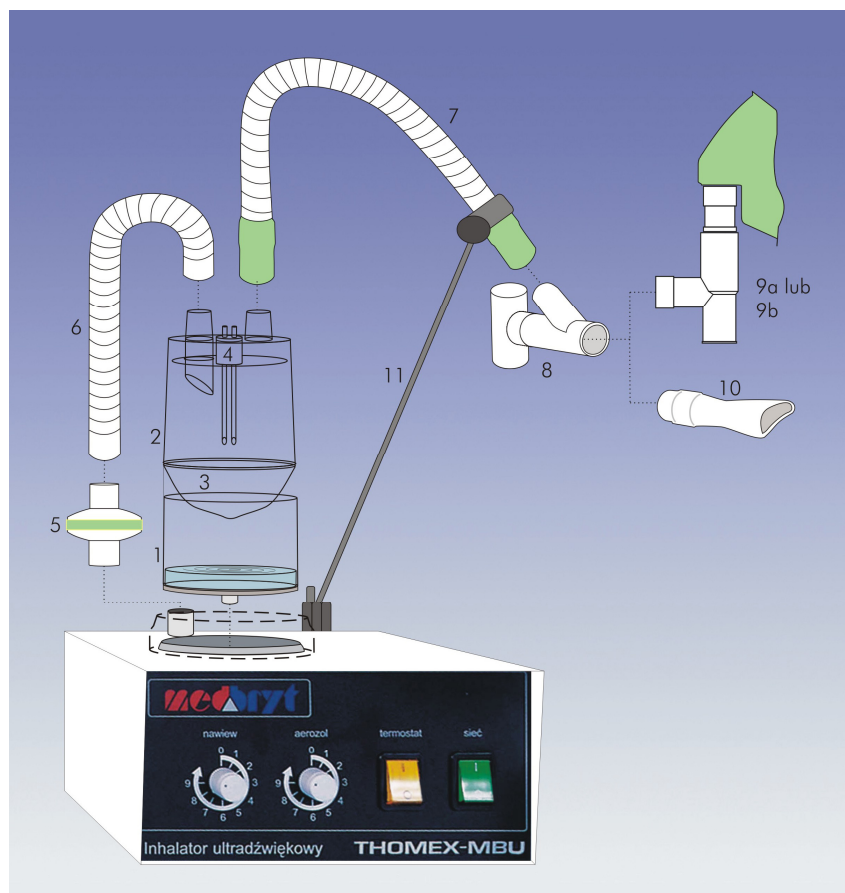


Inhalator ultradźwiękowy Instrukcja Obsługi THOMEX MBU



Objaśnienia:

1. Naczynie dolne komory rozpylania
2. Naczynie górne komory rozpylania
3. Naczynie na lek
4. Korek-stabilizator komory rozpylania
5. Filtr bakteryjny
6. Rura nawiewu
7. Rura aerozolu – gładka
8. Zawór zwrotny
- 9a. Maska aerzolowa dla dorosłych
- 9b. Maska aerzolowa dla dzieci
10. Ustnik
11. Statyw



Rys.1: Inhalator ultradźwiękowy THOMEX MBU.

Szanowny Kliencie,



Dziękujemy Ci za wybór naszego urządzenia. Abyś mógł wykorzystywać inhalator w pełni wydajnie i bezpiecznie, przed pierwszym użyciem przeczytaj uważnie niniejszą „Instrukcję obsługi”. Zachowaj ją w bezpiecznym miejscu dla przyszłego wykorzystania.

Spis treści

I.	Wyposażenie	2
II.	Stosowane symbole	2
III.	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	3
IV.	Przeznaczenie urządzenia	4
V.	Zasada działania i dane techniczne	5
VI.	Przygotowanie do zabiegu	6
VII.	Przeprowadzanie zabiegu	8
VIII.	Demontaż i konserwacja urządzenia	8
IX.	Serwis	10
X.	Dane producenta	10

I. Wyposażenie

Wraz z urządzeniem, w opakowaniu inhalatora znajdują się:

<i>Elementy wielokrotnego użytku:*</i>	<i>Pozycja Rys. nr 1</i>	<i>Kod</i>	<i>Zalecany okres eksploatacji**</i>	<i>szt.</i>
✓ Przewód zasilający	-	1S403	5 lat	1
✓ Naczynie dolne (kompletne)	1	1N016	5 lat	1
✓ Naczynie górne (komora rozpylania górna)	2	1K050	5 lat	1
✓ Korek komory rozpylania (stabilizator)	4	1K034	6 miesięcy	1
✓ Zawór zwrotny	8	1Z001	1 rok	1

<i>Elementy jednorazowego użytku:*</i>	<i>Pozycja Rys. nr 1</i>	<i>Kod</i>		<i>szt.</i>
✓ Rura długa (aerozolu - gładka)	7	1R604	-	3
✓ Rura krótka (nawiewu)	6	1R012	-	1
✓ Naczynie na lek	3	1N011	-	20
✓ Ustnik	10	1U004	-	10
✓ Maski dla dorosłych	9a	1M009	-	2
✓ Maski dla dzieci	9b	1M010	-	1
✓ Filtr bakteryjny	5	1F406	-	3

<i>Elementy wyposażenia dodatkowego:</i>	<i>Pozycja Rys. nr 1</i>	<i>Kod</i>		<i>szt.</i>
✓ Statyw	11	1S910	-	1
✓ Filtr powietrza – wkłady zapasowe	-	1F001	-	4
✓ Gumka do oznaczania – kolor czerwony	-	-	-	5
✓ Gumka do oznaczania – kolor zielony	-	-	-	5

* Wymienione elementy wielo- i jednorazowego użytku są niezbędne do prawidłowego działania urządzenia. Informacja o akcesoriach według normy EN 13544-1.

