

Uniwersalny respirator Puritan Bennett™ 980

Dane techniczne



COVIDIEN

positive results for life™

Bardziej naturalne

ODDYCHANIE

**NINIEJSZE MATERIAŁY PROMOCYJNE NIE SĄ PRZEZNACZONE
DO STOSOWANIA NA TERENIE USA I AMERYKI ŁACIŃSKIEJ**

Dane techniczne

Dzięki innowacyjnej technologii wspomagania oddechu nowy respirator Puritan Bennett™ 980 umożliwia pacjentom bardziej naturalne oddychanie[†]. Opracowany przez nas prosty, bezpieczny i funkcjonalny produkt pomaga zapewnić wentylację bardziej zbliżoną do naturalnej, co może pomóc poprawić komfort pacjentów.¹



PARAMETRY FIZYCZNE

Masa	51,26 kg (113 funtów) wraz z modulem pneumatyki wdechowej (BDU), standardową podstawą, graficznym interfejsem użytkownika (GUI) oraz głównym akumulatorem. Sam BDU: 31,3 kg (69 funtów)
Wymiary respiratora	szerokość 32 cm (12,5") x głębokość 29 cm (11,5") x wysokość 147 cm (58") (z ekranem GUI)
Wymiary graficznego interfejsu użytkownika	ekran 15" z możliwością obrotu o 170° i odchyleniem od pionu do 45°
Skorygowany poziom ciśnienia akustycznego A, respirator	W odległości 1 (jednego) metra nie przekracza 48 dBA przy 5 l/min

Wyświetlane jednostki

Wyświetlane jednostki masy	kilogramy (kg) lub funty (lbs) – konfigurowane przez użytkownika
Wyświetlane jednostki długości	centymetry (cm) lub cale (in) – konfigurowane przez użytkownika
Jednostki ciśnienia	hektopaskale (hPa) lub centymetry słupa wody (cmH ₂ O) – konfigurowane przez użytkownika

[†]W porównaniu z konwencjonalną wentylacją mechaniczną (VC, VC+, PC, PS)

PARAMETRY UKŁADU PNEUMATYCZNEGO

Zasilanie tlenem i powietrzem	Ciśnienie: 241 do 600 kPa (35 psi do 87 psi) Przepływ: Maksymalnie 200 l/min
Układ mieszania gazów	Do 30 l/min przy obwodzie dla noworodków Do 80 l/min przy obwodzie dla dzieci Do 200 l/min przy obwodzie dla dorosłych (przy oddechach spontanicznych)
Maksymalne ciśnienie graniczne ($P_{LIM\ max}$)	Ograniczenie ciśnienia w obwodzie do $< 125\ cmH_2O$ (123 hPa) przy łączniku „Y”
Maksymalne ciśnienie robocze ($P_{W\ max}$)	$P_{W\ max}$ jest zagwarantowane przez górną wartość graniczną ciśnienia, gdy P_i wynosi $< 100\ cmH_2O$ (98,07 hPa)

Urządzenia pomiarowe

Pomiar ciśnienia	Rodzaj: Półprzewodnikowy, różnicowy przetwornik ciśnienia Punkt pomiarowy: Moduł wdechowy, moduł wydechowy Średnie ciśnienie w obwodzie: $-20\ cmH_2O$ (-20 hPa) do $100\ cmH_2O$ (98 hPa)
Pomiar przepływu i objętości	Rodzaj: Termoanemometr foliowy Punkt pomiarowy: moduł wdechowy, moduł wydechowy Rodzaj: opcjonalny proksymalny czujnik przepływu – pomiar oparty na różnicy ciśnień Punkt pomiarowy: łącznik „Y”
Pomiar stężenia tlenu	Rodzaj: Ogniwo galwaniczne Punkt pomiarowy: Moduł wdechowy
Okres eksploatacji czujnika stężenia tlenu	Maksymalnie rok; okres eksploatacji zależy od zużycia tlenu oraz temperatury otoczenia

