



Instrukcja obsługi respiratora microVENT

microVENT World — microVENT CPR — microVENT Classic — microVENT
European
microVENT UtilityVenT — microVENT Responder



**PRZED UŻYCIEM URZĄDZENIA NALEŻY PRZECZYTAĆ NINIEJSZĄ
INSTRUKCJĘ**

BNOS Meditech Ltd. jest spółką spełniającą wymagania normy ISO 13485:2016

WE — DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE 2797

Produkty, o których mowa w niniejszym dokumencie zostały wyprodukowane lub dostarczone zgodnie z normą ISO 13485:2016. Respiratory B.N.O.S. Meditech Microvents są dostarczane zgodnie z systemem jakości spełniającym wymagania załącznika II do dyrektywy 93/42/EWG dotyczącej wyrobów medycznych oraz zmieniającej jej dyrektywy 2007/47/WE.

Respiratory microVENT są uznawane za wyroby medyczne klasy IIa.

Wyżej wymieniony system jakości został sprawdzony przez jednostkę notyfikowaną o numerze ref.: CE 2797 — BSI, Say Building, John M. Keynesplein 9, 1066 EP Amsterdam, Holandia. Oznaczenie CE 662942 i UKCA 0086 BSI, Kitemark Court, Davy Avenue, Milton Keynes, MK5 8PP UK

Inne standardy

Respirator microVENT jest zgodny również z następującymi standardami:

- BS EN ISO 13485:2016 +A11:2021
- EN ISO 10651-5:2021
- BS EN ISO 5356-1:2015
- BS EN ISO 5359:2014 + A1:2017
- BS 5682:2015 (gdzie norma BS jest określana przez klienta).
- BS EN ISO 15223-1:2021
- BS EN 62366-1:2015+A1:2020
- BS EN ISO 15001:2011
- BS EN ISO 14971:2019/A11:2021
- BS EN ISO10524-1:2019

Zaświadcza się również, że wymienione powyżej urządzenia są zgodne ze wszystkimi wymaganymi normami obligatoryjnym, wymaganiami dot. wydajności, specyfikacjami, standardami i źródłami uzgodnionymi dla niniejszego zamówienia.

microVENT jest zarejestrowanym znakiem towarowym spółki B.N.O.S Meditech Ltd.

Niniejszy podręcznik ma na celu zapewnić instrukcje użycia respiratora microVENT®. Wszystkie osoby obsługujące urządzenie powinny dokładnie zapoznać się z tym dokumentem.



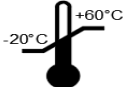
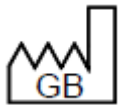
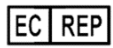
OSTRZEŻENIE

Zgodnie z prawem federalnym niniejsze urządzenie może być sprzedawane wyłącznie przez lekarzy lub na ich zlecenie.

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ PIERWSZY: SYMBOLE	4
2. ROZDZIAŁ DRUGI: RESPIRATOR MICROVENT	5
2.1 WSTĘP	5
2.2 KLIENCI MIĘDZYNARODOWI (SPOZA WIELKIEJ BRYTANII)	5
2.3 ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA	5
2.4 INFORMACJE O NUMERZE SERYJNYM RESPIRATORA MICROVENT	11
3 ROZDZIAŁ TRZECI: ZASILANIE GAZEM	12
3.1 PRZYŁĄCZA GAZU	12
3.2 PODŁĄCZENIE DO BUTLI	12
4 ROZDZIAŁ CZWARTY: OBSŁUGA	13
4.1 RĘCZNA WENTYLACJA I MASAŻ SERCA	13
4.2 AUTOMATYCZNA WENTYLACJA	17
4.3 AIRMIX (OPCJA ZASYSAŃ POWIETRZA)	18
4.4 KORZYSTANIE Z URZĄDZENIA W ŚRODOWISKACH TOKSYCZNYCH	21
4.5 KORZYSTANIE Z URZĄDZENIA W ŚRODOWISKU CZYSTYM	21
4.6 POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYMIOTOWANIA PRZEZ PACJENTA PODCZAS RESUSCYTACJI	22
4.7 UWAGI DODATKOWE	23
5 ROZDZIAŁ PIĄTY: SERWISOWANIE	23
5.1 RUTYNOWA KONSERWACJA	23
5.2 LISTA KONTROLNA — WSZYSTKIE ELEMENTY NALEŻY SPRAWDZIĆ PRZYNAJMNIEJ CO MIESIĄC I PO KAŻDYM UŻYCIU.	24
5.4 OKRES EKSPLOATACJI PRODUKTU	26
<u>RYS. 1: RESPIRATOR MICROVENT WORLD (MODEL DLA DOROSŁYCH/DZIECI)</u>	15
Załącznik 1: SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA	27
ZAŁĄCZNIK 2: CZĘŚCI ZAMIENNE (CZĘŚCI WYMIENIANE PRZEZ OPERATORA)	28

ROZDZIAŁ PIERWSZY: SYMBOLE

	Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która w przypadku braku jej uniknięcia może doprowadzić do obrażeń ciała użytkownika lub innych osób.
	Przed użyciem urządzenia należy przeczytać niniejszą instrukcję
	Nie stosować smarów ani olejów
	Zakaz palenia
	Nie używać urządzenia w pobliżu źródeł zapłonu
	Numer części produktu
	Numer seryjny
	Producent
	Temperatura przechowywania i robocza
	Data produkcji i kraj producenta
	Termin następnej konserwacji lub serwisu
Vti	Objętość oddechowa przy wdechu
	Dane autoryzowanego przedstawiciela
	Wyrób medyczny

2. ROZDZIAŁ DRUGI: RESPIRATOR MICROVENT

2.1 WSTĘP

- 2.1.1 Modele respiratora microVENT World, European, CPR i Classic są zasilanymi tlenem, automatycznymi urządzeniami ze sterowaniem czasowym microVENT z RĘCZNYM URUCHAMIANIEM. Do stosowania w przypadku zatrzymania oddechu, trudności w oddychaniu i pośredniego masażu serca. Respirator dostarcza pacjentom tlen za pomocą podłączonej do niego maski twarzowej lub urządzenia do udrożniania dróg oddechowych. Urządzenia mogą używać wyłącznie zaznajomione z nim przeszkolone osoby/lekarze.
- 2.1.2 Respirator microVENT Responder jest zasilany tlenem i sterowanym ręcznie urządzeniem. W modelu Responder nie ma funkcji automatycznego działania.
- 2.1.3 Respirator microVENT UtilityVenT jest zasilany tlenem urządzeniem z automatycznym sterowaniem czasowym. W przeciwieństwie do innych respiratorów microVENT nie posiada spustu sterowania ręcznego.
- 2.1.4 Tlen wykorzystywany przez respirator ma dwie funkcje. Energia potencjalna sprężonego tlenu jest wykorzystywana do zasilania respiratora microVENT. Oznacza to, że microVENT nie wymaga żadnego innego źródła zasilania. Nie wymaga zasilania akumulatorowego ani sieciowego. Sam tlen jest następnie wykorzystywany pod niskim ciśnieniem do wentylacji płuc pacjenta, a tym samym do podtrzymywania życia.
- 2.1.5 Respirator microVENT jest dostępny jako urządzenie przenośne i nie zawiera akcesoriów ani futerału. Może zostać podłączony do odpowiedniego gniazda tlenowego w szpitalu lub karetce, lub do reduktora butli z tlenem medycznym. Nabywca urządzenia odpowiada za zapewnienie akcesoriów potrzebnych do jego obsługi, takich jak odpowiednie źródło tlenu i maski do resuscytacji.
- 2.1.6 microVENT jest również dostępny w zestawie do reanimacji. Zestaw do resuscytacji microVENT zawiera potrzebne standardowe akcesoria (w zestawie brak butli z tlenem, która jest sprzedawana oddzielnie). Zestaw można skompletować, kupując poszczególne elementy zawarte w broszurach sprzedażowych. Więcej informacji na ten temat zapewni dział sprzedaży.

