumatyczne mankietu uciskowego podłącza się poprzez wsunięcie wtyku w gniazdo w aparacie. Konstrukcja wtyku uniemożliwia jego niewłaściwe (odwrotne) podłączenie.

---



Przewody pneumatyczne powinny być ułożone luźno – należy pamiętać o tym, że mankiet, a więc i przewody, poruszają się w czasie pompowania i opróżniania komór. Zbyt mocne napięcie przewodów pneumatycznych może spowodować uszkodzenie króćców przyłączeniowych komór mankietu.

---

Należy uważać na wtyki mankietów w czasie odłączania, podłączania i odkładania przewodów pneumatycznych. Upadek wtyku bądź uderzenie nim, w twardą powierzchnię, może spowodować ułamanie się któregoś z 12 króćców pneumatycznych i wymagać wymiany wtyku.

---

Króćce wtyku mankietu należy okresowo smarować niewielką ilością wazeliny aptecznej. Ułatwi to podłączanie i odłączanie mankietu.

---

Należy pamiętać o przykręceniu śruby zabezpieczającej wtyk pneumatyczny przed przypadkowym rozłączeniem przy każdorazowym podłączaniu mankietu.

---



Niedopuszczalne jest pompowanie mankietu zarówno z niedopiętym jak i całkowicie rozpiętym suwakiem mankietu. Sytuacja taka może doprowadzić do zniszczenia mankietu. Gdy mankiet jest niedopięty może ulec uszkodzeniu suwak. Pompowanie całkowicie rozpiętego mankietu może spowodować rozszczelnienia między jego komorami.

---


W razie konieczności szybkiego spuszczenia ciśnienia z mankietu, przy braku zasilania lub innej sytuacji uniemożliwiającej odpompowanie awaryjne, należy odłączyć wtyk mankietu od aparatu (w przypadku mankietu 12-komorowego wystarczy wyjąć zaślepkę,) co spowoduje rozszczelnienie układu i szybkie zmniejszenie ciśnienia w mankiecie.

---

### 6.3. Sprawdzanie urządzenia przed użyciem

Przed rozpoczęciem pracy personel wykonujący zabieg presoterapii powinien sprawdzić stan aparatu i wybranego do zabiegu mankietu oraz całego stanowiska do masażu.

Tabela 8 Lista kontrolna przed przystąpieniem do zabiegu/uruchomieniem aparatu

	<b>CZYNNOŚĆ</b>
	<b>Krok 1.</b> Sprawdzić wizualnie stan aparatu - czy nie ma widocznych uszkodzeń obudowy aparatu, włącznika zasilania i przewodu sieciowego.
	<b>Krok 2.</b> Sprawdzić wizualnie stan mankietu, przewodów pneumatycznych i złącza – czy nie występują rozprucia, przetarcia, przecięcia lub istotne zabrudzenia
	<b>Krok 3.</b> Sprawdzić czy suwaki (zamki błyskawiczne) nie mają widocznych uszkodzeń ząbków i suwadeł, czy zapinają i rozpinają się bez zacięć.
<b>Można przystąpić do przygotowania zabiegu</b>	

Po przygotowaniu, ale przed uruchomieniem zabiegu przyciskiem „START” (patrz – Rozdział 6.4.4 Medycyna estetyczna – pkt. 4 lub Rozdział 6.4.5 Fizjoterapia – pkt. 10) należy wykonać poniższą procedurę sprawdzenia.

Tabela 9 Lista kontrolna przed uruchomieniem zabiegu



	<b>CZYNNOŚĆ</b>
	<b>Krok 1.</b> Sprawdzić czy mankiet założony na pacjenta zgadza się z mankiem wybranym na aparacie
	<b>Krok 2.</b> * tylko w przypadku mankietów 12-komorowych Sprawdzić czy mankiet założony jest na odpowiednią stronę ciała pacjenta (prawy/lewy)
	<b>Krok 3.</b> * tylko w przypadku mankietów 12-komorowych Sprawdzić czy wolne gniazdo pneumatyczne jest zablokowane zaślepką
	<b>Krok 4.</b> Sprawdzić czy pod mankiem założona została odpowiednia osłona jednorazowa
	<b>Krok 5.</b> Sprawdzić czy mankiet założony jest poprawnie – wszystkie zamki błyskawiczne i mocowania są zapięte do końca, mankiet jest dopasowany do ciała pacjenta
	<b>Krok 6.</b> Sprawdzić czy przewody pneumatyczne mankieta ułożone są luźno i bez zagnieceń, a wtyczka jest zamocowana w aparacie i zabezpieczona wkrętem mocującym
	<b>Krok 7.</b> Sprawdzić wszystkie parametry zabiegowe – czy nie doszło do przypadkowego ustawienia błędnej wartości.
<b>Można uruchomić zabieg przyciskiem „START”</b>	

Tabela 10 Lista kontrolna po uruchomieniu zabiegu

	<b>CZYNNOŚĆ</b>
	<b>Krok 1.</b> Skontrolować, czy komory pompują się poprawnie i zgodnie z animacją na aparacie, nie występują podejrzane dźwięki (stukanie, syk uchodzącego powietrza)
	<b>Krok 2.</b> Potwierdzić z pacjentem, że nie występują nieprawidłowe reakcje (ból, dyskomfort)
<b>Można kontynuować zabieg. Użytkownik powinien pozostać w kontakcie z pacjentem.</b>	

## 6.4. Obsługa urządzenia

**Przed przystąpieniem do zabiegów należy bezwzględnie zapoznać się z rozdziałami poprzednimi a zwłaszcza:**

- rozdział 7. Instalacja w miejscu pracy,
- rozdział 8. Obsługa Urządzenia.

Tam znajdziemy informacje jak prawidłowo;

1. Przygotować stanowisko masażu.
2. Podłączyć zasilanie do aparatu i sprawdzić jego stan.
3. Przygotować i podłączyć mankiet, sprawdzić jego stan, właściwie go założyć na pacjenta.
4. Przygotować pacjenta do zabiegu, sprawdzić ciśnienie, ubiór pacjenta, flizelinowe wkłady higieniczne.
5. Właściwie przeprowadzić zabieg, na co zwrócić szczególną uwagę podczas zabiegu.

Poniżej podano opis poszczególnych funkcji oraz etapów pracy urządzenia.

### 6.4.1. Zasilanie i ekran startowy

Zasilanie aparatu włącza się włącznikiem sieciowym umieszczonym z tyłu aparatu.



Rysunek 14 Gniazdo zasilania z włącznikiem - tył aparatu.

W momencie włączenia zasilania urządzenia na wyświetlaczu przez około 2 sekundy pokazywany jest ekran powitalny.



Rysunek 15 Elewacja aparatu z widocznym ekranem powitalnym.

Aparat obsługuje się 6 przyciskami umieszczonymi po obu stronach ekranu wyświetlacza.

Poniżej ekranu znajduje się siódmy, wyróżniony na czerwono przycisk STOP, powoduje on zatrzymanie zabiegu i włączenie odsysania powietrza z mankietu.

Funkcje 6 przycisków są różne, zależą od treści aktualnie prezentowanej na ekranie.

Piktogram funkcji, którą pełni w danej chwili konkretny przycisk, znajduje się na brzegu ekranu na wysokości danego przycisku.

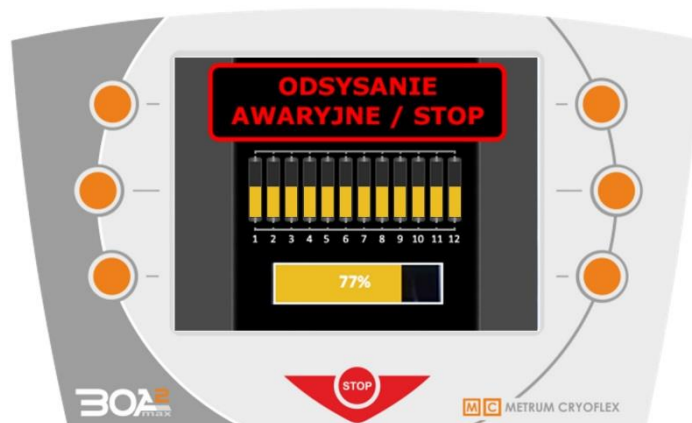


**UWAGA!** Ekran nie jest ekranem dotykowym.

### 6.4.2. Działanie przycisku STOP

W dowolnym momencie wciśnięcie przycisku STOP przerywa zabieg (jeżeli jakiś trwa) i uruchamia odsysanie awaryjne mankietu.

Czas odsysania jest prezentowany na **żółtym** pasku postępu.



Rysunek 16 Elewacja aparatu podczas odsysania awaryjnego

Odsysanie trwa maksymalnie 100 sekund lub kończy się wcześniej w zależności od ciśnienia w mankiecie. Po jego zakończeniu użytkownik widzi ekran:



Rysunek 17 Elewacja aparatu po zakończeniu odsysania

Użytkownik ma możliwość powrotu do ekranu wyboru mankietu lub uruchomić odsysanie głębokie, które trwa zawsze 100 sekund, niezależnie od ciśnienia w mankiecie (może być przerwane wcześniej przez użytkownika przyciskiem STOP). Stan tego odsysania jest prezentowany na **niebieskim** pasku postępu.



Rysunek 18 Elewacja aparatu podczas odsysania dodatkowego

Po zakończeniu lub przerwaniu odsysania wyświetlony zostaje ekran wyboru mankietu ostatnio wybranego rodzaju zabiegu (odpowiednio Medycyna Estetyczna lub Fizjoterapia).

### 6.4.3. Ekran sterowania zabiegiem

Oprogramowanie aparatu zostało zaprojektowane w sposób, który umożliwia, a nawet wymusza, sprawdzenie wszystkich parametrów zabiegu, przed jego uruchomieniem. Użytkownik musi przejść przez kolejne ekrany nastawiając (lub tylko potwierdzając) poszczególne parametry zabiegu.

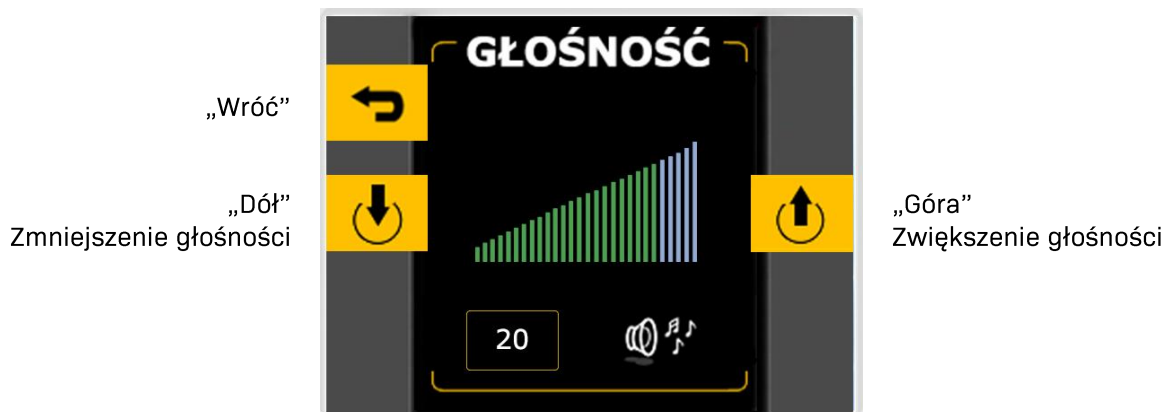
Pierwszy ekran – „startowy”, wyświetlany zaraz po ekranie powitalnym, pozwala na wybór języka aparatu, nastawienie głośności dzwiku klawiszy oraz przejrzanie informacji o aparacie i jego producencie.



