

Koncentrator tlenu

Model: Oxygen Flow OLV-5A

Instrukcja używania



Przed rozpoczęciem używania urządzenia należy dokładnie zapoznać się z treścią poniższej instrukcji używania.

Data wydania: 17.11.2020, Wersja 1.0

Spis treści

1. Opis urządzenia	1
2. Środki bezpieczeństwa	3
3. Budowa urządzenia	4
4. Środowisko pracy	5
5. Instalacja urządzenia	6
6. Obsługa urządzenia	7
7. Czyszczenie i konserwacja	13
8. Parametry techniczne	15
9. Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego	16
10. Transport i przechowywanie	20
11. Wszystkie symbole dotycz. wymogów bezpieczeństwa i ich znaczenie	21
12. Usuwanie drobnych usterek	22
13. Gwarancja	24

1. Opis urządzenia

Koncentrator tlenu jest zasilany prądem zmiennym $220 \pm 22V / 110V \pm 15V$, wykorzystuje powietrze jako surowiec i jest wyposażony w wysokiej jakości sito molekularne pełniące funkcję adsorbentu. W urządzeniu stosowana jest zasada adsorpcji zmiennociśnieniowej (PSA) zapewniająca bezpośrednią separację tlenu i azotu w normalnej temperaturze, w wyniku czego wytwarzany jest tlen o wysokiej czystości.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności koncentratora tlenu przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, aby uzyskać pełną wiedzę na temat jego działania oraz prawidłowego sposobu obsługi i konserwacji. Podczas instalacji, użytkowania i konserwacji należy ściśle przestrzegać odpowiednich środków bezpieczeństwa.

1.1 Funkcje tlenu

Dostarczając pacjentom tlen, urządzenie to może pomóc w leczeniu chorób sercowo-naczyniowych, mózgowo-naczyniowych, chorób układu oddechowego, przewlekłego obturacyjnego zapalenia płuc itp. Może być również z powodzeniem używane w celu rehabilitacji pacjentów z niedotlenieniem.

Podawanie tlenu może poprawić fizyczne warunki zaopatrzenia organizmu w tlen w przypadku niedotlenienia. Może również eliminować zmęczenie i przywracać funkcję somatyczną po ciężkim wysiłku fizycznym lub psychicznym. Koncentrator tlenu może być stosowany przez osoby w średnim wieku i starsze, osoby o niskiej sprawności fizycznej, kobiety w ciąży i inne osoby cierpiące na niedotlenienie fizjologiczne różnego stopnia.

1.2 Zakres stosowania

Koncentrator tlenu jest przeznaczony do stosowania w placówkach medycznych oraz w środowisku domowym.

1.3 Cechy urządzenia

1. Obudowa z tworzywa sztucznego, nowatorska konstrukcja, prosta obsługa, stabilne działanie, łatwa konserwacja.
2. Wytwarzanie tlenu metodami fizycznymi, z zastosowaniem powietrza jako surowca, bez stosowania dodatkowych środków, wymagane jedynie zasilanie. Urządzenie cechuje się niskim kosztem eksploatacji.
3. Zastosowanie wydajnego sita molekularnego w technologii adsorpcji zmiennociśnieniowej (PSA), nieskomplikowany proces technologiczny oraz niskie zużycie energii.

1.4 Zawartość opakowania

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Urządzenie	kpl	1	
2	Kabel zasilający	szt.	1	
3	Wąsy tlenowe	szt.	2	
4	Nebulizator	kpl	1	
5	Maska do nebulizacji	szt.	1	
6	Rurka łącząca butlę nawilżacza	szt.	1	
7	Butla nawilżacza	szt.	1	
8	Filtr powietrza	szt.	1	
9	Filtr HEPA	szt.	1	
10	Instrukcja obsługi	szt.	1	
11	Karta gwarancyjna	kpl	1	

