

Režim NeoMode

Úvod

Tento dodatok informuje o spôsobe používania softvérového doplnku NeoMode s ventilátorom Puritan Bennett™ 840. Všeobecné parametre a prevádzkové informácie nájdete v *Používateľskej a technickej referenčnej príručke k ventilátorovému systému Puritan Bennett radu 800*. Všetky odkazy na softvérové doplnky BiLevel, Volume Ventilation Plus (VV+) zahŕňajúce typy dychov VC+ a VS, Proportional Assist Ventilation (PAV*+), kompenzáciu hadice (TC), dýchaciu mechaniku (RM) a sledovanie vývoja, uvedené v tomto dodatku, predpokladajú, že vo ventilátore je daný doplnok nainštalovaný. Ak tieto doplnky nie sú nainštalované, odkazy na ich funkcie neplatia.

Účel použitia

Ventilátorový systém Puritan Bennett 840 s doplnkom NeoMode je určený na dychovú podporu novorodencov s minimálnou ideálnou telesnou hmotnosťou od 0,3 kg. Bol navrhnutý tak, aby pokrýval široké spektrum klinických stavov pacientov v nemocniciach a nemocničných zariadeniach, a aby sa tiež mohol používať pri prevádzke v rámci týchto zariadení.

Popis

Ventilátor určuje hodnoty prevádzkových premenných a prípustných nastavení na základe typu dýchacieho okruhu a ideálnej telesnej hmotnosti (IBW). Rozsah ideálnej telesnej hmotnosti u novorodencov je 0,3 až 7,0 kg (0,66 libier až 15 libier). Softvérové ovládacie prvky zabrajú nechcenej zámene ve kosti pacienta a typu dýchacieho okruhu. Dýchací okruh pre novorodencov sa pripája k filtru a montážnej doštičke pre novorodencov na expiračnom porte.

* Proportional Assist Ventilation (PAV) je ochranná známka kanadskej univerzity University of Manitoba a používa sa v rámci licencie. BiLevel, Volume Ventilation Plus (VV+), 840 Ventilátor, a NeoMode sú ochranné známky spoločnosti Puritan Bennett LLC a používajú sa v rámci licencie.

POZNÁMKA:

Ak chcete režim *NeoMode* použiť, musíte počas krátkeho samočinného testu (SST) zvoliť dýchací okruh pre novorodencov. Zmena typu dýchacieho okruhu je možná len počas krátkeho samočinného testu.

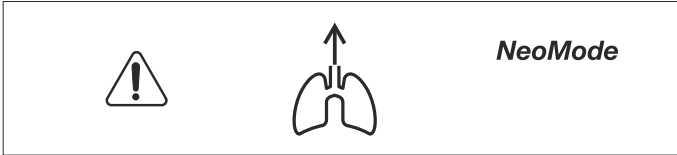


Nasledujúca tabu ka obsahuje funkcie zahrnuté v softvérovom doplnku NeoMode.

POZNÁMKA: Staršie softvérové doplnky NeoMode nemusia obsahovať všetky funkcie zahrnuté v doplnku NeoMode 2.0.

Tab. 1: Funkcie zahrnuté v softvérovom doplnku NeoMode

Doplnok	Typ okruhu pre novorodencov, deti a dospelých možno zvoliť počas testu SST	Zahrňa funkciu Zvýšiť O ₂ 2 min a Neo nCPAP	Zahrňa dychový objem 2 ml, 0,3 kg IBW	Umožňuje použiť iba okruh pre novorodeneckých pacientov
NeoMode	x			
Aktualizácia NeoMode	x	x		
NeoMode 2.0	x	x	x	
Novorodenci		x	x	x

Štítky a symboly

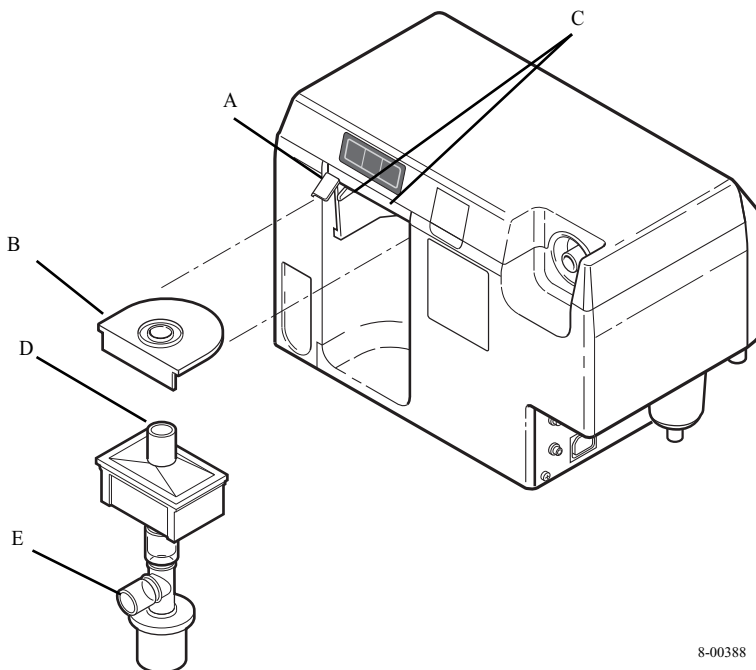
Symbol alebo skratka	Definícia
<p>Tento štítok sa nachádza na prednej strane montážnej došti ky.</p> <div data-bbox="388 440 1068 594" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div>	
	<p>Od pacienta (dýchací okruh)</p>
 <p>Tento štítok sa aplikuje na klávesnicu ventilátora Puritan Bennett 840 nad tlačidlo 100% O₂/CAL 2 min.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • V prípade typu okruhu pre novorodencov sa tlačidlom INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O₂ 2 min) upraví základné nastavenie kyslíka, pričom sa na dve minúty pridá 20 % O₂ k existujúcemu nastaveniu kyslíka až na maximálne 100 % O₂. • Kalibrácia senzora kyslíka sa vykoná, ak sa po dobu minimálne dvoch minút dodáva 100 % O₂. Ďalšie informácie sa uvádzajú v nasledujúcej časti „Tlačidlo INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O₂ 2 min)“.

Spôsob inštalácie montážnej doštičky a sústavy filtra

Ak chcete nainštalovať montážnu doštičku ku a expiračný filter, postupujte nasledujúcim spôsobom (Obr. 1):

1. Ke je západka exhalaceho filtra hore (A), úplne nasu te montážnu došti ku (B) do dvoch drážok (C) na kryte filtra tak, aby štítok došti ky smeroval von.
2. Zaisťte montážnu došti ku zaklapnutím západky nadol.
3. K montážnej došti ke pripojte konektor filtra pre ventilátor (D) tak, aby konektor dýchacieho okruhu (E) smeroval von.

Ku konektoru dýchacieho okruhu (E) pripojte expiračnú vetvu dýchacieho okruhu.



8-00388

Obr. 1. Inštalácia montážnej doštičky a expiračného filtra

Výstraha

Aby ste zaistili absolútne utesnenie všetkých pripojení v rámci dýchacieho okruhu, spustíte po každej inštalácii filtra na ventilátore krátky samočinný test, ktorým skontrolujete tesnosť dýchacieho okruhu.

Upozornenie

Pridaním príslušenstva k ventilátoru sa môže zvýšiť odpor a poddajnosť systému. Po vykonaní krátkeho samočinného testu, ktorý meria odpor a poddajnosť v okruhu, nepridávajte k dýchaciemu okruhu žiadne príslušenstvo ani žiadne príslušenstvo od okruhu neodpájajte.