Rysunek 19 Ekran startowy

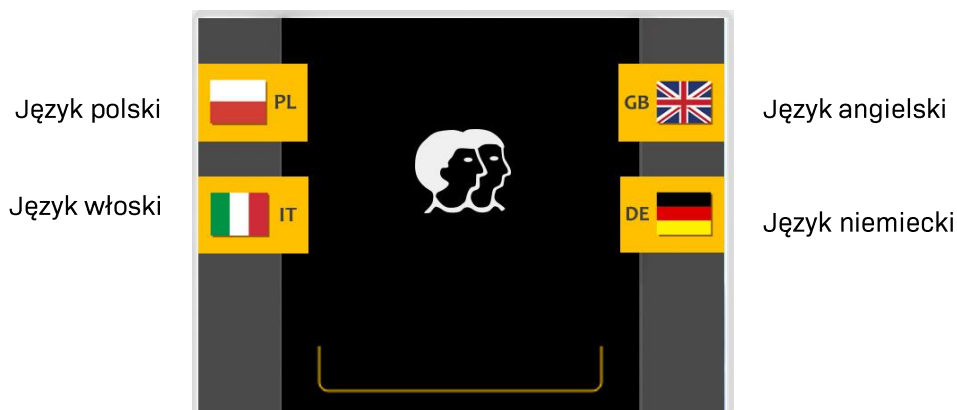
Po wciśnięciu przycisku obok piktogramu START wyświetli się pierwsze menu wyboru rodzaju zabiegu. Z ekranu startowego mamy jeszcze dostęp do następujących ekranów: zmiany głośności dzwiku klawiszy, zmiany wybranego języka menu oraz ekranu zawierającego informacje o producencie.

### Ekran regulacji głośności



Ekran prezentuje nastawioną głośność w postaci liczbowej - od 0 do 25 - oraz graficznej, jako ilość zamalowanych słupków. Głośność 0 oznaczająca wyciszenie, dodatkowo jest pokazana jako przekreślona ikona głośniczka. Aktywne są przyciski obok trzech piktogramów: góra - głośniej, dół - ciszej i powrót do poprzedniego ekranu.

## Ekran wyboru języka



Aktywne są przyciski obok piktogramów z flagami odpowiadającymi językom: polski, angielski, niemiecki, włoski. Po wciśnięciu przycisku następuje wybór danego języka i powrót do poprzedniego ekranu (ekranu startowego).

## Ekran z informacją o aparacie

Ekran prezentuje nazwę aparatu oraz logo i adres producenta.

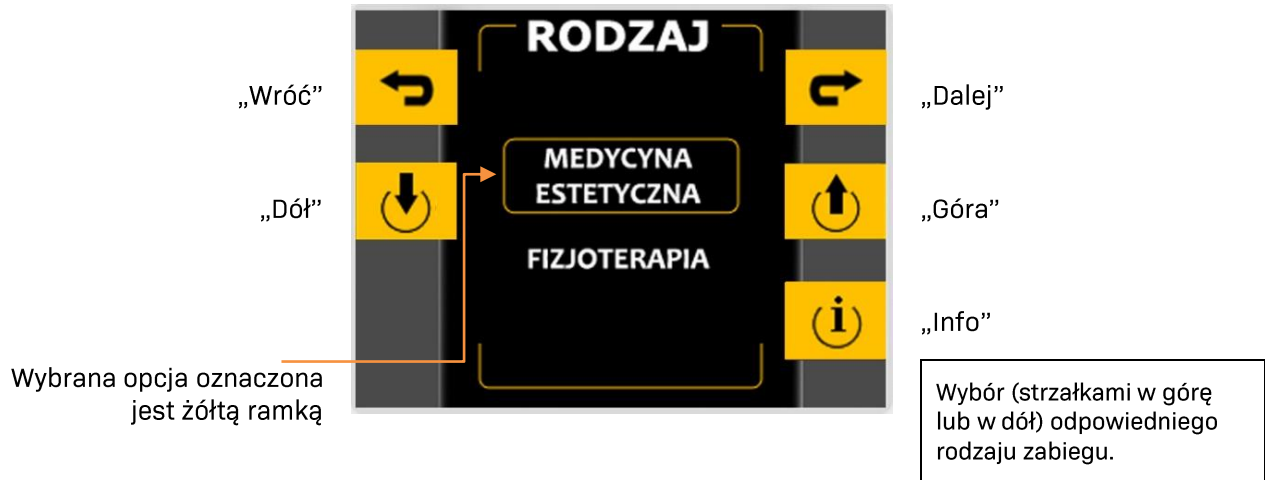


Na większości ekranów przy prawym dolnym przycisku jest obecny piktogram „i”. W takim przypadku, gdy ten przycisk jest wciśnięty, pokazywane jest kontekstowe „info” ze wskazówkami dotyczącymi danego ekranu. Po puszczeniu przycisku – następuje powrót do ekranu, z którego było wywołanie.

## Ekran START – rozpoczęcie pracy z aparatem

Jeśli na ekranie startowym wciśnięty został przycisk obok piktogramu START pokaże się ekran wyboru rodzaju masażu. Wybrany rodzaj zabiegu jest otoczony ramką. Przyciski góra/dół przesuwają odpowiednio ramkę wyboru. Z ekranem tym jest skojarzony odpowiedni ekran „info”.

#### 6.4.4. MEDYCYNA ESTETYCZNA - nastawianie parametrów masażu



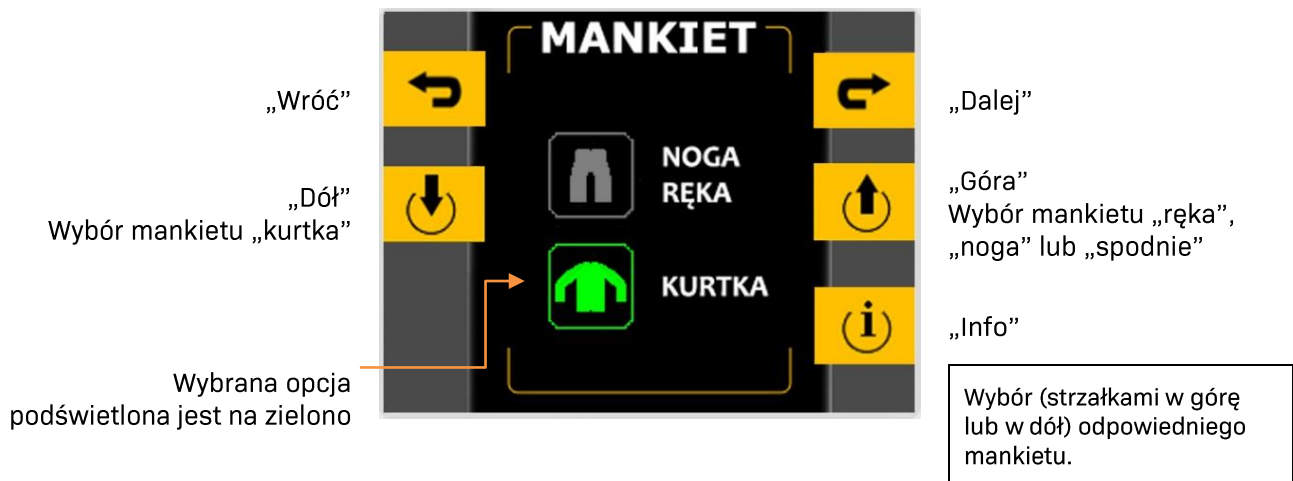
##### 1. Wybór mankietu

Pierwszym parametrem jest wybór typu mankietu, który będzie wykorzystywany przy masażu.

Mankiety ze względu na różny układ komór zostały podzielone na dwie grupy:

- Mankiet typu „NOGA”, „RĘKA”, co obejmuje mankiety na rękę, nogę oraz mankiety typu spodnie.
- Mankiet typu „KURTKA”.

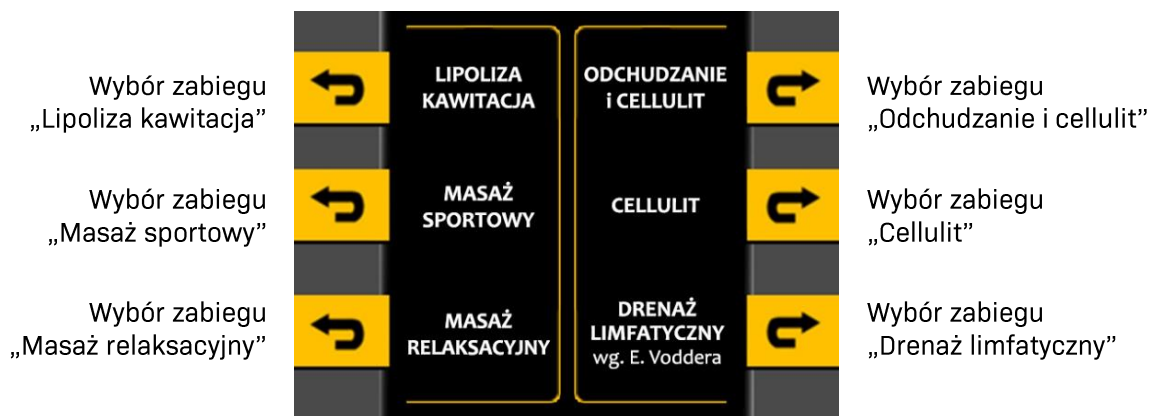
Dla każdej z powyższych grup przypisane są odpowiednie algorytmy zabiegowe, uwzględniające układ (kolejność) komór w danym rodzaju mankietu



Ważnym jest, aby wybrać typ mankietu zgodny z podłączonym do aparatu. Pomyłkowe wybranie mankietu typu KURTKA zamiast mankietu typu RĘKA, NOGA, SPODNIĘ lub odwrotnie, ze względu na inną kolejność komór, może być niebezpieczne dla pacjenta.

## 2. Wybór zabiegu kosmetycznego

Po wybraniu odpowiedniego mankietu, wybieramy jeden z 6-ciu dostępnych zabiegów kosmetycznych, wciskając przycisk przy odpowiednim piktogramie. Ekranem następnym po wybraniu zabiegu kosmetycznego będzie ekran ustawiania ciśnienia.



### Powrót do ekranu poprzedniego z ekranu wyboru zabiegów kosmetycznych:

Nie ma możliwości bezpośredniego powrotu do ekranu poprzedniego, niezależnie od piktogramów znajdujących się na przyciskach. Do ekranu wyboru mankietu można jednak powrócić, dwukrotnie wciskając przycisk STOP, czyli uruchamiając i przerywając odsysanie (patrz opis działania przycisku STOP).

