

Technická specifikace  
Univerzální ventilátor Puritan Bennett 980



**COVIDIEN**

*positive results for life™*

Dýchejte více

**PŘIROZENĚ**

## Technická specifikace

Nový ventilátor PB980 pomáhá pacientům dýchat více přirozeně díky nejnovější inovativní technologii. Náš Simple, Safe and Smart design pomáhá poskytovat více přirozenou ventilaci která může zlepšit pacientův komfort.<sup>†</sup>



### FYZICKÉ PARAMETRY

Váha:	51,26 kg, zahrnuje BDU (dýchací jednotka), podvozek, displej a primární baterii; samotná dýchací jednotka BDU : 31,3 kg
Rozměry:	šířka 31,75 cm x hloubka 29,21 cm x výška 147,32 cm (včetně displeje)
Rozměry displeje:	15" obrazovka, otočná o 170° na každou stranu, naklonění až 45°
Hlasitost:	nepřekročí 45 dB na vzdálenost 1 metru, při průtoku do 500 ml/min

### Zobrazované jednotky

Zobrazované váhové jednotky:	Kilogramy (kg) nebo libry (lb) – volitelné uživatelem
Zobrazované délkové jednotky:	Centimetry (cm) nebo inche (in) – volitelné uživatelem
Jednotky tlaku:	Hektopaskal (hPa) nebo centimetry vodního sloupce (cmH <sub>2</sub> O) – volitelné uživatelem

<sup>†</sup> V porovnání s konvenční mechanickou ventilací (VC, VC+, PC, PS)

## PNEUMATICKÁ SPECIFIKACE

Dodávka vzduchu a kyslíku:	Tlak 241 až 600 kPa Průtok max 200 l/m
Systém dodávky plynu:	Až 30 l/m pro neonatální okruh Až 80 l/m pro pediatrický okruh Až 150 l/m pro dospělý okruh (dodatečný průtok pro kompenzaci compliance až 200 l/m)
Maximální omezený tlak ( $P_{LIM\ max}$ ):	Pevně nastavený tlakový limit bezpečnostního ventilu omezuje tlak v dýchacím okruhu na < 123 hPa (125 cmH <sub>2</sub> O) v rozvojce dýchacího okruhu.
Maximální pracovní tlak ( $P_{W\ max}$ ):	$P_{W\ max}$ je zajištěn horním limitem tlaku ( $2P_{PEAK}$ ), je-li $P_I$ rovno < 100 cmH <sub>2</sub> O (98,07 hPa)

## Měřicí zařízení

Měření tlaku:	Typ: Polovodičový diferenciální tlakový snímač Snímací poloha: inspirační modul, expirační modul Střední tlak v dýchacím okruhu ( $P_{MEAN}$ ): -20 cmH <sub>2</sub> O (-20 hPa) až 100 cmH <sub>2</sub> O (98 hPa)
Měření průtoku a objemu:	Typ: Anemometr s horkou vrstvou Snímací poloha: inspirační modul, expirační modul
Měření kyslíku:	Typ: Galvanický článek Umístění: Inspirační modul
Trvanlivost kyslíkového čidla:	Až jeden rok (záleží na míře používání kyslíku a na okolní teplotě)

## Fitrace

Efektivita interního a externího inspiračního bakteriálního/virálního filtru:	≥ 99.999%
Efektivita interního a externího inspiračního filtru pro filtraci částic:	> 99.97% zadrženy částic 0,3 μm při průtoku 100 l/min. Splňuje požadavky CDC pro n100 rating.
Odpor interního inspiračního filtru:	0,2 cm H <sub>2</sub> O < resistance < 2,2 cm H <sub>2</sub> O při průtoku 30 l/min 0,2 cm H <sub>2</sub> O < resistance < 1,7 cm H <sub>2</sub> O při průtoku 15 l/min
Odpor externího inspiračního filtru:	0,2 cm H <sub>2</sub> O < resistance < 2,2 cm H <sub>2</sub> O při průtoku 30 l/min 0,2 cm H <sub>2</sub> O < resistance < 2,2 cm H <sub>2</sub> O při průtoku 15 l/min
Odpor expiračního filtru (dospělý/pediatrický, znovupoužitelný, jednorázový):	> 2,5 cm H <sub>2</sub> O při 100 l/min > 1,7 cm H <sub>2</sub> O při 15l/min
Efektivita expiračního bakteriálního/virálního filtru:	≥ 99.999%
Efektivita expiračního bakteriálního/virálního filtru pro filtraci částic:	> 99.97% zadrženy částic 0,3 μm při průtoku 100 l/min. Splňuje požadavky CDC pro n100 rating.