2.2 KLIENCI MIĘDZYNARODOWI (spoza Wielkiej Brytanii)

- 2.2.1 Wszystkie respiratory microVENT mogą zostać dostarczone z alternatywnymi złączami zasilającymi i z różnymi oznaczeniami kolorystycznymi, aby spełnić wymagania kraju użytkownika. Reduktory Meditech mogą być dostarczane w wersjach międzynarodowych pasujących do alternatywnych, krajowych mocowań butli oraz ze złączem wyjściowym spełniającym wymagania krajowe.

2.3 ŚRODKI BEZPIECZENSTWA

- 2.3.1 Niniejszy podręcznik ma na celu zapewnić instrukcje użycia respiratora microVENT®. Wszystkie osoby obsługujące urządzenie powinny dokładnie zapoznać się z tym dokumentem.

OSTRZEŻENIE: Zgodnie z prawem federalnym niniejsze urządzenie może być sprzedawane wyłącznie przez lekarzy lub na ich zlecenie.

OSTRZEŻENIE:

Tlen wzmacnia proces spalania. Podczas korzystania z urządzenia nie wolno palić ani używać otwartego ognia podczas resuscytacji, terapii tlenowej ani wymiany butli.



Nigdy nie należy używać oleju, smaru ani rozpuszczalników do jakiegokolwiek części butli, reduktora i respiratora.

OSTRZEŻENIE: Respirator Microvent może być używany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolone osoby. Nieprawidłowa obsługa urządzenia może stanowić niebezpieczeństwo.

Respiratora nie należy stosować u pacjentów nieobjętych nadzorem. Podczas korzystania z urządzenia w jego pobliżu powinna znajdować się kompetentna osoba zaznajomiona z jego obsługą. Użytkownicy urządzenia powinni znać alternatywne metody sztucznego oddychania, takie jak np. metoda usta-usta, worek samorozprężalny.

PRZESTROGA: Należy regularnie przeprowadzać szkolenia praktyczne, aby zapoznać pracowników ze sprzętem i jego funkcjami.

OSTRZEŻENIE: PRZESTRZEŃ MARTWA — Użytkownicy/lekarze mogą wybrać rodzaj maski twarzowej lub urządzenia do udrożniania dróg oddechowych. Należy jednak upewnić się, że spełniono następujące wymagania dotyczące przestrzeni martwej:

Przestrzeń martwa we wszystkich modelach respiratorów Microvent nie przekracza 6 ml.

Przestrzeń martwa całkowita różni się w zależności od masek twarzowych lub rurek ustno-gardłowych używanych z urządzeniem.

Uwaga: Przestrzeń martwa jakiegokolwiek maski twarzowej lub urządzenia do udrożniania dróg oddechowych podłączonych do respiratora microVENT nie może przekraczać 100 ml, gdy urządzenie jest używane do dostarczania więcej niż 300 ml objętości oddechowej. Gdy urządzenie jest używane do dostarczania 300 ml objętości oddechowej lub mniejszej ilości, przestrzeń martwa maski twarzowej lub urządzenia do udrożniania dróg oddechowych nie powinna przekraczać 30% minimalnej dostarczanej objętości.

- 2.3.2 W niniejszej instrukcji stosowane są pola OSTRZEŻENIE i/lub PRZESTROGA. Należy przeczytać je ze zrozumieniem.
- 2.3.3 Niniejszy respirator jest przeznaczony wyłącznie dla osób udzielających pierwszej pomocy/ratowników medycznych/lekarzy/przeszkolonych użytkowników w nagłych problemach z oddychaniem. Pacjenci muszą zostać podłączeni pod respirator transportowy/ratowniczy zgodny z normą ISO 10651-3, gdy tylko taki sprzęt stanie się dostępny. Niniejszy respirator spełnia wymagania techniczne normy ISO 10651-3.

SPECYFIKACJA

	microVENT Classic, Airmix, dorośli/dzieci	microVENT Classic, dorośli/dzieci	microVENT World, Airmix, dorośli/dzieci	microVENT World, dorośli/dzieci	microVENT CPR
Numer części — model Advanced (specyfikacja brytyjska)	670-0060-00	670-0010-00	670-0531-00	670-0506-00	Nd.
Numer części — model Standard (specyfikacja brytyjska)	670-0061-00	670-0009-00	670-0539-00	670-0511-00	670-0483-00
Pacjent	Osoba dorosła Dziecko powyżej 20 kg	Osoba dorosła Dziecko powyżej 20 kg	Osoba dorosła Dziecko powyżej 10 kg	Osoba dorosła Dziecko powyżej 10 kg	Osoba dorosła Dziecko powyżej 10 kg
Tryb automatyczny	Sterowanie czasowe. Zasilanie gazem. (Synchronizacja respiratora za pacjentem tylko w wersji Advanced)	Sterowanie czasowe. Zasilanie gazem. (Synchronizacja respiratora za pacjentem tylko w wersji Advanced)	Sterowanie czasowe. Zasilanie gazem. (Synchronizacja respiratora za pacjentem tylko w wersji Advanced)	Sterowanie czasowe. Zasilanie gazem. (Synchronizacja respiratora za pacjentem tylko w wersji Advanced)	Sterowanie czasowe. Zasilanie gazem.
Przepływ w trybie automatycznym (l/min)	43,2 do 21,6	43,2 do 21,6	36 do 11,25	36 do 11,25	36 do 9
Objętość oddechowa w trybie automatycznym (l)	1,2 do 0,3	1,2 do 0,3	1,0 do 0,15	1,0 do 0,15	0,6 do 0,15
Stężenie tlenu w trybie automatycznym V/V	100% lub 50% (wart. nominalnej)	100%	100% lub 50% (wart. nominalnej)	100%	100%
Stosunek czasu wdechu do wydechu w trybie automatycznym	1:2	1:2	1:2	1:2	1:5
Częstość na minutę w trybie automatycznym	12 do 24	12 do 24	10 do 25	10 do 25	10
Przepływ w trybie ręcznym (l/min)	40	40	40	40	40

	microVENT European, dorośli/dzieci	microVENT European, tylko dorośli	microVENT UtilityVenT, European, tylko dorośli	microVENT Responder
Numer części — model Advanced (specyfikacja brytyjska)	670-0215-00	670-0261-00	670-0339-00	670-0312-00
Numer części — model Standard (specyfikacja brytyjska)	670-0213-00	670-0259-00	670-0583-00	
Pacjent	Osoba dorosła	Osoba dorosła	Osoba dorosła	Osoba dorosła
	Dziecko powyżej 14 kg			Dziecko powyżej 10 kg
Tryb automatyczny	Sterowanie czasowe. Zasilanie gazem. (Synchronizacja respiratora za pacjentem tylko w wersji Advanced)	Sterowanie czasowe. Zasilanie gazem. (Synchronizacja respiratora za pacjentem tylko w wersji Advanced)	Sterowanie czasowe. Zasilanie gazem. (Synchronizacja respiratora za pacjentem tylko w wersji Advanced)	Zasilanie gazem. Tryb ręczny. Brak trybu automatycznego.
Przepływ w trybie automatycznym (l/min)	21,5 do 15,5	21,5	21,5	Brak trybu automatycznego.
Objętość oddechowa w trybie automatycznym (l)	0,6 do 0,2	0,6	0,6	Brak trybu automatycznego.
Stężenie tlenu w trybie automatycznym V/V	100%	100%	100%	Brak trybu automatycznego.
Stosunek czasu wdechu do wydechu w trybie automatycznym	1:2	1:2	1:2	Brak trybu automatycznego.
Częstość na minutę w trybie automatycznym	12 do 25	12	12	Brak trybu automatycznego.
Przepływ w trybie ręcznym (l/min)	40	40	Brak trybu ręcznego.	40 lub 20 (ustawienie użytkownika)