2. Środki bezpieczeństwa

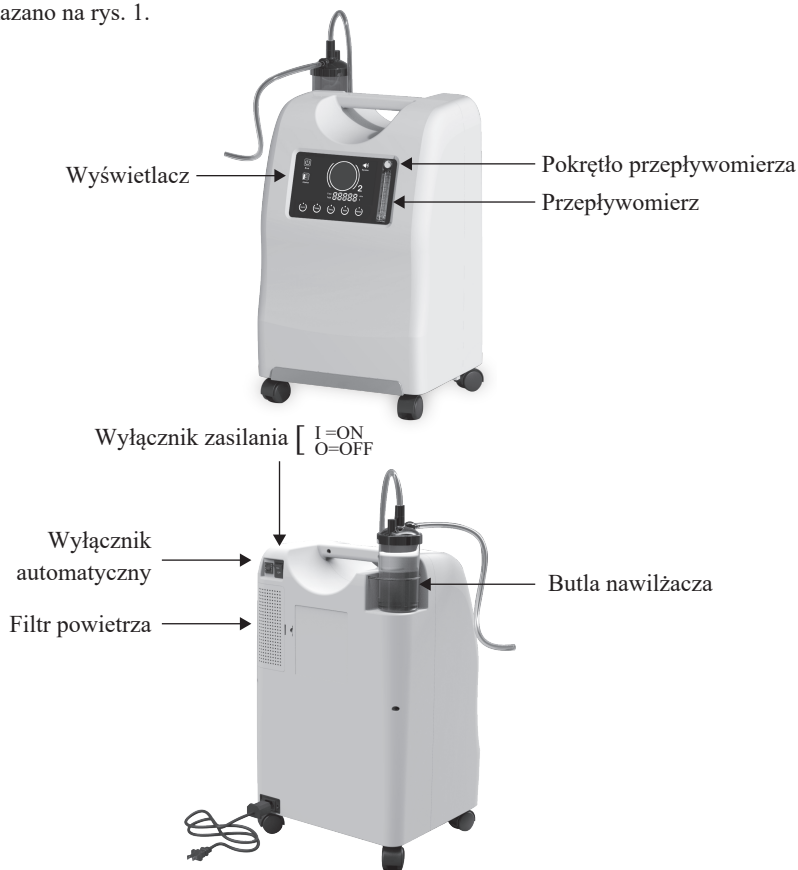


Ostrzeżenie

1. Niniejsze urządzenie nie może być używane jako urządzenie służące do podtrzymywania funkcji życiowych. Pacjenci, którzy nie mogą wyrazić dyskomfortu lub którzy nie słyszą albo nie widzą sygnałów alarmowych, wymagają nadzoru podczas jego używania.
2. W niektórych warunkach tlenoterapia może być szkodliwa. Użytkownik powinien kontrolować prawidłowy przepływ tlenu oraz czas jego podawania. Sposób oraz formę użycia urządzenia należy skonsultować z lekarzem.
3. Nadmierne stosowanie tlenu o wysokiej czystości ma toksyczny wpływ na organizm człowieka i może powodować niepożądane skutki uboczne.
4. Nie należy korzystać z urządzenia w przypadku silnego zatrucia tlenkiem węgla.
5. Pacjentom pilnie potrzebującym tlenu oraz będącym w stanie krytycznym poddanym tlenoterapii należy zapewnić inne zapasowe urządzenia podające tlen pozostające w stanie gotowości (np. butlę z tlenem, torbę z tlenem itp.) na wypadek awarii zasilania lub ewentualnej awarii koncentratora tlenu.
6. W przypadku nieprawidłowego działania urządzenia lub złego samopoczucia użytkownika, należy natychmiast zaprzestać korzystania z koncentratora i skonsultować się odpowiednio z lekarzem lub serwisem.
7. Tlen jest rodzajem gazu wspomagającego spalanie, w związku z czym koncentratora tlenu nie można używać w miejscach, w których występuje otwarty ogień lub istnieje niebezpieczeństwo zapłonu. Zabrania się palenia tytoniu lub używania otwartego ognia w pobliżu osób pobierających tlen.
8. Zasilanie musi być zgodne z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa elektrycznego. Koncentratora tlenu nie można używać w sytuacji, gdy ochronny zacisk uziemienia zasilania nie spełnia wymagań przepisów, w przeciwnym razie w przypadku awarii może dojść do obrażeń ciała użytkownika.
9. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany serwis. Czynności serwisowe przeprowadzone przez osoby nieuprawnione mogą spowodować unieważnienie gwarancji, doprowadzić do uszkodzenia urządzenia, a nawet do obrażeń ciała.

3. Budowa urządzenia

Koncentrator tlenu składa się z głównego urządzenia wyposażonego w wyświetlacz, filtr powietrza oraz wyłącznik automatyczny; przepływomierza oraz butli nawilzacza, jak pokazano na rys. 1.



Rysunek 1

Wyświetlacz: prezentuje stan pracy urządzenia.

Przepływomierz: monitoruje przepływ tlenu emitowanego przez maszynę.

Wyłącznik automatyczny: resetuje urządzenie po wyłączeniu z powodu przeciążenia elektrycznego.

Butla nawilzacza: dostarcza płyn nawilżający w emitowanym tlenie.

Filtr powietrza: zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń do urządzenia; obejmuje wstępny filtr piankowy oraz filtr HEPA.

4. Środowisko pracy

4.1 Środowisko pracy (wskaźnik stanu stężenia tlenu)

Temperatura otoczenia: $10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: $30\% \sim 75\%$

Ciśnienie atmosferyczne: $860 \text{ hPa} \sim 1060 \text{ hPa}$

Zasilanie: $220\text{V} \pm 22\text{V}$, $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$ / $110\text{V} \pm 15\text{V}$, $60\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$

W bezpośrednim otoczeniu urządzenia nie może występować żaden gaz korozyjny ani silne pole magnetyczne.

4.2 Wymagania dotyczące powietrza

Zanieczyszczenia występujące w powietrzu zasilającym (stanowiącym surowiec):
 $\leq 0,3 \text{ mg/cm}^3$

Zawartość oleju w powietrzu: $\geq 0,01 \text{ ppm}$

4.3 Funkcje urządzenia

Funkcja pomiaru czasu: Prezentuje na ekranie wyświetlacza całkowity czas pracy.

Minutnik: Umożliwia ustawienie czasu podawania tlenu zgodnie z wymaganiami.

Automatyczne wyłączenie: Automatyczne wyłączenie po osiągnięciu zaprogramowanego czasu pracy koncentratora tlenu.

Funkcja alarmu awarii zasilania.

Funkcja alarmu niskiego napięcia.

Funkcja alarmu awarii ciśnienia obiegowego.

Funkcja głosowa.

Funkcja alarmu niskiego stężenia tlenu.

Funkcja terapii z zastosowaniem rozpylania.

5. Instalacja urządzenia

5.1 Kontrola przy rozpakowywaniu

Otworzyć opakowanie od góry, a następnie wyjąć koncentrator tlenu. Dokładnie sprawdzić, czy urządzenie nie nosi śladów uszkodzeń transportowych, a następnie sprawdzić elementy wyposażenia dodatkowego instrukcję używania oraz kartę gwarancyjną zgodnie z wykazem zawartości opakowania.

5.2 Środki ostrożności podczas instalacji



Uwaga

1. Koncentrator tlenu powinien być instalowany w wentylowanych pomieszczeniach, pozbawionych pyłu, dymu czy żrących, toksycznych lub szkodliwych gazów. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia. Odległość od ścian i innych obiektów powinna być nie mniejsza niż 10 cm.
2. Koncentratora tlenu nie należy instalować w miejscach, w których występuje otwarty ogień, jego źródło, niebezpieczeństwo zapłonu lub wybuchu, wilgoć, zbyt wysoka lub zbyt niska temperatura. Urządzenia nie należy używać w zamkniętym nieprzewiewnym pomieszczeniu (przestrzeni).
3. Na koncentratorze tlenu nie należy umieszczać żadnych drobnych przedmiotów.
4. Koncentratora tlenu nie należy stawiać na miękkich powierzchniach (np. łóżku, kanapie), na których urządzenie może się przechylać lub zapadać. Należy unikać wyłączania się urządzenia lub spadku stężenia tlenu w wyniku zbyt wysokiej temperatury wywołanej zablokowaniem wlotu lub wylotu powietrza.
5. Koncentrator tlenu powinien być ustawiony równo na twardej powierzchni, w przeciwnym razie nastąpi wzrost hałasu podczas jego pracy.
6. Jeżeli napięcie w sieci jest niestabilne i przekracza zakres $220 \pm 22V$ lub $110V \pm 15V$, przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy zainstalować stabilizator napięcia.
7. Należy korzystać z bezpiecznego i kwalifikowanego gniazda oraz płytki przyłączeniowej z certyfikatem bezpieczeństwa elektrycznego.