## Poddajnost a odpor okruhu

Poddajnost okruhu:	Neonatální: <0,25 ml/cmH <sub>2</sub> O až > 3,0 ml/cmH <sub>2</sub> O Pediatrický: 1,05 ml/cmH <sub>2</sub> O až 9 ml/cmH <sub>2</sub> O Dospělý: 1,05 ml/cmH <sub>2</sub> O až 12 ml/cmH <sub>2</sub> O
Odpor inspirační větve okruhu:	Neonatální: 0,2 cmH <sub>2</sub> O/l/s až 3,5 cmH <sub>2</sub> O/l/s Pediatrický: 0,2 cmH <sub>2</sub> O/l/s až 7,5 cmH <sub>2</sub> O/l/s Dospělý: 0,2 cmH <sub>2</sub> O/l/s až 12,5 cmH <sub>2</sub> O/l/s
Odpor expirační větve okruhu:	Neonatální: 0,2 cmH <sub>2</sub> O/l/s až 3,5 cmH <sub>2</sub> O/l/s Pediatrický: 0,2 cmH <sub>2</sub> O/l/s až 7,5 cmH <sub>2</sub> O/l/s Dospělý: 0,2 cmH <sub>2</sub> O/l/s až 12,5 cmH <sub>2</sub> O/l/s

## ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

Jmenovité elektrotechnické údaje, ventilátor:	100V~, 50-60 Hz, 2.25A, 225 VA 120 V~, 50-60 Hz, 1.5A, 180 VA 220-240 V~, 50-60 Hz, 0.75A, 180 VA
Nadproudová spoušť v síťovém přívodu:	4 A
Svodový proud při spojení se zemí:	300 $\mu$ A
Dotykový proud:	100 $\mu$ A
Svodový proud okruhu pacienta:	100 $\mu$ A maximálně

## SPECIFIKACE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

Teplota:	Provoz: 10 °C až 40 °C Skladování: -20 °C až 70 °C
Atmosférický tlak:	Provoz: 70 kPa až 106 kPa Skladování: 50 kPa až 106 kPa
Nadmořská výška:	Provoz: -411,5 m až 3048 m Skladování: maximálně 6096 m
Relativní vlhkost:	Provoz: 10% až 95% nekondenzující Skladování: 10% až 95% nekondenzující

## SPECIFIKACE

Parametr	Rozsah	Popis
Předpokládaná tělesná hmotnost (PBW)	3,5 kg až 150 kg Univerzální ventilátor Puritan Bennett 980 0,3 kg až 150 kg s NeoMode 2.0 software	
Ventilační režimy	Asistovaný kontrolovaný (A/C), Synchronizovaná intermitentní mandatorní ventilace (SIMV), Spontánní ventilace (SPONT), BiLevel, kontinuální pozitivní přetlak v dýchacích cestách (CPAP)	
Mandatorní typy	Volume control (VC), Pressure control (PC) a Volume Control plus (VC+)	
Spontánní ventilační typy	Pressure Support (PS), Volume Support (VS), Tube Compensation (TC), a porciální asistovaná ventilace (PAV+)	
Typ ventilace	Invazivní a Neinvazivní (NIV)	
Pressure support ( $P_{SUPP}$ )	0 cmH <sub>2</sub> O až 70 cmH <sub>2</sub> O	
Doba nárůstu v %	1% až 100%	
Expirační sensitivita ( $E_{SENS}$ )	1% až 80 %, 1 l/min až 10 l/min v režimu PAV+	
Dechový objem ( $V_T$ )	25 ml až 2500 ml 2 ml až 2500 ml s Univerzálním ventilátorem PB980 s NeoMode 2.0 Rozlišení: 0,1 ml < 5 ml; 1 ml pro $\geq$ 5 ml a < 100 ml; 5 ml pro 100 ml až 395 ml; 10 ml pro hodnoty $\geq$ 400 ml	
Dechová frekvence (f)	1 až 150 za minutu (novorozenci) 1 až 100 za minutu (děti/dospělí)	
Vrcholový inspirační průtok ( $\dot{V}_{MAX}$ )	3 až 150 l/min 1 až 150 l/min s doplňkem NeoMode 2.0	Maximální rychlost dodávání dechového objemu během objemově řízeného dýchání.