** Przy założeniu około 20 zabiegów inhalacyjnych dziennie, jednak nie dłużej niż zaleca producent akcesoriów – należy zapoznać się z załączonymi ulotkami.

Więcej informacji n/t wyposażenia inhalatora otrzymają Państwo pod numerem **(+48)(22) 846-55-94** lub znajdą w internecie: **www.medbryt.com.pl** - serdecznie zapraszamy do odwiedzenia naszej witryny!

II. Stosowane symbole



Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą „Instrukcją obsługi”.



Zalecenia szczególnie istotne dla bezpieczeństwa użytkownika. Wykorzystywanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem może spowodować jego awarię i/lub prowadzić do częściowej utraty zdrowia pacjenta!



Dane producenta.



Rok produkcji.



Pozycja „wyłączone”.

NAWIEW

Pokrętko zmiany siły wydmuchu aerozolu z komory rozpylania.

EMC

Urządzenie spełnia aktualne wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej wyrobów medycznych, regulowane normą EN 60601-1-2.



Urządzenie spełnia wymagania zasadnicze Dyrektywy 93/42/EEC o wyrobach medycznych.



Napięcie niebezpieczne – podzespoły urządzenia zasilane są prądem zmiennym o napięciu 230V i częstotliwości 50Hz. Zabrania się otwierania obudowy przez personel nieupoważniony.



Zacisk ochronny (ziemia).

Wyrób został wykonany w I klasie ochronności elektrycznej. Podłączać do gniazda sieci zasilającej wyposażonego w bolec uziemiający!



Prąd zmienny (AC).



Części aplikacyjne urządzenia (typu B) są bezpieczne w kontakcie z pacjentem.



Pozycja „włączone”.

AEROSZOL

Pokrętko zmiany intensywności wytwarzania aerozolu (gęstości).



Zgodnie z Dyrektywą 2002/96/EC o odpadach elektrycznych i elektronicznych (WEEE), dla ochrony środowiska naturalnego wycofany z eksploatacji wyrób należy przekazać odpowiedniej jednostce, zajmującej się utylizacją urządzeń elektrycznych lub zwrócić wyrób zużyty sprzedawcy nowego wyrobu tego samego typu. Zbieranie i sortowanie odpadów i ich późniejsze właściwe traktowanie ułatwiają produkcję wyrobów z wykorzystaniem surowców wtórnych i ograniczają negatywny wpływ jakiegokolwiek niewłaściwego zarządzania odpadami na środowisko i zdrowie publiczne. Nieprzestrzeganie powyższego wymagania może skutkować nałożeniem na użytkownika przewidzianej ustawowo kary administracyjnej. Przed przekazaniem wyrobu jednostce zbierającej odpady elektryczne i elektroniczne należy dokładnie wyczyścić i wydezynfekować wszystkie powierzchnie zewnętrzne obudowy wyrobu!

III. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Przeciwwskazania:



Urządzenie nie jest przystosowane do wspomagania wentylacji płuc ani do rozpylania substancji znieczulających, które w połączeniu z powietrzem, tlenem lub podtlenkiem azotu tworzą mieszkankę łatwopalną.



Ze względu na potencjalne ryzyko uszkodzenia płodu energią fal ultradźwiękowych, zabrania się uruchamiania inhalatora ultradźwiękowego w obecności kobiet we wczesnej fazie ciąży (do 4 miesiąca).



Inhalator ultradźwiękowy nie powinien być wykorzystywany do podawania substancji sterydowych – uważa się, iż energia fal ultradźwiękowych może rozbijać strukturę leku sterydowego, w związku z czym substancja może docierać do organizmu pacjenta w postaci nieaktywnej.



Każda inhalacja trwająca (nieprzerwanie) dłużej niż 15 minut może wywołać skutki uboczne w postaci mdłości odczuwanych przez pacjenta – w takiej sytuacji wymagana jest natychmiastowa interwencja lekarska. Mając na uwadze to zagrożenie, nie zaleca się przekraczania 15-minutowego czasu inhalacji.

Specjalne środki ostrożności:



Urządzenie spełnia aktualne wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej, jednak zachowanie pacjentów z wszczepionymi aktywnymi wyrobami medycznymi (np. rozrusznikiem serca) powinno być przedmiotem szczególnej uwagi personelu nadzorującego inhalację. Na wszelkie niepokojące sygnały należy reagować natychmiastowo, w razie konieczności przerwać zabieg inhalacyjny (wyłączając urządzenie od sieci zasilającej) i prowadzić akcję ratunkową stosownie do zagrożenia.

Zasady bezpiecznej eksploatacji:



Urządzenie jest aktywnym wyrobem medycznym, przeznaczonym do podawania do organizmu pacjenta substancji leczniczych zgodnie z zaleceniami lekarza – niewłaściwe użycie wyrobu może skutkować poważną utratą zdrowia lub śmiercią pacjenta.



