



Lumis™ series

VPAP ST-A



Podręcznik kliniczny
Polski

Spis treści

Witamy	1
Wskazania do użycia	1
Lumis 150 VPAP ST-A	1
Korzyści kliniczne	1
Docelowa populacja pacjentów/stany chorobowe	1
Przeciwwskazania	2
Działania niepożądane	2
W skrócie	2
Informacje podstawowe	4
Informacje o panelu kontrolnym	4
Informacje dotyczące terapii	5
Tryb CPAP	5
Tryby wykorzystujące dwa poziomy ciśnienia	5
Tryb S (spontaniczny)	5
Tryb ST (spontaniczny/czasowy)	5
Tryb T (czasowy)	5
Tryb PAC (wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniowo)	6
Tryb iVAPS (inteligentny tryb wspomagania ciśnieniowego)	6
Więcej informacji o iVAPS	9
Docelowa wentylacja pęcherzykowa	10
inteligentna częstość zapasowa (iBR)	11
AutoEPAP	12
Wyzwalanie i przechodzenie w cykl do wydechu	13
TiControl – Kontrola czasu wdechu	13
Regulacja czasu narastania	14
Zarządzanie nieszczelnościami z użyciem VSync	15
Funkcje zwiększające komfort	15
Narastanie	15
Obniżanie	16
Climate Control	16
Climate Control Auto	16
Climate Control (Klimatyzacja) Ręcz.	17
Konfiguracja	18
Sprawdzanie działania	19
Suplementacja tlenem	20
Filtry antybakteryjne	20
Dostęp do Menu klinicznego i wyjście z niego	21
Dostosowywanie ustawień klinicznych	21
Ustawianie daty i godziny	22
QuickNav	22
Menu Ustawienia	23
Terapia	23

Komfort	25
Akcesoria	26
Alarmy.....	26
Opcje	27
Konfiguracja.....	28
Konfiguracja iVAPS	29
Używanie funkcji Cele Adaptacji	29
Ręczne wprowadzanie wartości docelowych.....	30
Praca z alarmami.....	30
Wyciszanie włączonych alarmów.....	30
Pokazywanie alarmów	31
Dziennik alarmów	31
Typy alarmów	31
Testowanie alarmów	32
Rozpoczęcie terapii	33
Dopasowanie maski	34
Zatrzymywanie terapii	34
Wyświetlanie Raportu snu.....	34
Parametry z ekranu Raport snu	35
Czyszczenie i konserwacja	37
Demontaż.....	37
Czyszczenie.....	38
Sprawdzanie	38
Ponowne składanie.....	39
Regeneracja.....	39
Dezynfekcja powierzchni	40
Regeneracja rury przewodzącej powietrze i kolanka rury Air10	41
Odlączenie.....	41
Usuwanie zanieczyszczeń	41
Dezynfekcja.....	42
Kontrola.....	43
Ponownie podłączyć rurę przewodzącą powietrze	43
Pakowanie i przechowywanie.....	43
Regeneracja nawilzacza i wylotu powietrza.....	44
Demontaż.....	44
Usuwanie zanieczyszczeń	45
Dezynfekcja.....	45
Kontrola.....	46
Ponowne składanie	47
Pakowanie i przechowywanie.....	48
Zarządzanie danymi i zgodność terapii.....	48
Zdalne monitorowanie	48
Karta SD	49
Przechowywanie danych	49
Aktualizacja oprogramowania.....	50

Zarządzanie opieką nad pacjentem	51
Menu pacjenta.....	51
Dane dotyczące terapii.....	51
Podróżowanie.....	51
Podróżowanie samolotem	51
Rozwiązywanie problemów.....	52
Ogólne rozwiązywanie problemów	52
Rozwiązywanie problemów z alarmami	54
Ogólne ostrzeżenia i przestrogi.....	57
Parametry techniczne	59
Wskazówki i deklaracja producenta – elektromagnetyczne emisje i odporność.....	65
Wskazówki i deklaracja producenta – emisje elektromagnetyczne.....	65
Wskazówki i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna.....	66
Zalecany odstęp oddzielający pomiędzy przenośnymi urządzeniami komunikacyjnymi o częstotliwości radiowej a urządzeniem	67
Symbole	68
Obsługa techniczna	69
Ograniczona gwarancja	69

Witamy

Urządzenie Lumis™ 150 VPAP ST-A to urządzenie wytwarzające dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych, wykorzystujące dwa poziomy ciśnienia.

OSTRZEŻENIE

- Przed użyciem urządzenia należy przeczytać cały niniejszy przewodnik.
- Niniejsze urządzenie należy używać zgodnie z przeznaczeniem opisanym w niniejszym podręczniku użytkownika.
- Należy przede wszystkim postępować zgodnie z zaleceniami lekarza przepisującego leczenie, a następnie zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszym podręczniku użytkownika.
- Ten wyrób nie jest odpowiedni dla pacjentów zależnych od respiratora.

Wskazania do użycia

Lumis 150 VPAP ST-A

Urządzenie Lumis 150 VPAP ST-A jest przeznaczone do zapewniania nieinwazyjnej wentylacji pacjentów ważących ponad 13 kg lub ponad 30 kg w trybie iVAPS, z niewydolnością oddechową lub obturacyjnym bezdechem sennym (OSA). Urządzenie przeznaczone do użytku domowego i szpitalnego.

Nawilżacz jest przeznaczony do użytku u jednego pacjenta w warunkach domowych oraz do wielokrotnego używania w warunkach szpitalnych/instytucjonalnych.

Korzyści kliniczne

Korzyści kliniczne wynikające z zastosowania terapii CPAP i terapii dwupoziomowej w leczeniu obturacyjnego bezdechu sennego (OSA) polegają na zmniejszeniu bezdechów, ograniczeniu spłycaenia oddechu i odczuwania senności, a także na poprawie jakości życia. Korzyści kliniczne z zastosowania terapii dwupoziomowej do leczenia niewydolności oddechowej mogą obejmować: poprawę w zakresie ogólnej przeżywalności, symptomów występujących w dzień, gazometrii krwi, jakości życia związanej ze zdrowiem oraz jakości snu, a także zmniejszenie częstości hospitalizacji i ograniczenie duszności.

Korzyści kliniczne wynikające z nawilżania polegają na zmniejszeniu działań niepożądanych związanych ze stosowaniem dodatniego ciśnienia w drogach oddechowych.

Docelowa populacja pacjentów/stany chorobowe

Obturacyjne choroby płuc (np. przewlekła obturacyjna choroba płuc), restrykcyjne choroby płuc (np. choroby mięszu płuc, choroby ścian klatki piersiowej, choroby nerwowo-mięśniowe), choroby wpływające na ośrodkową regulację oddychania, obturacyjny bezdech senny (OSA — obstructive sleep apnoea) i zespół hipowentylacji otyłych (OHS — obesity hypoventilation syndrome).

Przeciwwskazania

Dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych może być przeciwwskazaniem dla niektórych pacjentów cierpiących na następujące schorzenia:

- ciężka pęcherzowa choroba płuc
- odma opłucnowa lub odma śródpiersiowa
- patologicznie niskie ciśnienie krwi, zwłaszcza jeśli wiąże się ze zmniejszoną objętością krwi krążącej
- odwodnienie
- wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego, niedawny zabieg chirurgiczny czaszki lub uraz.

Działania niepożądane

Pacjenci powinni zgłaszać lekarzowi zalecającemu leczenie nietypowe bóle w klatce piersiowej, silne bóle głowy lub nasilenie duszności. Ostra infekcja górnych dróg oddechowych może wymagać tymczasowego przerwania leczenia.

Podczas leczenia z zastosowaniem urządzenia mogą wystąpić następujące działania niepożądane:

- suchość w nosie, ustach lub gardle
- krwawienie z nosa
- wzdęcie
- dyskomfort w uchu lub zatokach
- podrażnienie oczu
- wysypka na skórze.

W skrócie

Urządzenie Lumis obejmuje następujące elementy:

- Urządzenie
- Nawilżacz HumidAir™ (jeśli dostarczony)
- Rura przewodząca powietrze
- Zasilacz
- Torba podróżna
- Karta SD (już wsunięta).

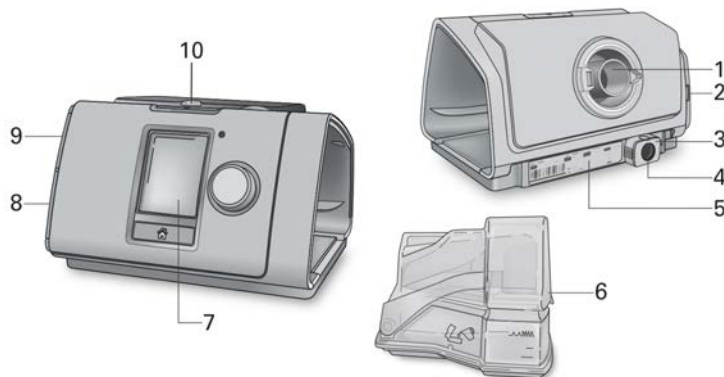
Należy skontaktować się z dostawcą aparatury w sprawie dostępnych akcesoriów do użycia z urządzeniem, obejmujących:

- Rurę przewodzącą powietrze (podgrzewaną i nie podgrzewaną): ClimateLineAir™, ClimateLineAir Oxy, SlimLine™, Standardowa
- nawilżacz HumidAir
- Pokrywą boczną do stosowania bez nawilżacza
- Filtr: Filtr hipoalergiczny, filtr standardowy
- Konwerter prądu stałego Air10™ (12V/24V)

- Czytnik karty SD
- Adapter oksymetru Air10
- Adapter USB Air10
- Power Station II
- Kolanko do rury Air10

Uwaga: Upewnić się, czy wszystkie części i akcesoria używane z urządzeniem są kompatybilne. Informacje dotyczące kompatybilności można znaleźć na stronie www.resmed.com.

Informacje podstawowe



- | | | | |
|---|----------------------------------|----|---------------------|
| 1 | Wylot powietrza | 6 | nawilżacz HumidAir |
| 2 | Ośłona filtra powietrza | 7 | Ekran |
| 3 | Zatrask przytrzymujący | 8 | Pokrywa adaptera |
| 4 | Gniazdo zasilacza | 9 | Pokrywa karty SD |
| 5 | Numer seryjny i numer urządzenia | 10 | Wskaźnik LED alarmu |

Informacje o panelu kontrolnym



Przycisk Start/Stop



Pokrętko



Przycisk powrotu do ekranu głównego

Nacisnąć, aby rozpocząć/zatrzymać terapię.

Nacisnąć i przytrzymać przez trzy sekundy, aby przejść do trybu oszczędzania energii.

Obrócić, aby poruszać się po menu i nacisnąć, aby wybrać opcję.

Obrócić, aby dostosować wybraną opcję i nacisnąć, aby zapisać wprowadzoną zmianę.

Nacisnąć, aby powrócić do ekranu Home (Głównego).

Zależnie od okoliczności, ekran może wyświetlać różne ikony, na przykład:



Czas narastania



Siła sygnału bezprzewodowego (zielony)



Wilgotność



Transfer bezprzewodowy nie włączony (szary)



Nagrzewanie nawilżacza



Brak łączności bezprzewodowej



Chłodzenie nawilżacza



Tryb samolotowy



Wyciszenie alarmu

Informacje dotyczące terapii

Tryb CPAP

W trybie CPAP dostarczane jest ustalone ciśnienie.

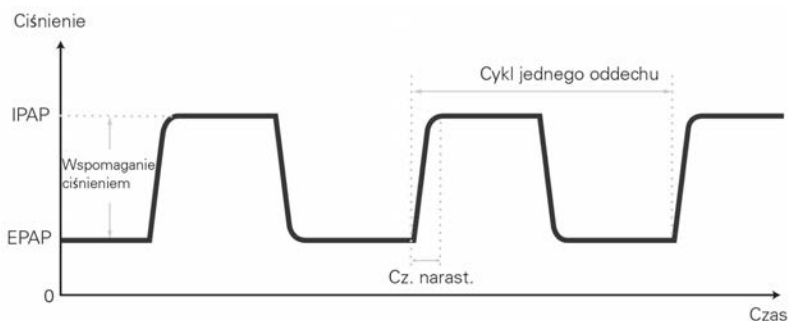
Tryby wykorzystujące dwa poziomy ciśnienia

Urządzenie Lumis wspomaga spontaniczne oddychanie poprzez przełączanie w cyklu pomiędzy dwoma poziomami ciśnienia, w odpowiedzi na przepływ pacjenta lub w ustalonym, uprzednio ustawionym czasie.

Wdechowe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych (IPAP czyli suma EPAP i poziomu wspomagania ciśnieniem) stanowi wspomaganie wdechu.

Niższe, wydechowe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych (EPAP) zwiększa wygodę wydechu, jednocześnie pomagając utrzymać drożność górnych dróg oddechowych.

Różnica pomiędzy tymi dwoma poziomami ciśnienia – wartość wspomagania ciśnieniem (PS) – przyczynia się do poprawy wentylacji pacjenta.



Tryb S (spontaniczny)

W trybie S możliwe jest ustawienie dwóch ciśnień terapii – jednego dla wdechu (IPAP), drugiego dla wydechu (EPAP). Urządzenie wykrywa, kiedy pacjent wykonuje wdechy i wydechy i zgodnie z tym dostarcza właściwe ciśnienie. Różnica pomiędzy poziomami IPAP i EPAP pomaga w ustaleniu objętości oddechowej.

Tryb ST (spontaniczny/czasowy)

W trybie ST urządzenie wzmacnia każdy oddech zainicjowany przez pacjenta, ale zapewnia również dodatkowe oddechy, jeżeli częstość oddechu pacjenta spadnie poniżej ustalonej wartości Częst. Zapas.

Tryb T (czasowy)

W trybie T dostarczana jest stała częstość oddechów oraz stały czas wdechu/wydechu, niezależnie od wysiłku pacjenta.

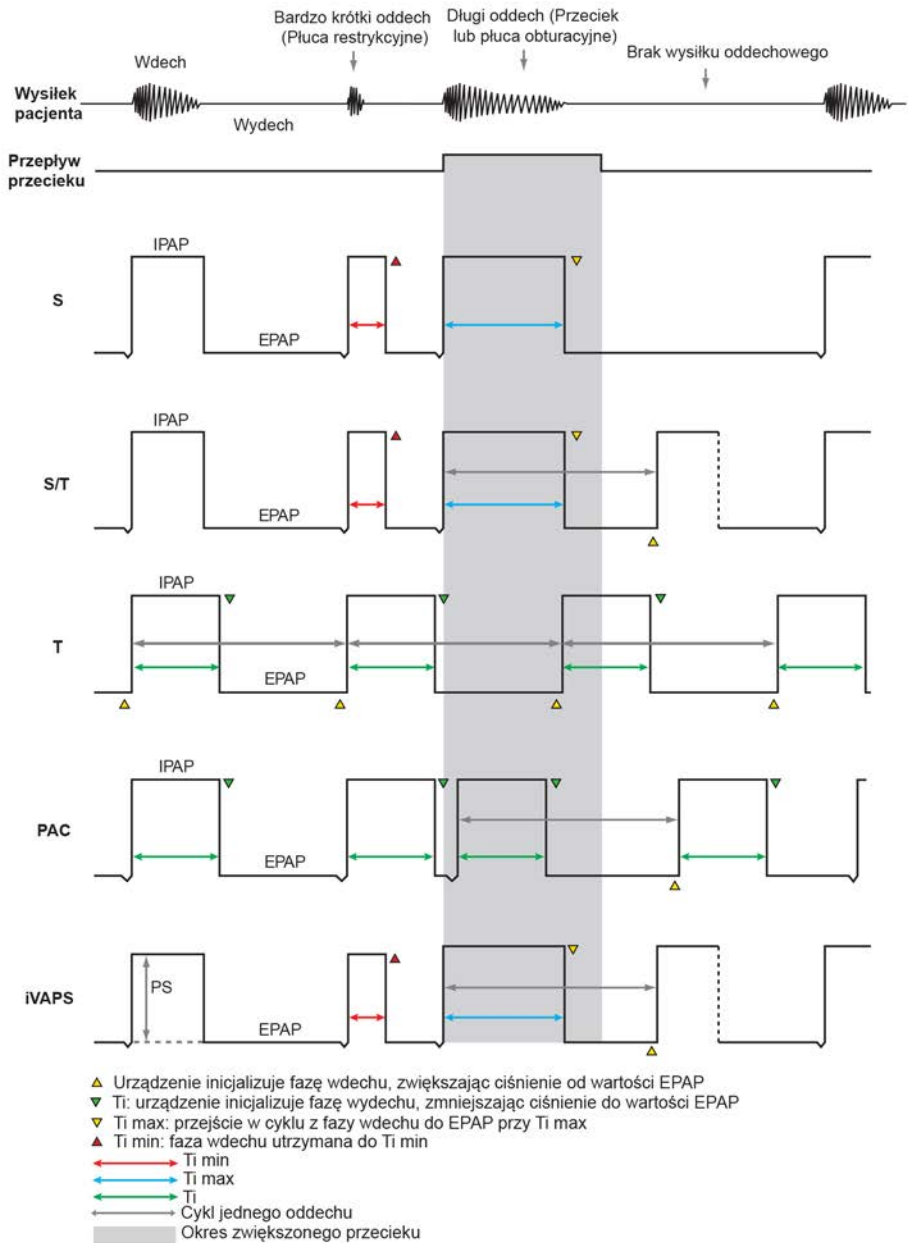
Tryb PAC (wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniowo)

W trybie PAC czas wdechu jest wstępnie ustawiony. Nie występują spontaniczne zmiany cyklu/zmiany cyklu w oparciu o przepływ. Oddech może zostać wywołany przez pacjenta, gdy częstość oddechu przewyższa wstępnie ustawioną wartość; w przeciwnym wypadku wykonywane będą oddechy wyzwalane czasowo z ustawioną Częst. Zapas.

Tryb iVAPS (inteligentny tryb wspomagania ciśnieniowego)

Tryb iVAPS został opracowany w celu utrzymania uprzednio ustawionej docelowej minutowej wentylacji pęcherzykowej poprzez regulację wspomagania ciśnieniem oraz automatyczne zapewnienie inteligentnego oddychania zapasowego. Tryb terapii iVAPS jest wskazany dla pacjentów o wadze 30 kg i więcej.

Poniższy schemat pokazuje te tryby działania.



Poniżej pokazane są zwykle regulowane parametry, dla różnych trybów, dla urządzenia Lumis.

Parametr	Tryb					
	S	ST	T	PAC	iVAPS	CPAP
Ustaw ciśnienie						✓
IPAP	✓	✓	✓	✓		
EPAP	✓	✓	✓	✓	✓	
Min. PS					✓	
Maks. PS					✓	
Min. EPAP*					✓	
Maks. EPAP*					✓	
Częst. oddechu			✓			
Częst. Zapas.		✓		✓		
Częstość docel.		✓**			✓	
Went. docel.					✓	
Ti			✓	✓		
Ti max	✓	✓			✓	
Ti min	✓	✓			✓	
Cz. narast.	✓	✓	✓	✓	✓	
Wyzwalacz	✓	✓		✓	✓	
Cykl	✓	✓			✓	
Wysokość					✓	

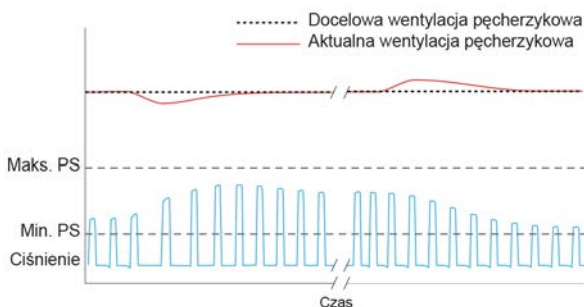
*Dostępne tylko jeśli opcja AutoEPAP jest włączona.

**Dostępne tylko jeśli opcja iBR jest włączona w trybie ST.

Więcej informacji o iVAPS

Może być istotne zapewnienie, że potrzeby pacjenta, jeśli chodzi o wentylację, będą zaspokojone w razie zmiany jego stanu. Istnieje wiele schematów „trybu podwójnego”, mających na celu połączenie korzyści działania z docelowym ciśnieniem i docelową objętością. Większość z nich można ogólnie określić jako tryby wspomagania ciśnieniowego z zapewnieniem objętości (VAPS).

Ogólnie w przypadku urządzeń VAPS, celem wspierania wentylacji (wspomagania ciśnieniem) jest automatyczne dostosowywanie terapii do zmian stanu pacjenta w czasie, zazwyczaj w celu utrzymania docelowej objętości oddechowej.



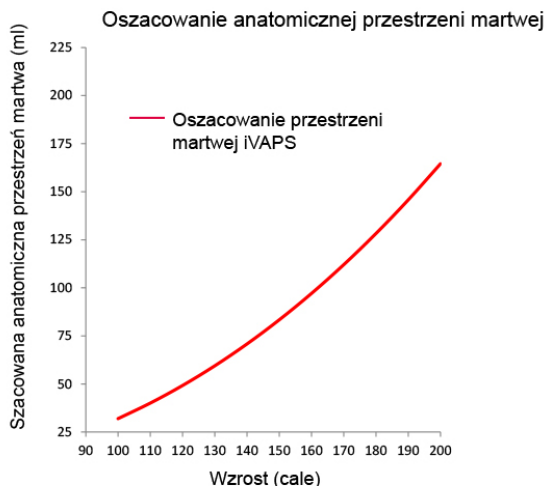
iVAPS oferuje komfort i synchronizację wspomagania ciśnieniem, ale dzięki pewności uzyskiwanej poprzez docelową objętość, iVAPS ma następujące zalety w stosunku do tradycyjnych schematów VAPS:

- Tryb iVAPS to wyjątkowe połączenie dla respiratora sterowanego przez serwonapęd, ponieważ tryb iVAPS ma na celu regulację wentylacji pęcherzykowej do zalecanej docelowej wentylacji.
- Tryb iVAPS ma funkcję inteligentnej częstości zapasowej (iBR), której celem jest „pozostawanie w tle”, jeśli pacjent oddycha, jednak w przypadku utrzymującego się bezdechu funkcja ta będzie naśladowała własną częstość oddechu pacjenta. Zwiększa to zdolność trybu iVAPS do utrzymania docelowej wentylacji, a zatem stabilizowania gazów krwi również podczas snu.
- Tryb iVAPS wykorzystuje algorytm kompensacji przecieków firmy ResMed (Vsync). Pozwala to utrzymać synchronizację i wygodę, nawet gdy występują znaczące przecieki.