POZNÁMKA:

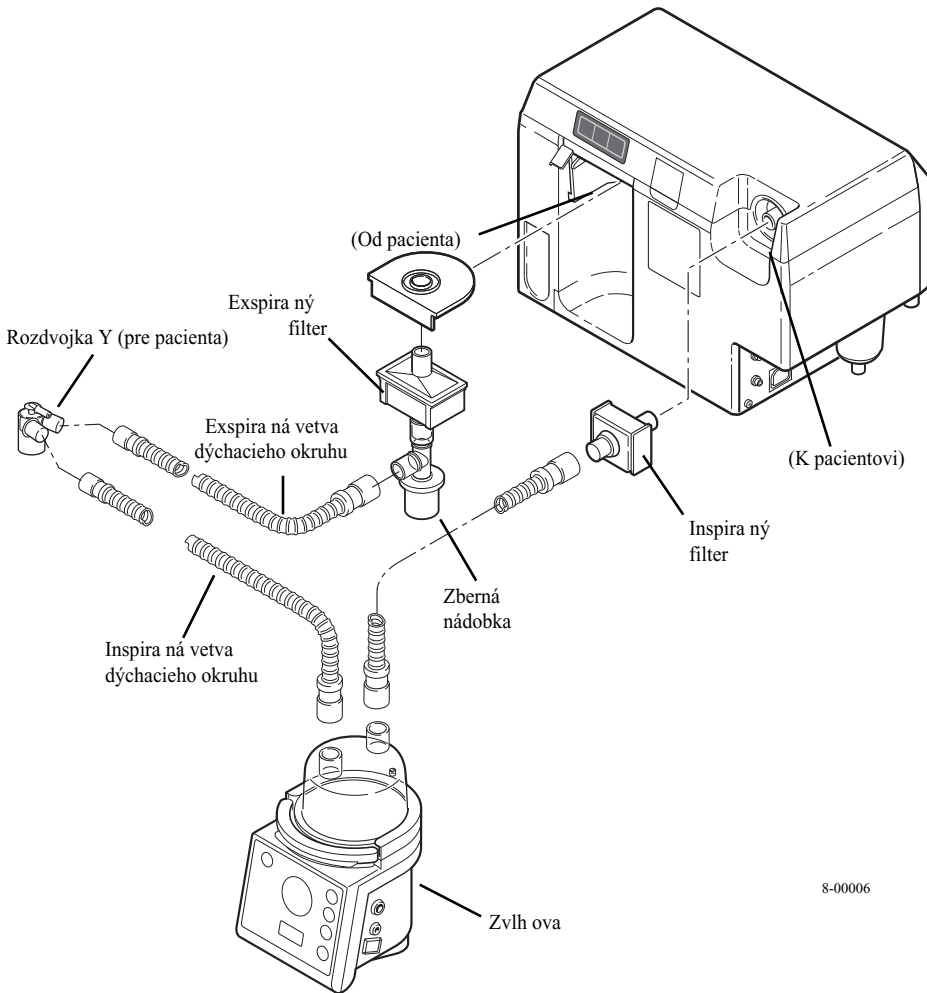
- Ak ventilátor ešte nedosiahol prevádzkovú teplotu, nechajte ho pred spustením krátkeho samočinného testu aspoň 10 minút rozohriať, aby boli výsledky testovania presné.
 - Pravidelne kontrolujte, či sa v inspiračnej a expiračnej vetve dýchacieho okruhu a v sekvenčných zachytávačoch vody nehromadí voda. V určitých podmienkach sa môžu zachytávače rýchlo naplniť. Sekvenčné zachytávače vody vyprázdňte a istite podľa potreby. Ďalšie informácie nájdete v návode na použitie od výrobcu.
-

Pripojenie dýchacieho okruhu

Výstraha

Použite jeden z dýchacích okruhov ventilátora uvedených v Tab. 7 alebo ich ekvivalent. Zaistíte tak, aby neboli prekročené maximálne hodnoty tlaku a prietoku podľa normy EN794-1. Ak použijete dýchací okruh s vyšším odporom, nezablokuje sa ventilácia, ale môže zlyhať krátky samočinný test alebo bude ohrozená schopnosť pacienta dýchať cez dýchací okruh.

V asti Obr. 2 je znázornený spôsob pripojenia dýchacieho okruhu.

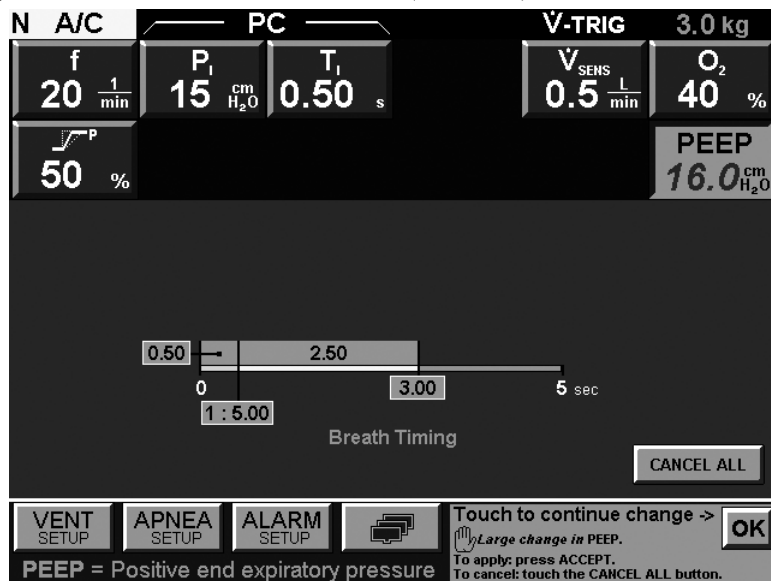


Obr. 2. Pripojenie dýchacieho okruhu

Charakteristika ventilácie

Pri ventilácii neonatálnych pacientov je pravdepodobné, že bude potrebné meniť koncentráciu kyslíkaastejšie než pri ventilácii dospelých pacientov. Keže tlačidlo nastavenia koncentrácie kyslíka vo ventilátore sa nachádza v blízkosti tlačidla nastavenia PEEP, v softvéri ventilátora je zahrnutá mäkká väzba, ktorá chráni pred neúmyselnými zmenami nastavenia PEEP

(> ± 2 cmH₂O). Táto mäkká väzba si vyžaduje potvrdenie, aby bolo možné vykonať zmenu nastavenia PEEP (obrázok 3).



Obr. 3. Počas neúmyselne veľkých zmien tlaku PEEP dôjde k mäkkej väzbe, ktorú sprevádza zvukový tón.

Tlačidlo INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O₂ 2 min) (nasávanie O₂)

Keď je nainštalovaný doplnok NeoMode a používa sa typ okruhu pre novorodencov, stlačenie tlačidla INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O₂ 2 min) vyvolá to, že ventilátor po dobu dvoch minút bude pridávať do aktuálneho nastavenia kyslíka ďalších 20 % O₂. Ak sa nepoužíva typ okruhu pre novorodencov, stlačením tohto tlačidla sa po dve minúty bude dodávať 100% O₂. Pri stlačení tlačidla INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O₂ 2 min) platia nasledujúce pravidlá:

- Ak je aktuálne nastavenie O₂ 80 % alebo vyššie, ventilátor bude dodávať 100 % O₂ po dobu dvoch minút, potom prebehne kalibrácia senzora kyslíka, pokiaľ celý dvojminútový interval prebehne bez zmeny v prísune O₂.
- Ak uplynie čas nasávania O₂ (2 minúty), zruší sa alebo ak funkcia nasávania O₂ nebude dostupná (napríklad z dôvodu straty prívodu O₂), vypne sa indikátor tlačidla INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O₂ 2 min).