6. Obsługa urządzenia

6.1 Środki ostrożności podczas użytkowania



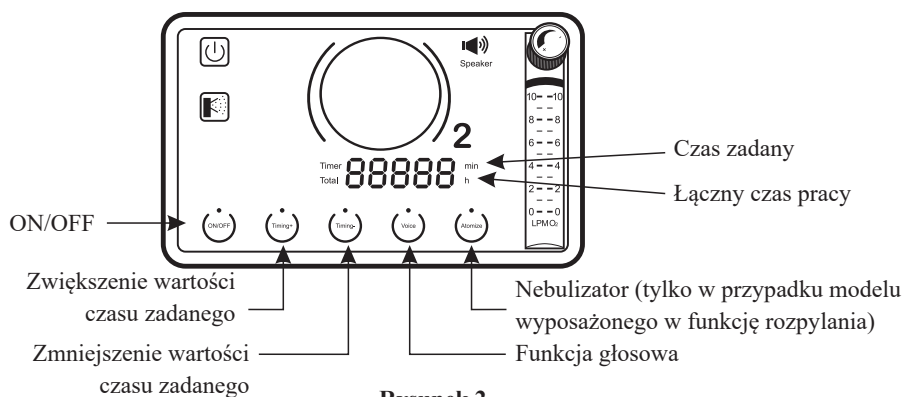
Uwaga

1. Podczas użytkowania należy zapewnić swobodny wywiew ciepłego powietrza w dolnej części koncentratora tlenu, w przeciwnym razie może dojść do przegrzania się elementów wewnętrznych urządzenia.
2. Jeżeli ilość tlenu wyjściowego jest mniejsza niż maksymalne zalecane natężenie przepływu, stężenie tlenu osiąga poziom 90%. Jeżeli przepływ przekroczy maksymalne zalecane natężenie przepływu, stężenie tlenu będzie maleć wraz ze wzrostem przepływu.
3. Koncentrator tlenu osiągnie określoną wydajność po 10 minutach od uruchomienia.
4. Podczas normalnego użytkowania koncentratora tlenu słyszalny będzie przerywany dźwięk wywiewu (mniej więcej co 6 sekund).
5. Nie należy używać oleju, smaru lub innych podobnych substancji w pobliżu koncentratora. Nie należy stosować środków smarnych innych niż zalecane przez producenta.
6. Podczas użytkowania urządzenia należy uzupełniać wodę, gdy jej poziom w butli nawilżacza spadnie poniżej poziomu minimalnego.
7. W trybie rozpylania nie można przeprowadzić inhalacji tlenem.
8. W celu przeprowadzenia inhalacji tlenem, należy korzystać wyłącznie z wążów tlenowych. Maski przeznaczone są tylko do nebulizacji. Korzystanie z nich do inhalacji tlenem może doprowadzić do podtrucia wydychanym dwutlenkiem węgla.
9. Nie należy włączać i wyłączać urządzenia zbyt często. Po jego wyłączeniu należy odczekać przynajmniej 5 minut przed ponownym włączeniem.
10. Jeżeli wskazane stężenie tlenu będzie nieprawidłowe, należy zaprzestać użytkowania urządzenia i skontaktować się z serwisem w celu przeprowadzenia kontroli i konserwacji.
11. Sito molekularne zużywa się w miarę eksploatacji oraz w zależności od środowiska itp., powodując nieodwracalny spadek ilości wytwarzanego tlenu. W przypadku wystąpienia tego zjawiska, w celu przeprowadzenia wymiany sita molekularnego w okresie gwarancyjnym, należy skontaktować się z serwisem, a w okresie pogwarancyjnym ze sprzedawcą lub serwisem.

12. W przypadku zaprzestania użytkowania koncentratora tlenu w dłuższym okresie czasu należy odłączyć przewód zasilający.
13. Przed uruchomieniem urządzenia należy zawsze sprawdzić, czy filtr powietrza (znajdujący się z tyłu urządzenia) jest czysty.
14. W przypadku rozlania płynu na urządzenie, przed przystąpieniem do usuwania płynu wyłączyć zasilanie i wyjąć wtyczkę z gniazdka elektrycznego.
15. Jeżeli podczas tlenoterapii pacjent odczuwa dyskomfort lub doświadcza nagłego zagrożenia zdrowia, należy natychmiast zasięgnąć pomocy medycznej.
16. Nie należy udostępniać wásów tlenowych osobom trzecim, aby uniknąć zakażeń krzyżowych.
17. Nigdy nie pozostawiać włączonego urządzenia bez nadzoru.

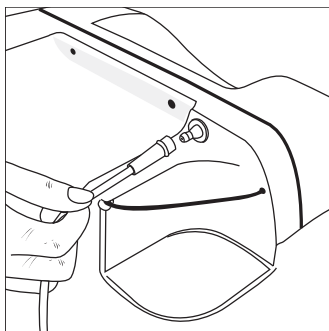
6.2 Obsługa

Panel sterowania koncentratora tlenu został przedstawiony na Rys. 2.

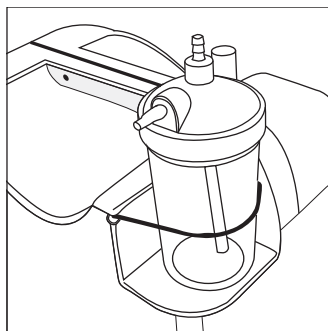


Rysunek 2

1. Wybierz lokalizację, która umożliwi koncentratorowi zasysanie powietrza z pomieszczenia bez ograniczeń. Upewnij się, że urządzenie znajduje się co najmniej 10 cm od ścian, mebli, a zwłaszcza zasłon, które mogą utrudniać odpowiedni przepływ powietrza do urządzenia. Nie umieszczaj urządzenia w pobliżu źródeł ciepła.
2. Po przeczytaniu instrukcji obsługi podłącz przewód zasilający do gniazdka elektrycznego.
3. Wykonaj krok 1 lub krok 2 jak poniżej:
 - ① Jeśli nie używasz nawilzacza, podłącz przewód tlenowy do wylotu tlenu (Rysunek 3).
 - ② Jeśli korzystasz z nawilzacza, wykonaj poniższe czynności:
 - A. Napełnij wodą destylowaną butlę nawilzacza, tak aby poziom wody znajdował się między „MAXIMUM” a „MINIMUM”.
 - B. Zamontuj napełniony nawilzacz na pasku na górze urządzenia (Rysunek 4).