Docelowa wentylacja pęcherzykowa

Wartością docelową w trybie iVAPS jest wentylacja pęcherzykowa. Wentylacja pęcherzykowa została wybrana ze względu na to, że wymiana gazowa następuje na poziomie pęcherzyków. Całkowita wentylacja obejmuje wentylację przewodzących dróg oddechowych, natomiast wentylacja pęcherzykowa stanowi najlepszą reprezentację użytecznej części wentylacji, docierającej do pęcherzyków.

Wentylacja pęcherzykowa nie może zostać zmierzona bezpośrednio, dlatego w trybie iVAPS jest ona szacowana za pomocą przybliżonej na podstawie wzrostu anatomicznej przestrzeni martwej, jak pokazano na wykresie poniżej. Anatomiczna przestrzeń martwa to objętość oddechu, która pozostaje w przewodzących drogach oddechowych, nie dociera do pęcherzyków i nie bierze udziału w wymianie gazowej. Jej udział jest proporcjonalny do częstości oddechu. Dzięki wykorzystaniu wentylacji pęcherzykowej jako wartości docelowej przy serwowentylacji, w przeciwieństwie do objętości oddechowej lub wentylacji minutowej, wpływ zmian częstości oddechu na skuteczną wentylację jest zniwelowany.



Zaadaptowano na podstawie: Hart MC et al. Journal Applied Physiology.18(3), p519-522. 1963

inteligentna częstość zapasowa (iBR)

Tylko tryby ST i iVAPS

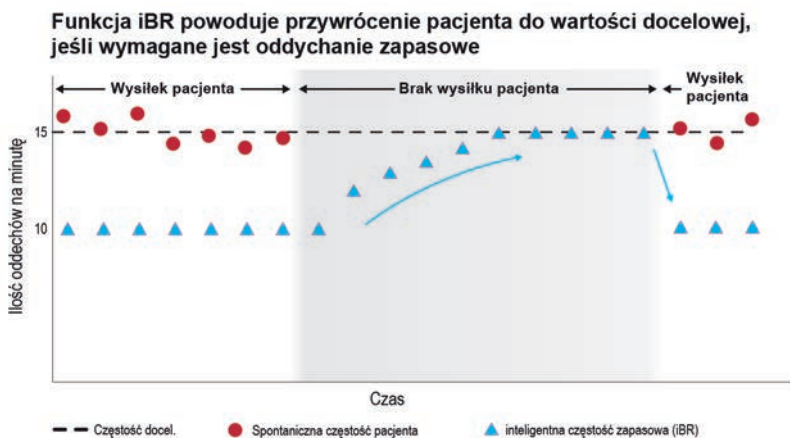
Zamiast wymagania ustalonej częstości zapasowej, funkcja inteligentnej częstości zapasowej (iBR) będzie automatycznie zmieniać wartości pomiędzy dwiema wartościami granicznymi.

Podczas utrzymującego się bezdechu, funkcja iBR zastosuje uprzednio skonfigurowaną wartość Częstość docel. Ta wartość częstości docelowej określa górną granicę dla iBR. Parametr Częstość docel. należy ustawić zgodnie ze średnią spontaniczną częstością oddechu pacjenta (nie tak jak w przypadku tradycyjnej częstości zapasowej).

Podczas wentylacji spontanicznej, funkcja iBR pozostaje „w tle”, przy wartości dwóch trzecich częstości docelowej. Ta częstość zapasowa „w tle” jest niższa niż tradycyjna częstość S/T, dlatego daje ona pacjentowi maksymalną możliwość wyzwalania spontanicznego.

Jeżeli spontaniczne wyzwalanie ustaje (np. na początku bezdechu/spłycenia oddechu), funkcja iBR zmienia ustawienie z częstości „w tle” na Częstość docel. w trybie iVAPS; dostosowuje się najszybciej (w ciągu od 4 do 5 oddechów), kiedy wentylacja jest niższa od wentylacji docelowej. W trybie ST, funkcja iBR dostosowuje się do Częstość docel. w ustalonym okresie 5 oddechów.

Pojedynczy oddech wyzwalany spontanicznie powoduje przywrócenie funkcji iBR do częstości „w tle” (dwie trzecie wartości Częstość docel.).

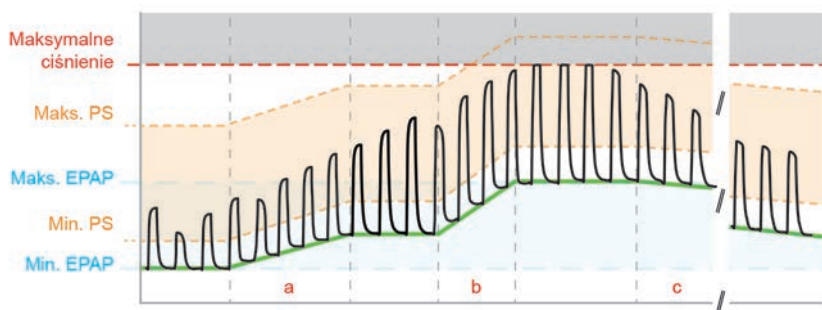


AutoEPAP

Tylko tryb iVAPS

Celem funkcji AutoEPAP jest utrzymanie drożności górnych dróg oddechowych. AutoEPAP automatycznie dostosowuje ciśnienie w odpowiedzi na ograniczenie przepływu lub niedrożność w górnych drogach oddechowych. Wartość EPAP jest regulowana w zakresie pomiędzy ustawieniami Min. EPAP i Maks. EPAP, przy czym odpowiedź zależy od stopnia niedrożności górnych dróg oddechowych.

Wspomaganie ciśnieniem jest regulowane dodatkowo w stosunku do AutoEPAP. Maksymalne dostarczane ciśnienie, EPAP plus wspomaganie ciśnieniem, jest ograniczone przez maksymalne ciśnienie urządzenia. Jeżeli suma wartości AutoEPAP oraz wspomagania ciśnieniem przekracza maksymalny limit ciśnienia, wspomaganie ciśnieniem jest poświęcane, aby utrzymać drożność dróg oddechowych (tj. EPAP). Wspomaganie ciśnieniem nie spadnie jednak poniżej ustawionego ciśnienia minimalnego (Min. PS).



- (a) W przypadku ograniczenia przepływu, EPAP będzie rosł z maksymalną prędkością 0,5 cm H₂O (0,5 hPa) na oddech.
- (b) W przypadku bezdechu obturacyjnego, EPAP będzie rosł z prędkością około 1 cm H₂O (1 hPa) na sekundę do zakończenia bezdechu.
- (c) EPAP zacznie się zmniejszać od pierwszego oddechu po ustąpieniu niedrożności górnych dróg oddechowych i będzie nadal powoli maleć do momentu wystąpienia innego ograniczenia przepływu / niedrożności górnych dróg oddechowych lub do osiągnięcia wartości Min. EPAP.

Algorytm AutoEPAP nie uwzględnia żadnej innej wartości docelowej, takiej jak rekrutacja płucna poprawiająca natlenienie lub zmienione wewnętrzne PEEP (dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe). Do leczenia schorzeń dolnych dróg oddechowych należy ustawić wartość Min. EPAP.

Wyzwalanie i przechodzenie w cykl do wydechu

Tylko tryby S, ST i iVAPS

Ponadto urządzenie jest wyposażone w regulację czułości wyzwalania/przechodzenia w cykl do wydechu w celu optymalizacji poziomu reagowania w zależności od stanu pacjenta.

W normalnych warunkach wyzwalanie (inicjalizacja fazy IPAP) oraz przechodzenie w cykl do wydechu (zakończenie fazy IPAP i zmiana na EPAP) następuje, kiedy urządzenie wykrywa zmianę w przepływie pacjenta. Wykrywanie oddechu pacjenta jest ulepszone dzięki funkcji automatycznego zarządzania nieszczelnościami VSync firmy ResMed.



Uwaga: W trybie PAC dostępne jest tylko wyzwalanie.

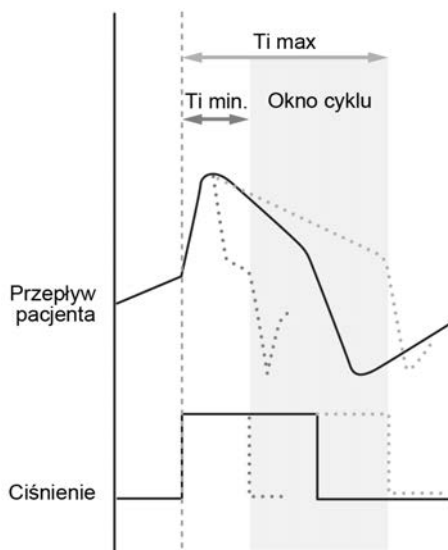
TiControl – Kontrola czasu wdechu

Tylko tryby S, ST i iVAPS

Funkcja TiControl™, występująca tylko w urządzeniach firmy ResMed z dwoma poziomami ciśnienia, umożliwia lekarzowi ustawienie minimalnego i maksymalnego limitu czasu, przez jaki urządzenie znajduje się w fazie IPAP. Minimalny i maksymalny limit czasu jest ustawiany po obu stronach idealnego spontanicznego czasu wdechu pacjenta, dzięki czemu pacjent dysponuje „okienkiem możliwości” pozwalającym na spontaniczne przejście w cykl do EPAP.

Minimalny limit czasu ustawia się za pomocą parametru Ti min., a maksymalny limit czasu – parametru Ti max.

Parametry TiControl, Ti max oraz Ti min., odgrywają ważną rolę w uzyskiwaniu jak najlepszej synchronizacji poprzez skuteczne stosowanie limitu lub wydłużenie czasu wdechu, kiedy jest to wymagane. Zapewnia to synchronizację nawet w przypadku występowania znaczącej nieszczelności w okolicy ust i/lub na masce.



Poniższa tabela zawiera wskazówki dotyczące doboru wartości $Ti\ max$ i $Ti\ min.$, które najlepiej odpowiadają częstości oddechu pacjenta, a także współczynnika wdechu do wydechu, w zależności od stanu oddychania.

Oddech pacjenta (odd./min)	$T_{tot} =$ 60/odd./min (s)	I:E = 1:2 (Odniesienie)	Wystarczający czas wdechu I:E = 1:1		Bezpieczny czas wydechu I:E = 1:3 $Ti\ max$
			$Ti\ min$	$Ti\ max$	
10	6	2	1,0	2,0	1,5
15	4	1,3	1,0	2,0	1,3
20	3	1,0	0,8	1,5	1,0
25	2,4	0,8	0,7	1,2	0,8
30	2	0,7	0,6	1,0	0,7
35	1,7	0,6	0,5	0,8	0,7
40	1,5	0,5	0,5	0,7	0,7

Regulacja czasu narastania

Tryby S, ST, T, PAC i iVAPS

Parametr Cz. narast. określa czas, w którym urządzenie osiąga ciśnienie IPAP. Im większa jest wartość czasu narastania, tym dłużej trwa wzrost ciśnienia od EPAP do IPAP.

U pacjentów o dużym zapotrzebowaniu oddechowym może być preferowany krótszy czas narastania, natomiast pacjenci oddychający wolno mogą preferować dłuższy czas narastania.

Uwaga: Przedłużony czas narastania hamuje szybkie zastosowanie ciśnienia, z tego względu czas

narastania nie powinien być ustawiony jako dłuższy od T_i min., czyli od normalnego czasu wdechu pacjenta.

Zarządzanie nieszczelnościami z użyciem VSync

Urządzenie Lumis, wykorzystując algorytm VSync firmy ResMed, monitoruje i kompensuje nieszczelności poprzez ciągłe, automatyczne dostosowywanie przepływu podstawowego. Umożliwia to niezawodne dostarczanie ciśnienia terapii przy utrzymaniu synchronizacji pacjenta i urządzenia.

Funkcje zwiększające komfort

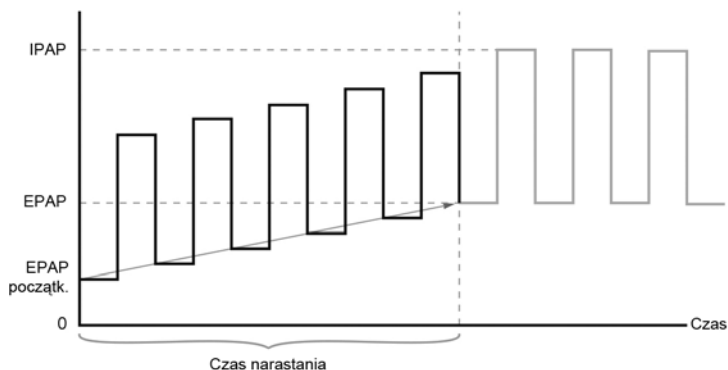
Narastanie

Funkcja narastania, mająca na celu zwiększenie wygody przy rozpoczynaniu terapii, jest dostępna we wszystkich trybach

W trybach S, ST, T, PAC i iVAPS ciśnienie EPAP stopniowo wzrasta od wartości EPAP początk. do zalecanego ciśnienia terapii. W ciągu okresu narastania wspomaganie ciśnieniem jest utrzymywane na takim poziomie, jaki został ustawiony dla terapii.

W trybie iVAPS, wspomaganie ciśnieniem jest utrzymywane na minimalnej wartości wspomagania ciśnieniem (Min. PS).

W trybie CPAP ciśnienie narasta od niskiego ciśnienia (Start Pressure, Ciśn. pocz.) do zalecanego ciśnienia terapii.

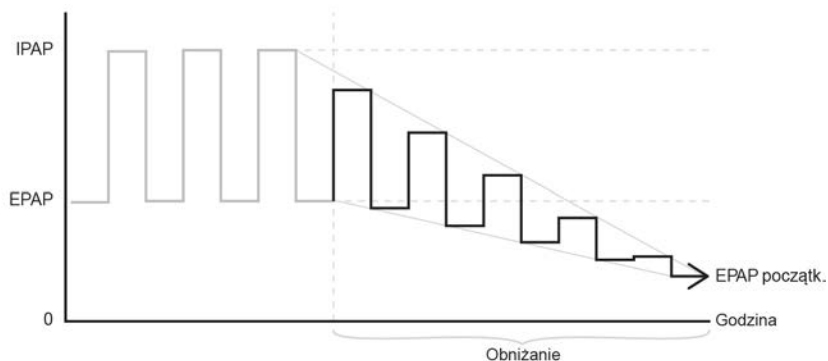


Obniżanie

Tryby S, ST, T, PAC i iVAPS

Przy zatrzymywaniu terapii, Obniżanie zapewnia pacjentom opcję stopniowego zmniejszania wspomagania ciśnieniem oraz EPAP, co umożliwia wygodniejsze przejście do oddychania spontanicznego. Obniżanie stopniowo obniża aktualne ciśnienie, przez ustalony czas 15 minut, do osiągnięcia wartości EPAP początk. Urządzenie pozostaje w trybie CPAP przy wartości EPAP początk. do momentu naciśnięcia przycisku Start/Stop w celu wyłączenia terapii.

Dostęp pacjenta do opcji Obniżanie jest włączany opcją Podstawowe Plus.



Climate Control

Climate Control to inteligentny system kontrolujący nawilżacz oraz podgrzewaną rurę przewodzącą powietrze ClimateLineAir w taki sposób, aby zapewniać podczas terapii stałą, wygodną wilgotność i temperaturę.

System, opracowany w celu ochrony przed suchością nosa i ust, utrzymuje podczas snu ustawione wartości temperatury i wilgotności względnej. Opcję Climate Control można ustawić jako Auto lub Ręcz.; jest ona dostępna tylko w przypadku, jeśli zamocowana jest rura ClimateLineAir oraz nawilżacz HumidAir.

Climate Control Auto

Ustawienie Climate Control Auto jest ustawieniem zalecanym i domyślnym. Celem ustawienia Climate Control Auto jest maksymalne ułatwienie terapii, tak aby nie było potrzeby zmieniania ustawień temperatury ani wilgotności.

Funkcja Climate Control dostosowuje działanie nawilżacza w taki sposób, aby utrzymywać stałą, wygodny poziom wilgotności wynoszący 85% wilgotności względnej, jednocześnie nie dopuszczając do skraplania (tworzenia się kropelek wody w rurze przewodzącej powietrze oraz w masce).

Temperatura rury

W przypadku opcji Climate Control Auto nie ma potrzeby zmiany jakichkolwiek ustawień, jednak jeśli powietrze w masce jest za ciepłe lub za zimne dla pacjenta, można dostosować temperaturę rury. Temperaturę rury można ustawić na dowolną w przedziale 16–30 °C lub całkowicie tę opcję wyłączyć.

Czujnik temperatury, znajdujący się po stronie maski w ogrzewanej rurze przewodzącej powietrze ClimateLineAir umożliwia systemowi automatyczną kontrolę nad temperaturą powietrza dostarczanego pacjentowi. Dzięki temu temperatura powietrza podawanego pacjentowi nie spada poniżej ustawionej wartości minimalnej, co umożliwia uzyskanie jak największej wygody pacjenta podczas oddychania.

Climate Control (Klimatyzacja) Ręcz.

Ustawienie ręczne funkcji Climate Control (Klimatyzacja), zaprojektowane w celu umożliwienia większej elastyczności i kontroli nad ustawieniami, umożliwia pacjentowi dostosowanie temperatury i wilgotności w maksymalnie wygodny sposób.

Przy ustawieniu Climate Control (Klimatyzacja) Ręcz. ustawienia Temp. rury oraz Poziom Wilg. mogą być ustawiane niezależnie, jednak nie ma gwarancji ochrony przed skraplaniem. Jeśli pojawi się skraplanie, należy najpierw spróbować podwyższyć temperaturę rury. Jeśli powietrze stanie się zbyt ciepłe, a skraplanie będzie nadal występowało, należy spróbować zmniejszyć wilgotność.

Poziom nawilżania

Nawilżacz nawilża powietrze i jego funkcja polega na poprawieniu komfortu leczenia. Jeżeli u pacjenta występuje suchość nosa lub ust, należy zwiększyć nawilżanie. Jeżeli w masce pacjenta pojawia się wilgoć, należy zmniejszyć nawilżanie.

Poziom Wilg. można ustawić na Wyl. lub na wartość pomiędzy 1 a 8, przy czym 1 odpowiada najniższemu ustawieniu wilgotności, a 8 – najwyższemu.

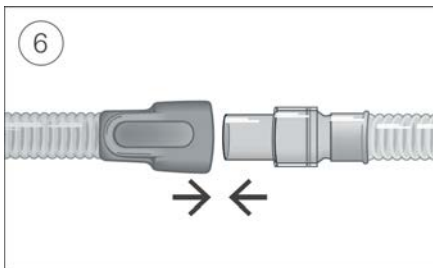
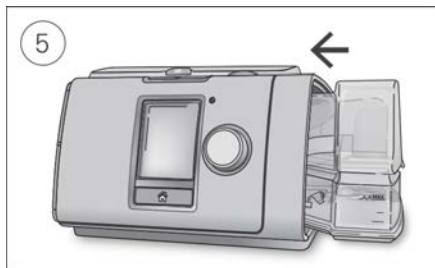
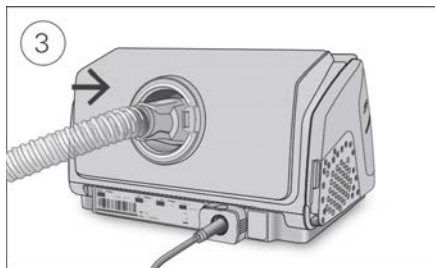
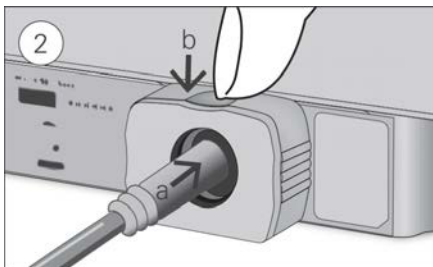
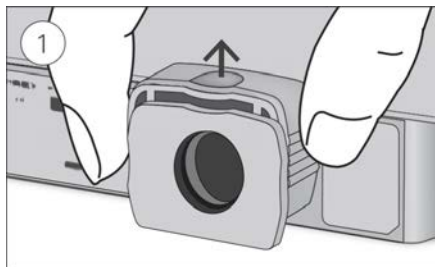
Przy każdym z ustawień nawilżacza system Climate Control dostarcza do górnych dróg oddechowych pacjenta stałą ilość pary wodnej, odpowiadającą wilgotności bezwzględnej.

Automatyczne dopasowanie

Nawilżacz oraz podgrzewana rura przewodząca powietrze ClimateLineAir są kontrolowane przez algorytm Climate Control w taki sposób, aby zapewniać stałą wilgotność i temperaturę. System dopasowuje się automatycznie do zmian:

- wartości temperatury i wilgotności otoczenia,
- przepływu, w wyniku zmian ciśnienia,
- przepływu, w wyniku przecieku na masce lub w okolicy ust.

Konfiguracja



PRZESTROGA

Nie wolno przepelniać nawilzacza, gdyż woda może wnikać do urządzenia i rury przewodzącej powietrze.

1. Podczas gdy urządzenie jest ustawione na stabilnej, poziomej powierzchni, uchwycić zatrzask przytrzymujący z tyłu urządzenia i pociągnąć go w górę, aby otworzyć. Uwaga: Zatrzask przytrzymujący jest pokazany w pozycji otwartej.
2. (a) Podłączyć złącze zasilania do gniazda zasilającego, a następnie (b) popchnąć w dół zatrzask przytrzymujący, aby zamocować go na miejscu. Podłączyć jeden koniec kabla zasilania do zasilacza, a drugi do gniazda zasilania.
3. Podłączyć dokładnie rurę przewodzącą powietrze do wylotu powietrza znajdującego się z tyłu urządzenia.
4. Otworzyć nawilzacz i napełnić go wodą do znacznika maksymalnego poziomu.
Nie napełniać nawilzacza gorącą wodą.
5. Zamknąć nawilzacz i włożyć go z boku do urządzenia.

6. Podłączyć maskę z osprzętem do wolnego końca rury przewodzącej powietrze.

Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji użytkowania maski.

Zalecane maski są dostępne na stronie www.resmed.com.

Uwaga: Upewnić się, że urządzenie jest umieszczone w sposób zapewniający wyraźną widoczność wskaźnika LED alarmu.