- Ak v priebehu tohto dvojminútového intervalu dôjde k ventilácii po as apnoe, % O₂ dodávaného po as apnoe sa tiež zvýši o 20 % O₂.
- Po as alarmov LOSS OF AIR SUPPLY (STRATA PRÍVODU VZDUCHU) a LOSS OF O₂ SUPPLY (STRATA PRÍVODU O₂) sa funkcia nasávania O₂ zruší, ak práve prebieha, a do asne sa deaktivuje, kým nepominie alarmový stav.
- Po as stavu bezpe nostného PCV, odpojenia okruhu a v pohotovostnom režime (ke je ventilátor zapnutý, ale ventilácia neprebieha) sa stla ením tlačidla INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠÍ O₂ 2 min) zvyšuje koncentrácia dodávaného kyslíka zo 40 % na 60 %.

V tabu ke 2 sa uvádzajú hlásenia zobrazujúce sa pri stla ení tlačidla INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠÍ O₂ 2 min) pri rôznych koncentráciách kyslíka.

Tab. 2: Prísun kyslíka za rôznych koncentrácií kyslíka vo ventilátore

Koncentrácia O ₂ vo ventilátore		Zobrazené hlásenie:
< 80 % O ₂	Po stlačení tlačidla INCREASE O ₂ 2 min (ZVÝŠÍŤ O ₂ 2 min) sa k existujúcej hodnote koncentrácie kyslíka pridá ďalších 20 %.	+ 20%-Delivering x% O ₂ where x is the delivered oxygen percentage. (+ 20 %-Dodáva sa x % O ₂ , kde x je percento dodávaného kyslíka.)
≥ 80 % O ₂	Po stlačení tlačidla INCREASE O ₂ 2 min (ZVÝŠÍŤ O ₂ 2 min) sa pridá ďalších 20 % ku koncentrácii kyslíka, ak je jej dodávanie povolené na <i>menej</i> než dve minúty.	+ 20%-Delivering 100% O ₂ . (+ 20 %-Dodáva sa 100 % O ₂ .)

**Tab. 2: Prísun kyslíka za rôznych koncentrácií kyslíka
vo ventilátore (pokračovanie)**

Koncentrácia O ₂ vo ventilátore		Zobrazené hlásenie:
≥ 80 % O ₂	Po stlačení tlačidla INCREASE O ₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O ₂ 2 min) ventilátor dodáva 100 % O ₂ . Kalibrácia senzora kyslíka sa vykoná, ak je povolený prísun po dobu dvoch minút.	+ 20% - 100%/ O ₂ CAL In Progress. Ak chcete kalibrovať senzor kyslíka, spoločnosť Puritan Bennett odporúča vykonať kalibráciu z obrazovky MORE SETTINGS (ĎALŠIE NASTAVENIA).
Kalibrácia sa spúšťa z obrazovky MORE SETTINGS (ĎALŠIE NASTAVENIA).	Kalibrácia senzora kyslíka prebehne, keď sa spustí z obrazovky MORE SETTINGS (ĎALŠIE NASTAVENIA) (ďalšie informácie nájdete v časti Kalibrácia senzora kyslíka).	100%/ O ₂ CAL In Progress (Prebieha kalibrácia 100%/O ₂)

Kalibrácia senzora kyslíka

Funkciu kalibrácie 100 % O₂ možno spustiť tlačidlom INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O₂ 2 min), ak O₂ nastavenie je 80 % alebo vyššie, prípadne z obrazovky **More Settings** (alšie nastavenia) pri ubovo nej koncentrácii kyslíka.

Vykonanie kalibrácie senzora kyslíka z obrazovky **More Settings** (alšie nastavenia):



- V spodnej časti grafického používateľského rozhrania sa dotknite tlačidla OTHER SCREENS (ALŠIE OBRAZOVKY) a potom sa dotknite tlačidla MORE SETTINGS (ALŠIE NASTAVENIA).
- Dotknite sa tlačidla senzora O₂ a otočným ovládačom vyberte možnosť Calibration (Kalibrácia) a potom stlačte tlačidlo ACCEPT (PRIJA). Na obrazovke sa zobrazí priebeh. Nastavenie senzora O₂ zostane na nastavení, ktoré existovalo pred kalibráciou (DISABLED [ZAKÁZANÉ] alebo ENABLED [POVOLENÉ]).

Po ukončení kalibrácie senzora kyslíka je tlačidlo INCREASE O₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O₂ 2 min) nastavené na hodnotu OFF (VYPNUTÉ).

Režim Neo nCPAP

Pri používaní softvérového doplnku NeoMode a ventilácii s okruhom neinvazívnej ventilácie (NIV) umožní uje samostatný režim CPAP Neo nCPAP (označovaný aj ako nazálny režim CPAP) spontánne dýchanie s požadovanou úrovňou PEEP. S cieľom obmedziť nechcené alarmy súvisiace s absenciou vrátených objemov pri dýchaní v nazálnom režime CPAP v režime Neo nCPAP nie je k dispozícii nastavenie alarmu exspirovaného minútového objemu ani objemu exspirovaného vzduchu. Keďže niektorí novorodenci nevyvolávajú dychy, predvolený interval apnoe T_A – je nastavený na hodnotu OFF (VYPNUTÉ) a vyžaduje si potvrdenie (stlačenie tlačidla ACCEPT [PRIJA]), aby bolo možné pokračovať. Zmeny niektorých nastavení navyše vyvolávajú dych obnovujúci PEEP skôr, než prejdú k daným zmenám.

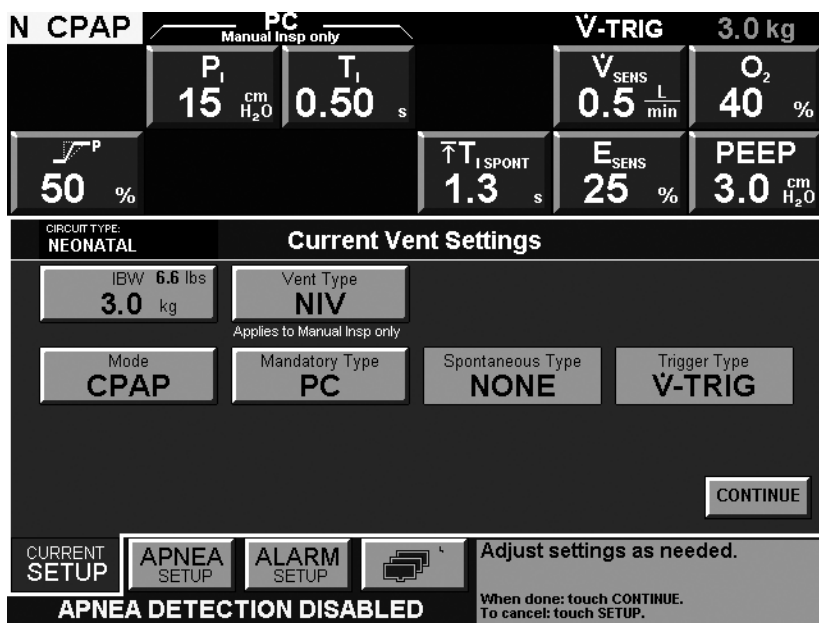
Keďže v režime CPAP sa minútové objemy a dychové objemy nemerajú spoľahlivo, hodnoty \dot{V}_{TOT} a V_{TE} v oblasti s dôležitými údajmi o pacientovi nahrádza monitorovaná hodnota PEEP.