Rysunek 3

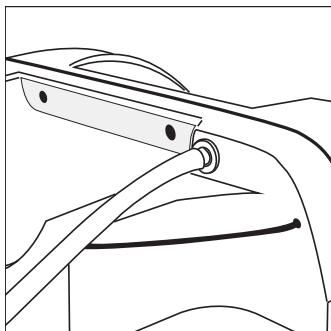


Rysunek 4

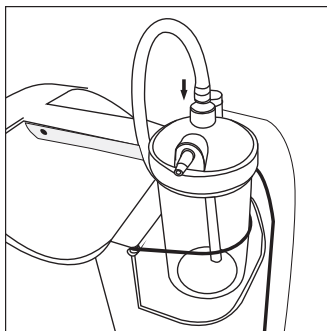
C. Podłącz przewód tlenowy do wylotu tlenu (Rysunek 5).

D. Podłącz drugą część przewodu tlenowego do górnej części butli nawilzacza (Rysunek 6).

E. Podłącz rurkę inhalacyjną do wylotu butli nawilzacza.



Rysunek 5

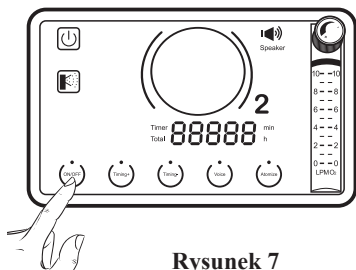


Rysunek 6

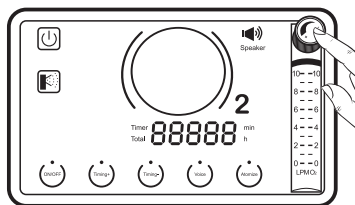
4. Nacisnąć przycisk „ON/OFF”. Urządzenie zostanie włączone i zaświeci się kontrolka zasilania. (Rysunek 7).

5. Możesz natychmiast rozpocząć inhalację, nawet jeśli osiągnięcie odpowiedniej czystości tlenu zajmuje zwykle kilka minut.

6. Regulacja natężenia przepływu: Sprawdź wskazanie przepływomierza, upewniając się, że kulka przepływomierza znajduje się na środku linii obok określonej wartości natężenia przepływu. Podczas regulacji natężenia przepływu obrót pokrętki w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara spowoduje zwiększenie przepływu, natomiast jego obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara spowoduje zmniejszenie przepływu. W międzyczasie wokół wkładu filtra widoczne będą pęcherzyki gazu oznaczające wydobywanie się tlenu na wylocie z urządzenia.



Rysunek 7



Rysunek 8

7. Załóż wasy tlenowe w celu skorzystania z urządzenia.

8. Po zakończeniu korzystania z koncentratora wciśnij przycisk „ON/OFF”. Urządzenie zostanie natychmiast wyłączone.

6.3 Tryby pracy

6.3.1 Tryb pracy ciągłej:

Nacisnąć przycisk „On/Off”. Koncentrator tlenu zostanie włączony i przejdzie do trybu pracy „Ciągły”. Na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest całkowity czas użytkowania.

6.3.2 Tryb pracy czasowej:

Po włączeniu koncentratora tlenu nacisnąć przycisk „Timing+”. Koncentrator tlenu wejdzie w tryb pracy czasowej. Każde naciśnięcie przycisku „Timing+” spowoduje wydłużenie zaprogramowanego czasu o 10 minut (maksymalny możliwy do zaprogramowania czas to 480 minut). Natomiast naciśnięcie przycisku „Timing-” spowoduje skrócenie zaprogramowanego czasu. Każde naciśnięcie przycisku „Timing-” spowoduje skrócenie zaprogramowanego czasu o 10 minut. Użytkownicy mogą ustawić czas zgodnie z wymaganiami.

6.4 Funkcje

6.4.1 Głosowa

Nacisnąć przycisk „Voice” (Głos), aby włączyć instrukcje głosowe. Po uruchomieniu tej funkcji, koncentrator sygnalizuje wybraną opcję urządzenia w języku angielskim.

6.4.2 Rozpylania

Nacisnąć przycisk „Atomize” (Rozpylanie). Urządzenie przejdzie do trybu pracy z rozpylaniem.

6.4.3 Automatyczne wyłączenie

Po osiągnięciu zadanego czasu wytwarzania tlenu koncentrator tlenu zostanie automatycznie wyłączony.

6.5 Kontrola wartości domyślnych i sygnał alarmu

W przypadku wystąpienia alarmu koncentrator tlenu będzie generować sygnały dźwiękowe i wizualne. Należy niezwłocznie podjąć odpowiednie działania.

W przypadku utraty zasilania przez okres nie dłuższy lub równy 30 sekundom zostaną automatycznie przywrócone ustawienia alarmów obowiązujące przed utratą zasilania

Koncentrator tlenu posiada następujące funkcje kontroli wartości domyślnych

- (1) Wartości domyślne obiegu ciśnienia.
- (2) Wartości domyślne sprężarki.
- (3) Niskie stężenie tlenu (opcjonalnie).

6.5.1. Znaczenie wskaźników świetlnych

Symbol	Stan	Wskaźnik świetlny	Wskaźnik dźwiękowy	Opis
	Dobry stan: stężenie tlenu $\geq 82\%$ (+3%)	Zielony	Brak	Normalna ilość tlenu
	$72\% (\pm 3\%) \leq$ stężenie tlenu $< 82\%$ (+3%)	Żółty	Przerywany sygnał dźwiękowy	Niska ilość tlenu
	Wartości domyślne systemu 1. Stężenie tlenu $< 72\%$ ($\pm 3\%$); 2. Alarm dotyczący wartości domyślnych obiegu ciśnienia 3. Alarm dotyczący wartości domyślnych sprężarki	Czerwony	Ciągły sygnał dźwiękowy	Bardzo niska ilość tlenu; Krytyczna usterka urządzenia

6.5.2 Alarm stężenia tlenu

- Jeżeli stężenie tlenu $\geq 82\%$ (3%), zapala się kontrolka w kolorze zielonym, co oznacza, że urządzenie działa bez zakłóceń.
- Jeżeli $72\% (\pm 3\%) \leq$ stężenie tlenu $< 82\%$ (3%), zapala się kontrolka w kolorze żółtym. Należy niezwłocznie skontaktować się z serwisem. Użytkownik może tymczasowo korzystać z urządzenia, ale należy mieć przygotowany rezerwowy tlen.
- Jeżeli stężenie tlenu $< 72\%$ ($\pm 3\%$), zapala się kontrolka w kolorze czerwonym i generowany jest ciągły sygnał dźwiękowy. Urządzenie zatrzymuje się. Bezzwłocznie wyłączyć urządzenie i korzystać z tlenu rezerwowego. Należy natychmiast skontaktować się z serwisem.