	microVENT Classic, Airmix, dorośli/dzieci	microVENT Classic, dorośli/dzieci	microVENT World, Airmix, dorośli/dzieci	microVENT World, dorośli/dzieci	microVENT CPR
Maksymalne osiągalne ciśnienie ograniczone zastawką z alarmem dźwiękowym (kPa)	4,5 (6,0 na życzenie)	4,5 (6,0 na życzenie)	4,5 (6,0 na życzenie)	4,5 (6,0 na życzenie)	4,5 (6,0 na życzenie)
Oporność wydechowa (kPa)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Wyzwalacz oddechu „na żądanie” (tylko modele Advanced) (kPa)	<-0,5	<-0,5	<-0,5	<-0,5	Brak w modelu Standard
Oporność wdechowa bez membrany zapobiegającej zasysaniu powietrza (kPa)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Waga respiratora — bez przewodu zasilającego (g)	262 (Advanced) 250 (Standard)	214 (Advanced) 202 (Standard)	262 (Advanced) 250 (Standard)	214 (Advanced) 202 (Standard)	210
Maks. wymiar respiratora — bez przewodu zasilającego (mm)	120 x 55 x 100	120 x 55 x 100	120 x 55 x 100	120 x 55 x 100	120 x 55 x 100
Przybliżony czas pracy w trybie automatycznym z butlą 340 l w rozmiarze D przy objętości minutowej wynoszącej 10 l (min)	32, Airmix 60	32	32	32	Nd.
Przybliżony czas pracy w trybie automatycznym z butlą 400 l przy maks. objętości minutowej (min)	27, Airmix 54	27	38, Airmix 76	38	60
Przybliżony czas pracy w trybie ręcznym z butlą 400 l przy dwóch wdechach o objętości 600 ml co 24 sekundy (min)	125	125	125	125	125

	microVENT European, dorośli/dzieci	microVENT European, tylko dorośli	microVENT UtilityVenT, European, tylko dorośli	microVENT Responder
Maksymalne osiągalne ciśnienie ograniczone zastawką z alarmem dźwiękowym (kPa)	4,5 (6,0 na życzenie)	4,5 (6,0 na życzenie)	4,5 (6,0 na życzenie)	4,5 (6,0 na życzenie)
Oporność wydechowa (kPa)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Wyzwalacz oddechu „na żądanie” (tylko modele Advanced) (kPa)	<-0,5	<-0,5	<-0,5	Nie dotyczy
Oporność wdechowa bez membrany zapobiegającej zasysaniu powietrza (kPa)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Waga respiratora — bez przewodu zasilającego (g)	214 (Advanced) 202 (Standard)	214 (Advanced) 202 (Standard)	214 (Advanced) 202 (Standard)	200
Maks. wymiar respiratora — bez przewodu zasilającego (mm)	120 x 55 x 100	120 x 55 x 100	120 x 55 x 100	120 x 55 x 100
Przybliżony czas pracy w trybie automatycznym z butlą 340 l w rozmiarze D przy objętości minutowej wynoszącej 10 l (min)	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.
Przybliżony czas pracy w trybie automatycznym z butlą 400 l przy maks. objętości minutowej (min)	50	50	50	Nd.
Przybliżony czas pracy w trybie ręcznym z butlą 400 l przy dwóch wdechach o objętości 600 ml co 24 sekundy (min)	125	125	Nd.	125

- 2.4.1 Ograniczenia środowiska pracy: od -18 do +50 stopni Celsjusza, przy wilgotności od 0% do 95% bez kondensacji.
- 2.4.2 Ograniczenia podczas przechowywania: od -40 do +60 stopni Celsjusza, przy wilgotności od 0% do 95% bez kondensacji.
- 2.4.3 Respirator microVENT jest urządzeniem automatycznie zasilanym tlenem. Jest to również ręczne urządzenie zasilane gazem. W przypadku sterowania ręcznego objętość oddechowa i częstotliwość są kontrolowane bezpośrednio przez operatora. (Uwaga: respirator microVENT UtilityVent jest urządzeniem wyłącznie automatycznym, microVENT Responder jest sterowanym ręcznie urządzeniem zasilanym gazem — więcej informacji znajduje się na stronach ze specyfikacją i w broszurach handlowych).
- 2.4.4 Maksymalne ciśnienie w przypadku respiratora microVENT wynosi 45 cm H₂O (4,5 kPa), chyba że na życzenie klienta ustalono inaczej. Jest ono kontrolowane przez kapturek nadciśnienia (ustawienie nadciśnienia oznaczono na kapturku nadciśnienia).
- 2.4.5 Zużycie gazu do pracy respiratora microVENT — ilość pomijalna.
- 2.4.6 Oporność wdechowa bez membrany zapobiegającej zasysaniu powietrza <0,5 cm H₂O (0,05 kPa).



OSTRZEŻENIE: Założenie membrany zapobiegającej zasysaniu powietrza uniemożliwia pobieranie powietrza atmosferycznego przez respirator. W przypadku awarii podawania tlenu pacjent nie będzie mógł oddychać przez Microvent.

- 2.4.7 Ciśnienie końcowo-wydechowe w prawidłowych warunkach użytkowania wynosi tyle co ciśnienie atmosferyczne.
- 2.4.8 Respirator microVENT ogranicza kapturek nadciśnienia, pod którym znajduje się uszczelka sprężynowa. Gdy ciśnienie w drogach oddechowych pacjenta przekroczy 4,5 kPa, membrana/uszczelka kapturka uniesie się, dbając o to, by ciśnienie w drogach oddechowych pacjenta nie przekroczyło podanej wartości.
- 2.4.9 Tolerancja zgodnie z normą ISO 10651-5. Parametry wentylacji i wszystkie inne parametry związane z działaniem urządzenia mieszczą się w granicach tolerancji +/-10% podanej wartości nominalnej.
- 2.4.10 Ciśnienie w przyłączy pacjenta nie wpływa na **dostarczoną objętość** ani **objętość minutową** i stężenie tlenu **chyba że ciśnienie w drogach oddechowych pacjenta przekroczy 45 cm H₂O (4,5 kPa). W takim momencie zadziała zawór bezpieczeństwa.**

2.4 INFORMACJE O NUMERZE SERYJNYM RESPIRATORA MICROVENT

- 2.5.1 Numer seryjny znajduje się u spodu respiratora microVENT, obok spustu sterowania ręcznego.

SN

Przykład **M V R 0 1 2 1 5 5 5 5**

Pierwsze **litery** oznaczają rodzaj respiratora microVENT. Kolejne cztery **cyfry** oznaczają miesiąc i rok produkcji, w przykładzie mamy styczeń (01) 2021 (21). Ostatnich pięć **cyfr** to numer produkcyjny urządzenia. W rozmowach na temat respiratora microVENT należy używać pełnego numeru seryjnego.

3 ROZDZIAŁ TRZECI: ZASILANIE GAZEM

3.1 PRZYŁĄCZA GAZU

- 3.1.1 Respirator microVENT jest przeznaczony do pracy z tlenem medycznym z butli lub instalacji. W Wielkiej Brytanii stosowane przyłącze to osłonięte szybkozłącze zgodne z normą BS 5682: 2015, chyba że wymagania klienta były inne i jest to dozwolone przez obowiązującą odpowiednią normę międzynarodową. Inne typy przyłączy są dostarczane w wersjach standardowych w krajach poza Wielką Brytanią.
- 3.1.2 Respirator microVENT może być również dostarczony w stanie gotowym do pracy z powietrzem medycznym. W takim przypadku stosowane będzie przyłącze powietrza medycznego.
- 3.1.3 Ciśnienie zasilania powinno mieścić się w przedziale od 2,8 do 6 barów i nie powinno przekraczać 10 barów. Źródła gazu medycznego powinny w stosownych przypadkach spełniać wymagania normy ISO 10651-5 (obecnie źródła gazów medycznych, w tym reduktory ciśnienia regulowane są także przez inne normy). Reduktory ciśnienia spełniające wymagania normy ISO 10524-1:2019 przekraczają wymagania dot. ciśnienia zawarte w normie ISO 10561-5 i idealnie nadają się do stosowania z respiratorem.

3.2 PODŁĄCZENIE DO BUTLI

- 3.2.1 Należy postępować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez dostawcę butli i producenta reduktora.



OSTRZEŻENIE



Tlen wzmacnia proces spalania. Podczas korzystania z urządzenia nie wolno palić ani używać otwartego ognia podczas resuscytacji, terapii tlenowej ani wymiany butli.



Nigdy nie należy używać oleju, smaru ani rozpuszczalników do jakiegokolwiek części butli, reduktora i respiratora microVENT.



PRZESTROGA

W przypadku podłączenia do przenośnego źródła zasilania, takiego jak mała butla z reduktorem, zawsze należy zakręcić zawór tlenu w butli, gdy respirator nie jest używany. W ten sposób można zapobiec wyciekowi tlenu z butli.