Sprawdzanie działania

Przeprowadzenie testu działania jest zawsze wymagane w następujących okolicznościach:

- Przed pierwszym użyciem urządzenia.
- Przed przekazaniem urządzenia następnemu pacjentowi.
- U pacjentów leczonych długookresowo — regularnie, zgodnie z zasadami obowiązującymi w placówce.

W razie wystąpienia jakichkolwiek problemów należy skorzystać z sekcji Rozwiązywanie problemów w niniejszym podręczniku. Informacje dotyczące rozwiązywania problemów zawierają także inne dołączone instrukcje dla użytkownika.

1. Przy wyłączonym urządzeniu:

- **Sprawdzić stan urządzenia i akcesoriów.**

Obejrzeć urządzenie oraz wszystkie dostarczone akcesoria. Jeśli widoczne są jakiegokolwiek wady, system nie powinien być używany.

- **Sprawdzić konfigurację rury przewodzącej powietrze.**

Sprawdzić, czy rura przewodząca powietrze nie jest uszkodzona. Pewnie podłączyć rurę przewodzącą powietrze do wylotu powietrza oraz do innych akcesoriów, jeśli są używane.

2. Włączyć urządzenie i sprawdzić alarmy.

Instrukcję testowania alarmów zawiera sekcja niniejszego podręcznika zatytułowana Testowanie alarmów.

3. Sprawdzić nawilżacz HumidAir (jeśli jest używany).

Jeśli używany jest nawilżacz, to w dolnej części ekranu **Monitorow.** widoczny będzie symbol .

4. Sprawdzić pulsoksymetr (jeśli jest używany).

Połączyć akcesoria zgodnie z instrukcją konfiguracji zamieszczoną w Podręczniku użytkownika adaptera oksymetru. Z menu **Monitorow.** przejść na ekran **Monitorow.** Upewnić się, że wyświetlane są wartości SpO₂ i tętna.

5. Sprawdzić połączenie tlenu (jeśli jest stosowany).

Podłączyć akcesoria zgodnie z instrukcjami konfiguracji zamieszczonymi w odpowiednich podręcznikach do akcesoriów. Upewnić się, że tlen dopływa ze źródła i że na połączeniach lub przewodach nie ma załamań bądź niedrożności.

6. Sprawdzić terapię.

Po wykonaniu powyższych kroków otworzyć Menu kliniczne i wprowadzić ustawienia przepisane dla pacjenta (patrz sekcja Rozpoczynanie terapii w niniejszym podręczniku). Po zakończeniu naciśnąć Start/Stop na urządzeniu w celu zainicjowania terapii. Aby zweryfikować, czy podawane jest ciśnienie, na krótką chwilę zatkać ręką koniec rury przewodzącej powietrze. Obserwować pasek ciśnienia na ekranie urządzenia, aby upewnić się, że ciśnienie odpowiednio wzrasta i

zmniejsza się. Ponadto należy upewnić się, że wybrany tryb terapii jest prawidłowo wyświetlany na ekranie **Monitorow**.

Suplementacja tlenem

Urządzenie zostało tak zaprojektowane, aby zapewnić kompatybilność z dodatkowym tlenem do 4 l/min w trybie iVAPS lub do 15 l/min we wszystkich innych trybach.

Przy ustalonej wielkości przepływu suplementacji tlenem stężenie wdychanego tlenu będzie się zmieniało w zależności od ustawień ciśnienia, schematu oddychania pacjenta, doboru maski oraz wielkości nieszczelności.

W celu podłączenia dodatkowego tlenu do urządzenia można podłączyć albo ClimateLineAir Oxy, albo złącze portu tlenu. Więcej informacji dotyczących konfiguracji urządzenia przy suplementacji tlenem można znaleźć w instrukcji użytkowania dostarczonej z tym akcesorium.

Uwagi:

- Dodanie tlenu może wpłynąć na dostarczane ciśnienie oraz na dokładność wyświetlanych i zgłaszanych wartości (np. nieszczelność, wentylacja minutowa i AHI).
- Przed dodaniem tlenu należy się zapoznać ze specjalnymi ostrzeżeniami dotyczącymi suplementacji tlenem oraz zaznajomić z nimi pacjenta. Ostrzeżenia te znajdują się na końcu niniejszego podręcznika.

Filtry antybakteryjne

Filtry antybakteryjne zwiększają opór obwodu powietrza i mogą wpływać na dokładność wyświetlanego i dostarczanego ciśnienia, zwłaszcza przy dużym przepływie.

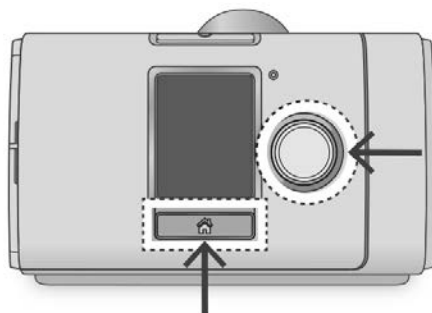
Firma ResMed zaleca stosowanie filtra antybakteryjnego o niskiej impedancji [np. 2 cm H₂O (2 hPa) przy 60 l/min], takich jak PALL (BB50T), zabezpieczający filtr powietrza bez portu typu Luer (4222/702) lub zabezpieczający filtr powietrza z portem bocznym 24966 (4222/701). W razie stosowania zabezpieczającego filtra powietrza z portem bocznym wymagany jest port złącza tlenowego.

Uwaga: W przypadku stosowania rury przewodzącej powietrze SlimLine powyżej wartości 20 cm H₂O (20 hPa), optymalna wydajność urządzenia może nie zostać osiągnięta, jeśli używany jest filtr antybakteryjny. Należy sprawdzić wydajność urządzenia przed zaleceniem stosowania rury przewodzącej powietrze SlimLine z filtrem antybakteryjnym.

Dostęp do Menu klinicznego i wyjście z niego

Menu kliniczne umożliwia dostęp do parametrów dotyczących terapii pacjenta oraz konfiguracji urządzenia, a także na ich wyświetlanie oraz ustawianie.

Dostęp do Menu klinicznego:



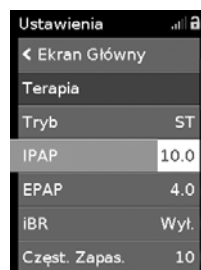
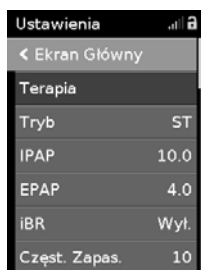
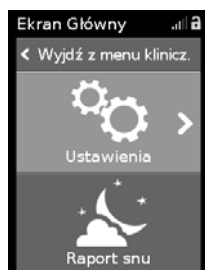
- Nacisnąć i przytrzymać pokrętko i przycisk Ekran Główny przez trzy sekundy. Zostanie wyświetlony Ekran Główny, z ikoną odblokowania  w prawym górnym rogu.

Wyjście z Menu klinicznego:

- Nacisnąć i przytrzymać pokrętko i przycisk Ekran Główny przez trzy sekundy.
- Na Ekranie Głównym wybrać **Wyjdź z menu klin.**

Wyjście z Menu klinicznego nastąpi automatycznie po 20 minutach bezczynności urządzenia.

Dostosowywanie ustawień klinicznych

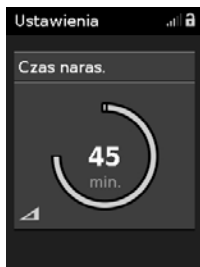


- Przejdź do Menu klinicznego, podświetlić pozycję **Ustawienia** i nacisnąć pokrętko. Zostanie wyświetlone menu **Ustawienia**.
- Obrócić pokrętko, aby podświetlić ustawienie, które ma zostać dostosowane, a następnie nacisnąć pokrętko.
- Obrócić pokrętko, aby dostosować ustawienie, a następnie nacisnąć pokrętko, aby zapisać wprowadzoną zmianę.

Ustawienia te można zmieniać na różne sposoby, w zależności od rodzaju ekranu.



Obrócić pokrętkę w celu bieżącej edycji w menu.



Obrócić pokrętkę w celu zmiany ustawienia.



Wybrać opcję z listy.

Ustawianie daty i godziny

Przed skonfigurowaniem nowego pacjenta i rozpoczęciem po raz pierwszy terapii, należy się upewnić, że w urządzeniu ustawiona jest poprawna lokalna data i godzina. Jeżeli data i godzina zostaną ustawione po rozpoczęciu terapii, możliwa jest utrata danych pacjenta.



1. W menu **Ustawienia** wybrać **Data** i zmienić ustawienie na poprawną datę.
2. Wybrać **Godzina** i zmienić ustawienie na poprawny czas lokalny.
3. Upewnić się, że została zastosowana poprawna lokalna data i godzina.

Ustawienia urządzenia Lumis muszą być konfigurowane osobno dla poszczególnych pacjentów. Ustawienia należy okresowo poddawać ponownej ocenie w celu zapewnienia optymalnej terapii.

QuickNav

QuickNav to funkcja umożliwiająca szybką nawigację pomiędzy ekranami **Monitorow.** oraz menu **Ustawienia**. Można dokonać zmian w ustawieniach pacjenta, podczas gdy trwa leczenie pacjenta.

Użycie QuickNav:

- W Menu klin., nacisnąć dwukrotnie przycisk **Ekran główny**, w celu przełączenia tam i z powrotem pomiędzy ekranami **Monitorow.** a menu **Ustawienia**.

Menu Ustawienia

W menu **Ustawienia** ustawia się wszystkie parametry dotyczące terapii pacjenta oraz konfiguracji urządzenia.

Uwaga: Nie wszystkie parametry są dostępne we wszystkich regionach. Wartości domyślne i zakresy mogą być różne w zależności od trybu i regionu.

Zakres parametrów w menu Ustawienia jest wyrażony w H₂O, przy czym 1 cm H₂O jest równy 0,98 hPa. Jednostki można zmienić w pozycji Konfiguracja.

Terapia

Parametr	Opis	Tryb						Zakres
		S	ST	T	PAC	iVAPS	CPAP	
Tryb	Określa tryb terapii dostępny w urządzeniu.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Ustaw ciśnienie	Określa stałe ciśnienie terapii.						✓	4–20 cm H ₂ O (4–20 hPa), przyrosty 0,2 cm H ₂ O (0,2 hPa)
IPAP	Określa ciśnienie, jakie ma być dostarczane do pacjenta w momencie wyzwolenia w urządzeniu fazy wdechu.	✓	✓	✓	✓			4–30 cm H ₂ O (4–30 hPa), przyrosty 0,2 cm H ₂ O (0,2 hPa)
EPAP	Określa ciśnienie, jakie będzie dostarczane pacjentowi w momencie przejścia urządzenia do wydechu.	✓	✓	✓	✓	✓		2–[IPAP] cm H ₂ O (2–[IPAP] hPa), przyrosty 0,2 cm H ₂ O (0,2 hPa)
Min. PS	Określa minimalną wartość wspomagania ciśnieniem dostarczaną przez urządzenie.					✓		0–20 cm H ₂ O (0–20 hPa), przyrosty 0,2 cm H ₂ O (0,2 hPa)
Maks. PS	Określa maksymalne wspomaganie ciśnieniem w trybie iVAPS.					✓		0–28 cm H ₂ O (0–28 hPa), przyrosty 0,2 cm H ₂ O (0,2 hPa) 8–28 cm H ₂ O (8–28 hPa) jeśli AutoEPAP jest włączona.
Min. EPAP	Określa minimalną wartość EPAP (minimalne ciśnienie wydechowe) dostarczaną przez urządzenie. Dostępne, jeśli funkcja AutoEPAP jest włączona.					✓		2–25 cm H ₂ O (2–25 hPa), przyrosty 0,2 cm H ₂ O (0,2 hPa)

Parametr	Opis	Tryb					Zakres
		S	ST	T	PAC	iVAPS	
Maks. EPAP	Określa maksymalną wartość EPAP dostarczaną przez urządzenie. Zależy od Min. EPAP. Dostępne, jeśli funkcja AutoEPAP jest włączona.					✓	2–25 cm H ₂ O (2–25 hPa), przyrosty 0,2 cm H ₂ O (0,2 hPa)
AutoEPAP	Włącza/wyłącza AutoEPAP.					✓	Wył. / Wł.
iBR	Włącza / wyłącza funkcję inteligentna częstość zapasowa (iBR).		✓			✓	Wył. / Wł. (tryb ST) Zawsze włączona (tryb iVAPS)
Częst. oddechu	Określa ilość oddechów na minutę (od./m).			✓			5–50 odd./min
Częst. Zapas.	Ustawia stałą częstość zapasową.		✓		✓		5–50 odd./min
Częstość docel.	Określa wartość częstości wprowadzaną dla funkcji iBR. Ten parametr należy ustawić na rzeczywistą częstość oddechową pacjenta.		✓			✓	8–50 BPM (ST mode) 8–30 odd./min (tryb iVAPS)
Went. docel.	Ustala wartość wspomagania ciśnieniem wymaganą przez algorytm iVAPS.					✓	1–30 l/min, przyrosty 0,1 l/min
Ti	Określa czas trwania wdechu podczas oddechu regulowanego czasowo.			✓	✓		0,3–4,0 s, przyrosty 0,1 s Zależy od częstości oddechu.
Ti max	Określa maksymalny czas, przez jaki urządzenie znajduje się w fazie IPAP.	✓	✓			✓	0,3–4,0 s, przyrosty 0,1 s Zależy od wartości Częst. Zapas.
Ti min	Określa minimalny czas, przez jaki urządzenie znajduje się w fazie IPAP.	✓	✓			✓	0,1–[Ti Max] s, przyrosty 0,1 s Zależy od Ti-Max.

Parametr	Opis	Tryb						Zakres
		S	ST	T	PAC	iVAPS	CPAP	
Cz. narast.	Określa czas potrzebny na wzrost ciśnienia od wartości EPAP do IPAP. Skala Rise Time (Czas narastania) może być interpretowana w przybliżeniu jako milisekundy (np. 200 to mniej więcej 200 ms).	✓	✓	✓	✓	✓		Min. / 150–900 ms, przyrosty 50 ms Zależy od Ti lub Ti max.
Wyzwalacz	Określa poziom przepływu wdechowego powyżej którego urządzenie przechodzi od EPAP do IPAP.	✓	✓		✓	✓		B. niski/ Niski/ Średni/ Wysoki/ B. Wysoki
Cykl	Określa poziom przepływu wdechowego, poniżej którego urządzenie przechodzi od IPAP do EPAP.	✓	✓			✓		B. niski/ Niski/ Średni/ Wysoki/ B. Wysoki
Wysokość	Określa wzrost pacjenta potrzebny do ustalenia przestrzeni martwej.					✓		110–250 cm, przyrosty 5 cm
Maska	Wybrać rodzaj maski używanej przez pacjenta. Zapoznać się z listą masek kompatybilnych z urządzeniami zamieszczoną na www.resmed.com .	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Pełnotwarz. / Nosowa / Wkładki / Pediatrycz.

Komfort

Parametr	Opis	Tryb						Zakres
		S	ST	T	PAC	iVAPS	CPAP	
Czas naras.	Określa czas narastania.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wyt. / 5–45 min
Obniżanie	Włącza / wyłącza funkcję Obniżanie.	✓	✓	✓	✓	✓		Wyt. / Wł.
Ciśn. pocz.	Określa ciśnienie na początku narastania do wartości ciśnienia terapii.						✓	4–Ustaw ciśnienie, przyrosty 0,2 cm H ₂ O (0,2 hPa)
EPAP początk.	Określa ciśnienie przy rozpoczęciu narastania do minimalnej wartości ciśnienia terapii.	✓	✓	✓	✓	✓		2–EPAP (lub 2–Min EPAP, jeśli AutoEPAP jest włączona), przyrosty 0,2 cm H ₂ O (0,2 hPa)

Parametr	Opis	Tryb						Zakres
		S	ST	T	PAC	iVAPS	CPAP	
Climate Ctrl	Dostępny, jeśli używany jest nawilżacz HumidAir i podłączona jest podgrzewana rura przewodząca powietrze ClimateLineAir.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Ręcz. / Auto
Temp. rury	Określa minimalną temperaturę powietrza dostarczanego przez podgrzewaną rurę przewodzącą powietrze, taką jak ClimateLineAir.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wył. / 16–30°C, przyrosty 1°
Poziom wilg.	Określa poziom wilgotności.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Wył. / 1–8

Akcesoria

Parametr	Opis	Zakres
Rura	Wybrać rodzaj rury używanej przez pacjenta. Rura przewodząca powietrze ClimateLineAir jest wykrywana automatycznie po podłączeniu do urządzenia.	SlimLine / Standardowa / 3 m
Filtr AB	Wybrać Tak, jeśli mocowany jest filtr antybakteryjny.	Nie / Tak
Zew. Nawilżacz	Wybrać Tak w przypadku podłączania zewnętrznego nawilżacza.	Nie / Tak
Wyśw. Oksymetr	Wyświetlony przez cały czas, kiedy podłączony jest oksymetr.	18–300 odd./min* 0-100% SpO ₂

*Wartości z pulsoksymetru palcowego są uśredniane z 4 uderzeń serca. Odlączenie pulsoksymetru palcowego lub niewystarczający sygnał z tego urządzenia spowoduje wyświetlenie wartości „--” dla parametru SpO₂ oraz tętna.

Alarmy

Alarm	Opis	Zakres
Duża nieszcz.*	Włącza / wyłącza alarm Duża nieszcz. Włącza się, jeżeli nieszczelność >40 l/min (0,7 l/s) występuje przez >10–30 sekund.	Wł. / Wył.
Maska bez wyl.	Włącza / wyłącza alarm Maska bez wyl. Włącza się po upływie 20–40 sekund, jeżeli podczas terapii zostanie podłączona maska bez wylotów. Uwaga: Zastosowanie suplementacji tlenem z maską z wylotami może doprowadzić do fałszywego uruchomienia alarmu Maska bez wyl.	Wł. / Wył.

Alarm	Opis	Zakres
Niskie MV*	Ustawia alarm niskiej wentylacji minutowej. Włącza się w ciągu 20–40 sekund, przez które mierzony poziom utrzymuje się poniżej ustawionej wartości granicznej. Uwaga: Alarm może nie uruchomić się wiarygodnie w przypadku używania maski P10.	Wyt. / 1–10 l/min, przyrosty 1 l/min
Niski poziom SpO ₂	Ustawia alarm niskiego poziomu SpO₂. Alarm włącza się, gdy wartość SpO₂ przez 20–40 sekund utrzymuje się poniżej zadanej wartości. Działa tylko wtedy, gdy podłączony jest oksymetr. Gdy alarm niskiego poziomu SpO₂ jest ustawiony, włączone są także alarmy o odłączeniu czujnika oksymetru i o awarii czujnika oksymetru. Alarm aktywuje się w przypadku wyłączenia lub odłączenia pulsoksymetru palcowego bądź trwającego dłużej niż 10 sekund pogorszenia jakości sygnału z pulsoksymetru palcowego.	Wyt. / 70–95%, przyrosty o 1%
Bezdech	Ustawia Alarm bezd. Włącza się, jeżeli wyzwalacz wdechowy (od pacjenta lub od urządzenia) nie zostanie wykryty przez ustalony okres od poprzedniego wdechu. Dwa kolejne wdechy (wyzwolone albo przez pacjenta, albo przez urządzenie) powodują zresetowanie alarmu bezdechu.	Wyt. / 10–60 s, przyrosty 1 s
Głośność alarmu	Ustawia głośność alarmu	Niski / Średni / Wysoki

*Jeśli jest włączony, opcja SmartStart jest automatycznie wyłączona.

Opcje

Parametr	Opis	Zakres
Podstawowe	Określa poziom dostępu, jakim dysponuje pacjent.	Wł. / Plus
Al. nieszcz.	Włącza / wyłącza funkcję Al. Nieszcz. Jeśli funkcja jest włączona, nieszczelność o wielkości >40 l/min (0,7 l/s) przez >20 s powoduje wystąpienie alarmu dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu o dużej nieszczelności.	Wyt. / Wł.
Potw. zatrzym.	Włącza / wyłącza funkcję Potw. zatrzym. Jeśli jest włączona, naciśnięcie Start/Stop podczas terapii powoduje pojawienie się ekranu Potw. zatrzym. Po wybraniu TAK terapia zostaje zatrzymana. Po wybraniu NIE terapia jest kontynuowana.	Wyt. / Wł.
SmartStart™	Włącza/wyłącza funkcję SmartStart. Jeśli funkcja SmartStart jest włączona, urządzenie uruchamia się automatycznie, kiedy pacjent wykona oddech przez maskę, a następnie automatycznie się zatrzymuje, kiedy pacjent zdejmie maskę.	Wyt. / Wł.
Dioda LED terapii	Włącza / wyłącza diodę LED terapii. Jeśli jest włączona, przycisk Ekran Główny pozostanie podświetlony podczas trwania leczenia.	Wyt. / Wł.

Parametr	Opis	Zakres
Przypomnienia		
Maska	Ustawia powtarzające się przypomnienie dla pacjenta, dotyczące wymiany maski.	Wyt. / 1-24 mies., przyrosty 1 miesiąc
Nawilżacz	Ustawia powtarzające się przypomnienie dla pacjenta, dotyczące wymiany nawilżacza.	Wyt. / 1-24 mies., przyrosty 1 miesiąc
Rura	Ustawia powtarzające się przypomnienie dla pacjenta, dotyczące wymiany rury przewodzącej powietrze.	Wyt. / 1-24 mies., przyrosty 1 miesiąc
Filtr	Ustawia powtarzające się przypomnienie dla pacjenta, dotyczące wymiany filtra powietrza.	Wyt. / 1-24 mies., przyrosty 1 miesiąc

Konfiguracja

Parametr	Opis	Wybór
Język	Określa język wyświetlania. (Nie wszystkie języki są dostępne we wszystkich regionach.)	English / Français / Español / Português / Deutsch / Italiano / Nederlands / Svenska / Norsk / Dansk / Suomi / Polski / Türkçe / Русский / 中文 / 繁體中文 / 日本語
Data	Określa aktualną datę. W przypadku ustawienia nowej daty z przeszłości zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Aby można było dokonać zmiany, należy skasować dane dotyczące zgodności, dostępne w menu Konfiguracja.	DD Mmm RRRR
Godzina	Określa aktualną godzinę. W przypadku ustawienia nowej godziny z przeszłości zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Aby można było dokonać zmiany, należy skasować dane dotyczące zgodności, dostępne w menu Konfiguracja.	24 godz.
Jedn. ciśn. Units	Określa jednostki, w jakich jest wyświetlanie ciśnienie.	cm H ₂ O / hPa
Reguła desaturacji	Określa próg desaturacji tlenem zgodnie z kryteriami AASM.	3% / 4%
Temp. Units	Określa jednostkę temperatury	°C
Przywróć wart.	Przywraca wartości domyślne (z wyjątkiem języka, daty i godziny).	Tak / Nie
Kasuj dane	Kasuje wszystkie dane przechowywane w urządzeniu i na karcie SD. Nie wpływa na ustawienia, datę, godzinę oraz liczbę godzin uruchomienia urządzenia.	Tak / Nie
Info.	Pokazuje: godziny uruchomienia, nr kat., SW, dostawcę, rodzaj, usługę oraz siłę sygnału urządzenia, numer konfigur., nawilżacz oraz modem wewnętrzny.	

