

Obsah

1. Varování, upozornění a poznámky	1-1
Definice	1-1
Obecné	1-1
Příprava na ventilaci	1-4
Provoz	1-8
Terapie s vysokým průtokem (HFT)	1-8
Alarmy a hlášení	1-9
Péče a údržba	1-9
První instalace	1-11
Komunikační rozhraní	1-11
Diagnostický režim	1-12
2. Symboly	2-1
3. Obecné informace	3-1
Účel použití	3-1
Indikace pro používání	3-1
Populace pacientů	3-1
Kontraindikace	3-2
O zpětném vdechování CO ₂	3-2
Možné nežádoucí účinky	3-2
Zveřejnění nebezpečných látek	3-2
Všeobecný popis	3-3
Popis fyzického uspořádání	3-5
Pacientské okruhy, masky / rozhraní pacienta a příslušenství	3-5
Ventilátorová jednotka	3-6
O záložní baterii	3-10
O grafickém uživatelském rozhraní	3-12
Navigace v grafickém uživatelském rozhraní	3-13
Spuštění ventilátoru	3-14
Vypnutí ventilátoru	3-15
Školení	3-15
4. Principy provozu	4-1
Přehled provozu systému	4-1
Provoz pneumatického systému	4-2
Charakteristiky zajištění dechu	4-2
Regulační proměnná	4-2
Spouštění, cyklování a adaptace úniku	4-2
Počáteční tlak	4-2
Doba vzestupu tlaku	4-3
Negativní tlaky	4-3
Koncentrace kyslíku	4-3
Citlivost Auto-Trak	4-3
Spouštění	4-3
Cyklus	4-3
Adaptace úniku	4-5

Auto-Trak+ (volitelná možnost)	4-6
Terapie s vysokým průtokem (HFT)	4-6
Ventilační režimy	4-7
Režim CPAP	4-8
Režim PCV	4-9
Režim S/T	4-10
Režim AVAPS	4-11
Režim PPV (volitelný)	4-12
Mísení kyslíku	4-15
5. Nastavení ventilátoru k použití	5-1
Připojení kyslíku	5-1
Instalace analyzátoru/monitoru kyslíku	5-2
Připojení k síťovému napájení	5-2
Instalace okruhu pacienta	5-3
Instalace nebulizátoru	5-4
Nastavení terapie s vysokým průtokem (HFT)	5-4
Připojení externích zařízení	5-7
Před připojením pacienta k ventilátoru	5-8
Kontrola provozu ventilátoru	5-8
Provedení testů alarmů	5-9
Příprava	5-9
High Inspiratory Pressure (Vysoký tlak v inspiriu)	5-9
Nízký dechový objem	5-10
Patient Disconnect (Odpojení pacienta)	5-10
Zablokování okruhu pacienta	5-10
Použití ventilátoru pro přepravu v rámci nemocnice	5-10
Uložení ventilátoru mezi použitými na pacientovi	5-12
Informace o bezpečnosti MRI	5-12
Informace o zabezpečení a ochraně osobních údajů	5-12
6. Provoz	6-1
Změna režimu	6-2
Změna nastavení ovládacích prvků	6-3
Změna nastavení v dávkách	6-3
Změna jednotlivých nastavení ventilátoru	6-4
Používání funkce Doba náběhu	6-5
Použití funkce 100% O ₂	6-6
Použití PPV (volitelné)	6-7
Alarmy Max O a Max T a limity alarmů	6-7
Pokyny pro používání PPV	6-9
Změna nastavení alarmů	6-12
Výběr masky a výdechového portu	6-12
Provedení testu výdechového portu	6-16
Postup	6-16
Řešení problémů	6-17
Další funkce: okno Menu (Nabídka)	6-17
Jas	6-17
Hlasitost	6-17
Maska/port	6-18
Vent Info (informace o ventilátoru)	6-18

	Zámek obrazovky	6-18
	Auto-Trak+	6-19
	Pohotovostní režim	6-20
	Funkce Náповěda	6-22
	Tabulka režimů a nastavení ovládacích prvků.	6-23
7.	Terapie s vysokým průtokem (HFT).	7-1
	Nastavení okruhu.	7-2
	Nastavení nosní kanyly s vysokým průtokem	7-2
	Nastavení kanyly pomocí FEP Connect	7-2
	Nastavení kanyly pomocí 22 mm konektoru	7-5
	Nastavení tracheostomického rozhraní s vysokým průtokem	7-7
	Změna z režimu NIV na terapii s vysokým průtokem	7-8
	Zobrazení a pozastavení grafu HFT	7-10
	Změna z HFT na NIV.	7-11
	HFTalarmy a hlášení	7-12
	Při HFT nejsou alarmy pacienta aktivní.	7-15
8.	Monitorování pacienta	8-1
	Obecné zásady displeje.	8-1
	Tabulka monitorovaných parametrů	8-2
	Nastavení měřítka os křivek	8-2
	Znehybnění a uvolnění křivek	8-3
9.	Alarmy, zprávy a řešení problémů.	9-1
	Reakce na alarmy	9-1
	Nastavení hlasitosti alarmu	9-4
	Ztlumení alarmů.	9-5
	Resetování alarmů	9-5
	Manuální resetování alarmů	9-5
	Vymazání automaticky resetovaných alarmů ze seznamu Alarmy	9-6
	Skrytí/zobrazení hlášení o alarmu	9-6
	Řešení problémů na základě příznaků	9-6
	Alarmy a další hlášení	9-7
10.	Péče a údržba	10-1
	Čištění vnějšího povrchu a dotykové obrazovky	10-2
	Schválené čisticí prostředky	10-2
	Pokyny k čištění	10-2
	Dezinfekce vnějšího povrchu a dotykové obrazovky.	10-2
	Schválené dezinfekční prostředky	10-3
	Pokyny k dezinfekci	10-3
	Bakteriální filtr, okruh pacienta a další příslušenství	10-4
	Preventivní údržba.	10-4
	Výměna vstupního vzduchového filtru	10-5
	Čištění a výměna filtru větráku	10-6
	Vyjmutí a výměna baterie	10-7

	Likvidace	10-8
	Uložení mezi použitími na pacientovi	10-8
	Servis a opravy	10-9
	Zabalení a přeprava	10-9
11.	Technické údaje	11-1
	Nastavení ovládacích prvků	11-1
	Údaje pacienta	11-4
	Alarmy	11-5
	Nastavení okna Menu (nabídka)	11-5
	Funkce diagnostického režimu	11-6
	Fyzikální vlastnosti	11-6
	Specifikace okolního prostředí	11-7
	Údaje o pneumatickém systému	11-7
	Elektrické údaje	11-8
	Požadavky na příslušenství	11-8
	Specifikace týkající se alarmu	11-9
	Další specifikace	11-10
A.	První instalace.	A-1
	Rozbalení a kontrola	A-1
	Montáž ventilátoru	A-2
	Instalování baterie	A-4
	Instalování konektoru vstupu kyslíku a síťové šňůry	A-7
	Instalování rozdělovací kyslíkové sady	A-9
	Ověření provozu ventilátoru a zvukový alarm	A-9
	Konfigurace a kalibrace obrazovky	A-9
B.	Komunikační rozhraní	B-1
	Sériový port RS-232	B-2
	Podporované komunikační protokoly	B-2
	Použití rozhraní Philips IntelliBridge	B-2
	Použití monitorů Philips a otevřeného rozhraní IntelliBridge	B-2
	Zobrazení údajů	B-3
	Port vzdáleného alarmu	B-4
C.	Součásti a příslušenství.	C-1
	Rozhraní pacienta	C-2
	Rozhraní ventilace	C-2
	Rozhraní po terapii s vysokým průtokem (HFT)	C-2
	Výdechové porty	C-3
	Dýchací okruh pacienta	C-4
	Zvlhčovače	C-4
	Bakteriální filtry	C-5
	Nebulizátory	C-5
	Součásti pro údržbu	C-5
	Další Součásti	C-6

D. Shoda s předpisy	D-1
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	D-1
Prohlášení o elektromagnetické kompatibilitě	D-1
Elektromagnetické emise	D-3
Elektromagnetická odolnost	D-4
Odolnost proti VF rušení	D-7
Separační vzdálenost čtečky RFID	D-7
Kabely, které mohou ovlivnit shodu s normou IEC 60601-1-2	D-8
Směrnice WEEE o recyklaci	D-9
Klasifikace	D-9
Bezpečnost	D-10
Aplikované díly	D-10
Přístupné díly	D-11
Oddělitelné součásti	D-11
Nezbytná funkčnost	D-11

E. Diagnostický režim	E-1
Vstup do diagnostického režimu	E-1
Nastavení systému	E-3
Jazyk	E-4
Datum/Čas	E-6
Jednotky tlaku	E-7
Obnovit výchozí nastavení	E-8
Softwarové možnosti	E-9
Přenosová rychlost	E-10
Zvýšení hlasitosti alarmu	E-11
Servis	E-12
Protokol významných událostí	E-12
Kalibrace dotykové obrazovky	E-14
Vystoupení z diagnostického režimu	E-15

Slovník použitých výrazů Slovník použitých výrazů-1

Rejstřík Rejstřík-1

Kapitola 1. Varování, upozornění a poznámky

Než začnete ventilátor Philips Respironics V60 / V60 Plus používat na pacientovi, seznamte se s tímto návodem k obsluze, zejména pak s uvedenými bezpečnostními pokyny. Tento návod je však třeba považovat pouze za referenční materiál. Není určen k tomu, aby byl nadřazen protokolu o bezpečném používání asistované ventilace platném ve vašem zařízení.

Definice

VAROVÁNÍ: Upozorňuje uživatele na možnost poranění, úmrtí nebo jiných závažných nepříznivých reakcí souvisejících s používáním nebo nesprávným použitím zařízení.

UPOZORNĚNÍ: Upozorňuje uživatele na možnost problémů se zařízením souvisejících s používáním nebo nesprávným použitím zařízení, například porucha zařízení, chyby zařízení, poškození zařízení nebo poškození jiného majetku.

POZNÁMKA: Zdůrazňuje informace zvláštní důležitosti.

Obecné

VAROVÁNÍ: Vždy mějte zajištěný okamžitý přístup k alternativním zdrojům ventilace. Pokud dojde k poruše ventilátoru, okamžitě jej vyřadte z provozu a zajistěte alternativní zdroje ventilace, jako je samonafukovací, ručně poháněný resuscitátor a maska. V opačném případě může dojít k poranění nebo smrti pacienta.

VAROVÁNÍ: Ventilátor V60 / V60 Plus používejte pouze u pacientů, kteří dýchají spontánně. Jedná se o podpůrný ventilátor, který je určen ke zvýšení ventilace spontánně dýchajícího pacienta. Není určen k zajištění celkových požadavků na ventilaci pacienta.

Varování, upozornění a poznámky

- VAROVÁNÍ:** Nedoporučujeme používat ventilátor V60 / V60 Plus u pacientů vyžadujících ventilaci v předem stanovených dechových objemech. Ventilátor poskytuje CPAP a pozitivní tlakovou ventilaci (S/T, PCV, AVAPS a PPV) a je indikován pouze pro asistovanou ventilaci. Tyto režimy neposkytují ventilaci s garantovaným příjmem dechového objemu.
- VAROVÁNÍ:** Nedoporučujeme používat režim AVAPS u pacientů, kteří vyžadují rychlou a častou úpravu IPAP, aby se udržel konzistentní dechový objem. Režim AVAPS s cílovým objemem mění nastavení IPAP tak, aby se dosáhl cílový dechový objem. V průběhu nastavení AVAPS může vzniknout před dosažením cílového objemu časová prodleva. AVAPS je ideální pro více stabilizované pacienty.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko opakovaného vdechování CO₂, zajistěte, aby tlaky EPAP a časy vydechování byly dostatečné k odchodu všech exhalovaných plynů přes výdechový port. U neinvazivní ventilace trvalý průtok vzduchu přes porty vyplachuje vydechované plyny z okruhu. Schopnost zcela odstranit vydechovaný plyn z okruhu závisí na nastavení EPAP a poměru I : E (vdechovaný : vydechovaný). Vyšší dechové objemy dále zvyšují objem CO₂ zpětně vdechovaného pacientem. Poznámka: K tomu může dojít, pokud je doba výdechu nedostatečná.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko opakovaného vdechování CO₂, sledujte u pacienta změny ve stavu respirace při spouštění ventilace a s každou změnou nastavení ventilátoru, konfigurace okruhu nebo stavu pacienta. Dávejte pozor na alarmy ventilátoru, které varují při zvýšeném riziku vdechnutí CO₂.
- VAROVÁNÍ:** K zajištění přesnosti dodávání kyslíku a detekci přítomnosti kontaminace (připojení nesprávného plynu) použijte externí monitor kyslíku, který bude ověřovat koncentraci kyslíku v dodaném plynu.
- VAROVÁNÍ:** Za účelem snížení rizika požáru používejte ventilátor pouze v dobře větraných prostorách bez přítomnosti hořlavých anestetik. Nepoužívejte ho v hyperbarické komoře nebo jiných podobných prostředích obohacených kyslíkem. Nepoužívejte ho v blízkosti otevřeného ohně.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem vniknutím tekutin do zařízení, nikdy na ventilátor nepokládejte nádobu naplněnou tekutinou.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko kyslíkové toxicity, udržujte uvolněný kyslík mimo vstupní otvor vzduchu ventilátoru.
- VAROVÁNÍ:** Je třeba uvažovat o možnosti přivolání sestry / vzdáleném alarmu jako o záložním systému k primárnímu systému alarmů ventilátoru.
- VAROVÁNÍ:** Nastavte hlasitost alarmu nad okolní úroveň. Nastavení příliš nízké hlasitosti alarmu může zabránit rozpoznání stavů alarmu.
- VAROVÁNÍ:** Neblokujte reproduktory alarmu pod ventilátorem.

Varování, upozornění a poznámky

- VAROVÁNÍ:** Pokud je ventilátor umístěn na nerovné ploše, nikdy jej nenechávejte bez dozoru.
- VAROVÁNÍ:** Ventilátor může způsobit rušení nebo může rušit provoz okolních zařízení. Může být nezbytné přijmout opatření ke zmírnění těchto potíží, jako je například změna nasměrování či přemístění ventilátoru nebo odstínění místa.
- VAROVÁNÍ:** Ventilátor V60 / V60 Plus je navržen tak, aby vyhovoval normě IEC 60601-1-2. Ventilátor vytváří, používá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii. Pokud není nainstalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobovat škodlivé rušení jiných zařízení v blízkosti. Neexistuje však žádná záruka, že u konkrétní instalace nedojde k rušení. Škodlivé rušení jiných prostředků lze zjistit zapnutím a vypnutím tohoto zařízení. Pokuste se rušení potlačit pomocí jednoho nebo více z následujících postupů:
- Přeorientujte nebo přemístěte přijímací prostředek.
 - Zvyšte vzdálenost mezi zařízeními.
 - Připojte zařízení k zásuvce v jiném okruhu, než ke kterému jsou připojené další prostředky, a požádejte o pomoc servisního technika společnosti Philips.
 - Potřebujete-li radu, obraťte se na servisního technika společnosti Philips.
- VAROVÁNÍ:** Používání neschváleného příslušenství a neschválených převodníků či kabelů může zvýšit elektromagnetické emise nebo snížit elektromagnetickou odolnost zařízení.
- VAROVÁNÍ:** Nepoužívejte ventilátor v prostředí MRI. Ventilátor V60 / V60 Plus je z hlediska MR nebezpečný. Uchovávejte jej mimo místnost pro skenování MRI (zóna IV). Hrozí nebezpečí vyvrstvení.
- UPOZORNĚNÍ:** Podle federálních zákonů USA je toto zařízení pouze na lékařský předpis nebo na objednávku lékaře.
- UPOZORNĚNÍ:** Ventilátor V60 / V60 Plus je uzpůsoben provozu v teplotním rozmezí od 5 °C do 40 °C. Aby nedošlo k přehřátí zařízení, neprovozujte ho v blízkosti topení nebo jiných zdrojů tepla.
- POZNÁMKA:** Obrázky displejů obsažené v tomto návodu nemusejí vždy přesně zobrazovat to, co uvidíte na ventilátoru.
- POZNÁMKA:** Hodnoty tlaku jsou na ventilátoru uvedeny v jednotkách cmH₂O. Na některých pracovištích jsou používány jednotky milibary nebo hektopaskaly (hPa). Jelikož 1 milibar je roven 1 hPa, což odpovídá 1,016 cmH₂O, mohou se jednotky zaměňovat.
- POZNÁMKA:** Ventilátor *není* určen k použití jako ambulantní přepravní ventilátor nebo jako automatický přepravní ventilátor, jak udává American Hospital Association a jak zmiňuje FDA. *Umožňuje* pacientovi přepravu v rámci nemocnice pomocí vozíku k přepravě ventilátoru.
- POZNÁMKA:** Pokud se do dýchacího systému ventilátoru přidají dodatky nebo jiné komponenty nebo podsestavy, tlakový gradient v celém dýchacím systému ventilátoru, měřeno na výstupu ventilátoru, se může zvýšit.

Varování, upozornění a poznámky

- POZNÁMKA:** Aby byl zajištěn správný výkon ventilátoru a přesnost údajů o pacientovi, používejte s ventilátorem pouze schválené příslušenství. Viz část Dodatek C, „Součásti a příslušenství“.
- POZNÁMKA:** Ventilátor V60 / V60 Plus a jeho doporučené příslušenství, které přichází do kontaktu s pacientem, nejsou vyrobeny z přírodního latexu.
- POZNÁMKA:** Jestliže alarm přetrvává bez zjevné příčiny, vyřaďte ventilátor z používání a kontaktujte společnost Philips.
- POZNÁMKA:** Pokud zjistíte nevysvětlitelné změny ve výkonu nebo na displejích ventilátoru, vyřaďte ventilátor z používání a kontaktujte společnost Philips.
- POZNÁMKA:** Ventilátor V60 / V60 Plus nepodporuje automatické uchovávání záznamů.
- POZNÁMKA:** Nastavení režimů a alarmů ventilátoru, hlášení alarmu a významné události se zachovávají a automaticky zaprotokolují i v případě, že se přeruší napájení.
- POZNÁMKA:** *Alarm pacienta* se spouští na základě fyziologických změn pacienta nebo změn měřených parametrů, které odrážejí stav pacienta. Mezi alarmy pacienta patří ty, které se týkají dechového objemu, dechové frekvence, tlaku, minutového objemu a další podobné alarmy. Úplný seznam všech alarmů ventilátoru, včetně alarmů pacienta, najdete v Kapitola 9, „Alarmy, zprávy a řešení problémů“.
-

Příprava na ventilaci

- VAROVÁNÍ:** Ventilátor připojujte pouze k vhodnému zdroji kyslíku pro lékařské účely.
- VAROVÁNÍ:** Aby se předešlo riziku hypoxie, připojte kyslík pouze k vysokotlakému konektoru na zadní straně ventilátoru.
- VAROVÁNÍ:** Ventilátor lze použít jako vysokoprůtokové zařízení. Připojujte jej pouze k systému přívodu plynu, který zajistí dostatečný průtok ke všem koncovým výstupním otvorům. Připojením ventilátoru k odpovídajícímu systému přívodu plynu zajistíte, aby ventilátor a další připojené prostředky fungovaly podle specifikací.
- VAROVÁNÍ:** Aby se předešlo riziku požáru, nepoužívejte vysokotlakou kyslíkovou hadici, která je teplá nebo kontaminovaná s hořlavými materiály, jako je tuk nebo olej.
- VAROVÁNÍ:** Ventilátor V60 / V60 Plus je určen k použití okolního vzduchu a vysokotlakého 100% kyslíku. Nepoužívejte žádné jiné plyny.
- VAROVÁNÍ:** Nepoužívejte ventilátor s heliem ani se směsmi obsahujícími helium. Ventilátor není určen k používání s heliem ani helioxem. Připojení helia k ventilátoru může ovlivnit funkčnost ventilátoru, směsi plynů a měření v důsledku nižší hustoty helia.
-

Varování, upozornění a poznámky

- VAROVÁNÍ:** Nepoužívejte ventilátor V60/V60 Plus s oxidem dusnatým. Ventilátor není schválen k použití s oxidem dusnatým.
- VAROVÁNÍ:** Aby nedošlo k asfyxii a aby se snížilo riziko zpětného vdechování CO₂, dodržujte tato opatření týkající se masky a výdechového portu:
- Používejte pouze oronazální masku s pojistným ventilem proti udušení nebo nosní masku pro neinvazivní ventilaci.
 - Neblokujte výdechový port.
 - Zapněte ventilátor a před aplikací zkontrolujte, zda se port dá používat. Natlakovaný plyn z ventilátoru by měl způsobovat trvalý průtok vzduchu k odvodu z únikového portu, vyplachující tak exhalovaný plyn z okruhu.
 - Nikdy neoponechávejte masku na pacientovi, jestliže není ventilátor v provozu. Jestliže není ventilátor v provozu, výdechový port neumožňuje dostatečný odvod, aby se CO₂ dostal z okruhu. Může dojít k podstatnému vdechování CO₂.
- VAROVÁNÍ:** Kvůli únikům kolem masky při neinvazivní ventilaci se může výdechový objem vzduchu u pacienta lišit od naměřeného vydechnutého objemu.
- VAROVÁNÍ:** Aby byla zabezpečena normální cirkulace a výměna vzduchu, nezakrývejte nebo neblokujte otvory na ventilátoru. Neblokujte panel se vstupem vzduchu na pravé straně ventilátoru.
- VAROVÁNÍ:** Ventilátor nezakrývejte ani neumísťujte způsobem, který by mohl ohrozit jeho provoz či funkčnost. Například umístění ventilátoru vedle záclony, která zablokuje průtok chladicího vzduchu, může způsobit přehřátí zařízení. Ventilátor V60/V60 Plus používejte ve vzhorizontální poloze, při které není blokován vstup vzduchu.
- VAROVÁNÍ:** Neblokujte vstup kompresoru. Blokování vstupu může zhoršit funkčnost ventilátoru a způsobit poranění pacienta.
- VAROVÁNÍ:** Neblokujte přívod vzduchu k větráku na zadní straně ventilátoru, sníží se tak riziko přehřátí zařízení a popálení osob.
- VAROVÁNÍ:** Aby nedošlo k poranění pacienta nebo možnému poškození ventilátoru vodou, zajistěte správné usazení zvlhčovače.
- VAROVÁNÍ:** Při použití zvlhčovače vždy používejte okruh s odlučovačem vody nebo okruh s vyhřívaným drátem, aby se minimalizovalo riziko vzniku kondenzace v okruhu.
- VAROVÁNÍ:** Aby nedocházelo k nesprávnému zvlhčování, věnujte zvýšenou pozornost funkcím zvlhčovače, když je ventilátor v provozu při teplotě okolí vyšší než 30 °C. Ventilátor ohřívá vzduch dodávaný do pacienta nad teplotu okolí, což může mít negativní vliv na účinnost zvlhčovače.

Varování, upozornění a poznámky

- VAROVÁNÍ:** Chcete-li snížit riziko vdechování kondenzované vody z dýchacího okruhu pacientem, umístěte zvlhčovač vždy níže, než je ventilátor i pacient.
- VAROVÁNÍ:** Aby nedošlo k poranění pacienta nebo poškození zařízení, nezapínejte zvlhčovač, dokud nezačne proudit plyn, který je regulovaný. Zapínání ohřívače nebo jeho ponechání v zapnutém stavu bez průtoku plynu po delší dobu by mohlo mít za následek nárůst teploty, vedoucí k vytvoření bolusu horkého vzduchu, který by se mohl dostat do pacienta. Za těchto podmínek by se mohly roztavit hadičky v okruhu. Před zastavením průtoku plynu nejprve vypněte ohřívač.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko vzniku požáru, používejte pouze okruhy pacienta určené pro použití v prostředí obohacovaném kyslíkem. Nepoužívejte antistatické nebo elektricky vodivé trubice.
- VAROVÁNÍ:** Aby se předešlo kontaminaci pacienta nebo ventilátoru, doporučujeme na výstupním portu dýchacích plynů pacienta používat bakteriální filtr pro hlavní průtok. Filtry, které nejsou schválené společností Philips, mohou snižovat výkonost systému.
- VAROVÁNÍ:** Při ventilaci se exhaláty pacienta dostávají do vzduchu v místnosti. U okruhu pacienta se doporučuje používat filtr na výdechovém portu.
- VAROVÁNÍ:** S bakteriálním filtrem zacházejte opatrně, aby nedošlo k bakteriální kontaminaci nebo poškození.
- VAROVÁNÍ:** Nepřidávejte do okruhu pacienta žádné součásti, které nejsou bezpodmínečně nutné. Další součásti nainstalované v okruhu pacienta mohou změnit tlakový spád v dýchacím systému ventilátoru, zvýšit neúčinný objem a nepříznivě ovlivnit funkčnost ventilátoru.
- VAROVÁNÍ:** Další příslušenství přidané do patientského okruhu může výrazně zvýšit resistenci průtoku a zhoršit ventilaci.
- VAROVÁNÍ:** Na proximální tlakové vedení na straně pacienta nepřidávejte komponenty obvodu s odporem. Takové komponenty mohou narušit alarm odpojení.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko přiškrcení patientské hadičky, používejte opěrné rameno hadiček a zajistěte proximální tlakovou linku svorkami.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem, připojujte ventilátor vždy do síťové zásuvky střídavého proudu, která je řádně uzemněna.
- VAROVÁNÍ:** Nepoužívejte prodlužovací kabely, adaptéry, nebo síťové šňůry k ventilátoru, které nebyly schváleny společností Philips.

Varování, upozornění a poznámky

- VAROVÁNÍ:** Síťovou šňůru před zapnutím ventilátoru zajistěte přichytkou napájecího kabelu, aby nedošlo k jejímu náhodnému odpojení. Vždy používejte správnou síťovou šňůru dodávanou společností Philips. Chránič je uzpůsoben tak, aby držel koncovku konektoru síťového šňůry dodávaného společností Philips bezpečně na místě.
- VAROVÁNÍ:** Ventilátor V60 / V60 Plus musí být umístěn v takové poloze, aby jej v případě potřeby bylo možné snadno odpojit od zdroje napájení. Od zdroje napájení jej odpojte tak, že vytáhnete síťovou šňůru ze síťové zásuvky. Jako odpojovací zařízení se používá síťová zástrčka.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem, pravidelně kontrolujte síťovou šňůru a ověřujte, zda není roztřepená nebo prasklá.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko zaškrcení, rovnejte síťovou šňůru, aby nedošlo k zauzlení.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko výpadku napájení ventilátoru, pečlivě sledujte stav nabití baterie. Doba provozu na baterie je přibližná a je ovlivněna nastaveními ventilátoru, cykly vybití a opětovného nabití, stářím baterie a teplotou okolí.
- VAROVÁNÍ:** Před použitím ventilátoru během transportu zkontrolujte stav kyslíkových bomb.
- VAROVÁNÍ:** Zajistěte externí monitorování kyslíku, abyste minimalizovali riziko pro pacienta v případě ztráty přívodu O₂ nebo selhání ventilátoru.
- VAROVÁNÍ:** Aby byl zajištěn bezpečný provoz ventilátoru, vždy před použitím ventilátoru na pacientovi zkontrolujte funkci ventilátoru podle pokynů v části „Kontrola provozu ventilátoru“ na straně 5-8. Jestliže selže některý z testů ventilátoru, vyřaďte ventilátor okamžitě z klinického používání. Ventilátor nepoužívejte, dokud nebude opraven a neprojde všemi testy úspěšně.
- VAROVÁNÍ:** Aby nedošlo k poranění pacienta z důvodu neohlášení alarmu, zkontrolujte před použitím provozuschopnost vzdáleného alarmu.
- VAROVÁNÍ:** Aby nedošlo k poranění pacienta, po kontrole funkčnosti vždy nastavte hodnoty alarmu zpět na standardní nemocniční nastavení.
- VAROVÁNÍ:** Výchozí nastavení výrobce nejsou vhodná pro všechny pacienty. Než ventilátor začnete používat, ověřte, zda aktuální nastavení alarmů či výchozí nastavení vyhovují potřebám konkrétního pacienta.
- UPOZORNĚNÍ:** Aby nedošlo k poškození ventilátoru, zajistěte, aby připojení k přívodu kyslíku bylo čisté a bez lubrikačních zbytků. Rovněž ujistěte, aby v přívodu kyslíku nebyla žádná voda.
- UPOZORNĚNÍ:** U vybavení na 120 V je spolehlivého uzemnění dosaženo pouze tehdy, když je připojeno do ekvivalentní zásuvky označené „pouze pro nemocniční účely“ nebo „nemocniční stupeň ochrany“.

Varování, upozornění a poznámky

UPOZORNĚNÍ: Konfigurace kyslíkové hadice pomocí konektorů SIS vytvářejí vyšší odpor průtoku. Proto je při přidávání doplňkových příslušenství O₂ s adaptérem SIS, jako je souprava pro transport O₂, doporučován tlak přívodu 53 až 87 psig.

POZNÁMKA: Ventilátor V60 / V60 Plus je zařízení s jednou větví s významnými zamýšlenými a nezamýšlenými úniky v dýchacím systému ventilátoru. Za těchto podmínek nelze CO₂ přesně měřit. Proto nedoporučujeme používat monitorování CO₂.

Provoz

VAROVÁNÍ: Aby nedošlo k poranění pacienta, vyhněte se nastavení extrémních hodnot limitů alarmů, které by mohlo učinit systém alarmů neúčinným.

VAROVÁNÍ: Limity PPV nejsou určeny k tomu, aby sloužily jako primární alarmy pro ventilátor, a nesmí být náhradou alarmů v okně Alarm Settings (Nastavení alarmů).

VAROVÁNÍ: Aby nedocházelo k dodávce nadměrného tlaku nebo nadměrného objemu, nastavte vhodné limity PPV. Podání nadměrného tlaku nebo objemu může nastat při náhlém zvýšení úniku z masky, nesprávném nastavení nebo v případě, že je proximální tlakové vedení ucpané či zalomené. Pokud jsou limity nastaveny příliš nízko, dochází naopak k nedostatečné léčbě.

VAROVÁNÍ: Nebulizace nebo zvlhčování může zvýšit odpor filtrů dýchacího systému. Při použití nebulizátoru nebo zvlhčovače často sledujte filtr dýchacího systému a kontrolujte, zda se nezvyšuje odpor nebo nedochází k zablokování.

VAROVÁNÍ: Použití tryskového nebulizátoru může vyvolat nežádoucí alarmy a negativně ovlivnit přesnost dodávaného FiO₂. Aby se snížilo riziko pro pacienta, používejte pouze nebulizátor schválený společností Philips.

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

VAROVÁNÍ: Při přechodu z rozhraní s vysokým průtokem na masku NIV zajistěte, aby byl v okruhu umístěn výdechový port a aby tento port byl volný, čímž se sníží riziko zpětného vdechování CO₂.

VAROVÁNÍ: Při přechodu z ventilace na HFT sejměte masku NIV a používejte pouze rozhraní pacienta s vysokým průtokem schválené společností Philips, abyste minimalizovali nárůst tlaku a nepohodlí pacienta.

VAROVÁNÍ: Při přechodu z HFT na ventilaci odstraňte nosní kanylu pro vysoký průtok. Nosní kanyly způsobují omezení a mohou narušit alarmy, např. odpojení pacienta. Použití nosní kanyly pro vysoký průtok v režimu NIV může vést k hyperkábii z důvodu neschopnosti zajištění tlakové podpory.

Varování, upozornění a poznámky

- VAROVÁNÍ:** Alarmy pacienta nejsou během HFT k dispozici, protože tato terapie využívá otevřený systém. Nosní kanyla pro vysoký průtok zabírá pouze část nosních dírek a pacienti mohou dýchat ústy, proto nelze odhadovat parametry pacienta jako dechový objem, frekvenci dýchání, tlak a minutovou ventilaci. Zajistěte externí monitorování včetně oximetrie, které budou lékaře informovat o změnách stavu pacienta.
- VAROVÁNÍ:** Během HFT musí lékař pacienta pečlivě sledovat a nepřetržitě monitorovat SpO₂ pacienta. Okamžitě reagujte na všechny alarmy při HFT, bez ohledu na prioritu alarmu.
- VAROVÁNÍ:** Během HFT zkontrolujte, zda se nepoužívá okluzivní rozhraní pacienta. Okluzivní rozhraní pacienta obsahují kanylu, která je zcela utěsněna v nosních dírkách, masku NIV nebo přímé připojení k tracheostomické nebo endotracheální trubici. Jakékoli okluzivní rozhraní ihned odstraňte, jinak hrozí, že pacient bude vystaven nežádoucímu vysokému tlaku.
- POZNÁMKA:** Tracheostomické rozhraní s vysokým průtokem (F&P OPT970) není okluzivní rozhraní. Přestože je rozhraní přímo připojeno, není zcela utěsněno.