POZNÁMKA: V režime Neo nCPAP možno upraviť čas apnoe T_A , ak je to žiaduce. Iba sa predvolene prepne na hodnotu OFF (VYPNUTÉ), aby sa predišlo nechceným alarmom.

Ak je interval apnoe nastavený na hodnotu OFF (VYPNUTÉ), každý aktívny alarm týkajúci sa apnoe sa automaticky resetuje a v spodnej časti obrazovky grafického používateľského rozhrania bliká hlásenie APNEA DETECTION DISABLED (DETEKCIA APNOE ZAKÁZANÁ).

Nastavenie ventilátora na režim Neo nCPAP:

1. Na spúšťač obrazovky ventilátora vyberte možnosť NEW PATIENT (NOVÝ PACIENT) alebo sa dotknite tlačidla CURRENT VENT SETUP (AKTUÁLNE NASTAVENIE VENTILÁCIE).
2. Ak je to potrebné, dotknite sa tlačidla IBW (IDEÁLNA TELESNÁ HMOTNOSŤ) a otočným ovládačom a vyberte ideálnu telesnú hmotnosť. Zobrazia sa ďalšie nastavenia ventilátora.
3. Dotknite sa tlačidla VENT TYPE (TYP VENTILÁCIE) a otočným ovládačom a vyberte možnosť NIV.



Obr. 4. Obrazovka nastavenia režimu Neo nCPAP

4. Dotknite sa tlačidla MODE (REŽIM) a ovládanie prejde na vyber režimu. Keď je zvolený režim CPAP, tlačidlo Spontaneous Type (Typ spontánnej ventilácie) prestane byť aktívne. Ak chcete zmeniť nastavenie typu spontánnej ventilácie, musíte ukončiť režim CPAP.
5. Stlačením tlačidla CONTINUE (POKRAČOVAŤ) sa aplikujú príslušné nastavenia ventilátora vrátane intervalu apnoe. Keď skončíte, stlačte tlačidlo ACCEPT (PRIJAŤ).

Ukončenie režimu CPAP

Po zmene z režimu CPAP na iný režim platí niekoľko prechodových pravidiel:

- Interval apnoe sa stáva hodnotou nového pacienta.
- Na obrazovke nastavenia alarmov sa zobrazia posúvače alarmov $V_{E\text{ TOT}}$, $V_{TE\text{ MAND}}$, $V_{TE\text{ SPONT}}$ a V_{TI} podľa ich uplatnenia vo zvolenom režime.

- Alarmy $V_{E\text{ TOT}}$, $V_{TE\text{ MAND}}$, $V_{TE\text{ SPONT}}$ a V_{TI} sú nastavené na príslušné hodnoty nového pacienta.
- V oblasti s dôležitými údajmi o pacientovi sa zobrazujú hodnoty $V_{E\text{ TOT}}$ a V_{TE} .
- Hodnota PEEP sa zobrazuje na obrazovke More Patient Data (alšie údaje pacienta).
- Pri prechode z intervalu apnoe nastaveného na hodnotu OFF (VYPNUTÉ) na časový interval apnoe T_A sa nové nastavenie zavedie okamžite.

Popisy a rozsahy: nastavenie, alarmy a monitorované údaje

V tejto časti sú zhrnuté nastavenia ventilátora (tabuľka 3), nastavenia alarmov (tabuľka 4) a monitorované údaje (tabuľka 5) súvisiace s doplnkom NeoMode. Presnosť je uvedená len v prípade, že sa líši od presnosti uvedenej v *Používateľskej a technickej referenčnej príručke k pľúcnemu ventilátoru Puritan Bennett 840*. V tabuľke 3 sa uvádzajú minimálne a maximálne hodnoty rozsahu každého nastavenia ventilátora. Väčšinu nastavení však limitujú iné nastavenia alebo podmienky (napríklad spodný limit alarmu je vždy obmedzený príslušným horným limitom alarmu). Pri zmenách nastavení sledujte oblasť pre výzvy.

V tabuľke 6 je porovnaná ideálna telesná hmotnosť (IBW) s výškou pacienta.

Výstraha

Ak sú alarmy zakázané, pacienta pozorne sledujte: keď sú zakázané alarmy pre objem, tlak alebo apnoe, nedochádza k zvukovému ani zrakovému oznamovaniu stavov mimo rozsahu.

Tab. 3. Nastavenie ventilátora

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie
Interval apnoe (T_A)	<p>Funkcia: Definuje interval, po ktorom ventilátor ohlásí stav apnoe.</p> <p>Rozsah: OFF (VYPNUTÉ) (len v režime NIV CPAP) alebo 10 až 60 s</p> <p>Rozlíšenie: 1 s</p> <p>Hodnota nového pacienta: max (10 s, 60/ Apnoe f s) alebo OFF (VYPNUTÉ) len v režime NIV CPAP</p>
Frekvencia dýchania počas apnoe (f)	<p>Funkcia: Platí to isté ako v stave bez apnoe.</p> <p>Rozsah: 2,0 až 40/min.</p> <p>Rozlíšenie:</p> <p>0,1/min pre hodnoty < 10/min.</p> <p>1/min pre hodnoty ≥ 10/min.</p> <p>Hodnota nového pacienta: 20/min.</p>
Dychový objem (tidal) počas apnoe (V_T)	<p>Funkcia: Platí to isté ako v stave bez apnoe.</p> <p>Rozsah: 2 až 315 ml</p> <p>Rozlíšenie:</p> <p>0,1 ml pre rozsah od 2 do 5 ml.</p> <p>1 ml pre rozsah od 5 do 100 ml.</p> <p>5 ml pre rozsah od 100 do 400 ml.</p> <p>Hodnota nového pacienta: 5 ml alebo $(7,25 \times IBW)$, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia.</p>
Vrcholový prietok počas apnoe (V_{MAX})	<p>Funkcia: Platí to isté ako v stave bez apnoe.</p> <p>Rozsah: 1,0 až 30 l/min.</p> <p>Rozlíšenie:</p> <p>0,1 l/min s prietokmi od 1 do 20 l/min.</p> <p>1 l/min s prietokom 20 l/min a vyšším.</p> <p>Hodnota nového pacienta: na základe IBW.</p>
Profil prietoku	<p>Funkcia: Profil prietoku plynu u objemovo riadených dychov.</p> <p>Rozsah: Štvorcový typ alebo typ s klesajúcim priebehom.</p> <p>Hodnota nového pacienta: Typ s klesajúcim priebehom.</p>

Tab. 3. Nastavenie ventilátora (pokračovanie)