Konfiguracja iVAPS

Tryb iVAPS można skonfigurować na dwa sposoby:

- używając funkcji Cele Adaptacji – urządzenie adaptuje się do schematu oddechowego pacjenta i automatycznie oblicza wartości docelowe, lub
- wprowadzając wartości docelowe ręcznie.

Używanie funkcji Cele Adaptacji

Funkcja Cele Adaptacji monitoruje wentylację pacjenta w stanie spoczynku, w celu ustalenia na tej podstawie docelowej wentylacji pęcherzykowej (Went. docel.) oraz częstości docelowej (Częstość docel.), w ramach przygotowania do trybu iVAPS.

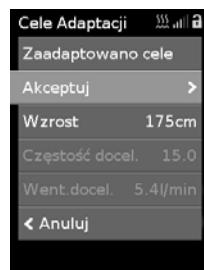
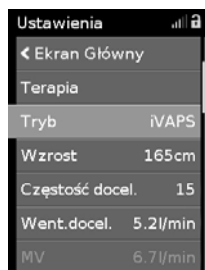
Po końcowej konfiguracji obwodu (obejmującej wzrost pacjenta, EPAP, odpowiednie ustawienia maski lub rury oraz ewentualnego dodatkowego tlenu) należy wykonać poniższą procedurę.

Urządzenie musi być w trybie czuwania, aby móc rozpocząć cykl Cele Adaptacji.

Podczas działania funkcji Cele Adaptacji, dla każdego oddechu rejestrowana jest objętość oddechowa i częstość oddechu. Następnie, po 20 minutach, obliczane są wartości Went. docel. oraz Częstość docel. Należy zadbać o to, aby pacjentowi było wygodnie, aby oddychał w sposób stabilny, a przeciek był jak najmniejszy, szczególnie w ciągu ostatnich pięciu minut.

Uwaga: iVAPS i AutoEPAP zostaną uruchomione dopiero po zaakceptowaniu wartości uzyskanych na podstawie funkcji Cele Adaptacji.

Aby użyć funkcji Cele Adaptacji:



1. W menu **Ustawienia** wybrać tryb **iVAPS** i dokonać wszelkich wymaganych zmian parametrów.
2. Wybrać **Cele Adaptacji**. Rozpocznie się cykl Cele Adaptacji.
3. Jeżeli wartości docelowe są możliwe do zaakceptowania, wybrać **Akceptuj**, a rozpocznie się terapia w trybie iVAPS. Jeżeli wartości docelowe nie są możliwe do zaakceptowania, wybrać **Anuluj**, a terapia zostanie zakończona.

Podczas gdy trwa obliczanie w ramach funkcji Cele Adaptacji, możliwa jest nawigacja do ekranów **Monitorow.** i z powrotem do **Cele adaptacji**. Można również wyjść z menu klinicznego i powrócić później do obejrzenia wyników funkcji Cele Adaptacji.

Podczas działania funkcji Cele Adaptacji, urządzenie podaje dwa ciśnienia, EPAP oraz wspomaganie ciśnieniem, bez oddychania zapasowego (jak w trybie S). EPAP będzie takie samo jak ustawienie Min. EPAP, jeśli AutoEPAP jest włączona, a wspomaganie ciśnieniem będzie takie samo, jak ustawienie Min. PS.

Ręczne wprowadzanie wartości docelowych

Wartość Went. docel. można również ustalić tak, aby dopasować Częst. docel., wykorzystując ustawiane parametry: Went. docel. oraz wzrost pacjenta. Wartość Częst. docel. powinna być ustalona na podstawie normalnej częstości oddechowej pacjenta.

Aby wprowadzić wartości docelowe:

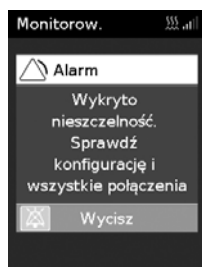
1. W menu **Ustawienia**, w trybie iVAPS, wybrać **Went. docel.**
2. Obrócić pokrętkę, aby wybrać Went. docel., a następnie nacisnąć pokrętkę, aby potwierdzić. Odpowiednie wartości MV, Vt i Vt/kg zostaną automatycznie obliczone i wyświetlone, a wybrana wartość Went. docel. zostanie w tym momencie zastosowana do ustawień terapii iVAPS.

Praca z alarmami

Urządzenie jest wyposażone w funkcję alarmów, która monitoruje terapię pacjenta i ostrzega o zmianach, które mogą wpływać na leczenie.

Jeżeli urządzenie nie zostało poprawnie skonfigurowane, może się włączyć alarm. Sprawdzić, czy przewód zasilania, rura przewodząca powietrze oraz maska są pewnie podłączone.

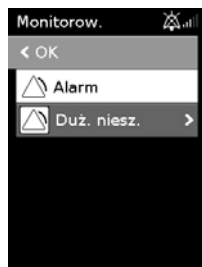
Regulowane alarmy ustawia się, korzystając z menu **Ustawienia**.



Po włączeniu alarmu będzie migać żółty wskaźnik LED alarmu, będzie słyszalny dźwięk alarmu, a na ekranie pojawi się komunikat.

Jeżeli jednocześnie włączonych jest więcej alarmów, na ekranie będzie wyświetlony komunikat dotyczący ostatnio włączonego alarmu, a pozostałe włączone alarmy będą pokazane na liście Alarmy.

Wyciszanie włączonych alarmów



Aby wyciszyć alarm:

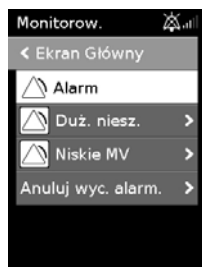
1. Nacisnąć tarczę. Pojawi się lista aktywowanych alarmów, a migająca ikona wyciszenia alarmu  będzie wyświetlana w prawym górnym rogu ekranu. Alarm zostanie wyciszony na 2 minuty.
2. Aby powrócić do poprzedniego ekranu, należy podświetlić OK i nacisnąć tarczę.

Po rozwiązaniu problemu, który spowodował włączenie alarmu, dźwięk alarmowy ucichnie, a ikona przestanie migać.

Jeżeli problem, który spowodował włączenie alarmu, po 2 minutach nadal trwa, alarm wystąpi ponownie.

Pomoc dotyczącą postępowania w przypadku typowych problemów wywołujących alarmy można znaleźć w części **Rozwiązywanie problemów z alarmami**.

Pokazywanie alarmów



Aby pokazać listę alarmów:

1. Na ekranie **Monitorow.** obrócić pokrętkę w prawo, do momentu wyświetlenia ostatniego ekranu **Monitorow.**
2. Aby zobaczyć szczegóły alarmu, podświetlić alarm i nacisnąć pokrętkę.

Dziennik alarmów

Każdorazowa aktywacja alarmu, zostaje zapisana na karcie SD. Należy się upewnić, czy karta SD została poprawnie włożona.

Dziennik alarmów i ustawienia alarmów zostają zachowane po odłączeniu zasilania od urządzenia i w przypadku awarii zasilania. Godzina odłączenia lub braku zasilania nie jest rejestrowana.

Jeżeli dziennik alarmów urządzenia zostanie wypełniony, nowe alarmy będą nadal zapisywane, jednak każdy nowy alarm będzie zastępował najstarszy alarm w dzienniku.

Typy alarmów

Wszystkie alarmy urządzenia są sklasyfikowane ze średnim priorytetem.

Alarmy stałe	Alarmy regulowane
Wstępnie ustawione alarmy urządzenia to: • Awaria zasilania • Zatkana rura* • Odłączona rura • Usterka systemu (błąd systemu)	Alarmy, które mogą być ustawiane, to: • Duża nieszcz. • Maska niewentylowana • Niska wentylacja minutowa • Bezdech • Niskie SpO₂ (jeśli pulsoksymetr jest podłączony)

*Wyzwalany wiarygodnie wyłącznie dla ciśnień powyżej 10 cm H₂O.

Alarmy w powyższej tabeli można również podzielić na kategorie w następujący sposób:

- Alarmy kliniczne – Niska wentylacja minutowa, Bezdech, Nis. SpO₂
- Alarmy obwodu pacjenta – Zatkana rura, Odłączona rura, Duża nieszcz., Maska niewentylowana
- Alarmy systemu – Awaria zasilania, Usterka systemu

Testowanie alarmów

Jeżeli urządzenie jest podłączone do zasilania, żółty wskaźnik LED alarmu będzie migać oraz będzie słyszalny dźwięk alarmu.

Alarmy należy testować raz na tydzień w celu upewnienia się, czy działają poprawnie. Aby przetestować alarmy, należy postępować zgodnie z procedurami w niniejszej części. Po zakończeniu nacisnąć **Start/Stop** i przywrócić w urządzeniu ustawienia odpowiednie dla pacjenta.

Konfiguracja do testowania alarmów:

- Wyłączyć wszystkie regulowane alarmy.
- Skonfigurować urządzenie z podłączoną rurą przewodzącą powietrze, ale bez maski
- Ustawić opcje **Narastanie** i **SmartStart** na **Wyl.** .

Aby przetestować alarm Awaria zasilania:

1. Nacisnąć **Start/Stop**.
2. Unieść zatrzask przytrzymujący i wyjąć złącze zasilania z tylnej części urządzenia. Alarm włącza się natychmiast.
3. Podłączyć z powrotem złącze zasilania do urządzenia i wcisnąć zatrzask przytrzymujący. Alarm wyłącza się.

Aby przetestować alarm Zatkana rura:

1. Ustawić ciśnienie powyżej 12 cm H₂O w trybie CPAP.
Uwaga: Alarm Zatkana rura włącza się dopiero powyżej 10 cm H₂O.
2. Nacisnąć **Start/Stop**.
3. Zablokować dłonią rurę przewodzącą powietrze. Alarm włącza się, jeżeli rura jest zablokowana przez 120–150 sekund.

Aby przetestować alarm Odłączona rura:

1. Odłączyć rurę przewodzącą powietrze przy wylocie powietrza.
2. Nacisnąć **Start/Stop**.
Alarm włącza się po upływie 5–10 sekund.

Aby przetestować alarm Duża nieszcz.:

1. Ustawić alarm Duża nieszcz. na **Wł.**.
2. Pozostawić drożny otwarty koniec rury przewodzącej powietrze.
3. Nacisnąć **Start/Stop**.
Alarm włącza się po upływie 10–30 sekund.

Aby przetestować alarm Maska bez wyl.:

1. Podłączyć maskę do rury przewodzącej powietrze.
2. Ustawić alarm Maska bez wyl. na **Wł.**
3. Zablokować dłonią wyloty maski.

4. Nacisnąć **Start/Stop**.
Alarm włącza się po upływie 20–40 sekund.

Aby przetestować alarm Niska wentylacja minutowa:

1. Ustawić alarm Niska MV na 10 l/min.
2. Nacisnąć **Start/Stop**.
3. Częściowo zablokować dłonią otwarty koniec rury przewodzącej powietrze, utrzymując MV poniżej 10 l/min.
Alarm włącza się po upływie 20–40 sekund.

Aby przetestować alarm Bezdech:

1. Ustawić w urządzeniu tryb CPAP.
2. Ustawić alarm Bezdech na 10 sekund.
3. Nacisnąć **Start/Stop**.
4. Częściowo zablokować dłonią otwarty koniec rury przewodzącej powietrze.
Alarm włącza się po upływie 10–20 sekund.

OSTRZEŻENIE

W otoczeniu, w którym używana jest większa liczba urządzeń, różne urządzenia mogą mieć różne ustawienia alarmów.

Rozpoczęcie terapii

1. Udzielić pacjentowi wskazówek dotyczących dopasowania maski.
Aby sprawdzić, czy maska jest szczelnie dopasowana, należy zajrzeć do podręcznika maski i zawartych tam instrukcji dopasowania maski lub skorzystać z opcji **Dopasowanie maski**.
2. Poprosić pacjenta o naciśnięcie przycisku **Start/Stop** lub – jeżeli włączona jest opcja **SmartStart** – o odetchnięcie przez maskę.

Terapia jest włączona, jeżeli wyświetlony jest ekran **Monitorow**.



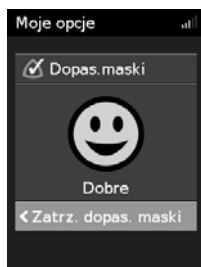
Pasek ciśnienia pokazuje ciśnienie wdechowe i wydechowe na zielono. Zielony pasek będzie się zwiększał i zmniejszał w miarę wdechów i wydechów pacjenta.

Po krótkim okresie czasu ekran automatycznie stanie się czarny. Można nacisnąć przycisk powrotu do ekranu głównego lub pokrętkę, aby ponownie włączyć ekran. Jeśli podczas leczenia nastąpi przerwa w dopływie zasilania, urządzenie automatycznie wznawia leczenie po przywróceniu zasilania.

Urządzenie Lumis jest wyposażone w czujnik światła, który dopasowuje jasność ekranu w oparciu o poziom oświetlenia w pomieszczeniu.

Dopasowanie maski

Opcja Dopasowanie maski ma na celu pomóc użytkownikowi w ocenie i określeniu możliwych nieszczelności powietrza wokół maski.



Aby sprawdzić dopasowanie maski:

1. Założyć maskę w sposób opisany w instrukcji użytkowania maski.
2. Na ekranie „Moje opcje” obrócić pokrętkę, aby podświetlić „Dopasuj maskę”, a następnie nacisnąć pokrętkę. Urządzenie rozpocznie wydmuchiwanie powietrza.
3. Dopasować maskę i część nagłowną, aby osiągnąć wynik „Dobre”.

Aby zatrzymać dopasowanie maski, należy nacisnąć pokrętkę lub przycisk Start/Stop. Jeśli nie udaje się uzyskać szczelnego dopasowania maski, należy ocenić, czy dobrany rozmiar i/lub typ maski jest prawidłowy, lub skontaktować się z przedstawicielem firmy ResMed.

Zatrzymywanie terapii

1. Poprosić pacjenta o zdjęcie maski.
2. Poprosić pacjenta o naciśnięcie Start/Stop lub – jeżeli włączona jest opcja SmartStart – terapia zostanie zatrzymana automatycznie po kilku sekundach.

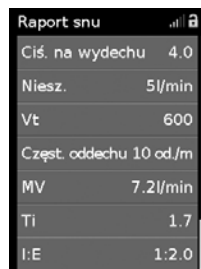
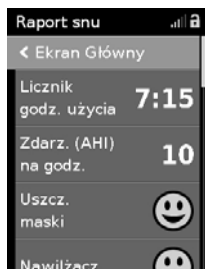
Uwagi:

- Jeżeli opcja Potw. zatrzym. jest włączona, wyświetla się komunikat z zapytaniem, czy terapia ma zostać zatrzymana. Obrócić pokrętkę, aby wybrać **Tak**, a następnie nacisnąć pokrętkę, aby zatrzymać terapię.
- Jeżeli opcja Obniżanie jest włączona, naciśnięcie Start/Stop spowoduje rozpoczęcie Obniżania.

Ekran **Raport snu** zawiera teraz podsumowanie sesji terapii.

Wyświetlanie Raportu snu

Ekran **Raport snu** pokazuje dane dotyczące jakości snu oraz szczelności maski dla ostatniej sesji terapii. Należy obrócić pokrętkę, aby przewinąć w dół i wyświetlić bardziej szczegółowe dane użycia. Wyświetlone parametry zależą od trybu terapii.



Parametry z ekranu Raport snu

Parametr	Opis
Licznik godz. Użycia	Liczba godzin, w których urządzenie było używane podczas ostatniej sesji.
Zdarz. (AHI) na godz.	Liczba zdarzeń bezdechu i spłylenia oddechu na godzinę, zmierzona dla jednego dnia. Bezdech następuje, jeśli przepływ oddechowy zmniejsza się o ponad 75% na co najmniej 10 sekund. Spłylenie oddechu następuje, jeśli przepływ oddechowy zmniejsza się do 50% na co najmniej 10 sekund. Wskaźnik bezdechu (AI) oraz wskaźnik bezdechu/spłylenia oddechu (AHI) są obliczane przez podzielenie całkowitej liczby zdarzeń, które nastąpiły, przez całkowity czas leczenia z założoną maską, wyrażony w godzinach.
Uszcz. Maski	 Dobre – jeśli nieszczelność na poziomie 70 percentyla wynosi mniej niż 24 l/min.  Maska wymaga dopasowania.
Nawilżacz	 Nawilżacz jest podłączony i działa.  Usterka nawilżacza; należy się zapoznać z częścią dotyczącą rozwiązywania problemów.
Więcej inf.	
Okres	Ustawia przedział czasowy, jaki obejmuje Raport snu . Opcje to: 1 dzień / 1 tydz. / 1 mies. / 3 mies. / 6 mies. / 1 rok
Dni użycia	Liczba dni, w których urządzenie było używane w wybranym okresie lub od momentu ostatniego zresetowania danych dotyczących zgodności.
Dni 4 godz+	Liczba dni, w których urządzenie było używane przez więcej niż 4 godziny, w wybranym okresie lub od momentu ostatniego zresetowania danych dotyczących zgodności.
Śr. Użycie	Średnia liczba godzin, w których urządzenie było używane w ciągu dnia podczas wybranego okresu.
Czas uż.	Liczba godzin, w których urządzenie było używane, w wybranym okresie lub od momentu ostatniego zresetowania danych dotyczących zgodności.
Ciśnienie	Średnie ciśnienie wdechowe w wybranym okresie (95 percentyl dla każdego dnia; średnia z wartości 95 percentyla dla okresów >1 dzień).
Wyd. Ciśnienie	Średnie ciśnienie wydechowe w wybranym okresie (95 percentyl dla każdego dnia; średnia z wartości 95 percentyla dla okresów >1 dzień).
Nieszczelność	Średnia wartości nieszczelności odpowiadających 95 percentylowi, w wybranym okresie, tylko dla dni, w których urządzenie było używane.
Vt	Średnia z wartości 50 percentyla objętości oddechowej w wybranym okresie, tylko dla dni z używaniem.
RR	Częstotliwość oddechu, wyrażona jako liczba oddechów na minutę (średnia ruchoma dla 5 oddechów).

Parametr	Opis
MV	Średnia z wartości 50 percentyla wentylacji minutowej w wybranym okresie, tylko dla dni z używaniem.
Ti	Czas trwania wdechu (tzn. przepływu oddechowego do płuc), wyrażony w sekundach (średnia ruchoma dla 5 oddechów).
I:E	I:E to współczynnik okresu wdechu do okresu wydechu.
Spont Trig (Spont. Wyzw.)	Odsetek oddechów wyzwalanych spontanicznie mierzony dla 20 ostatnich oddechów.
Spont Cyc (Spont. Cyk)	Odsetek oddechów ze spontanicznym przejściem w cyklu do wydechu, mierzony dla 20 ostatnich oddechów.
AHI	Wskaźnik bezdechu/spłycenia oddechu – średnia wartość AHI w wybranym okresie. AHI i AI są obliczane wyłącznie dla czasu z niską nieszczelnością.
Łączn. AI	Wskaźnik bezdechu – średnia łączna wartość AI w wybranym okresie.

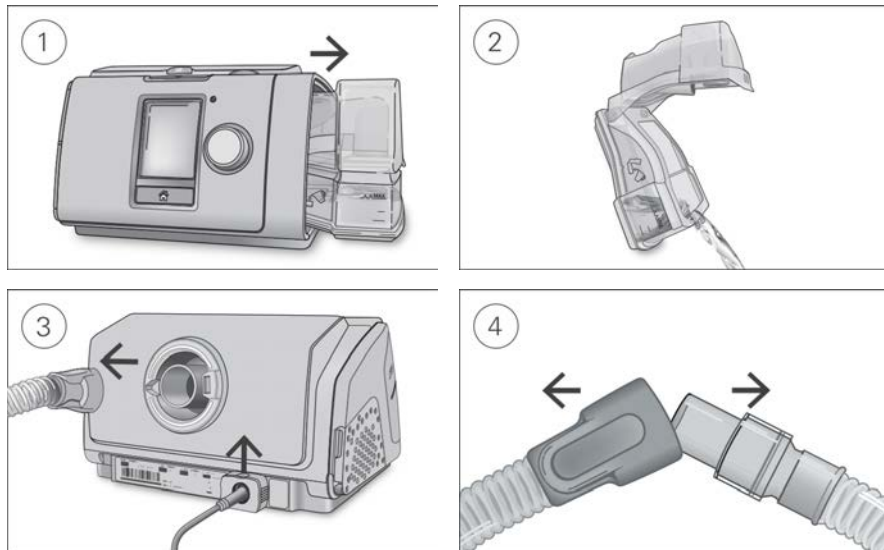
Czyszczenie i konserwacja

Dla zapewnienia optymalnej terapii istotne jest regularne czyszczenie urządzenia Lumis. Poniższe punkty pomogą użytkownikowi w demontażu, czyszczeniu i ponownym złożeniu urządzenia.

OSTRZEŻENIE

Aby zapewnić optymalną terapię i zapobiec wzrostowi drobnoustrojów chorobotwórczych, które mogą niekorzystnie wpłynąć na zdrowie pacjenta, należy regularnie czyścić moduł rury, nawilżacz oraz maskę.

Demontaż



1. Przytrzymać nawilżacz od góry i od dołu, delikatnie nacisnąć i wysunąć z urządzenia.
2. Otworzyć nawilżacz i usunąć pozostałą wodę.
3. Przytrzymać mankiet rury przewodzącej powietrze i zdjąć z urządzenia przez delikatne pociągnięcie. Uchwycić zacisk przytrzymujący i pociągnąć go w górę, aby zwolnić przewód zasilający.
4. Przytrzymać mankiet rury przewodzącej powietrze i element obrotowy maski, a następnie rozłączyć je przez delikatne pociągnięcie.