### Opis zabiegów

#### MEDYCYNY ESTETYCZNEJ

Lipoliza, Kawitacja	<p>Seria algorytmów drenażu limfatycznego i masażu uciskowego w zastosowaniu przed i po zabiegach liposukcji klasycznej, lipolizy laserowej, kawitacji ultradźwiękowej. Masaż poprzedzony klasycznym masażem wg techniki Voddera o stałej wartości ciśnienia 50 mmHg.</p>
------------------------	---

Zabieg składa się z następujących algorytmów:

Vodder (1 cykl) → Wstępujący 2 (2 cykle) → Fala wstępująca 4 (2 cykle) →

Wstępujący 3 (2 cykle) → Masaż uciskowy 11 (2 cykle) → Fala wstępująca 4 (1 cykl)

Masaż sportowy	<p>Seria algorytmów masażu uciskowego w połączeniu z masażem pulsacyjnym.</p>
----------------	---

Zabieg składa się z następujących algorytmów:

Wstępujący 3 (4 cykle) → Wstępujący 2 (4 cykle) → Fala wstępująca 4 (2 cykle)

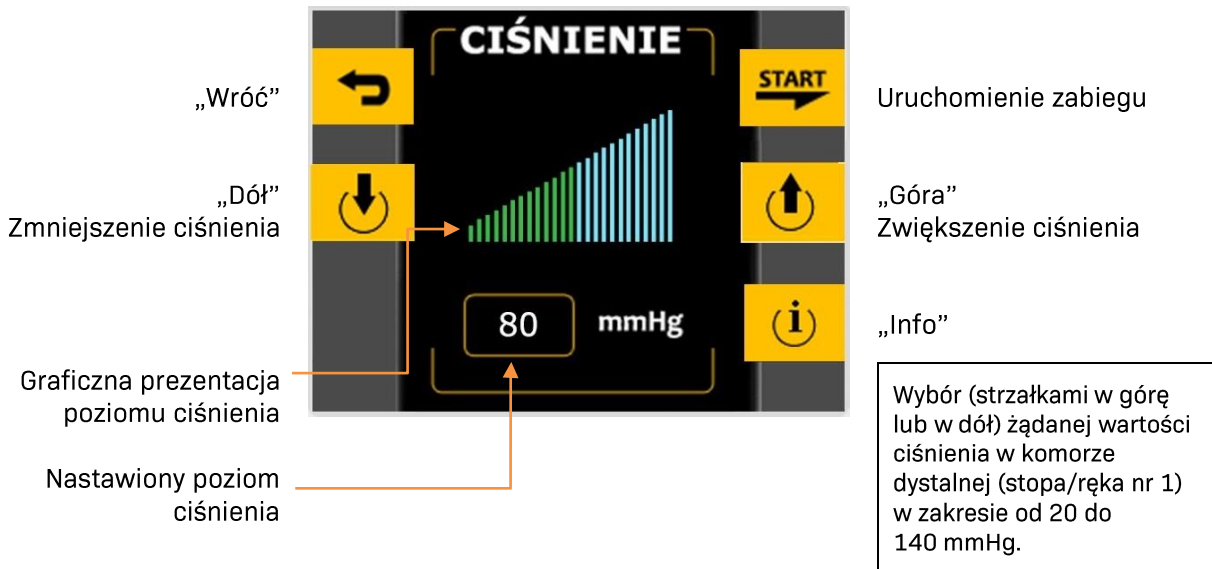
---

Masaż relaksacyjny	<p>Seria algorytmów drenażu limfatycznego i masażu uciskowego w zastosowaniu w terapii relaksacyjnej, syndromie „ciężkich nóg” i profilaktyce antyżylakowej. Masaż poprzedzony klasycznym masażem wg techniki Voddera o stałej wartości ciśnienia 50 mmHg.</p> <p>Zabieg składa się z następujących algorytmów: Vodder (1 cykl) → Wstępujący 2 (3 cykle) → Wstępujący 1 (2 cykle)</p>
Odchudzanie i cellulit	<p>Seria algorytmów drenażu limfatycznego i masażu uciskowego w zastosowaniu w trakcie terapii odchudzania i profilaktyce antycellulitowej. Masaż poprzedzony klasycznym masażem wg techniki Voddera o stałej wartości ciśnienia 50 mmHg.</p> <p>Zabieg składa się z następujących algorytmów: Vodder (1 cykl) → Fala wstępująca 4 (2 cykle) → Wstępujący 3 (4 cykle) → Fala wstępująca 4 (3 cykle)</p>
Cellulit	<p>Seria algorytmów drenażu limfatycznego i masażu uciskowego w zastosowaniu w trakcie terapii leczenia cellulitu. Masaż poprzedzony klasycznym masażem wg techniki Voddera o stałej wartości ciśnienia 50 mmHg.</p> <p>Zabieg składa się z następujących algorytmów: Vodder (1 cykl) → Fala wstępująca 4 (2 cykle) → Wstępujący 1 (3 cykle) → Fala wstępująca 4 (2 cykle)</p>
Drenaż limfatyczny	<p>Klasyczny drenaż limfatyczny zgodny z techniką Voddera.</p> <p>Zabieg składa się z następujących algorytmów: Vodder (1 cykl) → Vodder (3 cykle) (z nastawionym ciśnieniem) → Fala wstępująca 4 (2 cykle)</p>

---

### 3. Nastawianie ciśnienia

Po wybraniu zabiegu kosmetycznego urządzenie przechodzi do ekranu nastawienia ciśnienia masażu.



Przy wyborze typu zabiegów MEDYCZYNA ESTETYCZNA jako jedyny parametr ustawiane jest ciśnienie zabiegu. Wszelkie inne parametry są przypisane do danego typu zabiegu.



Podczas trwania zabiegu można modyfikować ciśnienie zabiegowe – przy pomocy klawiszy po prawej i lewej stronie ekranu. Należy pamiętać, że zmiana zostanie wprowadzona przy następnej komorze mankietu.

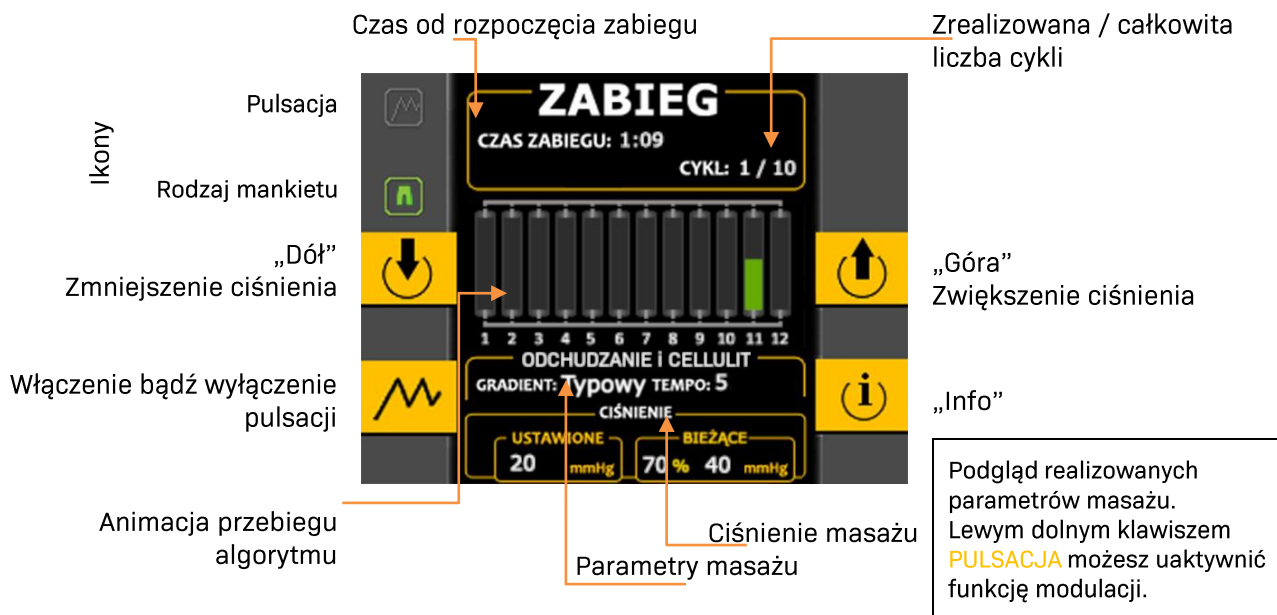
Przy zabiegach: Odchudzanie i cellulit, Cellulit, Masaż relaksacyjny, Lipoliza i kawitacja w pierwszej części (Vodder) nastawione jest ciśnienie 50 mmHg. Ciśnienie to nie podlega regulacji.

### 4. Rozpoczęcie masażu

W momencie naciśnięcia przycisku obok piktogramu START rozpoczyna się wykonywanie algorytmu zabiegowego. Aparat na bieżąco prezentuje wszystkie istotne parametry masażu, włącznie z aktualnym stanem przebiegu algorytmu zabiegowego. W odróżnieniu od fizjoterapii nie jest wyświetlany czas pozostały do końca zabiegu.

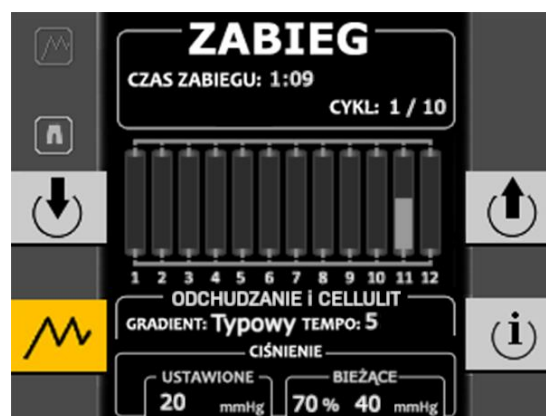
Na ekranie podczas pracy prezentowana jest animacja wykonywanych funkcji. Znaczenie kolorów w animacji jest następujące:

- Zielony – napełnianie komory
- Niebieski – komora napełniona
- Żółty – opróżnianie komory
- Fioletowy – trzymanie
- Niebieski migający - pulsacja



### Pulsacja

Aparat BOA max 2 posiada możliwość pracy pulsacyjnej. Polega ona na tym, że po napompowaniu komory do założonego ciśnienia, dana komora jest w krótkich odstępach czasu odsysana i dopompowywana. Powoduje to efekt „pulsującego” ucisku w masowanym miejscu. Pulsacja jest uruchamiana poprzez naciśnięcie odpowiedniego klawisza. Pulsacji nie da się ustawić jako parametr masażu – jest to funkcja, którą można włączyć wyłącznie z poziomu menu w trakcie zabiegu. Włączenie / wyłączenie pulsacji jest możliwe w dowolnym momencie realizacji algorytmu. Uruchomienie tej funkcji jest potwierdzane podświetleniem zielonej ikony na ekranie (patrz rysunek - Ekran zabiegowy). Jeżeli pulsacja była włączona podczas poprzednio wykonywanego zabiegu – będzie włączona na początku kolejnego (można będzie ją wyłączyć).



## Modyfikacja parametrów w czasie zabiegu

### Zmiana ciśnienia głównego

W każdym momencie pracy aparatu można zmniejszyć lub zwiększyć główne ciśnienie masażu. Naciśnięcie klawiszy „dół” lub „góra” (patrz rysunek) powoduje zmianę ciśnienia. Nowa wartość jest natychmiast prezentowana na ekranie w polu „ustawione”, choć zmiana faktycznie będzie miała wpływ dopiero na kolejną pompowaną komorę.

Zmodyfikowane ciśnienie jest przeliczane zgodnie z nastawioną wartością gradientu ciśnienia dla danej komory.



Należy pamiętać, że korygując ciśnienie w trakcie zabiegu, zmienia się tylko ciśnienie w komorach jeszcze nie napełnionych. W komorach, które zostały napełnione wcześniej ciśnienie pozostanie bez zmian. W oczywisty sposób wpływa to na zaburzenie wstępnie przyjętego gradientu ciśnień w mankiecie.



Wciśnięcie przycisku STOP powoduje natychmiastowe przerwanie zabiegu i rozpoczęcie odsysania powietrza z mankietu.