Do obsługi wyrobu uprawnieni są wyłącznie użytkownicy dorośli, którzy zapoznali się z niniejszą „**Instrukcją obsługi**”. Osoby niepełnosprawne oraz dzieci mogą korzystać z urządzenia wyłącznie pod nadzorem osób pełnoletnich, które zapoznały się z niniejszą „**Instrukcją obsługi**”.



Do prawidłowego i bezpiecznego wykorzystania urządzenia niezbędne jest jednoczesne stosowanie się do zaleceń zawartych w „**Instrukcji obsługi**”, wytycznych lekarza oraz informacji dołączonych do substancji leczniczych.



Inhalator służy do podawania leków przeznaczonych do nebulizacji – przed wykorzystaniem urządzenia należy zapoznać się z informacjami dołączonymi do substancji, w szczególności zaś należy sprawdzić, czy oznakowanie specyfiku zezwala na jego zastosowanie w aerozoloterapii. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości odnośnie zastosowania danej substancji, należy bezwzględnie skonsultować się z lekarzem lub producentem leku.







Elementy eksploatacyjne urządzenia dostarczane są przez producenta w stanie niesterylnym. Dla uniknięcia zakażenia pomiędzy pacjentami kolejno inhalującymi się przy pomocy tego samego inhalatora należy stosować procedury rutynowej dezynfekcji lub sterylizacji akcesoriów – zgodnie z praktyką ogólnie przyjętą w placówce. W kontroli czystości akcesoriów może okazać się pomocny system oznakowania, opisany w dalszej części niniejszej instrukcji.











Nie wolno odkażać zaworu zwrotnego, naczynia górnego i korka komory rozpylania poprzez gotowanie – tworzywa sztuczne użyte do ich budowy nie są odporne na wysokie temperatury.



Należy pamiętać, że rury, filtr bakteryjny, maski, ustniki i naczynia na lek są elementami przeznaczonymi do jednokrotnego użycia. Dla zapewnienia bezpieczeństwa higienicznego elementy te powinny być dokładnie wymyte przed użyciem.

-  Do inhalacji należy zawsze zakładać zawór zwrotny i filtr bakteryjny – oprócz poprawy warunków higienicznych, zmniejszy się ryzyko awarii urządzenia.
-  Po skończonym zabiegu z akcesoriów doprowadzających aerozol należy bezwzględnie usunąć lek, poddając użyte akcesoria dezynfekcji i konserwacji w sposób opisany w dalszej części niniejszej „Instrukcji obsługi”.
-  Podczas dezynfekcji akcesoriów wykorzystanych do inhalacji należy ściśle przestrzegać wskazówek dostarczonych przez producenta wybranego środka dezynfekującego (np. na opakowaniu).
-  Ze względu na ryzyko przypadkowego ochlapania twarzy użytkownika cieczą o nieobojętnym wpływie na organizm ludzki (np. na spojówkę), nigdy nie należy uruchamiać inhalatora bez założonej górnej części komory rozpylania.

Pozostałe zasady bezpiecznej eksploatacji:

-  Urządzenie zasilane jest prądem zmiennym o napięciu 230V – dla uniknięcia ryzyka porażenia elektrycznego należy chronić kasety urządzenia przed wilgocią, panel obsługiwać suchymi rękoma, czyścić dopiero po odłączeniu z sieci zasilającej. Urządzenie należy odłączać trzymając za wtyczkę.
-  Okresowo, w trakcie eksploatacji urządzenia należy sprawdzać stan przewodu zasilającego – w wypadku wykrycia niepokojących zmian powłoki izolacyjnej (pęknięcia, złuszczenia itp.) należy zaniechać dalszego korzystania z urządzenia i zgłosić usterkę personelowi autoryzowanego punktu serwisowego.
-  Urządzenie nie może zostać uruchomione, dopóki w naczyniu dolnym komory rozpylania nie ma wody destylowanej. W razie potrzeby należy uzupełnić wodę do poziomu oznaczonego czarną kreską (zgaśnię wówczas kontrolka „Brak Wody” na panelu sterującym). W trakcie uzupełniania wody destylowanej w naczyniu dolnym przełącznik sieciowy powinien być ustawiony w pozycji „wyłączone”!
-  Obudowę urządzenia należy chronić przed zawilgoceniem i zachlapaniem – korozja pogarsza właściwości izolacyjne metalu, z którego wykonane są główne podzespoły inhalatora.
-  Bezpośrednio po zakończonym zabiegu nie wolno dotykać ręką naczynia dolnego ani stolika ceramicznego – przy włączonym termostacie osiągają one wysokie temperatury (do 80°C).
-  Zanim zostanie zdemontowany zespół rozpylania, pokrętła i przełączniki należy ustawić w pozycji „0” i odłączyć inhalator od sieci.
-  Po kilku godzinach pracy inhalatora lub w przypadku przedostania się leku do naczynia dolnego, należy wyłączyć urządzenie, zdemontować naczynie dolne i wymienić wodę destylowaną. W ten sposób urządzenie zostanie zabezpieczone przed awarią.
-  Wycofany z eksploatacji wyrób należy poddać zewnętrznej dezynfekcji (np. przy pomocy ściereczki zmoczonej w płynie bakteriobójczym), a następnie przekazać do upoważnionego punktu zbierającego odpady elektryczne i elektroniczne.