Czyszczenie

Urządzenie należy czyścić co tydzień, zgodnie z opisem. Szczegółowe informacje na temat czyszczenia maski znajdują się w podręczniku użytkownika maski.

1. Umyć nawilżacz i rurę przewodzącą powietrze w ciepłej wodzie z dodatkiem łagodnego detergentu.
2. Dokładnie wypłukać nawilżacz i rurę przewodzącą powietrze i pozostawić do wyschnięcia w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i/lub wysokiej temperatury.
3. Elementy zewnętrzne urządzenia należy przetrzeć za pomocą suchej ściereczki.

Uwagi:

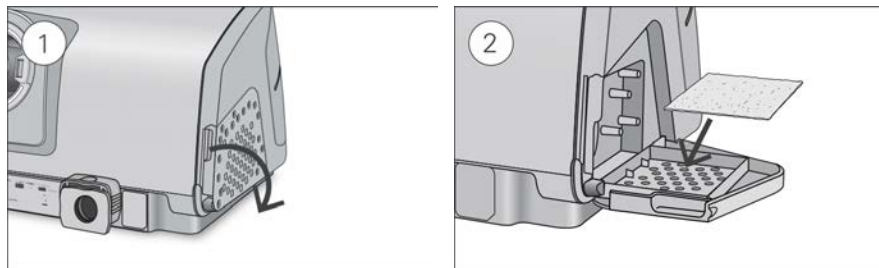
- Nawilżacz można myć w zmywarce z użyciem cyklu delikatnego lub cyklu do mycia szkła (tylko górna półka). Nie należy go myć w temperaturze przekraczającej 65°C.
- Nie wolno myć rury przewodzącej powietrze w zmywarce ani w palce.
- Nawilżacz należy codziennie opróżniać i dokładnie wycierać czystą, jednorazową ściereczką. Pozostawić do wyschnięcia w miejscu w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i/lub wysokiej temperatury.

Sprawdzanie

Należy regularnie sprawdzać nawilżacz, rurę przewodzącą powietrze i filtr powietrza pod kątem uszkodzeń.

1. Sprawdzić nawilżacz:
 - Wymienić, jeżeli jest nieszczelny, popękał, przestał być przezroczysty lub pojawiło się wgniecenie.
 - Jeżeli uszczelka jest popękana lub uszkodzona, należy ją wymienić.
 - Usunąć wszelkie osady w postaci białego proszku, za pomocą roztworu jednej części octu spożywczego i 10 części wody.
2. Sprawdzić rurę przewodzącą powietrze i wymienić, jeżeli występują jakiegokolwiek dziury, uszkodzenia lub pęknięcia.
3. Sprawdzić filtr powietrza i wymieniać go co najmniej co sześć miesięcy. Należy wymieniać go częściej, jeżeli pojawią się dziury lub jeżeli jest zatkany przez pył lub kurz.

Wymiana filtra powietrza:



1. Otworzyć pokrywę filtra powietrza i usunąć stary filtr powietrza.
Filtr powietrza nie nadaje się do mycia i ponownego użycia.
2. Umieścić nowy filtr powietrza w pokrywie filtra powietrza i zamknąć ją.
Upewnić się, że filtr jest szczelnie umieszczony, aby przez cały czas zapobiegał dostawianiu się wody i kurzu do urządzenia.

Ponowne składanie

Kiedy nawilżacz i rura przewodząca powietrze są suche, można ponownie złożyć części.

1. Podłączyć dokładnie rurę przewodzącą powietrze do wylotu powietrza znajdującego się z tyłu urządzenia.
2. Otworzyć nawilżacz i napęlić go wodą destylowaną o temperaturze pokojowej do znacznika maksymalnego poziomu.
3. Zamknąć nawilżacz i włożyć go z boku do urządzenia.
4. Podłączyć maskę z osprzętem do wolnego końca rury przewodzącej powietrze.

Regeneracja

W przypadku stosowania urządzenia u wielu pacjentów, na przykład w pracowni badania zaburzeń snu, w klinice, w szpitalu lub w placówce dostawcy opieki medycznej, nawilżacz nadający się do czyszczenia, wylot powietrza oraz rura przewodząca powietrze powinny być poddawane regeneracji przed użyciem u kolejnego pacjenta.

Jeżeli nawilżacz nadający się do czyszczenia lub rura przewodząca powietrze są używane przez pojedynczego użytkownika w warunkach domowych, należy się zapoznać z instrukcjami czyszczenia w niniejszym podręczniku lub w podręczniku użytkownika.

W niniejszym podręczniku opisane są zalecane i zatwierdzone przez firmę ResMed procedury czyszczenia i dezynfekcji nawilżacza nadającego się do czyszczenia, wylotu powietrza oraz rury przewodzącej powietrze. Niemniej jednak etapy dezynfekcji mogą być różne w różnych regionach i w każdej placówce służby zdrowia należy zapoznać się z wewnętrznymi procedurami przed przystąpieniem do stosowania procedur z niniejszego podręcznika.

OSTRZEŻENIE

- Firma ResMed nie jest w stanie zapewnić, że odstępstwa od procedur podanych w niniejszym podręczniku oraz ich wpływ na działanie produktu będą akceptowalne.
- Podczas stosowania detergentów, środków do dezynfekcji lub sterylizacji należy zawsze przestrzegać instrukcji producenta.
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym. Nie zanurzać urządzenia, zasilacza ani przewodu zasilającego w wodzie. Jeżeli do środka lub na urządzenie wyleje się płyn, należy odłączyć urządzenie i poczekać, aż części wyschną. Zawsze należy wyłączać urządzenie z gniazda przed czyszczeniem i sprawdzać, czy wszystkie elementy są całkowicie suche przed ponownym włączeniem urządzenia do sieci.

Dezynfekcja powierzchni

1. Przetrzeć zewnętrzne elementy urządzenia, w tym wyświetlacz, porty dostępne z zewnątrz, pokrywa bocznazasilacz oraz, akcesoria, za pomocą jednorazowej ściereczki i łagodnego detergentu lub alkoholowego środka do dezynfekcji (patrz lista poniżej).
2. Usunąć nadmiar środka do dezynfekcji za pomocą jednorazowej suchej ściereczki.

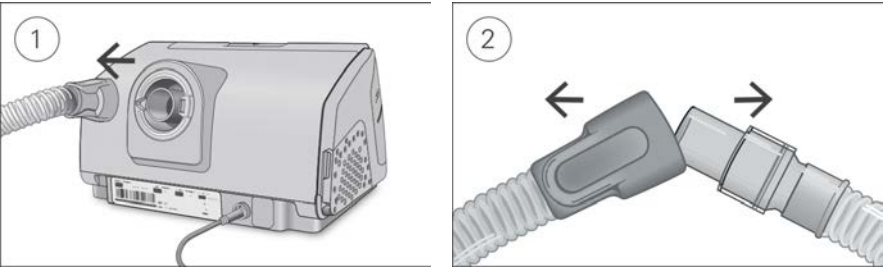
Środki zalecane do dezynfekcji i czyszczenia powierzchni:

- Ciepła woda i łagodny detergent, np. detergent uniwersalny Teepol™
- Środek do mycia szyb lub inny gotowy detergent do powierzchni
- Roztwór alkoholu metylowego
- 70% roztwór alkoholu etylowego
- 70-90% roztwór izopropanolu
- 10% roztwór wybielacza
- Chusteczki z izopropylem
- CaviCide™
- Mikrocid®
- Actichlor™ Plus
- Terralin®.

Uwaga: Środki te mogą nie być dostępne we wszystkich regionach.

Regeneracja rury przewodzącej powietrze i kolanka rury Air10

Odłączanie



1. Przytrzymać mankiet rury przewodzącej powietrze i zdjąć z urządzenia przez delikatne pociągnięcie.
2. Przytrzymać mankiet rury przewodzącej powietrze i element obrotowy maski, a następnie rozłączyć je przez delikatne pociągnięcie.

Usuwanie zanieczyszczeń

Przed rozpoczęciem procesu dezynfekcji każdy element musi zostać wyczyszczony i wypłukany, tak aby nie było widocznych zanieczyszczeń.

1. Czyścić wszystkie elementy, używając szczotki o miękkim włosiu, przez jedną minutę, zanurzając elementy w roztworze detergentu (patrz tabela poniżej). Zwrócić szczególną uwagę na szczeliny i wgłębienia.
2. Kilkakrotnie przepłukać rurę przewodzącą powietrze roztworem detergentu, do momentu usunięcia widocznych zanieczyszczeń.
3. Dokładnie wypłukać poszczególne elementy zgodnie z instrukcjami producenta detergentu.

Firma ResMed przebadła następujące detergenty zgodnie z instrukcjami producenta:

Detergent	Temperatura wody	SlimLine / Standardowy	ClimateLineAir	ClimateLineAir Oxy	Kolanko do rury Air10
Alconox™ (rozcieńczenie 1%)	Gorąca woda (ok. 60 °C) Ciepła woda (ok. 45 do 60 °C) Woda o temperaturze pokojowej (ok. 21 °C)	✓	✓	✓	✓
Neodisher MediZyme (rozcieńczenie 2,0%)	Ciepła woda (ok. 45°C)	✓	-	-	-
Gigazyme® (rozcieńczenie 1,0%)	Woda o temperaturze pokojowej (ok. 21 °C)	-	✓	✓	✓

Dezynfekcja

Z niżej podanych procedur należy wykonać tylko jeden proces dezynfekcji.

Dezynfekcja termiczna wysokiego poziomu

Element	Zatwierdzona liczba cykli
	Gorąca woda: 75 °C przez 30 minut LUB 70 °C przez 100 minut.
SlimLine	100
ClimateLineAir	26
ClimateLineAir Oxy	20
Standardowa	100
Kolanko do rury Air10	26

1. Zanurzyć rurę przewodzącą powietrze w kąpeli wodnej.
Zadbać o to, aby wewnątrz rury przewodzącej powietrze nie pozostały pęcherzyki powietrza.
2. Zwiększyć temperaturę kąpeli wodnej do 70°C na 100 minut lub maksymalnie do 75°C na 30 minut. Wyższa temperatura może spowodować uszkodzenie rury.
3. Pozostawić do wyschnięcia na powietrzu, w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i/lub wysokiej temperatury.

Dezynfekcja chemiczna wysokiego poziomu

Element	Zatwierdzona liczba cykli	
	CIDEX® OPA Orto-ftalaldehyd 0,55% przez 12 minut	Gigasept FF® 5% przez 15 minut
SlimLine	100	-
ClimateLineAir	26	26
ClimateLineAir Oxy	20	20
Standardowa	100	-
Kolanko do rury Air10	26	26

1. Zanurzyć rurę przewodzącą powietrze/Kolanko do rury Air10 w roztworze dostępnego w handlu chemicznego środka do sterylizacji.
Zadbać o to, aby wewnątrz rury przewodzącej powietrze nie pozostały pęcherzyki powietrza.
2. Dokładnie wypłukać rurę przewodzącą powietrze/Kolanko do rury Air10 w wodzie zdatnej do picia (pięć litrów na moduł), zanurzając ją całkowicie przynajmniej na jedną minutę.
3. Powtórzyć procedurę płukania jeszcze dwa razy, używając czystej wody, tak aby uzyskać trzykrotne wypłukanie.
4. Pozostawić do wyschnięcia na powietrzu, w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i/lub wysokiej temperatury.

Sterylizacja

Firma ResMed zatwierdziła sterylizację następujących części za pomocą Sterrad NX/100S:

Element	Zatwierdzona liczba cykli	
	Sterrad NX Cykle standardowe i zaawansowane	Sterrad 100S Cykl krótki
ClimateLineAir	26	26
ClimateLineAir Oxy	26	26

1. Wysterylizować rurę przewodzącą powietrze za pomocą Sterrad postępując zgodnie z instrukcjami producenta.
2. Oplukać i wstrząsnąć rurę przewodzącą powietrze w wodzie zdanej do picia, 5 litrów na element składowy w temperaturze 15-20 °C przez 1 minutę.
3. Wstrząsnąć rurę w celu usunięcia nadmiaru wody.
4. Pozostawić rurę do wyschnięcia na powietrzu w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Kontrola

Przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich elementów. Jeśli widoczne są jakiegokolwiek oznaki pogorszenia stanu rury przewodzącej powietrze (otwory, rozdarcia, pęknięcia itp.), jej elementy należy wyrzucić i wymienić na nowe. Może wystąpić niewielkie odbarwienie, jest to dopuszczalne.

Ponownie podłączyć rurę przewodzącą powietrze

Kiedy rura przewodząca powietrze będzie sucha, można ją ponownie podłączyć do urządzenia.

1. Podłączyć dokładnie rurę przewodzącą powietrze do wylotu powietrza znajdującego się z tyłu urządzenia.
2. Podłączyć maskę z osprzętem do wolnego końca rury przewodzącej powietrze.

Pakowanie i przechowywanie

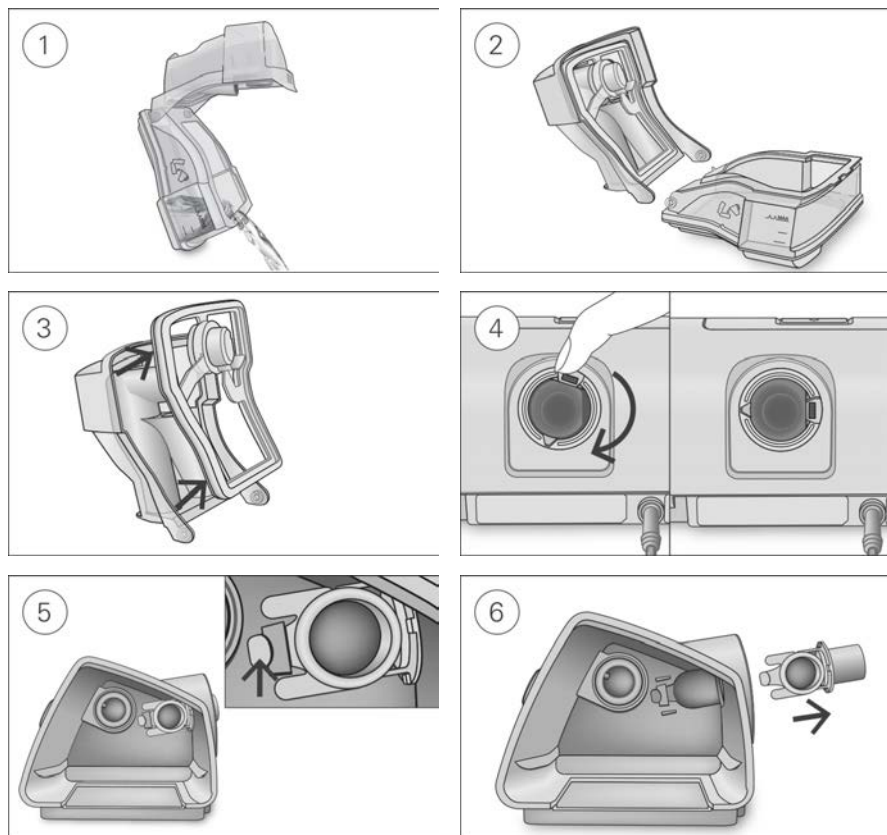
Przechowywać w suchym, pozbawionym kurzu otoczeniu, w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Temperatura przechowywania od -20°C do 60°C.

Regeneracja nawilżacza i wylotu powietrza

Demontaż

Poniższe instrukcje zawierają wskazówki poprawnego demontażu nawilżacza nadającego się do czyszczenia oraz wylotu powietrza.



1. Wyjąć nawilżacz z urządzenia, otworzyć go i wylać całą pozostałą wodę.
2. Uchwycić podstawę nawilżacza, a następnie całkowicie otworzyć pokrywę nawilżacza i odciągnąć ją, tak aby łatwo odcepiła się od podstawy.
3. Wyjąć uszczelkę nawilżacza z pokrywki nawilżacza przez pociągnięcie.
4. Ustawić element obrotowy tak, aby port łączący znajdował się po prawej stronie. Jeżeli element obrotowy nie będzie w tym położeniu, wyjęcie wylotu powietrza nie będzie możliwe.
5. Zlokalizować wylot powietrza wewnątrz urządzenia i zwolnić go, naciskając mocno na zatrzask.
6. Wyjąć wylot powietrza, wyciągając go przez gniazdo wylotu powietrza z tyłu urządzenia.

Usuwanie zanieczyszczeń

Przed rozpoczęciem procesu dezynfekcji każdy element musi zostać wyczyszczony i wypłukany, tak aby nie było widocznych zanieczyszczeń.

1. Czyścić wszystkie elementy, używając szczotki o miękkim włosiu, przez jedną minutę, zanurzając elementy w roztworze detergentu (patrz tabela poniżej). Zwrócić szczególną uwagę na szczeliny i wgłębienia.
2. Dokładnie wypłukać poszczególne elementy zgodnie z instrukcjami producenta detergentu.

Firma ResMed przebadła następujące detergenty zgodnie z instrukcjami producenta:

Detergent	Temperatura wody	Nawilżacz nadający się do czyszczenia	Wylot powietrza
Alconox (rozcieńczenie 1%)	Gorąca woda (o temp. około 60 °C) ciepła woda (o temp. od około 45 do 60 °C) woda o temp. pokojowej (około 21 °C)	✓	✓
Gigazyme (rozcieńczenie 1,0%)	Woda o temperaturze pokojowej (ok. 21 °C)	✓	✓
Aniosyme DD1		✓	

Dezynfekcja

Z niżej podanych procedur należy wykonać tylko jeden proces dezynfekcji.

Dezynfekcja termiczna wysokiego poziomu

Element	Zatwierdzona liczba cykli
	Gorąca woda: 90°C przez 1 minutę LUB 75°C przez 30 minut LUB 70°C przez 100 minut. Ze względu na szczególne wymagania lokalne, nawilżacze ResMed nadające się do czyszczenia zostały przebadane pod kątem dezynfekcji (100 cykli) w temperaturze 93°C przez 10 minut.
Nawilżacz nadający się do czyszczenia	130
Wylot powietrza	130

1. Zanurzyć rozmontowane elementy w gorącej kąpeli wodnej w temperaturze pasteryzacji. Zadbaj o to, aby wewnątrz elementów nie pozostały pęcherzyki powietrza.
2. Pozostawić do wyschnięcia na powietrzu, w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i/lub wysokiej temperatury.

Dezynfekcja chemiczna wysokiego poziomu

Element	Zatwierdzona liczba cykli	
	CIDEX® OPA Orto-ftalaldehyd 0,55% przez 12 minut Gigasept FF® 5% przez 15 minut	Anioxide
Nawilżacz nadający się do czyszczenia	130	130
Wylot powietrza	130	-

1. Zanurzyć rozmontowane elementy w roztworze dostępnego w handlu chemicznego środka do sterylizacji.
Zadbać o to, aby wewnątrz elementów nie pozostały pęcherzyki powietrza.
2. Dokładnie wypłukać nawilżacz nadający się do czyszczenia w wodzie pitnej (pięć litrów na moduł), zanurzając go całkowicie przynajmniej na jedną minutę.
3. Powtórzyć procedurę płukania jeszcze dwa razy, używając czystej wody, tak aby uzyskać trzykrotne wypłukanie.
4. Pozostawić do wyschnięcia na powietrzu, w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i/lub wysokiej temperatury.

Sterylizacja

Firma ResMed zatwierdziła sterylizację następujących części za pomocą Sterrad NX/100S:

Element	Zatwierdzona liczba cykli	
	Sterrad NX Cykle standardowe i zaawansowana	Sterrad 100S Cykl krótki
Wylot powietrza	130	130
Nawilżacz	130	-

1. Wysterylizować wylot powietrza i nawilżacz za pomocą Sterrad postępując zgodnie z instrukcjami producenta.
2. Oplukać i wstrząsnąć wylot powietrza i nawilżacz w wodzie zdanej do picia, 5 litrów na element składowy w temperaturze 15-20 °C przez 1 minutę.
3. Wstrząsnąć nawilżacz w celu usunięcia nadmiaru wody.
4. Pozostawić wylot powietrza i nawilżacz do wyschnięcia na powietrzu w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

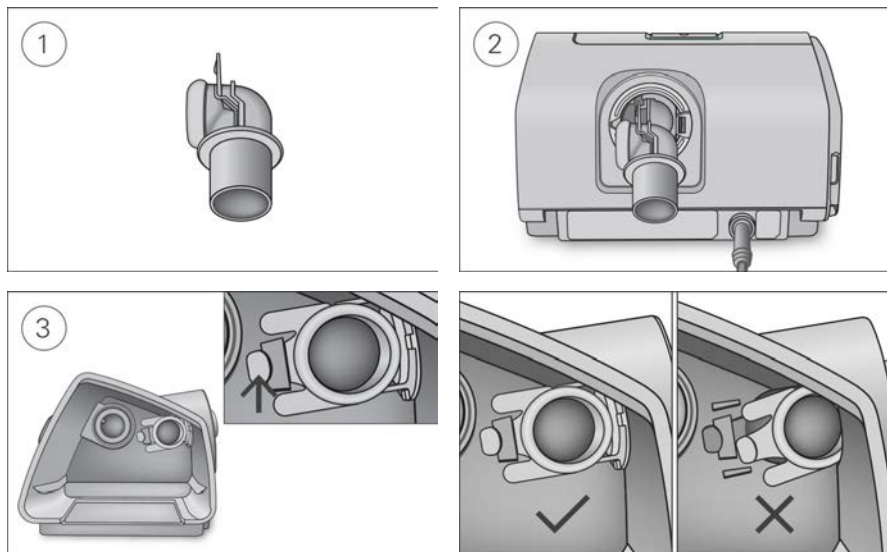
Kontrola

Przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich elementów. Jeśli widoczne są jakiekolwiek oznaki pogorszenia stanu nawilżacza (pęknięcia, zadrapania, rozdarcia itp.), należy go wyrzucić i wymienić na nowy. Może wystąpić niewielkie odbarwienie elementów silikonowych, jest to dopuszczalne.