## 5. Zakończenie masażu

Po wykonaniu ustawionej ilości cykli, aparat jako ostatnią operację wykonuje odessanie ciśnienia z całego mankietu. Podczas tej operacji prezentowany jest następujący ekran:



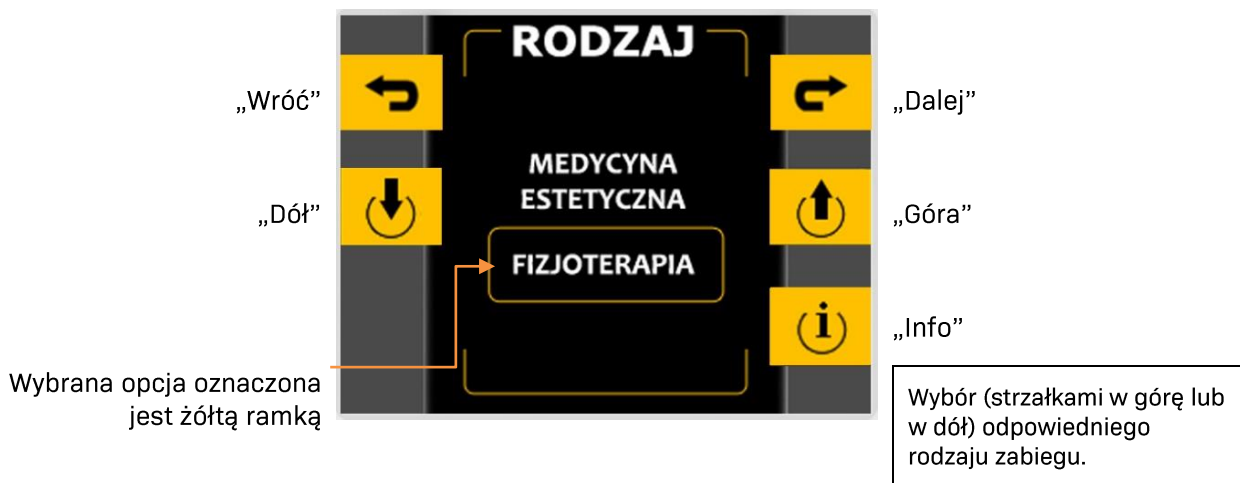
Po upływie maksymalnie 100 sekund, odsysanie jest kończone, a na wyświetlaczu pojawia się ekran wyboru mankietu ostatnio wybranego rodzaju masażu (Medycyny Estetycznej).

Wtedy można już rozpiąć suwak mankietu i zdjąć go z pacjenta. Jeśli mankiety jest zbyt mało odessany, a rozpięcie suwaka jest utrudnione, należy uruchomić dodatkową procedurę odsysania, wciskając STOP.



### 6.4.5. FIZJOTERAPIA - nastawianie parametrów masażu

Wybór opcji FIZJOTERAPIA rozpoczyna proces nastawiania parametrów zabiegu masażu uciskowego.



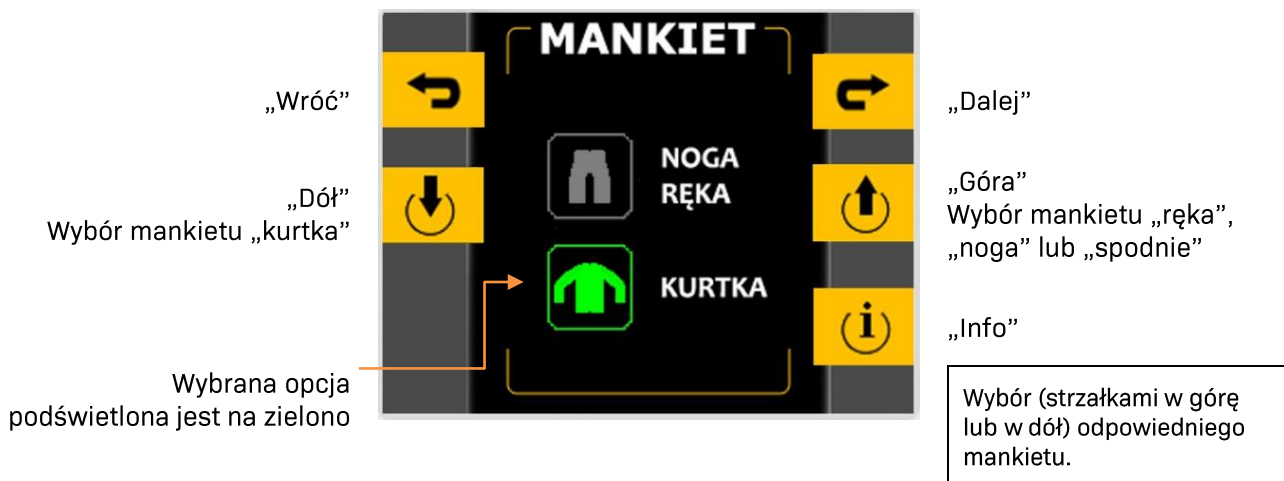
#### 1. Wybór mankietu

Pierwszym parametrem jest wybór typu mankietu, który będzie wykorzystywany przy masażu.

Mankiety ze względu na różny układ komór zostały podzielone na dwie grupy:

- Mankiety typu „NOGA”, „RĘKA”, co obejmuje mankiety na rękę, nogę oraz mankiety typu spodnie.
- Mankiety typu „KURTKA”.

Dla każdej z powyższych grup przypisane są odpowiednie algorytmy zabiegowe, uwzględniające układ (kolejność) komór w danym rodzaju mankietu



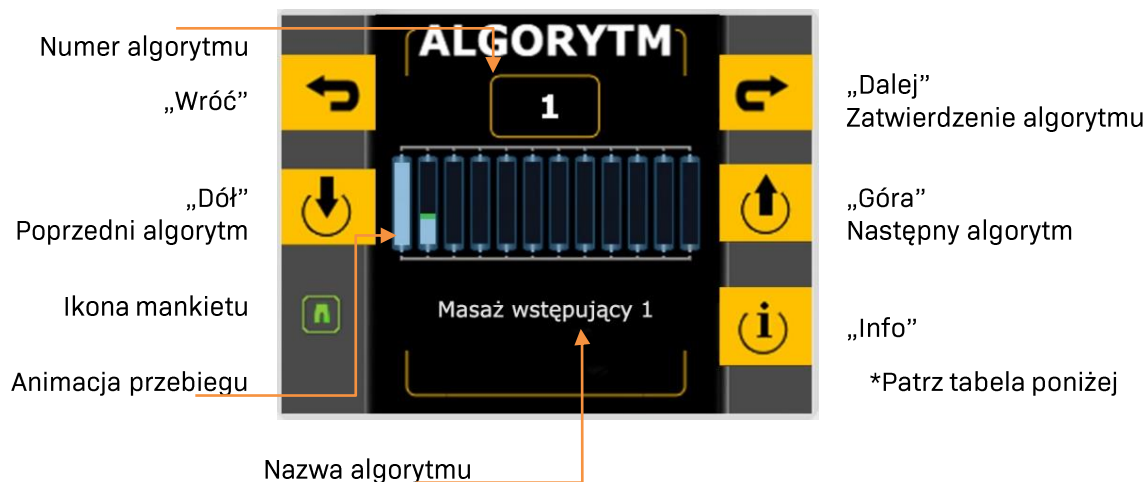
Ważne, aby wybrać typ mankietu zgodny z podłączonym do aparatu. Pomyłkowe wybranie mankietu typu KURTKA zamiast mankietu typu RĘKA, NOGA, SPODNIE lub odwrotnie, ze względu na inną kolejność komór w typach mankietów, może być niebezpieczne dla pacjenta.



Wybór **FIZJOTERAPIA** pozwala użytkownikowi na dowolne konfigurowanie zabiegu poprzez dobór następujących parametrów: Algorytm, Ciśnienie, Gradient (z możliwością korekty), Tempo, Pauza, Cykle.

## 2. Wybór algorytmu zabiegowego

Po wyborze rodzaju mankietu uruchamiany jest ekran wyboru algorytmu zabiegowego. Do wyboru jest 11 algorytmów dla mankietów typu noga / ręka / spodnie oraz 5 dla mankietu typu „kurtka”. Przebieg każdego algorytmu jest prezentowany na tym ekranie w postaci animacji. Można tu w czytelny sposób zapoznać się z kolejnością napełniania i opróżniania komór.



Dodatkowo do każdego algorytmu przypisany jest odrębny ekran „info”.

Tabela 11. Ekranu informacyjne poszczególnych zabiegów

Lp.	Nazwa algorytmu	„info”
1	Masaż wstępujący 1	<p>Kierunek wstępujący – od części dystalnej (stopy/ręki-nr 1) do części proksymalnej kończyny (pachwiny/pachy).</p> <p>Realizowany po jednej komorze (patrz symulacja przebiegu masażu).</p> <p>Zastosowanie: obrzęki pochodzenia krążeniowego.</p>
2	Masaż wstępujący 2	<p>Kierunek wstępujący – od części dystalnej (stopy/ręki-nr 1) do części proksymalnej kończyny (pachwiny/pachy).</p> <p>Realizowany jednocześnie przez dwie komory mankietu uciskowego (patrz symulacja przebiegu masażu).</p> <p>Zastosowanie: obrzęki pochodzenia krążeniowego.</p>
3	Masaż wstępujący 3	<p>Kierunek wstępujący – od części dystalnej (stopy/ręki-nr 1) do części proksymalnej kończyny (pachwiny/pachy).</p> <p>Realizowany jednocześnie przez trzy komory mankietu uciskowego (patrz symulacja przebiegu masażu).</p> <p>Zastosowanie: obrzęki pochodzenia krążeniowego.</p>
4	Masaż wstępująca fala	<p>Kierunek wstępujący – od części dystalnej (stopy/ręki-nr 1) do części proksymalnej kończyny (pachwiny/pachy).</p> <p>Napełnianie kolejnej i opróżnianie poprzedniej komory mankietu uciskowego (patrz symulacja przebiegu masażu).</p> <p>Zastosowanie: obrzęki pochodzenia krążeniowego. Odnowa biologiczna</p>
5	Masaż limfatyczny 1	<p>Kierunek wstępujący, realizowany od dużych ujść żylnych i chłonnych.</p> <p>Efekt wypychający poprzedzony drenażem limfatycznym.</p> <p>Zastosowanie: obrzęki w niewydolności limfatycznej</p>
6	Masaż limfatyczny 2	<p>Kierunek wstępujący, realizowany od dużych ujść żylnych i chłonnych.</p> <p>Drenaż limfatyczny zgodny z techniką MDL wg Emila Voddera.</p> <p>Zastosowanie: obrzęki w niewydolności limfatycznej</p>
7	Masaż zstępujący 1	<p>Kierunek zstępujący – od części proksymalnej (pachwiny/pachy-nr 12) do części dystalnej kończyny (stopy/ręki-nr 1).</p> <p>Realizowany po jednej komorze (patrz symulacja przebiegu masażu).</p> <p><b>UWAGA! ODWRÓCONY KIERUNEK MASAŻU</b></p> <p>Zastosowanie: na wyraźne zalecenie lekarza.</p>

Lp.	Nazwa algorytmu	„info”
8	Masaż zstępujący 2	<p>Kierunek zstępujący – od części proksymalnej (pachwiny/pachy-nr 12) do części dystalnej kończyny (stopy/ręki-nr 1).</p> <p>Realizowany jednocześnie przez dwie komory mankietu uciskowego (patrz symulacja przebiegu masażu).</p> <p><b>UWAGA! ODWRÓCONY KIERUNEK MASAŻU</b></p> <p>Zastosowanie: na wyraźne zalecenie lekarza.</p>
9	Masaż zstępujący 3	<p>Kierunek zstępujący – od części proksymalnej (pachwiny/pachy-nr 12) do części dystalnej kończyny (stopy/ręki-nr 1).</p> <p>Realizowany jednocześnie przez trzy komory mankietu uciskowego (patrz symulacja przebiegu masażu).</p> <p><b>UWAGA! ODWRÓCONY KIERUNEK MASAŻU</b></p> <p>Zastosowanie: na wyraźne zalecenie lekarza.</p>
10	Masaż zstępująca fala	<p>Kierunek zstępujący – od części proksymalnej (pachwiny/pachy-nr 12) do części dystalnej kończyny (stopy/ręki-nr 1).</p> <p>Napełnianie kolejnej i opróżnianie poprzedniej komory mankietu uciskowego (patrz symulacja przebiegu masażu).</p> <p><b>UWAGA! ODWRÓCONY KIERUNEK MASAŻU</b></p> <p>Zastosowanie: na wyraźne zalecenie lekarza.</p>
11	Masaż uciskowy	<p>Brak kierunku.</p> <p>Działanie symulujące pracę mankietu uciskowego jednokomorowego.</p> <p>Ucisk z jedną zadaną wartością ciśnienia na całej długości kończyny.</p>

### 3. Nastawianie ciśnienia

Kolejnym parametrem masażu jest ciśnienie zabiegu, wyrażone w milimetrach słupa rtęci (mmHg).