Skuteczność filtracji

Skuteczność filtracji bakterii/wirusów przez wewnętrzny i zewnętrzny filtr wdechowy	$\geq 99,999\%$
Skuteczność filtracji cząsteczkowej przez wewnętrzny i zewnętrzny filtr wdechowy	$> 99,97\%$ skuteczności wychwytywania cząsteczek o rozmiarze nominalnym $0,3\ \mu m$ przy przepływie 100 l/min. Skuteczność spełniająca wymagania CDC dla klasy n100.
Opory filtra wydechowego (dorośli/dzieci, wielorazowego użytku i jednorazowego użytku)	$< 2,5\ cmH_2O$ przy 100 l/min (nowy) $< 1,7\ cmH_2O$ przy 15 l/min
Skuteczność filtracji bakterii/wirusów przez filtr wydechowy	$> 99,999\%$
Skuteczność filtracji cząsteczkowej przez filtr wydechowy	$> 99,97\%$ skuteczności wychwytywania cząsteczek o rozmiarze nominalnym $0,3\ \mu m$ przy przepływie 100 l/min. Skuteczność spełniająca wymagania CDC dla klasy n100.

Podatność i opory obwodu

Podatność obwodu:	Noworodki: $0,25\ ml/cmH_2O$ do $3,0\ ml/cmH_2O$ Dzieci: $1,05\ ml/cmH_2O$ do $9\ ml/cmH_2O$ Dorośli: $1,05\ ml/cmH_2O$ do $12\ ml/cmH_2O$
Opory obwodu ramienia wdechowego:	Noworodki: $0,2\ cmH_2O$ do $3,5\ cmH_2O$ przy 10 l/min Dzieci: $0,2\ cmH_2O$ do $7,5\ cmH_2O$ przy 30 l/min Dorośli: $0,2\ cmH_2O$ do $12,5\ cmH_2O$ przy 60 l/min
Opory obwodu ramienia wydechowego:	Noworodki: $0,2\ cmH_2O/l/s$ do $3,5\ cmH_2O$ przy 10 l/min Dzieci: $0,2\ cmH_2O$ do $7,5\ cmH_2O$ przy 30 l/min Dorośli: $0,2\ cmH_2O$ do $12,5\ cmH_2O$ przy 60 l/min

PARAMETRY UKŁADU ELEKTRYCZNEGO

Znamionowe parametry elektryczne bez sprzężarki	100 V~, 50-60 Hz, 2,25 A, 225 VA 120 V~, 50-60 Hz, 1,5 A, 180 VA 220-240 V~, 50-60 Hz, 0,75 A, 180 VA
Granica zabezpieczenia nadprądowego sieci zasilającej	CB1: 4 A
Prąd upływu uziemienia	300 µA
Prąd rażeniowy	100 µA
Prąd upływu pacjenta	100 µA maks.

PARAMETRY OTOCZENIA

Temperatura	Robocza: 10°C do 40°C (50°F do 104°F) Przechowywanie: -20°C do 70°C (-68°F do 158°F)
Ciśnienie atmosferyczne	Robocze: 70 kPa do 106 kPa (10,15 psi do 15,37 psi) Przechowywanie: 50 kPa do 106 kPa (7,25 psi do 15,37 psi)
Wysokość bezwzględna	Robocza: -411,5 m do 3048 m (-1350 stóp do 10 000 stóp) Przechowywanie: 6096 m maks. (20 000 stóp maks.)
Wilgotność względna	Robocza: Od 10% do 95% bez skraplania Przechowywanie: Od 10% do 95% bez skraplania