UWAGA: po każdym uruchomieniu koncentrator tlenu osiąga najbardziej stabilny stan po upływie około 30 minut.

- Alarm dotyczący wartości domyślnych obiegu ciśnienia – zapala się kontrolka w kolorze czerwonym i generowany jest ciągły sygnał dźwiękowy. Urządzenie zatrzymuje się. Niezwłocznie wyłączyć urządzenie i korzystać z tlenu rezerwowego. Należy jak najszybciej skontaktować się z serwisem.

7. Czyszczenie i konserwacja

7.1 Warunki przeprowadzania konserwacji urządzenia

- Konserwację lub regulację wydajności koncentratora tlenu przeprowadzać mogą jedynie autoryzowani dystrybutorzy, serwis lub przeszkolony personel producenta.
- Przed przystąpieniem do konserwacji koncentratora tlenu należy odłączyć zasilanie, aby uniknąć porażenia prądem. Nie demontować obudowy urządzenia.
- Przewód zasilający jest dopasowany odpowiednio do mocy koncentratora tlenu, dlatego nie należy go zastępować.
- Unikać iskrzenia w pobliżu urządzenia do wytwarzania tlenu medycznego, w tym iskrzenia spowodowanego różnego rodzaju ładunkami statycznymi w wyniku tarcia.
- W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego lub wtyczki koncentratora tlenu, nieprawidłowego działania urządzenia, upuszczenia lub uszkodzenia urządzenia należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym w celu przeprowadzenia kontroli lub naprawy.

7.2 Czyszczenie lub wymiana filtra

W urządzeniu znajdują się dwa filtry: piankowy filtr powietrza oraz filtr HEPA.

Czyszczenie lub wymiana filtra jest bardzo ważna dla ochrony sprężarki i sita molekularnego oraz wydłużenia czasu pracy koncentratora tlenu.

Filtr piankowy podlega czyszczeniu natomiast filtr HEPA podlega wymianie w przypadkach, jak opisano poniżej.



OSTRZEŻENIE: nie uruchamiać koncentratora tlenu bez zamontowanego filtra lub z mokrym filtrem, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia.

7.2.1 Piankowy filtr powietrza należy dokładnie wyczyścić co najmniej raz w tygodniu. W celu przeprowadzenia czyszczenia należy wykonać następujące czynności:

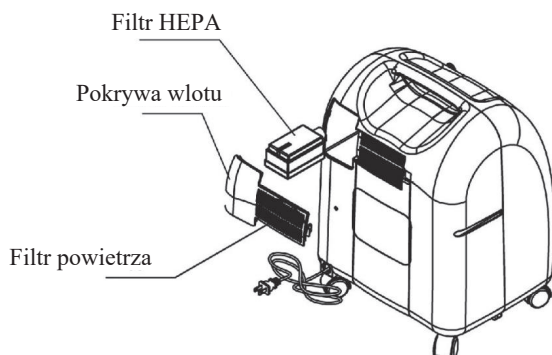
- Wyjąć filtr powietrza znajdujący się z tyłu urządzenia (patrz. Rysunek 9).
- Umyć w roztworze ciepłej wody z płynem do mycia naczyń.
- Dokładnie spłukać ciepłą wodą z kranu i osuszyć ręcznikiem. Przed ponownym zamontowaniem filtr powinien być całkowicie suchy.

7.2.2 Filtr HEPA (filtr wstępny) należy wymieniać co najmniej raz na pół roku lub kiedy całkowity czas pracy urządzenia osiągnie 3000 godzin. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

Otworzyć okienko filtra, wyjąć wlotowy filtr HEPA i na jego miejsce założyć nowy filtr HEPA. Zamknąć okienko (patrz Rysunek 9).



UWAGA: Nie należy myć filtru HEPA wodą



Rysunek 9

7.3 Czyszczenie butli nawilżacza

Butlę nawilżacza należy czyścić regularnie w zależności od częstotliwości używania.

- Umyć nawilżacz w roztworze gorącej wody z płynem do mycia naczyń.
- Namoczyć nawilżacz przez 30 minut w roztworze białego octu i gorącej wody w proporcjach 1 do 3. Roztwór ten działa jako środek bakteriobójczy.
- Dokładnie spłukać ciepłą wodą i napełnić wodą destylowaną przed użyciem. Nie przepelniać butli.

8. Parametry techniczne

Koncentrator tlenu	5L
Maksymalne zalecane natężenie przepływu	5L/Min
Stężenie tlenu	93%±3%
Zasilanie	220V ± 22V, 50Hz ± 1Hz
Ciśnienie wyjściowe	20Kpa-60Kpa
Moc wejściowa	300VA
Hałas generowany przez urządzenie	45 dB(A)
Masa netto	15kg
Wymiary (mm)	344 x 306 x 565 mm
System roboczy	Przepływ ciągły
Ciśnienie akustyczne dźwiękowego sygnału alarmowego	≥40dB
Poziom rozpylania	≥0,15 ml/min (tylko modele wyposażone w funkcję rozpylania)
Ciśnienie zwalniające zawór bezpieczeństwa sprężarki powietrza	250kPa ± 50kPa
Zakres przepływu przy nominalnym ciśnieniu wylotowym wynoszącym 7kpa	0-5 l/min
Zakres przepływu przy nominalnym ciśnieniu wylotowym wynoszącym 0kpa	0-5 l/min

9. Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego



Uwaga

1. Urządzenie może oddziaływać na pole elektromagnetyczne. Dlatego należy zwrócić uwagę na środowisko elektromagnetyczne w miejscu jego eksploatacji. Urządzenie należy zainstalować i użytkować z dala od urządzeń lub instalacji emitujących silne fale magnetyczne, takich jak radiowa wieża transmisyjna, nóż elektryczny o wysokiej częstotliwości, urządzenia do jądrowego rezonansu magnetycznego.
Urządzenie może również powodować pewne zakłócenia elektromagnetyczne w przypadku innych urządzeń elektrycznych znajdujących się w pobliżu, ale spełnia ono normy kompatybilności elektromagnetycznej. Środowisko elektromagnetyczne urządzenia jest zgodne z informacjami zamieszczonymi w Tabelach 1 - 4 poniżej.
2. Na niniejsze urządzenie mogą oddziaływać przenośne i mobilne urządzenia komunikacyjne o częstotliwości radiowej.
3. Urządzenia nie należy używać w pobliżu innych urządzeń ani stawiać na innych urządzeniach, a w przypadku konieczności ustawienia go w pobliżu lub na innych urządzeniach należy sprawdzić prawidłowe działanie w zamierzonej konfiguracji.