„Wróć”

Uruchomienie zabiegu

„Dół”  
Zmniejszenie ciśnienia

„Góra”  
Zwiększenie ciśnienia

Graficzna prezentacja poziomu ciśnienia

Nastawiony poziom ciśnienia

80 mmHg

„Info”

Wybór (strzałkami w górę lub w dół) żądanej wartości ciśnienia w komorze dystalnej (stopa/ręka nr 1) w zakresie od 20 do 140 mmHg.



Ciśnienie główne (podstawowe), jest to ciśnienie, od którego liczony będzie spadek ciśnień przewidziany w gradiencie. Jest to więc ciśnienie 100%.



**Ogólne zalecenia na temat doboru ciśnienia opierają się zasadniczo na dwóch kryteriach:**

Nie wolno stosować ciśnień, które powodują u pacjenta ból w masowanej kończynie. Nie powinno nastawiać się ciśnienia wyższego niż ciśnienie rozkurczowe pacjenta (aktualnie zmierzone). Np. ciśnienie pacjenta wynosi 140 / 80 mmHg – tak więc w aparacie powinno nastawić się maksymalnie 80 mmHg.

### 4. Nastawianie gradientu ciśnienia w komorach

Ciśnienie w poszczególnych komorach mankietu uciskowego jest zróżnicowane w sposób zależny od gradientu ciśnienia. Gradient jest rozumiany jako stały, procentowy spadek ciśnienia głównego zabiegu w kolejnych komorach mankietu względem komory nr 1 (dystalnej), przykładowo w mankiecie NOGA to komora stopy.

Do wyboru są trzy predefiniowane wartości spadku ciśnienia:

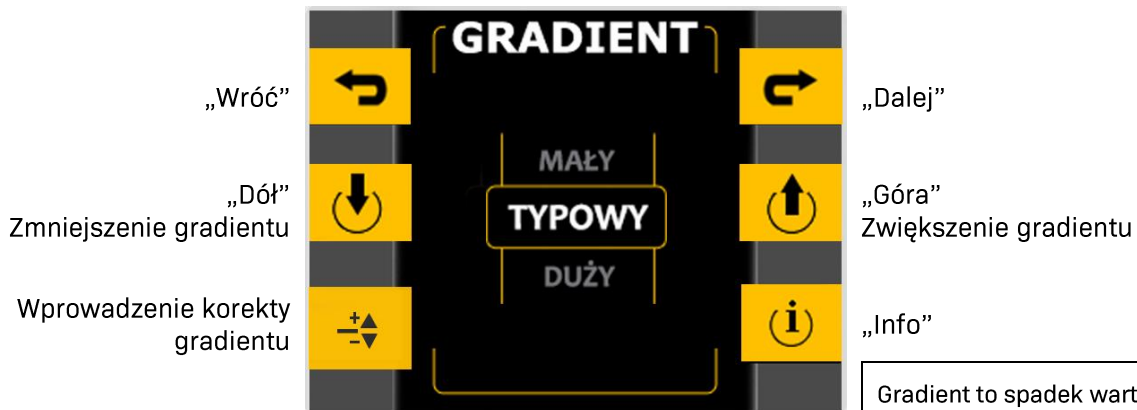
- gradient mały – 2%,
- gradient typowy – 4%,
- gradient duży – 6%.



W algorytmach działających na kilku komorach jednocześnie, takich jak MASAŻ 2, MASAŻ 3, MASAŻ ZSTĘPUJĄCY 2, MASAŻ ZSTĘPUJĄCY 3, MASAŻ UCISKOWY, gradient ustawiany dla pierwszej komory, dotyczy wszystkich komór z grupy. Patrz – **UWAGA** dotycząca algorytmów działających na kilku komorach jednocześnie (str. 41).



Dla algorytmu 11 – MASAŻ UCISKOWY wszystkie komory są pompowane do identycznego ciśnienia, dlatego nie ma możliwości ustawienia ciśnienia.



Gradient to spadek wartości ciśnień w kolejnych komorach mankietu uciskowego względem komory dystalnej (stopa/ręka nr 1).

Gradient mały – spadek o 2%  
 Gradient typowy – spadek o 4%  
 Gradient duży – spadek o 6%

**5. Korekta gradientu**

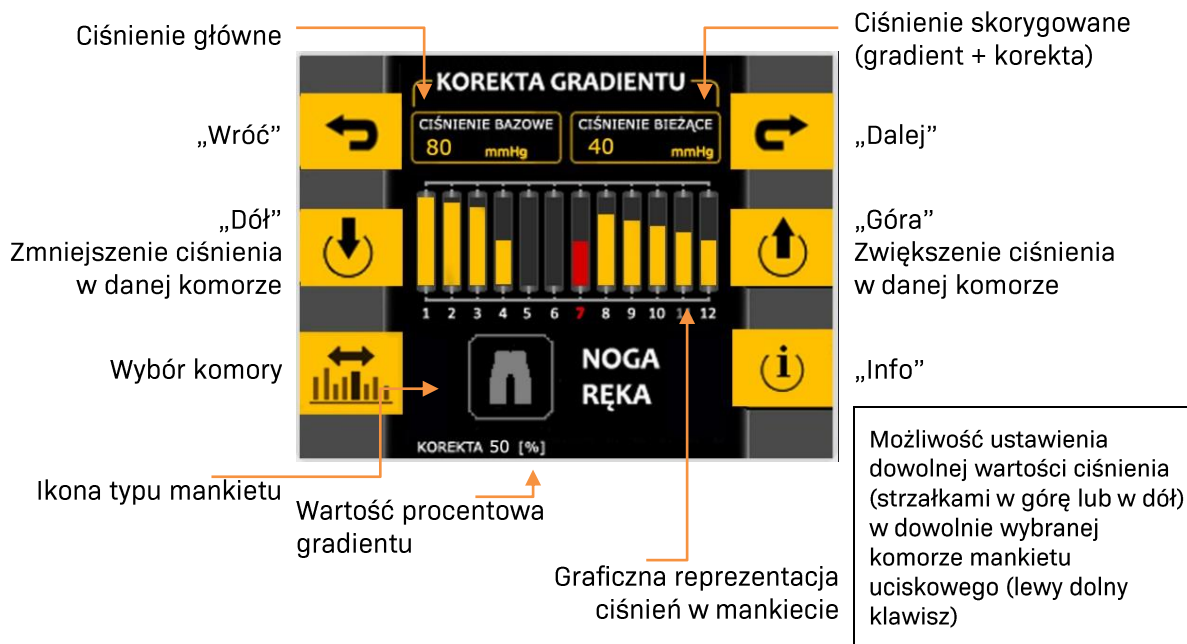
Do predefiniowanej wartości gradientu można wprowadzać korekty.

Użytkownik może ustawić dowolną wartość spadku ciśnienia w poszczególnych komorach lub ustawiając zero wyłączyć wybrane komory z napełniania. (Patrz: **UWAGA** dotycząca algorytmów działających na kilku komorach jednocześnie). Indywidualne kształtowanie charakterystyki gradientu może być przydatne w konkretnych wskazaniach medycznych.

Korektę przeprowadzamy w sposób następujący: Przyciskami góra/dół zmieniamy wartość procentową korekty w wybranej komorze, wskazanej kolorem czerwonym. Przyciskiem wyboru komory przełączamy w pętli komorę, dla której możemy wykonać modyfikację.

Widok ekranu KOREKTA GRADIENTU przedstawia przykład, dla komór 5 i 6 pompowanie zostało wyłączone, a dla komory 4 i 7 ustawione na 50% ciśnienia bazowego.

Celem wyłączenia korekty gradientu należy ponownie ustawić jeden z gradientów predefiniowanych (mały, typowy lub duży).



**UWAGA** dotycząca algorytmów działających na kilku komorach jednocześnie.

**Dla mankietów RĘKA, NOGA i SPODNIE:**

Dla algorytmów MASAŻ 2, MASAŻ ZSTĘPUJĄCY 2 gradient jest ustalany tylko dla komór 1, 3, 5, 7, 9, 11. Komory mają ciśnienie identyczne parami: [1,2], [3,4], [5,6], [7,8], [9,10], [11,12].

Dla algorytmów MASAŻ 3, MASAŻ ZSTĘPUJĄCY 3 gradient jest ustalany tylko dla komór 1, 4, 7, 10. Komory mają ciśnienie identyczne trójkami: [1,2,3], [4,5,6], [7,8,9], [10,11,12].

**Dla mankietów KURTKA:**

Dla algorytmów MASAŻ 2, MASAŻ ZSTĘPUJĄCY 2 gradient jest ustalany tylko dla komór 1, 3, 4, 5, 6, 7. Komory mają ciśnienie identyczne parami: [1,2], [3,12], [4,11], [5,10], [6,9], [7,8].

Dla algorytmów MASAŻ 3, MASAŻ ZSTĘPUJĄCY 3 gradient jest ustalany tylko dla komór 1, 4, 7, 10. Komory mają ciśnienie identyczne w grupach: [1,2,3], [4,5,6], [7,8], [9,10], [11,12].



Ogólny kierunek spadku ciśnienia powinien być zawsze proksymalny (do środka ciała) dla zachowania właściwego kierunku przepływu chłonki - tzn. wyższe ciśnienia na stopie, niższe w pachwinie.

Zastosowanie odwrotnego spadku ciśnienia może być ryzykowne dla pacjenta

Jeżeli gradient został skorygowany, aparat podczas zabiegu informuje o tym poprzez pulsowanie zielonej ikony korekty gradientu. (Patrz - ikona korekta gradientu na ekranie zabiegowym - Rozdział 6.4.5 Fizjoterapia – punkt 10)

**Parametry zabiegu – tempo i pauza**

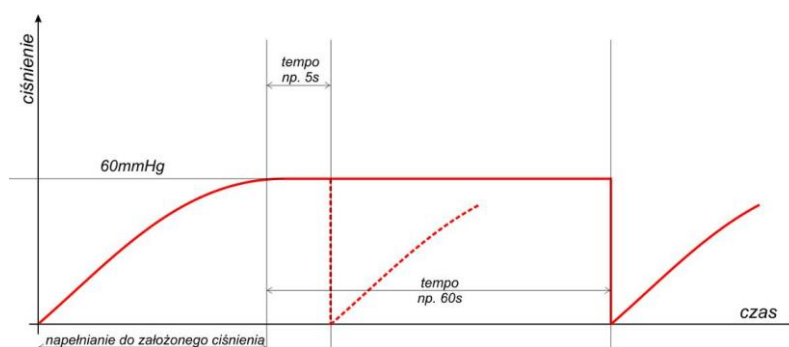
Aparat posiada możliwość regulacji tempa masażu. Po napompowaniu komory (do wynikającego z ustawień algorytmu ciśnienia) aparat nadzoruje ciśnienie w tej komorze przez czas określony w parametrze „Tempo”. W rezultacie mamy więc zależne od wartości „Tempo” przerwy między pompowaniem kolejnych komór. Krótki czas w parametrze „Tempo” powoduje szybsze wykonanie algorytmu, a ustawiony długi czas, odpowiednie wydłużenia czasu wykonywania algorytmu.