Ponowne składanie

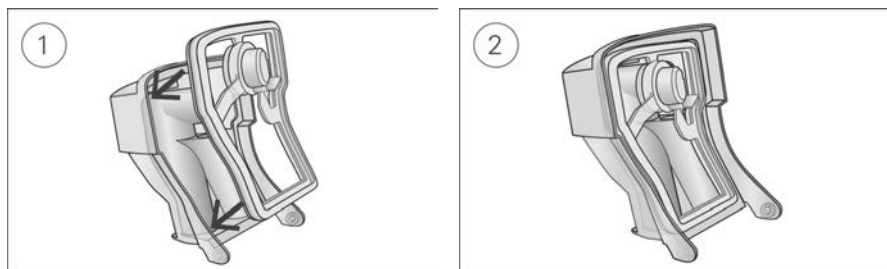
Poniższe instrukcje zawierają wskazówki poprawnego ponownego składania wylotu powietrza oraz nawilżacza.

Ponowny montaż wylotu powietrza



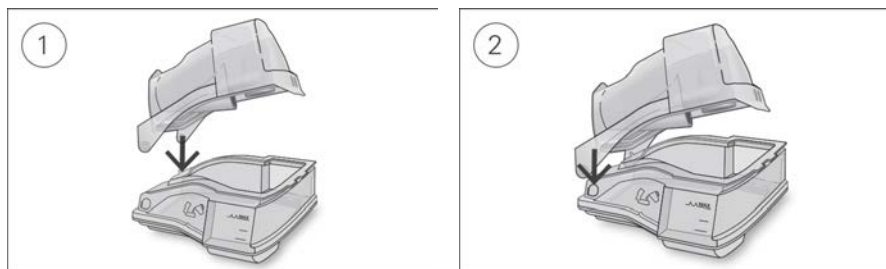
1. Uchwycić wylot powietrza tak, aby uszczelka była skierowana w lewo, a zatrzask w przód.
2. Upewnić się, czy wylot powietrza jest poprawnie wyrównany i włożyć go do gniazda. Powinien zaskoczyć na miejsce.
3. Sprawdzić, czy wylot powietrza jest włożony poprawnie, jak pokazano na ilustracji.

Wkładanie uszczelki nawilżacza:



1. Umieścić uszczelkę w pokrywie.
2. Przycisnąć wzdłuż wszystkich brzegów uszczelki, aż zostanie ona pewnie osadzona na miejscu.

Ponowne składanie pokrywy nawilżacza:



1. Umieścić jedną stronę pokrywy w otworze przegubowym podstawy.
2. Przesunąć drugą stronę wzdłuż krawędzi, aż zatrzaśnie się na miejscu.

Pakowanie i przechowywanie

Przechowywać w suchym, pozbawionym kurzu otoczeniu, w miejscu nienarażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Temperatura przechowywania od -20°C do 60°C.

Zarządzanie danymi i zgodność terapii

Dla potrzeb zarządzania terapią urządzenie Lumis przechowuje dane pacjenta dotyczące terapii i może mieć możliwość ich zdalnego przesłania do dostawcy aparatury, jeżeli dostępna jest sieć bezprzewodowa. Można wówczas uzyskać dostęp do danych, wykorzystując rozwiązanie z zakresu zarządzania terapią AirView™ firmy ResMed.

Urządzenie Lumis przechowuje również dane na karcie SD. Dane te mogą być przenoszone za pośrednictwem czytnika kart SD do systemu zarządzania terapią ResScan™ firmy ResMed.

Więcej informacji dotyczących zarządzania terapią z wykorzystaniem oprogramowania AirView lub ResScan można znaleźć w podręcznikach dostarczonych z oprogramowaniem.

Zdalne monitorowanie

Jeżeli dostępna jest sieć bezprzewodowa, można użyć funkcji komunikacji bezprzewodowej urządzenia Lumis, aby automatycznie przysyłać regularnie dane podsumowania i dane profilu nocnego. Opcja ta umożliwia również zdalną zmianę ustawień.

Ikona siły sygnału sieci bezprzewodowej  wyświetlana w prawym górnym rogu ekranu wskazuje siłę sygnału. Należy poprosić pacjenta o sprawdzenie siły sygnału na urządzeniu.

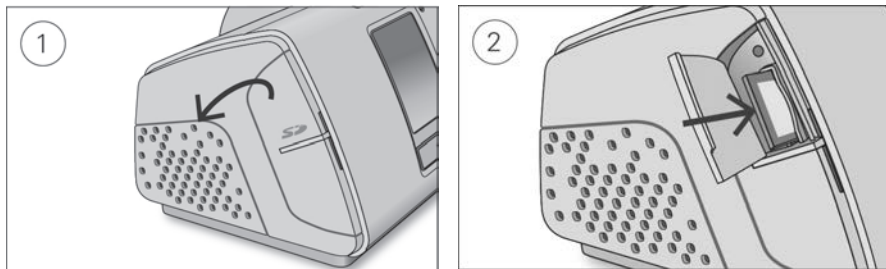
Uwagi:

- Dane leczenia mogą nie zostać przesłane, jeżeli urządzenie jest używane poza krajem lub regionem zakupu.
- Komunikacja bezprzewodowa zależy od dostępności sieci.
- Urządzenia z komunikacją bezprzewodową mogą nie być dostępne we wszystkich regionach.

Karta SD

Każde urządzenie Lumis dostarczane jest z kartą SD, włożoną i gotową do użycia. Po załadowaniu danych do ResScan lub do AirLink z wykorzystaniem czytnika kart SD można przeglądać i analizować dane, a także aktualizować ustawienia terapii i przekazywać je do urządzenia pacjenta za pomocą karty SD.

Aby wyjąć kartę SD:



1. Otworzyć pokrywę karty SD.
2. Wcisnąć kartę SD w celu jej uwolnienia. Wyjąć kartę SD z urządzenia.

Nie należy wyjmować karty SD z urządzenia, jeśli dioda kontrolna SD miga, ponieważ dane mogą być zapisywane na karcie.

Wkładanie karty SD:

1. Otworzyć pokrywę karty SD.
2. Wsunąć kartę SD do urządzenia do momentu kliknięcia.

Na krótko wyświetlany jest następujący komunikat: **Przygotowywanie karty SD. Nie odłączaj zasilania ani karty.**

Przechowywanie danych

Urządzenie Lumis przechowuje dane podsumowujące, takie jak AHL, Godz. uż. łącz. (łączna liczba godzin używania) oraz Nieszczelność. Dane szczegółowe, takie jak częstość oddechów i objętość oddechowa, są przechowywane na karcie SD i można je przeglądać za pomocą AirView lub ResScan. Dane o wysokiej rozdzielczości dotyczące przepływu i ciśnienia są przechowywane na karcie SD.

Dane mogą zostać przekazane do oprogramowania zarządzającego terapią albo zdalnie, dzięki komunikacji bezprzewodowej (jeśli sieć bezprzewodowa jest dostępna), albo za pośrednictwem karty SD. Różne sposoby przekazywania danych są szczegółowo opisane w tabeli poniżej.

Więcej informacji dotyczących zarządzania terapią z wykorzystaniem oprogramowania AirView lub ResScan można znaleźć w podręcznikach dostarczonych z oprogramowaniem.

Rodzaj danych	Metoda przesyłu			Liczba przechowywanych sesji
	Komunikacja bezprzewodowa z AirView	Karta SD do ResScan	Karta SD do AirView (karta do chmury)	
Dane podsumowania (dane dotyczące zgodności)	✓	✓	✓	365
Dane szczegółowe	✓	✓	✓	Ograniczona przez stopień wykorzystania oraz pojemność karty SD
Dane o wysokiej rozdzielczości dotyczące przepływu i ciśnienia (25 Hz — co 40 ms)		✓		
Dziennik alarmów		✓		

Dane szczegółowe są przechowywane na karcie SD i można je przeglądać za pomocą ResScan lub AirView. Przykłady dostępnych danych szczegółowych są pokazane poniżej.

Dane szczegółowe

Parametr	Częstość próbkowania	
	ResScan	AirView
Bezdech, spłycony oddech lub zdarzenia desaturacji	nieokresowe	nieokresowe
Ciśnienie wdechowe i wydechowe (cm H ₂ O/hPa)	1/2 Hz (2 s)	1 min
Nieszczelność (l/s)	1/2 Hz (2 s)	1 min
Częstość oddechu (od./m)	1/2 Hz (2 s)	1 min
Obj. oddechowa (ml)	1/2 Hz (2 s)	1 min
Wentylacja minutowa (l/min)	1/2 Hz (2 s)	1 min
Spontaniczne uruchomienie i cykl	-	1 min
Saturacja tlenem (SpO ₂) – jeśli podłączony jest adapter oksymetru	1 Hz (1 s)	1 min

Aktualizacja oprogramowania

Urządzenie jest wyposażone w funkcję aktualizacji oprogramowania. Jeżeli aktualizacja oprogramowania jest w toku, ekran miga przez około 10 minut.

Zarządzanie opieką nad pacjentem

Dalsza część stanowi pomoc w zarządzaniu opieką nad pacjentem.

Menu pacjenta

W menu pacjenta możliwe są dwa poziomy dostępu, Podstawowe i Podstawowe Plus.

Opcja Podstawowe została opracowana w celu ułatwienia pacjentom interakcji z urządzeniem i nawigacji w menu. Jest to prosty wybór dla pacjentów, którzy nie chcą się zajmować ustawieniami ani nawigacją w menu. Zapewnia ona dostęp do najważniejszych funkcji komfortu, takich jak Czas narastania, Poziom wilgotności (jeśli dostępny jest nawilżacz) oraz Dopasuj maskę.

Jednak włączenie opcji Podstawowe Plus pozwala mocno zaangażowanym pacjentom na dostęp do dodatkowych funkcji, w celu kontrolowania większej liczby ustawień terapii, w tym zmiany rodzaju maski, Obniżania, SmartStart oraz Uruch. ogrzew. (jeśli dostępny jest nawilżacz).

Opcję Podstawowe Plus można włączyć w menu Ustawienia. Więcej informacji dotyczących menu pacjenta można znaleźć w instrukcji użytkownika.

Dane dotyczące terapii

Jeśli komunikacja bezprzewodowa ma być używana, należy poprosić pacjentów o sprawdzenie ikony siły sygnału bezprzewodowego  po skonfigurowaniu urządzenia w domu. Ikona wskazuje siłę pokrycia poprzez liczbę wyświetlonych słupków – im większa liczba słupków, tym silniejszy sygnał.

Podróżowanie

Pacjenci mogą zabierać urządzenie Lumis ze sobą. Należy udzielić pacjentom następujących informacji:

- Należy korzystać z torby podróźnej dołączonej do urządzenia, aby uniknąć uszkodzenia.
- Należy opróżnić nawilżacz i zapakować go oddzielnie do torby podróźnej.
- Należy się upewnić, że posiadany kabel zasilania jest odpowiedni dla regionu, do którego udaje się pacjent. Informacje dotyczące zakupu można uzyskać kontaktując się z przedstawicielem firmy ResMed.
- Jeżeli użytkownik korzysta z baterii zewnętrznej, należy wyłączyć nawilżacz, aby wydłużyć działanie baterii. W tym celu należy przełączyć **Poziom wilg.** na Wyl.

Podróżowanie samolotem

Urządzenie Lumis można zabrać na pokład jako bagaż podręczny. Urządzenia medyczne nie są wliczane do limitu bagażu podręcznego.

Można korzystać z urządzenia Lumis w samolocie, ponieważ spełnia wymagania Federal Aviation Administration (FAA, Federalnej Administracji Lotnictwa USA). Dokumenty poświadczające zgodność z przepisami podróżowania samolotem można pobrać i wydrukować ze strony www.resmed.com.

Podczas korzystania z urządzenia w samolocie:

- Należy się upewnić, że nawilżacz jest całkowicie pusty i umieszczony w urządzeniu. Urządzenie nie będzie działać, jeżeli nawilżacz nie będzie w nim umieszczony.
- Włączyć **Tryb samolotowy** (instrukcje można znaleźć w podręczniku użytkownika).

PRZESTROGA

Nie korzystać z urządzenia podczas lotu, jeżeli w nawilżaczu znajduje się woda, w związku z ryzykiem zachłyśnięcia się wodą podczas turbulencji.

Rozwiązywanie problemów

W razie problemu należy skorzystać z poniższych sugestii. Jeżeli nie można rozwiązać problemu, należy skontaktować się z dostawcą aparatury lub biurem firmy ResMed. Nie wolno otwierać urządzenia.

Ogólne rozwiązywanie problemów

Problem/Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Powietrze przedostaje się wokół maski Maska może być nieprawidłowo dopasowana.	Należy się upewnić, że maska jest prawidłowo dopasowana. Aby sprawdzić, czy maska jest szczelnie dopasowana, należy zajrzeć do podręcznika użytkownika maski i zawartych tam instrukcji dopasowania maski lub skorzystać z funkcji dopasowania maski.
Pacjent ma suchy lub zatkany nos Nawilżanie może być ustawione na zbyt niski poziom	Dostosować poziom wilgotności. Jeżeli urządzenie jest wyposażone w podgrzewaną rurę przewodzącą powietrze ClimateLineAir, należy skorzystać z instrukcji użytkowania ClimateLineAir.
W masce i w rurze przewodzącej powietrze znajdują się krople wody Nawilżanie może być ustawione na zbyt wysokim poziomie.	Dostosować poziom wilgotności. Jeżeli urządzenie jest wyposażone w podgrzewaną rurę przewodzącą powietrze ClimateLineAir, należy skorzystać z instrukcji użytkowania ClimateLineAir.
Pacjent ma bardzo suche usta Powietrze może się wydostawać przez usta pacjenta.	Zwiększyć poziom nawilżenia. Może być wymagane użycie paska na brodę, aby usta pozostały zamknięte, lub maski na całą twarz.
Pacjent ma wrażenie, że otrzymuje z urządzenia zbyt dużo powietrza. Narastanie może być wyłączone.	Użyć funkcji „Czas narastania”.
Pacjent ma wrażenie, że nie otrzymuje z urządzenia wystarczającej ilości powietrza. Może trwać proces narastania  .	Należy poczekać, aż zwiększy się ciśnienie lub wyłączyć funkcję „Czas narastania”.
Proces obniżania może być w toku  .	Naciśnąć Start/Stop, aby zatrzymać terapię, a następnie naciśnąć Start/Stop, aby uruchomić ponownie i kontynuować terapię.
Używana jest maska niewentylowana.	Używać wyłącznie maski wentylowanej.

Problem/Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wyloty maski mogą być zablokowane.	Sprawdzić, czy wentylacja jest wystarczająca. W razie potrzeby udrożnić wyloty maski.
Niska wartość EPAP w połączeniu z suplementacją tlenem może doprowadzić do fałszywego wyzwolenia tego alarmu w przypadku maski z wylotami.	Zwiększyć EPAP.
Brak wyświetlania	
Podświetlenie ekranu może być wyłączone. Wyłącza się automatycznie po upływie krótkiego czasu.	Nacisnąć „Ekran Główny” lub pokrętkę, aby ponownie włączyć ekran.
Zasilanie może być odłączone.	Podłączyć źródło zasilania i upewnić się, że wtyczka jest prawidłowo włożona. Uwaga: podczas wkładania wtyczki zacisk przytrzymujący powinien być w położeniu otwartym. Instrukcje można znaleźć w części Konfiguracja.
Leczenie zostało zatrzymane, ale urządzenie nadal dmucha	
Urządzenie się chłodzi.	Urządzenie wydymuje niewielką ilość powietrza, aby uniknąć skraplania w rurze przewodzącej powietrze. Zatrzyma się automatycznie po upływie 30 minut.
Nawilżacz jest nieszczelny	
Nawilżacz może nie być poprawnie złożony.	Sprawdzić nawilżacz pod kątem uszkodzeń i złożyć poprawnie.
Nawilżacz może być uszkodzony lub pęknięty.	Wymienić nawilżacz.
Raport snu dla nawilżacza wskazuje .	
Usterka nawilżacza	Należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy ResMed lub z biurem firmy ResMed.
Dane dotyczące leczenia pacjenta nie zostały przesłane	
Pokrycie sieci bezprzewodowej może być słabe.	Należy poinstruować pacjenta, aby umieścić urządzenie w miejscu, w którym jest pokrycie sieci (tj. na szafce nocnej, a nie w szufladzie ani na podłodze). Ikona siły sygnału sieci bezprzewodowej  wskazuje dobre pokrycie, jeśli wyświetlone są wszystkie słupki; wyświetlenie mniejszej liczby słupków oznacza słabsze pokrycie.
W prawym górnym rogu ekranu wyświetlona jest ikona braku połączenia bezprzewodowego  . Nie jest dostępna żadna sieć bezprzewodowa.	Należy poinformować pacjenta, że dane dotyczące leczenia można przesłać za pomocą karty SD.
Urządzenie może być w trybie samolotowym.	Wyłączyć tryb samolotowy, patrz Podróżowanie samolotem.
Opcja SmartStart jest włączona, ale urządzenie nie uruchamia się automatycznie kiedy pacjent oddycha przez maskę	
Oddech nie jest wystarczająco głęboki do wyzwolenia SmartStart.	Aby rozpocząć terapię, należy wykonać głęboki wdech i wydech przez maskę przed rozpoczęciem normalnego oddychania.

Problem/Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Występuje nadmierna nieuszczelnność.	Nacisnąć Start. Dostosować maskę i część nagłówną. Rura przewodząca powietrze może nie być prawidłowo podłączona. Mocno podłączyć na obu końcach.
Funkcja SmartStart jest włączona, ale urządzenie nie zatrzymuje się automatycznie kiedy pacjent zdejmuje maskę	
Używana jest niezgodna maska.	Należy używać wyłącznie wyposażenia zalecanego przez firmę ResMed. W celu uzyskania dalszych informacji należy się skontaktować z firmą ResMed lub odwiedzić stronę www.resmed.com . Jeżeli pacjent używa maski z wkładkami nosowymi przy ustawionym ciśnieniu poniżej 7 cm H ₂ O (7 hPa), funkcja SmartStart nie będzie działać i należy ją wyłączyć.
Wykorzystywana jest maska pediatryczna z ustawionym ciśnieniem niższym niż 8 cm H ₂ O (8 hPa).	Wyłączyć SmartStart.
Wyświetla komunikat: Karta SD tylko do odczytu; wyjmij kartę, odblokuj i włóż ponownie	
Przełącznik na karcie SD może być w pozycji zablokowanej (tylko do odczytu).	Przesunąć przełącznik na karcie SD z pozycji zablokowanej  na pozycję odblokowaną  i ponownie wsunąć kartę.
Wyświetla komunikat: Nie można ustawić daty i godziny z przeszłości	
Przed zarejestrowaniem danych nie ustawiono daty i godziny.	Wybrać Erase Data (Kasuj dane) w menu Settings (Ustawienia) . Po skasowaniu danych należy ustawić poprawną lokalną datę i godzinę.

Rozwiązywanie problemów z alarmami

Informacje podane poniżej zakładają poprawne ustawienia alarmów do celów terapii pacjenta. Jeżeli włączy się regulowany alarm, należy ponownie potwierdzić ustawienia alarmu.

Problem/Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetlanie znika i włącza się alarm	
Awaria zasilania.	Zdjąć maskę pacjenta i wyłączyć suplementację tlenem (jeśli ma to zastosowanie), do momentu przywrócenia zasilania.
Przewód zasilający jest odłączony lub zasilanie sieciowe zostało wyłączone podczas terapii.	Upewnić się, że przewód zasilający jest podłączony, i że główny włącznik sieciowy (jeśli jest dostępny) jest włączony.
Wyświetla komunikat: Wykryto dużą nieuszczelnność. Sprawdź zbiornik na wodę lub osłonę boczną	
Nawilżacz może nie być prawidłowo umieszczony.	Należy upewnić się, że nawilżacz jest prawidłowo umieszczony.
Uszczelka nawilżacza może nie być prawidłowo umieszczona.	Otworzyć nawilżacz i upewnić się, że uszczelka jest prawidłowo umieszczona.

Problem/Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Wyświetla komunikat: Wykryto dużą nieuszczelność. Podłącz rurę	
Rura przewodząca powietrze może nie być prawidłowo podłączona.	Upewnić się, że rura jest dobrze podłączona na obu końcach.
Maska może być nieprawidłowo dopasowana.	Należy się upewnić, że maska jest prawidłowo dopasowana. Aby sprawdzić, czy maska jest szczelnie dopasowana, należy zajrzeć do podręcznika użytkownika maski i zawartych tam instrukcji dopasowania maski lub skorzystać z funkcji dopasowania maski.
Wyświetla komunikat: Rura zatkana, sprawdź rurę	
Rura przewodząca powietrze może być zatkana.	Sprawdzić rurę i usunąć przyczynę niedrożności. Nacisnąć pokrętkę, aby usunąć komunikat, a następnie nacisnąć Start/Stop, aby ponownie uruchomić urządzenie.
Wyświetla komunikat: Wykryto nieuszczelność. Sprawdź konfigurację i wszystkie połączenia	
Maska może być nieprawidłowo dopasowana.	Należy się upewnić, że maska jest prawidłowo dopasowana. Aby sprawdzić, czy maska jest szczelnie dopasowana, należy zajrzeć do podręcznika użytkownika maski i zawartych tam instrukcji dopasowania maski lub skorzystać z funkcji dopasowania maski.
Wyświetla komunikat: Brak danych SpO₂, sprawdź połączenie czujnika oksymetrycznego z modulem/palcem	
Czujnik pulsoksymetru nie jest prawidłowo podłączony.	Upewnić się, że czujnik pulsoksymetru jest poprawnie podłączony do modułu i do palca pacjenta.
Czujnik pulsoksymetru może być wadliwy.	Jeśli ten komunikat powtarza się, czujnik pulsoksymetru może być wadliwy. Wymienić pulsoksymetr.
Wyświetla komunikat: Wykryto maskę bez wylotów, użyj maski z wylotami lub udroźnij otwory	
Używana jest maska niewentylowana.	Używać wyłącznie maski wentylowanej.
Wyloty maski mogą być zablokowane.	Sprawdzić, czy wentylacja jest wystarczająca. W razie potrzeby udrożnić wyloty maski.
Niska wartość EPAP w połączeniu z suplementacją tlenem może doprowadzić do fałszywego wyzwolenia tego alarmu w przypadku maski z wylotami.	Zwiększyć EPAP.
Wyświetla komunikat: Usterka systemu, zapoznaj się z instrukcją użytkowania, Błąd 004	
Urządzenie mogło pozostawać w zbyt wysokiej temperaturze.	Przed powtórным użyciem pozostawić do ostygnięcia. Odłączyć przewód zasilający, po czym podłączyć ponownie, aby powtórnie uruchomić urządzenie.
Filtr powietrza może być zatkany.	Sprawdzić filtr powietrza i wymienić go, jeżeli występują niedrożności. Odłączyć przewód zasilający, po czym podłączyć ponownie, aby powtórnie uruchomić urządzenie.
Rura przewodząca powietrze może być zatkana.	Sprawdzić rurę i usunąć przyczynę niedrożności. Nacisnąć pokrętkę, aby usunąć komunikat, a następnie nacisnąć Start/Stop, aby ponownie uruchomić urządzenie.