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie
Prietoková citlivosť (\dot{V}_{SENS})	<p>Funkcia: Prietok inšpirovaný pacientom, ktorý aktivuje ventilátor na dodanie riadeného alebo spontánneho dychu.</p> <p>Rozsah: 0,1 až 10 l/min.</p> <p>Rozlíšenie: 0,1 l/min.</p> <p>Hodnota nového pacienta: 0,5 l/min.</p>
Ideálna telesná hmotnosť (IBW)	<p>Funkcia: Označuje približnú hodnotu telesnej hmotnosti pacienta vrátane normálneho tuku a stavu telových tekutín. Určuje absolútne limity pre dychový objem (tidal) a vrcholový prietok. Určuje nastavenie nového pacienta pre dychový objem (tidal), vrcholový prietok a alarmy súvisiace s objemom.</p> <p>Rozsah: $\geq 0,30 \text{ kg} \leq 7,0 \text{ kg}$ ($\geq 0,66 \text{ libier} \leq 15 \text{ libier}$).</p> <p>Rozlíšenie: 0,1 kg pre rozsah od 0,3 do 3,5 kg. 0,5 kg pre rozsah od 3,5 do 7 kg.</p> <p>Hodnota nového pacienta: 3,0 kg.</p>
Čas inspirácie (T_I)	<p>Funkcia: Stanovuje čas trvania inspirácie počas tlakovo riadenej ventilácie.</p> <p>Rozsah: 0,20 až 8,00 s.</p> <p>Rozlíšenie: 0,01 s/dych, ak <i>typ riadeného dýchania</i> = PC alebo VC+. 0,02 s/dych, ak <i>typ riadeného dýchania</i> = VC. Ak typ riadeného dýchania je VC, na indikátore časového nastavenia dýchania sa zobrazuje T_I, nie ako nastavenie ventilátora.</p> <p>Hodnota nového pacienta: Na základe V_T, \dot{V}_{MAX} a profilu prietoku</p>
Typ riadenej ventilácie	<p>Funkcia: Nastavuje typ riadeného dýchania: objemovo riadená ventilácia (VC), (VC+) alebo tlakovo riadená ventilácia (PC).</p> <p>Rozsah: VC, PC alebo VC+.</p> <p>Hodnota nového pacienta: PC.</p>

Tab. 3. Nastavenie ventilátora (pokračovanie)

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie
Režim	<p>Funkcia: Definuje ventilačný režim, ktorý definuje časové nastavenie dýchania a prípustné typy dýchania:</p> <p>Režim <i>A/C</i> umožňuje riadené dýchanie VC, VC+ alebo PC.</p> <p>Režim <i>SIMV</i> umožňuje riadené dychy (VC, VC+ alebo PC) a spontánne dychy (s tlakovou podporou alebo bez nej).</p> <p>Režim <i>SPONT</i> umožňuje len spontánne dychy (s tlakovou podporou alebo bez nej PS), neplatí pre manuálne inspirácie. V režime <i>SPONT</i>, je VS (objemová podpora) umožnená len pri spontánných inspiráciách.</p> <p>Možnosť CPAP umožňuje spontánne (CPAP) dychy, len keď sa používa typ ventilácie NIV.</p> <p>Režim <i>BILEVEL</i> (doplnkový) umožňuje riadené dychy typu PC a spontánne dychy (s tlakovou podporou alebo bez nej). Režim BILEVEL vytvára dve úrovne pozitívneho tlaku v dýchacích cestách. Režim BILEVEL nie je k dispozícii, ak sa používa typ ventilácie NIV.</p> <p>Rozsah: A/C, SIMV, SPONT, CPAP alebo BILEVEL.</p> <p>Hodnota nového pacienta: SIMV.</p>
Percento O ₂	<p>Funkcia: Stanovuje percento kyslíka v dodanom plyne.</p> <p>Rozsah: 21 až 100 %.</p> <p>Hodnota nového pacienta: 40 %.</p> <p>Rozlíšenie: 1 %.</p> <hr/> <p>POZNÁMKA:</p> <p>Výrazná zmena nastavení percenta O₂ môže spôsobiť, že sa hodnota položky V_{TE} (vydychovaný dychový objem) prechodne zobrazí ako nižší alebo vyšší, než je hodnota skutočného vydychovaného objemu. Ide o následok počiatočných spirometrických výpočtov a nemá to vplyv na skutočný pacientom vydychovaný objem.</p> <hr/>

Tab. 3. Nastavenie ventilátora (pokračovanie)

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie
Vrcholový prietok (\dot{V}_{MAX})	<p>Funkcia: Stanovuje vrcholový (maximálny) inspiračný prietok počas objemovo riadenej ventilácie.</p> <p>Rozsah: 1,0 až 30 l/min.</p> <p>Rozlíšenie: 0,1 l/min s prietokmi od 1 do 20 l/min. 1 l/min s prietokom 20 l/min a vyšším.</p> <p>Hodnota nového pacienta: na základe IBW.</p>
PEEP	<p>Funkcia: Pozitívny tlak aplikovaný do okruhu pacienta počas výdychu.</p> <p>Rozsah: 0 až 45 cm H₂O</p> <p>Rozlíšenie: 0,5 cm H₂O, ak PEEP < 20 cm H₂O alebo 1 cm H₂O, ak PEEP ≥ 20 cm H₂O</p> <p>Hodnota nového pacienta: 3,0 cm H₂O</p>
Frekvencia dýchania (f)	<p>Funkcia: Stanovuje minimálny počet riadených dychov, ktoré budú pacientovi dodané za jednu minútu. Aktívny v režime A/C, SIMV a BiLevel.</p> <p>Rozsah: 1,0 až 150/min.</p> <p>Rozlíšenie: 0,1/min pre rozsah od 1,0 do 10/min. 1/min pre rozsah od 10 do 150/min.</p> <p>Hodnota nového pacienta: 20/min.</p>
Typ spontánneho dýchania	<p>Funkcia: Stanovuje typ spontánnej ventilácie: s tlakovou podporou (PS), bez tlakovej podpory (NONE). (Doplňky Kompenzácia hadice [TC] a PAV+ nie sú k dispozícii v režime <i>NeoMode</i>.)</p> <p>Rozsah: PS, VS alebo NONE (ŽIADNA).</p> <p>Hodnota nového pacienta: PS <i>alebo</i> NONE (ŽIADNA) (len v režime CPAP).</p>

Tab. 3. Nastavenie ventilátora (pokračovanie)

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie
Dychový objem (tidal) (V_T)	<p>Funkcia: Stanovuje objem plynu dodaného do pľúc pacienta počas objemovo riadenej ventilácie. Skutočne dodávaný objem je upravený na telesnú teplotu a tlak, na plyn nasýtený vodnými parami (BTPS) a na poddajnosť dýchacieho okruhu.</p> <p>Rozsah: 2 až 315 ml</p> <p>Rozlíšenie:</p> <p>0,1 ml pre rozsah od 2 do 5 ml. 1 ml pre rozsah od 5 do 100 ml. 5 ml pre rozsah od 100 do 400 ml.</p> <p>Hodnota nového pacienta: 5 ml alebo ($7,25 \times \text{IBW}$), podľa toho, ktorá hodnota je vyššia.</p> <p>Presnosť:</p> <p>\pm (4 ml + 10 % nastavenej hodnoty) v dýchacích okruhoch pre novorodencov \geq 5 ml</p> <p>\pm (2 ml nastavenej hodnoty) pre dychový objem 3 ml alebo 4 ml</p> <p>\pm (1 ml nastavenej hodnoty) pre dychový objem 2 ml</p>
<p>POZNÁMKA:</p> <p>Presnosť je najmenšia pri nízkych dychových objemoch (tidal). Počas ventilácie testovacích pľúc v rozličných simulovaných podmienkach bol priemerný dodaný objem 3,1 ml s nastaveným objemom 5 ml s nasledujúcou distribúciou:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 68,2 % dodaných objemov bolo v rozmedzí 2,7 až 3,5 ml. • 95,5 % všetkých objemov bolo v rozmedzí 2,3 až 3,9 ml. • 99,7 % všetkých objemov bolo v rozmedzí 1,9 až 4,3 ml. • Len 0,3 % objemov bolo mimo posledného menovaného rozmedzia. <p>Ďalšie odskúšanie v podmienkach simulovaného používania s nastavenou hodnotou V_{TE} 2 ml prinieslo nasledujúce výsledky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priemerný dodaný objem bol 1,7 ml. • 72,9 % dodaných objemov bolo v rozmedzí 1,0 až 2,0 ml • 33,1 % dodaných objemov bolo v rozmedzí 1,5 až 2 ml • 99,91 % dodaných objemov bolo v rozmedzí 1,0 až 2,5 ml • Len 0,09 % dodaných objemov bolo mimo posledného menovaného rozmedzia. 	