PRZESTROGA

Działanie respiratora microVENT zależy od dostaw tlenu. Należy zawsze sprawdzić, czy dostępna jest odpowiednia ilość tlenu. Należy monitorować napełnienie butli, obserwując wskaźnik zawartości.

4 ROZDZIAŁ CZWARTY: OBSŁUGA

4.1 RĘCZNA WENTYLACJA I MASAŻ SERCA

- 4.1.1 Zaleca się zastosowanie tlenu, gdy tylko jest on dostępny zarówno podczas podstawowych, jak i zaawansowanych zabiegach resuscytacyjnych.^{1,2}
- 4.1.2 W Wytycznych resuscytacji z roku 2000 i 2005 podkreślono zalety reanimacji przy zastosowaniu mniejszych objętości i szybkości przepływu. Dzięki temu ciśnienie w drogach oddechowych jest mniejsze, tak jak i szanse na inisufację żołądka czy wymioty, skutkujące zachłyśnięciem się treścią żołądka i zapaleniem płuc.^{1,2,3}
- 4.1.3 Resuscytacja 100% tlenem pomaga zapewnić natlenowanie przy mniejszych objętościach oddechowych.
- 4.1.4 Respirator microVENT jest wyposażony w ręczny spust, który ułatwia użytkownikowi reanimację pacjenta zgodnie z odpowiednimi wytycznymi dotyczącymi podstawowych zabiegów resuscytacyjnych.
- 4.1.5 Używając ręcznego spustu, działanie urządzenia można łatwo zgrać w czasie z uciskami klatki piersiowej, zgodnie z najnowszymi zaleceniami dotyczącymi wentylacji podczas RKO (dwa oddechy na 30 uciśnień)⁴. Naciśnięcie spustu powoduje przepływ 100% tlenu z urządzenia. Jego zwolnienie pozwala pacjentowi na wykonanie wydechu. Respirator microVENT został zaprojektowany tak, aby użytkownik mógł trzymać maskę resuscytacyjną i kontrolować drogi oddechowe chwytem dwuręcznym, obsługując spust jednym palcem (rys. 4). Chwyt dwuręczny umożliwia użytkownikowi kontrolę dróg oddechowych i zapewnienie odpowiedniej szczelności maski twarzowej. Uważa się, że jest on łatwiejszy do wykonania niż chwyt jednoręczny wymagany podczas używania worka samorozprężalnego.
- 4.1.6 Wszystkie respiratory microVENT mają zawór bezpieczeństwa, który zapobiega powstawaniu niebezpiecznego ciśnienia w drogach oddechowych. Gdy zawór działa, rozlega się sygnał dźwiękowy. Użytkownicy powinni zastosować metodę opisaną w punkcie 5.3.18 (w części dotyczącej ostrzeżeń). Alarm działa w ten sposób, że zawór bezpieczeństwa obniża ciśnienie wewnątrz urządzenia, a tym samym w masce pacjenta / w urządzeniu do udrażniania dróg oddechowych / w drogach oddechowych pacjenta, i jednocześnie uruchamia sygnał dźwiękowy, gdy ciśnienie dostarczane za pomocą opisanych powyżej sposobów przekracza 45 cm H₂O / 4,5 kPa. Zawór bezpieczeństwa i alarm będą działać oraz rozlegać się będzie sygnał dźwiękowy, dopóki ciśnienie nie spadnie poniżej 45 cm H₂O / 4,5 kPa.
- 4.1.7 Zaawansowane modele respiratora są wyposażone w zastawkę wspomagania pacjenta. Zastawka jest podłączona przez port do przyłącza pacjenta (zastawki pacjenta) i jeśli zastawka wspomagania pacjenta wykryje ujemne ciśnienie na przyłączy pacjenta o wartości - 2,5 cm H₂O / (-0,25 kPa) podczas fazy wydechu w trybie automatycznym, uruchomi fazę jednego wdechu (przy aktualnie ustawionej liczbie uderzeń serca na minutę i objętości wdechowej). Faza wdechu nastąpi tak jak w przypadku normalnej automatycznej fazy oddechu. Zastawka wspomagania pacjenta działa tylko podczas automatycznej resuscytacji i nie pracuje w trybie ręcznym. Jeżeli po wykonaniu jednego cyklu zastawka wspomagania pacjenta nadal wykrywa wymagane do jej działania ciśnienie ujemne, będzie dalej dostarczać oddechy. Ten tryb wentylacji jest czasami znany jako SIPPV (synchronizowana przerywana wentylacja ciśnieniem dodatnim).



OSTRZEŻENIE

Przez cały czas trwania resuscytacji należy obserwować ruch klatki piersiowej pacjenta, aby zapewnić odpowiednią wentylację.

**PRZESTROGA**

Zaleca się, aby użytkownicy zapoznali się z najnowszymi zaleceniami ILCOR/AHA/ERC/UK lub krajowymi wytycznymi dotyczącymi resuscytacji.

Źródła:

1 Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne (ang. American Heart Association, AHA) we współpracy z międzynarodowym komitetem mającym na celu ujednolicenie zasad udzielania pierwszej pomocy na całym świecie International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. An international consensus on science. *Circulation* 2000;102(Suppl.1):I-1 –I-384.

2 Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne (ang. American Heart Association, AHA) we współpracy z międzynarodowym komitetem mającym na celu ujednolicenie zasad udzielania pierwszej pomocy na całym świecie International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care — An international consensus on science. *Resuscitation* 2000;46:1–447.

3 European Resuscitation Council Guidelines 2000 for Adult Basic Life Support

A statement from the Basic Life Support and Automated External Defibrillation Working Group 1 and approved by the Executive Committee of the European Resuscitation Council. *Resuscitation* 48 (2001) 199–205

4 *Circulation* 2005;112;12-18; pierwsza wersja opublikowana online 28 listopada 2005 r.;



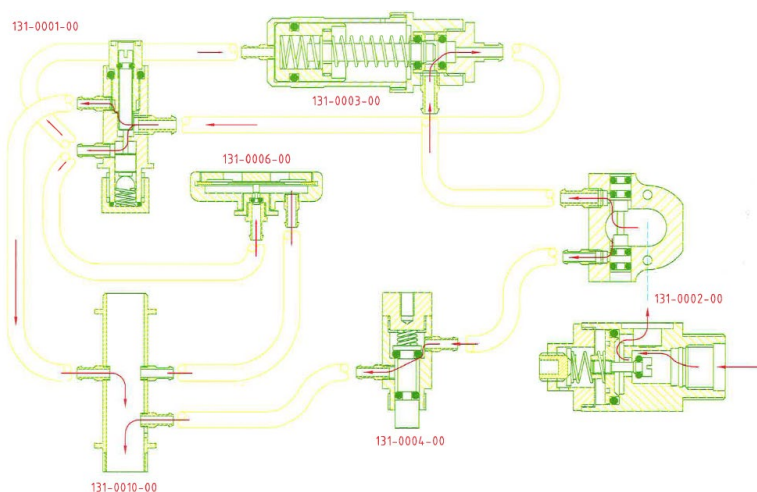
Rys. 1: Respirator microVENT World (model dla dorosłych/dzieci)

Legenda rys. 1:

- q = korpus respiratora microVENT
- r = wybierak trybu ręcznego/automatycznego
- s = zastawka ograniczająca ciśnienie (wraz z sygnałem dźwiękowym)
- t = zestaw zastawki pacjenta
- v = spust sterowania ręcznego
- w = przewód zasilający w tlen
- y = wybierak objętości oddechowej i częstości oddechów (w modelach Professional — dorośli/dzieci — brak w modelach Industrial — wyłącznie dorośli)

Rys. 2: Obwód pneumatyczny respiratora Microvent

- 131-0001-00 = zespół respiratora ze sterowaniem czasowym/przepływem
- 131-0003-00 = zastawka kontrolna
- 131-0006-00 = zespół wspomagania pacjenta
- 131-0002-00 = zespół reduktora
- 131-0004-00 = zespół sterowania ręcznego respiratora
- 131-0010-00 = zespół nadmiarowy



- 4.1.7 Po stwierdzeniu, że pacjent nie oddycha, należy ułożyć go w pozycji umożliwiającej wykonanie resuscytacji metodą usta-usta. Drogi oddechowe można udrożnić poprzez odchylenie głowy, uniesienie podbródka lub pchnięcie szczęki pacjenta. Metodę odchyłania głowy przedstawiono na rys. 3.