Problem/Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
W rurze przewodzącej powietrze może znajdować się woda.	Opróżnić rurę przewodzącą powietrze z wody. Odłączyć przewód zasilający, po czym podłączyć ponownie, aby powtórnie uruchomić urządzenie.
Wyświetla komunikat: Usterka systemu, zapoznaj się z instrukcją użytkowania, Błąd 022	
Przewód zasilający może nie być poprawnie włożony do urządzenia.	Wyjąć przewód zasilający do urządzenia i włożyć go ponownie. Upewnić się, że przewód zasilający jest całkowicie włożony do urządzenia. Uwaga: podczas wkładania wtyczki zatrask przytrzymujący powinien być w położeniu otwartym. Instrukcje można znaleźć w części Konfiguracja. Jeżeli nie można rozwiązać problemu, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy ResMed lub biurem firmy ResMed. Nie wolno otwierać urządzenia.
Wszystkie inne komunikaty o błędach, na przykład: Usterka systemu, zapoznaj się z instrukcją użytkowania, Błąd 0XX	
W urządzeniu wystąpił błąd niemożliwy do naprawienia.	Należy się skontaktować z lokalnym przedstawicielem firmy ResMed lub z biurem firmy ResMed. Nie wolno otwierać urządzenia.

Ogólne ostrzeżenia i przestrogi

OSTRZEŻENIE

- Należy upewnić się, że rura przewodząca powietrze jest tak ułożona, by uniemożliwić jej owinięcie się wokół głowy lub szyi.
- Należy regularnie sprawdzać kable zasilające, przewody oraz zasilacz pod kątem uszkodzeń i oznak zużycia. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń należy zaprzestać używania i wymienić uszkodzony element.
- Unikać kontaktu przewodu zasilającego z gorącymi powierzchniami.
- W przypadku wystąpienia jakichkolwiek niewyjaśnionych zmian w funkcjonowaniu tego urządzenia, jeśli wydaje ono nietypowe dźwięki, jeśli doszło do upuszczenia lub niewłaściwego obchodzenia się z urządzeniem lub zasilaczem, w przypadku pęknięcia obudowy, należy zaprzestać używania i skontaktować się z dostawcą aparatury lub z ośrodkiem serwisowym ResMed.
- Nie wolno otwierać ani modyfikować urządzenia. W środku nie ma żadnych części przeznaczonych do naprawy przez użytkownika. Naprawy i serwis powinny być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowanego przedstawiciela serwisu firmy ResMed.
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym. Nie zanurzać urządzenia, zasilacza ani przewodu zasilającego w wodzie. Jeżeli do środka lub na urządzenie wyleje się płyn, należy odłączyć urządzenie i poczekać, aż części wyschną. Zawsze należy wyłączać urządzenie z gniazda przed czyszczeniem i sprawdzać, czy wszystkie elementy są całkowicie suche przed ponownym włączeniem urządzenia do sieci.
- Suplementacji tlenem nie wolno stosować w obecności osób palących papierosy ani w pobliżu źródła otwartego ognia.
- Przed włączeniem dopływu tlenu należy zawsze dopilnować, aby urządzenie było włączone i występował przepływ powietrza. Należy zawsze wyłączać dopływ tlenu przed wyłączeniem urządzenia, aby niewykorzystany tlen nie gromadził się w obudowie urządzenia powodując zagrożenie pożarem.
- Nie wolno wykonywać żadnych prac konserwacyjnych podczas gdy urządzenie działa.
- Urządzenie nie powinno być stosowane tuż obok, ani zestawiane z innymi urządzeniami. Jeżeli bliska odległość lub ustawienie urządzeń jedno na drugim jest konieczne, należy obserwować urządzenie, aby sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo w konfiguracji, w której będzie eksploatowane.
- Nie zaleca się stosowania akcesoriów innych niż zalecane do współpracy z tym urządzeniem, gdyż mogą one powodować zwiększoną emisję elektromagnetyczną lub zmniejszyć odporność urządzenia.
- Należy regularnie sprawdzać filtr antybakteryjny pod kątem oznak wilgoci lub innych zanieczyszczeń, zwłaszcza podczas nebulizacji lub nawilżania. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować zwiększony opór systemu oddechowego.
- Urządzenie nie zostało sprawdzone i nie posiada certyfikatu do użytku w pobliżu urządzeń do RTG lub TK. Nigdy nie umieszczać urządzenia w promieniu 4 m od urządzeń do RTG lub TK.
- Nie wolno zdalnie zmieniać ustawień terapeutycznych dla pacjentów w warunkach szpitalnych. Zmiany zdalne w warunkach szpitalnych mogą nie być odpowiednie dla niektórych pacjentów, ponieważ takie zmiany ustawień mogą nie zostać przekazane całemu opiekunemu się pacjentem personelowi szpitala. Personel szpitala powinien kontaktować się z dostawcą aparatury pacjenta, aby osiągnąć pożądane wyniki leczenia.
- Nie należy używać urządzenia w środowisku, którego parametry wykraczają poza zatwierdzone warunki eksploatacji. Używanie tego urządzenia na wysokości przekraczającej 2591 m i/lub w temperaturze wykraczającej poza zakres od 5°C do 35°C może pogorszyć skuteczność terapii i/lub spowodować uszkodzenie urządzenia.

PRZESTROGA

- Z urządzeniem należy używać wyłącznie części i akcesoriów firmy ResMed. Części, które nie pochodzą z firmy ResMed, mogą zmniejszyć skuteczność leczenia i/lub uszkodzić urządzenie.
- Z urządzeniem należy używać masek wentylowanych zalecanych przez firmę ResMed lub przez lekarza przepisującego. Dopasowanie maski w czasie, gdy urządzenie nie wydycha powietrza, może spowodować ponowne wdychanie wydychanego powietrza. Należy dopilnować, aby otwory wentylacyjne maski były zawsze czyste i drożne, aby utrzymać dopływ świeżego powietrza do maski.
- Zachować należyłą ostrożność, aby nie stawiać urządzenia w miejscu, z którego może spaść lub gdzie można potknąć się o przewód zasilający.
- Niedrożność rury i/lub wlotu powietrza, gdy urządzenie jest włączone, może prowadzić do przegrzania urządzenia.
- Dopilnować, aby obszar wokół urządzenia był suchy, czysty i wolny od innych przedmiotów (np. od odzieży, pościeli), które mogłyby blokować wlot powietrza lub zakrywać zasilacz.
- Nie umieszczać urządzenia na boku, ponieważ do wnętrza urządzenia może dostać się woda.
- Nieprawidłowa konfiguracja urządzenia może spowodować nieprawidłowy odczyt ciśnienia maski. Należy dopilnować, aby system był prawidłowo skonfigurowany.
- Do czyszczenia urządzenia, nawilżacza lub rury przewodzącej powietrze nie należy używać roztworów wybielacza, chloru, zawierających alkohol albo substancje aromatyczne, mydła nawilżającego albo antybakteryjnego ani olejków zapachowych. Te roztwory mogą uszkodzić nawilżacz lub mieć niekorzystny wpływ na jego działanie i skrócić okres użytkowania produktów.
- Jeżeli używany jest nawilżacz, należy zawsze umieścić urządzenie na poziomej powierzchni, znajdującej się niżej niż głowa pacjenta, aby zapobiec wypełnieniu wodą maski i rury przewodzącej powietrze.
- Nie wolno przepętniać nawilżacza, gdyż woda może wnikać do urządzenia i rury przewodzącej powietrze.
- Przed dotknięciem w celu obsługi pozostawić nawilżacz do ostygnięcia przez 10 minut, aby woda ostygła i nawilżacz nie był zbyt gorący.
- Przed transportem urządzenia należy dopilnować, aby nawilżacz był pusty.

Uwaga: Jeśli jakiegokolwiek poważny incydent wystąpi w związku z tym urządzeniem, należy zgłosić to firmie ResMed i właściwym organom w kraju użytkownika.

Parametry techniczne

Jednostki są wyrażone w cm H₂O i hPa. 1 cm H₂O odpowiada 0,98 hPa.

Zasilacz 90 W

Zakres wejścia prądu zmiennego:	100–240 V, 50–60 Hz 1,0–1,5A, Klasa II 115 V, 400 Hz 1,5 A, Klasa II (wartości znamionowe do stosowania w samolotach)
Wyjście prądu stałego:	24 V  3,75 A
Typowe zużycie energii:	53 W (57 VA)
Szczytowe zużycie energii:	104 W (108 VA)

Warunki środowiskowe

Temperatura robocza:	+5°C do +35°C Uwaga: Temperatura powietrza do oddychania wytwarzanego przez to urządzenie terapeutyczne może być wyższa niż temperatura w pomieszczeniu. W ekstremalnych warunkach temperatury otoczenia (40°C) urządzenie pozostaje bezpieczne.
Wilgotność robocza:	od 10 do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji
Robocza wysokość n.p.m.:	Wysokość na poziomie morza do 2591 m; zakres ciśnienia powietrza od 1013 hPa do 738 hPa
Temperatura przechowywania i transportu:	od -20°C do +60°C
Wilgotność w trakcie przechowywania i transportu:	od 5 do 95% wilgotności względnej, bez kondensacji

Zgodność elektromagnetyczna

Urządzenie Lumis spełnia wszystkie dotyczące go wymogi zgodności elektromagnetycznej (EMC) zawarte w normie IEC 60601-1-2:2014 dotyczącej środowisk domowych, komercyjnych i przemysłu lekkiego. Zaleca się, aby odstęp pomiędzy mobilnym sprzętem łączności a urządzeniem wynosił co najmniej 1 m.

Klasyfikacja: EN 60601-1:2006/A1:2013

Klasa II (podwójna izolacja), typ BF, ochrona przed wniknięciem wody IP22.

Czujniki

Czujniki ciśnienia:	Znajdujący się w urządzeniu przy wylocie analogowy wskaźnik ciśnienia, od 0 do 40 cm H ₂ O (od 0 do 40 hPa)
Czujnik przepływu:	Znajdujący się w urządzeniu przy wlocie cyfrowy przepływomierz masowy, od -70 do +180 l/min

Maksymalne ciśnienie w stanie spoczynku, przy jednej usterce

Urządzenie wyłączy się w przypadku pojedynczej usterki, jeżeli ciśnienie w stanie spoczynku przekroczy: 30 cm H₂O (30 hPa) dłużej niż 6 sekund lub 40 cm H₂O (40 hPa) dłużej niż 1 sekundę.

Dźwięk

Poziom ciśnienia mierzony zgodnie z ISO 80601-2-70:2015 (tryb CPAP):

SlimLine:	25 dBA z niedokładnością 2 dBA
Standard:	25 dBA z niedokładnością 2 dBA
SlimLine lub Standard i nawilżanie:	27 dBA z niedokładnością 2 dBA

Poziom mocy mierzony zgodnie z ISO 80601-2-70:2015 (tryb CPAP):

SlimLine:	33 dBA z niedokładnością 2 dBA
Standard:	33 dBA z niedokładnością 2 dBA
SlimLine lub Standard i nawilżanie:	35 dBA z niedokładnością 2 dBA

Deklarowane dwucyfrowe wartości emisji hałasu są zgodne z normą ISO 4871:1996.

Ustawienia głośności alarmu

Niski (nominalnie 54 dBA), Średni (nominalnie 60 dBA), Wysoki (nominalnie 73 dBA)

Parametry fizyczne – urządzenie i nawilżacz

Wymiary (W x Sz x Gł):	116 mm x 255 mm x 150 mm
Wylot powietrza (zgodny z ISO 5356-1:2015):	22 mm
Ciężar (urządzenie i nawilżacz nadający się do czyszczenia):	1336 g
Konstrukcja obudowy:	Ogniotrwałe termoplastyczne tworzywo konstrukcyjne
Pojemność wody:	Przy wypełnieniu do oznaczenia maksymalnego poziomu wody 380 ml
Nawilżacz nadający się do czyszczenia – materiał:	Formowany wtryskowo plastik, stal nierdzewna i silikonowa uszczelka

Temperatura

Maksymalna płyta grzewcza:	68°C
Wycięcie:	74°C
Maksymalna temperatura gazu:	≤ 41°C

Filtr powietrza

Standard:	Materiał: Włókna poliestrowa Średnie zatrzymywanie cząstek: >75% dla pyłu ~7 mikronów
Hipoalergiczny:	Materiał: Włókna polipropylenowe i akrylowe na nośniku z polipropylenu Wydajność: >98% dla pyłu ~7-8 mikronów; >80% dla pyłu ~0,5 mikrona

Użytkowanie w samolocie

Firma ResMed potwierdza, że urządzenia spełniają wymagania Federal Aviation Administration (FAA, Federalnej Administracji Lotnictwa USA) (RTCA/DO-160, punkt 21, kategoria M) dla wszystkich faz podróży samolotem.

Moduł bezprzewodowy

Zastosowana technologia:	2G GSM, 3G, 4G (LTE)
Zaleca się, aby podczas działania urządzenie znajdowało się w minimalnej odległości 2 cm od ciała. Nie dotyczy masek, rur ani akcesoriów. Technologia może nie być dostępna we wszystkich regionach.	

Deklaracja zgodności (z Dyrektywą w sprawie urządzeń radiowych)



Firma ResMed deklaruje, że wyrób Lumis (modele 285xx) spełnia zasadnicze wymagania i inne istotne zapisy Dyrektywy 2014/53/UE (w sprawie urządzeń radiowych). Kopia Deklaracji zgodności jest dostępna na stronie Resmed.com/productsupport

Tego wyrobu można używać bez ograniczeń we wszystkich krajach europejskich.

Wszystkie urządzenia firmy ResMed są sklasyfikowane jako wyroby medyczne w świetle Dyrektywy w sprawie wyrobów medycznych. Wszelkie oznaczenia na produkcie i materiałach drukowanych w postaci 0123 odnoszą się do Dyrektywy Rady 93/42/EWG wraz ze zmianą Dyrektywy w sprawie wyrobów medycznych (2007/47/WE).

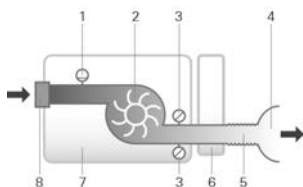
Roboczy zakres ciśnienia

S, ST, T, PAC, iVAPS:	od 2 do 30 cm H ₂ O (od 2 do 30 hPa)
CPAP	od 4 do 20 cm H ₂ O (od 4 do 20 hPa)
Zakres zamierzonej objętości oddechowej	od 100 do 2500 ml

Suplementacja tlenem

Maksymalny przepływ:	15 l/min (S, ST, T, PAC, CPAP), 4 l/min (iVAPS)
----------------------	---

Tor przepływu powietrza



1. Czujnik przepływu
2. Dmuchawa
3. Czujniki ciśnienia
4. Maska
5. Rura przewodząca powietrze
6. Nawilżacz
7. Urządzenie
8. Filtr wlotowy

Przydatność do użycia

Urządzenie, zasilacz:	5 lat
Nawilżacz nadający się do czyszczenia:	2,5 roku
Rura przewodząca powietrze:	6 miesięcy

Pozycja operatora

Urządzenie zostało zaprojektowane w taki sposób, aby można je było obsługiwać w zasięgu ramienia. Linia wzroku operatora powinna znajdować się pod kątem do 30 stopni do płaszczyzny prostopadłej do ekranu.

Skuteczność nawilżacza

Ciśnienie maski cm H ₂ O (hPa)	Nominalna wyjściowa wilgotność względna, %		Nominalna moc wyjściowa AH ¹ , BTPS ²	
	Ustawienie 4	Ustawienie 8	Ustawienie 4	Ustawienie 8
3	85	100	6	>10
4	85	100	6	>10
10	85	100	6	>10
20	85	90	6	>10
25	85	90	6	>10
30	85	90	6	>10

¹ AH - wilgotność bezwzględna w mg/l

² BTPS - warunki BTPS korygowane względem temperatury ciała, ciśnienia i nasycenia parą wodną

Rura przewodząca powietrze

Rura przewodząca powietrze	Materiał	Długość	Średnica wewnętrzna
ClimateLineAir	Elementy elektryczne i giętke plastikowe	2 m	15 mm
ClimateLineAir Oxy	Elementy elektryczne i giętke plastikowe	1,9 m	19 mm
SlimLine	Giętki plastik	1,8 m	15 mm
Standardowa	Giętki plastik	2 m	19 mm
3 m	Giętki plastik	3	19 mm

Wartość graniczna temperatury dla podgrzewanej rury przewodzącej powietrze: ≤ 41°C

Uwagi:

- Producent zastrzega sobie prawo zmiany tych danych technicznych bez uprzedniego powiadomienia.
- Koniec podgrzewanej rury przewodzącej powietrze zaopatrzony w złącze elektryczne jest zgodny wyłącznie z wylotem powietrza urządzenia i nie należy go podłączać do maski.
- Nie stosować rur do przewodzenia powietrza przewodzących prąd lub antystatycznych.
- Wyświetlane ustawienia dla temperatury i wilgotności względnej nie są wartościami mierzonymi.

Wyświetlane wartości

Wartość	Zakres	Rozdzielczość wyświetlacza
Czujnik ciśnienia przy wylocie powietrza:		
Ciśnienie maski	2–30 cm H ₂ O (2–30 hPa)	0,1 cm H ₂ O (0,1 hPa)
Wartości pochodne przepływu:		
Nieszczelność	0–120 l/min	1 l/min
Objętość oddechowa	0–4000 ml	1 ml
Częstość oddechu	0–50 odd./min	1 odd./min
Wentylacja minutowa	0–30 l/min	0,1 l/min
Ti	0,1–4,0 s	0,1 s
Współczynnik I:E	1:100–2:1	0,1

Wartość	Dokładność ¹
Pomiar ciśnienia ¹ :	
Ciśnienie maski ²	±[0,5 cm H ₂ O (0,5 hPa) + 4% wartości pomiaru]
Przepływ i wartości uzyskane na podstawie przepływu ¹ :	
Przepływ	±6 l/min lub 10% odczytu, w zależności od tego, która wartość jest większa, przy dodatnim przepływie od 0 do 150 l/min
Nieszczelność ²	±12 l/min lub 20% odczytu, w zależności od tego, która wartość jest większa, od 0 do 60 l/min
Objętość oddechowa ^{2,3}	±20%
Częstość oddechu ^{2,3}	±1,0 odd./min
Wentylacja minutowa ^{2,3}	±20%

¹ Wyniki są wyrażone w warunkach STPD (standardowa temperatura i ciśnienie, powietrze suche) (101,3 kPa w temperaturze roboczej 20°C, powietrze suche). Gdy parametry przepływu są korygowane względem temperatury ciała, ciśnienia i nasycenia parą wodną (BTPS — Body Temperature and Pressure, Saturated), para wodna może powodować dodatkowy wzrost objętości o maksymalnie 13%.

² Dokładność może być mniejsza w obecności nieszczelności, suplementacji tlenem, objętości oddechowej <100 ml lub wentylacji minutowej <3 l/min.

³ Dokładność pomiaru sprawdzona zgodnie z normą EN ISO 10651-6:2009 dotyczącą urządzeń wspomagających wentylację do użytku domowego (Rysunek 101 i Tabela 101), z użyciem nominalnych wartości przepływu przez otwory wentylacyjne maski ResMed.

Dokładności pomiarów systemu

Zgodnie z ISO 80601-2-70:2015 dokładność pomiaru wykonanego za pomocą sprzętu testowego producenta wynosi:

W przypadku pomiarów przepływu	± 1,5 l/min lub ± 2,7% odczytu, w zależności od tego, która wartość jest większa
W przypadku pomiarów objętości (< 100 mL)	± 5 ml lub 6% odczytu, w zależności od tego, która wartość jest większa
W przypadku pomiarów objętości (≥ 100 mL)	± 20 ml lub 3% odczytu, w zależności od tego, która wartość jest większa
W przypadku pomiarów ciśnienia	± 0,15 cm H ₂ O (0,15 hPa)
W przypadku pomiarów czasu	± 10 ms

Dokładność ciśnienia - CPAP

Maksymalne zmiany statycznego ciśnienia przy 10 cm H₂O (10 hPa) zgodnie z ISO 80601-2-70:2015

	Rura przewodząca powietrze Standard	SlimLine rura przewodząca powietrze
Bez nawilżania	± 0,5 cm H ₂ O (± 0,5 hPa)	± 0,5 cm H ₂ O (± 0,5 hPa)
Z nawilżaniem	± 0,5 cm H ₂ O (± 0,5 hPa)	± 0,5 cm H ₂ O (± 0,5 hPa)

Maksymalna zmiana ciśnienia dynamicznego według ISO 80601-2-70:2015

Urządzenie bez nawilżania i z rurą przewodzącą powietrze Standard / Urządzenie z nawilżaniem i z rurą przewodzącą powietrze Standard

Ciśnienie [cm H ₂ O (hPa)]	10 odd./min	15 odd./min	20 odd./min
4	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8
8	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8
12	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8
16	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8
20	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8

Urządzenie bez nawilżania Standard i z rurą przewodzącą powietrze SlimLine / Urządzenie z nawilżaniem i z rurą przewodzącą powietrze SlimLine

Ciśnienie [cm H ₂ O (hPa)]	10 odd./min	15 odd./min	20 odd./min
4	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8
8	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8
12	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8
16	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8
20	0,5 / 0,5	0,5 / 0,5	0,8 / 0,8

Dokładność ciśnienia - dwupoziomowa

Maksymalna zmiana ciśnienia dynamicznego według ISO 80601-2-70:2015.