Tab. 3. Nastavenie ventilátora (pokračovanie)

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie
Typ spúšťania	Funkcia: Určuje, či budú dychy spustené na základe prietoku alebo tlaku. Pozrite prietokovú citlivosť. Rozsah: Len prietok (V-TRIG). Hodnota nového pacienta: V-TRIG.
Typu ventilácie	Funkcia: Umožňuje používateľovi zvoliť si typ ventilácie Rozsah: INVASIVE alebo NIV (neinvazívna) Hodnota nového pacienta: INVASIVE (INVAZÍVNA)

Tab. 4: Nastavenie alarmov

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie
<p>POZNÁMKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porušenie nastaveného limitu alarmu aktivuje príslušný alarm. • Ak je zvolený režim CPAP, každý limit alarmu označený hlásením Not available if Mode is CPAP (Nie je k dispozícii, ak sa používa režim CPAP) znamená, že posúvače alarmov na obrazovke nastavenia alarmov nie sú dostupné a že príslušné alarmy sa nezisťujú ani neoznamujú. • Indikátory alarmov môžu zostať prítomné aj po zmene nastavení, ktoré alarm deaktivujú. 	
Limit vysokého tlaku v dýchacom okruhu ($\uparrow P_{PEAK}$)	Funkcia: Stanovuje maximálnu hodnotu tlaku v dýchacom okruhu (relatívnu vzhľadom k okoliu), ktorá je povolená počas inspirácie. Zastaví inspiráciu a začne výdych. Rozsah: 7 až 100 cm H ₂ O. Rozlíšenie: 1 cm H ₂ O. Hodnota nového pacienta: 30 cm H ₂ O.

Tab. 4: Nastavenie alarmov (pokračovanie)

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie
Limit vysokého vydychaného minútového objemu ($\bar{V}_{E\text{TOT}}$)	<p>Funkcia: Stanovuje maximálnu hodnotu vydychaného minútového objemu (vrátane riadených a spontánnych dychov).</p> <p>Rozsah: OFF (Vypnuté) <i>alebo</i> $\geq 0,10$ l/min <i>a</i> > limit nízkeho vydychaného minútového objemu <i>a</i> ≤ 10 l/min.</p> <p>Nie je k dispozícii, ak sa používa režim CPAP.</p> <p>Rozlíšenie: 0,005 l/min pre rozsah od 0,010 do 0,50 l/min. 0,05 l/min pre rozsah od 0,50 do 5,0 l/min. 0,5 l/min pre rozsah od 5,0 do 10,0 l/min.</p> <p>Hodnota nového pacienta: Na základe IBW.</p>
Limit vysokého vydychaného dychového objemu (\bar{V}_{TE})	<p>Funkcia: Stanovuje maximálnu hodnotu vydychaného dychového objemu pre spontánne alebo riadené dychy.</p> <p>Rozsah: OFF (Vypnuté) <i>alebo</i> > limit nízkeho vydychaného spontánneho dychového objemu > limit nízkeho vydychaného riadeného dychového objemu <i>a</i> 5 ml až 500 ml.</p> <p>Nie je k dispozícii, ak sa používa režim CPAP.</p> <p>Rozlíšenie: 1 ml pre rozsah od 5 ml do 100 ml. 5 ml pre rozsah od 100 ml do 400 ml. 10 ml pre rozsah od 400 ml do 500 ml.</p> <p>Hodnota nového pacienta: Na základe IBW.</p>
Limit vysokej frekvencie dýchania (\bar{f}_{TOT})	<p>Funkcia: Stanovuje maximálnu hodnotu frekvencie dýchania.</p> <p>Rozsah: OFF (Vypnuté) <i>alebo</i> 10/min až 170/min.</p> <p>Rozlíšenie: 1/min.</p> <p>Hodnota nového pacienta: OFF (Vypnuté)</p>

Tab. 4: Nastavenie alarmov (pokračovanie)

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie
Vysoké nastavenie limitu času inspirácie ($\uparrow T_{I SPONT}$)	<p>Funkcia: Toto nastavenie určuje maximálny čas spontánnej inspirácie, ktorý bude povolený počas režimu NIV, a nahrádza alarm INSPARATION TOO LONG (PRÍLIŠ DLHÁ INSPIRÁCIA). K dispozícii len v režime NIV, keď je možné spontánne dýchanie. Keď sa čas spontánnej inspirácie rovná limitu ($\uparrow T_{I SPONT}$) alebo ho prevyšuje, ventilátor prejde k expirácii a v hornej časti grafického používateľského rozhrania sa zobrazí stavové hlásenie.</p> <p>Rozsah: $\geq 0,2$ s k hodnote nového pacienta</p> <p>Rozlíšenie: 0,1 s</p> <p>Hodnota nového pacienta: $1 + (0,1 \times IBW)$ s zaokrúhľená na najbližšiu 0,1 s</p>
Dolný limit vydychaného riadeného dychového objemu ($\downarrow V_{TE MAND}$)	<p>Funkcia: Stanovuje minimálnu hodnotu vydychaného riadeného dychového objemu.</p> <p>Rozsah: OFF (VYPNUTÉ) <i>alebo</i> ≥ 1 ml a < limit vysokého vydychaného dychového objemu a ≤ 300 ml.</p> <p>Nie je k dispozícii, ak sa používa režim CPAP.</p> <p>Rozlíšenie: 1 ml pre rozsah od 1 do 100 ml. 5 ml pre rozsah od 100 do 300 ml.</p> <p>Hodnota nového pacienta: Na základe IBW.</p>
Limit nízkeho vydychaného minútového objemu ($\downarrow V_{E TOT}$)	<p>Funkcia: Stanovuje minimálnu hodnotu vydychaného minútového objemu pre všetky dychy.</p> <p>Rozsah: < limit vysokého vydychaného minútového objemu a OFF (Vypnuté) alebo od 0,01 l/min do 10 l/min.</p> <p>Nie je k dispozícii, ak sa používa režim CPAP.</p> <p>Rozlíšenie: 0,005 l/min pre rozsah od 0,01 do 0,50 l/min. 0,05 l/min pre rozsah od 0,50 do 5,0 l/min. 0,5 l/min pre rozsah od 5,0 do 10,0 l/min.</p> <p>Hodnota nového pacienta: Na základe IBW.</p>

Tab. 4: Nastavenie alarmov (pokračovanie)