Tabela 1: Promieniowanie elektromagnetyczne

Wskazówki i deklaracja producenta - emisje elektromagnetyczne		
Koncentrator tlenu jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.		
Test emisji	Zgodność	Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Emisja fal o częstotliwości radiowej według IEC/CISPR 11	Grupa 1	Koncentrator tlenu wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej tylko do swoich wewnętrznych funkcji. W związku z tym emisje są bardzo niskie, a możliwość zakłóceń pracy sprzętu elektronicznego znajdującego się w pobliżu jest bardzo mała.
Emisja fal o częstotliwości radiowej według IEC/CISPR 11	Klasa B	Koncentrator tlenu może być używany we wszystkich budynkach, łącznie z mieszkalnymi oraz budynkami, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych.
Emisje harmoniczne według IEC61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia/emisje migotania według IEC 61000-3-3	Spełnia wymagania	

Tabela 2: Odporność elektromagnetyczna 1

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Koncentrator tlenu jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywcy lub użytkownicy urządzenia powinni upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu zg. z normą IEC60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Wyładowanie elektrostatyczne według (ESD) IEC61000-4-2	±6 kV styk ±8 kV powietrze	±6 kV styk ±8 kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub wykonane z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi pokryte są materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić przynajmniej 30%.
Szybkoszmiennie zakłócenia przejściowe według IEC61000-4-4	±2 kV dla linii zasilania ±1 kV dla linii wejście/wyjście	±2 kV dla linii zasilania Nie ma zastosowania	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
Napięcia udarowe według IEC 61000-4-5	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb wspólny	±1 kV tryb różnicowy Nie ma zastosowania	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na wejściach linii zasilania według IEC61000-4-11	< 5% UT, trwające przez 0.5 tygodnia (> 95% spadek UT) 40% UT, trwające przez 5 tygodni (60% spadek UT) 70% UT, trwające przez 25 tygodni (30% spadek UT) < 5% UT, trwające przez 5 sekund (> 95% spadek UT)	< 5% UT, trwające przez 0.5 tygodnia (> 95% spadek UT) 40% UT, trwające przez 5 tygodni (60% spadek UT) 70% UT, trwające przez 25 tygodni (30% spadek UT) < 5% UT, trwające przez 5 sekund (> 95% spadek UT)	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych. Jeśli użytkownik koncentratora tlenu wymaga ciągłego korzystania z urządzenia nawet podczas przerw w zasilaniu, zaleca się podłączenie urządzenia do zasilacza awaryjnego.
Pole magnetyczne zasilania o częstotliwości (50/60Hz) według IEC61000-4-8	3A/m	3A/m	Pole magnetyczne źródeł zasilania powinno mieścić się w granicach obowiązujących dla typowych instalacji handlowych lub szpitalnych.
Uwaga: UT oznacza napięcie prądu przemiennego przed zastosowaniem napięcia testowego.			

Tabela 3: Odporność elektromagnetyczna 2

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Koncentrator tlenu jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywcy lub użytkownicy urządzenia powinni upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu zg. z normą IEC60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Przewodzony sygnał o częstotliwości radiowej według IEC61000-4-6 Emitowany sygnał o częstotliwości radiowej według IEC61000-4-3	3 V (wartość skuteczna) 150 KHz - 80 MHz 3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz	3 V (wartość skuteczna) 3 V/m	Odległość między przenośnym i mobilnym urządzeniem komunikacyjnym o częstotliwości radiowej nie powinna być mniejsza niż zalecana odległość izolacyjna od jakiegokolwiek elementu koncentratora tlenu, w tym kabla. Odległość tę należy obliczyć według wzoru odpowiadającego częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość $d=1,2\sqrt{P}$ $d=1,2\sqrt{P}$ 80MHz-800MHz $d=2,3\sqrt{P}$ 800MHz-2,5GHz gdzie: P - maksymalna moc wyjściowa nadajnika podana przez producenta nadajnika w watach (W); d - zalecana odległość izolacyjna w metrach (m). Natężenie pola stałego nadajnika o częstotliwości radiowej, określone na podstawie badania pola elektromagnetycznego, powinny być mniejsze niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości. W pobliżu urządzeń oznaczonych poniższym symbolem mogą występować zakłócenia. 
Uwaga 1: Przy częstotliwościach 80 MHz i 800 MHz stosowana jest formuła wyższego pasma częstotliwości. Uwaga 2: Wytyczne te mogą nie być odpowiednie w przypadku wszystkich sytuacji, gdzie na propagację fal elektromagnetycznych wpływ ma absorpcja i odbicie od budynków, obiektów i ludzi.			

a. Natężenia pola nadajników stacjonarnych, takich jak stacje bazowe telefonów radiowych (komórkowych/bezprzewodowych) i naziemnych przenośnych radiotelefonów, radia amatorskiego, radiostacji AM i FM oraz transmisji telewizyjnych nie można dokładnie przewidzieć w sposób teoretyczny. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne stałego nadajnika o częstotliwości radiowej, należy rozważyć badanie pola elektromagnetycznego. Jeżeli zmierzone natężenie pola w miejscu, w którym używany jest koncentrator tlenu przekracza wskazany powyżej poziom zgodności częstotliwości radiowej, należy obserwować koncentrator tlenu, aby zweryfikować poprawność działania. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania konieczne może być zastosowanie dodatkowych środków, takich jak zmiana orientacji lub przeniesienie koncentratora tlenu. b. W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz, natężenie pola powinno być mniejsze niż 3 V/m.