Rys. 3: Udrażnianie dróg oddechowych



- 4.1.8 Oczyszczyć usta pacjenta z ciał obcych i sprawdzić, czy pacjent zaczął oddychać.
- 4.1.9 Podłączyć respirator microVENT do działającego, regulowanego źródła gazu:
- Podłączyć złącze doprowadzające tlen na węży zasilającym respiratora microVENT do reduktora podłączonego do butli zgodnie z instrukcją producenta reduktora. Powoli odkręcić zawór butli z tlenem.
 - Lub podłączyć złącze doprowadzające tlen na węży zasilającym respiratora microVENT do ściennego gniazda z tlenem w szpitalu lub karetce.
- 4.1.10 W respiratorze microVENT wybrać ustawienie ręczne (rys. 1, r). Użyć maski twarzowej w odpowiednim rozmiarze i podłączyć ją do zastawki pacjenta (t).
- 4.1.11 Jeżeli pacjent nie podejmuje próby oddechu, należy ustawić się za głową pacjenta i nałożyć maskę na jego nos i usta, używając obu rąk, aby zapewnić odpowiednią szczelność i wsparcie szczęki (rys. 4).
- 4.1.12 Wcisnąć spust ręczny (rys. 1, v) w kierunku maski i obserwować, jak klatka piersiowa pacjenta się unosi. Pociągnięcie spustu ręcznego nie musi być gwałtowne. Delikatne naciśnięcie spustu dostarczy tlen do płuc.
- 4.1.13 Wywarcie dużego nacisku na spust nie przyczyni się do dostarczenia pacjentowi większej ilości tlenu, a może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- 4.1.14 Po zaobserwowaniu odpowiedniego uniesienia się klatki piersiowej pacjenta należy zwolnić spust, aby dłużej nie dostarczać tlenu do płuc pacjenta. Dzięki temu pacjent będzie mógł wykonać bierny wydech przez maskę i zastawkę. Zwykle należy poczekać od 2 do 3 sekund, aby umożliwić pacjentowi pełen wydech (podczas fazy wydechu nie trzeba zdejmować maski ani urządzenia Microvent z twarzy pacjenta).
- 4.1.15 Jeśli klatka piersiowa pacjenta nie unosi się lub gaz wydostaje się spod maski lub zadziała zawór bezpieczeństwa (rys. 1, s) oraz sygnał dźwiękowy, należy zmienić pozycję głowy pacjenta i swoje ułożenie dłoni, aby uzyskać dobrą szczelność maski i drożność dróg oddechowych.
- 4.1.16 Zbyt duża ilość dostarczonego tlenu spowoduje nadmierne uniesienie klatki piersiowej i sygnał dźwiękowy zaworu bezpieczeństwa. Zbyt płytkie uniesienie się klatki piersiowej pacjenta wskazuje na zbyt małą ilość wprowadzonego tlenu.

Rys. 4: Obsługa respiratora microVENT za pomocą spustu ręcznego.



Respirator microVENT i maskę można przytrzymać obiema rękami, utrzymując drożność dróg oddechowych pacjenta i obsługując spust ręczny.

4.2 AUTOMATYCZNA WENTYLACJA

4.2.1 Jeśli u pacjenta występuje zatrzymanie oddechu lub niewydolność oddechowa...

Jeśli w przypadku zatrzymania krążenia resuscytacja powoduje przywrócenie akcji serca pacjenta...

Jeśli pacjent jest zaintubowany (lub drogi oddechowe są zabezpieczone rurką Combitube lub maską krtaniową)...

Jeśli ze względu na okoliczności wentylacja manualna za pomocą respiratora microVENT nie jest możliwa...

Jeśli pacjent ma zostać przetransportowany...

...wtedy można rozpocząć automatyczną wentylację.

4.2.2 Jeśli podczas wentylacji automatycznej pacjent podejmie próbę nabrania powietrza, respirator microVENT serii Advanced umożliwia pacjentowi uruchomienie na czas fazy dostarczenia mu tlenu przez respirator microVENT, dzięki czujnikowi wspomagania oddechu i membranie zapobiegającej zasysaniu powietrza na zastawce pacjenta. Respirator microVENT Advanced stosuje zalecaną objętość oddechową w momencie uruchomienia. Taki tryb nosi nazwę SIPPV (synchronizowana przerywana wentylacja ciśnieniem dodatnim). Jeśli pacjent przestanie oddychać, respirator microVENT wznowia automatyczną wentylację po upływie ustawionego czasu wydechu. Czujnik wspomagania oddechu jest opcją montowaną

fabrycznie, występującą w modelach „Advanced”. Urządzenia bez tego czujnika, to respiratory w wersji „Standard”.

- 4.2.3 W respiratorze microVENT przeznaczonym dla dorosłych i dzieci objętość oddechow a i częstość wentylacji są kontrolowane za pomocą suwaka znajdującego się na przodzie urządzenia (patrz rys 1 (y)). Użytkownik ustawia objętość oddechową tak, aby zapewnić widoczny i odpowiedni wznios klatki piersiowej pacjenta. Należy uważnie obserwować pacjenta, aby zapewnić prawidłową wentylację.
- 4.2.4 W respiratorze microVENT przeznaczonym tylko dla dorosłych objętość oddechow a i częstość wentylacji są ustawione fabrycznie. Parametrów tych nie można zmienić za pomocą suwaka.
- 4.2.5 Wybrać ustawienie automatyczne (rys. 1, r). Użyć maski twarzowej w odpowiednim rozmiarze i podłączyć ją do zastawki pacjenta (t) (lub podłączyć do rurki intubacyjnej za pomocą adaptera).
- 4.2.6 Jeżeli pacjent nie podejmuje próby oddechu, należy ustawić się za głową pacjenta i nałożyć maskę na jego nos i usta, używając obu rąk, aby zapewnić odpowiednią szczelność i wsparcie szczęki (rys. 4).
- 4.2.7 Zwiększyć ustawienie objętości oddechowej respiratora microVENT (rys. 1, y) aż do zaobserwowania wystarczającego wzniosu klatki piersiowej przy każdym oddechu. W respiratorze microVENT stosunek czasu wdechu do wydechu wynosi 1:2, co oznacza, że wydech trwa dwa razy dłużej niż wdech (w modelu microVENT CPR stosunek ten wynosi 1:5). Zastawka pacjenta pozwala pacjentowi robić wydech do atmosfery (podczas fazy wydechu nie trzeba zdejmować maski ani urządzenia microVENT z twarzy pacjenta).
- 4.2.8 Jeśli klatka piersiowa pacjenta nie unosi się lub gaz wydostaje się spod maski lub zadziała zawór bezpieczeństwa (rys. 1, s) oraz sygnał dźwiękowy, należy zmienić pozycję głowy pacjenta i ułożenie dłoni na masce i szczęce, aby uzyskać dobrą szczelność maski i drożność dróg oddechowych.
- 4.2.9 Zbyt duża ilość dostarczonego tlenu spowoduje nadmierne uniesienie klatki piersiowej i sygnał dźwiękowy zaworu bezpieczeństwa. Zbyt płytkie uniesienie się klatki piersiowej pacjenta wskazuje na zbyt małą ilość wprowadzonego tlenu.

OSTRZEŻENIE



Przez cały czas trwania resuscytacji należy obserwować ruch klatki piersiowej pacjenta, aby zapewnić odpowiednią wentylację.

4.3 AIRMIX (OPCJA ZASYSANIA POWIETRZA)

Wstęp:

- 4.3.1 Zasysanie powietrza Airmix jest dostępną w respiratorze microVENT opcją montowaną fabrycznie. Przyczynia się ona do wydłużenia czasu działania przenośnego źródła tlenu, mieszając ten z powietrzem. Zużycie tlenu przy ustawieniach dla dorosłych zmniejsza się o około połowę, dlatego starcza go na dwa razy dłużej niż w przypadku użycia 100% tlenu. Stężenie dostarczanego pacjentowi tlenu (FiO₂) zmniejsza się do około 50%.
- 4.3.2 Opcja Airmix może być używana tylko, gdy respirator microVENT działa w trybie automatycznym. Przełącznik wyboru powinien być zawsze ustawiony w pozycji 100% (co oznacza 100% tlenu), gdy urządzenie jest używane w trybie ręcznym.