DANE TECHNICZNE

Parametr	Zakres	Informacje ogólne
Przynależna masa ciała (predicted body weight, PBW)	3,5 kg (7,7 lbs) do 150 kg (330 lbs) 0,3 kg (0,66 lbs) do 150 kg (330 lbs) z oprogramowaniem Puritan Bennett™ 980 Universal Ventilator/NeoMode 2.0	
Tryby wentylacji	Tryb wspomagania/kontroli (A/C), tryb synchronizowanej przerywanej wentylacji wymuszonej (SIMV), tryb spontaniczny (SPONT), tryb dwupoziomowy (BiLevel), tryb ze stałym dodatnim ciśnieniem w drogach oddechowych (CPAP)	
Rodzaj oddechów wymuszonych	Oddech kontrolowany objętością (VC), oddech kontrolowany ciśnieniem (PC) oraz oddech kontrolowany ciśnieniem z docelową objętością plus (VC+)	
Rodzaj oddechów spontanicznych	Oddech wspomagany ciśnieniowo (PS), oddech wspomagany objętościowo (VS), oddech z kompensacją oporu rurki (TC) oraz oddech typu Proportional Assist™* (PAV+™*)	
Rodzaj wentylacji	Inwazyjna lub nieinwazyjna (NIV)	
Wspomaganie ciśnieniowe (P _{SUPP})	0 cmH ₂ O do 70 cmH ₂ O	
Czas narastania %	1% do 100%	
Czułość wydechowa (E _{SENS})	1% do 80%; 1 l/min do 10 l/min dla rodzaju oddechu PAV+™*	
Objętość oddechowa (V _T)	25 ml do 2500 ml 2 ml do 2500 ml z oprogramowaniem Puritan Bennett™ 980 Universal Ventilator/NeoMode 2.0 Dokładność: 0,1 ml <5 ml; 1 ml przy ≥5 ml oraz <100 ml; 5 ml przy 100 ml do 395 ml; 10 ml przy wartościach ≥400 ml	
Częstość oddechów (f)	1,0 1/min do 100 1/min 1,0 1/min do 150 1/min z oprogramowaniem Puritan Bennett™ 980 Universal Ventilator/NeoMode 2.0	
Szczytowy przepływ wdechowy (V̇ _{MAX})	3 l/min do 150 l/min 1 l/min do 150 l/min z oprogramowaniem Puritan Bennett™ 980 Universal Ventilator/NeoMode 2.0	Maksymalna szybkość podawania objętości oddechowej podczas wentylacji wymuszonej kontrolowanej objętością

Parametr	Zakres	Informacje ogólne
Czas plateau (T_{PL})	0,0 do 2,0 sekund	Czas, przez który wdech jest przetrzymywany w płucach pacjenta po ustaniu przepływu wdechowego
Ciśnienie wdechowe (P_i)	5 do 90 cmH ₂ O	Ciśnienie powyżej PEEP, z którym gaz jest podawany pacjentowi podczas wentylacji wymuszonej w trybie PC
Czas wdechu (T_i)	0,2 do 8,0 sekund	Czas podawania wdechu pacjentowi
Stosunek I:E	1:299 do 4:1	Określa stosunek czasu wdechu do czasu wydechu
Czas wydechu (T_e)	≥0,20 sekundy Dokładność: ± 0,01 s	Czas pomiędzy zakończeniem wdechu i rozpoczęciem kolejnego wdechu
Typ wyzwalania	Wyzwalanie ciśnieniem (P-TRIG) lub wyzwalanie przepływem (V-TRIG)	Określa, który czynnik powoduje wyzwolenie oddechu pacjenta – zmiana przepływu czy zmiana ciśnienia
Czułość ciśnieniowa (P_{SENS})	0,1 cmH ₂ O do 20 cmH ₂ O	Określa dla wyzwalania ciśnieniowego, jak nisko poniżej PEEP musi spaść ciśnienie, aby rozpocząć podawanie wdechu spontanicznego lub wymuszonego inicjowanego przez pacjenta
Czułość przepływowa (V_{SENS})	0,2 l/min do 20 l/min 0,1 l/min do 10 l/min z oprogramowaniem Puritan Bennett™ 980 Universal Ventilator/NeoMode 2.0	Określa wielkość przepływu niezbędną do rozpoczęcia podawania oddechu wymuszonego lub spontanicznego oddechu inicjowanego przez pacjenta
O ₂ %	21% do 100%	Stężenie tlenu w podawanej mieszance gazów
Dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe (PEEP)	0 cmH ₂ O do 45 cmH ₂ O	
Rodzaj wymuszonej wentylacji przy bezdechu	PC, VC	
Szczytowy przepływ wdechowy przy bezdechu (\dot{V}_{MAX})	3,0 l/min do 150 l/min 1,0 l/min do 30 l/min z oprogramowaniem Puritan Bennett™ 980 Universal Ventilator/NeoMode 2.0	
Objętość oddechowa przy bezdechu (V_T)	25 ml do 2500 ml 3 ml do 2500 ml z oprogramowaniem Puritan Bennett™ 980 Universal Ventilator/NeoMode 2.0	
Ciśnienie wdechowe przy bezdechu (P_i)	5 cmH ₂ O do 90-PEEP cmH ₂ O	
Czas detekcji bezdechu (T_A)	Czas detekcji bezdechu (TA) 10 do 60 sekund lub WYŁ. w trybie CPAP	
Częstość oddechów przy bezdechu (f_A)	2,0 1/min do 40 1/min oraz ≥60/ T_A	
Stężenie % O ₂ przy bezdechu	21% do 100% O ₂	
Stosunek I:E przy bezdechu	≤1,00:1	
Czasu wdechu przy bezdechu (T_i)	0,20 do 8 sekund	
Czas wydechu przy bezdechu (T_e)	0,20 do 59,8 sekundy	
Czułość monitorowania odłączenia (D_{SENS})	20% do 95% lub WYŁ. (gdy oprogramowanie Puritan Bennett™ Leak Sync jest wyłączone); 1 l/min do 65 l/min (gdy oprogramowanie Puritan Bennett™ Leak Sync jest włączone)	
Rodzaj nawilżania	Wymiennik ciepła i wilgoci (HME), niepodgrzewany przewód wydechowy, podgrzewany przewód wydechowy	
Objętość nawilżacza	100 ml do 1000 ml	Pojemność zamontowanego nawilżacza po opróżnieniu
Rodzaj obwodu pacjenta	Dla noworodków, dla dzieci, dla dorosłych	Określa rodzaj obwodu, dla którego obliczane są wartości podatności oraz oporu podczas przeprowadzania KTA