Parametr	Rozsah	Popis
Doba trvání fáze plateau ( $T_{pl}$ )	0 až 2 sekundy	Doba, po kterou je inspirace zadržena v plicích pacienta po přerušení inspiračního průtoku během objemově řízených dechů.
Inspirační tlak ( $P_i$ )	5 až 90 cmH <sub>2</sub> O	Tlak nad hodnotou PEEP, při kterém je pacientovi podán plyn během řízeného dýchání typu PC.
Doba inspirace ( $T_i$ )	0,2 s až 8 sekund	Doba, během níž je pacientovi podán nádech.
Poměr I:E	1:299 až 4:1	Udává poměr mezi dobou inspirace a dobou expirace.
Doba expirace ( $T_e$ )	≥ 0,20 s Rozlišení: ± 0,01 s	Časový interval mezi koncem nádechu a začátkem následujícího nádechu.
Typ spuštění (trigger)	Ů-TRIG nebo P-TRIG (průtokové nebo tlakové spuštění)	Určí, zda změny průtoku (Ů-TRIG), změny tlaku (P-TRIG) spustí dechy pacienta.
Tlaková citlivost ( $P_{SENS}$ )	0,1 cmH <sub>2</sub> O až 20 cmH <sub>2</sub> O	Pro tlakově spuštěné dechy stanoví hladinu tlaku pod hodnotou PEEP nutnou pro zahájení řízeného dýchání nebo spontánního dýchání zahájeného pacientem.
Průtoková citlivost ( $V_{SENS}$ )	0,2 l/min až 20 l/min 0,1 l/min až 10 l/min s doplňkem NeoMode 2.0	Stanoví objem průtoku, který je nutný pro zahájení řízeného dýchání nebo spontánního dýchání zahájeného pacientem.
O <sub>2</sub> %	21% až 100%	Procentuální hodnota dodaného kyslíku v plynové směsi.
Positivní endexpirační tlak (PEEP)	0 cmH <sub>2</sub> O až 45 cmH <sub>2</sub> O	
Ventilace během apnoe	PC, VC	
Vrcholový inspirační průtok během apnoe ( $\dot{V}_{MAX}$ )	3 l/min až 150 l/min 1 l/min až 30 l/min s doplňkem NeoMode 2.0	
Dechový objem během apnoe ( $V_T$ )	25 ml až 2500 ml 3 ml až 2500 ml s doplňkem NeoMode 2.0	
Inspirační tlak během apnoe ( $P_i$ )	5 cmH <sub>2</sub> O až 90-PEEP cmH <sub>2</sub> O	
Interval apnoe ( $T_A$ )	10 s až 60 s nebo VYPNUTO v CPAP	
Frekvence dýchání během apnoe ( $f_A$ )	2 až 40/ min	
O <sub>2</sub> % během apnoe	21% až 100%	
Poměr I:E během apnoe	≤ 1,00:1	
Doba inspirace během apnoe ( $T_i$ )	0,2 až 8 sekund	
Doba expirace během apnoe ( $T_e$ )	0,2 až 59,8 sekund	
Citlivost na odpojení ( $D_{SENS}$ )	20 až 95% nebo vypnuto (Leak Sync software je vypnutý) 1 až 65 l/min (Leak Sync software je zapnutý)	
Typ zvlhčování	HME (výměník tepla a vlhkosti), nevyhřívaná expirační trubice, vyhřívaná expirační trubice	
Objem zvlhčovače	100 ml až 1000 ml	Prázdný objem aktuálně instalovaného zvlhčovače.
Typ dýchacího okruhu	Neonatální, Pediatrický, Dospělý	Specifikuje dýchací okruh, pro který byly během SST vypočítány hodnoty poddajnosti a odporu.