Nastavenie	Funkcie a podrobné informácie				
Limit nízkeho vydychaného spontánneho dychového objemu ($\downarrow V_{TE\ SPONT}$)	<p>Funkcia: Stanovuje minimálnu hodnotu vydychaného riadeného dychového objemu.</p> <p>Rozsah: OFF (VYPNUTÉ) <i>alebo</i> ≥ 1 ml a < limit vysokého vydychaného dychového objemu $a \leq 300$ ml.</p> <p>Nie je k dispozícii, ak sa používa režim CPAP.</p> <p>Rozlíšenie: 1 ml pre rozsah od 1 do 100 ml. 5 ml pre rozsah od 100 do 300 ml.</p> <p>Hodnota nového pacienta: Na základe IBW.</p>				
Nízky tlak v dýchacom okruhu ($\downarrow P_{PEAK}$)	<p>Funkcia: Nastavuje limit minimálneho tlaku v dýchacom okruhu.</p> <p>Aktívne v režimoch NIV a VC+</p> <p>Ak sa alarm $\downarrow P_{PEAK}$ nevypne, zmeny tlaku PEEP spôsobia prepočítanie limitu alarmu $\downarrow P_{PEAK}$.</p> <p>Rozsah: pre režim NIV: OFF (VYPNUTÉ) <i>alebo</i> $\geq 0,5$ cm H₂O až < $\uparrow P_{PEAK}$</p> <p>Rozlíšenie: 0,5 cm H₂O pre PEEP < 20 cm H₂O 1,0 cm H₂O pre PEEP ≥ 20 cm H₂O</p> <table border="1" data-bbox="397 1027 1121 1317"> <thead> <tr> <th data-bbox="397 1027 753 1101">Pre PEEP < 15 cm H₂O</th> <th data-bbox="753 1027 1121 1101">Pre PEEP ≥ 15 cm H₂O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="397 1101 753 1317"> Rozsah pre VC+: OFF (VYPNUTÉ) <i>alebo</i> \geq PEEP + 5,5 cm H₂O Hodnota nového pacienta (platí aj pre NIV): PEEP + 5,5 cm H₂O </td> <td data-bbox="753 1101 1121 1317"> Rozsah pre VC+: OFF (VYPNUTÉ) <i>alebo</i> \geq PEEP + 6 cm H₂O Hodnota nového pacienta (platí aj pre NIV): PEEP + 6 cm H₂O </td> </tr> </tbody> </table>	Pre PEEP < 15 cm H ₂ O	Pre PEEP ≥ 15 cm H ₂ O	Rozsah pre VC+: OFF (VYPNUTÉ) <i>alebo</i> \geq PEEP + 5,5 cm H ₂ O Hodnota nového pacienta (platí aj pre NIV): PEEP + 5,5 cm H ₂ O	Rozsah pre VC+: OFF (VYPNUTÉ) <i>alebo</i> \geq PEEP + 6 cm H ₂ O Hodnota nového pacienta (platí aj pre NIV): PEEP + 6 cm H ₂ O
Pre PEEP < 15 cm H ₂ O	Pre PEEP ≥ 15 cm H ₂ O				
Rozsah pre VC+: OFF (VYPNUTÉ) <i>alebo</i> \geq PEEP + 5,5 cm H ₂ O Hodnota nového pacienta (platí aj pre NIV): PEEP + 5,5 cm H ₂ O	Rozsah pre VC+: OFF (VYPNUTÉ) <i>alebo</i> \geq PEEP + 6 cm H ₂ O Hodnota nového pacienta (platí aj pre NIV): PEEP + 6 cm H ₂ O				

Tab. 5: Monitorované údaje

Údaje	Funkcie a podrobné informácie
Vydychovaný dychový objem (V_{TE})	<p>Funkcia: Objem vydychovaný pacientom pre predchádzajúci riadený alebo spontánny dych. Zobrazená hodnota je upravená na telesnú teplotu a tlak, na plyn nasýtený vodnými parami (BTPS) a na poddajnosť dýchacieho okruhu. Aktualizuje sa na začiatku ďalšej inspirácie.</p> <p>Rozsah: 0 až 6 000 ml</p> <p>Nie je k dispozícii, ak sa používa režim CPAP.</p> <p>Rozlíšenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0,1 ml pre rozsah od 0,0 do 9,9 ml 1 ml pre rozsah od 10 do 6 000 ml <p>Presnosť:</p> <p>\pm (4 ml + 10 % skutočnej hodnoty) v dýchacích okruhoch pre novorodencov.</p> <hr/> <p>POZNÁMKA:</p> <p>Presnosť vydychovaného dychového objemu (V_{TE}) je najmenšia pri nízkych dychových objemoch. Počas ventilácie skúšobných pľúc v rôznych simulovaných podmienkach bol priemerný dodaný objem 1,25 ml pri nastavení objemu na 2 ml, pri nasledujúcej distribúcii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 64 % vydychovaných objemov bolo v rozmedzí 1,0 až 3,0 ml • 85,8 % vydychovaných objemov bolo v rozmedzí 0,5 až 3,0 ml • 14,2 % vydychovaných objemov bolo mimo posledného menovaného rozmedzia <hr/>

Tab. 5: Monitorované údaje

Údaje	Funkcie a podrobné informácie
Vydychovaný minútový objem ($\dot{V}_{E\text{ TOT}}$)	<p>Funkcia: Vypočítaný súčet objemov vydychovaných pacientom pri riadených a spontánných dychoch pre predchádzajúci 1-minútový interval.</p> <p>Rozsah: ≥ 0 l/min až $< 99,9$ l/min</p> <p>Nie je k dispozícii, ak sa používa režim CPAP.</p> <p>Rozlíšenie: 0,01 l pre minútové objemy $< 10,00$ l/min 0,1 l pre minútové objemy $\geq 10,0$ l/min</p>
Mechanika dýchania C_{STAT} R_{STAT}	<p>Ak sa po inspiračnej pause výpočty C_{STAT} a R_{STAT} nezobrazia v zátvorkách alebo bez pripomenky (pozri časť 14.12, tabuľku 14-1 <i>Používateľskej a technickej referenčnej príručky k pľúcnemu ventilátoru Puritan Bennett 840</i>), presnosť zobrazenej statickej poddajnosti a odporu je nasledujúca:</p> <p>Statická poddajnosť (C_{STAT}): $\pm (1 \text{ ml/cm H}_2\text{O} + 20 \% \text{ skutočnej hodnoty})$</p> <p>Statický odpor ($R_{\text{STAT}}$): $\pm (3 \text{ cm H}_2\text{O/l/s} + 20 \% \text{ skutočnej hodnoty})$</p>