Alarmy a hlášení

- VAROVÁNÍ:** Jestliže dojde k výpadku proudu a není nainstalovaná záložní baterie nebo je vyčerpaná, spustí se zvukový a vizuální alarm po dobu alespoň 2 minut. Ihned ventilátor přestaňte používat a zajistěte alternativní zdroj ventilace. Jako u většiny ventilátorů s pasivními výdechovými porty, pokud dojde k výpadku napájení, okruhem neprochází dostatečný objem vzduchu a vydechovaný vzduch může být znovu vdechován.
-

Péče a údržba

- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem, před čištěním, dezinfikovaním a opravami ventilátor vypněte a odpojte jej od síťového napájení.
- VAROVÁNÍ:** Než provedete postupy dekontaminace nebo údržby vypněte, ventilátor a odpojte jej od síťové zásuvky. V opačném případě může dojít k elektrickému šoku.
- VAROVÁNÍ:** Aby se předešlo kontaminaci pacienta nebo ventilátoru, zkontrolujte a vyměňte bakteriální filtr pro hlavní průtok mezi jednotlivými pacienty a v pravidelných intervalech (nebo podle ustanovení výrobce).
- VAROVÁNÍ:** Aby nedošlo k poranění pacienta, pravidelně během používání kontrolujte a ověřujte, zda výdechový port pracuje správně.

Varování, upozornění a poznámky

VAROVÁNÍ: Aby se snížilo riziko požáru, výbuchu, úniku nebo jiných nebezpečí, dodržujte následující bezpečnostní opatření týkající se baterie:

- Baterii nerozebírejte, neotevírejte, neházejte, nemačkejte, neohýbejte ani jinak nedeformujte, nepropichujte a netrhejte a nevkládejte cizí předměty do balení baterie; nemodifikujte a nepřetvářejte; neponořujte do vody ani nevystavujte účinkům vody nebo jiných tekutin; nevystavujte účinkům ohně, nadměrného tepla (včetně pájky); ani ji nevkládejte do mikrovlnné trouby.
- Baterii vyměňujte pouze za typ baterie schválený společností Philips.
- Dodržujte všechny pokyny k používání baterie.
- Nezkratujte baterii ani se nedotýkejte kovovými nebo vodivými předměty krytu konektoru baterie.
- Baterii používejte pouze s ventilátorem V60 / V60 Plus.

VAROVÁNÍ: Ventilátor V60 / V60 Plus a související vybavení není povoleno jakkoli upravovat. Úpravy by mohly ohrozit funkčnost ventilátoru a bezpečnost pacienta. Údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný servisní personál.

VAROVÁNÍ: Výměnu dílů uvnitř ventilátoru nebo jiné servisní činnosti smí provádět pouze autorizovaný servisní personál. Neautorizovaný personál bez řádného školení je vystaven riziku elektrického šoku.

VAROVÁNÍ: Tento výrobek se skládá ze zařízení, která mohou obsahovat olovo, které se musí likvidovat nebo recyklovat v souladu s místními a státními předpisy. (V tomto systému obsahují olovo lampy podsvícení displeje monitoru.)

UPOZORNĚNÍ: Ventilátor nesterilizujte ani nevkládejte do autoklávu.

UPOZORNĚNÍ: Používejte pouze čisticí a dezinfekční prostředky uvedené v tomto návodu, aby nedošlo k poškození ventilátoru.

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo k poškození ventilátoru, nekapejte ani nestříkejte žádné tekutiny přímo na žádnou část jeho povrchu, tedy ani na přední panel, dotykovou obrazovku, navigační kolečko (starší verze) a tlačítko Přijmout.

UPOZORNĚNÍ: K čištění nebo dezinfekci dotykové obrazovky nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky ani kartáče, jelikož by to způsobilo nevratné škody.

UPOZORNĚNÍ: Aby se cizí předměty nedostaly do ventilátoru a aby byl zajištěn správný výkon zařízení, vyměňujte vstupní vzduchový filtr v pravidelných intervalech (nebo jak stanovují předpisy ve vaší instituci).

UPOZORNĚNÍ: K zajištění správného výkonu systému používejte pouze vstupní vzduchový filtr schválený společností Philips.

Varování, upozornění a poznámky

UPOZORNĚNÍ: Jelikož některá prostředí produkují více prachu a nečistot než jiná, kontrolujte filtry častěji, je-li to potřeba. Jestliže je třeba vyměnit vstupní vzduchový filtr, vyčistěte i filtr větráku.

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo k poškození ventilátoru, vždy odesílejte ventilátor v originálním obalu. Pokud originální obal již není k dispozici, požádejte o náhradní obal společnost Philips.

První instalace

VAROVÁNÍ: Nikdy neodpojujte nebo nepřipojujte baterii během provozu.

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo k poškození ventilátoru, vždy ho připevňte k jeho stojanu nebo bezpečně uložte na rovný, stabilní povrch bez nečistot a úlomků. Nepoužívejte ventilátor v blízkosti jiného zařízení.

Komunikační rozhraní

VAROVÁNÍ: K ventilátoru připojujte pouze položky specifikované jako součásti ventilačního systému nebo součásti, které jsou s ním kompatibilní. Přídavné vybavení připojované k zdravotnickým elektrickým přístrojům musí být ve shodě s příslušnými normami IEC nebo ISO. Všechny konfigurace musí být ve shodě s požadavky pro zdravotnické elektrické systémy (viz norma IEC 60601-1-1, resp. odstavec 16, vydání 3 normy IEC 60601-1). Každý, kdo připojuje přídavné vybavení k zdravotnickým elektrickým přístrojům, konfiguruje zdravotnický systém a je tedy zodpovědný za to, že systém je i nadále ve shodě s požadavky na zdravotnické elektrické přístroje. Místní předpisy mohou být těmto výše jmenovaným požadavkům nadřazeny. Máte-li pochyby, obraťte se na společnost Philips.

VAROVÁNÍ: Port USB aktuálně není k dispozici. K USB portu NIKDY nepřipojujte žádné zařízení ani se je nepokoušejte nabíjet.

VAROVÁNÍ: Odpovědností koncového uživatele je validovat kompatibilitu a použití informací přenesených z ventilátoru do zařízení, které se připojuje k ventilátoru.

VAROVÁNÍ: Údaje poskytované přes komunikační rozhraní slouží pouze jako referenční materiál. Rozhodnutí o péči poskytované pacientovi musí být založeno na vyšetření pacienta lékařem.

VAROVÁNÍ: Aby nedošlo k poranění pacienta z důvodu neohlášení alarmu, zkontrolujte před použitím provozuschopnost vzdáleného alarmu.

VAROVÁNÍ: K zajištění funkčnosti vzdáleného alarmu připojte kabely schválené společností Philips do portu vzdáleného alarmu.

Varování, upozornění a poznámky

UPOZORNĚNÍ: Port vzdáleného alarmu je určen pouze k připojení na ochranné obvody SELV (bezpečný oddělený systém) s malým napětím se základní izolací od země v souladu s normou IEC 60601-1. Aby nedošlo k poškození vzdáleného alarmu, zajistěte, aby vstup signálu nepřekročil maximální hodnoty 24 V AC nebo 36 V DC při 500 mA s minimálním proudem 1 mA.

Diagnostický režim

VAROVÁNÍ: Aby nedošlo k poranění pacienta, nevstupujte do režimu Diagnostika, když je pacient připojený k ventilátoru. Než tak učiníte, zkontrolujte, zda je pacient odpojen.

Kapitola 2. Symboly












Následující tabulky vysvětlují symboly používané na štítcích ventilátoru, štítcích záložní baterie, obalu a na obrazovce ventilátoru. Kromě toho společnost Philips nabízí knihovnu symbolů na adrese: <http://symbols.philips.com>. Vysvětlení symbolů používaných na příslušenství naleznete v příslušných návodech k použití.

Tabulka 2-1: Symboly používané štítcích ventilátoru, baterií a obalu













Symbol	Popis
A circle with a diagonal slash and the letters 'AP' inside.	Varování: Nebezpečí výbuchu. Nepoužívejte v přítomnosti hořlavých anestetik.
A triangle with an exclamation mark inside.	Výstraha, prostudujte doprovodné dokumenty.
An open book with an information 'i' icon on the page.	Než začnete ventilátor používat, přečtěte si uživatelskou příručku. Symbol může být doprovázen webovou adresou www.Philips.com/IFU označující přístup k elektronickým návodům k použití.
An open book with an information 'i' icon on the page, enclosed in a rounded rectangle.	Elektronický návod k použití. Označuje dostupnosti relevantních informací k používání produktu v elektronické podobě.
A blue circle containing a white icon of a person reading a book.	(Modrá barva) Je povinností obsluhy prostudovat průvodní dokumentaci.
A circle with a vertical line and three horizontal lines below it, representing ground.	Ochranné uzemnění
The letters 'MD' in a bold, black, sans-serif font inside a square border.	Zdravotnický prostředek
The letters 'UDI' in a bold, black, sans-serif font inside a square border.	Jedinečný identifikátor prostředku
An icon of a building with an arrow pointing to the right, representing a distributor.	Distributor. Symbol doprovázený adresou
An icon of a globe with an arrow pointing to the right, representing an importer.	Dovozce. Symbol doprovázený adresou

Symbyly

Tabulka 2-1: Symbyly používané štítících ventilátoru, baterii a obalu (pokračování)













Symbol	Popis
	Tento zdravotnický přístroj obsahuje látky, které mohou být karcinogenní, mutagenní, toxické pro reprodukci (CMR) nebo látky narušující činnost endokrinního systému.
	Křehké
	Uchovávejte v suchu.
	Maximální počet kusů položených na sebe
	Touto stranou nahoru
	Aplikovaná část typu B, zařízení poskytující zvláštní stupeň ochrany před elektrickým šokem, zejména s ohledem na přípustný svodový proud a uzemněná připojení
	Vyžaduje střídavý proud (AC)
IPX1	Stupeň krytí proti kapajícím tekutinám
IP21	Stupeň ochrany proti pevným předmětům a ochrany proti vniknutí kapaliny zajištěný krytem (odolný proti kapání)
Rx ONLY	Upozornění: Podle federálních zákonů USA smí být toto zařízení prodáváno pouze na lékařský předpis nebo na objednávku lékaře.
	Alarm a vzdálený alarm
	Dva stavy ovládání: ZAPNOUT a Zastavit
	Baterie
	Shoda s evropskými normami. Symbol na zadním panelu ventilátoru.

Tabulka 2-1: Symbyly pouřivané řtířčích ventilátoru, baterií a obalu (pokračování)














Symbol	Popis
 <p>Segurança OCP 0040</p> <p>Segurança Compulsório INMETRO</p> <p>Segurança Compulsório INMETRO</p> <p>Segurança INMETRO OCP 0040</p> <p>Segurança INMETRO OCP 0040</p>	<p>Shoda s brazilskými normami. Certifikace vystavená institutem INMETRO (Národní institut metrologie, normalizace a průmyslové jakosti) / SGS (Société Générale de Surveillance). Jeden z těchto tří symbolů v závislosti na dostupném prostoru.</p>
	<p>Značka shody EurAsian – EAC</p>
	<p>Datum výroby. Symbol doprovázený datem</p>
	<p>Země výroby. Symbol doprovázený kódem země (a volitelně datem výroby nebo názvem a adresou výrobce)</p>
	<p>Výrobce. Symbol doprovázený názvem a adresou výrobce</p>
	<p>Zástupce pro ES</p>
	<p>Sériové číslo</p>
	<p>Objednací číslo</p>
	<p>Šarže nebo číslo dávky</p>
	<p>Číslo modelu</p>
	<p>Datum spotřeby</p>
	<p>Sériový vstupní/výstupní port RS-232</p>

Symby

Tabulka 2-1: Symby používané štítících ventilátoru, baterii a obalu (pokračování)


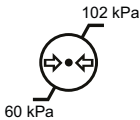
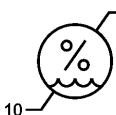
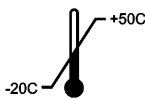
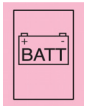
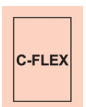




Symbol	Popis
	Port USB
	Kyslík
	(Žlutá barva) Varování
	Ethernetové připojení
	Tlačítko Přijmout vpravo nahoře v přední části ventilátoru
	Směr úpravy na navigačním kolečku (pouze starší verze)
	Certifikační značka ETL
	Nedemontujte. Konzultujte s autorizovaným servisním personálem.
	Produkt musí být zlikvidován v souladu se směrnicí WEEE.
	Neinvazivní ventilace (pacient s maskou)
	Invazivní ventilace (intubovaný pacient)
	Ventilátor je z hlediska MR nebezpečný a představuje nebezpečí vymrštění. Uchovávejte ventilátor mimo místnost pro skenování MRI (zóna IV).

Tabulka 2-1: Symboły používané štíticích ventilátoru, baterii a obalu (pokračování)




Symbol	Popis
	Neblokujte vstupní otvor ventilátoru (na zadní straně ventilátoru).
	Používá se ve spojení s modrým symbolem „prostudujte průvodní dokumentaci“ a znamená „neblokujte vstup chladicího větráku“.
	Zákaz tlačení. Netlačte na obrazovku ventilátoru. Mohla by se překloupat.
	Celková hmotnost. Viz podrobnosti o fyzických charakteristikách ventilátoru, stojanu a příslušenství na str. 11-6.
 (na síťové šňůře)	Pro nemocniční účely
	Jednotka balení. Symbol doprovázený číslem (označujícím počet kusů v balení).
	Recyklovatelné
	Recyklujte (Tchaj-wan)
	Směrnice RoHS (Čína). Správní opatření na kontrolu znečištění způsobeného elektronickými informačními produkty. Obsahuje látky RoHS s obdobím 50 let šetrnosti k životnímu prostředí (EFUP).
	Symbol certifikace uR UL
	Stejnoseměrný proud (DC). Symbol je uveden na záložní baterii.
	Kontrola baterie
	Nabíjecí baterie. Symbol je uveden na záložní baterii.

Symbyly

Tabulka 2-1: Symbyly používané štítčích ventilátoru, baterií a obalu (pokračování)













Symbol	Popis
	Lithium-iontová baterie. Baterie se musí recyklovat nebo vhodným způsobem zlikvidovat. Symbol je uveden na záložní baterii.
	Omezení barometrického tlaku. Uvádí přípustnou horní a dolní mez barometrického tlaku pro přepravu a skladování.
	Omezení vlhkosti. Uvádí přípustnou horní a dolní mez relativní vlhkosti pro přepravu a skladování.
	Omezení teploty. Uvádí meze maximální a minimální teploty, při které lze předmět skladovat a přepravovat.
	Včetně baterie
	Funkce C-Flex
	Režim AVAPS (je součástí)
	Softwarová volba PPV
	Softwarová volba Auto-Trak+
	Terapie s vysokým průtokem (může být doprovázena číselnou hodnotou udávající maximální průtok v l/min během HFT).

Tabulka 2-2: Symboly používané na grafickém uživatelském rozhraní

Symbol	Popis
	Alarm (zvukový)
	Alarm je ztlumen.
	Alarm s vysokou prioritou
	Alarm s nízkou prioritou
	Reset alarmu
	Informativní hlášení
	Zobrazuje se hlášení alarmu. Klepnutím hlášení alarmu zmizí.
	Hlášení alarmu je skryté. Klepnutím se hlášení alarmu zobrazí.
	Během HFT nepoužívejte masku NIV.
 	Tlačítka Zvýšit a Snížit (šipky k úpravě hodnot). Upraví nastavení nebo vyberou hodnotu.
	Tlačítko Accept (Přijmout). Přijme nastavené hodnoty.
	Tlačítko Cancel (Zrušit). Zruší nastavené hodnoty.
	Tlačítko +2:00 minuty. Přidá dvě minuty k dodání 100% O ₂ .
	Ventilátor je napájen střídavým proudem a má nainstalovány baterie, volitelně.
	Ventilátor je napájen střídavým proudem a baterie nejsou nainstalovány, volitelně.


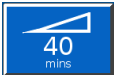


Symbole

Tabulka 2-2: Symbole používané na grafickém uživatelském rozhraní (pokračování)

Symbol	Popis
	Ventilátor je napájen baterií. Symbol označuje přibližnou dobu zbývající kapacity baterie v hodinách a minutách a kapacitu znázorňuje graficky.
	Tlačítko Náповěda. Klepnutím se zobrazí informace nápovědy na obrazovce.
	Tlačítko Vertikální autom. stupnice. Automaticky utváří osu Y grafu v závislosti na právě zobrazovaných údajích.
	Tlačítko Přestávka. Zmrazuje křivky v okně Křivka.
	Přestávka ve zpracování
	Tlačítko Obnovit. Obnovuje všechny křivky grafu od stavu Přestávka.
	Tlačítko Úprava časového záznamu. Upraví měřítko osy X graficky znázorněných údajů v přírůstcích po 3, 6, 12 a 24 sekundách.
\dot{V}_E	Odhadovaná minutová ventilace
V_T	Odhadovaný výdechový objem
T_I / T_{TOT}	Cyklus výkonu. Inspirační čas děleno celkovým časem cyklu.
	Nejsou platné údaje k zobrazení
	Údaj je pod rozmezím
	Údaj je nad rozmezím
	Tlak, centimetry vody
	Průtok, litry za minutu. Kompenzovaný vzhledem k BTPS.

Symboly

Tabulka 2-2: Symboly používané na grafickém uživatelském rozhraní (pokračování)

Symbol	Popis
	Objem, mililitry
	Uživatелеm nastavená Doba náběhu. Symbol náběhu se zaplňuje podle postupující doby náběhu.
	Doba náběhu je ve stavu OFF (Vyp.) (není nastavena žádná doba náběhu).
	Záměrný únik. Číslo odpovídá symbolu úniku vytištěnému na masce Philips Respironics.

Symboly

Kapitola 3. Obecné informace

Tento návod popisuje konfigurace ventilátorů Philips Respironics V60 a V60 Plus. Obě jsou postaveny na stejné platformě. Ventilátor V60 Plus je standardně vybaven funkcí terapie s vysokým průtokem (HFT). Úplný seznam funkcí, režimů a možností naleznete v části „Všeobecný popis“ na straně 3-3.

Účel použití

Ventilátor Respironics V60/V60 Plus je podpůrný ventilátor, který je určen ke zvýšení ventilace dýchacího pacienta. Je určen pro spontánně dýchající osoby, které vyžadují mechanickou ventilaci: pacienty s respiračním selháváním, chronickou respirační insuficiencí nebo poruchami dýchání ve spánku v nemocničních nebo jiných ústavních zařízeních na předpis lékaře.

Ventilátor Respironics V60/V60 Plus je určen na podporu dýchání pediatrických pacientů (dětí a dospívajících s hmotností 20 kg nebo větší) a dospělých pacientů. Je rovněž vhodný pro intubované pacienty, kteří splňují stejná kritéria výběru jako neinvazivní aplikace. Ventilátor je určen k používání kvalifikovaným zdravotnickým personálem, jako jsou lékaři, zdravotní sestry a respirační terapeuti. Ventilátor se smí používat v různých kombinacích patientských okruhů, rozhraní (masek), zvlhčovačů a jiného příslušenství schváleného společností Philips.

Indikace k použití

Ventilátor Respironics V60/V60 Plus je podpůrný ventilátor, který je indikován pro používání ke zvýšení ventilace dýchacího pacienta. Ventilátor je indikován pro spontánně dýchající osoby, které vyžadují mechanickou ventilaci: pacienty s respiračním selháváním, chronickou respirační insuficiencí nebo poruchami dýchání ve spánku v nemocničních nebo jiných ústavních zařízeních na předpis lékaře.

Populace pacientů

Ventilátor V60 / V60 Plus je určen na podporu dýchání pediatrických pacientů (dětí a dospívajících s hmotností 20 kg nebo větší) a dospělých pacientů. Ventilátor je rovněž vhodný pro intubované pacienty, kteří splňují stejná kritéria výběru jako neinvazivní aplikace.

Obecné informace

Kontraindikace

Ventilátor V60 / V60 Plus je kontraindikován u pacientů s následujícími stavy:

- nedostatek spontánního respiračního úsilí,
- neschopnost udržet průchodné dýchací cesty či dostatečně odkašlávat sekret,
- riziko aspirace žaludečního obsahu,
- akutní sinusitida či zánět středního ucha,
- hypotenze,
- neléčený černý kašel,
- epistaxe (krvácení z nosu).

O zpětném vdechování CO₂

Obecně u neinvazivní ventilace může za některých okolností u pacienta dojít ke zpětnému vdechování CO₂. K minimalizaci možnosti zpětného vdechování CO₂ dodržujte následující pokyny. Jestliže představuje zpětné vdechování u některého pacienta významný problém a tyto pokyny nevedou k dostatečnému snížení možnosti zpětného vdechování CO₂, zvažte alternativní způsob ventilace.

- Riziko zpětného vdechování CO₂ snížíte navýšením tlaku EPAP. Vyšší tlak produkuje vyšší průtok výdechovým portem, což přispívá k vylučování veškerého CO₂ z dýchacího okruhu a tím k prevenci zpětného vdechování.
- Upozorňujeme, že možnost opakovaného vdechování CO₂ se zvyšuje, když se zvyšuje inspirační doba. Delší inspirační doba snižuje dobu vydechování a tím se před dalším cyklem dostane méně CO₂ z okruhu. Za takových okolností vyšší dechové objemy dále zvyšují objem CO₂ zpětně vdechovaný pacientem.

Možné nežádoucí účinky

Informujte pacienty, aby ihned hlásili, že se u nich objevila bolest na hrudi, dušnost nebo závažná bolest hlavy. Další potenciální vedlejší účinky neinvazivní ventilace při pozitivním tlaku zahrnují: diskomfort v uších, konjunktivitidu, kožní abrazi způsobenou maskou / rozhraním pacienta a distenzi žaludku (aerofágie). Jestliže se vyvine podráždění nebo poškození pokožky po použití masky, přečtěte si doprovodné pokyny k použití masky a zjistěte, co je třeba dělat.

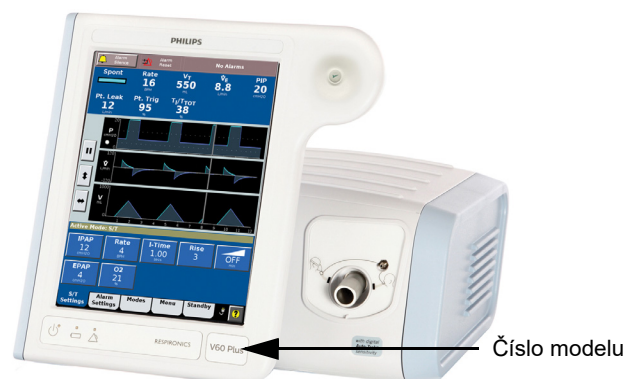
Zveřejnění nebezpečných látek

Tento přístroj obsahuje následující látky, které jsou definovány jako karcinogenní, mutagenní nebo toxické pro reprodukci (CMR 1A nebo 1B) nebo látky narušující činnost endokrinního systému s hmotnostní koncentrací vyšší než 0,1 %:

- Kobalt: Číslo CAS: 7440-48-4; číslo EC: 231-158-0
- Olovo: Číslo CAS: 7439-92-1; číslo EC: 231-100-4

Všeobecný popis

Ventilátor V60 / V60 Plus (Obrázek 3-1) je mikroprocesorem řízený podpůrný ventilační systém dvouúrovňového pozitivního přetlaku v dýchacích cestách (bilevel positive airway pressure, BiPAP) poskytující neinvazivní ventilaci pozitivním tlakem (noninvasive positive pressure ventilation, NPPV) i invazivní podpůrnou ventilaci spontánně dýchajících dospělých a pediatrických pacientů.



Obrázek 3-1: Ventilátor V60 / V60 Plus

Ventilační režimy. Ventilátor poskytuje řadu konvenčních tlakových režimů: CPAP, PCV a S/T. Režimy cíleného objemu AVAPS (average volume-assured pressure support, průměrný objem zajištěné tlakové podpory) kombinují možnosti tlakově řízené ventilace a objemově řízené ventilace. Volitelný režim PPV poskytuje tlakovou ventilaci úměrnou úsilí pacienta.

Režimy, terapie a funkce. Tabulka 3-1 uvádí, které režimy, terapie a funkce jsou u modelů V60 a V60 Plus obsaženy standardně a které jsou volitelné.

Tabulka 3-1: Srovnání modelů V60 a V60 Plus

Model ventilátoru	Režimy		Terapie	Funkce	
	AVAPS	PPV	HFT	Auto-Trak+	C-Flex
V60	Obsaženo	Volitelné	Volitelné	Volitelné	Obsaženo
V60 Plus	Obsaženo	Volitelné	Obsaženo	Volitelné	Obsaženo

HFT. HFT poskytuje nastavený průtok směsi vzduchu s kyslíkem. Nastavení průtoku a procenta O₂ volí lékař.

Obecné informace

Citlivost Auto-Trak je schopnost přístroje rozpoznávat a kompenzovat úmyslné i neúmyslné úniky udržováním stabilní počáteční hodnoty a úpravou mezních hodnot spuštění a cyklu tak, aby byla zajištěna optimální synchronizace mezi pacientem a ventilátorem. Volitelná funkce citlivosti Auto-Trak+ umožňuje další nastavení úrovně citlivosti funkce Auto-Trak.

Uživatelské rozhraní. 12,1palcová (31cm) dotyková obrazovka ventilátoru, tlačítko Přijmout, navigační kolečko (pouze starší verze) a panel s klávesami umožňují snadný přístup k nastavení ventilátoru a monitorovaným parametrům.

Monitorování. Ventilátor zobrazuje monitorované parametry jako čísla a jako křivky v reálném čase (křivky nebo skaláry).

Alarmy. Alarmy ventilátoru upravitelné i neupravitelné obsluhou pomáhají zajistit bezpečnost pacienta.

Elektrické napájení a přívod plynu. Jako primární zdroj napájení používá ventilátor síťové napájení. Sekundární zdroj napájení poskytuje interní záložní baterie. Další informace viz Tabulka 11-10 na straně 11-8.

Ventilátor používá vysokotlaký kyslík. Integrovaný kompresor tlakuje plyn pro podání pacientovi.

POZNÁMKA: Kyslík podávaný pomocí hadice pro přívod stlačeného plynu a kompresoru se používá jako čerstvý plyn.

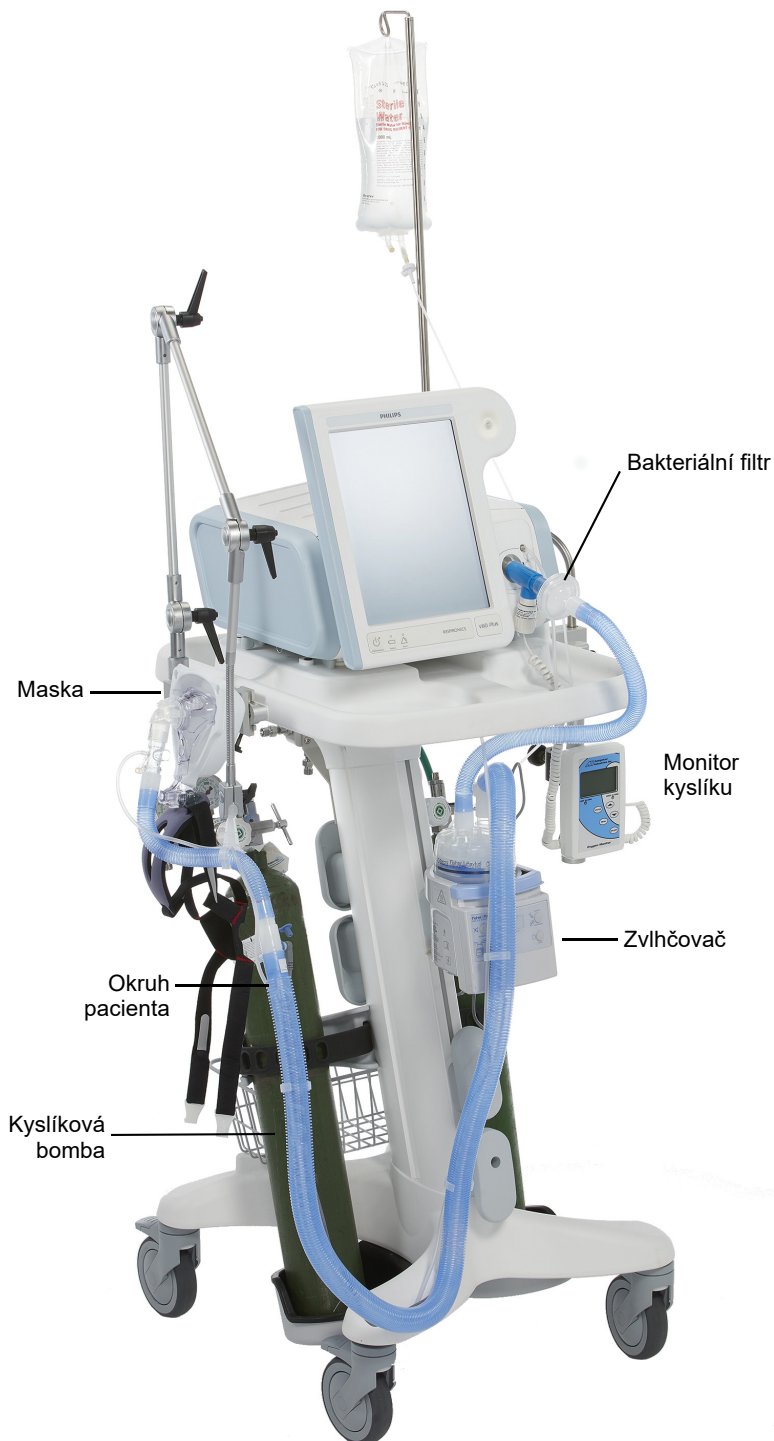
Instalace. Ventilátor lze upevnit ke stojanu Philips V60 / V60 Plus. Pokud je vybaven volitelným držákem bomb, mohou se na stojan umístit dvě kyslíkové bomby velikosti E. K dispozici je souprava připojení kyslíku, která umožňuje používat jako vstup do ventilátoru dvě kyslíkové bomby a jednu přívodní linku zdroje kyslíku ze zdi.

Komunikační rozhraní. Ventilátor může použít pro výstup údajů sériový port RS-232 po obdržení příkazu z hostitelského počítače nebo monitorovacího systému u postele. Ventilátor je vybaven konektorem pro vzdálený alarm / přivolání sestry k aktivaci alarmů na dálku prostřednictvím kabelu příslušného vzdáleného alarmu.

Popis fyzického uspořádání

Pacientské okruhy, masky / rozhraní pacienta a příslušenství

Obrázek 3-2 znázorňuje ventilátor V60 / V60 Plus s okruhem pacienta a příslušenstvím. Dodatek C poskytuje informace o objednávkách součástí a doplňků.



Obrázek 3-2: Ventilátor V60 / V60 Plus s příslušenstvím

Obecné informace

Ventilátorová jednotka

V závislosti na verzi ventilátoru může nebo nemusí být tlačítko Přijmout v pravé horní části zařízení obklopeno navigačním kolečkem (rolovací kolečko).

Novější verze mají zjednodušený vzhled a tlačítko Přijmout a vypadají takto:



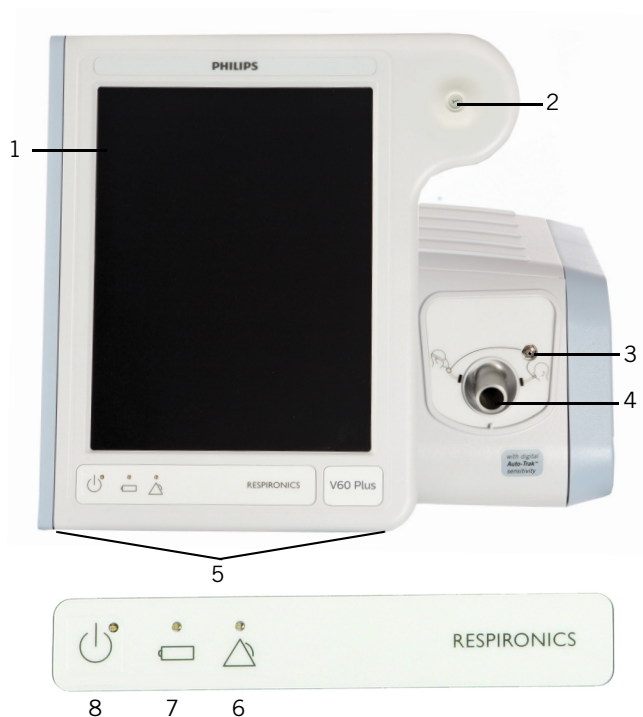
Starší verze mají navigační kolečko i tlačítko Přijmout a vypadají takto:



Fotografie a ilustrace v této příručce znázorňují novější verzi ventilátoru (tlačítko Přijmout *bez* navigačního kolečka). Více informací o rozdílech funkcí je uvedeno v části „Navigace v grafickém uživatelském rozhraní“ na straně 3-13.