## ALARMY

Parametr	Rozsah	Popis
Vydechaný dechový objem	nízký/vysoký	
Vydechaný minutový objem	nízký/vysoký	
Dechová frekvence	vysoká	
Tlak v okruhu	nízký/vysoký	
Interval apnoe	nízký/vysoký	
Apnea interval	10 až 60 sekund nebo vypnuto v CPAP	

## RESPIRAČNÍ MANÉVRY

Parametr	Rozsah	Popis
Negativní síla nádechu (NIF)	$\leq 0$ cmH <sub>2</sub> O až $\geq -50$ cmH <sub>2</sub> O	Podtlak vytvořený během maximálního vynuceného inspiračního úsilí proti uzavřené dechové cestě.
P <sub>0,1</sub>	$\geq -20$ cmH <sub>2</sub> O až 0 cmH <sub>2</sub> O	Deprese tlaku v dýchacích cestách při vdechu po 100 ms okluze. P <sub>0,1</sub> měří respirační výkon.
Vitální kapacita (VC)	0 ml až 6 000 ml	Maximální množství vzduchu, které lze vydechnout po maximálním nádechu.

## DALŠÍ PACIENTSKÁ DATA

Parametr	Rozsah	Popis
Proximální vydechaný dechový objem (V <sub>TEV</sub> )	0 ml až 500 ml	Vydechaný objem předchozího dechu naměřený proximálním senzorem průtoku (je-li instalován), jen pro novorozence.
Proximální vdechaný dechový objem (V <sub>TIV</sub> )	0 ml až 500 ml	Vydechaný objem předchozího dechu naměřený proximálním senzorem průtoku (je-li instalován), jen pro novorozence.
% Leak	0% až 100%	Netěsnost v procentech. Procentuální podíl z celkového dodaného objemu během inspirace připadající na netěsnost vypočítaný jako (objem netěsnosti během inspirace / celkový dodaný inspirační objem) x 100.
Objem netěsnosti inspirace (V <sub>Leak</sub> )	0 ml až 9000 ml	Celkový objem dodaný během inspirace pro kompenzaci netěsnosti.
Netěsnost – LEAK	0 l/min až 200 l/min	Objem úniku kvůli netěsnosti během výdechu při PEEP.
Index spontánního rychlého mělkého dýchání (f/V <sub>T</sub> )	0,1 1/min-L až 600 1/min-L	Vypočítaná hodnota pomocí vydechaného spontánního dechového objemu. Jsou-li hodnoty vysoké, pacient dýchá rychle, ale s malým objemem na jeden dech.
Dynamický odpor (R <sub>DYN</sub> )	0,0 cmH <sub>2</sub> O/l/s až 1 00 cmH <sub>2</sub> O/l/s	Změna tlaku na jednotkovou změnu průtoku.
Dynamická poddajnost (C <sub>DYN</sub> )	0 ml/cmH <sub>2</sub> O až 200 ml/cmH <sub>2</sub> O	Výsledek podílu dodaného dechového objemu a vrcholového tlaku v dýchacích cestách.
Inspirační poddajnost (C <sub>20/C</sub> )	0 až 1,00	Poměr poddajnosti posledních 20 % inspirace k poddajnosti celé inspirace.

## OBSAH STANDARDNÍHO BALENÍ VENTILÁTORU

Typicky se zásilka ventilátoru skládá z částí viz. níže, může se však lišit v závislosti na konkrétní verzi ventilátoru.

Počet	Položka	Počet	Položka
1	Grafické uživatelské rozhraní (obrazovka)	1	Návod k obsluze na CD
1	Dýchací jednotka	1	Návod k instalaci ventilátoru
1	Inspirační filtr		
1	Expirační filtr (obsahuje kondenzační nádobku)	1	Držák okruhu
2	Kyslíková a vzduchová hadice	1	Drenážní vak
1	Standardní podvozek	1	Okruh „zlatý standart“ – pro provedení testu EST
1	Síťový kabel	1	EVQ – exhalační flow sensor