ALARMY

Parametr	Zakres	Informacje ogólne
Wydechowa objętość oddechowa	Niska/wysoka	
Wydechowa całkowita objętość minutowa	Niska/wysoka	
Wdechowa objętość oddechowa	Wysoka	
Częstość oddechów	Wysoka	
Ciśnienie w obwodzie	Niskie/wysokie	
Czas detekcji bezdechu	10 sekund do 60 sekund lub WYŁ. w trybie CPAP	

MANEWRY ODDECHOWE

Parametr	Zakres	Informacje ogólne
Manewr ujemnej siły wdechowej (NIF)	0 cmH ₂ O do -50 cmH ₂ O	Podciśnienie wytwarzane podczas wymuszonego wysiłku wdechowego przy zamkniętych zastawkach układu oddechowego
P _{0,1}	0 cmH ₂ O do -20 cmH ₂ O	Spadek ciśnienia wdechowego w drogach oddechowych po 100 ms okluzji. P _{0,1} jest wskaźnikiem napędu oddechowego
Pojemność życiowa (VC)	0 ml do 6000 ml	Maksymalna ilość powietrza wydychanego po maksymalnym wdechu

ROZSZERZONE WYŚWIETLANE DANE PACJENTA

Parametr	Zakres	Informacje ogólne
Proksymalna objętość wydechowa	0 ml do 500 ml	Objętość wydechowa poprzedniego oddechu, mierzona przez czujnik przepływu proksymalnego u noworodków
Proksymalna objętość wdechowa	0 ml do 500 ml	Objętość wdechowa poprzedniego oddechu, mierzona przez czujnik przepływu proksymalnego u noworodków
% przecieku	0% do 100%	Procentowa część całkowitej dostarczonej objętości wdechu przypadająca na przeciek. Obliczana jako (objętość przecieku podczas wdechu/całkowita objętość wdechowa) x 100
Objętość przecieku wdechowego (V _{leak})	0 ml do 9000 ml	Całkowita objętość przecieku dostarczana podczas wdechu w celu kompensacji przecieku
Przeciek	0 l/min do 200 l/min	Natężenie przecieku podczas wdechu przy PEEP
Indeks gwałtownego płytkiego oddychania	0,1 1/min-l do 600 1/min-l	Wartość obliczana z uwzględnieniem spontanicznej wydechowej objętości oddechowej. Wysokie wartości oznaczają, że pacjent oddycha szybko, gwałtownie, ale z niskimi objętościami oddechowymi.
Oporność dynamiczna (R _{DYN})	0 cmH ₂ O/l/s do 100 cmH ₂ O/l/s	Zmiana ciśnienia na jednostkową zmianę przepływu
Podatność dynamiczna (C _{DYN})	0 ml/cmH ₂ O do 200 ml/cmH ₂ O	Wynik podzielenia dostarczonej objętości oddechowej przez szczytowe ciśnienie w drogach oddechowych minus PEEP
Podatność wdechowa (C ₂₀ /C)	0 do 1,00	Stosunek podatności ostatnich 20% wdechu do podatności całego wdechu