Obrázek 3-3, Obrázek 3-4 a Obrázek 3-5 zobrazují ovládací prvky, indikátory a další důležité součásti jednotky ventilátoru.

Obecné informace



Panel s klávesami

Obrázek 3-3: Pohled zředu

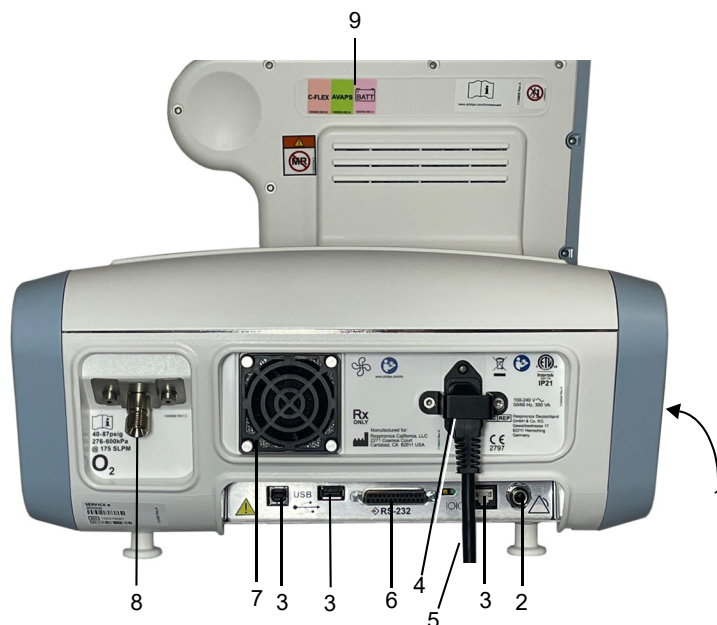
Číslo	Popis
1	Grafické uživatelské rozhraní. Barevný displej LCD (displej z tekutých krystalů) s dotykovou obrazovkou.
2	Tlačítko Přijmout. Aktivuje volby.
3	Proximální tlakový port. Připojení pro hadičku, která monitoruje tlak pacienta v okruhu pacienta.
4	Výstupní port (do pacienta) ventilátoru. Hlavní připojení pro okruh pacienta. Dodává vzduch a kyslík v předepsaných tlacích do pacienta.
5	Reproduktory alarmu (pod ventilátorem)
6	Kontrolka LED alarmu. Bliká během alarmu s vysokou prioritou. Během stavu, kdy je ventilátor mimo provoz, svítí trvale.
7	Kontrolka LED baterie (stav nabíjení). Bliká, když se baterie dobíjí. Trvale svítí, když je baterie nabitá. Nesvítí, když ventilátor funguje na baterii, když je zjištěna chyba nebo porucha baterie nebo když je ventilátor vypnutý a není připojeno síťové napájení.
8	Tlačítko ON/Shutdown (ZAP/Vypnutí) s kontrolkou LED. Zapíná síťové napájení a spouští vypínání ventilátoru. Kontrolka LED trvale svítí, když je připojeno síťové napájení.

Obecné informace



Obrázek 3-4: Pohled z boku

Číslo	Popis
1	Ventilační otvory ventilátoru. Umožňují přívod vzduchu pro dodání pacientovi.
2	Vstupní vzduchový filtr (pod bočním panelem). Filtruje vzduch před dodáním pacientovi.



Obrázek 3-5: Pohled zezadu

Číslo	Popis
1	Záložní baterie (příhrádka pod bočním panelem)
2	Konektor vzdáleného alarmu / přivolání sestry
3	Vyhrazeno pro budoucí použití
4	Chránič síťové šňůry
5	Síťová šňůra
6	Sériový I/O konektor RS-232 (zásuvka DB-25). Připojuje se k nemocničním informačním systémům a dalším sériovým zařízením.
7	Filtr větráku
8	Konektor vstupu vysokotlakého kyslíku
9	Volitelné štítky

Obecné informace

O záložní baterii

VAROVÁNÍ: Aby se snížilo riziko výpadku napájení ventilátoru, pečlivě sledujte stav nabití baterie. Doba provozu na baterie je přibližná a je ovlivněna nastaveními ventilátoru, cykly vybití a opětovného nabití, stářím baterie a teplotou okolí.

POZNÁMKA: Tyto záložní baterie jsou určeny pouze ke krátkodobému použití. Nejsou určeny k používání jako primární zdroj energie.

POZNÁMKA: Doporučujeme, aby baterie ventilátoru byly před ventilací pacienta zcela nabité. Pokud nejsou baterie dobité do plna a selže AC proud, vždy pečlivě sledujte úroveň nabití baterií.

POZNÁMKA: Novou záložní baterii je nutné nainstalovat a nabít do jednoho roku od data výroby uvedeného na baterii a přepravním balení.

POZNÁMKA: Skladování baterie po delší dobu po datu výroby bez uvedení do provozu nebo při teplotách, které překračují příslušné meze, zvyšuje riziko vybití, při kterém nelze baterii ventilátorem opětovně nabít.

POZNÁMKA: Baterie, které nejsou nainstalovány ve ventilátoru, by měly být skladovány při teplotě -20 až 25 °C a nabíjeny alespoň jednou ročně.

POZNÁMKA: Lithium-iontové baterie se dodávají s úrovní nabití pod 30 %, což může dále ovlivnit dobu nabití a vybití baterie.

Interní záložní baterie chrání ventilátor před nízkým napětím nebo výpadkem proudu (hlavního zdroje). V případě výpadku síťového napájení se ventilátor automaticky přepne na provoz na záložní baterii a bez přerušení pokračuje ve ventilaci. Baterie napájí ventilátor do doby, než se síťové napájení opět obnoví, nebo až do doby, kdy se baterie vybití. Elektrické specifikace uvádí Tabulka 11-10 na straně 11-8.

Jako bezpečnostní opatření zahrnuje ventilátor alarm nízkého stavu nabití baterie. Má rovněž kondenzátorový záložní alarm, který zní po dobu nejméně 2 minut, když je baterie zcela vybitá.

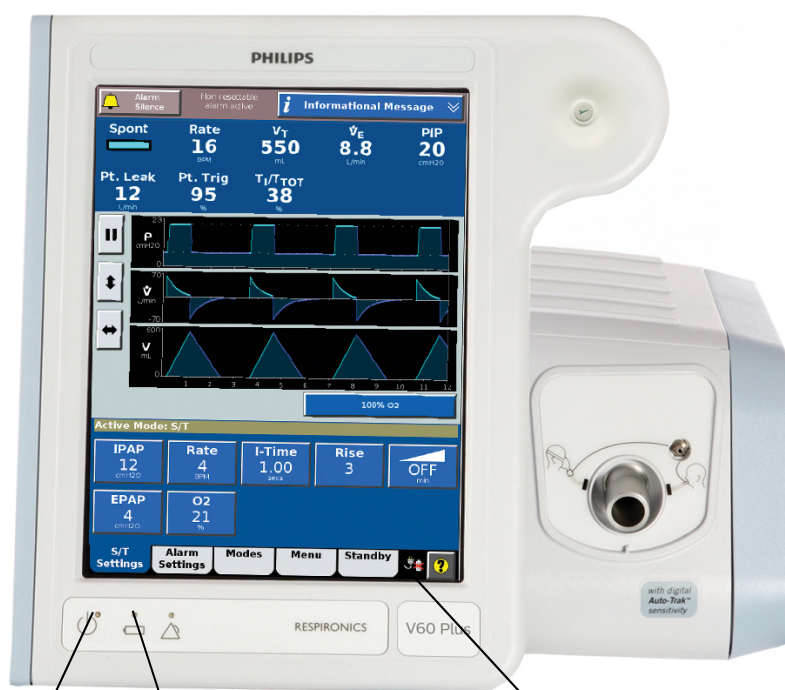
Ventilátor nabíjí baterii vždy, když je připojen k síťovému napájení, bez ohledu na to, zda je či není zapnutý. LED kontrolka baterie (stav dobíjení) bliká jako upozornění, že se baterie dobíjí.

Stav nabití baterie zkontrolujte před připojením pacienta k ventilátoru a před odpojením ventilátoru ze sítě za účelem transportu či k jiným účelům. Symbol napájení ze sítě v pravém dolním rohu obrazovky ukazuje, že je napájení ze sítě v provozu, a jestliže běží ventilátor na baterie, ukazuje také stav dobíjení baterie (Obrázek 3-6).

POZNÁMKA: Úroveň nabití baterie se zobrazí přibližně za minutu od zapnutí.

Jestliže není baterie zcela nabitá, nabijte ji připojením ventilátoru k síťovému napájení na dobu alespoň 5 hodin. Stisknutím tlačítka Help (Nápověda) zobrazíte přibližný čas zbývající do úplného nabití baterie. Pokud není baterie do 16 hodin plně nabitá nebo ventilátor zobrazí alarm *Check Vent: Battery Failed* (Zkontrolujte ventilátor: Baterie selhala), vyměňte baterii.

UPOZORNĚNÍ: Zabraňte úplnému vybití baterie ventilátoru. V opačném případě může dojít k přílišnému vybití baterie, která bude následně vyžadovat dlouhou dobu opětovného nabíjení až 16 hodin nebo více. Stav přílišného vybití může baterii trvale poškodit a následně ji nebude možné opětovně nabít. Abyste zabránili nezvratnému, přílišnému vybití baterie, vždy udržujte ventilátor připojený k síťové zásuvce.



Kontrolka LED ZAP/Vypnutí

Trvale svítí: Síťové napájení je připojeno.

Kontrolka LED baterie (stav nabíjení)

Bliká: Baterie se nabíjí.

Trvale svítí: Baterie je zcela nabitá (90 až 100 %).

Vyp.: Ventilátor je napájen z baterie nebo je vypnutý a není připojeno síťové napájení.

Symbol napájení ze sítě



Ventilátor je napájen střídavým proudem a baterie je nainstalována.



Ventilátor je napájen střídavým proudem a baterie není nainstalována.



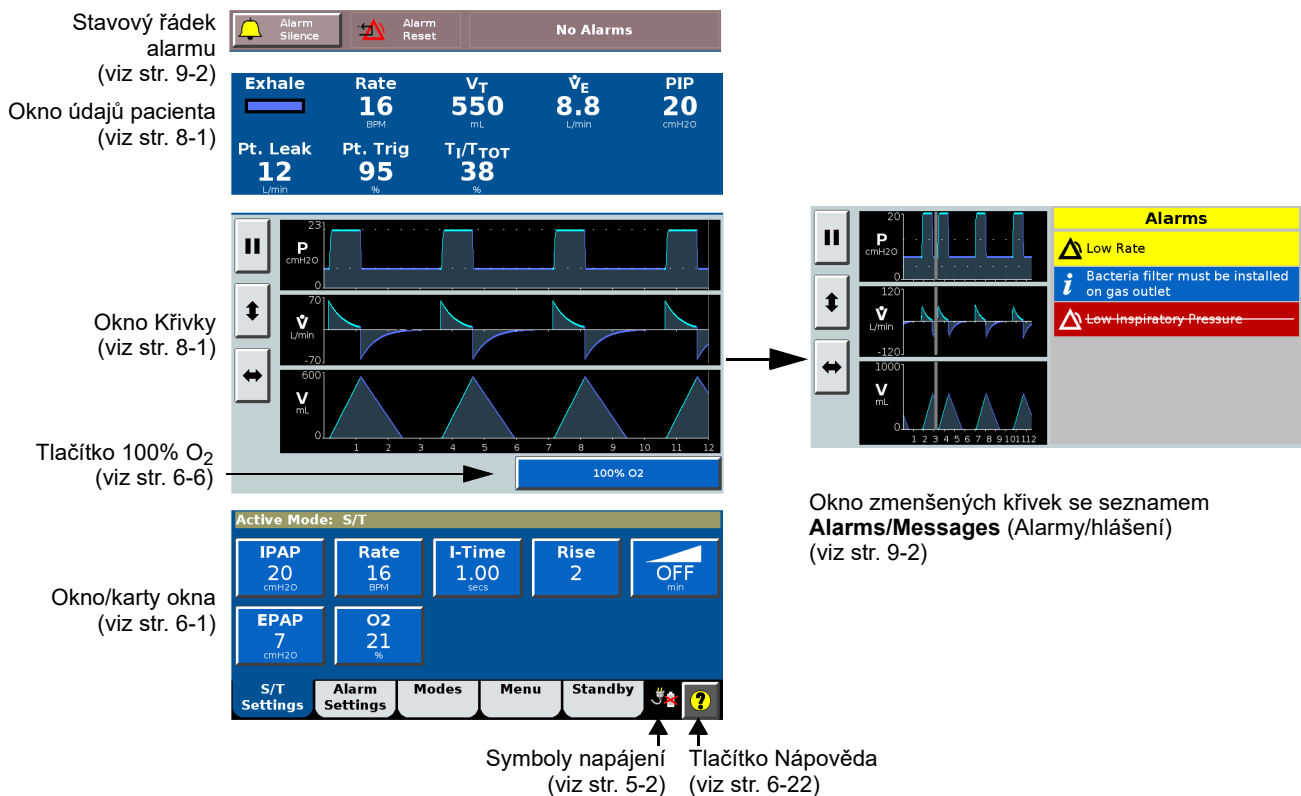
Ventilátor je napájen z baterie. Symbol označuje přibližnou dobu zbývající kapacity baterie v hodinách a minutách a zbývající kapacitu.

Obrázek 3-6: Indikátory napájení

Obecné informace

O grafickém uživatelském rozhraní

Pomocí grafického uživatelského rozhraní (Obrázek 3-7) se provádějí nastavení ventilátoru a zobrazují se údaje o ventilátoru a o pacientovi. Během ventilace zobrazuje horní obrazovka alarmy a údaje pacienta. Prostřední obrazovka zobrazuje křivky v reálném čase, alarmy a informativní zprávy. Spodní obrazovka umožňuje přístup k režimům a dalším nastavením ventilátoru, zobrazuje informace nápovědy a stav napájení.







Obrázek 3-7: Části grafického uživatelského rozhraní

Navigace v grafickém uživatelském rozhraní

Funkce se volí klepnutím na požadovanou kartu nebo tlačítko na dotykové obrazovce.

Má-li ventilátor pouze tlačítko Přijmout vpravo nahoře v přední části ventilátoru (novější verze), upravujete hodnoty a procházíte grafickým uživatelským rozhraním pomocí dotykové obrazovky.

Má-li váš ventilátor navigační kolečko okolo tlačítka Přijmout vpravo nahoře v přední části ventilátoru (starší verze), lze upravovat hodnoty a procházet grafickým uživatelským rozhraním buď otáčením prstem na navigačním kolečku, nebo pomocí dotykové obrazovky.

Navigace na dotykové obrazovce	Ekvivalent na předním panelu
 Klepněte na tlačítko Zvýšit (šipka k úpravě hodnot). Stisknutím a přidržením tlačítka změníte hodnotu rychleji.	Dotkněte se prstem navigačního kolečka (starší verze) a otáčejte jím ve směru hodinových ručiček, chcete-li zvýšit hodnotu nebo posunout kurzor dopředu.
 Klepněte na tlačítko Snížit (šipka k úpravě hodnot). Stisknutím a přidržením tlačítka změníte hodnotu rychleji.	Dotkněte se prstem navigačního kolečka (starší verze) a otáčejte jím proti směru hodinových ručiček, chcete-li snížit hodnotu nebo posunout kurzor zpět.
 Klepnutím na tlačítko Accept (Přijmout) aktivujete volbu.	 Stisknutím tlačítka Přijmout (symbol zaškrtnutí) aktivujete volbu.

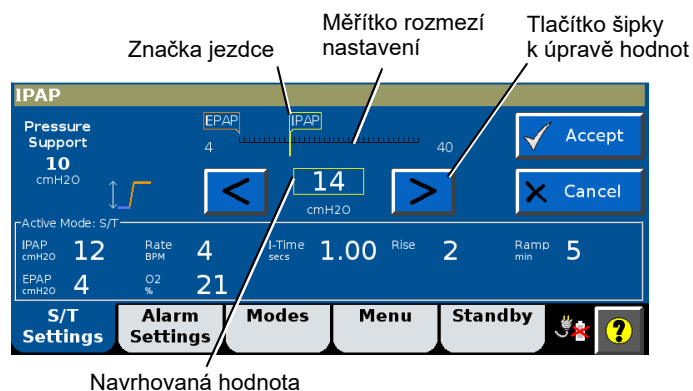
Po provedení voleb a úprav hodnot přijmete tyto volby a provedte změny buď klepnutím na tlačítko Accept (Přijmout) v uživatelském rozhraní, nebo stisknutím tlačítka Přijmout (symbol zaškrtnutí) vpravo nahoře v přední části ventilátoru.

Chcete-li otevřít okno, dotkněte se karty okna.

Chcete-li funkci zrušit a zavřít okno, zvolte buď **Cancel** (Zrušit), nebo se dotkněte jiné karty okna.

Chcete-li upravit parametr, stiskněte tlačítko se šipkou nebo zvolte hodnotu pomocí navigačního kolečka (starší verze). Každým stisknutím změníte hodnotu po jednotlivých krocích; v případě parametrů s velkým rozsahem změníte hodnotu rychleji stisknutím a přidržením tlačítka. Značka jezdce se posouvá podél měřítko rozmezí nastavení. Nastavení použijete stisknutím tlačítka Accept (Přijmout).

Obecné informace



Navigačním kolečkem (u starších verzí) můžete také seřídít polohu kurzoru v okně Křivky, když je obrazovka znehybněná. Další informace uvádí část „Znehybnění a uvolnění křivek“ na straně 8-3.

Spuštění ventilátoru

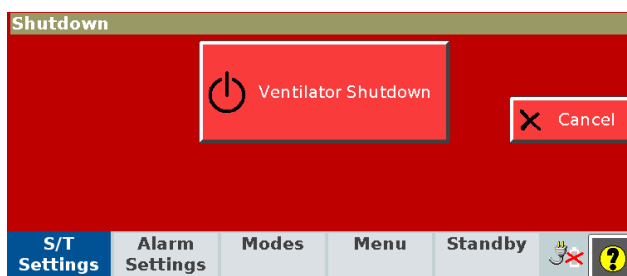
POZNÁMKA: Po zapnutí ventilátor automaticky spustí test zvukového alarmu zálohy a potom primární zvukový alarm. Musí zaznít vysoký tón následovaný pípnutím. Jestliže tyto všechny zvuky neslyšíte, přestaňte ventilátor používat a předejte ho do opravy.

1. Ventilátor zapněte tlačítkem **ZAP/Zastavit**.
2. Zkontrolujte funkci ventilátoru podle pokynů, které uvádí str. 5-8.

Vypnutí ventilátoru

Ventilátor vypínejte následovně:

1. Stiskněte a uvolněte tlačítko **ZAP/Vypnutí**. Otevře se okno **Shutdown** (Vypnutí).
2. Zvolte položku **Ventilator Shutdown** (Vypnout ventilátor). Ventilátor se vypne.



POZNÁMKA: Nesprávné vypnutí může vyvolat hlášení **Power has been restored** (Napájení bylo obnoveno) při příštím zapnutí ventilátoru.

POZNÁMKA: Jestliže je obrazovka prázdná a dialogové okno se nemůže zobrazit, vypněte ventilátor stisknutím tlačítka **ZAP/Vypnutí** a potom tlačítka Přijmout vpravo nahoře v přední části ventilátoru.

Školení

Je k dispozici školení k používání produktu. Požádejte o pomoc místního obchodního zástupce společnosti Philips nebo zákaznickou podporu společnosti Philips. Pokud máte zájem o objednání, volejte na telefonní číslo 1-800-225-0230. Servis lze zajistit na telefonním čísle 1-800-722-9377.

Obecné informace

Kapitola 4. Principy provozu

Přehled provozu systému

Ventilátor Philips Respironics V60 / V60 Plus je mikroprocesorem řízený pneumatický systém, který dodává směs vzduchu a kyslíku. Je napájen střídavým proudem s možností záložní baterie, aby byl chráněn před výpadkem napětí nebo před nestabilním napětím a aby byla možná přeprava v rámci nemocnice. Pneumatický systém ventilátoru podává plyn a jeho elektrické systémy řídí pneumatický systém, monitorují pacienta a distribuují energii.

Uživatel zadává hodnoty do ventilátoru prostřednictvím dotykové obrazovky, panelu s klávesami, navigačního kolečka (starší verze) a tlačítka Přijmout. Tyto hodnoty jsou pokyny pro pneumatický systém, který podává přesně stanovenou směs plynu pacientovi. Senzory tlaku a průtoku poskytují zpětnou vazbu, která se používá k úpravě podání plynu pacientovi. Monitorované údaje se v závislosti na vstupech senzorů rovněž zobrazují pomocí grafického uživatelského rozhraní.

Dodávka plynu z ventilátoru a monitorovací funkce jsou kontrolovány křížově. Tato křížová kontrola pomáhá předcházet současně selhání těchto dvou základních funkcí a minimalizuje možná rizika selhání systému.

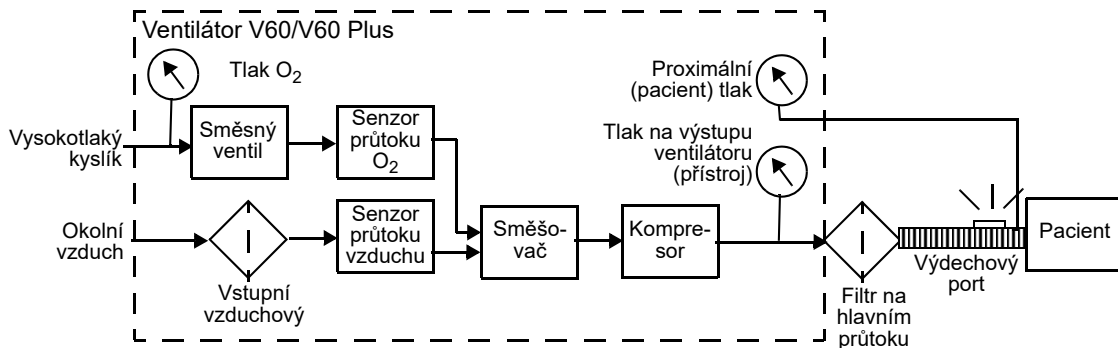
Obsáhlý systém vizuálních a zvukových alarmů zajišťuje bezpečnost pacienta. Klinické alarmy mohou indikovat abnormální fyziologický stav. Technické alarmy, které se spouštějí během automatických testů ventilátoru, upozorňují na možné problémy s hardwarem nebo softwarem. V případě některých technických alarmů se poskytuje omezená ventilace, aby měl uživatel čas na opravné činnosti. Jestliže stav je kritický tak, že by ohrozil bezpečnost ventilace, přechází ventilátor do neprovozního stavu, kdy je průtok kyslíku a provoz kompresoru neaktivní.

K zajištění bezpečnosti pacienta a udržování respiračních tlaků zahrnuje ventilátor řadu prostředků. Maximální pracovní tlak zabezpečuje limit alarmu vysokého tlaku v inspiriu (VIT). Jestliže je dosaženo nastavené hodnoty limitu vysokého tlaku v inspiriu, ventilátor provede cyklus vydechování.

Principy provozu

Provoz pneumatického systému

Ventilátor používá okolní vzduch a vysokotlaký kyslík (Obrázek 4-1). Vzduch vstupuje přes vstupní vzduchový filtr. Kyslík vstupuje vysokotlakým vstupem a směšný ventil vytváří koncentraci nastavenou obsluhou. Systém mixuje vzduch s kyslíkem, tlakuje směs v kompresoru a potom ji reguluje na tlak stanovený uživatelem. K tomu ventilátor porovná proximální (pacient) měření tlaku s tlakem na výstupu ventilátoru (přístroj) a upraví tlak přístroje tak, aby vyrovnal pokles tlaku, ke kterému došlo během průchodu přes inspirační filtr, okruh pacienta a zvlhčovač. Tím napomáhá k zajišťování přesné a citlivě reagující dodávky tlaku a kompenzaci úniků.



Obrázek 4-1: Systém dodání plynu ventilátoru V60 / V60 Plus

Ventilátor dodává plyn pacientovi přes bakteriální filtr pro hlavní průtok (inspirační), dýchací okruh pacienta o jedné větvi, zvlhčovací zařízení (volitelné) a rozhraní pacienta, například masku, nosní kanylu pro vysoký průtok nebo ET trubicí. Tlakový kohout proximálně k pacientovi se používá k monitorování tlaku pacienta. Výdechový port neustále vypouští plyn z okruhu během inspirace a exhalace, aby se minimalizovalo opětovné vdechování CO₂ a jeho odstranění.

Charakteristiky zajištění dechu

Regulační proměnná

Dechy dodávané ventilátorem V60 / V60 Plus jsou tlakově řízené. V režimu AVAPS se ventilátorem aplikovaný tlak automaticky upravuje po nějakou dobu, aby se udržel cílený dechový objem.

Spouštění, cyklování a adaptace úniku

Na rozdíl od jiných ventilátorů nevyžaduje ventilátor V60 / V60 Plus nastavení citlivosti spouštění a cyklování nebo úpravu počátečního průtoku. Unikátní algoritmus citlivosti Auto-Trak provádí tyto úpravy automaticky; viz část „Citlivost Auto-Trak“ na straně 4-3.

Počáteční tlak

Pozitivní počáteční tlak (EPAP nebo CPAP) lze nastavit pro všechny dechy ve všech režimech.

Doba vzestupu tlaku

Funkce **Rise Time** (Doba vzestupu) definuje čas potřebný k tomu, aby se tlak v inspiriu zvýšil na nastavený (cílový) tlak.

Negativní tlaky

Během vydechování se negenerují žádné negativní tlaky.

Koncentrace kyslíku

Ventilátor V60 / V60 Plus má zabudovaný směšovač kyslíku. Koncentrace kyslíku se dá nastavit ve všech režimech.

Citlivost Auto-Trak

Důležitou vlastností ventilátoru V60 / V60 Plus je jeho schopnost rozpoznat a kompenzovat zamýšlené a nezamýšlené úniky v systému a automaticky upravit algoritmus spouštěče a cyklování tak, aby se zachovala optimální účinnost i při únicích. Tato funkce se nazývá citlivost Auto-Trak. Následující pododstavce popisují tuto funkci podrobně.

Spouštění

Dechy ve všech režimech spouští pacient (průtok), obvykle když pacientovo úsilí vyvine určitý objem plynu nad počáteční průtok (metoda objemového spínače). Inspirace se spouští také, když inspirační úsilí pacienta zkreslí dostatečně křivku expiračního průtoku (metoda tvarový signál; viz str. 4-4).

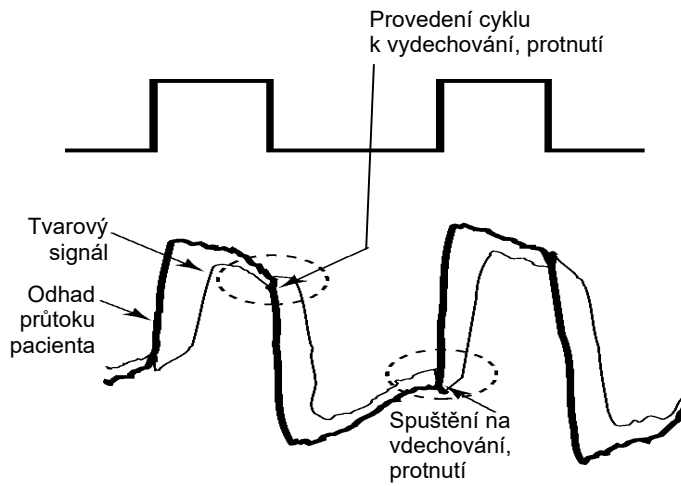
Cyklus

Provedení cyklu k vydechování nastává v těchto případech:

- Výdechové úsilí pacienta zkreslí dostatečně křivku vdechovacího průtoku (metoda tvarového signálu). Viz část „Metoda tvarového signálu cyklování a spouštění.“ na straně 4-4.
- Průtok pacienta dosáhne prahu spontánního výdechu (SET). Viz část „SET metoda cyklování.“ na straně 4-4.
- Po 3 sekundách při úrovni IPAP (časový bezpečnostní mechanismus včasné zálohy).
- Když se objeví obrácený průtok, obvykle z důvodu úniku maskou nebo ústy.

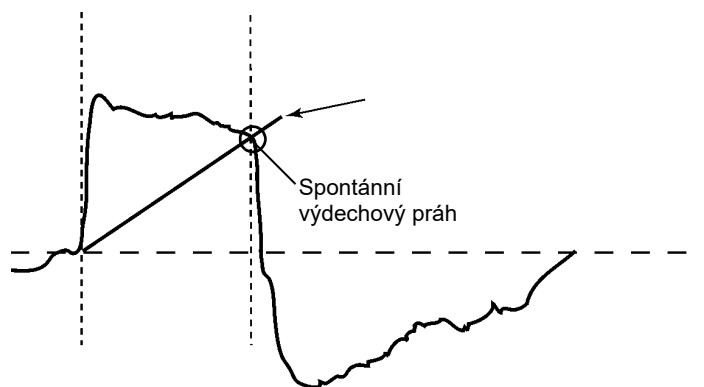
Principy provozu

Metoda tvarového signálu cyklování a spouštění. Metoda tvarového signálu nebo „stínového spouštění“ využívá matematický model derivovaný z průtokového signálu. Je generován nový průtokový signál (tvarový signál) vyrovnáním signálu ze skutečného průtoku a jeho zpoždění (Obrázek 4-2). Toto záměrné zpoždění způsobuje, že se tvarový signál průtoku za signálem průtoku u pacienta mírně opoždí. Náhlá změna průtoku pacienta způsobí protnutí signálu průtoku pacienta s tvarovým signálem a to vede ke spuštění nebo cyklu. Výsledkem je, že náhlé snížení výdechového průtoku z vdechového úsilí protne tvarový signál a vytvoří signál ke spuštění ventilátoru.



Obrázek 4-2: Tvarový signál

SET metoda cyklování. Průtok pacienta dosáhne hodnoty spontánního výdechového prahu (SET); viz Obrázek 4-3. SET představuje průnik křivky průtoku a dráhy daného sklonu. SET se s každým dechem upravuje.



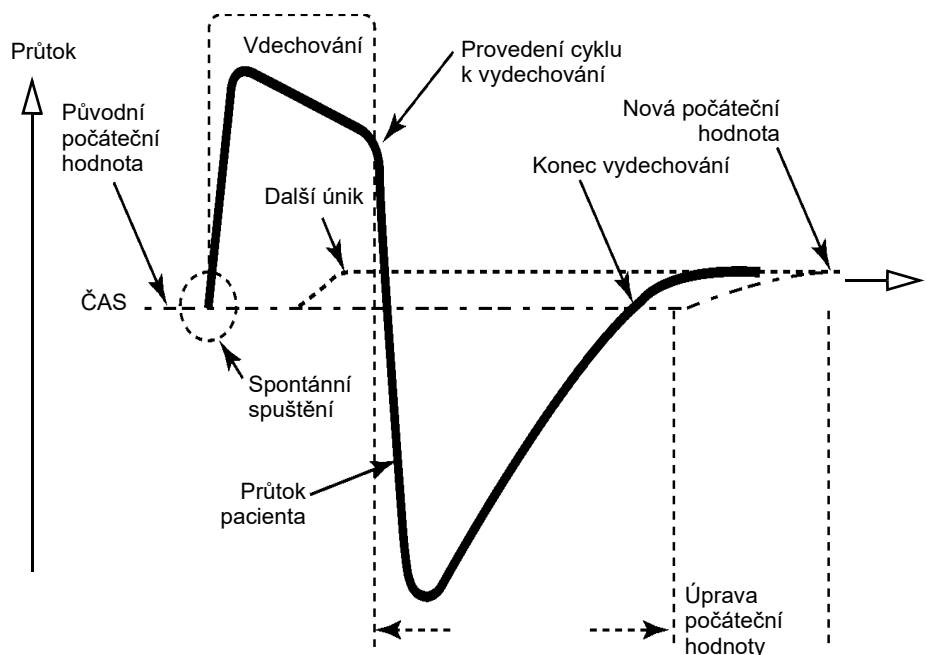
Obrázek 4-3: Spontánní výdechový práh (SET)

Adaptace úniku

Neinvazivní ventilace může zahrnovat významné úniky kolem masky a úniky otevřenými ústy. Určitý únik je známý nebo *úmyslný*: ten představuje standardní vlastnost masky / rozhraní pacienta. Aby ventilátor mohl přesně upravit počáteční průtok, je třeba nastavit hodnotu zamýšleného úniku, která je pro masku / rozhraní pacienta specifická („Výběr masky a výdechového portu“ na straně 6-12). Další únik je neočekávaný neboli *neúmyslný* mění se podle vzoru dýchání pacienta.