Tabela 4: Bezpieczna odległość

Zalecana odległość izolacyjna pomiędzy przenośnym i mobilnym urządzeniem komunikacyjnym o częstotliwości radiowej a koncentrator tlenu.			
Koncentrator tlenu jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym emitowane zakłócenia RF są kontrolowane. W zależności od maksymalnej mocy wyjściowej urządzenia komunikacyjnego nabywca lub użytkownik koncentratora tlenu może zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym zachowując minimalną odległość między mobilnym urządzeniem komunikacyjnym o częstotliwości radiowej (nadajnikiem) a koncentrator tlenu.			
Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika, W	Odległość izolacyjna (w metrach) odpowiadająca różnym częstotliwościom nadajnika		
	150KHz-80MHz d=1,2√P	80MHz-800MHz d=1,2√P	800MHz-2,5GHz d=2,3√P
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej zalecaną odległość izolacyjną (d) w metrach (m) można określić za pomocą równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną znamionową mocą wyjściową nadajnika w watach (W), określoną według producenta nadajnika. Uwaga 1: Przy częstotliwościach 80 MHz i 800 MHz stosowana jest formuła wyższego pasma częstotliwości. Uwaga 2: Wytyczne te mogą nie być odpowiednie w przypadku wszystkich sytuacji, gdzie na propagację fal elektromagnetycznych wpływ ma absorpcja i odbicie od budynków, obiektów i ludzi.			

10. Transport i przechowywanie

10.1 Uwaga



Uwaga

1. Przed rozpoczęciem transportu lub składowania należy odłączyć urządzenie od źródła zasilania oraz wyłączyć wodę z butli nawilżacza.
2. Podczas transportu i przeładunku koncentrator tlenu powinien znajdować się w pozycji pionowej. Zabrania się odwracania lub ustawiania go w pozycji poziomej.
3. Jeżeli temperatura przechowywania jest niższa niż 10°C, koncentrator tlenu medycznego należy przenieść do normalnego środowiska pracy na 8 godzin przed jego uruchomieniem.
4. Jeżeli koncentrator tlenu nie był używany przez dłuższy czas, przed ponownym użyciem, urządzenie należy włączyć w celu przeprowadzenia kontroli, upewniając się, że wszystkie funkcje działają w prawidłowy sposób.
5. Przechowywać w suchym pomieszczeniu, wolnym od wilgoci. Przechowywanie w wilgotnych miejscach może spowodować uszkodzenie urządzenia bądź jego niepoprawną pracę.

10.2 Wymagania dotyczące środowiska przechowywania i transportu

Temperatura otoczenia	-20°C ~ 55 °C;
Wilgotność względna	< 93%;
Ciśnienie atmosferyczne	500hPa °C 1060hPa

10.3 Transport

Zapakowany koncentrator tlenu należy zabezpieczyć podczas transportu przed skutkami gwałtownego uderzenia i bezpośrednim działaniem deszczu lub śniegu.

10.4 Przechowywanie

Koncentrator tlenu należy przechowywać w dobrze wentylowanych pomieszczeniach, w których nie występuje silne nasłonecznienie ani gazy korozyjne.

11. Wszystkie symbole dotyczące wymogów bezpieczeństwa i ich znaczenie

	Ostrzeżenie		Chronić przed działaniem promieni słonecznych
	Urządzenie typu BF		Zabezpieczenie przed wstrząsem elektrycznym - urządzenie klasy II
O	Odłączenie (zasilanie główne)	I	Podłączenie (zasilanie główne)
SN	Numer seryjny producenta		Upoważniony przedstawiciel na terenie Wspólnoty Europejskiej
	Data produkcji		Producent
	Nie wyrzucać do kosza z innymi odpadami		Tą stroną do góry
	Delikatne		Nie palić
	Unikać otwartego ognia		Zapoznaj się z instrukcją obsługi
IP21	Wskaźnik zabezpieczenia przed ciałami stałymi/wnikaniem wody		Przechowywać w suchym miejscu
	Kod partii produkcyjnej	CE 0123	Wyrób zgodny z Dyrektywą Rady 93/42/EWG z dnia 14 czerwca 1993r. dotyczącą wyrobów medycznych

12. Usuwanie drobnych usterek

Objaw	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
A. Urządzenie nie działa. Kontrolka zasilania nie świeci po ustawieniu wyłącznika zasilania w położeniu „On”. Emitowany jest przerywany alarm dźwiękowy i miga kontrolka „Service Required” (Wymagany serwis).	1. Kabel zasilający jest nieprawidłowo podłączony do ściennego gniazdka elektrycznego	Sprawdzić podłączenie do gniazdka elektrycznego. W przypadku urządzeń zasilanych napięciem 230 V sprawdzić z tyłu urządzenia w jakim położeniu znajduje się bezpiecznik
	2. Brak zasilania w ściennym gniazdku elektrycznym	Sprawdzić wyłącznik automatyczny instalacji domowej i w razie potrzeby zresetować go. Jeżeli sytuacja powtórzy się, należy skorzystać z innego gniazdka elektrycznego.
	3. Włączony wyłącznik automatyczny koncentratora tlenu (wybrane modele).	Nacisnąć przycisk wyłącznika automatycznego koncentratora (o ile występuje) znajdujący się pod wyłącznikiem zasilania.
B. Urządzenie działa; kontrolka zasilania świeci po ustawieniu wyłącznika zasilania w położeniu „On”. Świeci czerwona kontrolka „Service Required” (Wymagany serwis). Może rozlegać się alarm dźwiękowy	1. Filtr powietrza jest zatkany.	Sprawdzić filtr powietrza. Jeżeli filtr jest zabrudzony, umyć go zgodnie z instrukcjami czyszczenia zamieszczonymi na stronie 13.
	2. Wylot jest zablokowany.	Sprawdzić obszar wylotu ciepłego powietrza; upewnić się, że nic nie blokuje wylotu powietrza z urządzenia.
	3. Zablokowane lub uszkodzone przewody tlenowe, cewnik, maska na twarz lub przewód tlenowy.	Odłączyć wąsy (rurki), cewnik lub maskę. Sprawdzić czy nie są zatkane, przeczyszczyć lub w razie potrzeby wymienić. Jeżeli przywrócony zostanie prawidłowy przepływ, a kontrolka dalej się świeci odłączyć przewód tlenowy na wylocie tlenu i sprawdzić, czy przewód tlenowy nie jest zatkany lub załamany. W razie konieczności wymienić.
	4. Zablokowana lub uszkodzona butla nawilżacza.	Odłączyć butlę nawilżacza na wylocie tlenu. Jeżeli przywrócony zostanie prawidłowy przepływ, wyczyścić lub wymienić butlę nawilżacza.
	5. Zbyt niska wartość ustawiona na przepływomierzu.	Ustawić przepływomierz zgodnie z zalecanym natężeniem przepływu. Jeżeli powyższe środki zaradcze nie zadziałają, należy skontaktować się z dostawcą.
C. Urządzenie działa, kontrolka zasilania świeci po ustawieniu wyłącznika zasilania w położeniu „On”, słyszalna jest wibracja o niskiej częstotliwości.		Wyłączyć urządzenie, ustawiając wyłącznik zasilania w położeniu „Off”. Przejść na system tlenu rezerwowego i natychmiast skontaktować się z serwisem.