Czas napełniania poszczególnych komór podzielony został na dwie części:

- Czas napełniania komory do założonego (ustawionego) ciśnienia.
- Czas wytrzymania określonego ciśnienia w komorze mankietu (Tempo).

Pierwszy z tych czasów nie podlega regulacji i jego długość jest zależna od tego, jak szybko ciśnienie w komorze wzrośnie do nastawionej wartości. W momencie osiągnięcia ciśnienia, aparat zaczyna odliczać drugi z czasów – czas wytrzymania ciśnienia. W przypadku, gdy założone ciśnienie nie zostanie osiągnięte w ciągu 100s, bez względu na jego wartość, aparat zacznie odliczać regulowany czas wytrzymania, nadal dopompowując komorę.

Ilustruje to poniższy wykres:



Rysunek 20 Prezentacja tempa masażu

Drugim parametrem czasowym masażu jest tzw. pauza. Jest to przerwa, jaką odlicza aparat w określonych punktach algorytmu zabiegowego lub po zakończeniu pełnego cyklu zabiegowego.

### 6. Nastawianie tempa

Aparat umożliwia nastawienie tempa na poziomie 5, 15, 30, 45 i 60 sekund.

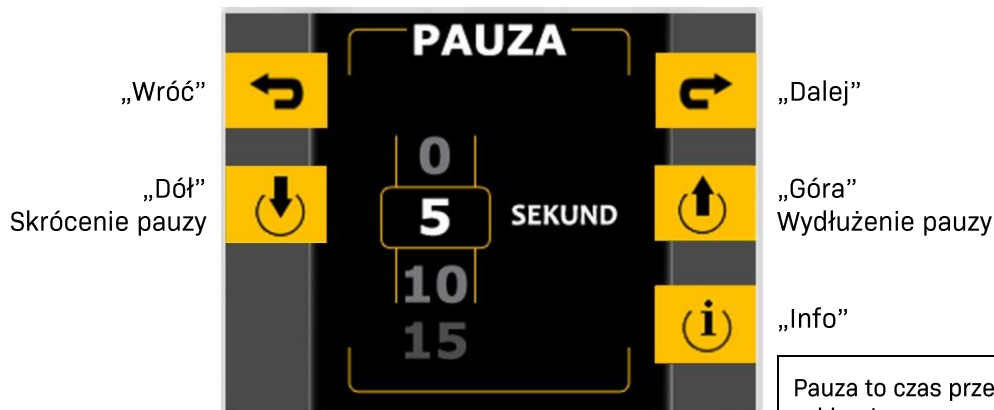


Tempo masażu to parametr określający czas ucisku komory mankietu uciskowego zadaną wartością ciśnienia. Minimalny czas ucisku to 5 sekund, a maksymalny – 60 sekund

**UWAGA! W przypadku wyboru masażu limfatycznego zaleca się stosowanie tempa > 30 sekund**

### 7. Ustawianie pauzy

Aparat umożliwia wybór jednej z 4 wartości: 0, 5, 10 lub 15 sekund. Ekran nastawiania pauzy wygląda następująco:



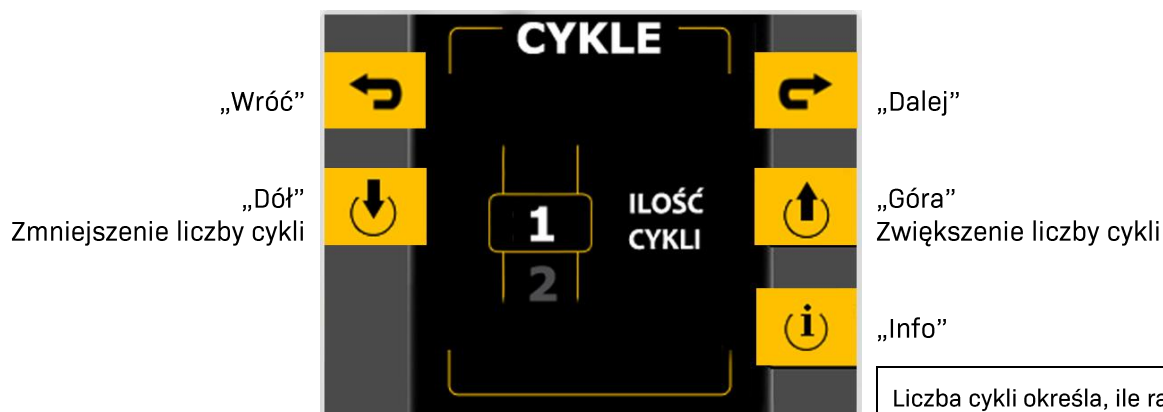
Pauza to czas przerwy między cyklami.

Pauza = 0 sekund – aparat niezwłocznie po zakończeniu jednego cyklu masażu zaczyna kolejny cykl

### 8. Cykle algorytmów zabiegowych

Aparat umożliwia ustawienie maksymalnie 99 cykli algorytmu zabiegowego. Jako cykl rozumie się tutaj jedno pełne przejście algorytmu zabiegowego. Aparat kończy zabieg po wykonaniu wszystkich

nastawionych cykli. Jako ostatni etap zabiegu zawsze występuje końcowe odessanie ciśnienia ze wszystkich komór. Ekran umożliwiający nastawienie ilości cykli wygląda następująco:



Liczba cykli określa, ile razy aparat powinien zrealizować zaplanowany algorytm masażu.  
**UWAGA! W przypadku wyboru rozbudowanych algorytmów (np. masaże limfatyczne) zaleca się stosowanie 2-3 cykli w wolnym tempie masażu**

### 9. Nastawione parametry masażu – przegląd przed startem zabiegu

Po wybraniu ilości cykli i przejściu do następnego ekranu aparat wyświetli wszystkie nastawione parametry masażu. W tym miejscu można sprawdzić, czy wszystkie parametry są zgodne z założeniami. Jeżeli zachodzi potrzeba ich korygowania, można cofnąć się do dowolnego ekranu i dokonać zmian w ustawieniach. Ekran wygląda następująco:



Przegląd ustawionych parametrów masażu  
 Aby rozpocząć zabieg naciśnij **START**.  
 Aby powrócić do nastawiania parametrów zabiegu naciśnij **POWRÓT**

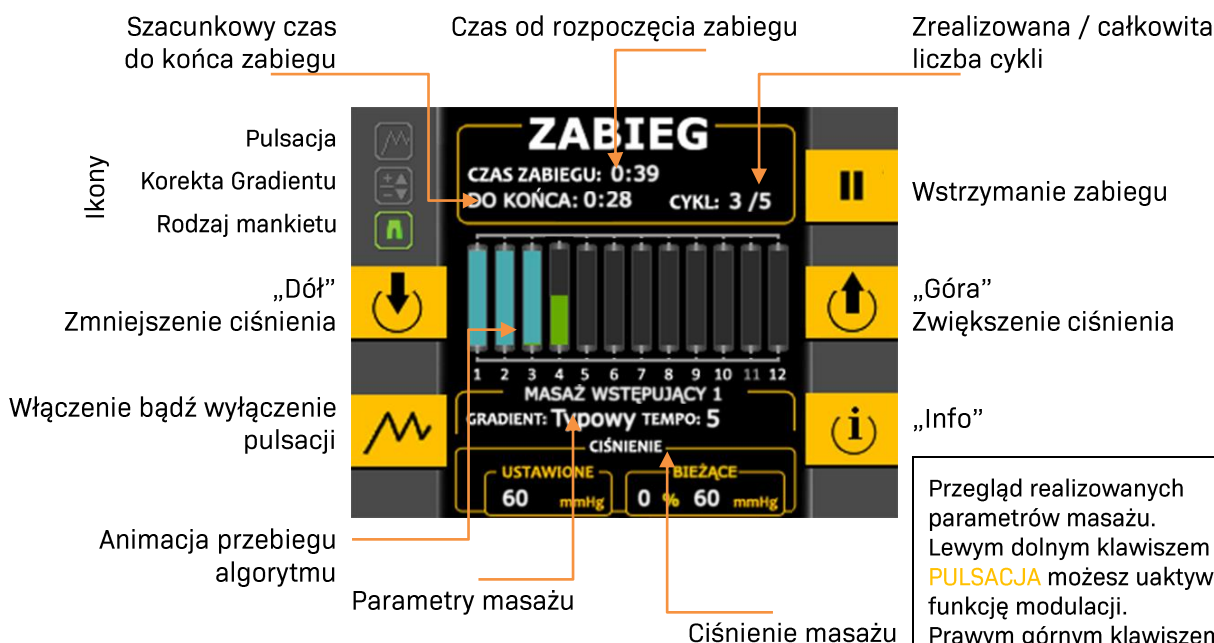
### 10. Rozpoczęcie masażu

W momencie naciśnięcia przycisku obok piktogramu START rozpoczyna się wykonywanie algorytmu zabiegowego. Aparat na bieżąco prezentuje wszystkie istotne parametry masażu, włącznie z aktualnym

stanem przebiegu algorytmu zabiegowego. W odróżnieniu od fizjoterapii wyświetlania czasu pozostałego do końca zabiegu.

Na ekranie podczas pracy prezentowana jest animacja wykonywanych funkcji. Znaczenie kolorów w animacji jest następujące:

- Zielony – napełnianie komory
- Niebieski – komora napełniona
- Fioletowy – pauza
- Niebieski migający - pulsacja

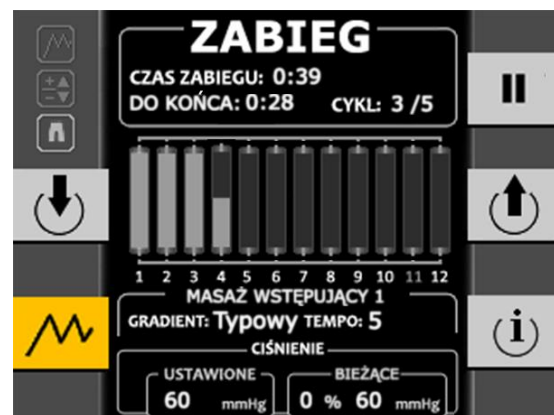


Przegląd realizowanych parametrów masażu. Lewym dolnym klawiszem **PULSACJA** możesz uaktywnić funkcję modulacji. Prawym górnym klawiszem **PAUZA** możesz zatrzymać zabieg na dowolnym etapie i dokonać modyfikacji ustawionych parametrów

## Pulsacja

Aparat BOA max 2 posiada możliwość pracy pulsacyjnej. Polega ona na tym, że po napompowaniu komory do założonego ciśnienia, dana komora jest w krótkich odstępach czasu odsysana i dopompowywana. Powoduje to efekt „pulsującego” ucisku w masowanym miejscu.

Pulsacja jest uruchamiana poprzez naciśnięcie odpowiedniego klawisza. Pulsacji nie da się ustawić jako parametr masażu – jest to funkcja, którą można włączyć wyłącznie z poziomu menu w trakcie zabiegu. Włączenie / wyłączenie pulsacji jest możliwe w dowolnym momencie realizacji algorytmu. Uruchomienie tej funkcji jest potwierdzane podświetleniem zielonej ikony na ekranie (patrz rysunek - Ekran zabiegowy). Jeżeli pulsacja była włączona podczas poprzednio wykonywanego zabiegu – będzie włączona na początku kolejnego (można będzie ją wyłączyć).