Aby se dodržely předepsané tlaky i při únicích, ventilátor upraví svůj počáteční průtok. Jelikož se část neúmyslných úniků může neustále měnit, ventilátor přepočítává počáteční průtok každého dechu na konci výdechu. Ventilátor používá dva hlavní mechanismy aktualizace počátečního průtoku: úprava výdechového průtoku a úprava dechového objemu.

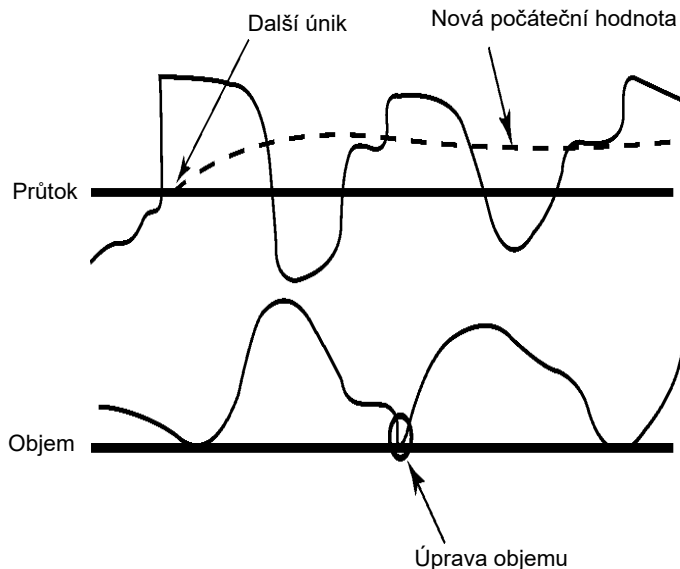
Úprava expiračního průtoku. Ventilátor upravuje počáteční průtok při každém dechu, na konci vydechování. Na konci vydechování se předpokládá nulový průtok pacienta, takže každý rozdíl mezi skutečným průtokem pacienta a původním počátečním průtokem indikuje změny v únicích. Obrázek 4-4 zobrazuje, jak ventilátor upravuje počáteční hodnotu.



Obrázek 4-4: Úprava výdechového průtoku

Principy provozu

Úprava dechového objemu. U každého dechu ventilátor porovnává objemy vdechu a výdechu. Předpokládá se, že každý rozdíl poukazuje na neúmyslný únik v dýchacím okruhu. Ventilátor upraví počáteční hodnotu, aby snížil tento rozdíl dechového objemu pro následující dech. Obrázek 4-5 zobrazuje, jak ventilátor upravuje počáteční hodnotu.



Obrázek 4-5: Úprava dechového objemu

Auto-Trak+ (volitelná možnost)

Možnost Auto-Trak+ ventilátoru V60 / V60 Plus vám umožňuje dále nastavit úroveň citlivosti Auto-Trak; funkce, která rozpozná a kompenzuje zamýšlené a nezamýšlené úniky ve ventilačním systému. Tento algoritmus zahrnuje několik prahových hodnot spuštění a cyklu. Pokud upravujete nastavení Auto-Trak+, současně upravujete tyto hodnoty spuštění dechu a/nebo mezní hodnoty cyklu. Všechny funkce Auto-Trak schopné automatického přizpůsobení zůstávají.

Nastavení **Normal** (Normální) funkce Auto-Trak je vhodné pro většinu pacientů. Pediatričtí pacienti však mohou získat větší přínos při citlivějším nastavení spuštění, zatímco někteří dospělí pacienti mohou těžit z více nebo méně citlivého nastavení cyklu.

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

HFT umožňuje dodávání zvlhčené směsi rychlostí nastavenou obsluhou prostřednictvím rozhraní nosní kanyly pro vysoký průtok nebo tracheálního adaptéru. HFT je založena na principu dodání známého množství FiO_2 s rychlostí průtoku, která je shodná nebo větší než špičkový průtok plynu pacienta, což minimalizuje ředění plynu.

HFT poskytuje pacientovi směs plynu s cílovým průtokem. Koncentraci O_2 i průtok nastavuje lékař. Během HFT je doporučeno zahřívání a zvlhčování.

Při HFT nejsou alarmany pacienta k dispozici. Tato terapie není považována za režim podávání dechů. HFT je přístupný pouze v režimu **Standby** (Pohotovostní režim).

Při HFT je limit maximálního tlaku v systému určen podle průtoku:

- Limit maximálního tlaku 45 cmH₂O při nastavení průtoku ≥ 20 l/min
- Limit maximálního tlaku 30 cmH₂O při nastavení průtoku < 20 l/min

Jakmile je při HFT dosaženo dříve uvedeného limitu maximálního tlaku, dodávka průtoku je udržována na nejvyšším stupni průtoku, kterého lze dosáhnout.

Ventilační režimy

Ventilátor V60 / V60 Plus pracuje v následujících ventilačních režimech:

- režim CPAP (kontinuálně pozitivní přetlak v dýchacích cestách),
- režim S/T (spontánní/časovaná ventilace),
- režim PCV (tlakově řízená ventilace),
- režim AVAPS (průměrný objem zajištěné tlakové podpory),
- režim PPV (proporcionální tlaková ventilace, volitelný).

Tabulka 4-1 shrnuje charakteristiky těchto režimů. Nezapomeňte, že indikátor dechu na ventilátoru **Timed** (Časovaný) znamená, že dech spouští ventilátor, zatímco indikátor dechu **Spont** (Spontánní) znamená, že dech spouští pacient.

Tabulka 4-1: Charakteristiky ventilačních režimů ventilátoru V60 / V60 Plus

Režim	Časované dechy			Spontánní dechy		
	Spoušť*	Limit†	Cyklus‡	Spoušť	Limit	Cyklus
CPAP	Neaplikuje se	Neaplikuje se	Neaplikuje se	Auto-Trak	Tlak	Auto-Trak
PCV	Čas	Tlak	Čas	Auto-Trak	Tlak	Čas
S/T	Čas	Tlak	Čas	Auto-Trak	Tlak	Auto-Trak
AVAPS	Čas	Tlak	Čas	Auto-Trak	Tlak	Auto-Trak
PPV	Čas	Tlak	Čas	Auto-Trak	Tlak	Auto-Trak

* Spouštěcí proměnná zahajuje vdech.

† Hodnota limitu může dosáhnout a zachovat předem nastavenou úroveň *před* ukončením fáze inspirace, avšak to nemusí znamenat konec inspirace.

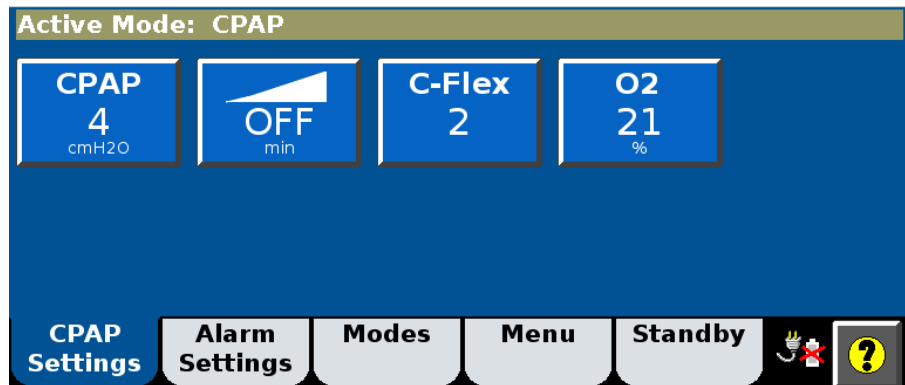
‡ Proměnná cyklu je naměřený parametr používaný k ukončení vdechu.

Principy provozu

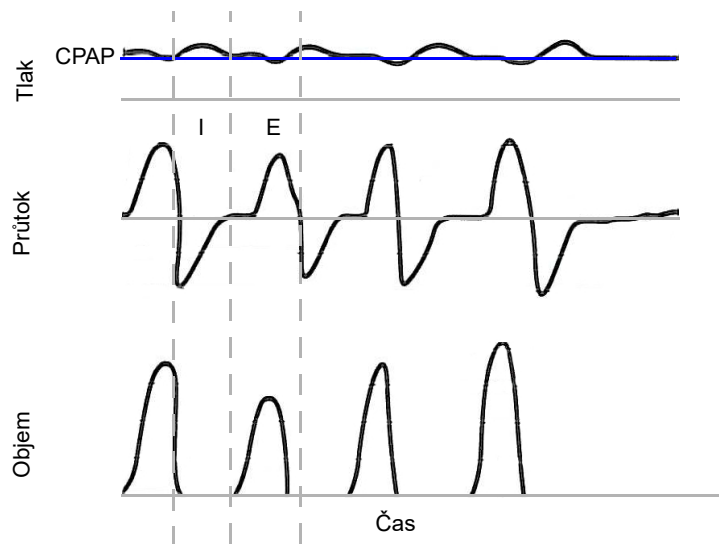
Režim CPAP

V režimu CPAP funguje ventilátor jako systém žádaného průtoku, kdy pacient spouští všechny dechy a určuje jejich časování a velikost. Pacient spouští a cykluje dechy na základě algoritmu funkce citlivosti Auto-Trak. Nastavení ovládacích prvků aktivní v režimu CPAP uvádí Obrázek 4-6. Obrázek 4-7 ukazuje křivky režimu CPAP.

Nastavení funkce C-Flex zvyšuje pohodlí v normálním režimu CPAP snížením tlaku na začátku výdechové fáze dýchání – v době, kdy se pacient nemusí cítit v režimu CPAP pohodlně – a vrací ho na úroveň normálního CPAP před koncem vydechování.



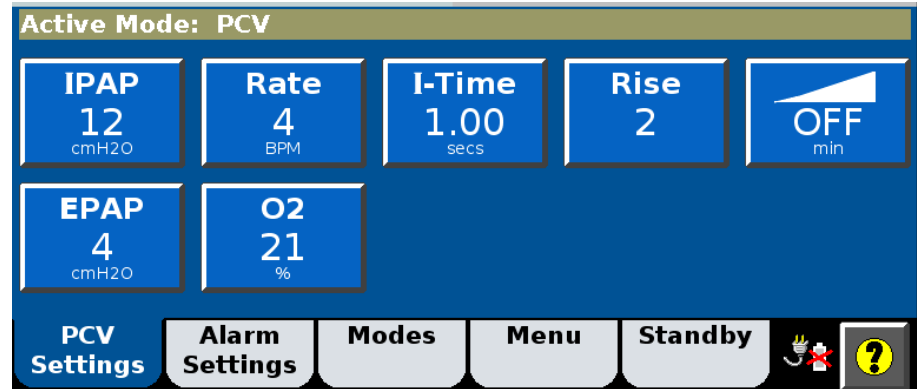
Obrázek 4-6: Ovládací prvky CPAP



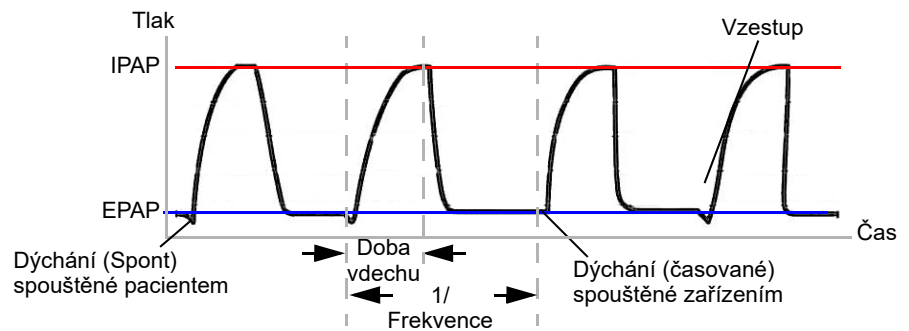
Obrázek 4-7: Křivky CPAP

Režim PCV

Režim PCV dodává dechy řízené tlakově, spouštěné buď ventilátorem (Timed), nebo pacientem (Spont). Nastavení ovládacích prvků aktivní v režimu PCV uvádí Obrázek 4-8. Funkce IPAP definuje použitý inspirační tlak pro všechny dechy. Jestliže pacient nespustí dech pomocí funkce Auto-Trak v rámci intervalu určeného nastavením frekvence, spustí ventilátor mandatorní dech. Nastavení I-Time (Doba vdechu) je kritérium cyklu pro všechny dechy. Obrázek 4-9 znázorňuje křivku tlaku v režimu PCV.



Obrázek 4-8: Ovládací prvky PCV

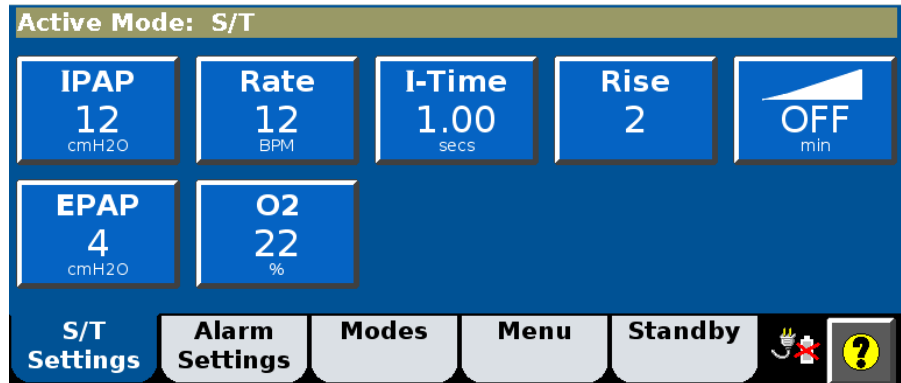


Obrázek 4-9: Křivka tlaku PCV

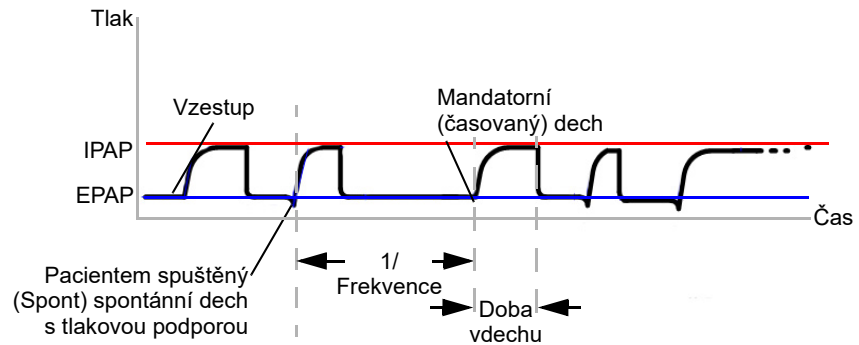
Principy provozu

Režim S/T

Režim S/T garantuje poskytování dechů s frekvencí nastavenou uživatelem. Poskytuje tlakem řízené časované mandatorní dechy a tlakem podporované spontánní dechy, všechny v tlakové úrovni IPAP. Jestliže pacient nespustí dech v rámci intervalu určeného nastavením frekvence, spustí ventilátor mandatorní dech s nastavenou dobou I-Time (Doba vdechu). Pacient spouští a cykluje dechy na základě algoritmu funkce citlivosti Auto-Trak. Nastavení ovládacích prvků aktivní v režimu S/T uvádí Obrázek 4-10. Obrázek 4-11 znázorňuje křivku tlaku v režimu S/T.



Obrázek 4-10: Ovládací prvky S/T



Obrázek 4-11: Křivka tlaku S/T

Režim AVAPS

POZNÁMKA: Pokud upravujete minimální a maximální tlak AVAPS, pamatujte, že IPAP je upravován proto, aby se shodoval s cílovou hodnotou. Jestliže vypočtený cílový tlak je mimo rozmezí minimálního a maximálního tlaku, cílový objem nebude dosažen.

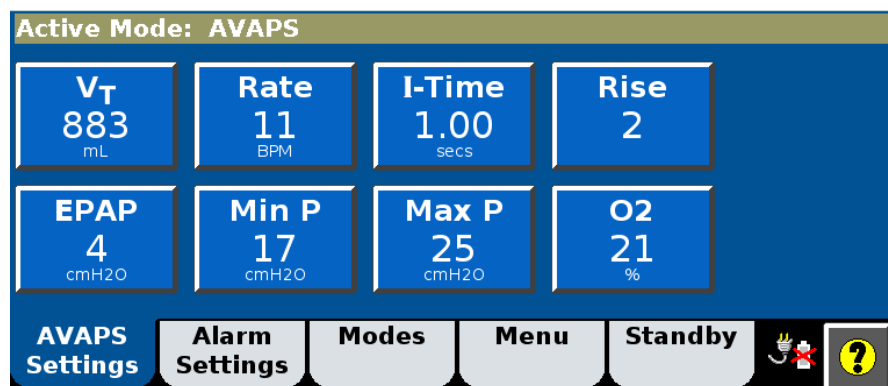
Na rozdíl od většiny tlakových režimů podává režim AVAPS cílový dechový objem. Cílového objemu dosahuje regulováním tlaku použitého po počátečním náběhu tlaku. Režim AVAPS podává časované mandatorní dechy a tlakově podporované spontánní dechy.

Jestliže pacient nespustí dech v rámci intervalu daného nastavením frekvence, spustí ventilátor mandatorní dech s nastavenou dobou I-Time (Doba vdechu). Mandatorní i spontánní dechy jsou poskytovány s tlakem, který je trvale upravován po celou dobu, než se dosáhne cílového objemu V_T . Hodnoty Min P a Max P definují minimální a maximální tlaky, které se mohou použít. Pacient spouští a cykluje dechy na základě algoritmu funkce citlivosti Auto-Trak.

Při spuštění AVAPS vyvine inspirační tlak odpovídající některé z níže uvedených hodnot (podle toho, která je vyšší):

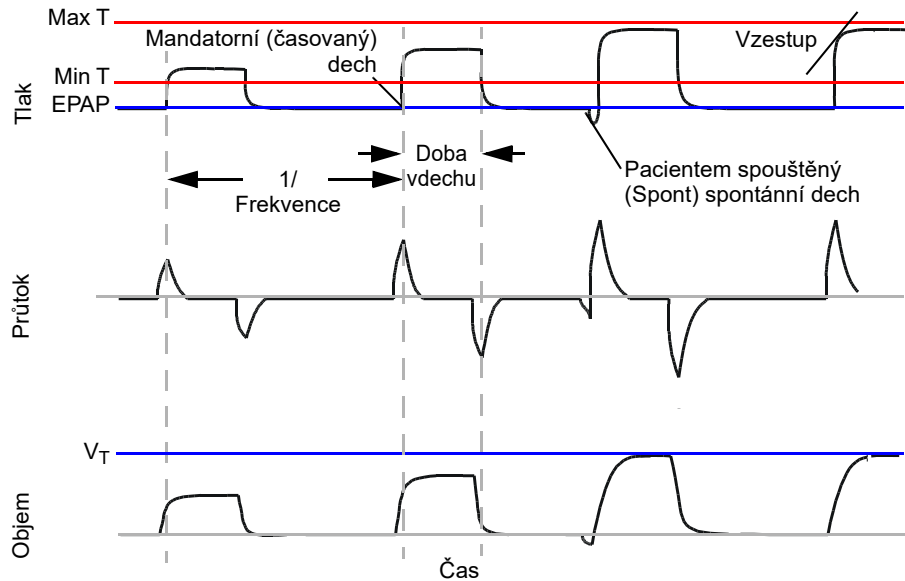
- EPAP + (cílový objem / 60 ml/cmH₂O)
- EPAP + 8 cmH₂O
- Min P (Min. tlak)

Obrázek 4-12 znázorňuje nastavení ovládacích prvků aktivní v režimu AVAPS. Obrázek 4-13 znázorňuje křivky režimu AVAPS.



Obrázek 4-12: Ovladače režimu AVAPS

Principy provozu



Obrázek 4-13: Křivky AVAPS

Režim PPV (volitelný)

Režim PPV podává pacientem spouštěné dechy s tlakem přímo úměrným úsilí pacienta. Navíc záložní frekvence nastavitelná uživatelem aktivuje přístrojem spouštěné, tlakově řízené a časované dechy v době spánku. V režimu PPV určuje úsilí pacienta tlak, průtok a dechový objem dodávaný ventilátorem. Ventilátor reaguje na úsilí pacienta, pacient může určit, kdy začíná a končí dech. Současně se v závislosti na úsilí pacienta mění průtok a tlak, když vdechuje.

Fyzikální veličiny v režimu PPV. Ventilaci brání dvě síly – *odpor* a *elastance*.

Odpor je impedance pohybu vzduchu v dýchacích cestách:

$$\text{Tlak} / \text{průtok} = \text{odpor}$$

Odpor dýchacích cest u zdravých dospělých osob se pohybuje od 0,5 do 2,5 cmH₂O/l/s.

Elastance je elastický odpor ventilace nebo tendence plic klást odpor inflaci (elastance je reciproční poddajnost):

$$\text{Tlak} / \text{objem} = 1 / \text{poddajnost} = \text{elastance}$$

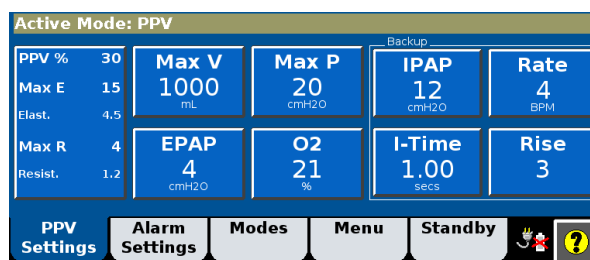
Poddajnost plic a hrudní stěny u zdravého jedince je přibližně 0,1 l/cmH₂O, což přináší hodnotu elastance 10 cmH₂O/l.

Vdechové svaly musí tedy generovat sílu, která překoná odpor a elastanci respiračního systému. Proximální tlak v dýchacích cestách je čistý výsledek tohoto stažení svalů: síla stažení vdechových svalů minus tlak potřebný k vyvinutí průtoku vzduchu (k překonání odporu respiračního systému) a minus tlak potřebný k inflaci plic (k překonání elastance respiračního systému).

Jak režim PPV funguje. Podání dechů PPV je řízeno podporou maximální elastance (objem) (**Max E**), podporou maximálního odporu (průtok) (**Max R**) a nastavením **PPV %**. Současně poskytovaná podpora k překonání elastance je součinem **PPV %** a **Max E**. Současně poskytovaná podpora k překonání odporu je součinem **PPV %** a **Max R**. Obecně se hodnota **Max E** musí vztahovat k respirační elastanci a **Max R** se musí vztahovat k respiračnímu odporu, k aplikování PPV nepotřebujete však znát hodnotu ani jedné veličiny. Nastavíte stupeň podpory k optimalizaci pohodlí pacienta. Výsledná tlaková podpora poskytovaná v režimu PPV je podpora odporu krát průtok pacienta plus podpora elastance krát objem pacienta. Protože pacient zcela řídí výstup ventilace,¹ může režim PPV významně zlepšit synchronizaci pacienta a ventilátoru a nakonec i pohodlí pacienta.

Záložní frekvence PPV zajišťuje, že pacient dostává minimální počet dechů za minutu, jestliže frekvence spontánního dýchání klesne pod nastavení **Rate** (Frekvence). Jestliže pacient v rámci intervalu stanoveného ovladačem **Rate** (Frekvence) nespustí dech, spustí ventilátor časovaný (záložní) dech s nastaveními **I-Time** (Doba vdechu), **Rise** (Vzestup) a **IPAP**.

Nastavení ovládacích prvků aktivní v PPV uvádí Obrázek 4-14.

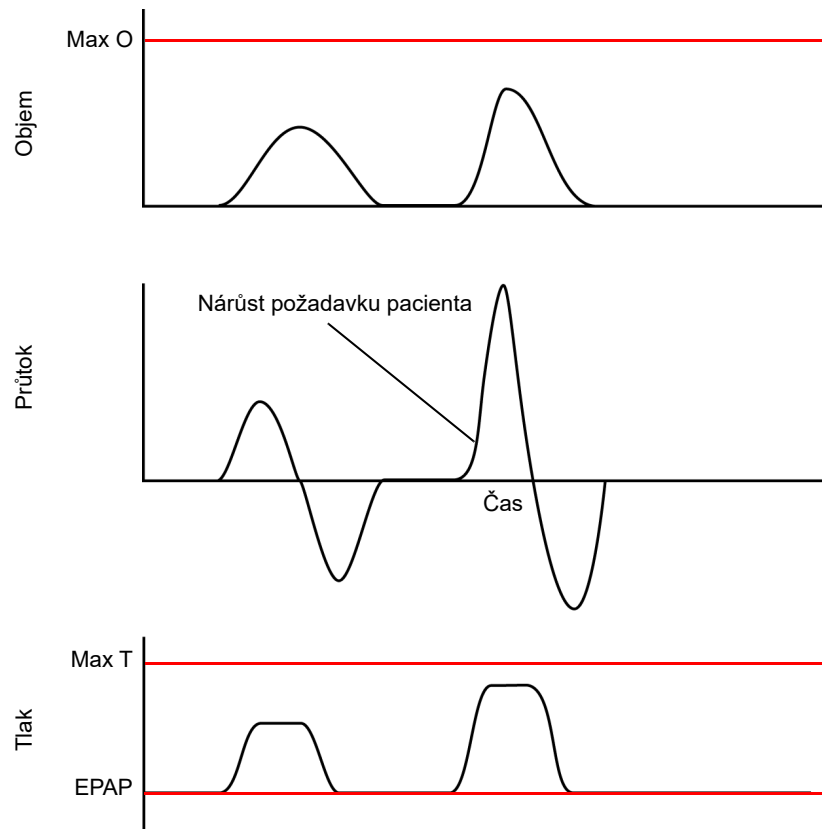


Obrázek 4-14: Ovládací prvky PPV

1 Marantz, S., Patrick, W., Webster, K., et al. "Response of ventilator-dependent patients to different levels of proportional assist." *Journal of Applied Physiology*, Vol. 80: 397-403, 1996.

Principy provozu

Obrázek 4-15 ukazuje křivky režimu PPV. Povšimněte si, jak se zvyšuje objem a tlak v odezvě na ventilační požadavek pacienta. Hodnoty **Max V** (Max O, limit maximálního objemu PPV) a **Max P** (Max T, limit maximálního tlaku PPV) se používají k zamezení podání nadměrného tlaku nebo objemu. Více informací o těchto limitech je uvedeno v části „Alarmy Max O a Max T a limity alarmů“ na straně 6-7.

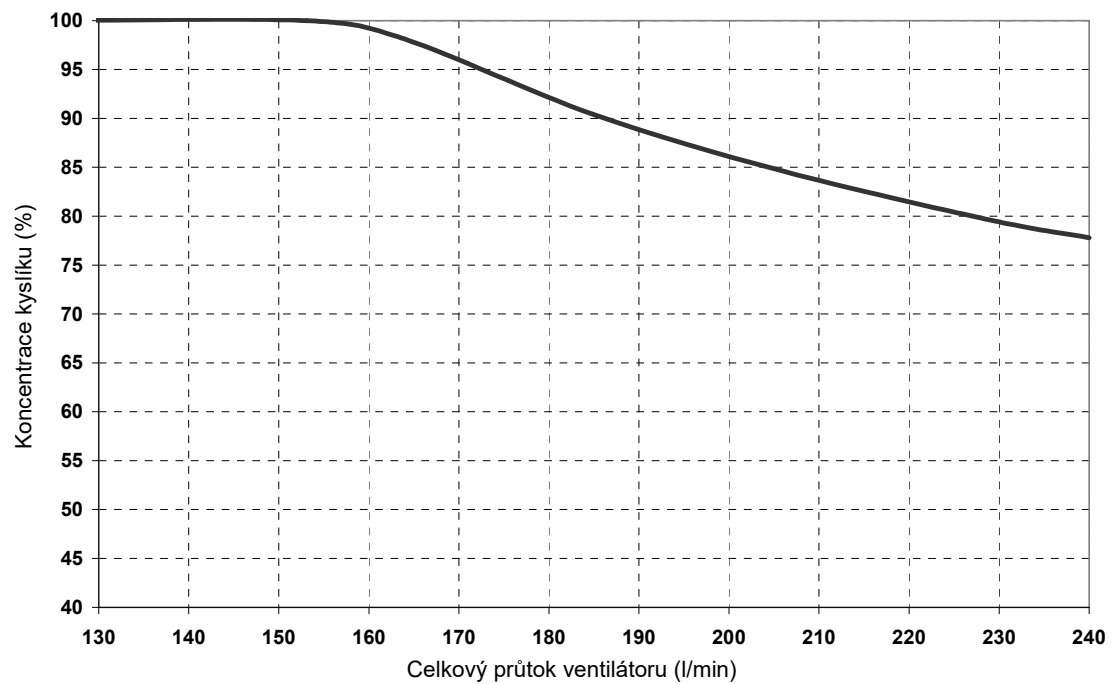


Obrázek 4-15: Křivky PPV

Mísení kyslíku

Směšovač kyslíku ve ventilátoru řídí a rozděljuje kyslík do vzduchu z kompresoru podle nastavení O_2 . Ventilátor může dodávat až 240 l/min směsi vzduchu / kyslíku na podporu řešení nekontrolovaných úniků během neinvazivní ventilace.

Mnoho nemocničních přívodních systémů kyslíku však není schopno tak vysoké požadavky splňovat. V případě mimořádných podmínek (vysoké nastavení O_2 a vysoký únik a/nebo vysoký požadavek pacienta), kdy požadavek překračuje dostupný průtok kyslíku v systému, provede ventilátor další průtok vzduchu z kompresoru, aby se splnil cílový tlak. Tyto podmínky mohou mít vliv na přesnost podávaného kyslíku. Obrázek 4-16 znázorňuje účinek koncentrace podávaného kyslíku při překročení maximálního průtoku kyslíku v systému. Graf předpokládá trvalý požadavek na průtok. Normálně je požadován průtok vyšší než „špičkový“ pouze během inspirace, jedná se tedy o scénář nejhoršího případu.



Předpoklady: Při nastavení O_2 na 100 % a přívodu kyslíku s tlakem na vstupu 50 psig schopném dodávat až 160 l/min.

Obrázek 4-16: Koncentrace O_2 jako funkce celkového průtoku ventilátoru

Principy provozu

Kapitola 5. Nastavení ventilátoru k použití

Pro každého pacienta nastavte ventilátor Philips Respironics V60 / V60 Plus tak, jak je popsáno v této kapitole. První instalace viz Dodatek A. Pro použití k HFT nastavte ventilátor podle pokynů v této kapitole, poté viz kapitola 7, „Terapie s vysokým průtokem (HFT)“.

Připojení kyslíku

-
- VAROVÁNÍ:** Ventilátor připojujte pouze k vhodnému zdroji kyslíku pro lékařské účely.
- VAROVÁNÍ:** K zajištění přesnosti dodávání kyslíku a detekci přítomnosti kontaminace (připojení nesprávného plynu) použijte externí monitor kyslíku, který bude ověřovat koncentraci kyslíku v dodaném plynu.
- VAROVÁNÍ:** Aby se předešlo riziku požáru, nepoužívejte vysokotlakou kyslíkovou hadici, která je teplá nebo kontaminovaná s hořlavými materiály, jako je tuk nebo olej.
- VAROVÁNÍ:** Aby se předešlo riziku hypoxie, připojte kyslík pouze k vysokotlakému konektoru na zadní straně ventilátoru.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko kyslíkové toxicity, udržujte uvolněný kyslík mimo vstupní otvor vzduchu ventilátoru.
- UPOZORNĚNÍ:** Aby nedošlo k poškození ventilátoru, zajistěte, aby připojení k přívodu kyslíku bylo čisté a bez lubrikačních zbytků. Rovněž ujistěte, aby v přívodu kyslíku nebyla žádná voda.
-

Připojte kyslíkovou hadici k vhodnému zdroji vysokotlakového kyslíku pomocí příslušných konektorů O₂ určených pro danou zemi.

Použití konektorů SIS a doplňků pro zásobní kyslík, jako je souprava připojení O₂, vyžaduje vyšší tlak zásobního kyslíku. Adekvátní rozmezí tlaku kyslíku viz Tabulka 11-9 na straně 11-7.