## OBJEDNACÍ ČÍSLA PŘÍSLUŠENSTVÍ

Standardní příslušenství	Objednací číslo
Testovací okruh „zlatý standart“	4-018506-00
Držák okruhu	4-032006-00
Kyslíková hadice	4-001474-00
Vzduchová hadice	4-006541-00
Kondenzační nádobka	10063031
<b>Inspirační bakteriální filtr</b>	10081056
Puritan Bennett inspirační bakteriální filtr, znovupoužitelný	4-074600-00
Puritan Bennett inspirační bakteriální filtr, jednorázový, 12 ks	4-074601-00
DAR mechanický filtr, velký, Sterivent, 12 ks	351/5856
<b>Expirační bakteriální filtr a sběrná nádobka</b>	
Puritan Bennett pediatrický dospělý expirační filtrační systém, jednorázový, 12 ks	10043551
Puritan Bennett pediatrický dospělý expirační filtr, znovupoužitelný	10063033
Puritan Bennett exhalační flow sensor, opravná sada, 6 ks	10086048
<b>Kyslíkový sensor</b>	
Kyslíkový sensor	10097559
<b>Návod k obsluze a technický manuál</b>	
PB 980 návod k obsluze	
Servisní manuál, angličtina	10078090

Volitelné příslušenství	Objednací číslo
Dobíjecí Li-ion baterie	10086042
Nabíječka baterií	10087410
Testovací plíce	4-000612-00
Držák zvlhčovače	10086049
Držák kyslíkové lahve na podvozek	10086050
Puritan Bennett odlučovač vody k přívodu vzduchu	10086051

Softwarová rozšíření	Objednací číslo
Puritan Bennett Neomode 2.0 software upgrade	10096526
Puritan Bennett PAV+ software upgrade	10096530
Puritan Bennett Leak Sync software upgrade	10096528
Puritan Bennett BiLevel 2.0 software upgrade	10096527
EtCO <sub>2</sub> Monitoring Software	10107338

Zvlhčovače a dýchací okruhy	Objednací číslo
Znovupoužitelný, dospělý, nevyhříváný	G-061208-SP
Znovupoužitelný, dětský, nevyhříváný	G-061223-00
Zvlhčovač	4-MR850-00

#### Neo filtry a adaptéry

Neonatální expirační filtr + adaptér	10095100
Neonatální expirační filtr jednorázový	4-076900-00

Proximální flow sensor	Objednací číslo
Základní deska (požadovaná pro možnost prox flow sensoru)	10084334
Proximální flow instalační kit	10084331
Proximální flow sensor, neonatal, s návodem a klipy	10047078
Combosensor, neonatální, s návodem a klipy (10 ks)	10005002

Monitorace CO <sub>2</sub>	Objednací číslo
Monitorace CO <sub>2</sub> – volitelný doplněk	10084332
Neo/dětský CO <sub>2</sub> adaptér, jednorázový	10078386
Neonatální CO <sub>2</sub> adaptér, znovupoužitelný	10083943
Neo flow a CO <sub>2</sub> combosensor, jednorázový	10005002
Dětský/dospělý CO <sub>2</sub> adaptér, jednorázový	10078387
Dětský/dospělý CO <sub>2</sub> adaptér, znovupoužitelný	10083942
Capnostat®* CO <sub>2</sub> sensor	10087409

Nebulizátor	Objednací číslo
Aeroneb®* Pro nebulizátor	4-AP6000-US
Aeroneb®* Solo Nebulizátory, 10 ks	AG-AS3200
Aeroneb®* Solo set	AG-AS3350

Preventivní údržba	Objednací číslo
Preventivní údržba při 10 000 hodinách provozu	10097275



COVIDIEN, COVIDIEN with logo, Covidien logo and *positive results for life* are U.S. and internationally registered trademarks of Covidien AG. ™\* and ®\* are trademarks of their respective owner. Proportional Assist and PAV are registered trademarks of The University of Manitoba, Canada. Used under license. Other brands are trademarks of a Covidien company. ©2013 Covidien. 13-VEE-0004 PB980 – 05/2014



TO CONTACT US,  
PLEASE VISIT  
[WWW.COVIDIEN.COM](http://WWW.COVIDIEN.COM)  
AND SELECT "CONTACT US"

Use scan app to read