## Modyfikacja parametrów w czasie zabiegu

### Zmiana ciśnienia głównego

W każdym momencie pracy aparatu można zmniejszyć lub zwiększyć główne ciśnienie masażu. Naciśnięcie klawiszy „dół” lub „góra” (patrz rysunek) powoduje zmianę ciśnienia. Nowa wartość jest natychmiast prezentowana na ekranie w polu „ustawione”, choć zmiana faktycznie będzie miała wpływ dopiero na kolejną pompowaną komorę.

Zmodyfikowane ciśnienie jest przeliczane zgodnie z nastawioną wartością gradientu ciśnienia dla danej komory.



Należy pamiętać, że korygując ciśnienie w trakcie zabiegu, zmienia się tylko ciśnienie w komorach jeszcze nie napełnionych. W komorach, które zostały napełnione wcześniej ciśnienie pozostanie bez zmian. W oczywisty sposób wpływa to na zaburzenie wstępnie przyjętego gradientu ciśnień w mankiecie.

### Modyfikacja parametrów w przerwie zabiegu

Jeżeli zachodzi potrzeba skorygowania parametrów:

- Gradient
- Tempo
- Cykle

Należy wcisnąć przycisk przy piktogramie „Wstrzymanie zabiegu”. Po jego wciśnięciu wyświetlony będzie następujący ekran, umożliwiający wybór parametrów do skorygowania.

Możemy wprowadzić zmiany odpowiednio, gradientu, tempa i ilości cykli na odpowiednich ekranach (opisanych wcześniej). Z każdego z tych trzech ekranów wracamy przyciskiem „Wróć” do ekranu modyfikacji parametrów, z którego można powrócić do prowadzenia masażu wciskając przycisk „Wznów”.

Modyfikacja ustawień gradientu

Modyfikacja ustawień tempa

Zmiana ilości cykli

Parametry zabiegu

Wznów realizację zabiegu

Typ mankietu

Korekta gradientu

Ikony

„Info”

Lewy górny klawisz – Zmiana gradientu ciśnień  
 Lewy środkowy klawisz – Zmiana tempa masażu  
 Lewy dolny klawisz – Zmiana ilości cykli  
 Prawy górny klawisz – Kontynuacja zabiegu

### 11. Zakończenie masażu

Po wykonaniu ustawionej ilości cykli, aparat jako ostatnią operację wykonuje odessanie ciśnienia z całego mankietu. Podczas tej operacji prezentowany jest następujący ekran:

Animacja odsysania

Postęp odsysania

16%

Po upływie maksymalnie 100 sekund, odsysanie jest kończone, a na wyświetlaczu pojawia się ekran wyboru mankietu ostatnio wybranego rodzaju masażu (Medycyny Estetycznej).

Wtedy można już rozpiąć suwak mankietu i zdjąć go z pacjenta. Jeśli mankiety jest zbyt mało odessany, a rozpięcie suwaka jest utrudnione, należy uruchomić dodatkową procedurę odsysania, wciskając STOP.



### 6.5. Kończenie pracy z urządzeniem

Po zakończonych zabiegach należy spuścić powietrze z mankietów, a następnie wyłączyć aparat.

Należy sprawdzić czy mankiety nie wymagają czyszczenia, suwaki zapiąć, a mankiety przechowywać w sposób uniemożliwiający ich przypadkowe uszkodzenie.

Należy także zwrócić szczególną uwagę na właściwe zabezpieczenie wtyku mankietu przed zabrudzeniem jego króćców. Króćce pneumatyczne w celu łatwiejszego montażu wtyku w gnieździe są nawilżane niewielką ilością wazeliny, co może sprzyjać przyleganiu do nich różnych zanieczyszczeń.

Należy również zabezpieczyć wtyk przed przypadkowym upadkiem i uderzeniem w twardą powierzchnię, może to spowodować uszkodzenie króćców pneumatycznych.



Po każdym dniu zabiegowym należy sprawdzić stan przewodu zasilającego aparatu oraz przewodów pneumatycznych mankietu – czy nie mają uszkodzeń mechanicznych. Podobnej kontroli należy poddać sam mankiety uciskowy.

**Zestawienie algorytmów dla mankietu ręka, noga, spodnie**

Algorytm wstępujący „wypychający” - Wariant 1	+1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8, +9, +10, +11, +12, [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm wstępujący „wypychający” - Wariant 2	[+1, +2], [+3, +4], [+5, +6], [+7, +8], [+9, +10], [+11, +12], [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm wstępujący „wypychający” - Wariant 3	[+1, +2, +3], [+4, +5, +6], [+7, +8, +9], [+10, +11, +12], [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm wstępujący „wędrująca fala”	+1, +2, +3, -1, +4, -2, +5, -3, +6, -4, +7, -5, +8, -6, +9, -7, +10, -8, +11, -9, +12, -10, +1, -11, +2, -12, +3, -1, +4..... w ostatnim cyklu zakończenie jest -10, -11, -12.
Algorytm zstępujący Wariant pojedynczy	+12, +11, +10, +9, +8, +7, +6, +5, +4, +3, +2, +1, [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm zstępujący Wariant podwójny	[+12, +11], [+10, +9], [+8, +7], [+6, +5], [+4, +3], [+2, +1], [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm zstępujący Wariant potrójny	[+12, +11, +10], [+9, +8, +7], [+6, +5, +4], [+3, +2, +1], [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm zstępujący „wędrująca fala”	+12, +11, +10, -12, +9, -11, +8, -10, +7, -9, +6, -8, +5, -7, +4, -6, +3, -5, +2, -4, +1, -3, +12, -2, +11, -1, +10..... w ostatnim cyklu zakończenie jest -3, -2, -1.
Algorytm limfatyczny - Wariant 1	+11, +12, -11, +9, -12, +10, -9, +7, -10, +8, -7, +5, -8, +6, -5, +3, -6, +4, -3, +1, -4, +2, -1, -2, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8, +9, +10, +11, +12,
Algorytm limfatyczny - Wariant 2	+12, -12, +11, +12, -11, -12, +10, +11, +12, -10, -11, -12, +9, +10, +11, +12, -9, -10, -11, -12, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8, +9, +10, +11, +12, [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm uciskający Wariant całościowy	[+1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8, +9, +10, +11, +12], [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].

- +** Napełnianie komory
- Opróżnianie komory
- [+2, +3]** Jednoczesna operacja na kilku komorach

**Zestawienie algorytmów dla mankietu kurtka**

Algorytm wstępujący „wypychający” Wariant 1	+1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +12, +11, +10, +9, +8, ... [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm wstępujący „wypychający” Wariant 2	[+1, +2], [+3, +12], [+4, +11], [+5, +10], [+6, +9], [+7, +8], [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm wstępujący „wypychający” Wariant 3	[+1, +2, +3], [+11, +12], [+4, +5, +6], [+9, +10], [+7, +8], [-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10, -11, -12].
Algorytm wstępujący „wędrująca fala”	+1, +2, +3, -1, +4, -2, +5, -3, +6, -4, +7, -5, +12, -6, +11, +7, -12, +10, -11, +9, -10, +8, -9, [-7, -8].
Algorytm limfatyczny	+9, +8, -9, +11, -8, +10, -11, +12, -10, -12, +12, +11, +10, +9, [+7, +8], [-7, -8, -9, -10, -11, -12], +5, +6, -5, +3, -6, +4, -3, +1, -4, +2, [-1, -2], +1, +2, [+3, +12], [+4, +11], [+5, +10], [+6, +9], [+7, +8], [-7, -8], [-6, -9], [-5, -10], [-4, -11], [-1, -2, -3, -12].
+ Napełnianie komory - Opróżnianie komory [+2, +3] Jednoczesna operacja na kilku komorach	

## 7. Czyszczenie i konserwacja

### 7.1. Aparat

Aparat oraz jego otoczenie należy utrzymywać w czystości. Można go czyścić przez przecieranie szmatką zwilżoną ogólnodostępnymi łagodnymi detergentami. Czyszczenie należy przeprowadzić w taki sposób, aby do wnętrza aparatu nie przedostała się żadna ciecz.

Aparat można dezynfekować przecierając z zewnątrz chusteczkami nasączonymi środkiem dezynfekcyjnym.

Po czyszczeniu i dezynfekcji nie powinno być żadnych pozostałości na aparacie.

Należy wykonywać zalecane okresowe przeglądy gwarancyjne i pogwarancyjne.

Okresowo należy wykonać następujące czynności kontrolne i konserwacyjne:

Tabela 12 Czynności kontrolne i konserwacyjne aparatu

<b>CZYNNOŚĆ</b>	<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ</b>
Sprawdzić stan przewodów i gniazd elektrycznych.	Przed każdym zabiegiem.
Sprawdzić czystość powierzchni pod urządzeniem. Wyczyścić w razie potrzeby.	Raz na tydzień.
Uruchomić aparat i sprawdzić czy podczas uruchamiania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ukazuje się logo powitalne;</li> <li>• słycać test stukania zaworami.</li> </ul>	Raz na 3 miesiące.
Na uruchomionym aparacie sprawdzić, wszystkie przyciski - czy działają jednoznacznie i pewnie.	Raz na miesiąc.
Testowo uruchomić zabieg (z podłączonym i zapiętym mankietem) i sprawdzić, czy procedura przerwania zabiegu i odsysania powietrza działa poprawnie (patrz: punkt 6.4.2 Działanie przycisku STOP).	Raz na miesiąc.

### 7.2. Części aplikacyjne i akcesoria

Mankiety zabrudzone należy dezynfekować i prać zgodnie z zaleceniami.

Poniżej przykładowa metka z mankieta, zawierająca między innymi informacje na temat składu, sposobu prania oraz identyfikację rodzaju mankieta.



Rysunek 21 Metka mankieta - przykład

Okresowo należy wykonać następujące czynności kontrolne i konserwacyjne:

Tabela 13 Czynności kontrolne i konserwacyjne mankieta

<b>CZYNNOŚĆ</b>	<b>CZĘSTOTLIWOŚĆ</b>
Sprawdzić stan przewodów pneumatycznych – czy nie mają pęknięć, załamania.	Przed każdym zabiegiem.
Sprawdzić stan wtyków i zaślepki pneumatycznej – czy nie mają pęknięć, ukruszeń. Przesmarować wtyki cienką warstwą wazeliny.	Raz na tydzień.
Sprawdzić czystość mankieta – wewnątrz i na zewnątrz. Wyczyścić w razie potrzeby.	Nie rzadziej niż raz na tydzień.
Sprawdzić stan mankieta – czy nie mają rozerwań, czy zamki błyskawiczne działają sprawnie.	Raz na miesiąc.

Ze względów higienicznych należy stosować jednorazowe osłony flizelinowe do mankieta uciskowego. Zapewni to łatwiejsze utrzymywanie mankieta uciskowego w czystości.

Osłony flizelinowe wydatnie ograniczają potrzebę częstej dezynfekcji mankieta. Ograniczają również w znacznym stopniu konieczność prania mankieta.

Zarówno dezynfekcja jak i pranie mankieta wymagają długotrwałego suszenia.

**Czyszczenie mankietów.**

Mankiety uciskowe można czyścić wilgotną niepylącą ściereczką zwilżoną łagodnym detergentem.

Mankiety należy prać wyłącznie ręcznie, pranie mechaniczne może doprowadzić do ich uszkodzenia.

Używać delikatnych detergentów, nie używać rozpuszczalników ani innych żrących środków czyszczących.

---



Należy zabezpieczyć wloty komór mankietów, tak aby woda i środki czyszczące nie mogły dostać się do komór.

---

Suszyć rozłożone na płasko, nie wystawiać na silne światło słoneczne, nie używać żelazka.