Nastavení ventilátoru k použití

Instalace analýzátoru/ monitoru kyslíku

Nainstalujte analyzátor/monitor kyslíku a ohledně nastavení, alarmů a kalibrace postupujte podle pokynů výrobce.

POZNÁMKA: Ventilátor V60 / V60 Plus také obsahuje alarm ztráty přívodu kyslíku, který dále chrání pacienta před nízkým tlakem na přívodu kyslíku.

Připojení k síťovému napájení

VAROVÁNÍ: Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem, připojujte ventilátor vždy do síťové zásuvky střídavého proudu, která je řádně uzemněna.

VAROVÁNÍ: Nepoužívejte prodlužovací kabely, adaptéry, nebo síťové šňůry k ventilátoru, které nebyly schváleny společností Philips.

VAROVÁNÍ: Síťovou šňůru před zapnutím ventilátoru zajistěte přichytkou napájecího kabelu, aby nedošlo k jejímu náhodnému odpojení. Vždy používejte správnou síťovou šňůru dodávanou společností Philips. Chráníč je uzpůsoben tak, aby držel koncovku konektoru síťového šňůry dodávaného společností Philips bezpečně na místě.

VAROVÁNÍ: Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem, pravidelně kontrolujte síťovou šňůru a ověřujte, zda není roztřepená nebo prasklá.

VAROVÁNÍ: Aby se snížilo riziko zaškrčení, rovnejte síťovou šňůru, aby nedošlo k zauzlení.

UPOZORNĚNÍ: U vybavení na 120 V je spolehlivého uzemnění dosaženo pouze tehdy, když je připojeno do ekvivalentní zásuvky označené „pouze pro nemocniční účely“ nebo „nemocniční stupeň ochrany“.

Připojte síťovou šňůru do řádně uzemněné zásuvky střídavého proudu 100 až 240 V, 50/60 Hz.

Vždy zkontrolujte spolehlivost zásuvky střídavého napětí. Jestliže používáte zásuvky 120 V, zkontrolujte, zda je v kvalitě nemocničního stupně.

Instalace okruhu pacienta

- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko přiškrcení patientské hadičky, používejte opěrné rameno hadiček a zajistěte proximální tlakovou linku svorkami.
- VAROVÁNÍ:** Aby nedošlo k poranění pacienta nebo možnému poškození ventilátoru vodou, zajistěte správné usazení zvlhčovače.
- VAROVÁNÍ:** Aby nedošlo k poranění pacienta nebo poškození zařízení, nezapínejte zvlhčovač, dokud nezačne proudit plyn, který je regulovaný. Zapínání ohřívače nebo jeho ponechání v zapnutém stavu bez průtoku plynu po delší dobu by mohlo mít za následek nárůst teploty, vedoucí k vytvoření bolusu horkého vzduchu, který by se mohl dostat do pacienta. Za těchto podmínek by se mohly roztavit hadičky v okruhu. Před zastavením průtoku plynu nejprve vypněte ohřívač.
- VAROVÁNÍ:** Chcete-li snížit riziko vdechování kondenzované vody z dýchacího okruhu pacientem, umístěte zvlhčovač vždy níže, než je ventilátor i pacient.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko vzniku požáru, používejte pouze okruhy pacienta určené pro použití v prostředí obohacovaném kyslíkem. Nepoužívejte antistatické nebo elektricky vodivé trubice.
- VAROVÁNÍ:** Aby se předešlo kontaminaci pacienta nebo ventilátoru, doporučujeme na výstupním portu dýchacích plynů pacienta používat bakteriální filtr pro hlavní průtok. Filtry, které nejsou schválené společností Philips, mohou snižovat výkonost systému.
- VAROVÁNÍ:** Při ventilaci se exhaláty pacienta dostávají do vzduchu v místnosti. U okruhu pacienta se doporučuje používat filtr na výdechovém portu.
- VAROVÁNÍ:** S bakteriálním filtrem zacházejte opatrně, aby nedošlo k bakteriální kontaminaci nebo poškození.
- VAROVÁNÍ:** Nepřidávejte do okruhu pacienta žádné součásti, které nejsou bezpodmínečně nutné. Další součásti nainstalované v okruhu pacienta mohou změnit tlakový spád v dýchacím systému ventilátoru, zvýšit neúčinný objem a nepříznivě ovlivnit funkčnost ventilátoru.
- VAROVÁNÍ:** Další příslušenství přidané do patientského okruhu může výrazně zvýšit resistenci průtoku a zhoršit ventilaci.
- VAROVÁNÍ:** Na proximální tlakové vedení na straně pacienta nepřidávejte komponenty obvodu s odporem. Takové komponenty mohou narušit alarm odpojení.
- VAROVÁNÍ:** Použití tryskového nebulizátoru může vyvolat nežádoucí alarmy a negativně ovlivnit přesnost dodávaného FiO₂. Aby se snížilo riziko pro pacienta, používejte pouze nebulizátor schválený společností Philips.
- POZNÁMKA:** Na výstupu plynu musí být nainstalován bakteriální filtr.

Nastavení ventilátoru k použití

POZNÁMKA: Mezi odporové součásti patří mimo jiné HME, senzory proximálního průtoku, filtr v místě připojení pacienta nebo okruh s úzkým průměrem připojený k masce.

POZNÁMKA: Za extrémních podmínek a při chybějícím, prasklém nebo vadném bakteriálním filtru může dojít ke kontaminaci celé cesty plynu tělními tekutinami a vydechaným plynem.

Nainstalujte okruh pacienta podle znázornění v této části. Kompletní seznam kompatibilních součástí a příslušenství nabízených společnostmi Philips viz „Součásti a příslušenství“ na straně C-1.

Sestavte okruh pacienta zahrnující bakteriální filtr na hlavním průtoku (vdechovacím), proximální tlakové vedení, T-adaptér senzoru kyslíku a v případě potřeby zvlhčovač a nebulizátor.

Obrázek 5-1 znázorňuje konfiguraci okruhu pro neinvazivní ventilaci.

Obrázek 5-2 a Obrázek 5-3 znázorňují konfigurace okruhu pro neinvazivní a invazivní ventilaci. Jednotlivé součásti připojujte podle pokynů výrobce.

Instalace nebulizátoru

Chcete-li nainstalovat nebulizátor Aerogen, postupujte podle pokynů výrobce dodaných s nebulizátorem nebo navštivte adresu:

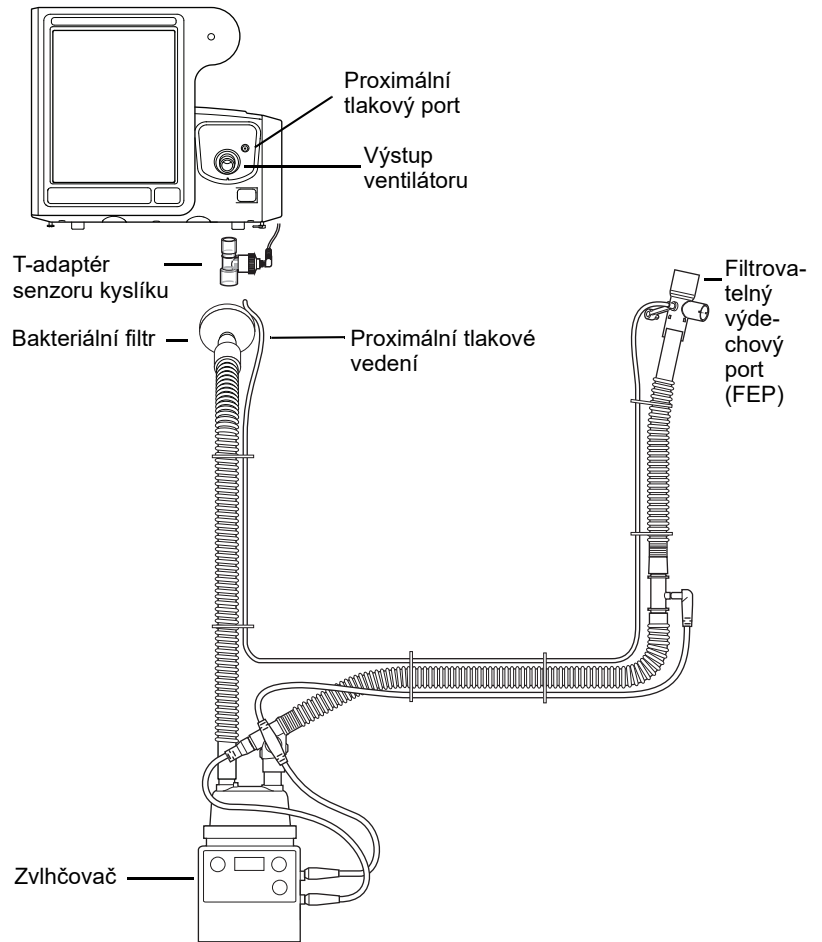
www.aerogen.com/nebulization-product-support

Nastavení HFT

Informace o nastavení okruhu pacienta pro terapii s vysokým průtokem a použití rozhraní HFT viz Kapitola 7, „Terapie s vysokým průtokem (HFT)“.

Nastavení ventilátoru k použití

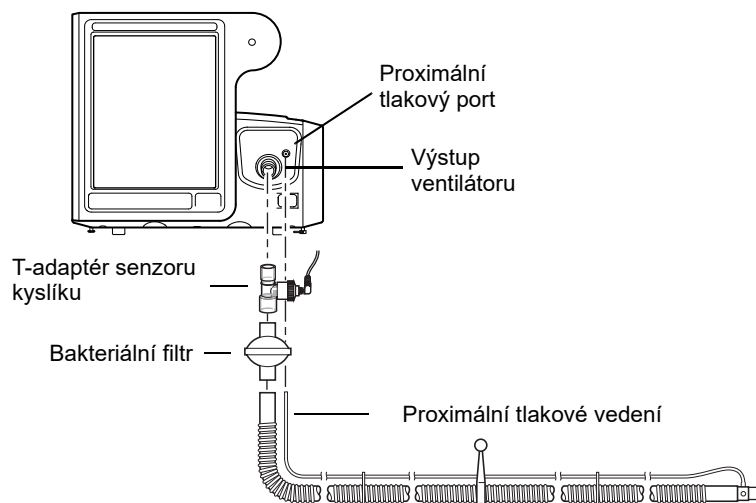
POZNÁMKA: Toto nastavení okruhu se doporučuje pro připojení rozhraní NIV (masky) pro neinvazivní ventilaci.



Obrázek 5-1: Okruh pacienta s vyhřívaným drátem a zvlhčováním pro neinvazivní ventilaci

Nastavení ventilátoru k použití

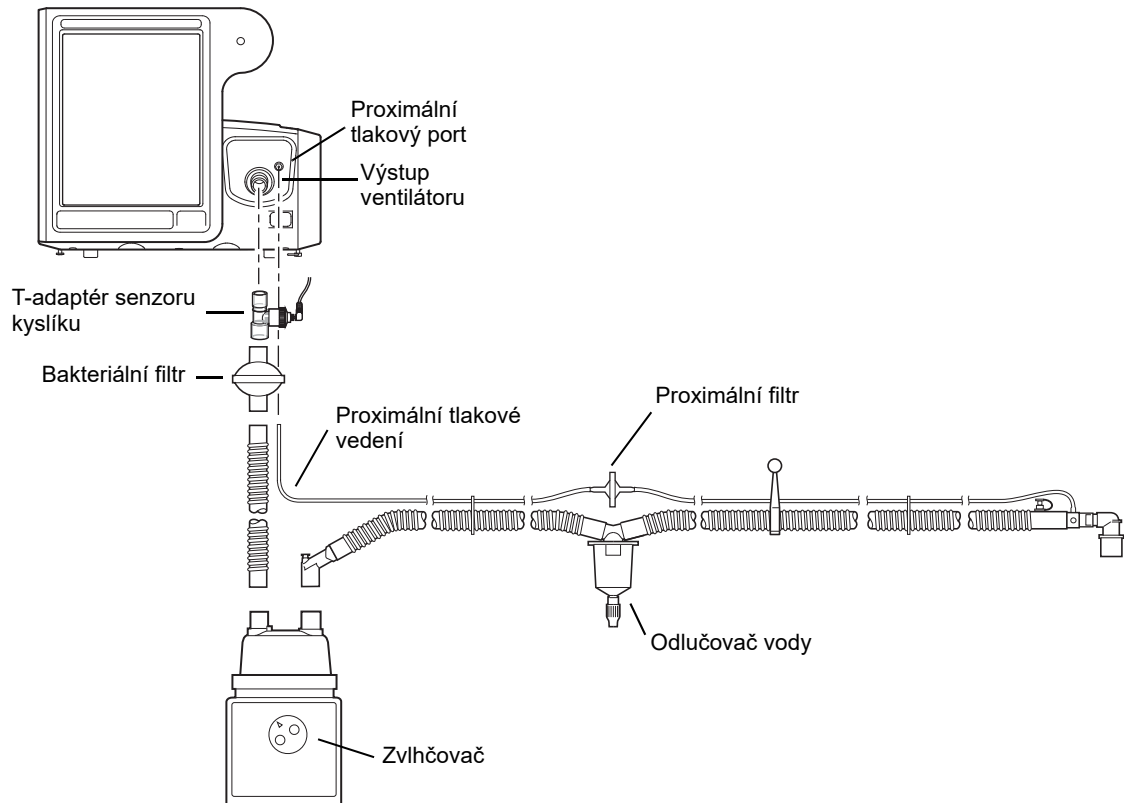
POZNÁMKA: Toto nastavení okruhu je doporučeno pro neinvazivní ventilaci.



Obrázek 5-2: Neinvazivní okruh pacienta, bez zvlhčování

Nastavení ventilátoru k použití

POZNÁMKA: Toto nastavení okruhu je doporučeno pro neinvazivní i invazivní ventilaci. Obrázek 5-3 zobrazuje jako příklad invazivní okruh.



Obrázek 5-3: Invazivní okruh pacienta, se zvlhčováním

Připojení externích zařízení

Ventilátor připojte ke vzdálenému alarmu (přivolání sestry), monitoru pacienta a dalším externím zařízením podle potřeby.

Ventilátor V60 /V60 Plus může prostřednictvím otevřeného rozhraní IntelliBridge komunikovat s monitorem pacienta Philips. Viz část „Použití monitorů Philips a otevřeného rozhraní IntelliBridge“ na straně B-2. Rozhraní VueLink bylo nahrazeno rozhraním IntelliBridge. Další informace naleznete v *Průvodci připojením ventilátoru V60 / V60 Plus (1149120MC)*.

Nastavení ventilátoru k použití

Před připojením pacienta k ventilátoru

-
- VAROVÁNÍ:** Aby byl zajištěn bezpečný provoz ventilátoru, vždy před použitím ventilátoru na pacientovi zkontrolujte funkci ventilátoru podle pokynů v části „Kontrola provozu ventilátoru“ na straně 5-8. Jestliže selže některý z testů ventilátoru, vyřadte ventilátor okamžitě z klinického používání. Ventilátor nepoužívejte, dokud nebude opraven a neprojde všemi testy úspěšně.
- VAROVÁNÍ:** Aby se snížilo riziko výpadku napájení ventilátoru, pečlivě sledujte stav nabití baterie. Doba provozu na baterie je přibližná a je ovlivněna nastaveními ventilátoru, cykly vybití a opětovného nabití, stářím baterie a teplotou okolí.
- POZNÁMKA:** Jestliže má ventilátor záložní baterii, musí být správně dobitá, aby bylo možné kontrolovat provoz. Před provedením kontroly ji dobijte podle potřeby. Na základě stáří a stavu baterie může úplné nabití trvat až 16 hodin nebo více.
- POZNÁMKA:** Tyto záložní baterie jsou určeny pouze ke krátkodobému použití. Nejsou určeny k používání jako primární zdroj energie.
- POZNÁMKA:** Doporučujeme, aby baterie ventilátoru byly před ventilací pacienta zcela dobité. Pokud nejsou baterie dobité do plna a selže AC proud, vždy pečlivě sledujte úroveň nabití baterií.
-

Kontrola provozu ventilátoru

1. Ujistěte se, že je ventilátor připojen k síťovému napájení.
2. Zapněte ventilátor. Ventilátor automaticky spustí test zvukového alarmu zálohy a potom primární zvukový alarm. Zkontrolujte, zda zazní vysoký tón následovaný pípnutím.
3. Vytvořte alarm související s pacientem, např. odpojení pacienta.
 - a. OVĚŘTE, zda je oznámen správný alarm (zvukový, vizuální, blikání a kontrolka LED alarmu).
 - b. OVĚŘTE, zda nastavení hlasitosti odpovídá prostředí, ve kterém je ventilátor používán.
 - c. OVĚŘTE nastavení vzdáleného alarmu, pokud je použit.
4. Odstraňte alarmový stav a ručně resetujte alarm.
5. Když je ventilátor v provozu, odpojte ho od síťového napájení a ověřte následující:
 - a. OVĚŘTE, zda ventilátor přepne na napájení z baterie (v pravém dolním rohu obrazovky se zobrazí symbol baterie).



- b. OVĚŘTE, zda zní přerušovaně zvukový alarm.

Nastavení ventilátoru k použití

- c. OVĚŘTE, zda se zobrazuje žlutý alarm „Running on Internal Battery“ (Funguje na interní baterii), a ručně jej resetujte.
- d. OVĚŘTE, zda se zobrazuje modrá zpráva „Running on Internal Battery“ (Funguje na interní baterii).
6. Nainstalujte plně nabitou baterii a znovu připojte ventilátor k síťovému napájení.
7. Zopakováním kroku krok 5 ověřte, zda se ventilátor přepne na napájení z baterie.

Provedení testů alarmů

Během spouštění a trvale během provozu provádí ventilátor automatickou kontrolu. Během automatické kontroly se ověřuje funkčnost alarmů. Můžete také spustit test alarmu, který prokáže, že je alarm v provozu. Při provádění testů postupujte podle těchto pokynů.

VAROVÁNÍ: Aby nedošlo k poranění pacienta, po kontrole funkčnosti vždy nastavte hodnoty alarmu zpět na standardní nemocniční nastavení.

Příprava

1. Nastavte ventilátor na normální ventilaci, zkompletujte s dýchacím okruhem (PN 582073 nebo ekvivalentním) a sestavou testovacích plic o objemu 1 litru (PN 1021671).
2. Nastavte režim na S/T a proveďte následující nastavení ovládacích prvků: Rate (Frekvence): 4 dechy/min, IPAP: 10 cmH₂O, EPAP: 6 cmH₂O, I-Time (Doba vdechu): 1 s, Rise (Vzestup): 1, Ramp (Náběh): Off (Vyp.), O₂: 21 %.
3. Proveďte následující nastavení alarmů: Hi Rate (Vysoká frekvence): 90 dechů/min, Lo Rate (Nízká frekvence): 1 dech/min, Hi V_T: 2000 ml, Lo V_T: OFF (Vyp.), HIP (VIT): 50 cmH₂O, LIP (NIT): OFF (Vyp.), Lo V_E: OFF (Vyp.), LIP T (NIT č): 5 s.

High Inspiratory Pressure (Vysoký tlak v inspiriu)

1. Snižte limit alarmu HIP na 8 cmH₂O.
2. OVĚŘTE, zda je aktivován alarm **High Inspiratory Pressure** (Vysoký inspirační tlak), ventilátor přejde do cyklu vydechování a tlak poklesne na 6 cmH₂O (úroveň EPAP).
3. Zvyšte limit alarmu HIP (VIT) na 15 cmH₂O.

Nastavení ventilátoru k použití

Nízký dechový objem

1. Zvyšte nastavení alarmu Lo V_T nad zobrazovanou, naměřenou hodnotu V_T .
2. OVĚŘTE, že je aktivován alarm **Low Tidal Volume** (Nízký dechový objem).
3. Vypněte alarm Lo V_T .
4. OVĚŘTE, zda se alarm resetoval.

Patient Disconnect (Odpojení pacienta)

1. Odpojte testovací plíce.
2. OVĚŘTE, že je aktivován alarm **Patient Disconnect** (Odpojení pacienta).
3. Opět připojte testovací plíce.
4. OVĚŘTE, že se alarm resetoval a že ventilátor obnovil automaticky ventilaci.

Zablokování okruhu pacienta

1. Odpojte okruh pacienta (včetně bakteriálního filtru) od výstupu ventilátoru a ucpěte výstup ventilátoru.
2. OVĚŘTE, že je aktivován alarm **Patient Circuit Occluded** (Zablokování okruhu pacienta).
3. Uvolněte výstup a znovu zapojte okruh.
4. OVĚŘTE, zda se alarm resetoval.

Použití ventilátoru propřepravu v rámci nemocnice

VAROVÁNÍ: Před použitím ventilátoru během transportu zkontrolujte stav kyslíkových bomb.

VAROVÁNÍ: Aby se snížilo riziko výpadku napájení ventilátoru, pečlivě sledujte stav nabití baterie. Doba provozu na baterie je přibližná a je ovlivněna nastaveními ventilátoru, cykly vybití a opětovného nabití, stářím baterie a teplotou okolí.

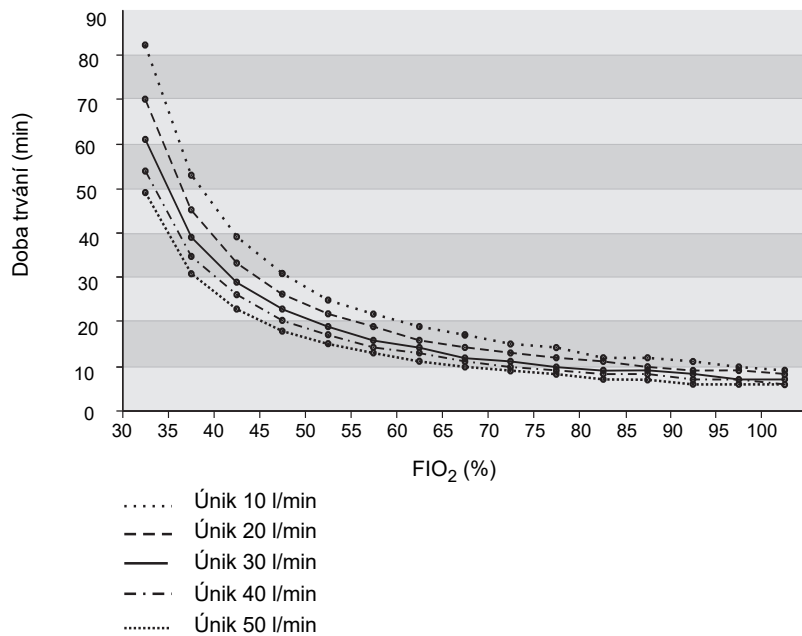
VAROVÁNÍ: Ventilátor V60 / V60 Plus vyžaduje dodávku natlakovaného kyslíku, která poskytuje minimální průtok 175 sl/min. Nepoužívejte jiná zařízení, jako jsou ventily, hadice, regulátory Grab n' Go nebo jiné značky kombinovaných bomb/regulátorů, která omezují průtok dodávaného kyslíku pod 175 sl/min.

VAROVÁNÍ: Pokud je ventilátor umístěn na nerovné ploše, nikdy jej nenechávejte bez dozoru.

Nastavení ventilátoru k použití

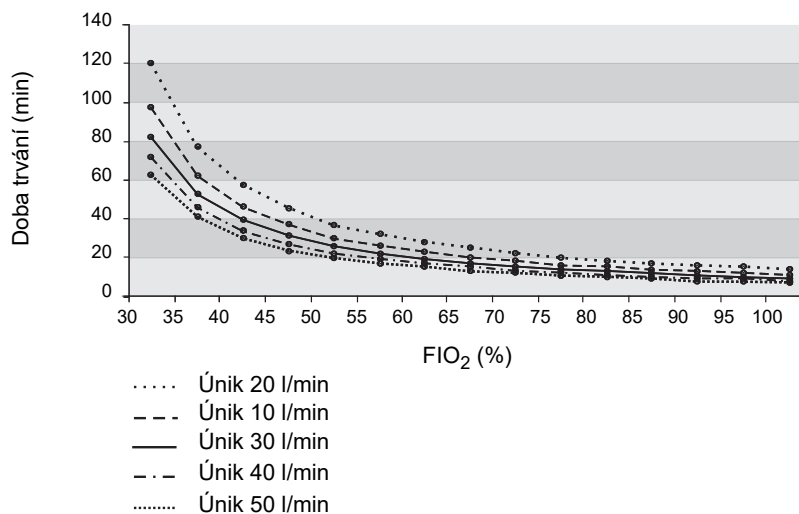
Pro úsporu kyslíku během přepravy s ventilátorem proveďte následující postup.

- Ujistěte se, že všechny láhve jsou plné (13 790 kPa nebo více).
- Během připojení ventilátoru k pevnému přívodu kyslíku musí být regulátory láhví zavřené.
- Dokud nejste připraveni k transportu, nikdy neotvírejte regulátor láhve.
- Současně otevírejte pouze jeden regulátor láhve. Jestliže otevřete obě láhve, mohou se spotřebovat současně, aniž byste měli k dispozici záložní kyslík.
- Vždy, když je to možné, snižte před transportem nastavení O_2 .
- Minimalizujte všechny neúmyslné úniky. Před transportem utáhněte masku a uvolněte ji, když je pacient zpět na pevném přívodu kyslíku.
- Nepoužívejte masku, která má zabudovaný výdechový port, pokud je výdechový port již v okruhu.
- Pamatujte, že se kyslík mnohem rychleji spotřebovuje, pokud má únik vysokou rychlost (viz Obrázek 5-4).



a. $V_T = 500$ ml, frekvence = 40 dechů/min, EPAP = 6 cmH₂O, IPAP = 18 cmH₂O

Nastavení ventilátoru k použití



b. $V_T = 500$ ml, frekvence = 20 dechů/min, EPAP = 6 cmH₂O, IPAP = 18 cmH₂O

Obrázek 5-4: Doba trvání kyslíku v bombě (13 790 kPa) při různých rychlostech úniku

Uložení ventilátoru mezi použitými na pacientovi

Informace o uložení ventilátoru viz část „Uložení mezi použitými na pacientovi“ na straně 10-8.

Informace o bezpečnosti MRI

VAROVÁNÍ: Ventilátor je z hlediska MR nebezpečný. Uchovávejte jej mimo místnost pro skenování MRI (zóna IV). Hrozí nebezpečí vyvrstvení.

Informace o zabezpečení a ochraně osobních údajů

Chcete-li vyvinout bezpečnostní strategii související s používáním ventilátoru, prostudujte si Průvodce zabezpečením produktu ventilátor Philips. Stáhněte si jej z: philips.com/ifu.

Kapitola 6. Provoz

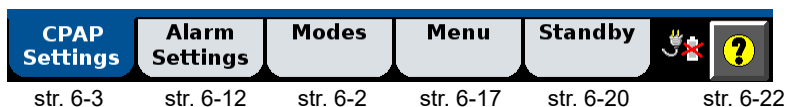
VAROVÁNÍ: Aby byl zajištěn bezpečný provoz ventilátoru, vždy před použitím ventilátoru na pacientovi zkontrolujte funkci ventilátoru podle pokynů v části „Kontrola provozu ventilátoru“ na straně 5-8. Jestliže selže některý z testů ventilátoru, vyřadte ventilátor okamžitě z klinického používání. Ventilátor nepoužívejte, dokud nebude opraven a neprojde všemi testy úspěšně.

POZNÁMKA: Před spuštěním provozu připravte ventilátor podle pokynů v kapitole 5.

POZNÁMKA: Když se při invazivní ventilaci používá uzavřené sání, lze použít jakýkoli režim a nastavení. Před provedením zákroku nastavte okruh pacienta s uzavřeným sacím katetrizačním systémem a ověřte, zda je aktivován alarm odpojení pacienta. (Viz „Patient Disconnect (Odpojení pacienta)“ na straně 5-10)

Po zapnutí začne ventilátor v režimu a s nastavením, které bylo aktivní před posledním vypnutím přístroje. Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby je upravte. K výběru, úpravám, aktivování a potvrzení parametrů musíte umět používat dotykovou obrazovku a navigační kolečko (starší verze). Podrobnosti jsou uvedeny v části „Před připojením pacienta k ventilátoru“ na straně 5-8.

Přístupovat k oknu nastavení ventilátoru je možné z karet ve spodní části obrazovky.

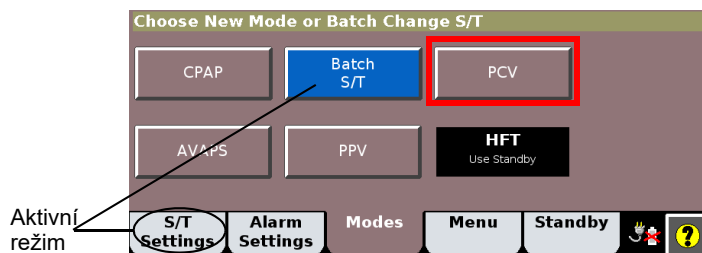


Provoz

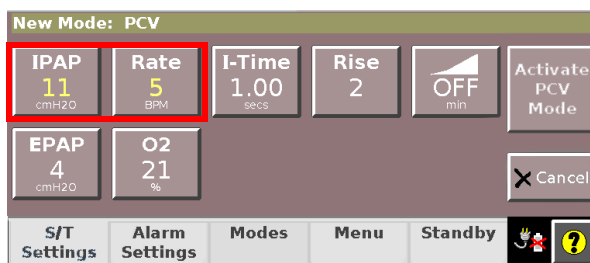
Změna režimu

Aktivní režim ventilace se zobrazuje ve spodním levém rohu obrazovky. Režim změňte následovně. Podrobnosti o režimech viz část „Ventilační režimy“ na straně 4-7.

1. Otevřete okno **Modes** (Režimy).
2. Zvolte požadovaný režim (v tomto příkladu **PCV**).



3. Podle potřeby upravte nastavení (viz část „Změna jednotlivých nastavení ventilátoru“ na straně 6-4). Nově upravené hodnoty nastavení se zobrazují žlutě.



4. Chcete-li nastavení použít, zvolte položku **Activate Mode** (Aktivovat režim).



Změna nastavení ovládacích prvků

Tabulka 6-3 na straně 6-23 je abecední seznam nastavení ovládacích prvků s rozmezími. Tabulka 11-2 na straně 11-3 znázorňuje nastavení ovládacích prvků relevantní pro různé režimy. Více informací o nastavení ovládacích prvků a jejich použití v různých ventilačních režimech viz část „Ventilační režimy“ na straně 4-7.

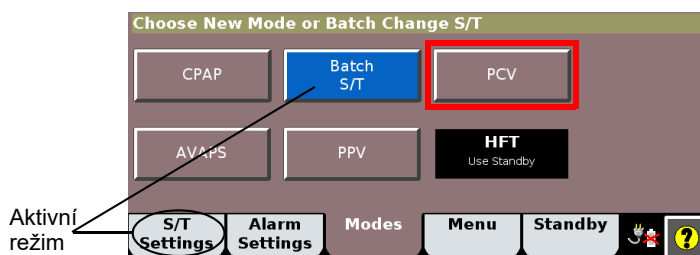
Změna nastavení v dávkách

Ventilátor umožňuje provádět více změn („dávku“ změn) najednou.

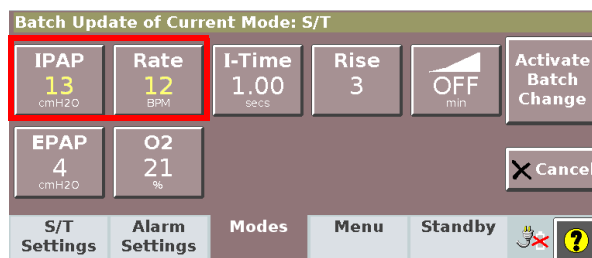
POZNÁMKA: Během hromadné změny nastavení nemůžete provést změnu nastavení Ramp Time (Doba náběhu), pokud je náběh aktivní.

Proces se týká pouze nastavení ventilace, netýká se nastavení alarmů.

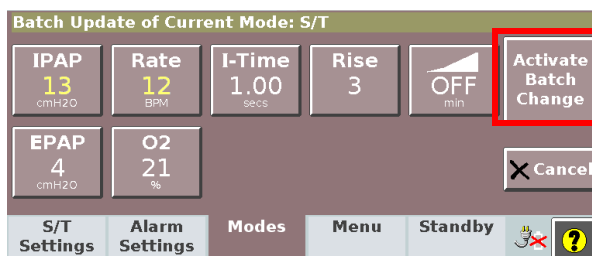
1. Otevřete okno **Modes** (Režimy).
2. Zvolte aktivní režim (v tomto příkladu **Batch S/T**).