IV. Przeznaczenie urządzenia

Inhalator ultradźwiękowy THOMEX MBU jest urządzeniem medycznym przeznaczonym do nieinwazyjnego wspomaganie terapii chorób układu oddechowego, tj. do podawania do organizmu ludzkiego czynnych substancji leczniczych w postaci aerozolu, wytworzonego z wodnych roztworów leku, o właściwościach zaleconych przez lekarza.

W szczególności, THOMEX MBU może być wykorzystywany w leczeniu:

- ✓ alergii,
- ✓ astmy,
- ✓ chorób wywołanych przez pyły przemysłowe i zanieczyszczenia powietrza,
- ✓ chorób wywołanych paleniem tytoniu.

Zdolność do pracy ciągłej oraz wysoka wydajność generowanego aerozolu pozwala na zastosowanie urządzenia do:

- ✓ nawilżania wybranych, niewielkich obszarów skóry pacjenta (np. w stanach pooparzeniowych lub zabiegach kosmetycznych).

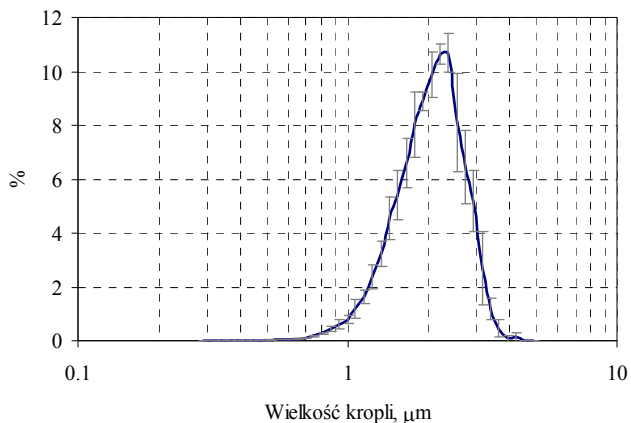
Duży zakres regulacji podstawowych parametrów aerozolu stwarza możliwość dopasowania terapii do potrzeb indywidualnego pacjenta (w tym osób starszych oraz dzieci). Dodatkowo, możliwość wytwarzania tzw. *termoaerozolu* wydalnie podnosi komfort inhalacji.

☞ W połączeniu z PRZYSTAWKĄ PULSACYJNĄ MPL-1 firmy MEDBRYT, która zamienia wytwarzany przez inhalator aerozol w tzw. „wibroaerozol”, THOMEX MBU jest szczególnie przydatny w nieinwazyjnym wspomaganie leczenia górnych części dróg oddechowych, pozwalając w wielu przypadkach uniknąć punkcji zatok.

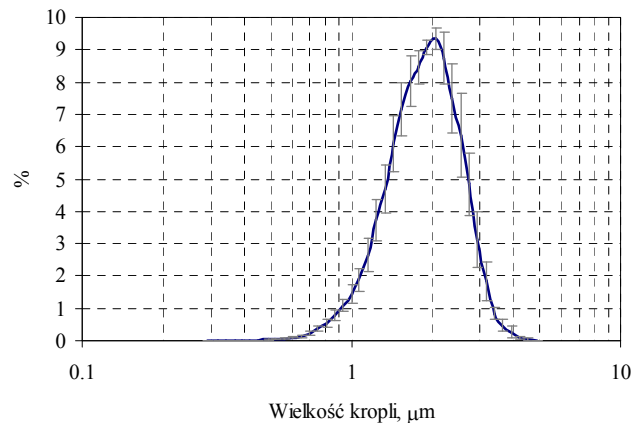


Przed podłączeniem do inhalatora PRZYSTAWKI PULSACYJNEJ MPL-1, zapoznaj się z dołączoną do niej „Instrukcją obsługi”.

Poniższe wykresy przedstawiają masowe rozkłady dystrybucyjne dla aerozoli uzyskiwanych przy minimalnym i maksymalnym nastawie wydajności.



Rys.2: Rozkład uzyskany przy nastawie pokrętki AEROSOL w pozycji 2.



Rys.3: Rozkład uzyskany przy nastawie pokrętki AEROSOL w pozycji 9.

Inhalator THOMEX MBU został opracowany głównie dla potrzeb lecznictwa szpitalnego, uzdrowskiego i ambulatoryjnego. Dzięki prostej obsłudze, łatwości demontażu, mycia i konserwacji, THOMEX MBU może być również wykorzystywany w warunkach domowych – pod warunkiem przestrzegania zaleceń lekarskich.



Urządzenie nie jest przystosowane do wspomaganie wentylacji płuc ani do rozpylania substancji znieczulających, które w połączeniu z powietrzem, tlenem lub podtlenkiem azotu tworzą mieszaninę łatwopalną!



Urządzenie nie powinno być wykorzystywane do podawania substancji sterydowych – energia fal ultradźwiękowych może rozbijać strukturę leku sterydowego, w związku z czym substancja może docierać do organizmu pacjenta w postaci nieaktywnej.