Tab. 6: Ideálna telesná hmotnosť (IBW) a výška pacienta

IBW (zaokrúhlene)	Výška (zaokrúhlene)		IBW (zaokrúhlene)	Výška (zaokrúhlene)
0,3 kg / 0,7 lb	26 cm / 10,25 in		2,2 kg / 4,9 lb	45 cm / 17,75 in
0,4 kg / 0,9 lb	27 cm / 10,75 in		2,3 kg / 5,1 lb	46 cm / 18,00 in
0,5 kg / 1,1 lb	28 cm / 11,00 in		2,4 kg / 5,3 lb	47 cm / 18,50 in
0,6 kg / 1,3 lb	29 cm / 11,50 in		2,5 kg / 5,5 lb	48 cm / 19,00 in
0,7 kg / 1,5 lb	30 cm / 11,75 in		2,6 kg / 5,7 lb	49 cm / 19,25 in
0,8 kg / 1,8 lb	31 cm / 12,25 in		2,7 kg / 6,0 lb	50 cm / 19,75 in
0,9 kg / 2,0 lb	32 cm / 12,50 in		2,8 kg / 6,2 lb	51 cm / 20,00 in
1,0 kg / 2,2 lb	33 cm / 13,00 in		2,9 kg / 6,4 lb	52 cm / 20,50 in
1,1 kg / 2,4 lb	34 cm / 13,50 in		3,0 kg / 6,6 lb	53 cm / 20,75 in
1,2 kg / 2,6 lb	35 cm / 13,75 in		3,1 kg / 6,8 lb	54 cm / 21,25 in
1,3 kg / 2,9 lb	36 cm / 14,25 in		3,2 kg / 7,1 lb	55 cm / 21,75 in
1,4 kg / 3,1 lb	37 cm / 14,50 in		3,3 kg / 7,3 lb	56 cm / 22,00 in
1,5 kg / 3,3 lb	38 cm / 15,00 in		3,4 kg / 7,5 lb	57 cm / 22,50 in
1,6 kg / 3,5 lb	39 cm / 15,25 in		3,5 kg / 7,7 lb	58 cm / 22,75 in
1,7 kg / 3,7 lb	40 cm / 15,75 in		3,6 kg / 7,9 lb	59 cm / 23,25 in
1,8 kg / 4,0 lb	41 cm / 16,25 in		3,7 kg / 8,2 lb	60 cm / 23,50 in
1,9 kg / 4,2 lb	42 cm / 16,50 in		3,8 kg / 8,4 lb	61 cm / 24,00 in
2,0 kg / 4,4 lb	43 cm / 17,00 in		3,9 kg / 8,6 lb	62 cm / 24,50 in
2,1 kg / 4,6 lb	44 cm / 17,25 in		4,0 kg / 8,8 lb	63 cm / 24,75 in

Tab. 6: Ideálna telesná hmotnosť (IBW) a výška pacienta (pokračovanie)

IBW (zaokrúhlene)	Výška (zaokrúhlene)		IBW (zaokrúhlene)	Výška (zaokrúhlene)
4,1 kg / 9,0 lb	64 cm / 25,25 in		6,0 kg / 13,2 lb	
4,2 kg / 9,3 lb	65 cm / 25,5 in		6,1 kg / 13,4 lb	
4,3 kg / 9,5 lb			6,2 kg / 13,7 lb	
4,4 kg / 9,7 lb			6,3 kg / 13,9 lb	
4,5 kg / 9,9 lb			6,4 kg / 14,1 lb	
4,6 kg / 10,1 lb			6,5 kg / 14,3 lb	
4,7 kg / 10,4 lb			6,6 kg / 14,6 lb	
4,8 kg / 10,6 lb			6,7 kg / 14,8 lb	
4,9 kg / 10,8 lb			6,8 kg / 15,0 lb	
5,0 kg / 11,0 lb			6,9 kg / 15,2 lb	
5,1 kg / 11,2 lb			7,0 kg / 15,4 lb	
5,2 kg / 11,5 lb				
5,3 kg / 11,7 lb				
5,4 kg / 11,9 lb				
5,5 kg / 12,1 lb				
5,6 kg / 12,3 lb				
5,7 kg / 12,6 lb				
5,8 kg / 12,8 lb				
5,9 kg / 13,0 lb				

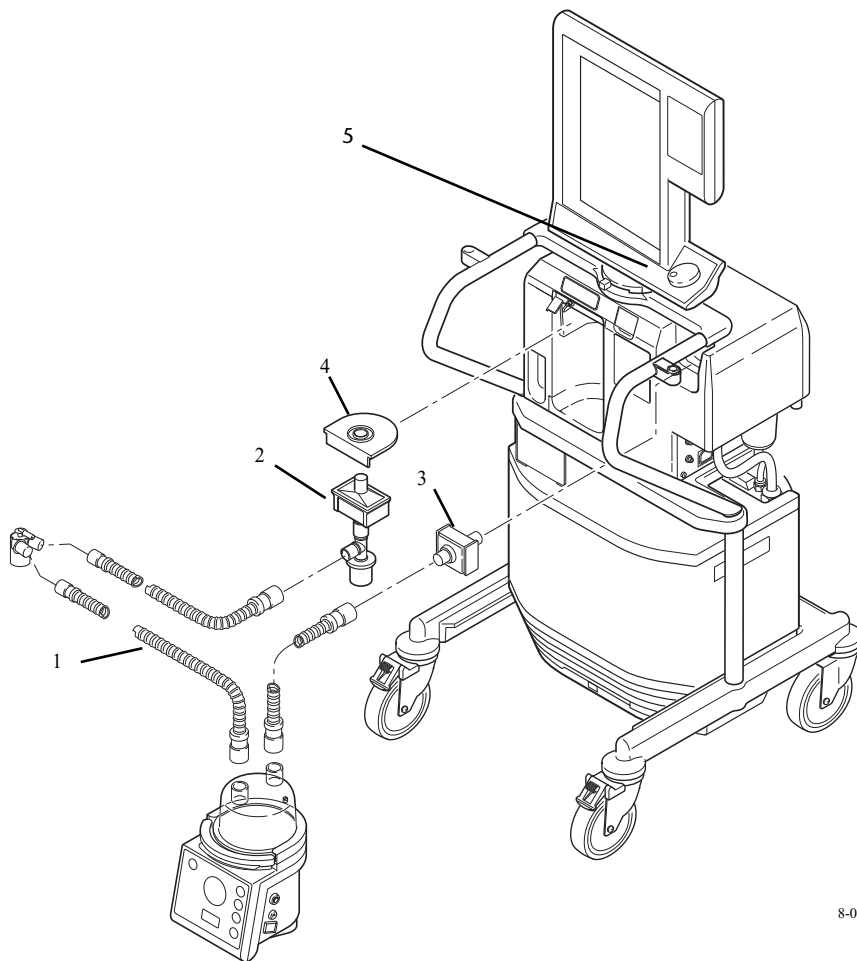
Číslo súčasti

V tabu ke 7 sa uvádzajú diely a príslušenstvo doplnku NeoMode zobrazeného na obrázku 5.

Tab. 7: Súčasti a príslušenstvo ventilátora

Číslo položky	Popis	Číslo súčasti
1	Dýchací okruh ventilátora, pre novorodencov, jednorazový (DAR)	307/6922
	Dýchací okruh ventilátora, pre novorodencov, jednorazový, 4 stopy (Alliance Healthcare Corporation)	7441-4S2
2	Expiračný bakteriálny filter (DAR), jednorazový	Číslo súčasti DAR: 351P19005 Objednávacie číslo súčasti: 4-076408-00 (balenie po 12 ks)
3	Inspiračný bakteriálny filter, konektory ISO 22 mm, jednorazový (D/Flex, kartón po 12 ks)	4-074601-00
4	Montážna doštička*	4-076405-00
5	Štítok, INCREASE O ₂ 2 min (ZVÝŠIŤ O ₂ 2 min)	10035957

* Ak potrebujete informácie o istení a dezinfekcii, dodržiavajte rovnaké pokyny odporú ané na vonkajšie plochy ventilátora, aké sú uvedené v *Používate skej a technickej referen nej príru ke k p účnemu ventilátoru Puritan Bennett 840*. Sterilizáciu v autokláve neodporú ame.



8-00137

Obr. 5. Príslušenstvo ventilátora

Táto strana je zámerne prázdna.