Objaw	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
D. W przypadku wystąpienia innych problemów z koncentratorem tlenu.		Wyłączyć urządzenie, ustawiając wyłącznik zasilania w położeniu „Off”. Przejść na system tlenu rezerwowego i natychmiast skontaktować się z serwisem.
E. Równocześnie świecą się lub są zgaszone kontrolka w kolorze zielonym Normal Oxygen (Normalny poziom tlenu) oraz kontrolka w kolorze żółtym Low Oxygen (Niski poziom tlenu).	Nieprawidłowe działanie koncentratora tlenu	Skontaktować się z serwisem.
F. Świeci kontrolka w kolorze żółtym Low Oxygen (Niski poziom tlenu) lub równocześnie świeci powyższa kontrolka i rozlega się przerywany sygnał dźwiękowy.	1. Przepływomierz nie jest jeszcze odpowiednio ustawiony.	Sprawdzić, czy przepływomierz jest prawidłowo ustawiony zgodnie z zalecanym natężeniem przepływu.
	2. Filtr powietrza jest zatkany.	Sprawdzić filtr powietrza. Jeżeli filtr jest zabrudzony, umyć go zgodnie z instrukcjami czyszczenia zamieszczonymi na stronie 13.
	3. Wylot jest zablokowany	Sprawdzić obszar wylotu powietrza; upewnić się, że nic nie blokuje wylotu powietrza z urządzenia.
G. Świeci kontrolka w kolorze czerwonym Service Required (Wymagany serwis) i rozlega się przerywany sygnał dźwiękowy.	1. Przepływomierz nie jest jeszcze odpowiednio ustawiony.	Sprawdzić, czy przepływomierz jest prawidłowo ustawiony zgodnie z zalecanym natężeniem przepływu.
	2. Filtr powietrza jest zatkany.	Sprawdzić piankowy filtr powietrza. Jeżeli piankowy filtr jest zabrudzony, umyć go zgodnie z instrukcjami czyszczenia zamieszczonymi na stronie 13.
	3. Wylot jest zablokowany.	Sprawdzić obszar wylotu powietrza; upewnić się, że nic nie blokuje wylotu powietrza z urządzenia. Jeżeli powyższe środki zaradcze nie zadziałają, należy skontaktować się z serwisem.



UWAGA: W przypadku wystąpienia jakichkolwiek innych usterek oraz jeżeli zaproponowane rozwiązania nie przynoszą oczekiwanego efektu należy skontaktować się z serwisem.

13. Gwarancja

13.1 Warunki gwarancji:

Okres gwarancji obejmuje 24 miesiące od daty sprzedaży wskazanej na paragonie bądź fakturze za towar.

W ciągu tych 24 miesięcy sprzedający zobowiązuje się sprawdzić oraz naprawić / wymienić wadliwy produkt na nowy / zwrócić pieniądze za zakup w przypadku zgłoszenia uzasadnionej reklamacji.

Gwarancją objęte są wszelkie wady powstałe podczas normalnego użytkowania urządzenia, wynikające z winy producenta.

Gwarant zobowiązuje się do odbioru od klienta wadliwego produktu na swój koszt oraz do rozpatrzenia i ustosunkowania się do otrzymanego zgłoszenia reklamacyjnego w ciągu 14 dni kalendarzowych od daty otrzymania tego urządzenia.

1. Gwarancją objęty jest koncentrator tlenu.

- Niniejsza gwarancja nie obejmuje elementów eksploatacyjnych zużytych podczas standardowego użytkowania, tj. filtry, rozpylacz, wazy tlenowe, butla nawilzacza, rurka łącząca butlę tlenową.
- 2. Osoba reklamująca zobowiązana jest do zgłoszenia reklamacji przedstawiając prawidłowo i w pełni wypełnioną kartę gwarancyjną oraz dowód zakupu (paragon fiskalny lub faktura).
- 3. Reklamowany towar powinien zostać dostarczony czysty i w oryginalnym opakowaniu ze wszystkimi częściami, a także wraz z wyżej wskazanymi dokumentami.
- 4. Gwarancja obejmuje wady lub uszkodzenia produktu nie wynikające z winy użytkownika, pod warunkiem użytkowania koncentratora zgodnie z instrukcją.

Gwarancja nie obejmuje:

- uszkodzeń spowodowanych przez użytkownika, w tym uszkodzeń mechanicznych, chemicznych bądź termicznych,
- uszkodzeń powstałych przez niewłaściwe stosowanie produktu, jego konserwacji czy przechowywania,
- uszkodzeń powstałych przez złe użytkowanie spowodowane niezapoznaniem się z instrukcją produktu,
- uszkodzeń powstałych na skutek używania niewłaściwych części eksploatacyjnych,
- uszkodzeń powstałych na skutek wprowadzenia przez użytkownika przeróbek, zmian, napraw produktu.

5. W przypadku niezgodności towaru z umową nie ogranicza się ani nie zawiesza uprawnień kupującego.
6. Karta gwarancyjna, która nie jest wypełniona w pełni bądź nieprawidłowo oraz nie ma pieczęci sklepu i dołączonego dowodu zakupu uznawana jest za nieważną.

WYRÓB MEDYCZNY

CE 0123



Zhengzhou Olive Electronic Technology Co., Ltd.

ADD: 11th Floor, Block B, Building 18, Henan International University,
Science Park (East District), 450001 Zhengzhou, Henan, PEOPLE'S
REPUBLIC OF CHINA



MedPath GmbH

Mies-van-der-Rohe-Strasse 8, 80807 München, GERMANY