V. Zasada działania i dane techniczne

W inhalatorze THOMEX MBU wyodrębnić można pięć zasadniczych zespołów:

- generator wysokiej częstotliwości, umieszczony wraz z pozostałymi elementami elektronicznymi wewnątrz metalowej obudowy na płycie drukowanej generatora,
- zespół nawiewu powietrza z układem regulacji obrotów silnika, znajdujący się na płycie generatora,
- zespół rozpylania leku, znajdujący się w naczyniu mocowanym na obudowie termostatu,
- zespół termostatu, którego głównym elementem jest stolik z grzałką i wyłącznikami bimetalicznymi, mocowany na górnej powierzchni obudowy,
- zespół kontroli poziomu wody w naczyniu dolnym komory rozpylania.

Inhalator THOMEX MBU jest urządzeniem, w którym do wytworzenia aerozolu wykorzystywana jest energia fal ultradźwiękowych – lek rozpylany jest do postaci aerozolu za pomocą przetwornika piezoelektrycznego, pracującego z częstotliwością $2,6 \pm 0,1$ MHz, a pobudzanego przez generator elektroniczny.

Przetwornik jest umieszczony centralnie w dnie naczynia dolnego. Znajdująca się w naczyniu woda destylowana przenosi fale ultradźwiękowe do wnętrza naczynia z lekiem, powodując powstawanie w nim tzw. *fontanny ultradźwiękowej*, której towarzyszy wytwarzanie aerozolu.

Cząstki aerozolu wypychane są z komory rozpylania przy pomocy strumienia powietrza i podawane do maski lub ustnika za pośrednictwem rury nawiewu. Podłączając do inhalatora PRZYSTAWKĘ PULSACYJNĄ MPL-1, można zamienić aerozol w tzw. *wibroaerozol*, który jest szczególnie pomocny w leczeniu górnych regionów dróg oddechowych.

Podstawowe dane techniczne inhalatora ultradźwiękowego THOMEX MBU:

• średnica cząstek (średnia):	1,9 μm^*
• zakres średnic cząstek:	1,82 – 1,99 μm^*
• zakres średnic cząstek przy współpracy z PRZYSTAWKĄ PULSACYJNĄ MPL-1:	1,87 – 1,98 μm^*
• wydajność aerozolu:	0 - 4 ml / min **
• wydajność nawiewu:	0 - 20 l / min
• pojemność robocza naczynia na lek: min.....	0,5 ml
max.....	30 ml
• częstotliwość pracy:	2,6 \pm 0,1 MHz
• temperatura początkowa termoaerozolu:	~ 37°C
• temperatura końcowa przy dłuższych inhalacjach termoaerozolem:	~ 28°C
• najniższy dopuszczalny poziom cieczy w naczyniu dolnym:	~ 1 cm
• zasilanie:	AC 230 V ~ 50 Hz
• maksymalny pobór mocy:	150 VA
• poziom mocy akustycznej (L_{WA}):	< 44 dB(A)
• ciężar:	5 kg
• wymiary (w mm):	225 x 240 x 110
• klasa ochronności:	I
• Warunki użytkowania: temperatura min / max	10°C / 40°C
wilgotność min / max	10% / 95%
• Warunki przechowywania: temperatura min / max	-25°C / 70°C
wilgotność min / max	10% / 95%
• Ciśnienie w warunkach użytkowania/przechowywania (min-max)	690hPa - 1060hPa

* Pomiar przeprowadzony na 0.9% roztworze chlorku sodowego (soli fizjologicznej) przy zastosowaniu spektrometru optycznego WELAS 2100 (Politechnika Warszawska).

** Informacja o wydajności według wymagań normy EN 13544-1. Uzyskiwana wydajność może różnić się ze względu na lepkość rozpylanej substancji – aby uzyskać więcej informacji należy skontaktować się z producentem leku przeznaczonego do nebulizacji.

Zespół kontroli poziomu wody składa się z pierścienia otaczającego naczynie dolne komory rozpylania, wyposażonego w dwie blaszki miedziane, tworzące układ pojemnościowy. Zasada działania układu wykorzystuje różnicę stałej dielektrycznej wody i powietrza. W przypadku ubytku wody destylowanej (cieczy sprzęgającej) poniżej określonego poziomu i wynikającej z tego zmiany pojemności elektrycznej, układ odcina zasilanie przetwornika piezoceramicznego, chroniąc go przed przegrzaniem i awarią. Inhalator może być ponownie włączony dopiero po uzupełnieniu wody do określonego poziomu.

W zależności od specyfiki terapii indywidualnej, inhalator ultradźwiękowy umożliwia zmianę intensywności wytwarzania aerozolu (służy do tego pokrętło **AEROSOL**) oraz siły strumienia powietrza (regulacja przy pomocy pokrętła **NAWIEW**). W celu podniesienia komfortu inhalacji, urządzenie zostało wyposażone w zespół termostatu, umożliwiający wytworzenie aerozolu o podwyższonej temperaturze (tzw. *termoaerozolu*). Dzięki dwóm wyłącznikom bimetalicznym zespół termostatu zabezpieczony jest przed nadmiernym nagraniem i uszkodzeniem.