PRZESTROGA:

Przełącznik wyboru Airmix można ustawić w dwóch położeniach: skrajnie z jednej lub z drugiej strony. Brak ustawienia przełącznika w pozycji 100% lub 50% może spowodować obniżenie dostarczanej objętości (V_t) przez respirator.

Korzystanie z opcji Airmix:

- 4.3.3 Jeśli respirator microVENT działa w trybie automatycznym, należy przesunąć przełącznik opcji Airmix (rys. 5, z) w pozycję 50% (opcja Airmix jest włączona). Sprawdzić, czy przełącznik znajduje się skrajnie z jednej strony.
- 4.3.4 Przy włączonej opcji Airmix powietrze będzie zasysane z otoczenia i mieszane z tlenem dostarczanym pacjentowi. W przypadku ustawień dla dorosłych objętość oddechowa i częstość pracy respiratora zostaną utrzymane na tym samym poziomie, co przed włączeniem opcji. W przypadku ustawień dla dzieci może nastąpić wzrost objętości oddechowej ze względu na działanie zastawki wdechowej.



OSTRZEŻENIE: Po włączeniu opcji Airmix w przypadku ustawień dla dzieci może nastąpić wzrost objętości oddechowej ze względu na działanie zastawki wdechowej.



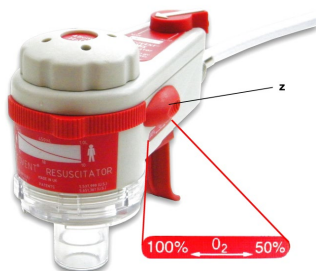
OSTRZEŻENIE: W przypadku konieczności posiadania informacji o objętości i stężeniu tlenu, zaleca się stosowanie dodatkowych urządzeń monitorujących.

- 4.3.5 Obserwując pacjenta, należy sprawdzić, czy wentylacja przebiega prawidłowo i czy dostarczana jest odpowiednia ilość tlenu.
- 4.3.6 Gdy nie trzeba już korzystać z funkcji Airmix, należy ustawić przełącznik Airmix (rys. 5, z) w pozycji 100% (opcja Airmix wyłączona).



OSTRZEŻENIE
Respirator microVENT Airmix ustawiony w położeniu 50% podczas pracy zasysa gazy z otoczenia, dlatego nie należy używać go w zanieczyszczonym środowisku, w tym w środowisku niebezpiecznym lub wybuchowym. W modelach wyposażonych w opcję Airmix przełącznik funkcji Airmix należy ustawić w pozycji 100% (opcja Airmix wyłączona), jeśli urządzenie jest używane w zanieczyszczonym środowisku.

Rysunek 5: Respirator microVENT World wyposażony w opcję Airmix



Legenda rys. 5:
z — przełącznik wyboru opcji Airmix

Rys. 6: Zespół komponentów

Komponenty respiratora microVENT wraz z numerem części

- | | |
|----|---|
| q | korpus respiratora microVENT |
| s1 | zastawka ograniczająca ciśnienie (wraz z sygnałem dźwiękowym) 131-0005-45 |
| s2 | Element dźwiękowy 131-0183-00 |
| t1 | Membrana zastawki pacjenta 673-0011-00 |
| t2 | Korpus zastawki pacjenta 673-0010-00 |
| t3 | Membrana zapobiegająca zasysaniu powietrza 033-1011-00 |

Informacje o numerach części zamiennych można znaleźć w załączniku II lub pisząc pod adres: sales@meditech.uk.com



4.4 **KORZYSTANIE Z URZĄDZENIA W ŚRODOWISKACH TOKSYCZNYCH**

- 4.4.1 Podczas wentylacji w atmosferze zawierającej dym, wodę lub toksyczne gazy na zastawce pacjenta należy zamontować membranę zapobiegającą zasysaniu powietrza (rys. 6, t3). Dzięki niej pacjent będzie otrzymywał wyłącznie czysty tlen. Zabezpieczenie przed zasysaniem powietrza można uzyskać, montując prostą, zdejmowaną membranę na zastawce pacjenta.

OSTRZEŻENIE



Respirator microVENT Airmix ustawiony w położeniu 50% podczas pracy zasysa gazy z otoczenia, dlatego nie należy używać go w zanieczyszczonym środowisku. W modelach wyposażonych w opcję Airmix należy ustawić przełącznik funkcji Airmix w pozycji 100% (opcja Airmix wyłączona).

4.5 **KORZYSTANIE Z URZĄDZENIA W ŚRODOWISKU CZYSTYM**

- 4.5.1 W przypadku wyczerpania się dopływu tlenu w respiratorze z założoną membraną zapobiegającą zasysaniu powietrza (rys. 6, t3), pacjent nie będzie mógł oddychać powietrzem z otoczenia.



OSTRZEŻENIE

Pacjent nie może oddychać powietrzem z otoczenia w przypadku zamontowania membrany zapobiegającej zasysaniu powietrza. Jeśli pacjent podejmie próbę nabrania wdechu, będzie wdychać 100% tlenu w przypadku stosowania membrany w respiratorze. Nie zaleca się stosowania membrany w respiratorze microVENT w wersji Standard. Respirator microVENT w takiej wersji nie jest przeznaczony do stosowania w środowisku toksycznym. Jeśli jednak w nagłych przypadkach model Standard zostanie użyty w takim środowisku z założoną membraną zapobiegającą zasysaniu powietrza, należy ją jak najszybciej ściągnąć, gdy pacjent zostanie przeniesiony do bezpiecznego środowiska nietoksycznego. Producent nie zaleca używania membrany ze standardowym modelem respiratora microVENT. Korzystanie z membrany powoduje wzrost ryzyka związanego z użytkowaniem urządzenia.

4.6 POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYMIOTOWANIA PRZEZ PACJENTA PODCZAS RESUSCYTACJI

- 4.6.1 Respirator microVENT lub zestaw do reanimacji należy stosować z maskami z przezroczystym lub półprzezroczystym korpusem, tak aby można było obserwować kolor twarzy i zauważyć wszelkie zanieczyszczenia maski lub przezroczystej zastawki pacjenta.
- 4.6.2 Jeśli podczas resuscytacji pacjent zwymiotuje do maski twarzowej, należy wykonać następujące czynności:
- 4.6.3 Zdjąć maskę z twarzy pacjenta.
- 4.6.4 Usunąć wszelkie zanieczyszczenia z dróg oddechowych pacjenta w sposób znany ze szkolenia z zakresu pierwszej pomocy lub resuscytacji przy pomocy ssaka, zmiany ułożenia lub palcem.
- 4.6.5 Zdjąć maskę z zastawki pacjenta (rys. 6, t2).
- 4.6.6 Odkręcić zastawę pacjenta (t2) od korpusu respiratora microVENT (q), uważając, aby nie uszkodzić membrany (t1) i wytrząsnąć wszelkie zanieczyszczenia z zastawki, maski i membrany wargowej.
- 4.6.7 Nacisnąć spust ręczny, aby wydmuchać wszelkie zanieczyszczenia.
- 4.6.8 Odkręcić zastawkę ograniczającą ciśnienie (rys. 6, s1), wyjąć element dźwiękowy (s2) (montowany na wcisk), wytrząsnąć wszelkie zanieczyszczenia, z powrotem wcisnąć płytkę na miejsce i przykręcić zastawkę.
- 4.6.9 Ponownie zmontować membranę zastawki pacjenta, korpus zastawki pacjenta i maskę.
- 4.6.10 Nacisnąć spust ręczny, aby zapewnić prawidłowe działanie.
- 4.6.11 Powtórzyć działania (od kroku 4.1 [tryb ręczny] lub 4.2 [tryb automatyczny]).
- 4.6.12 Nie czyścić środkami na bazie rozpuszczalników. Firma Meditech zaleca mydło/łagodny roztwór detergentu i wody.
- 4.6.13 Wskazówki na temat dezynfekcji patrz punkt 5.3.