**Dezynfekcja mankietów.**

Do dezynfekcji mankietu można użyć niepylącej szmatki nasączonej odpowiednim środkiem. Należy używać powszechnie dostępnych środków dezynfekcyjnych niezawierających chloru.

---



Chlor może odbarwiać powierzchnię mankietów uciskowych.

---

Przed dezynfekcją mankietu zaleca się wykonanie próby na niewielkiej, niewidocznej części mankietu.

## 8. Wytyczne do bezpiecznej eksploatacji

### 8.1. Szczególne ustalenia wytwórcy

Jeżeli aparat lub przewody przyłączeniowe posiadają jakiegokolwiek widoczne uszkodzenia, nie wolno ich używać. W takim przypadku należy sprzęt dostarczyć do serwisu w celu jego naprawy i przeglądu.

Należy regularnie, zgodnie z opisem w instrukcji, kontrolować stan aparatu i mankietów.

Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez personel przeszkolony w zakresie użytkowania i obsługi aparatu. Szkolenie powinno być potwierdzone certyfikatem.

Instrukcja użytkowania powinna znajdować się w pobliżu aparatu.

Zabieg należy wykonywać zawsze pod nadzorem obsługi, może być np. konieczna redukcja ciśnienia w czasie zabiegu w przypadku odczuwania bólu przez pacjenta.

Zabieg należy wykonywać w odpowiednio przystosowanym miejscu, patrz przykładowe stanowisko masażu.

Należy zgodnie z zaleceniami instrukcji dbać o czystość aparatu i higienę mankietów. Przed myciem (czyszczeniem) urządzenia odłączyć przewód urządzenia od sieci zasilającej.

### 8.2. Informacja o okresowych przeglądach technicznych

Pierwszy przegląd aparatu jest przewidziany po trzech latach licząc od daty zakupu aparatu. Następne przeglądy są wykonywane raz do roku. Przeglądy można wykonywać jedynie w serwisie METRUM CRYOFLEX.

Pełną kontrolę techniczną aparatu i osprzętu można przeprowadzić w serwisie producenta:

Nazwa firmy	METRUM CRYOFLEX Sp. z o.o, Sp. K.
Adres	05-082 Blizne Łaszczyńskiego ul. Zielna 29 POLSKA
E-mail	serwis@metrum.com.pl
Telefon	(+48) 22 33 13 750

Informacja na temat następnego przeglądu zawarta jest w Paszporcie Technicznym. Obowiązek dostarczenia aparatu do serwisu spoczywa na użytkowniku.



Bezpieczny okres eksploatacji, jaki wytwórca przewidział dla tego aparatu (tzw. „Czas życia wyrobu”) wynosi 10 lat.

Oznacza to, że do 10 lat od daty sprzedaży urządzenia wytwórca zapewnia wykonanie przeglądu technicznego i/lub naprawy.

Wszystkie przeglądy dopuszczające rejestrowane są w Paszporcie Technicznym dołączonym do aparatu (wg poniższego wzoru).



Rysunek 22 Przykład paszportu technicznego

**Pouczenia:**

Paszport Techniczny (z aktualnymi wpisami) stanowi niezbędny dokument pozwalający na dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Należy go przechowywać przez cały czas eksploatacji aparatu. Wpisów do Paszportu Technicznego może dokonywać jedynie serwis producenta.

Każdorazowe dopuszczenie sprzętu do użytkowania jest potwierdzone hologramem METRUM CRYOFLEX. Przeglądy nie potwierdzone hologramem są nieważne.

Pierwszy przegląd dopuszczający wykonywany jest przez serwis producenta, po upływie trzech lat, od daty sprzedaży. Następne przeglądy wykonywane są co roku – informacja na temat następnego przeglądu jest zamieszczona w Paszporcie Technicznym. Przeglądów może dokonać jedynie serwis METRUM CRYOFLEX. Użytkownik zobowiązany jest dostarczyć aparat do przeglądu na swój koszt.

**Przeгляд techniczny – opis**

W ramach okresowego przeglądu technicznego urządzenia wykonywane są czynności opisane w dokumencie: Raport Techniczny po serwisie BOA max 2 (QF-75-04-17)

Obejmują one:

- Testy funkcjonalne układu pneumatycznego;
  - Test układu pomiarowego ciśnienia;
  - Test kolejności pompowania komór;
  - Test czasu pompowania mankietu;
  - Test szczelności;
- Testy bezpieczeństwa elektrycznego;
- Inspekcje wizualną;
- Kontrolę oznakowań.

### 8.3. Rozwiązywanie problemów

Tabela 14 Rozwiązywanie problemów

Objaw usterki	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania
Urządzenie nie działa po włączeniu zasilania.	Niepodłączony lub uszkodzony przewód sieciowy.	Sprawdzić przewód zasilający (np. przez podmianę).
	Brak zasilania w gniazdku sieciowym.	Sprawdzić zasilanie w gniazdku.
	Przepalony bezpiecznik.	Sprawdzić bezpieczniki. Patrz rysunek. Jeśli to nie pomogło – skontaktuj się z serwisem.
Urządzenie głośno pracuje.	Nieusunięte zabezpieczenia transportowe.	Wykręcić śruby zabezpieczenia transportowego.
	Możliwe uszkodzenie pompy.	Skontaktuj się z serwisem.
	Możliwe uszkodzenie elementów układu pneumatycznego.	
Nie są napełniane lub odsysane niektóre komory mankietu.	Zagnieciony, zablokowany przewód pneumatyczny mankietu.	Przetestuj działanie urządzenia z innym mankiem.
	Uszkodzenie układu pneumatycznego w urządzeniu.	Skontaktuj się z serwisem.
Kilka komór mankietu jest pompowanych na raz, niezgodnie z algorytmem.	Uszkodzona, przerwana, ścianka pomiędzy komorami mankietu.	Przetestuj działanie urządzenia z innym mankiem.
	Uszkodzenie układu pneumatycznego w urządzeniu.	Skontaktuj się z serwisem.
Zabieg trwa dużo dłużej niż zwykle. Komora lub komory są pompowane do zbyt niskiego ciśnienia.	Nieszczelności w przewodach pneumatycznych lub wtyku mankietu.	Przetestuj działanie urządzenia z innym mankiem.
	Nieszczelności w przyłączach przewodów do komór lub samych komór mankietu.	
	Uszkodzenie układu pneumatycznego w urządzeniu.	Skontaktuj się z serwisem.

### Sposób wymiany bezpieczników.

Po odłączeniu przewodu sieciowego należy podważyć zatrzask szufladki bezpieczników cienkim śrubokrętem.



Rysunek 23 Prezentacja wymiany bezpieczników

### 8.4. Wymagania i minimalne kwalifikacje personelu serwisowego

Usługa serwisowa jest realizowana bezpośrednio przez firmę METRUM CRYOFLEX (producent) lub Dystrybutora. Personel Dystrybutora powinien być przeszkolony z zakresu serwisowania przez przedstawiciela firmy METRUM CRYOFLEX.

Wytwórca udostępni na życzenie schematy obwodów, wykazy części i opisy, instrukcje kalibracji lub inne informacje pomocne PERSONELOWI SERWISOWEMU przy naprawach tych części, które są dopuszczone przez wytwórcę do naprawiania przez personel serwisowy.

### 8.5. Utylizacja



Po zakończeniu eksploatacji wyrobu nie należy go usuwać razem z innymi odpadami. Aby zapobiec możliwemu skażeniu środowiska lub szkodom dla zdrowia ludzkiego z powodu niekontrolowanej utylizacji odpadów, należy oddzielić ten typ odpadów od innych i przetwarzać go w sposób odpowiedzialny, działając na rzecz ponownego wykorzystania zasobów materiałowych.

## 9. Gwarancja

Standardowo okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty sprzedaży aparatu.

Okres może być inny w zależności od szczegółów zawartej umowy lub promocji.

Po upływie terminu gwarancji METRUM CRYOFLEX zobowiązuje się świadczyć odpłatnie usługi naprawy sprzętu na każdorazowo i oddzielnie ustalanych warunkach.

Ważny Paszport Techniczny (ze wszystkimi niezbędnymi wpisami, każdy z oryginalnym hologramem METRUM CRYOFLEX) jest jedynym potwierdzeniem Gwarancji Producenta. Jego utrata, zniszczenie czy dokonywanie wpisów przez osoby nieupoważnione powoduje utratę gwarancji.

Wady i uszkodzenia sprzętu nie wynikające z nieprawidłowej (niezgodnej z niniejszą Instrukcją Obsługi) eksploatacji i/lub konserwacji, ujawnione w ww. okresie gwarancji będą usunięte bezpłatnie w terminie do 14 dni od daty dostarczenia sprzętu do serwisu i przyjęcia go do naprawy.

Gwarancja ulega przedłużeniu o czas trwania naprawy liczony od dnia przyjęcia sprzętu do naprawy do dnia usunięcia uszkodzeń.

Zakupiony sprzęt nie podlega zwrotowi.

Reklamowany sprzęt powinien być dostarczony wraz z Paszportem Technicznym do siedziby METRUM CRYOFLEX na koszt:

- METRUM CRYOFLEX w okresie trwania gwarancji;
- Osoby reklamującej po zakończeniu okresu gwarancji (ewentualne koszty wysyłki będą doliczane do kosztów naprawy).



Warunkiem pokrycia kosztów transportu sprzętu będącego na gwarancji, jest wcześniejsze, telefoniczne zgłoszenie naprawy i dostarczenie sprzętu poprzez firmę spedycyjną, z którą aktualnie współpracuje METRUM CRYOFLEX.

W przypadku nieuzasadnionej reklamacji osoba reklamująca ponosi koszty wynikające z wykonania przeglądu aparatu.

Nabywca traci uprawnienia wynikające z niniejszej gwarancji w przypadku:

- stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych sprzętu;
- stwierdzenia uszkodzeń wynikających z niewłaściwego użytkowania i/lub konserwacji aparatu i/lub osprzętu;
- stwierdzenia napraw, modernizacji lub regulacji sprzętu wykonanych bez wiedzy i zgody METRUM CRYOFLEX, przez osoby nieupoważnione;
- stwierdzenia zerwania lub uszkodzenia plomby gwarancyjnej (jeśli jest), zatarcia numeru seryjnego urządzenia lub zniszczenia tabliczki znamionowej;

- 
- stwierdzenia celowego uszkodzenia aparatu lub zatajenia przyczyn powstania uszkodzenia;
  - gdy osoba obsługująca urządzenie nie posiada wydawanego przez METRUM CRYOFLEX (lub autoryzowanego dystrybutora) Certyfikatu z uczestnictwa w szkoleniu z zakresu obsługi aparatu podpisanego przez osobę upoważnioną;
  - dokonywania zmian lub poprawek w treści karty gwarancyjnej.



METRUM CRYOFLEX nie odpowiada za uszkodzenia sprzętu i oprzyrządowania wynikające z nieprawidłowej eksploatacji oraz konserwacji i szkody spowodowane osobom trzecim wynikające z niewłaściwego zastosowania.

METRUM CRYOFLEX zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian technologicznych mających na celu poprawę działania urządzenia bez konieczności zmiany warunków gwarancji.

---

Niniejsza strona pozostaje pusta



---

 **METRUM CRYOFLEX**

**Produkcja / Manufacture**  
ul. Zielna 29  
05-082 Blizne Łaszczyńskiego

**Zarząd / Headoffice**  
ul. Kolejowa 16A  
05-092 Łomianki

Tel: +48 22 33 13 750  
+48 22 33 13 830  
Fax: +48 22 33 13 766

biuro@metrum.com.pl  
repcja@metrum.com.pl  
www.metrum.com.pl