VI. Przygotowanie do zabiegu

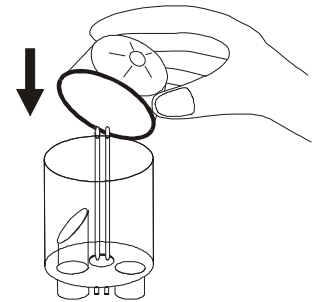
Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia uważnie przeczytaj rozdział **V. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa**. Części rozpylające i doprowadzające aerozol są dostarczone przez producenta w stanie nie sterylnym. Pamiętaj, aby przed każdym użyciem inhalatora wydezynfekować elementy wielokrotnego użycia zgodnie z rozdziałem **VIII. Demontaż i konserwacja urządzenia** oraz dokładnie wmyć akcesoria jednorazowe.

Przygotowując inhalator do użycia, postępuj według następujących kroków:

1. Ustaw inhalator na stabilnej, poziomej powierzchni.
2. Upewnij się, że wyłączniki **SIEĆ** i **TERMOSTAT** są wyłączone (pozycja „0”).
3. Ustaw pokrętki **NAWIEW** i **AEROSZOL** w pozycji „0”.
4. Jeżeli używasz więcej niż jednego inhalatora THOMEX MBU, sprawdź zgodność numerów znajdujących się na tabliczce znamionowej urządzenia i denku naczynia dolnego – w przypadku niezgodności numerów, inhalator może nie działać (brak zestrojenia podzespołów).
5. Napełnij naczynie dolne wodą destylowaną do poziomu oznaczonego czarną kreską.

☞ *Przegotowanie (i ostudzenie) wody destylowanej zapobiegnie tworzeniu się pęcherzyków powietrza na przetworniku, co korzystnie wpłynie na wydajność urządzenia.*

6. Nałóż naczynie dolne na stolik termostatu uprzednio sprawdzając, czy wtyk i gniazdo BNC są suche. W razie potrzeby usuń wilgoć przy pomocy gazy lub wacików.
7. Załóż naczynie na lek na naczynie górne w sposób zaprezentowany na Rys.4.



Rys.4:
Sposób zakładania naczynia na lek.

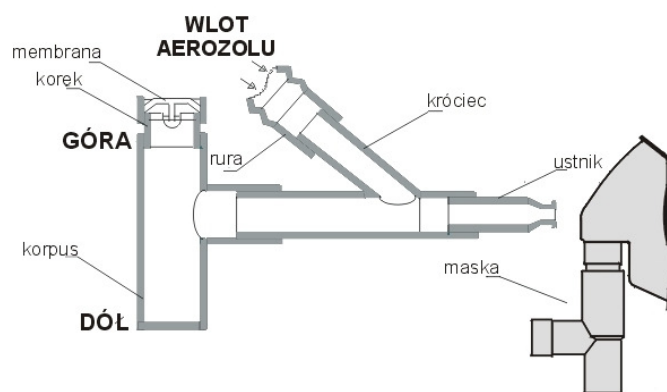
☞ *Naczynie na lek powinno zaskoczyć za występ naczynia górnego, wydając charakterystyczne „kliknięcie”.*

8. Nałóż naczynie górne (z zamocowanym naczyniem na lek) na naczynie dolne.
9. Nałóż filtr bakteryjny na króciec wylotowy dmuchawy.

⚠ *Przed podłączeniem do inhalatora filtra bakteryjnego, zapoznaj się z dołączoną do niego ulotką bądź „Instrukcją obsługi”.*

10. Połącz filtr bakteryjny z krótcem wlotowym komory rozpylania przy pomocy krótkiej rury nawiewu.
11. Załóż długą rurę aeroszolu na króciec wylotowy komory rozpylania.
12. Osadź ramię statywu na pręcie umieszczonym w obudowie inhalatora. Do regulacji położenia statywu służy nakrętka motylkowa.
13. Długą rurę aeroszolu przełóż przez uchwyt statywu i zamontuj na jej końcu zawór zwrotny.

☞ *Zawór zwrotny powinien pracować w położeniu pionowym – ustaw zawór względem rury aeroszolu tak, aby membrana i wlot aeroszolu znajdowały się u góry. Sposób prawidłowego zamontowania zaworu pokazano na Rys.5.*



Rys.5: Sposób montażu zaworu zwrotnego.

14. Na wolny króciec zaworu załóż ustnik lub maskę – zależnie od zaleceń lekarza.
15. Podłącz przewód zasilający inhalatora do sieci.
16. Inhalator jest gotowy do użycia.

VII. Przeprowadzanie zabiegu

Pamiętaj, że niewłaściwe wykorzystanie inhalatora może doprowadzić do utraty zdrowia pacjenta i/lub awarii urządzenia. Podczas zabiegów ściśle przestrzegaj zaleceń lekarza. Używaj wyłącznie wodnych roztworów leku.

1. Napełnij naczynie na lek lekarstwem o zalecanym stężeniu, wprowadzając je (np. strzykawką) przez otwór korka w komorze rozpylania. Jednorazowo możesz wlać nie więcej niż 30 ml leku – maksymalny poziom wypełnienia naczynia na lek oznaczono linią poziomą.