UWAGI DODATKOWE

- 4.7.1 Niska zawartość tlenu w butli. Może zaistnieć sytuacja, w której tlen w butli osiągnie bardzo niski poziom. Operator może być tego świadomy lub nie. Ciśnienie będzie wtedy zbyt niskie, by umożliwić działanie respiratora microVENT. Ciśnienie, przy którym to nastąpi, zależy od charakterystyki danego reduktora ciśnienia, ale przy zastosowaniu reduktora wysokiej jakości nie powinno występować powyżej 8 barów wskazanego ciśnienia w butli.
- 4.7.2 Ciśnienie butli. Ciśnienie butli jest zwykle wskazywane na manometrze reduktora. Wiele manometrów wskazuje czerwony obszar, sugerując wymianę butli, w przypadku ciśnienia 30 barów. Zdecydowanie zaleca się, aby po osiągnięciu takiego ciśnienia butla została wymieniona na pełną butlę.
- 4.7.3 Zanurzenie w cieczach. Należy powstrzymać się od zanurzania respiratora microVENT w jakichkolwiek cieczach. Może jednak dojść do przypadkowego zanurzenia. W takim przypadku należy oczyścić respirator microVENT z zanieczyszczeń za pomocą niestrzępiącej się szmatki, a następnie pozostawić go do wyschnięcia. Gdy wszystkie płyny wydostaną się z korpusu respiratora microVENT, należy sprawdzić działanie urządzenia zgodnie z częścią czwartą niniejszej instrukcji.

5 ROZDZIAŁ PIĄTY: SERWISOWANIE**PRZESTROGA**

Respirator microVENT® jest stosowany do podtrzymywania oddechu w nagłych wypadkach. Nieprzestrzeganie procedur konserwacji i kontroli może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.

5.1 RUTYNOWA KONSERWACJA

- 5.1.1 Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, co najmniej raz w miesiącu odpowiedzialny członek personelu powinien przeprowadzać regularną kontrolę poprawności działania urządzenia. Celem kontroli jest sprawdzenie, że wszystkie komponenty i akcesoria są na miejscu, butla z tlenem jest pełna a respirator microVENT sprawny.
- 5.1.2 Poniżej przedstawiono zalecenia dotyczące częstotliwości przeprowadzania prac serwisowych:
- 5.1.3 Miesięczne kontrole zgodnie z poniższą listą.
- 5.1.4 Sprawdzanie specyfikacji i konserwacja zapobiegawcza co 12 miesięcy.
- 5.1.5 Zgodnie z alertem dla urządzeń medycznych MDA/2003/007 wąż doprowadzający tlen medyczny powinien być wymieniany co 5 lat. W przypadku wątpliwości co do czasu eksploatacji węża doprowadzającego tlen, należy skontaktować się z firmą B.N.O.S. Meditech Ltd i przekazać jej wskazany na wężu numer partii produktu.
- 5.1.6 Jednostki automatyczne (respiratory microVENT Classic i Responder) należy sprawdzać i uruchamiać co tydzień.
- 5.1.7 Informacje na temat umów serwisowych można uzyskać w firmie BNOS Meditech Ltd.

5.2 **LISTA KONTROLNA — wszystkie elementy należy sprawdzić przynajmniej co miesiąc i po każdym użyciu.**

Sprawdzać C, D i E przed każdym użyciem.

	Kontrola	Działanie
A	Sprawdzić futerał pod kątem śladów zużycia, uszkodzeń lub uderzeń.	W razie potrzeby naprawić lub wymienić.
B	Otworzyć futerał i sprawdzić zawartość pod kątem brakujących elementów (użyć listy kontrolnej).	W razie potrzeby naprawić lub wymienić.
C	Sprawdzić zawartość butli z tlenem, otwierając jej zawór i odczytując wskaźnik.	W razie potrzeby wymienić butlę na pełną.
D	Uruchomić respirator we wszystkich trybach (automatycznym i ręcznym), by sprawdzić działanie. Przy otwartym porcie pacjenta i uruchomionym spuscie przepływ z portu powinien być wyczuwalny.	W przypadku wystąpienia jakichkolwiek problemów należy wycofać respirator microVENT z użycia i ustalić działania w celu uniknięcia ryzyka. Skontaktować się z przedstawicielem serwisu.
E	Sprawdzić działanie zaworu bezpieczeństwa poprzez zamknięcie portu pacjenta i naciśnięcie ręcznego spustu. Powinien zadziałać zawór bezpieczeństwa i sygnał dźwiękowy.	W przypadku wystąpienia jakichkolwiek problemów należy wycofać respirator microVENT z użycia i ustalić działania w celu uniknięcia ryzyka. Skontaktować się z przedstawicielem serwisu.
F	Zakręcić zawór butli z tlenem. Umieścić całą zawartość w futerale, sprawdzając, czy wszystkie elementy są obecne. Odłożyć respirator microVENT w przewidziane miejsce przechowywania.	Zachować pisemny dowód wszystkich kontroli i prac konserwacyjnych.

Kontrole nie zajmują długiego czasu. Dzięki nim sprzęt jest zawsze gotowy do natychmiastowego użycia. Poza tym dają operatorom możliwość obsługi respiratora microVENT i zapoznania się z nim. Podczas kontroli urządzenie zużywa bardzo mało gazu, jednak zawsze należy pamiętać o tym, aby mieć w zanadru zapasową butlę na wypadek jej wyczerpania.

5.3 CZYSZCZENIE RESPIRATORA microVENT I AKCESORIÓW



PRZESTROGA: Do czyszczenia respiratora microVENT i akcesoriów nie należy używać środków czyszczących na bazie rozpuszczalników. Alkohol może uszkodzić tworzywa sztuczne użyte w urządzeniu. Wstępnie wyczyścić wszystkie części ciepłą wodą z mydłem. Zaleca się użycie uniwersalnego preparatu do czyszczenia..

- 5.3.1 Należy rutynowo czyścić urządzenie w celu utrzymania go w czystości. Urządzenie należy umyć przed pierwszym użyciem (gdy jest nowe) i po każdym kolejnym użyciu oraz pomiędzy pacjentami zgodnie z instrukcjami zawartymi w tej części dokumentu.
- 5.3.2 Korpus respiratora microVENT nie powinien być zanurzany w cieczy.
- 5.3.3 Należy wstępnie wyczyścić wszystkie części ciepłą wodą z łagodnym roztworem detergentu. Zaleca się użycie uniwersalnego preparatu do czyszczenia.
- 5.3.4 Dokładnie opłukać czystą wodą.
- 5.3.5 Uwaga: Wytrzeć powierzchnię korpusu respiratora microVENT (rys. 6, q). Korpus zastawki pacjenta (rys. 6, t2), membrana wargowa zastawki pacjenta (t1) i membrana zapobiegająca zasysaniu powietrza (t3) mogą być zanurzone w wodzie z mydłem oraz w roztworach dezynfekujących i sterylizujących (należy sprawdzić kompatybilność materiałów).
- 5.3.6 Dezynfekcja.
- 5.3.7 Do dezynfekcji należy stosować produkt na bazie dwutlenku chloru (np. chusteczki i roztwór marki Tristel), w stężeniu 0,02% obj. Stężenie odnosi się do dwutlenku chloru w wodzie. Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta.
- 5.3.8 Alternatywnie można użyć roztworu podchlorynu, choć ponoć jest on mniej skuteczny w zwalczaniu np. zarodników.
 - a. Standardowe użycie: roztwór podchlorynu 1000 ppm np. (Sani-chlorTM)
 - b. W przypadku obecności krwi/płynów ustrojowych należy użyć roztworu podchlorynu 10 000 ppm.
- 5.3.9 Podczas używania produktów do dezynfekcji i sterylizacji należy zawsze postępować zgodnie z instrukcjami producentów.
- 5.3.10 Części urządzenia należy dokładnie opłukać ciepłą wodą, dokładnie osuszyć i przechowywać w stanie suchym.
- 5.3.11 Przetrzeć korpus respiratora microVENT (q), używając jednorazowego papieru chłonnego.
- 5.3.12 Uwaga: Korpus zastawki pacjenta (t2), membrana wargowa zastawki pacjenta (t1), membrana zapobiegająca zasysaniu powietrza (t3) oraz silikonowe maski do reanimacji wielokrotnego użytku mogą być zanurzone w roztworach dezynfekujących i sterylizujących.
- 5.3.13 Maskę do resuscytacji (nie do tlenoterapii) można także czyścić roztworem detergentu i dezynfekować lub sterylizować, przecierając środkami do sterylizacji lub zanurzając ją w nich.
- 5.3.14 Podczas czyszczenia elementów respiratora należy sprawdzić, czy usunięto z nich ślady roztworu czyszczącego i osuszono powierzchnie. Mało prawdopodobne jest, aby pozostałości materiałów czyszczących powodowały nieprawidłowe działanie, jednak w przypadku elementów takich jak membrana, należy zachować szczególną ostrożność i usunąć wszystkie ślady środków czyszczących. Przed ponownym zamontowaniem elementów w respiratorze należy je osuszyć.
- 5.3.15 Po złożeniu respiratora microVENT i przed jego składowaniem należy sprawdzić jego działanie.
- 5.3.16 Elementy jednorazowego użytku.
- 5.3.17 Standardowo w zestawach dostarczane są pewne elementy przeznaczone do użytku przez jednego pacjenta. Nie należy próbować czyścić ani sterylizować elementów, które są przeznaczone do jednorazowego użytku, ponieważ zanurzenie takich komponentów w