STANDARDOWY SKŁAD ZESTAWU

W skład zestawu respiratora wchodzi zazwyczaj wymienione poniżej elementy; skład zestawu może się różnić w zależności od zakupionego respiratora.

Ilość	Element	Ilość	Element
1	Graficzny interfejs użytkownika	1	Instrukcja obsługi na płycie CD
1	Moduł pneumatyki wdechowej (BDU)	1	Instrukcja montażu respiratora Puritan Bennett™ z serii 980
1	Filtr wdechowy	1	Elastyczny wysięgnik
1	Filtr wydechowy (w tym zbiornik na skropliny)	1	Worek drenażowy
2	Przewody gazowe (powietrze i tlen)	1	Układ testowy „złoty standard” (do prowadzenia RTA)
1	Standardowa podstawa z kółkami	1	EVQ (czujnik przepływu zaworu wydechowego)
1	Przewód zasilający		

NUMERY KATALOGOWE AKCESORIÓW

Akcesoria standardowe	Numer katalogowy
Układ testowy „złoty standard” (silikonowy 21 cali)	4-018506-00
Zestaw ramienia elastycznego	4-032006-00
Przewód do tlenu	4-074705-00
Przewód do powietrza	4-074703-00
Zbiornik na skropliny	10063031
Przewód zasilający (Ameryka Północna)	10087155
Wdechowy filtr bakteryjny	
Wdechowy filtr bakteryjny Puritan Bennett™, wielorazowego użytku (Re/Flex™ 22 mm)	4-074600-00
Wdechowy filtr bakteryjny Puritan Bennett™, jednorazowego użytku (filtr D/Flex, 22 mm ISO, pudełko 12 szt.)	4-074601-00
Filtr mechaniczny DAR™, duży (filtr Sterivent, pudełko 25 szt.)	351/5856
Wydechowy filtr bakteryjny oraz zbiornik na skropliny	
Zestaw filtracyjny wydechowy Puritan Bennett™ dla dzieci i dorosłych, jednorazowego użytku (pudełko 12 szt.)	10043551
Filtr wydechowy Puritan Bennett™ dla dzieci i dorosłych, wielorazowego użytku	10063033
Zestaw do regeneracji/dekontaminacji czujnika przepływu zaworu wydechowego Puritan Bennett™ (pudełko 6 szt.)	10086048
Czujnik tlenu	
Czujnik tlenu	10097559
Instrukcje obsługi oraz instrukcje techniczne	
Instrukcja obsługi respiratora Puritan Bennett™ z serii 980 (język angielski)	10077893
Instrukcja obsługi respiratora Puritan Bennett™ z serii 980 (język polski)	10078066
Instrukcja obsługi respiratora Puritan Bennett™ z serii 980 na płycie CD	10087493
Instrukcja serwisowa, język angielski	10078090
Akcesoria opcjonalne	
Numer części	
Akumulator litowo-jonowy	10086042
Płuco testowe	4-000612-00
Wspornik nawilżacza	10086049
Uchwyt na butle	10086050
Zestaw ściennego skraplacza powietrznego Puritan Bennett™	10086051
Opcje oprogramowania	
Numer katalogowy	
Rozszerzenie oprogramowania Puritan Bennett™ – Neomode 2.0	10096526
Rozszerzenie oprogramowania Puritan Bennett™ – PAV+™*	10096530
Rozszerzenie oprogramowania Puritan Bennett™ – Leak Sync	10096528
Rozszerzenie oprogramowania Puritan Bennett™ – BiLevel 2.0	10096527
Oprogramowanie do monitorowania EtCO ₂	10107338