☞ *Dozując lek zwróć uwagę, że w trakcie inhalacji na ściankach długiej rury aerozolu i w naczyniu na lek pozostaje łącznie około 2 ml roztworu.*

☞ *Możesz wykorzystać korek-stabilizator, utrzymujący stały poziom leku w naczyniu przy zasilaniu z kroplówki.*

2. W przypadku konieczności użycia *termoaerozolu*, włącz termostat pomarańczowym przełącznikiem **TERMOSTAT**. Praca termostatu sygnalizowana jest podświetleniem klawisza.

☞ *Termostat osiąga właściwą temperaturę po upływie około 15 minut od włączenia – planując zabieg z użyciem termoaerozolu włącz termostat odpowiednio wcześniej (przy pokrętkach **AEROSOL** i **NAWIEW** ustawionych w pozycji „0”).*

3. Włącz inhalator zielonym przełącznikiem **SIEĆ**. Praca inhalatora zostanie zasygnalizowana poprzez podświetlenie klawisza.

4. Ustaw żadaną wydajność rozpylania pokrętkiem **AEROSOL**.

5. Siłę strumienia wypływającego aerozolu reguluj pokrętkiem **NAWIEW**.

6. Prowadź inhalację przez maskę lub ustnik aż do wyczerpania żadanej ilości leku lub do upływu zaleconego czasu inhalacji.

☞ *Podczas inhalacji ściśle przestrzegaj zaleceń lekarza. Zaleca się wykonywanie łagodnych, głębokich wdechów i powolne wydychanie aerozolu. Wstrzymanie na chwilę wydechu poprawi depozycję drobin leku w układzie oddechowym pacjenta.*

☞ *Pamiętaj, że zawór zwrotny powinien pracować w położeniu pionowym – tak, jak pokazano na Rys.5.*



Skutkiem ubocznym inhalacji trwających dłużej niż 15 minut mogą być mdłości odczuwane przez pacjenta. W sytuacji takiej wymagana jest natychmiastowa interwencja lekarza.



W trakcie zabiegu z użyciem termoaerozolu nie dotykaj ręką naczynia dolnego ani stolika ceramicznego – mogą osiągać one wysoką temperaturę: nawet do 80 °C.

7. Po zakończeniu inhalacji ustaw pokrętki **AEROSOL** i **NAWIEW** w pozycji „0”, a następnie wyłącz termostat klawiszem **TERMOSTAT** (jeżeli inhalacja prowadzona była z użyciem *termoaerozolu*) i zasilanie urządzenia przełącznikiem **SIEĆ**. Wyłączenie sygnalizowane jest zgaśnięciem podświetleń klawiszy.

VIII. Demontaż i konserwacja urządzenia

Aby zdemontować urządzenie po skończonej inhalacji:

1. Upewnij się, że klawisze **SIEĆ** i **TERMOSTAT** są wyłączone (pozycja „0”).
2. Odłącz inhalator od sieci poprzez wyciągnięcie z gniazdka wtyczki przewodu zasilającego.
3. Zdemontuj zespół rozpylania, odłączając kolejno:
 - a. maskę lub ustnik od zaworu zwrotnego,
 - b. zawór zwrotny od długiej rury aerozolu,
 - c. rury z króćców na górnym naczyniu komory rozpylania i filtry bakteryjnym,
 - d. filtr bakteryjny od króćca wylotowego dmuchawy na obudowie,
 - e. górne naczynie komory rozpylania od naczynia dolnego,
 - f. korek komory rozpylania i naczynie na lek od górnego naczynia komory rozpylania.

4. Użyte do zabiegu elementy jednorazowe, tj. filtr bakteryjny, rury, naczynie na lek oraz maskę (lub ustnik), zutylizuj zgodnie z zaleceniami lokalnych władz sanitarnych.
5. Ewentualne zachlapania lub zawilgocenia obudowy i gniazda BNC usuń przy pomocy gazy lub wacików.
6. Zdemontuj zawór zwrotny (patrz Rys.5), rozłączając kolejno:
 - a. króciec od korpusu zaworu,
 - b. korek z membraną od korpusu zaworu.

☞ *Montując wydezynfekowany zawór zwrotny do następnego użycia, postępuj w kolejności odwrotnej do podanej powyżej.*
7. Dla odróżnienia elementów czystych („bezpiecznych”) od elementów wykorzystanych do zabiegu (skażonych lub potencjalnie skażonych), zaleca się stosowanie następującego systemu oznaczeń:
 - ➡ na elementy skażone (potencjalnie skażone) należy założyć gumki w kolorze czerwonym, symbolizujące czasowy zakaz ich powtórnego wykorzystania; gumki należy zdjąć bezpośrednio przed rozpoczęciem procesu czyszczenia / mycia / dezynfekcji lub sterylizacji,
 - ➡ na elementy „bezpieczne” (wyczyszczone / wymyte / wydezynfekowane / wysterylizowane) należy nałożyć gumki w kolorze zielonym, symbolizujące ponowną gotowość do wykorzystania; gumki należy zdjąć bezpośrednio przed podłączeniem akcesoriów do inhalatora.