roztworze sterylizującym może spowodować uszkodzenie materiałów. Elementy jednorazowe należy wyrzucić po użyciu i zamontować zamienniki. Części jednorazowe to rurki ustno-gardłowe. Maski terapeutyczne, cewniki do odsysania (i butelki oznaczone jako „jednorazowe” lub „do jednorazowego użytku przez pacjenta”).

- 5.3.18 Aby ułatwić czyszczenie i dezynfekcję, dostępne są jednorazowe maski do resuscytacji i filtry przeznaczone do stosowania u jednego pacjenta.

**PRZESTROGA**

Nie należy próbować czyścić ani sterylizować elementów, które są przeznaczone do jednorazowego użytku. Takie elementy należy zutylizować po użyciu.

**OSTRZEŻENIE**

Po wyczyszczeniu i ponownym zmontowaniu należy przeprowadzić test działania. Po ponownym zmontowaniu respiratora microVENT należy uruchomić urządzenie w trybie automatycznym i zamknąć wylot zastawki pacjenta. Urządzenie nadmiarowe powinno zadziałać w sposób słyszalny. W ten sposób można sprawdzić, że urządzenie działa prawidłowo. Przeprowadzić ten sam test w trybie ręcznym, naciskając spust ręczny z zatkany wylotem zastawki pacjenta. Zawór bezpieczeństwa powinien wyemitować sygnał dźwiękowy.

- 5.3.19 Wykonując powyższe czynności, można zapewnić, że respirator microVENT pozostanie w dobrym stanie i będzie zawsze gotowy do użycia.

5.4 OKRES EKSPLOATACJI PRODUKTU

- 5.4.1 Respirator microVENT został zaprojektowany z myślą o wymaganiach branży ratownictwa przedszpitalnego tak, aby zapewnić użytkownikowi wiele lat niezawodnej pracy. Urządzenie microVENT wyprodukowano z materiałów najwyższej jakości, a jego poszczególne elementy poddawane są ścisłej kontroli jakości w celu zapewnienia wysokich standardów zgodnie z normą ISO 13485. Bez względu na sposób używania urządzenia, zostało ono zaprojektowane tak, aby jego okres eksploatacji wynosił 15 lat. Gdy produkt osiągnie koniec przewidywanego okresu użytkowania, należy odpowiednio go zdezynfekować/wyczyszczyć i poddać utylizacji w standardowy sposób, postępując zgodnie z lokalnymi wymaganiami dotyczącymi recyklingu materiałów. Urządzenia, które zostały prawidłowo zdezynfekowane/wyczyszczone, mogą zostać zwrócone do producenta, po uprzednim poinformowaniu o prawidłowej metodzie utylizacji. Nie należy palić urządzenia.
- 5.4.2 Zgodnie z alertem dla urządzeń medycznych MDA/2003/007 wąż doprowadzający tlen medyczny powinien być wymieniany co 5 lat. W przypadku wątpliwości co do czasu eksploatacji węża doprowadzającego tlen, należy skontaktować się z firmą B.N.O.S. Meditech Ltd i przekazać jej wskazany na wężu numer partii produktu.
- 5.4.3 Zastrzegamy sobie prawo do zmiany projektu bez wcześniejszego powiadomienia.

WAŻNA INFORMACJA

Gwarancja producenta obowiązuje przez okres 1 roku oraz obejmuje części i robociznę. Gwarancja nie obejmuje kosztów transportu. Właściciel urządzenia ponosi odpowiedzialność i koszty za zwrot i odbiór urządzenia od producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela.

Demontaż respiratora lub reduktora inny niż opisany w niniejszej instrukcji spowoduje unieważnienie gwarancji. Ponadto producent nie ponosi odpowiedzialności za produkty poddane nieautoryzowanym naprawom.

Załącznik 1: SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

Część	Materiał
Obudowa	ABS/poliwęglan (Bayblend T45)
Etykiety	Poliwęglan
Korpus zastawki pacjenta	Poliwęglan
Membrana zastawki pacjenta	Guma silikonowa
Membrana zapobiegająca zasysaniu powietrza	Guma silikonowa
Spust ręczny	Nylon wzmocniony włóknem szklanym
Sworznie mocujące spust	Stal nierdzewna
Elementy wewnętrzne	Mosiądz CZ121, część niklowana elektrolitycznie
	Aluminium 2011T3
	Arcap AP 1D
	Delrin (Tecaform AD)
	Sprężyna ze stali nierdzewnej
Rurki	Poliuretan
Filtr	Spiekany brąz
O-ringi	EPDM, guma nitylowa lub guma silikonowa
Różne drobne elementy	Polipropylen, neopren, polietylen, nylon 6, PCW, PCW wzmocniony poliestrem, stal węglowa
Maska do resuscytacji	Poliwęglan i silikon lub polisulfon i silikon lub silikon
Węże	
Wąż	PCW (wnętrze antystatyczne)
Złącza BS 5682: 2015	Mosiądz CZ121, część niklowana elektrolitycznie
Nasadki	Mosiądz, jasny niklowany

CZĘŚCI ZAMIENNE DO RESPIRATORA microVENT

Załącznik 2: CZĘŚCI ZAMIENNE (CZĘŚCI WYMIENIANE PRZEZ OPERATORA)

Nr części	Opis	Ilustracja
	Części zamienne do respiratora microVENT	
131-0005-45	Zastawka ograniczająca ciśnienie (45 cm H ₂ O)	Rys. 6, s1
131-0005-60	Zastawka ograniczająca ciśnienie (60 cm H ₂ O)	
131-0183-00	Element dźwiękowy	Rys. 6, s2
673-0011-00	Membrana zastawki pacjenta	Rys. 6, t1
673-0010-00	Korpus zastawki pacjenta	Rys. 6, t2
033-1011-00	Membrana zapobiegająca zasysaniu powietrza	Rys. 6, t3
131-0017-00	Dwumetrowy biały wąż doprowadzający tlen z końcówką Schradera (może być wymagane szkolenie i użycie narzędzi)	Rys. 1w
	Instrukcja obsługi respiratora microVENT	
	Skrócona instrukcja obsługi respiratora microVENT Responder	
	Skrócona instrukcja obsługi respiratorów microVENT Classic i microVENT European	

PUSTA

PUSTA

PUSTA



DANE KONTAKTOWE FIRMY

Niniejsze urządzenie zaprojektowała i wyprodukowała firma:



B.N.O.S. MEDITECH LTD

9 FIFTH AVENUE, BLUEBRIDGE IND EST
HALSTEAD, ESSEX, CO9 2SZ, WIELKA BRYTANIA

Tel.: +44 (0)1787 479 475

Faks: +44 (0)1787 477 747

E-mail: sales@meditech.uk.com

Strona internetowa: www.meditech.uk.com



PRZEDSTAWICIEL W UE:

MEDICAL DEVICE MANAGEMENT LTD
BLOCK B, THE CRESCENT BUILDING
NORTHWOOD, SANTRY
DUBLIN 9, D09 C6X8
IRLANDIA



2797

0086