Nawilżacze i obwody oddechowe	Numer katalogowy
Obwód oddechowy dla pacjentów dorosłych, wielorazowego użytku, bez podgrzewanego przewodu	G-061208-SP
Obwód oddechowy dla dzieci, wielorazowego użytku, bez podgrzewanego przewodu	G-061223-00
Nawilżacz	MR850ARU

Filtry i przejściówki dla noworodków

Zestaw filtra wydechowego dla noworodków z adapterem **	10095100
Układ filtra wydechowego dla noworodków, jednorazowego użytku**	4-076900-00

Worek drenażowy i akcesoria do worka drenażowego

Worek drenażowy i akcesoria do worka drenażowego	Numer katalogowy
Worek drenażowy, jednorazowego użytku (opakowanie 25 szt.)	4-048491-00
Dreny do worka drenażowego, jednorazowego użytku (opakowanie 10 szt.)	4-048493-00
Zacisk, wielorazowego użytku (opakowanie 5 szt.)	4-048492-00
Zatyczka zbiornika na skropliny	4-074613-00

Opcjonalne elementy układu przepływu proksymalnego

Opcjonalne elementy układu przepływu proksymalnego	Numer katalogowy
Płyta główna (wymagana do korzystania z opcjonalnej funkcji przepływu proksymalnego)	10084334
Zestaw do montażu układu przepływu proksymalnego	10084331
Czujnik monitorujący przepływ proksymalny dla noworodków, z instrukcją obsługi i zaciskami	10047078
Czujnik zespolony dla noworodków, z instrukcją obsługi i zaciskami (opakowanie 10 szt.)**	10005002

Opcjonalne elementy do monitorowania końcowo-wydechowego stężenia CO₂

Opcjonalne elementy do monitorowania końcowo-wydechowego stężenia CO ₂	Numer katalogowy
Opcjonalny element do monitorowania końcowo-wydechowego stężenia CO ₂	10084332
Przejściówka do dróg oddechowych do pomiaru CO ₂ u noworodków i dzieci, jednorazowego użytku**	10078386
Przejściówka do dróg oddechowych do pomiaru CO ₂ u noworodków, wielorazowego użytku**	10083943
Czujnik zespolony do pomiaru przepływu i CO ₂ u noworodków, jednorazowego użytku**	10005002
Przejściówka do dróg oddechowych do pomiaru CO ₂ u dzieci i dorosłych, jednorazowego użytku	10078387
Przejściówka do dróg oddechowych do pomiaru CO ₂ u dzieci i dorosłych, wielorazowego użytku	10083942
Czujnik Capnostat** CO ₂	10087409

Nebulizator

Nebulizator	Numer katalogowy
Nebulizator Aeroneb** Pro	AG-AP6000-IN
Nebulizatory Aeroneb** Solo (opakowanie 10 szt.)	AG-AS3200
Pakiet akcesoriów Aeroneb** Solo	AG-AS3350

**Części oznaczone tymi numerami są niezbędne tylko w przypadku noworodków, ale nie w przypadku dzieci i dorosłych.

- Grasso S, Puntillo F, Mascia L i in. Compensation for increase in respiratory workload during mechanical ventilation. Pressure-support versus proportional-assist ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;161(3 część 1):819-26.



COVIDIEN

COVIDIEN, COVIDIEN z logo, logo Covidien i hasło *positive results for life* są znakami towarowymi spółki Covidien AG zarejestrowanymi w USA i na świecie. ™ i ** są znakami towarowymi odpowiednich firm będących ich właścicielami. Proportional Assist i PAV są zarejestrowanymi znakami towarowymi Uniwersytetu Manitoba w Kanadzie. Wykorzystywane na mocy licencji. Pozostałe marki są znakami towarowymi spółki Covidien. ©2013, 14 Covidien. – 13-VE-0040c(1) PB980 PL – 03/2014

COVIDIEN
POLSKA SP. Z O.O.

AL. JEROZOLIMSKIE 162
02-342 WARSZAWA

+48 22 312 20 00 [T]
+48 22 312 20 20 [F]

WWW.COVIDIEN.COM