☞ *Stosowanie zaleconego systemu oznakowania zmniejszy ryzyko przypadkowego zakażenia pacjenta – jest to szczególnie ważne w przypadku wykorzystywania do zabiegów więcej niż jednego zestawu rozpylającego, gdzie istnieje zwiększone prawdopodobieństwo przypadkowego wykorzystania elementu nieodkażonego.*

☞ *Zaleca się wymianę rodzaju stosowanego środka dezynfekcyjnego w okresach półrocznych.*

☞ *Pamiętaj, że materiały, z których wykonano elementy wielorazowego użytku nie są odporne na wysokie temperatury i nie mogą być sterylizowane np. poprzez gotowanie. Dopuszczalne jest suszenie tych elementów w suszarkach na gorące powietrze, w temperaturze nie przekraczającej 50 °C.*
8. W przypadku zabrudzenia wnętrza naczynia dolnego, wypłucz je pod kranem z bieżącą wodą wodociągową (odpowiadającą wymaganiom wody pitnej), a następnie wytrzyj do sucha sterylną ściereczką lub gazą. Podczas wycierania zwróć szczególną uwagę na przetwornik, umieszczony centralnie w dnie naczynia dolnego – jest to część bardzo delikatna i wrażliwa na zarysowania. Zabrudzenia zewnętrznej powierzchni naczynia dolnego usuń w sposób opisany w punkcie 9.

☞ *Podczas czyszczenia naczynia dolnego uważaj, aby nie zamoczyć gniazda BNC. W przypadku przedostania się wilgoci do gniazda, należy ją bezzwłocznie usunąć przy pomocy gazy lub suszarki na gorące powietrze (do 50 °C).*
9. Do czyszczenia obudowy inhalatora używaj suchej ściereczki. Zanieczyszczenia trudne do usunięcia przecieraj ściereczką zamoczoną w roztworze wody i mydła, a następnie wycieraj do sucha.

☞ *Do czyszczenia nie stosuj spirytusu, rozpuszczalników ani innych substancji żrących, które mogą zniszczyć powierzchnię urządzenia.*
10. Co najmniej raz w miesiącu sprawdzaj czystość filtra powietrza, znajdującego się za kratką, w tylnej części obudowy urządzenia. Jeśli kolor filtra jest wyraźnie inny od białego, wymień go, odciągając pierścień wlotu powietrza i kratkę zabezpieczającą.
11. Po zakończonej pracy przykrywaj inhalator czystą ściereczką, w celu zabezpieczenia urządzenia przed kurzem i zapyleniami.
12. Inhalator przechowuj w pomieszczeniu o wilgotności i temperaturze pokojowej.

IX. Serwis

Zanim skontaktujesz się z punktem serwisowym, sprawdź poniższą tabelę w poszukiwaniu przyczyny zaistniałego niedomagania. Czasami kilka prostych czynności, wykonanych samodzielnie przez Użytkownika, może przywrócić poprawne funkcjonowanie urządzenia.

<i>Objawy</i>	<i>Przyczyna</i>	<i>Sugerowane rozwiązanie</i>
Mała wydajność	Występowanie pęcherzyków powietrza na przetworniku (środkowa część dna naczynia dolnego).	Wyłącz inhalator, zdejmij zespół rozpylania, a następnie delikatnie (np. miękkim pędzelkiem) przetrzyj powierzchnię przetwornika aż do zniknięcia pęcherzyków powietrza.
	Odształcenie naczynia na lek.	Wymień naczynie na lek.
	Zawilgocenie gniazda przetwornika.	Osusz gniazdo suszarką. Sprawdź czy obudowa złącza jest dokręcona i ew. zlikwiduj luz.
Brak „fontanny”	Brak zestrojenia podzespołów inhalatora	Sprawdź zgodność numerów na denku naczynia dolnego z numerami na obudowie inhalatora.
	Odształcenie naczynia na lek.	Wymień naczynie na lek.
Brak fontanny, brak ogrzewania	Przepalony bezpiecznik.	Odłącz urządzenie od sieci. Sprawdź bezpieczniki (znajdują się od spodu obudowy) i ewentualnie je wymień.
Słaby nawiew	Zapchany filtr powietrza lub filtr bakteryjny.	Sprawdź filtr powietrza i filtr bakteryjny i ew. wymień na nowy. Usuń zanieczyszczenia z siatki wlotu powietrza.

Jeżeli zaistniały problem nie został wymieniony powyżej, lub jeżeli sugerowane sposoby usuwania usterki nie przyniosły oczekiwanych rezultatów, skonsultuj się z pracownikami producenta (patrz **Rozdział X. Dane producenta**) lub sprzedawcą wyrobu.

W przypadku zgłoszenia usterki wyrobu objętego gwarancją, prosimy o przygotowanie „**Karty Gwarancyjnej**” urządzenia i kontakt z pracownikami serwisu producenta. Naprawy gwarancyjne wykonywane są bezpłatnie. Naprawy wykonywane przez nieautoryzowany personel skutkują utratą praw gwarancyjnych użytkownika. Szczegóły warunków gwarancji zawarte zostały w dołączonej do urządzenia „**Karcie Gwarancyjnej**”.

X. Dane producenta

Inhalator THOMEX MBU został wyprodukowany przez:



Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe
„MEDBRYT” Sp. z o.o.
ul. Zagajnikowa 20
04-853 Warszawa
POLSKA

Rejestr GIOŚ: E0002047WZ

Szybki kontakt:

tel.: (+48) (22) 846-55-94
fax: (+48) (22) 846-22-00 (24h)
office@medbryt.com.pl

Aktualna oferta zawsze dostępna pod adresem internetowym:

www.medbryt.com.pl