3. Podle potřeby upravte nastavení (viz část „Změna jednotlivých nastavení ventilátoru“ na straně 6-4). Nově upravené hodnoty nastavení se zobrazují žlutě.



4. Chcete-li nastavení použít, zvolte položku **Activate Batch Change** (Aktivovat hromadnou změnu).

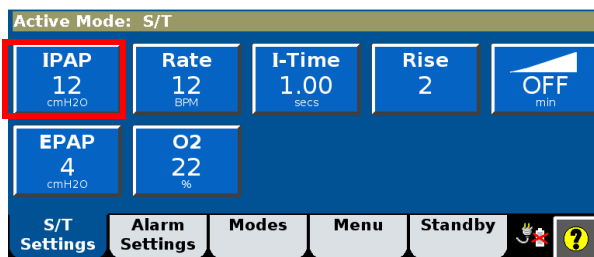


Provoz

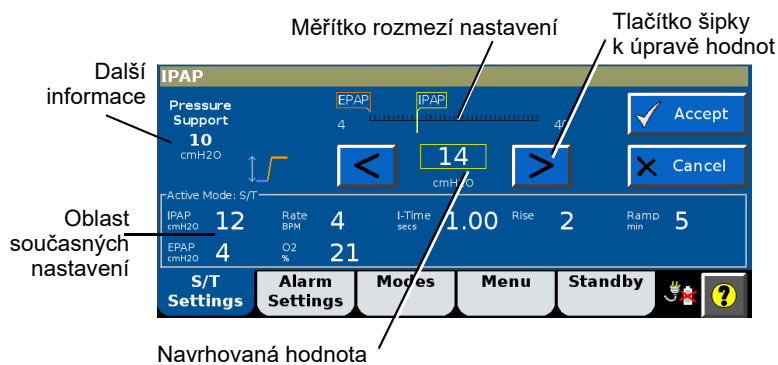
Změna jednotlivých nastavení ventilátoru

Změny nastavení ventilátoru můžete provádět z okna **Settings** (Nastavení).

1. Otevřete okno **Settings** (Nastavení).
2. Zvolte požadované nastavení. Jako příklad použijeme úpravu hodnoty IPAP.



3. Otevře se okno nastavení. Upravte nastavení. Nastavení použijete stisknutím tlačítka **Accept** (Přijmout).



Používání funkce Doba náběhu

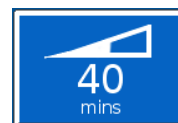
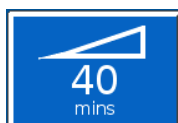
Funkce Ramp Time (Doba náběhu) pomáhá pacientovi adaptovat se na ventilaci postupně zvyšováním tlaku vdechu a výdechu (IPAP a EPAP/CPAP) od předterapeutického tlaku po uživatelem nastavený tlak v intervalu stanoveném uživatelem. Tabulka 6-3 na straně 6-23 popisuje principy této funkce.

Při používání funkce Ramp Time (Doba náběhu) postupujte podle následujících pokynů:

1. Zvolte tlačítko **Ramp Time** (Doba náběhu) v okně **Settings** (Nastavení).



Náběh startuje. Náběh je v chodu, grafika tlačítka **Ramp Time** (Doba náběhu) se vyplňuje.



2. Chcete-li změnit interval náběhu nebo náběh ukončit, znovu zvolte tlačítko **Ramp Time** (Doba náběhu). Otevře se okno **Ramp in Progress** (Náběh je v chodu).



3. K ukončení náběhu a okamžitému použití plného tlaku IPAP a EPAP/CPAP zvolte položku **End Ramp** (Ukončit náběh).
4. Chcete-li náběh ukončit a začít nový náběh, zvolte položku **Start New Ramp** (Začít nový náběh). Znovu se otevře okno **Ramp Time** (Doba náběhu) a můžete nastavit nový náběh.

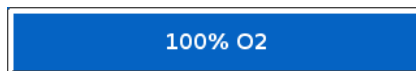
Provoz

Použití funkce 100% O₂

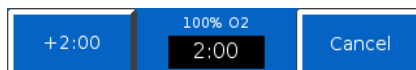
Funkce 100% O₂ dodává pacientovi 100% kyslík. Je k dispozici ve stavu **Screen Lock** (Zámek obrazovky).

Při použití funkce 100% O₂ postupujte podle následujících pokynů:

1. Vyberte tlačítko **100% O₂** v hlavním okně uživatelského rozhraní.



2. Ventilátor bude dodávat 100% kyslík po dobu dvou minut. Zobrazí se časomíra odpočítávání.

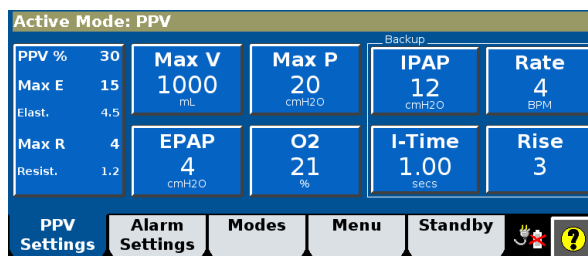


Když je aktivní dodávka 100% kyslíku, můžete stisknutím tlačítka +2:00 přidat další dvě minuty. Stisknutím tlačítka **Cancel** (Zrušit) funkci zastavíte.

Použití PPV (volitelné)

Při nastavování ventilátoru v režimu PPV postupujte podle těchto pokynů a vyobrazení v části Obrázek 6-3. Principy provozu viz část „Režim PPV (volitelný)“ na straně 4-12.

1. Otevřete okno **PPV Settings** (Nastavení PPV).
2. Nastavte tlak **EPAP**, hodnotu **O₂**, limity alarmů a nastavení zálohy na vhodné hodnoty. Limit alarmu **HIP** musí být vyšší než tlak **Max P** (Max. tlak). Pro podrobné vysvětlení těchto nastavení viz část „Principy provozu“ na straně 4-1.



3. Viz limity **Max V** a **Max P**.
4. Nastavte limity alarmů na vhodné hodnoty. Limit alarmu **HIP** musí být větší než **Max P**.

Alarmy Max O a Max T a limity alarmů

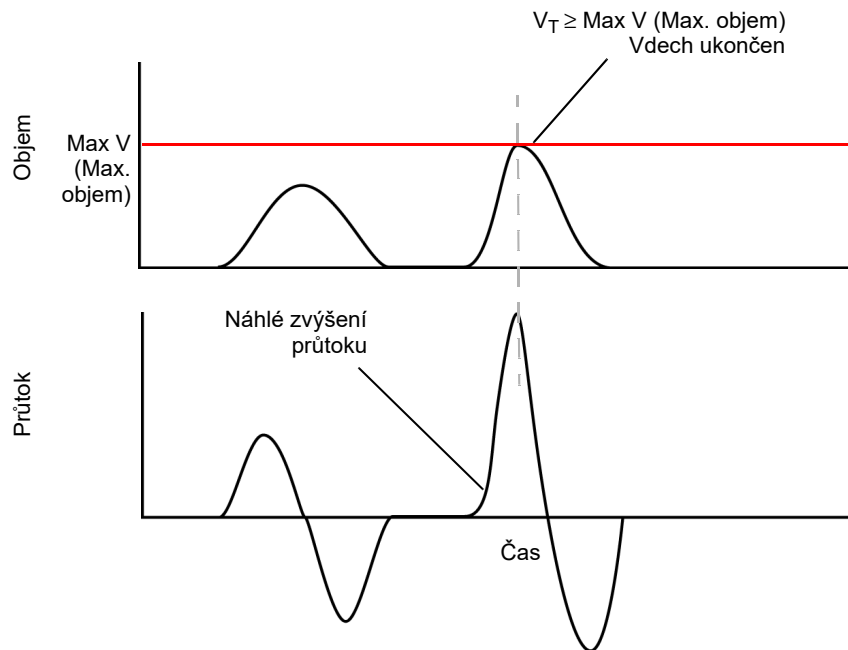
Hodnoty **Max V** (Max O, limit maximálního objemu PPV) a **Max P** (Max T, limit maximálního tlaku PPV) se používají k zamezení podání nadměrného tlaku nebo objemu.

VAROVÁNÍ: Limity PPV nejsou určeny k tomu, aby sloužily jako primární alarmy pro ventilátor, a nesmí být náhradou alarmů v okně **Alarm Settings** (Nastavení alarmů).

VAROVÁNÍ: Aby nedocházelo k podání nadměrného tlaku nebo objemu, nastavte vhodné limity PPV. Podání nadměrného tlaku nebo objemu může nastat při náhlém zvýšení úniku z masky, nesprávném nastavení nebo v případě, že je proximální tlakové vedení ucpané či zalomené. Pokud jsou limity nastaveny příliš nízko, dochází naopak k nedostatečné léčbě.

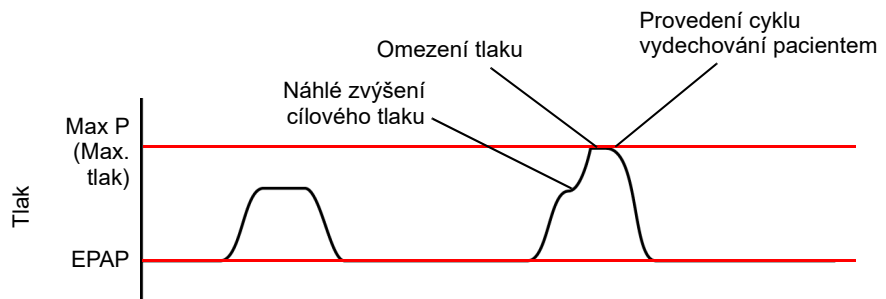
Když se dosáhne hodnoty **Max V** (Max O, limit maximálního objemu PPV), dech se ukončí a zobrazí se hlášení. Pokud se limitu dosáhne ve třech po sobě jdoucích deších, zazní zvukový alarm. Křivku PPV s hodnotou **Max V** (Max O) uvádí Obrázek 6-1.

Provoz



Obrázek 6-1: Křivka PPV – limit Max V (Maximální objem)

Když se dosáhne hodnoty **Max P** (Max T, limit maximálního tlaku PPV), tlak je omezen, avšak dech se neukončí a zobrazí se hlášení. Pokud se limitu dosáhne ve třech po sobě jdoucích deších, zazní zvukový alarm. Křivku PPV s hodnotou **Max P** (Max. T) uvádí Obrázek 6-2.



Obrázek 6-2: Křivka PPV – limit Max P (Maximální tlak)

Časté oznamování jednoho nebo obou alarmů obvykle značí zlepšení stavu pacienta. Může to ovšem také znamenat, že pacient aktivněji dýchá z důvodu rozrušení nebo změny úrovně sedativ podaných pacientovi. Může to také poukazovat na zvýšený únik.

Měření V_T (odhadovaný výdechový objem) může zůstat pod nastaveným limitem **Max V** (Max O) dokonce i když vdechnutý objem překročí **Max V** (Max O). Je to výsledek variabilního úniku, který snižuje výdechový objem v poměru ke vdechovanému objemu.

Pokyny pro používání PPV

POZNÁMKA: Níže uváděné pokyny vycházejí z doporučení lékařů. Nenahrazují klinický úsudek lékaře a nesmí se samotné bez dalších informací používat ke klinickým rozhodnutím.

Rozhodnutí o nastavení max. odporu a max. elastance

nastavit hodnoty Max R (podpora průtoku) a Max E (podpora objemu) na počáteční hodnoty a potom je upravit v závislosti na onemocnění pacienta:

- Obstruktivní onemocnění (COPD, astma): Zaměřte se na hodnotu Max R (Max. odpor). Důraz se obvykle klade na překonávání zvýšeného odporu, nikoli na dodávání objemu.
- Restriktivní onemocnění (neuromuskulární, deformace hrudní stěny, hypoventilace při obezitě): Zaměřte se na hodnotu Max E (Max. elastance). Důraz se obvykle klade na udržování dostatečného objemu, nikoli na překonávání zvýšeného odporu.
- Smíšené procesy onemocnění ovlivňující odpor i elastanci: Odladte přiměřený poměr nastavení Max R a Max E.

Doporučený postup úpravy Dodržujte tento postup úpravy nastavení k dosažení optimálního pohodlí pacienta a zároveň zamezení přílišné podpory. Podívejte se také na diagram průtoku, uvádí jej Obrázek 6-3.

POZNÁMKA: Možná bude nutné upravit rovněž PPV % podle odpovědi pacienta, jako další nastavení PPV popsaná níže. Únik z masky, zejména náhlý nárůst úniku, ventilátor interpretuje jako úsilí pacienta a podle toho uskutečňuje podporu; to může nutně vyžadovat snížení nastavení PPV %. Nejlepším řešením je však udržovat minimální únik.

1. Nastavte tlak **EPAP**, hodnotu **O₂**, limity alarmů a nastavení zálohy na vhodné hodnoty. Limit alarmu **HIP** musí být vyšší než tlak **Max P** (Max. tlak).

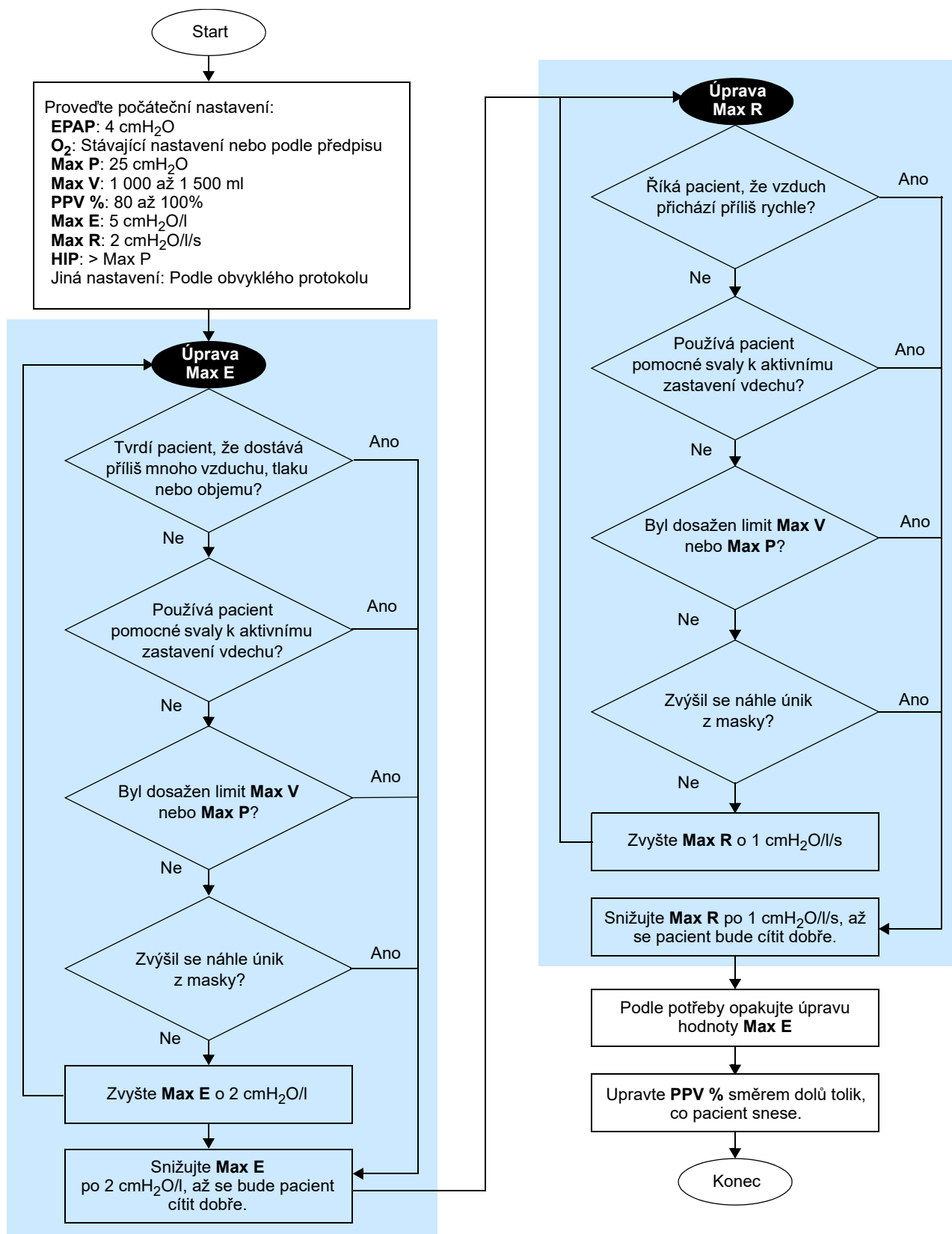
Doporučená počáteční nastavení:

EPAP	4 cmH ₂ O*
O ₂	Stávající nastavení nebo podle předpisu
Max P (Max. tlak)	25 cmH ₂ O
Max V (Max. objem)	1 000 až 1 500 ml
PPV %	80 až 100 %
Max E (Max. elastance)	5 cmH ₂ O/l
Max R (Max. odpor)	2 cmH ₂ O/l/s
Všechna ostatní záložní nastavení a alarmy	Podle obvyklého protokolu

* Zvažte vyšší nastavení EPAP pro pacienty s chronickou obstrukční plicní nemocí k léčbě tlakem autoPEEP, o čemž svědčí chybějící spuštění.

Provoz

2. Regulace **Max E**:
 - a. Zhodnoťte stav pacienta. Ověřte tyto podmínky:
 - Pacient tvrdí, že dostává příliš mnoho vzduchu, tlaku nebo objemu.
 - Pacient používá pomocné svaly k aktivnímu zastavení vdechu.
 - Byl dosažen limit **Max V** (Max. objem) nebo **Max P** (Max. tlak).
 - Únik z masky se náhle zvýšil.
 - b. Jestliže žádný z těchto stavů neplatí, zvyšujte hodnotu Max E v přírůstcích 2 cmH₂O/l a pokračujte v hodnocení odezvy pacienta.
 - c. Pokud některý z uvedených stavů platí, snižte hodnotu Max E o 2 cmH₂O/l a znovu vyhodnoťte. K dosažení optimálního pohodlí pacienta postup opakujte.
3. Výše uvedený postup opakujte, upravujte hodnotu **Max R**, zvyšováním a snižováním po přírůstcích o velikosti 1 cmH₂O/l/s k dosažení optimálního pohodlí pacienta.
4. Podle potřeby opakujte nastavení **Max E**.
5. Upravte hodnotu **PPV %** směrem dolů podle meze snášenlivosti.



Obrázek 6-3: Počáteční nastavení PPV

Provoz

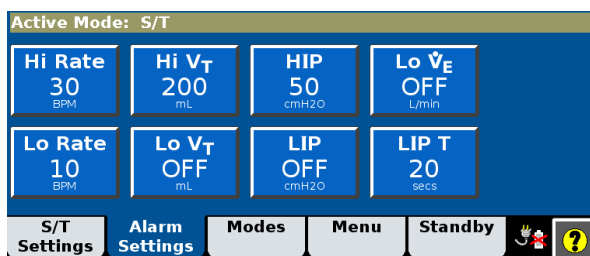
Změna nastavení alarmů

VAROVÁNÍ: Aby nedošlo k poranění pacienta, vyhněte se nastavení extrémních hodnot limitů alarmů, které by mohlo učinit systém alarmů neúčinným.

Některá nastavení alarmů ventilátoru může obsluha upravovat. Tyto úpravy je možné provádět kdykoli. Tabulka 6-4 na straně 6-26 uvádí seznam nastavení alarmů a příslušná rozmezí.

Zkontrolujte a upravte nastavení alarmů následujícím způsobem:

1. Otevřete okno **Alarm Settings** (Nastavení alarmů).



2. Vyberte požadované nastavení a chcete-li ho použít, zvolte možnost **Accept** (Přijmout).

Ventilátor ohlásí alarm, když se sledovaná hodnota dostane nad rozmezí příslušného limitu alarmu.

Výběr masky a výdechového portu

Aby bylo možné zobrazit všechny údaje o úniku a přesné dechové a minutové objemy, musí ventilátor znát vlastnosti úmyslného úniku specifické masky / rozhraní pacienta a výdechového portu.

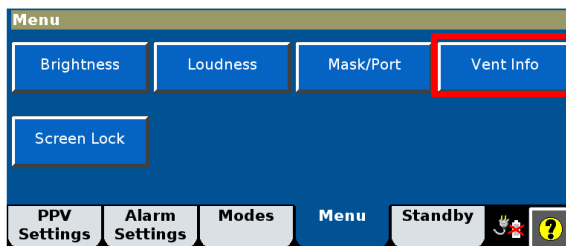
POZNÁMKA: Výběr netěsnosti rozhraní pacienta (masky) se vztahuje pouze na režimy ventilace. Pro terapii s vysokým průtokem (HFT) není k dispozici výběr netěsnosti.

Po zapnutí zobrazuje seznam **Messages** (Hlášení) po dobu 5 minut stávající nastavení masky a portu.

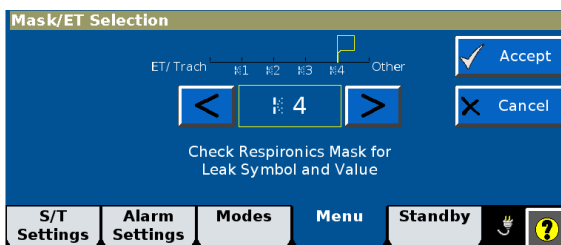


Nastavení změňte následovně.

1. Otevřete okno **Menu** (Nabídka).
2. Zvolte možnost **Mask/Port** (Maska/Port).





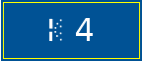



3. Zvolte požadovaný typ masky / rozhraní pacienta (Tabulka 6-1).
Nastavení použijete stisknutím tlačítka **Accept** (Přijmout).



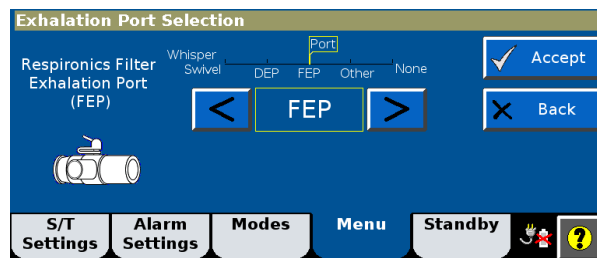
Informace týkající se vlastností úniku masky/portu naleznete v návodu k příslušné masce/portu. Seznam masek, okruhů a souvisejících komponent používaných s ventilátorem viz Dodatek C.

Tabulka 6-1: Výběr masky / rozhraní pacienta

Typ masky / rozhraní pacienta*	Popis
 ET / Trach	ET nebo tracheostomická trubice
 Únik 1	Maska s vlastnostmi minimálního známého úniku. Pro kteroukoli z těchto masek zadejte hodnotu Únik 1: <ul style="list-style-type: none"> • Oronazální maska AF541 • Oronazální maska AF531 (EE) • Oronazální maska PerformaTrak
 Únik 2	Maska s vlastnostmi středního známého úniku. Pro kteroukoli z těchto masek zadejte hodnotu Únik 2: <ul style="list-style-type: none"> • Oronazální maska AF541 • Oronazální maska AF531 (EE) • Celobličejeová maska PerforMax Total
 Únik 3	Vyhrazeno pro budoucí použití
 Únik 4	Vyhrazeno pro budoucí použití
 Other (Jiné)	Maska není vyráběna společností Philips Respironics. POZNÁMKA: Jestliže zvolíte Other , ventilátor zobrazí Tot.Leak namísto Pt. Leak .

* Symbol úniku je na maskách Philips Respironics vytištěn.

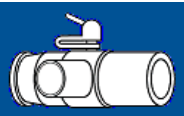
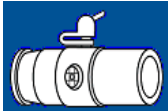
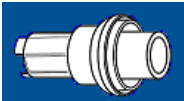


4. Zvolte požadovaný typ výdechového portu (Tabulka 6-2). Nastavení použijete stisknutím tlačítka **Accept** (Přijmout).



Jestliže zvolíte výdechový port, který není kompatibilní se zvolenou maskou, zobrazí se zpráva „Not allowed with current mask“ (Se stávající maskou není povoleno).

POZNÁMKA: Ve ventilačních režimech vyžadují ET / tracheostomické trubice a většina masek Philips Respironics použití výdechového portu. Jestliže je zvolena možnost ET/Trach (ET / tracheostomické trubice) nebo Únik 1, jako maska / rozhraní pacienta, nemůžete již zvolit možnost „None“ (Žádný) pro výdechový port.

Tabulka 6-2: Výběr výdechového portu

Typ portu	Doporučen test výdechového portu?
 <p>FEP Filtrovatelný výdechový port Respironics</p>	Ne
 <p>DEP Jednorázový výdechový port</p>	Ne
 <p>Whisper Swivel Výdechový port Whisper Swivel</p>	Ne
 <p>Other (Jiný) Výdechový port, který není dodáván společnostmi Philips Respironics</p>	Ano
 <p>None (Žádný) Žádný výdechový port v okruhu</p> <hr/> <p>POZNÁMKA: Jestliže zvolíte možnost None (Žádný), přečtěte si návod výrobce, abyste se ujistili, zda má zvolená maska výdechový port.</p>	Ne

5. Provedte test výdechového portu, jestliže je to v tabulce vyznačeno (pokyny viz část „Provedení testu výdechového portu“ na straně 6-16).

UPOZORNĚNÍ: Jestliže jako výdechový port zvolíte **Other** (Jiný), musíte provést test výdechového portu.

POZNÁMKA: Jestliže se test výdechového portu neprovede nebo není úspěšný, není známa hodnota neúmyslného úniku. V okně údajů pacienta se zobrazí hodnota **Tot.Leak** (Celkový únik) namísto **Pt. Leak** (Únik pacienta).

Provoz

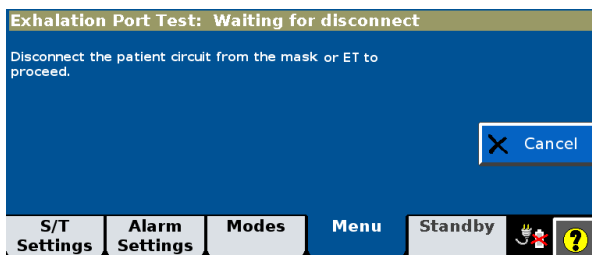
Provedení testu výdechového portu

Je vyžadován test výdechového portu a jeho okno se zobrazí automaticky, když se zvolí **Other** (Jiný).

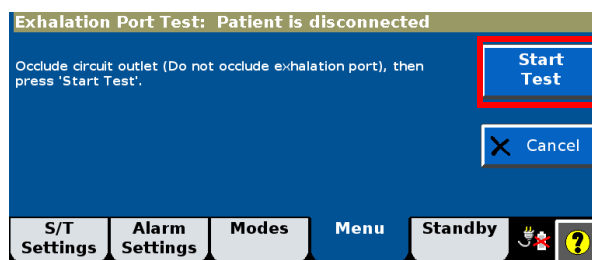
Postup

Test proveďte následovně:

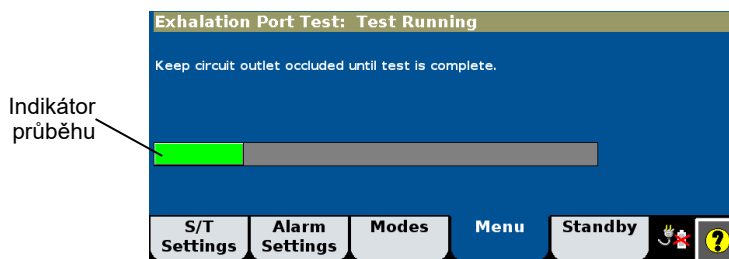
1. Odpojte okruh pacienta od masky / rozhraní pacienta.



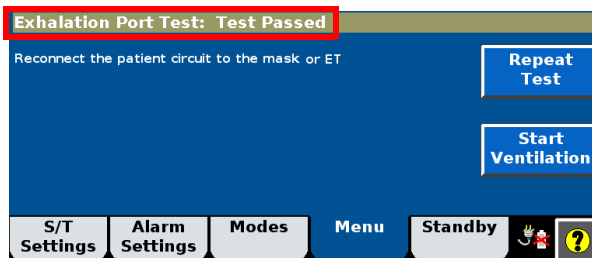
2. Zablokujte výstup okruhu. Zvolte položku **Start Test** (Spustit test).



3. Počkejte, až test proběhne.



4. Zkontrolujte, zda se zobrazilo hlášení **Test Passed** (Test proběhl úspěšně).



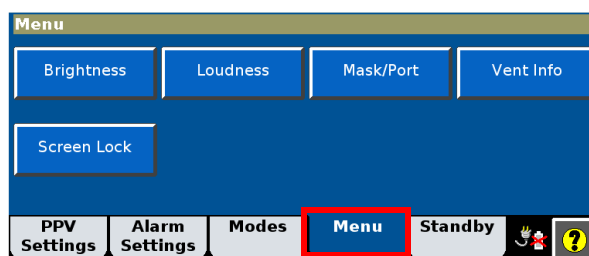
5. Připojte okruh pacienta znovu k masce/rozhraní.
6. K iniciování ventilace zvolte položku **Start Ventilation** (Spustit ventilaci).

Řešení problémů

Jestliže se zobrazuje hlášení **Test Failed** (Test selhal), zkontrolujte úniky v okruhu pacienta a nainstalujte výdechové zařízení s nižšími únikovými vlastnostmi. Opakujte test. Jestliže test výdechového portu opět selže, není známa hodnota neúmyslného úniku a v okně s údaji o pacientovi se zobrazí údaj **Tot.Leak** (Celk.únik) namísto **Pt. Leak** (Únik pac.).

Další funkce: okno Menu (Nabídka)

Uživatelské preference můžete nastavovat k okně **Menu** (Nabídka).



Jas

K nastavení obrazovky na optimální prohlížení v denní i noční dobu použijte položku **Brightness** (Jas).

Hlasitost

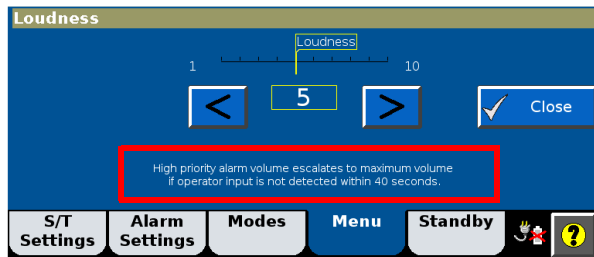
VAROVÁNÍ: Nastavte hlasitost alarmu nad okolní úroveň. Nastavení příliš nízké hlasitosti alarmu může zabránit rozpoznání stavů alarmu.

VAROVÁNÍ: Neblokujte reproduktory alarmu pod ventilátorem.

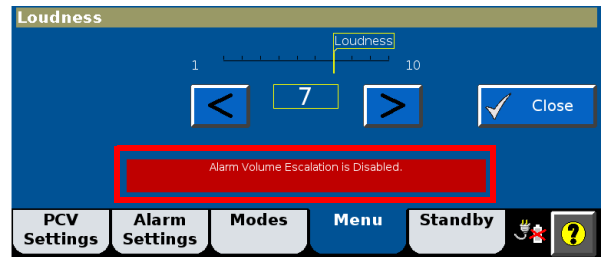
K nastavení hlasitosti alarmů a zvukové odezvy dotykové obrazovky použijte položku Loudness (Hlasitost). Při procházení volbami uslyšíte zvukovou odezvu.

Na této obrazovce se rovněž zobrazuje stav **Alarm Volume Escalation** (Zvýšení hlasitosti alarmu). Další informace viz část „Zvýšení hlasitosti alarmu“ na straně E-11.

Provoz



Zvýšení hlasitosti alarmu aktivováno



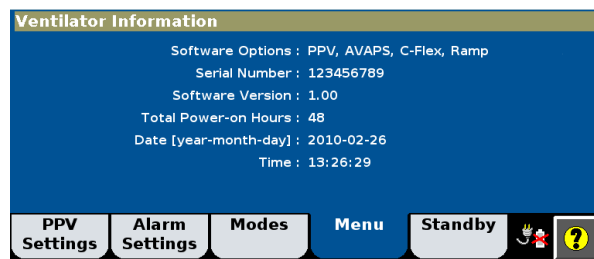
Zvýšení hlasitosti alarmu deaktivováno

Maska/port

Viz část „Výběr masky a výdechového portu“ na straně 6-12.

Vent Info (informace o ventilátoru)

Okno Ventilator Information (Informace o ventilátoru) zobrazuje verzi softwaru a další informace týkající se ventilátoru.

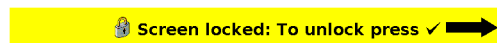


Zámek obrazovky

Možnost **Screen Lock** (Zámek obrazovky) deaktivuje všechna tlačítka a karty na dotykové obrazovce s výjimkou tlačítek **Alarm Silence** (Ztišení alarmu), **Alarm Reset** (Reset alarmu), Alarm/hlášení a Náповěda. Karty jsou vystínované šedivě jako v tomto příkladu.