Urządzenie bez nawilżania ze standardową rurą przewodzącą powietrze / Urządzenie z nawilżaniem i standardową rurą przewodzącą powietrze

Częstość oddechów	Ciśnienie wdechowe (cm H ₂ O [hPa]) (Średnie, odchylenia standardowe)					
	6	10	16	21	25	30
10 odd./min	-0,09; 0,01 / -0,22; 0,01	-0,01; 0,07 / -0,22; 0,01	0,07; 0,05 / -0,24; 0,01	-0,03; 0,09 / -0,29; 0,03	0,12; 0,01 / -0,26; 0,02	0,12; 0,01 / -0,14; 0,02
15 odd./min	0,02; 0,08 / -0,22; 0,01	0,12; 0,01 / -0,22; 0,01	0,15; 0,01 / -0,26; 0,01	0,15; 0,01 / -0,31; 0,02	0,16; 0,12 / -0,30; 0,02	0,20; 0,05 / -0,22; 0,02
20 odd./min	0,17; 0,01 / -0,23; 0,01	0,21; 0,01 / -0,28; 0,01	0,25; 0,01 / -0,34; 0,01	0,21; 0,17 / -0,38; 0,02	0,32; 0,02 / -0,40; 0,03	0,34; 0,02 / -0,34; 0,03

Częstość oddechów	Ciśnienie wydechowe (cm H ₂ O [hPa]) (Średnie, odchylenia standardowe)					
	2	6	12	17	21	25
10 odd./min	-0,14; 0,01 / -0,27; 0,01	-0,16; 0,01 / -0,29; 0,02	-0,11; 0,10 / -0,34; 0,02	-0,16; 0,05 / -0,33; 0,01	-0,17; 0,05 / -0,33; 0,02	0,04; 0,17 / -0,21; 0,01
15 odd./min	-0,16; 0,01 / -0,25; 0,01	-0,20; 0,01 / -0,33; 0,02	-0,20; 0,05 / -0,35; 0,01	-0,21; 0,05 / -0,38; 0,02	-0,23; 0,08 / -0,38; 0,02	0,04; 0,21 / -0,25; 0,01
20 odd./min	-0,27; 0,01 / -0,37; 0,01	-0,26; 0,02 / -0,34; 0,01	-0,25; 0,01 / -0,38; 0,01	-0,29; 0,01 / -0,43; 0,02	-0,31; 0,01 / -0,45; 0,03	-0,31; 0,23 / -0,31; 0,01

Urządzenie bez nawilżania i rura przewodząca powietrze SlimLine / Urządzenie z nawilżaniem i rurą przewodzącą powietrze SlimLine

Częstość oddechów	Ciśnienie wdechowe (cm H ₂ O [hPa]) (Średnie, odchylenia standardowe)					
	6	10	16	21	25	30
10 odd./min	-0,26; 0,01 / -0,52; 0,01	-0,25; 0,02 / -0,53; 0,02	-0,24; 0,02 / -0,53; 0,01	-0,25; 0,02 / -0,54; 0,02	-0,20; 0,02 / -0,51; 0,02	-0,07; 0,09 / -0,18; 0,02
15 odd./min	-0,26; 0,01 / -0,51; 0,01	-0,25; 0,01 / -0,54; 0,01	-0,26; 0,01 / -0,56; 0,01	-0,31; 0,03 / -0,58; 0,02	-0,30; 0,05 / -0,60; 0,03	-0,18; 0,08 / -0,25; 0,02
20 odd./min	-0,25; 0,02 / -0,52; 0,01	-0,29; 0,02 / -0,58; 0,01	-0,34; 0,02 / -0,62; 0,01	-0,36; 0,02 / -0,67; 0,02	-0,36; 0,03 / -0,69; 0,02	-0,36; 0,02 / -0,40; 0,02

Częstość oddechów	Ciśnienie wydechowe (cm H ₂ O [hPa]) (Średnie, odchylenia standardowe)					
	2	6	12	17	21	25
10 odd./min	-0,28; 0,01 / - 0,43; 0,01	-0,30; 0,03 / - 0,50; 0,01	-0,30; 0,01 / - 0,54; 0,01	-0,33; 0,01 / - 0,58; 0,01	-0,34; 0,01 / - 0,60; 0,02	-0,27; 0,01 / - 0,30; 0,01
15 odd./min	-0,24; 0,02 / - 0,37; 0,01	-0,29; 0,02 / - 0,47; 0,01	-0,35; 0,01 / - 0,55; 0,01	-0,38; 0,01 / - 0,62; 0,02	-0,42; 0,02 / - 0,66; 0,01	-0,33; 0,01 / - 0,36; 0,01
20 odd./min	0,05; 0,21 / - 0,38; 0,01	-0,31; 0,02 / - 0,50; 0,02	-0,37; 0,02 / - 0,57; 0,02	-0,43; 0,02 / - 0,65; 0,02	-0,48; 0,02 / - 0,68; 0,02	-0,43; 0,02 / - 0,45; 0,01

Uwaga: Powyższa tabela została opracowana na podstawie danych obejmujących od 60,1 % do 88,8 % czasu trwania fazy wdechu oraz od 66,1 % do 93,4 % czasu trwania fazy wydechu. Te przedziały czasowe danych rozpoczynają się natychmiast po pierwszych przejściowych okresach zawyżenia/zaniżenia i kończą się w punkcie, w którym płynność maleje do równoważnej bezwzględnej wartości punktu wyjścia, pod koniec fazy oddechu (odpowiada to % zakresom wartości podanym powyżej).

Przepływ (maksymalny) przy ustawionych wartościach ciśnienia

Poniższe wartości są zmierzone zgodnie z ISO 80601-2-70:2015 na końcu podanej rury przewodzącej powietrze:

Ciśnienie cm H ₂ O (hPa)	Lumis i Standardowa l/min	Lumis, nawilżanie i Standardowa l/min	Lumis i SlimLine l/min	Lumis, nawilżanie i ClimateLineAir l/min
4	180	143	162	151
8	168	135	151	142
12	157	136	140	135
16	144	134	128	121
20	131	123	117	109
25	120	115	96	84

Opór przepływu

W poniższej tabeli przedstawiono opór przepływu w rurze przewodzącej powietrze:

Rura przewodząca powietrze	Przy przepływie (l/min) pod ciśnieniem 20 cm H ₂ O	Opór przepływu (cm H ₂ O/l/min)			
		Rura przewodząca powietrze z filtrem przeciwbakteryjnym (PALL BB50T)	Rura przewodząca powietrze z filtrem przeciwbakteryjnym (4222/701, 4222/702)	Rura przewodząca powietrze z kolankiem	Tylko rura przewodząca powietrze
Standardowo	30	0,033	0,034	0,006	0,005
	15	0,030	0,029	0,005	0,004
SlimLine	30	0,036	0,037	0,008	0,007
	15	0,032	0,031	0,006	0,006
ClimateLineAir	30	-	-	-	0,011
	15	-	-	-	0,008
ClimateLineAir Oxy	30	-	-	-	0,004
	15	-	-	-	0,002

Podatność

W poniższej tabeli przedstawiono podatność rury przewodzącej powietrze:

Rura przewodząca powietrze	Podatność (cm H ₂ O/l/min) przy ciśnieniu 60 cm H ₂ O			
	Rura przewodząca powietrze z filtrem przeciwbakteryjnym (PALL BB50T)	Rura przewodząca powietrze z filtrem przeciwbakteryjnym (4222/701, 4222/702)	Rura przewodząca powietrze z kolankiem	Tylko rura przewodząca powietrze
Standardowo	1,193	1,111	1,074	1,056
SlimLine	0,550	0,487	0,467	0,454
ClimateLineAir	-	-	-	0,482
ClimateLineAir Oxy	-	-	-	0,729

Wskazówki i deklaracja producenta – elektromagnetyczne emisje i odporność

Medyczne urządzenie elektryczne wymaga specjalnych zabezpieczeń w odniesieniu do kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) i musi być instalowane i uruchamiane zgodnie z informacjami odnoszącymi się do EMC zamieszczonymi w niniejszym dokumencie.

Urządzenie Lumis zostało zaprojektowane zgodnie z normami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Jeżeli jednak użytkownik podejrzewa, że inne urządzenia mają wpływ na jego wydajność (np. ciśnienie lub przepływ), należy odsunąć urządzenie od potencjalnych źródeł zakłóceń.

Wskazówki i deklaracja producenta – emisje elektromagnetyczne

To urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym o parametrach określonych poniżej. Klient lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.

Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Emisje częstotliwości radiowych według CISPR 11	Grupa 1	Urządzenie wykorzystuje energię fal o częstotliwości radiowej tylko na potrzeby funkcji wewnętrznych. Tak więc, emisja częstotliwości radiowych jest bardzo niska i nie jest prawdopodobne, aby powodowała jakiegokolwiek zakłócenia sprzętu elektronicznego znajdującego się w pobliżu.
Emisje częstotliwości radiowych według CISPR 11	Klasa B	To urządzenie nadaje się do użytku we wszystkich miejscach, również w gospodarstwach domowych oraz bezpośrednio podłączonych do publicznej, niskonapięciowej sieci zasilającej budynki mieszkalne.
Poziom emisji harmoniczných IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia/emisje migotania IEC 61000-3-3	Urządzenie spełnia wymogi	

Wskazówki i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna

To urządzenie jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym o parametrach określonych poniżej. Klient lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.

Test odporności	IEC60601-1-2 poziom testu	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Wyladowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV styk ±8 kV powietrze	±8 kV styk ±15 kV powietrze	Posadzki powinny być drewniane, betonowe lub wykonane z płytek ceramicznych. Jeśli posadzki pokryte są tworzywem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkie elektryczne stany przejściowe/serie impulsów IEC 61000-4-4	±2 kV dla przewodów zasilających ±1 kV dla przewodów wejściowych/wyjściowych	±2 kV ±1 kV dla przewodów wejściowych/wyjściowych	Parametry sieci elektrycznej powinny być parametrami typowymi dla budynków komercyjnych lub szpitalnych.
Przepięcia IEC 61000-4-5	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb zwykły	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb zwykły	Parametry sieci elektrycznej powinny być parametrami typowymi dla budynków komercyjnych lub szpitalnych.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia na przewodach zasilających IEC 61000-4-11	<5% Ut (>95% spadek Ut) przez 0,5 cyklu 40% Ut (60% spadek Ut) przez 5 cykli 70 % Ut (30 % spadek Ut) przez 25 cykli <5% Ut (>95% spadek Ut) na 5 sekund	100 V 240 V	Parametry sieci elektrycznej powinny być parametrami typowymi dla budynków komercyjnych lub szpitalnych. Jeśli wymagana jest ciągła praca urządzenia mimo przerw w dostawie zasilania, zaleca się podłączenie urządzenia do zasilacza UPS.
Pole magnetyczne o częstotliwości prądu (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	30 A/m	Pola magnetyczne o częstotliwości sieciowej powinny być na poziomie charakterystycznym dla typowych lokalizacji w środowisku komercyjnym lub szpitalnym.
Przewodzona RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz	Nie używać przenośnych urządzeń komunikacyjnych o częstotliwości radiowej, takich jak telefony komórkowe, w odległości od urządzenia (wraz z przewodami) mniejszej niż zalecany odstęp oddzielający obliczony na podstawie wzoru odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika.

Test odporności	IEC60601-1-2 poziom testu	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Wypromieniowana RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	10 V/m 80 MHz do 2,5 GHz	Zalecana odległość oddzielenia: $d = 0,35 \sqrt{P}$ $d = 0,35 \sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz $d = 0,70 \sqrt{P}$ 800 MHz do 2,5 GHz Gdzie (P) jest maksymalną znamionową wartością mocy wyjściowej nadajnika w watach (W) zgodnie z informacją od producenta nadajnika, a d jest zalecaną, minimalną odległością w metrach (m). Wartości natężenia pola stacjonarnych nadajników radiowych, ustalone drogą pomiarów elektromagnetycznych w danej lokalizacji, ^a powinny być poniżej poziomu zgodności dla każdego zakresu częstotliwości. ^b Interferencja może wystąpić w pobliżu sprzętu mającego następujące oznaczenie: 

^a Nie można dokładnie w sposób teoretyczny przewidzieć natężenia pól wytwarzanych przez nadajniki stacjonarne, na przykład stacje bazowe do telefonów radiowych (komórkowych/bezprzewodowych) i przenośnych radiotelefonów naziemnych, amatorskie urządzenia radiowe, nadajniki radiowe AM i FM oraz nadajniki telewizyjne. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne wytwarzane przez stacjonarne nadajniki fal radiowych, należy rozważyć przeprowadzenie lokalnych pomiarów pola elektromagnetycznego. Jeżeli zmierzone natężenie pola elektrycznego w miejscu użytkowania urządzenia przewyższa zalecany poziom zgodności dla częstotliwości radiowej, należy obserwować system i upewnić się o jego prawidłowym działaniu. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania urządzenia, należy podjąć dodatkowe czynności, takie jak zmiana pozycji lub przestawienie urządzenia w inne miejsce.

^b W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenia pól powinny być poniżej 3 V/m.

Uwagi:

- Ut oznacza napięcie sieci zasilania prądem zmiennym przed zastosowaniem poziomu testowego.
- Przy 80 MHz i 800 MHz, stosuje się wyższy zakres częstotliwości.
- Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych wpływa ich pochłanianie i odbijanie przez konstrukcje, przedmioty i ludzi.

Zalecany odstęp oddzielający pomiędzy przenośnymi urządzeniami komunikacyjnymi o częstotliwości radiowej a urządzeniem

Urządzenie przeznaczone jest do użytku w środowisku, w którym zakłócenia spowodowane promieniowaniem o częstotliwości radiowej są kontrolowane. Użytkownik urządzenia może uchronić je przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, zachowując zalecany poniżej minimalny odstęp oddzielający pomiędzy przenośnymi urządzeniami komunikacyjnymi o częstotliwości radiowej (nadajnikami) a urządzeniem, zgodnie z wartościami maksymalnej mocy wyjściowej dla urządzeń komunikacyjnych.

Maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika (W)	Odległość, zależna od częstotliwości nadajnika (m)		
	150 KHz do 80 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,035	0,035	0,070
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,70
10	1,1	1,1	2,2
100	3,5	3,5	7,0

W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej nieujętej w powyższym zestawieniu, zalecana odległość oddzielenia d w metrach (m) może zostać oceniona przy użyciu równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P oznacza maksymalną znamionową moc wyjściową nadajnika podaną w watach (W) według oznaczenia producenta.

Uwagi:

- Przy 80 MHz i 800 MHz, zastosowanie ma odległość oddzielenia dla wyższego zakresu częstotliwości.
- Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych wpływa ich pochłanianie i odbijanie przez konstrukcje, przedmioty i ludzi.

Symbole

Na produkcie lub opakowaniu mogą się znajdować następujące symbole.

Przed użyciem przeczytać instrukcje. Wskazuje ostrzeżenie lub przestrożę. Przed użyciem postępować zgodnie z instrukcjami. Producent. **EC REP** Autoryzowany przedstawiciel europejski. **LOT** Numer partii. **REF** Numer katalogowy. **SN** Numer seryjny. **DN** Numer urządzenia. WŁ. / WYŁ. Ciężar urządzenia. **IP22** Odporne na obiekty wielkości palca i kapiącą wodę w przypadku przechylenia urządzenia maks. o 15 stopni od zalecanej orientacji. Prąd stały. Część typu BF stykająca się z ciałem pacjenta. Urządzenie klasy II. Dopuszczalny zakres wilgotności. Dopuszczalny zakres temperatury. Promieniowanie niejonizujące. Chiny - ograniczenie zanieczyszczenia środowiska, logo 1. Chiny - ograniczenie zanieczyszczenia środowiska, logo 2. **Rx Only** Wyłącznie z przepisu lekarza (w USA prawo federalne zezwala na sprzedaż tego urządzenia wyłącznie przez lekarza lub na zlecenie lekarza).

Maksymalny poziom wody. Należy stosować wyłącznie wodę destylowaną. Robocza wysokość n.p.m. Ograniczenie ciśnienia atmosferycznego. Zgodne z RTCA DO-160 sekcja 21, kategoria M. Nie jest bezpieczne w środowisku rezonansu magnetycznego (nie używać w pobliżu urządzenia NMR). Data produkcji. Importer. **MD** Wyrób medyczny. Patrz słownik symboli na stronie ResMed.com/symbols.



Informacje dotyczące środowiska

To urządzenie należy usuwać oddzielnie, nie razem z niesortowanymi odpadami komunalnymi. W celu usunięcia urządzenia należy skorzystać z właściwych systemów zbiórki, ponownego użycia i recyklingu dostępnych w regionie. Używanie tych systemów zbiórki, ponownego użycia i recyklingu

ma na celu zmniejszenie niekorzystnego wpływu na zasoby naturalne oraz niedopuszczenie do tego, aby substancje niebezpieczne zaszkodziły środowisku.

W razie potrzeby uzyskania informacji na temat tych systemów utylizacji odpadów, należy się skontaktować z lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za gospodarowanie odpadami. Symbol przekreślonego kosza stanowi zachętę do korzystania z tych systemów utylizacji odpadów. Aby uzyskać informacje dotyczące zbiórki i usuwania urządzeń ResMed, należy się skontaktować z biurem ResMed, lokalnym dystrybutorem lub odwiedzić stronę www.resmed.com/environment.

Obsługa techniczna

Urządzenie Lumis powinno działać w sposób bezpieczny i niezawodny, pod warunkiem że będzie obsługiwane zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez firmę ResMed. Firma ResMed zaleca, aby przegląd i serwis urządzenia Lumis przeprowadzać w autoryzowanym punkcie obsługi firmy ResMed, jeśli urządzenie wygląda na zużyte lub stwarza problemy podczas eksploatacji. Poza tymi przypadkami przegląd i serwis produktów nie są zwykle wymagane w okresie przewidzianej przydatności do użycia.

Ograniczona gwarancja

Firma ResMed Pty Ltd (zwana dalej „ResMed”) gwarantuje, że produkt ResMed będzie wolny od wad materiałowych i wykonawstwa przez podany poniżej okres od daty zakupu.

Produkt	Okres gwarancyjny
- Systemy maski (w tym ramka maski, poduszeczka, część nagłowna i rura przewodząca powietrze) – z wyjątkiem urządzeń jednorazowego użytku - Akcesoria – z wyjątkiem urządzeń jednorazowego użytku - Elastyczne palcowe pulsometry - Zbiorniki na wodę w nawilżaczach	90 dni
Baterie do wewnętrznych i zewnętrznych pakietów baterii ResMed	6 miesięcy
- Palcowe pulsometry z klipsem mocującym - Moduły danych dla urządzenia CPAP i urządzenia do leczenia dwupoziomowego - Oksymetry i adaptery oksymetru dla urządzenia CPAP i urządzenia do leczenia dwupoziomowego - Nawilżacze i nadające się do czyszczenia zbiorniki na wodę - Urządzenia do regulacji miareczkowania	1 rok
- CPAP, urządzenia do leczenia dwupoziomowego i respiratory (włącznie z zewnętrznymi zasilaczami) - Akcesoria dla baterii - Przenośne urządzenia diagnostyczne/do testów przesiewowych	2 lata

Niniejsza gwarancja przysługuje jedynie pierwszemu nabywcy. Jest ona nieprzechodnia.

Jeśli produkt ulegnie awarii podczas normalnego użytkowania, firma ResMed naprawi lub wymieni, według własnego uznania, uszkodzony produkt lub jego części.

Niniejsza ograniczona gwarancja nie obejmuje: a) żadnych uszkodzeń spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem lub nadmierną eksploatacją, wprowadzeniem modyfikacji lub zmian; b) napraw przeprowadzanych w serwisach nieautoryzowanych wyraźnie przez firmę ResMed; c) wszelkich uszkodzeń powstałych na skutek uszkodzenia lub zanieczyszczenia dymem papierosowym, z fajki, cygara lub innego rodzaju dymem; oraz d) uszkodzeń powstałych wskutek zalania wodą lub

zamoczenia urządzenia elektronicznego.

Gwarancja nie obejmuje produktu sprzedanego lub odsprzedanego poza regionem pierwszego zakupu.

Roszczenia z tytułu wad produktu muszą być zgłaszane przez pierwszego nabywcę w miejscu zakupu produktu.

Niniejsza gwarancja zastępuje wszystkie inne gwarancje, wyrażone jawnie lub dorozumiane, w tym wszelkie dorozumiane gwarancje wartości handlowej lub przydatności do określonego celu. Niektóre regiony i państwa nie zezwalają na ograniczenia dotyczące długości trwania gwarancji dorozumianych, a więc powyższe ograniczenia w pewnych przypadkach mogą nie mieć zastosowania.

Firma ResMed nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody uboczne lub wynikowe, zgłaszane jako powstałe wskutek sprzedaży, instalacji lub użytkowania jakiegokolwiek produktu firmy ResMed. Niektóre regiony i państwa nie zezwalają na wyłączenie bądź ograniczenie odpowiedzialności za szkody uboczne lub wynikowe, a więc powyższe ograniczenia w pewnych przypadkach mogą nie mieć zastosowania.

Niniejsza gwarancja przyznaje klientowi pewne prawa; w zależności od regionu klientowi mogą przysługiwać również inne prawa. W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielstwem firmy ResMed lub biurem ResMed.



ResMed Pty Ltd

1 Elizabeth Macarthur Drive

MANUFACTURER Bella Vista NSW 2153 Australia

Adresy innych filii firmy ResMed na całym świecie można znaleźć na stronie ResMed.com. Air10, Lumis, ClimateLine, SlimLine, HumidAir, SmartStart, ResScan, AirView i VPAP są znakami towarowymi i/lub zarejestrowanymi znakami towarowymi grupy firm ResMed. Informacje dotyczące patentów i inne informacje dotyczące własności intelektualnej można znaleźć na stronie ResMed.com/ip. Actichlor jest znakiem towarowym firmy Ecolab US Inc. Alconox jest znakiem towarowym firmy Alconox Inc. Cavicide jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Metrex Research, LLC. CIDEX jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Advanced Sterilization Products, oddziału Ethicon US, LLC. Mikrozid i Terralin są znakami towarowymi firmy Schülke & Mayr GmbH. Neodisher MediZym jest znakiem towarowym firmy Chemische Fabrik Dr Weigert GmbH & Co. KG. Gigasept jest znakiem handlowym firmy Schülke & Mayr. Sterrad jest znakiem handlowym firmy Johnson & Johnson. Logo SD jest znakiem towarowym firmy SD-3C, LLC.

© 2019 ResMed Pty Ltd. 288248/3 2019-11

ResMed.com

CE 0123