V horní části obrazovky se zobrazuje tento panel s hlášením:



K odblokování obrazovky stiskněte tlačítko Přijmout vpravo nahoře v přední části ventilátoru.

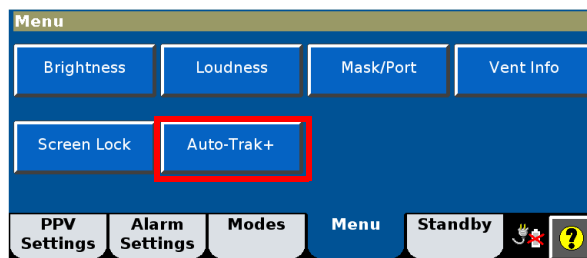
POZNÁMKA: Jestliže je funkce Screen Lock (Zámek obrazovky) aktivní, dotyková obrazovka zůstane zamknutá, i když se aktivuje některý alarm.

Auto-Trak+

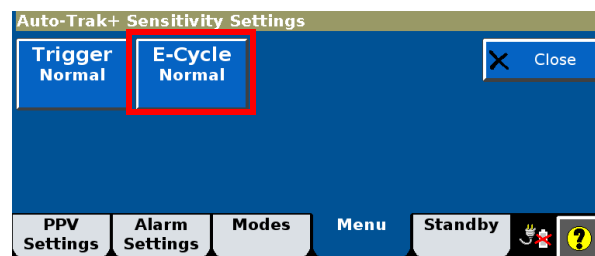
Nastavení **Normal** (Normální) funkce Auto-Trak je vhodné pro většinu pacientů. Pediatričtí pacienti však mohou získat větší přínos při citlivějším nastavení spuštění, zatímco někteří dospělí pacienti mohou těžit z více nebo méně citlivého nastavení cyklu.

Změna nastavení funkce Auto-Trak+:

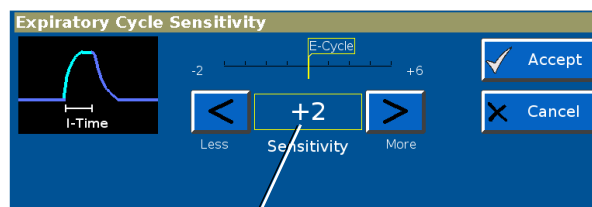
1. Zvolte možnost **Auto-Trak+** v okně **Menu** (Nabídka).



2. Vyberte požadovanou položku k úpravě. Jako příklad je znázorněna úprava nastavení **E-Cycle** (E-Cyklus).



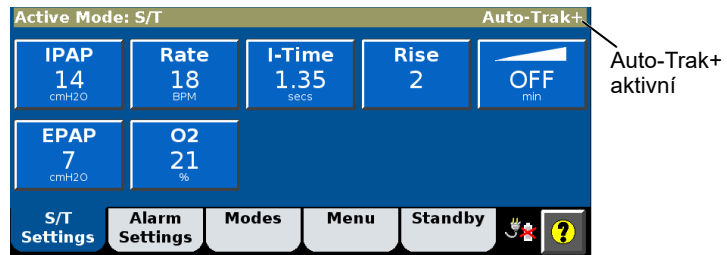
3. Otevře se okno nastavení. Podle grafu tlak–čas, který představuje vliv na dobu I-Time (Čas I), upravte nastavení. Nastavení použijete stisknutím tlačítka **Accept** (Přijmout).



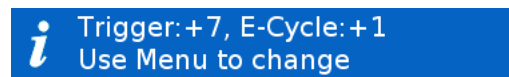
Navrhovaná hodnota

Provoz

Jestliže je funkce Auto-Trak+ aktivní (a pokud je buď **Trigger** nebo **E-Cycle** nastaven na jinou než **Normal** hodnotu), okno nastavení ventilátoru zobrazí **Auto-Trak+**.



Po zapnutí navíc seznam **Messages** (Hlášení) zobrazuje po dobu 5 minut nastavení funkce Auto-Trak+.

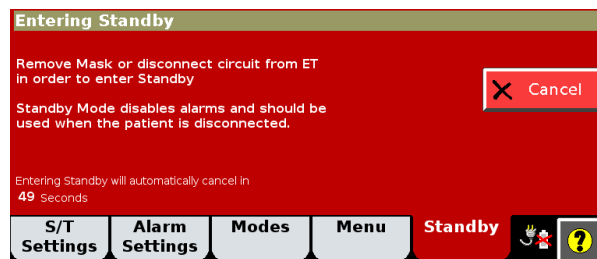


Pohotovostní režim

Pohotovostní režim umožňuje přerušit ventilaci, abyste mohli dočasně odpojit pacienta od ventilátoru nebo nastavit ventilátor před připojením pacienta. Během pohotovostního režimu jsou alarmy neaktivní.

Během pohotovostního režimu můžete také změnit nastavení ventilátoru a většinu funkcí nabídky Změny nastavení se stanou aktivní, až opustíte pohotovostní režim. Pohotovostní režim zadejte následovně:

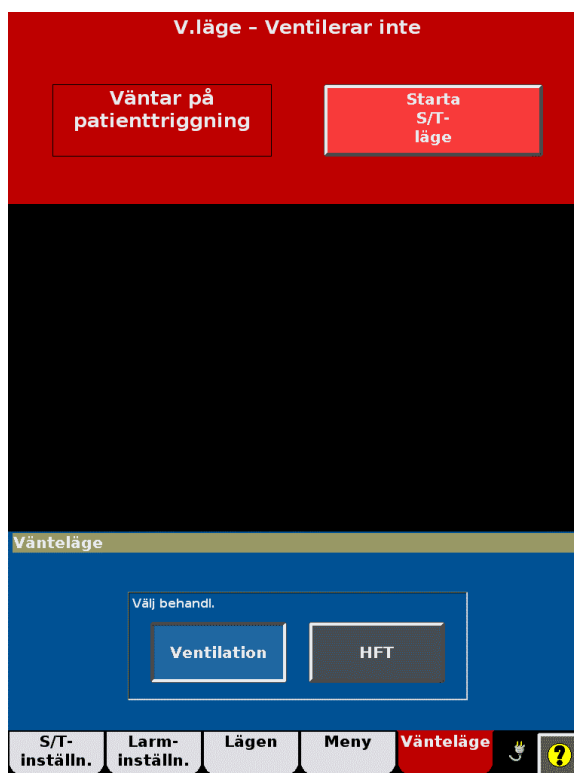
1. Zvolením položky Standby (Pohotovostní režim) otevřete okno Standby (Pohotovostní režim).



POZNÁMKA: Odstraňte masku/rozhraní pacienta, abyste mohli zadat pohotovostní režim. Pokud je připojen pacient, ventilátor do pohotovostního režimu nevstoupí. Jestliže pacient není odpojen, ventilátor pokračuje v podávání dechů a čeká na odpojení pacienta. Požadavek na pohotovostní režim se zruší během 60 sekund, jestliže zůstane pacient připojený.

POZNÁMKA: Pohotovostní režim deaktivuje alarmy a smí se používat, pouze pokud je pacient odpojen.

2. Odpojte pacienta od ventilátoru. Ventilátor vstoupí do pohotovostního režimu a zobrazí obrazovku Standby (Pohotovostní režim).



3. K obnovení ventilace znovu připojte pacienta. Když ventilátor zaznamená dýchací úsilí pacienta, automaticky obnoví ventilaci v předcházejícím režimu.

POZNÁMKA: Ventilaci můžete obnovit také manuálně tlačítkem **Restart Mode** (Obnovit režim).

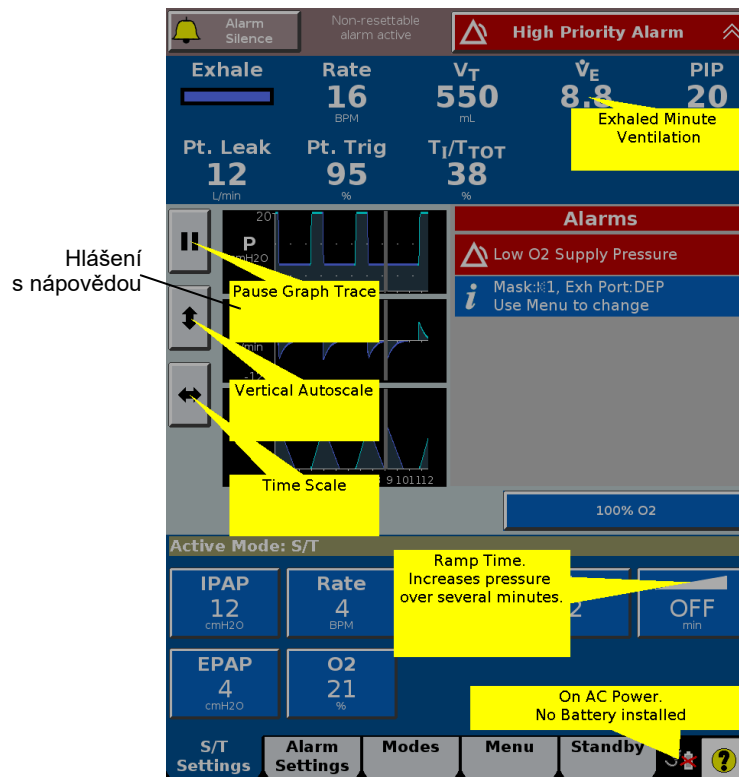
Provoz

Funkce Nápověda

K zobrazení dalších informací zvolte tlačítko Nápověda.

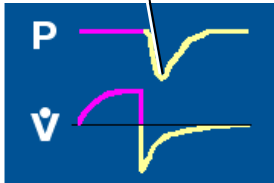
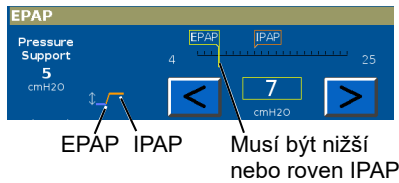
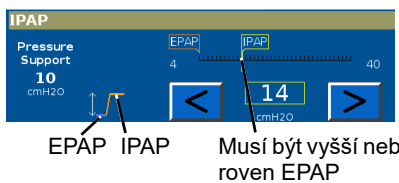


Zobrazí se hlášení s nápovědou:



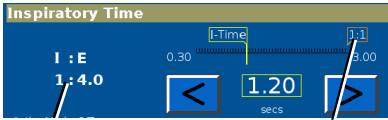
Tabulka režimů a nastavení ovládacích prvků

Tabulka 6-3: Nastavení režimů a ovládacích prvků s rozmezím

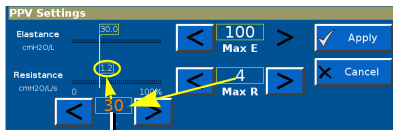
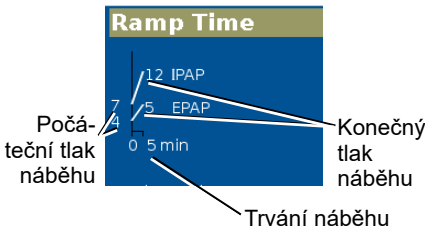
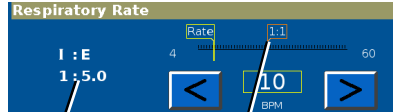
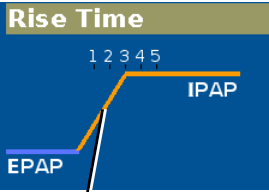
Nastavení	Popis	Rozmezí	
Režimy			
Režimy	Režim ventilace	AVAPS, CPAP, S/T, PCV Volitelné: PPV	
Nastavení ovládacích prvků			
C-Flex	Zvyšuje pohodlí v normálním režimu CPAP snížením tlaku na začátku výdechu – doba, kdy se pacient nemusí cítit v režimu CPAP pohodlně – a vrácením tlaku na úroveň nastaveného tlaku CPAP před koncem vydechování. Velikost tlakové úlevy je určena nastavením C-Flex a výdechovým průtokem. Čím vyšší je číslo nastavení (1, 2 nebo 3) a čím vyšší je výdechový průtok, tím větší je tlaková úleva (pouze během aktivní části vydechování). Platí pouze v režimu CPAP.	<p>Tlaková úleva</p> 	OFF (VYP.), 1 až 3
CPAP	Kontinuálně pozitivní přetlak v dýchacích cestách. Počáteční tlak platný v expirační fázi. Platí pouze v režimu CPAP.		4 až 25 cmH ₂ O
E-Cycle (E-Cyklus, volitelná možnost)	Citlivost expiračního cyklu Funkce Auto-Trak+ využívá řadu algoritmů, aby určila bod, ve kterém ventilátor provede cyklus k vydechování. Toto nastavení upravuje všechny algoritmy současně. Při nejnižším nastavení (-2) končí vdechovací fáze později, což má za následek nejdélší dobu vdechu. Při nejvyšším nastavení (+6) končí vdechovací fáze dříve, což má za následek nejkratší dobu vdechu. Normal (Normální) nastavení funkce Auto-Trak je, když je Auto-Trak+ neaktivní. Platí pouze při instalované volitelné funkci Auto-Trak+.		-2, -1, Normal (Normální), +1 až +6
EPAP	Výdechový pozitivní tlak v dýchacích cestách. Použití a udržování pozitivního tlaku v dýchacích cestách ve fázi výdechu pozitivní tlakové mechanické ventilace.		4 až 25 cmH ₂ O
IPAP	Vdechovací pozitivní tlak v dýchacích cestách. Použití a udržování pozitivního tlaku v dýchacích cestách ve fázi vdechu pozitivní tlakové mechanické ventilace.		4 až 40 cmH ₂ O

Provoz

Tabulka 6-3: Nastavení režimů a ovládacích prvků s rozmezím (pokračování)

Nastavení	Popis	Rozmezí
I-Time (Doba vdechu)	Doba podání požadovaného plynu. Ventilace s nepřímým poměrem není povolena.	0,30 až 3,00 s
	 <p>Výsledný poměr I : E</p> <p>Zobrazuje, kde se poměr I : E obrátí</p>	
Max E (Max. elastance)	Hodnota maximální elastance (podpora objemu) používaná v režimu PPV k překonání elastance pacientových plic. Viz také nastavení PPV % . Platí pouze v režimu PPV.	0 až 100 cmH ₂ O/l
Max P (AVAPS maximální tlak IPAP)	Maximální povolený tlak k použití. POZNÁMKA: Pokud upravujete minimální a maximální tlak AVAPS, pamatujte, že IPAP je upravován proto, aby se shodoval s cílovou hodnotou. Jestliže vypočtený cílový tlak je mimo rozmezí minimálního a maximálního tlaku, cílový objem nebude dosažen. Platí pouze v režimu AVAPS.	6 až 40 cmH ₂ O
Max P (Limit maximálního tlaku PPV)	Maximální povolený tlak k použití. Když se dosáhne limitu, ventilátor omezí tlak a zobrazí hlášení alarmu PPV Max P (Max. tlak PPV). Jestliže stav přetrvává po tři po sobě jdoucích vdechů PPV, ozve se rovněž zvukový alarm. Platí pouze v režimu PPV. VAROVÁNÍ: Limity PPV nejsou určeny k tomu, aby sloužily jako primární alarmy pro ventilátor, a nesmí být náhradou alarmů v okně Alarm Settings (Nastavení alarmů). VAROVÁNÍ: Aby nedocházelo k dodávce nadměrného tlaku nebo nadměrného objemu, nastavte vhodné limity PPV. Podání nadměrného tlaku nebo objemu může nastat při náhlém zvýšení úniku z masky, nesprávném nastavení nebo v případě, že je proximální tlakové vedení ucpané či zalomené. Pokud jsou limity nastaveny příliš nízko, dochází naopak k nedostatečné léčbě.	5 až 40 cmH ₂ O
Max R (Max. odpor)	Hodnota maximálního odporu (podpora průtoku) používaná v režimu PPV k překonání pulmonálního odporu. Viz také nastavení PPV % . Platí pouze v režimu PPV.	0 až 50 cmH ₂ O/l/s
Max V (Limit maximálního objemu PPV)	Maximální povolený objem k podání. Když se dosáhne limitu, ventilátor ukončí dech a zobrazí hlášení alarmu PPV Max V (Max. objem PPV). Jestliže stav přetrvává po tři po sobě jdoucích vdechů PPV, ozve se rovněž zvukový alarm. Platí pouze v režimu PPV. VAROVÁNÍ: Limity PPV nejsou určeny k tomu, aby sloužily jako primární alarmy pro ventilátor, a nesmí být náhradou alarmů v okně Alarm Settings (Nastavení alarmů). VAROVÁNÍ: Aby nedocházelo k dodávce nadměrného tlaku nebo nadměrného objemu, nastavte vhodné limity PPV. Podání nadměrného tlaku nebo objemu může nastat při náhlém zvýšení úniku z masky, nesprávném nastavení nebo v případě, že je proximální tlakové vedení ucpané či zalomené. Pokud jsou limity nastaveny příliš nízko, dochází naopak k nedostatečné léčbě.	200 až 3 500 ml

Tabulka 6-3: Nastavení režimů a ovládacích prvků s rozmezím (pokračování)

Nastavení	Popis	Rozmezí	
Min P (AVAPS minimální tlak IPAP)	<p>Minimální povolený tlak k použití.</p> <hr/> <p>POZNÁMKA: Pokud upravujete minimální a maximální tlak AVAPS, pamatujte, že IPAP je upravován proto, aby se shodoval s cílovou hodnotou. Jestliže vypočtený cílový tlak je mimo rozmezí minimálního a maximálního tlaku, cílový objem nebude dosažen.</p> <hr/> <p>Platí pouze v režimu AVAPS.</p>	5 až 30 cmH ₂ O	
O ₂	Koncentrace kyslíku k podání	21 až 100 %	
PPV %	<p>Procento podpory nebo přírůstku PPV. Tento zisk se použije k nastavení Max E a Max R a přispívá k hodnotám podpory Elastance a Resistance.</p> <p>Platí pouze v režimu PPV.</p>	 <p>PPV %</p> <p>Max E a Max R se vynásobí PPV %, aby se získaly použité hodnoty podpory Elastance (elastance) a podpory Resistance (odporu). Zde nastavení Max R 4 cmH₂O/l/s a nastavení PPV % 30 % dává hodnotu Resistance 1,2 cmH₂O/l/s.</p>	
Ramp Time (Doba náběhu)	<p>Časový úsek, během kterého ventilátor lineárně zvyšuje tlak a napomáhá tak snížit neklid pacienta.</p> $\text{Initial CPAP/EPAP} = \frac{\text{CPAP/EPAP} + 4 \text{ cmH}_2\text{O}}{2}$ $\text{Initial IPAP} = \text{Initial EPAP} + \frac{(\text{IPAP} - \text{EPAP})}{2}$		VYP, 5 až 45 min
Rate (Respiratory Rate)	<p>Dechová frekvence neboli počet dechů za minutu.</p> <p>Ventilace s nepřímým poměrem není povolena.</p>	 <p>Výsledný poměr I : E Zobrazuje, kde se poměr I : E obrátí</p>	4 až 60 dechů/min
Rise (Rise Time)	<p>Rychlost, s jakou roste tlak v inspiriu na úroveň nastaveného (cílového) tlaku.</p> <p>Jestliže je hodnota Rise Time (Doba vzestupu) nedostatečná pro dosažení cílového tlaku IPAP, upravte nastavení Rise Time (Doba vzestupu) nebo I-Time (Čas I).</p>	 <p>Navrhovaná křivka vzestupu ve vztahu k tlaku EPAP a IPAP</p>	1 až 5 (1 je nejrychlejší)

Provoz

Tabulka 6-3: Nastavení režimů a ovládacích prvků s rozmezím (pokračování)

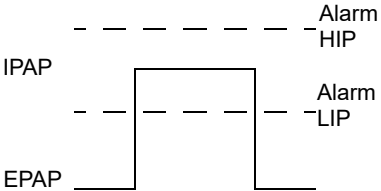
Nastavení	Popis	Rozmezí
Trigger (Spoušť, volitelné)	Citlivost spuštění. Režim Auto-Trak+ využívá řadu algoritmů, aby určila bod, ve kterém začíná fáze vdechu. Čím vyšší je hodnota, tím citlivější je spuštění (což znamená, že pacient může spouštět vdechovací fázi s menším úsilím). Normal (normální) nastavení funkce Auto-Trak je, když je Auto-Trak+ neaktivní. Platí pouze při instalované volitelné funkci Auto-Trak+.	Normal (Normální), +1 až +7
V_T (AVAPS Target Tidal Volume)	Cílový dechový objem k podání během vdechu. Ventilátor dosáhne cílové hodnoty upravením tlaku v inspiriu s každým dechem. Platí pouze v režimu AVAPS.	200 až 2 000 ml

Tabulka 6-4 uvádí nastavitelné alarmy. (Úplný seznam nenastavitelných alarmů, včetně odpojení pacienta, zablokování, vysoké regulace tlaku a dalších alarmů, viz Tabulka 9-3 na straně 9-7.)

Tabulka 6-4: Nastavení alarmů

Nastavení	Popis	Rozmezí
Hi Rate (High Rate Alarm)	Vysoká celková frekvence dechu	5 až 90 dechů/min
Lo Rate (Low Rate Alarm)	Nízká celková frekvence dechu	1 až 89 dechů/min
<p>POZNÁMKA: V režimech, které nejsou CPAP, je alarm nízké frekvence v podstatě vypnutý, jestliže je pod nastavenou hodnotou Respiratory Rate (Dechová frekvence).</p>		
Hi V_T (High Tidal Volume Alarm)	Vysoký výdechový objem	200 až 3 500 ml
Lo V_T (Low Tidal Volume Alarm)	Nízký výdechový objem	VYP až 1 500 ml
HIP (High Inspiratory Pressure Alarm)	Vysoký tlak v dýchacích cestách pacienta	5 až 50 cmH ₂ O
LIP (Low Inspiratory Pressure Alarm)	Nízký tlak v dýchacích cestách pacienta	VYP až 40 cmH ₂ O

Tabulka 6-4: Nastavení alarmů (pokračování)

Nastavení	Popis	Rozmezí
	<p>POZNÁMKA: V režimech S/T a PCV je třeba alarm LIP nastavit 3–5 cmH₂O pod úroveň tlaku IPAP. Pokud je alarm nastaven takto, funguje ve spojitosti s alarmem LIP T a naznačuje, že došlo k selhání spuštění mezi dvěma úrovněmi tlaku. Rovněž upozorní lékaře na pokles tlaku způsobený rozsáhlými úniky. Viz obrázek níže.</p> 	
LIP T (Low Inspiratory Pressure Delay Time)	Interval od zjištění nízkého tlaku v inspiriu do doby, než se alarm aktivuje.	5 až 60 s
Lo \dot{V}_E (Low Minute Ventilation Alarm)	Nízký výdechový minutový objem	VYP až 99 l/min

Provoz

Kapitola 7. Terapie s vysokým průtokem (HFT)

Přístup k funkci HFT z pohotovostního režimu **Standby**. Další informace viz „Pohotovostní režim“ na straně 6-20.

Principy provozu viz „Terapie s vysokým průtokem (HFT)“ na straně 4-6.

VAROVÁNÍ: Při přechodu z rozhraní s vysokým průtokem na masku NIV zajistěte, aby byl v okruhu umístěn výdechový port a aby tento port byl volný, čímž se sníží riziko zpětného vdechování CO₂.

VAROVÁNÍ: Při přechodu z ventilace na HFT sejměte masku NIV a používejte pouze rozhraní pacienta s vysokým průtokem schválené společností Philips, abyste minimalizovali nárůst tlaku a nepohodlí pacienta.

VAROVÁNÍ: Při přechodu z HFT na ventilaci odstraňte nosní kanylu pro vysoký průtok. Nosní kanyly způsobují omezení a mohou narušit alarmy, např. odpojení pacienta. Použití nosní kanyly pro vysoký průtok v režimu NIV může vést k hyperkarii z důvodu neschopnosti zajištění tlakové podpory.

VAROVÁNÍ: Alarmy pacienta nejsou během HFT k dispozici, protože tato terapie využívá otevřený systém. Nosní kanyla pro vysoký průtok zabírá pouze část nosních dírek a pacienti mohou dýchat ústy, proto nelze odhadovat parametry pacienta jako dechový objem, frekvenci dýchání, tlak a minutovou ventilaci. Zajistěte externí monitorování včetně oximetrie, které budou lékaře informovat o změnách stavu pacienta.

VAROVÁNÍ: Během HFT musí lékař pacienta pečlivě sledovat a nepřetržitě monitorovat SpO₂ pacienta. Okamžitě reagujte na všechny alarmy při terapii s vysokým průtokem (HFT), bez ohledu na prioritu alarmu.

VAROVÁNÍ: Během HFT zkontrolujte, zda se nepoužívá okluzivní rozhraní pacienta. Okluzivní rozhraní pacienta obsahují kanylu, která je zcela utěsněna v nosních dírkách, masku NIV nebo přímé připojení k tracheostomické nebo endotracheální trubici. Jakékoli okluzivní rozhraní ihned odstraňte, jinak hrozí, že pacient bude vystaven nežádoucímu vysokému tlaku.

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

POZNÁMKA: Tracheostomické rozhraní s vysokým průtokem (F&P OPT970) není okluzivní rozhraní. Přestože je rozhraní přímo připojeno, není zcela utěsněno.

POZNÁMKA: HFT je přístupná pouze prostřednictvím okna Pohotovostní režim.

Nastavení okruhu

Konfigurace okruhu viz „Instalace okruhu pacienta“ na straně 5-3.

Nastavení nosní kanyly s vysokým průtokem

Nosní kanylu AC611 s vysokým průtokem lze k okruhu pacienta připojit dvěma různými způsoby:

- připojení pomocí konektoru filtrovatelného výdechového portu (FEP), který blokuje port proximální tlakové hadice a filtrovatelný výdechový port (Obrázek 7-1)
- přímé připojení pomocí 22mm adaptéru na samotném obvodu (Obrázek 7-3)

Pokud používáte FEP a pravidelně přepínáte tam a zpět mezi režimy ventilace a HFT, může být efektivnější a pohodlnější připojení pomocí blokovací vložky FEP konektoru.

Pokud však ventilátor používáte výhradně jako HFT přístroj, může být vhodnější přímé připojení pomocí 22mm konektoru na okruhu pacienta.

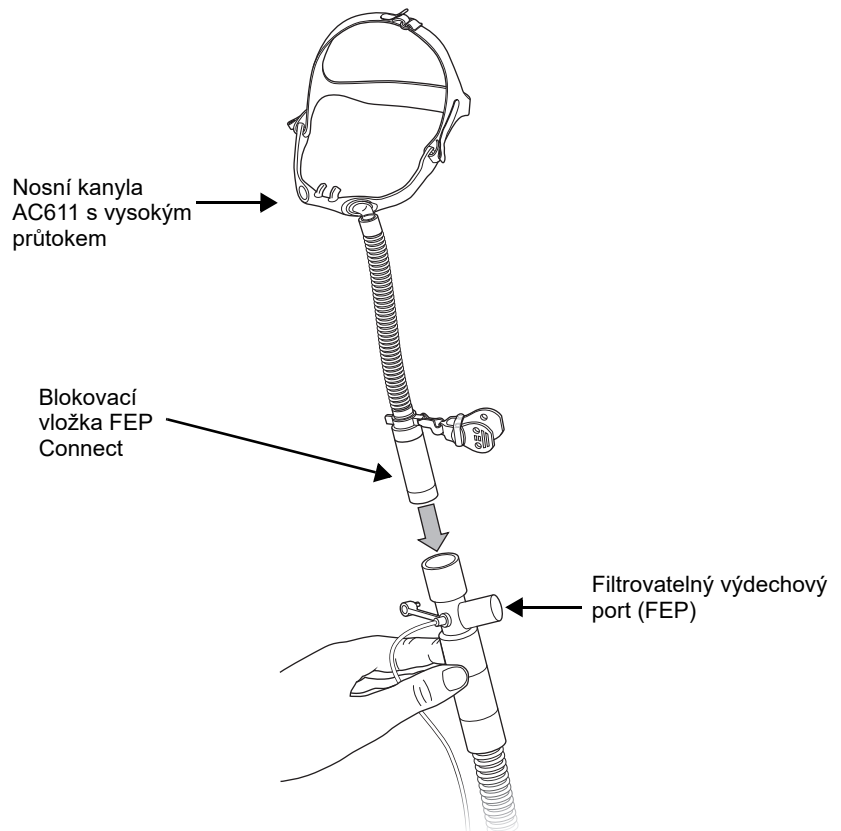
Nastavení kanyly pomocí FEP Connect

POZNÁMKA: Tato část platí, pouze pokud používáte nosní kanylu s vysokým průtokem AC611 s konektorem s filtrovatelným výdechovým portem (FEP) („FEP Connect“) k podávání HFT.

1. Zasuňte adaptér FEP Connector nosní kanyly s vysokým průtokem AC611 do portu FEP a ujistěte se, že perforace v portu jsou zcela zablokované.

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

2. Zkontrolujte, zda je připojení rozhraní pacienta bezpečné a není detekována žádná netěsnost.

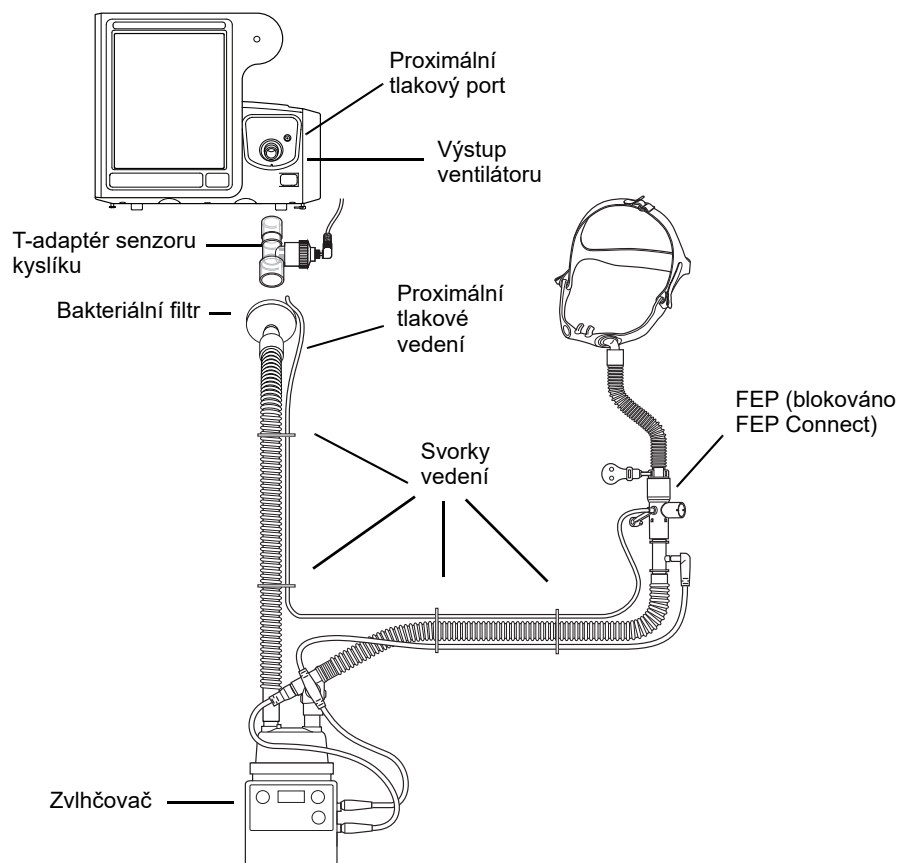


Obrázek 7-1: Nosní kanyla s vysokým průtokem připojená k okruhu pacienta pomocí FEP Connect

POZNÁMKA: Dodržujte doporučení pracoviště pro kontrolu infekcí a pro rozhraní k používání u jednoho pacienta.

POZNÁMKA: Monitorování proximálního tlaku se při terapii s vysokým průtokem (HFT) nepoužívá. Stav připojení proximální tlakové hadice (připojeno, nebo odpojeno) neovlivňuje správné a bezpečné fungování přístroje při podávání HFT. Proximální tlakovou hadici buď odstranit, nebo ji nechat připojenou k proximálnímu tlakovému portu na ventilátoru a zajistit druhý konec hadice podle nemocničního protokolu.

Terapie s vysokým průtokem (HFT)



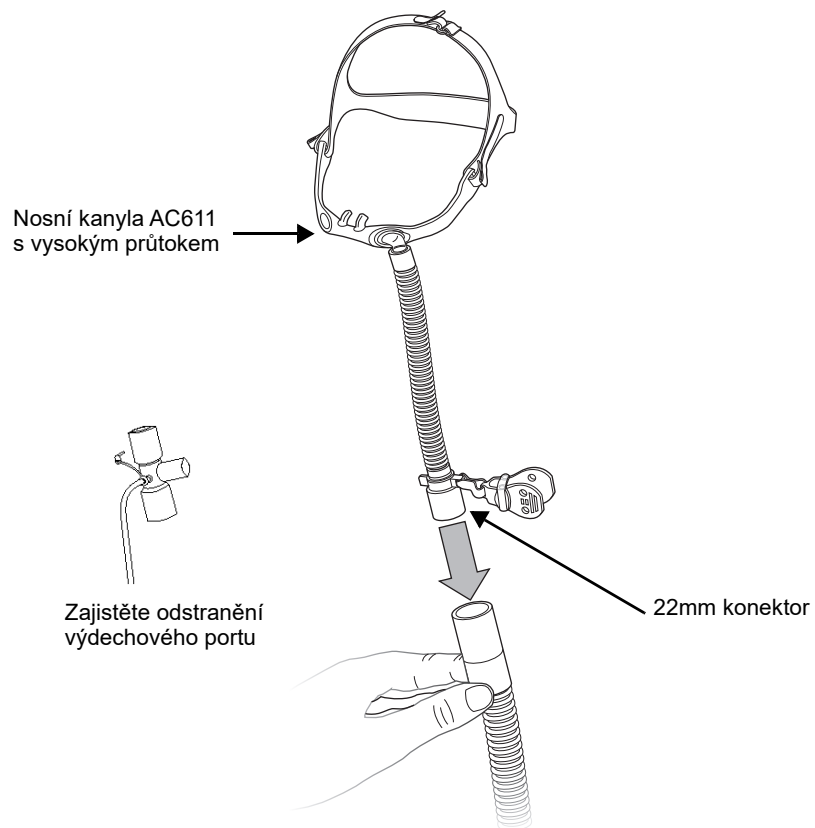
Obrázek 7-2: Nosní kanyla s vysokým průtokem připojená k okruhu F&P RT239 pomocí FEP Connect (proximální tlaková hadice může zůstat připojená, nebo může být odstraněna)

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

Nastavení kanyly pomocí 22 mm konektoru

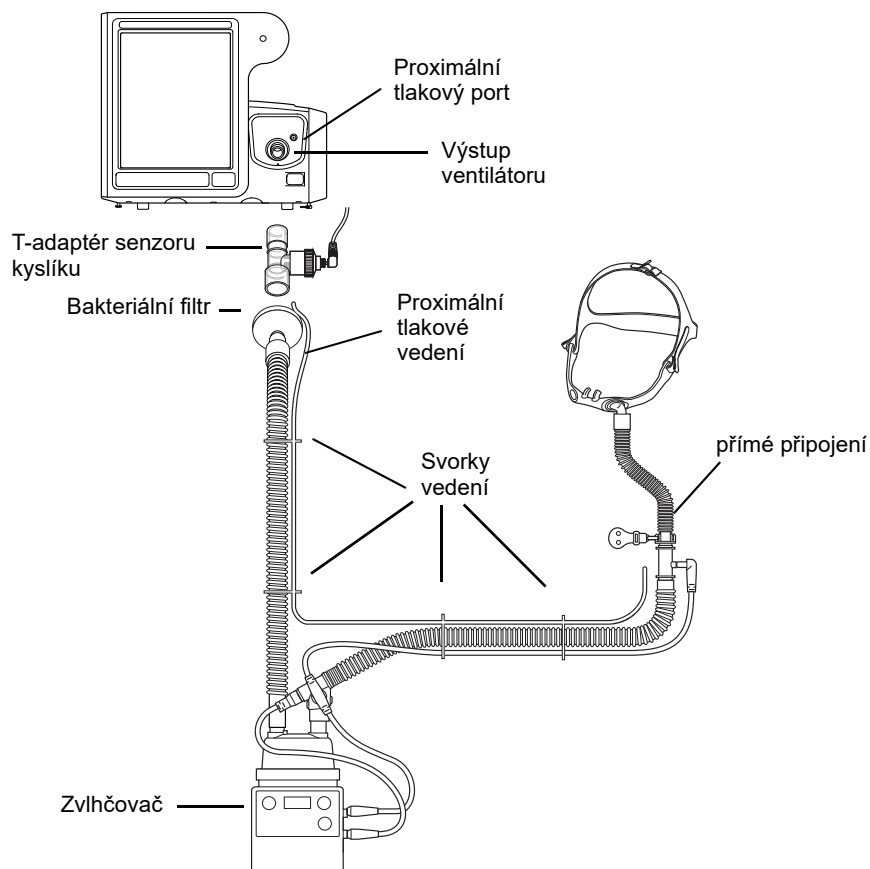
1. Pokud je zde výdechový port (FEP, DEP atd.), odstraňte jej a připojte nosní kanylu s vysokým průtokem s 22mm konektorem přímo k okruhu.
2. Zkontrolujte, zda je připojení rozhraní pacienta bezpečné a není detekována žádná netěsnost.

POZNÁMKA: Pokud při terapii s vysokým průtokem (HFT) nepoužíváte výdechový port, proximální tlakovou hadici buď odstranit, nebo ji nechat připojenou k proximálnímu tlakovému portu na ventilátoru a zajistit druhý konec hadice podle nemocničního protokolu.



Obrázek 7-3: Nosní kanyla s vysokým průtokem přímo připojená k okruhu pacienta pomocí 22mm konektoru

Terapie s vysokým průtokem (HFT)



Obrázek 7-4: Nosní kanyla s vysokým průtokem přímo připojená k okruhu F&P RT239 (proximální tlaková hadice může zůstat připojená, nebo může být odstraněna)

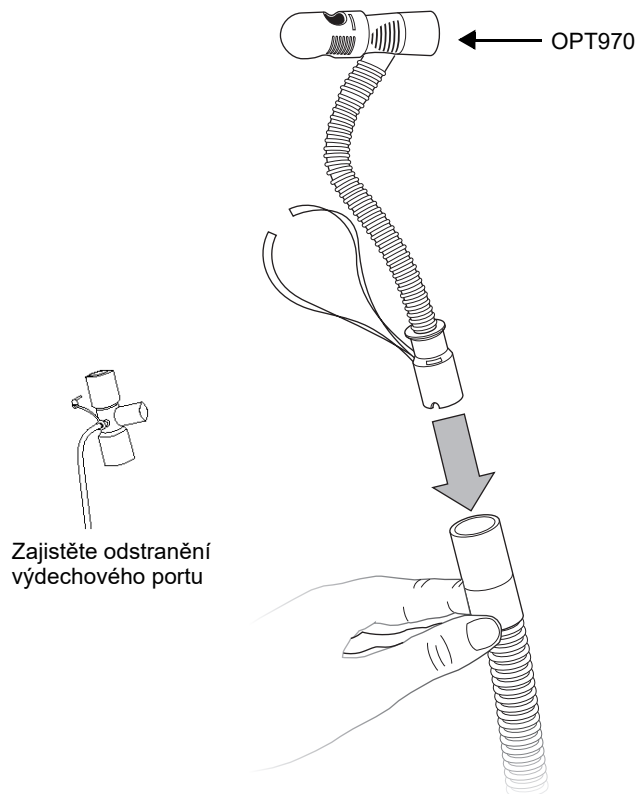
Terapie s vysokým průtokem (HFT)

Nastavení tracheostomického rozhraní s vysokým průtokem

Tracheostomické rozhraní s vysokým průtokem se používá u pacientů s tracheostomií k respirační terapii s vysokým průtokem. Nastavení pro Fisher & Paykel OPT970 (tracheostomické rozhraní Optiflow+) je znázorněno níže.

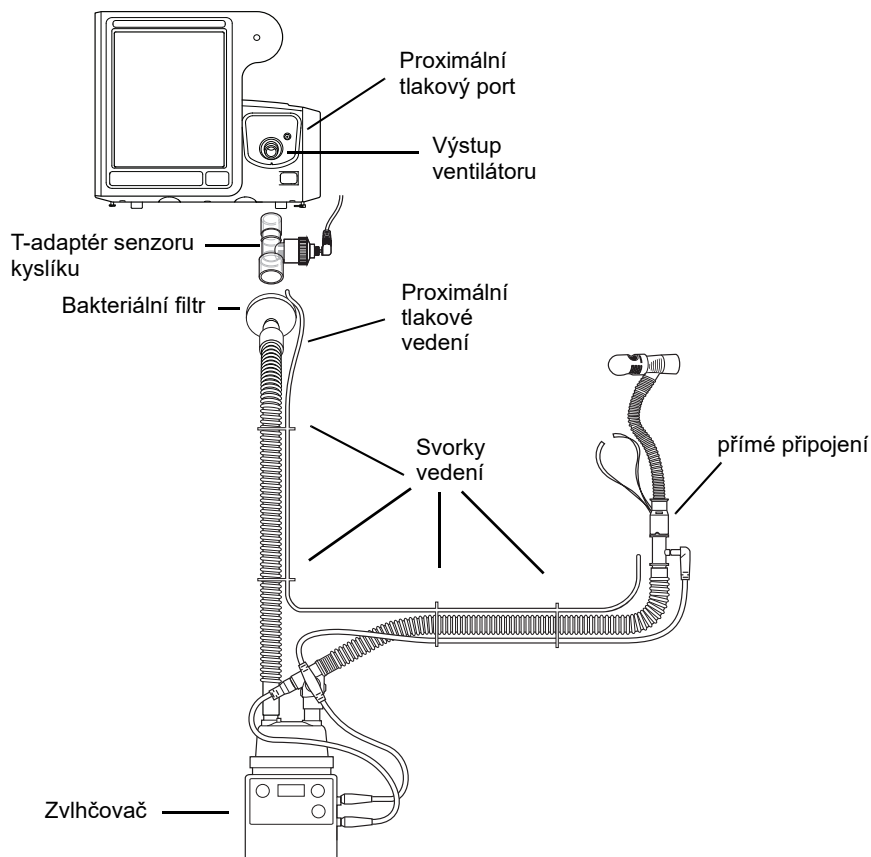
1. Pokud je zde výdechový port (FEP, DEP atd.), odstraňte jej a připojte OPT970 přímo k okruhu (jak je znázorněno na Obrázek 7-5).
2. Zkontrolujte, zda je připojení rozhraní pacienta bezpečné a není detekována žádná netěsnost.

POZNÁMKA: Pokud při terapii s vysokým průtokem (HFT) nepoužíváte výdechový port, proximální tlakovou hadici buď odstranit, nebo ji nechat připojenou k proximálnímu tlakovému portu na ventilátoru a zajistit druhý konec hadice podle nemocničního protokolu.



Obrázek 7-5: Tracheostomické rozhraní s vysokým průtokem přímo připojené k okruhu pacienta

Terapie s vysokým průtokem (HFT)



Obrázek 7-6: Tracheostomické rozhraní s vysokým průtokem připojené k okruhu F&P RT239 (proximální tlaková hadice může zůstat připojená, nebo může být odstraněna)

Změna z režimu NIV na HFT

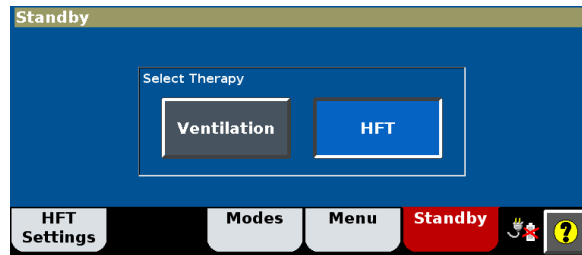
Při použití ventilátoru Philips Respironics V60 / V60 Plus pro HFT postupujte podle těchto pokynů.

1. Stiskněte tlačítko **Standby** (Pohotovostní režim). Otevře se okno **Entering Standby** (Vstoupit do pohotovostního režimu).
2. Sejměte masku pacienta nebo ET rozhraní a přejděte do režimu **Standby** (Pohotovostní režim).
3. Nainstalujte nosní kanylu s vysokým průtokem schválenou společností Philips, nebo tracheostomické rozhraní s vysokým průtokem do okruhu pacienta.

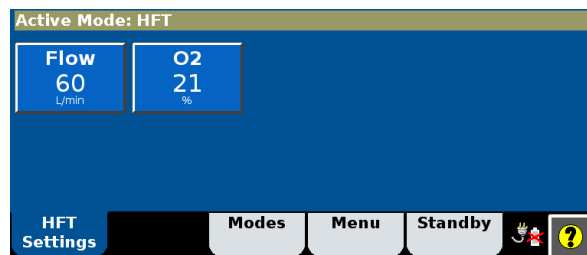
(See Obrázek 7-2, Obrázek 7-4, and Obrázek 7-6 above.)

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

4. Zvolte položku **HFT**.



5. V okně **Active Mode** (Aktivní režim) můžete upravit hodnoty **Flow** (Průtok) a **O₂%**.



6. Stiskněte tlačítko **Start HFT** (Spustit HFT).



7. Během terapie **HFT** se zobrazuje hlášení **High Flow Therapy Active** (Terapie s vysokým průtokem aktivní).

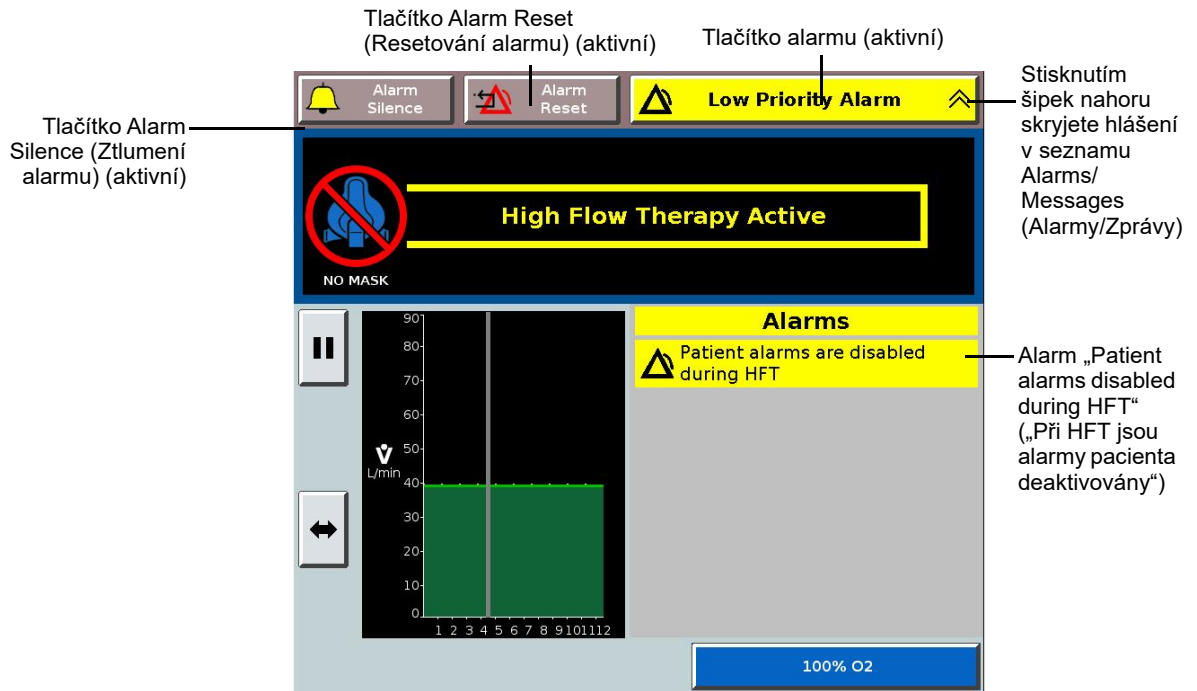


8. Připojte rozhraní HFT k pacientovi.

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

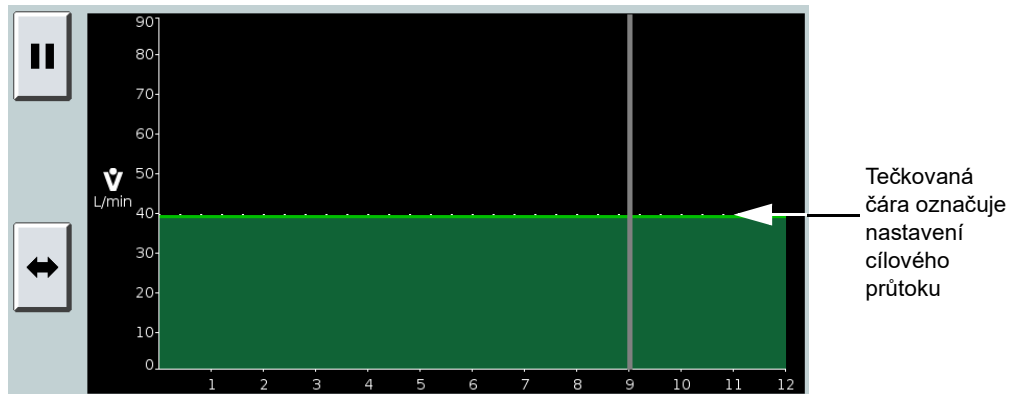
9. Všimněte si alarmu s nízkou prioritou, který uvádí, že alarmy pacienta jsou při HFT deaktivovány, a stiskněte tlačítko **Alarm Reset** (Resetování alarmu) pro potvrzení tohoto hlášení.

Když je alarm „Patient alarms disabled during HFT“ („Alarmy pacienta deaktivovány při HFT“) resetován, stane se z něj informační hlášení.



Zobrazení a pozastavení grafu HFT

Během HFT se zobrazuje graf průtoku. Stiskněte tlačítko Pozastavit, chcete-li zobrazit událost.



Stupeň nastavení cílového průtoku je na grafu průtoku označen tečkovanou čarou.

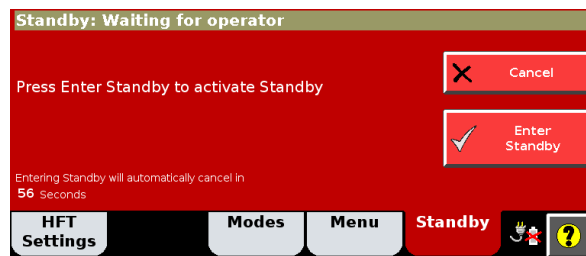
Terapie s vysokým průtokem (HFT)

Změna z HFT na NIV

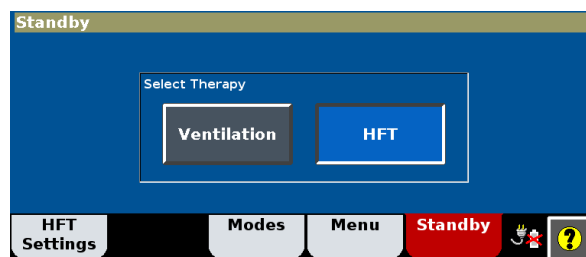
1. Zkontrolujte, zda jsou nosní kanyla s vysokým průtokem, nebo tracheostomické rozhraní s vysokým průtokem vyjmuty z pacienta a odpojeny od okruhu pacienta.
2. Ověřte, že je proximální tlaková hadice připojena k výdechovému portu (FEP, DEP atd.) na okruhu pacienta a k proximálnímu tlakovému portu na ventilátoru.

Pokud není na začátku ventilace připojena proximální tlaková hadice, ozve se alarm „**Proximal Pressure Line Disconnect**“ („Odpojení proximálního tlakového potrubí“).

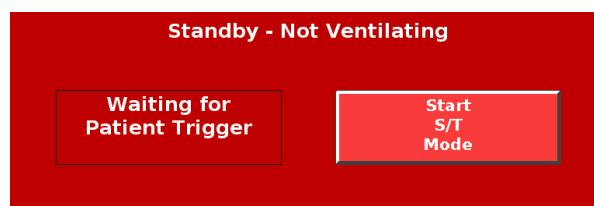
3. Zvolením položky Standby (Pohotovostní režim) otevřete okno **Standby** (Pohotovostní režim).
4. Stiskněte tlačítko **Enter Standby** (Vstoupit do pohotovostního režimu).



5. V okně **Select Therapy** (Zvolit terapie) stiskněte tlačítko **Ventilation** (Ventilace).



6. Nasaďte pacientovi masku NIV vhodné velikosti a schválenou společností Philips.
7. Zkontrolujte nastavení a alarmy pacienta.
8. Zkontrolujte, zda ventilátor detekuje dech pacienta pro aktivaci ventilace, nebo stiskněte tlačítko **Start Mode** (Spustit režim).



Terapie s vysokým průtokem (HFT)

HFTalarmy a hlášení

Ventilátor je vybaven alarmem a bezpečnostními funkcemi, které lékaře upozorní na možné problémy, jako je například zlom v nosní kanyle HFT nebo okruhu, neúmyslné připojení k utěsněnému, nebo okluzivnímu rozhraní atd.

Pokud dojde k výraznému omezení průtoku po dobu delší než 10 sekund, alarm ohlásí **Cannot Reach Target Flow** (Nelze dosáhnout cílového toku). Po dalších 10 sekundách tento alarm s nízkou prioritou přejde na alarm s vysokou prioritou.

Pokud zlom v nosní kanyle HFT nebo okruhu nebo jiná podobná komplikace způsobí významný odpor a úplnou obstrukci, alarm s vysokou prioritou ohlásí **Patient Circuit Occluded** (Okruh pacienta je uzavřen). Tento alarm spustí úplná obstrukce průtoku plynu.

DŮLEŽITÉ: Ujistěte se, že v HFT nejsou používány masky NIV.

Uživatelé musí identifikovat a opravit příčinu (y) těchto alarmových stavů. Tabulka 7-1 obsahuje seznam alarmů a dalších hlášení zobrazovaných ventilátorem při HFT spolu s popisy, navrhovanými nápravnými opatřeními a dalšími informacemi. Pokud není uvedeno jinak, alarmy uvedené jako automaticky resetovatelné se resetují, jakmile jsou odstraněny příčiny jejich spuštění.

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

Tabulka 7-1: Alarmy a jiná hlášení HFT: souhrn a řešení problémů

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Cannot Reach Target Flow (Nelze dosáhnout cílového průtoku)	Zobrazí se, když je aktivní HFT. Informuje, že nebyla dosažena cílová hodnota průtoku.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda v okruhu pacienta není okluze, zlom, ucpaná hadička, sekrety nebo kondenzace. Zkontrolujte, zda při HFT není rozhraní pacienta ucpané nebo posunutě z okruhu pacienta. Zkontrolujte, zda velikost rozhraní pacienta s vysokým průtokem odpovídá nastavení průtoku. Zkontrolujte, zda NENÍ použito okluzivní rozhraní (např. kanyla plně utěsněná v nosních dírkách, maska NIV nebo přímé připojení k ETT / tracheostomické trubici). Zkontrolujte pohyby, polohu nebo kašel pacienta, které mohou vést ke zvýšenému odporu při průchodu plynu. 	<p>Nízká/vysoká</p> <p>Pokud dojde k výraznému omezení průtoku po dobu delší než 10 s, spustí se alarm s nízkou prioritou.</p> <p>Po 10 s alarmu s nízkou prioritou dojde k přechodu na alarm s vysokou prioritou.</p>	Ano	Ano	Ano

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

Tabulka 7-1: Alarmy a jiná hlášení HFT: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Patient alarms are disabled during HFT (Při HFT jsou alarmy pacienta deaktivovány)	Zobrazí se, když je aktivní HFT. Při této terapii nejsou alarmy pacienta k dispozici.	Potvrďte hlášení ručním resetováním a odstraňte zvukový alarm.	Nízká/ informativní	Ano	Ano	Ano
Patient Circuit Occluded (Zablokování okruhu pacienta)	Zobrazí se, když je aktivní HFT. Průtok plynu k pacientovi je zablokován.	<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte, zda v okruhu pacienta není okluze, zlom, ucpaná hadička, sekrety nebo kondenzace. Zkontrolujte, zda při HFT není rozhraní pacienta ucpané nebo posunuté z okruhu pacienta. Zkontrolujte, zda NENÍ použito okluzivní rozhraní (např. kanyla plně utěsněná v nosních dírkách, maska NIV, nebo přímé připojení k ETT / tracheostomické trubici). Zkontrolujte pohyby, polohu nebo kašel pacienta, které mohou vést ke zvýšenému odporu při průchodu plynu. <p>Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci.</p>	Vysoká	Ano Pokud nedojde k automatickému resetování alarmu i přes vyřešení problému a zjištění, že nedošlo k ucpání, lze k resetování alarmu a obnovení nastaveného průtoku použít tlačítko ručního resetování.	Ano	Ano

Při HFT nejsou alarmy pacienta aktivní

Protože HFT není považována za režim podávání dechů, nejsou při HFT k dispozici alarmy pacienta.

Alarm pacienta se spouští na základě fyziologických změn pacienta nebo změn měřených parametrů, které odrážejí stav pacienta.

Následuje seznam alarmů pacienta, které nejsou aktivní při HFT:

- Low Inspiratory Pressure (Nízký tlak v inspiriu)
- High Rate (Vysoká frekvence)
- Low Rate (Nízká frekvence)
- Low Minute Ventilation (Nízká minutová ventilace)
- Low Tidal Volume (Nízký dechový objem)
- High Tidal Volume (Vysoký dechový objem)
- High Inspiratory Pressure (Vysoký tlak v inspiriu)

Alarmy ventilátoru jsou však při HFT stále aktivní. *Alarm ventilátoru* je alarm přístroje/systému spouštěný elektrickými, pneumatickými nebo mechanickými změnami v systému ventilátoru nebo změnami měřených parametrů nebo selháním součástí přívodu plynu nebo řídicích systémů. Mezi alarmy patří ty, které se týkají okluze, ztráty vstupního tlaku nebo kyslíku a selhání ventilu přívodu plynu či dmýchadla.

POZNÁMKA: Alarm Patient Disconnect (Odpojení pacienta) není při HFT aktivní.

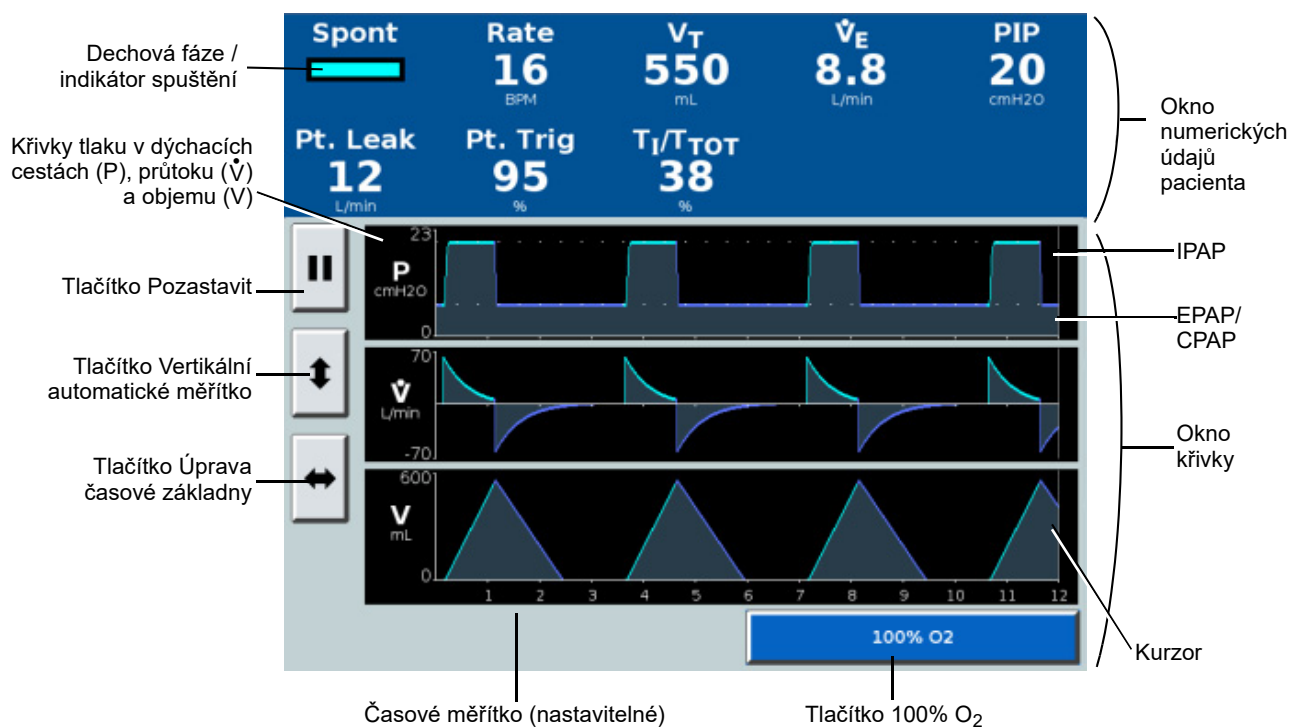
Úplný seznam alarmů ventilátoru najdete v Kapitola 9, „Alarmy, zprávy a řešení problémů“.

Terapie s vysokým průtokem (HFT)

Kapitola 8. Monitorování pacienta

Ventilátor zobrazuje numerické údaje o pacientovi v okně údajů pacienta a grafické údaje v reálném čase v okně křivky (Obrázek 8-1). Numerické údaje pacienta se aktualizují s každým dechem. Tabulka 8-1 na straně 8-2 uvádí parametry sledované ventilátorem.

POZNÁMKA: Monitorování pacienta není pro terapii s vysokým průtokem dostupné (HFT).



Obrázek 8-1: Okno údaje o pacientovi a křivky

Obecné zásady displeje

Místo numerických hodnot se mohou zobrazovat následující symboly:

- *** Údaje nejsou platné a/nebo ventilátor je v pohotovostním režimu nebo je odpojený
- +++ Údaj je nad rozmezím
- Údaj je pod rozmezím

Monitorování pacienta

Tabulka monitorovaných parametrů

Tabulka 8-1: Monitorované parametry

Parametr	Definice
Okno údajů pacienta	
Dechová fáze / indikátor spuštění	Spont (Spontánní): Inspirační fáze, pacientem spouštěný dech (barva: tyrkysová) Timed (Časovaný): Fáze vdechu, ventilátorem spouštěný dech (barva: oranžová) Exhale (Výdech.): Výdechová fáze (barva: modrá)
PIP	Špičkový tlak při vdechu. Nejvyšší tlak pacienta během předchozího dýchacího cyklu.
Pt. Leak	Odhadovaný únik v okruhu pacienta nebo neúmyslný únik. Průměrná hodnota během předchozího dýchacího cyklu. Zobrazuje se pouze tehdy, když byl vybrán vhodný výdechový port a maska / rozhraní pacienta.
Pt. Trig	Pacientem spouštěné dechy, jako procento všech dechů za posledních 15 minut.
Rate	Dechová frekvence nebo frekvence všech dechů. Pohyblivá průměrná hodnota za posledních 6 dechů (nebo 15 sekund).
T_I / T_{TOT} (Vdechovací pracovní cyklus)	Inspirační pracovní cyklus nebo inspirační čas děleno celkovým časem cyklu. Pohyblivá průměrná hodnota za posledních 8 dechů.
Tot. Leak	Odhadovaný celkový únik. Průměrná hodnota během předchozího dýchacího cyklu. Zobrazuje se předtím, než je vybrán vhodný výdechový port a maska / rozhraní pacienta.
\dot{V}_E	Odhadovaná minutová ventilace. Součin dechového objemu (spontánního nebo časovaného) a frekvence (spontánní nebo časované). Pohyblivá průměrná hodnota za posledních 6 dechů.
V_T	Odhadovaný výdechový objem. Pohyblivá průměrná hodnota za posledních 6 dechů. Zahrnuje kompenzaci BTPS (tělesná teplota, tlak, saturace).
Okno křivky	
P waveform	Tlak v dýchacích cestách. Tečkované čáry představují cílový IPAP a EPAP, je-li aplikovatelné.
\dot{V} waveform	Odhadovaný průtok pacienta. Celkový podaný průtok minus únik (Tot.Leak), kde Tot.Leak (Celkový únik) zahrnuje známý (úmyslný) únik přes výdechový port a veškerý neúmyslný únik v okruhu nebo masce / rozhraní pacienta.
V waveform	Odhadovaný objem pacienta. V režimu AVAPS představuje tečkovaná čára cílový objem.

Nastavení měřítka os křivek

Tlačítka stupnice nastavte měřítko vertikální a horizontální osy křivky.



Tlačítko vertikální osy automaticky utváří osu Y, aby co nejlépe vyjadřovala aktuální údaje.



Tlačítko horizontální osy (časové) nastavuje osu X k zobrazování 3, 6, 12 nebo 24 sekund.

Znehybnění a uvolnění křivek



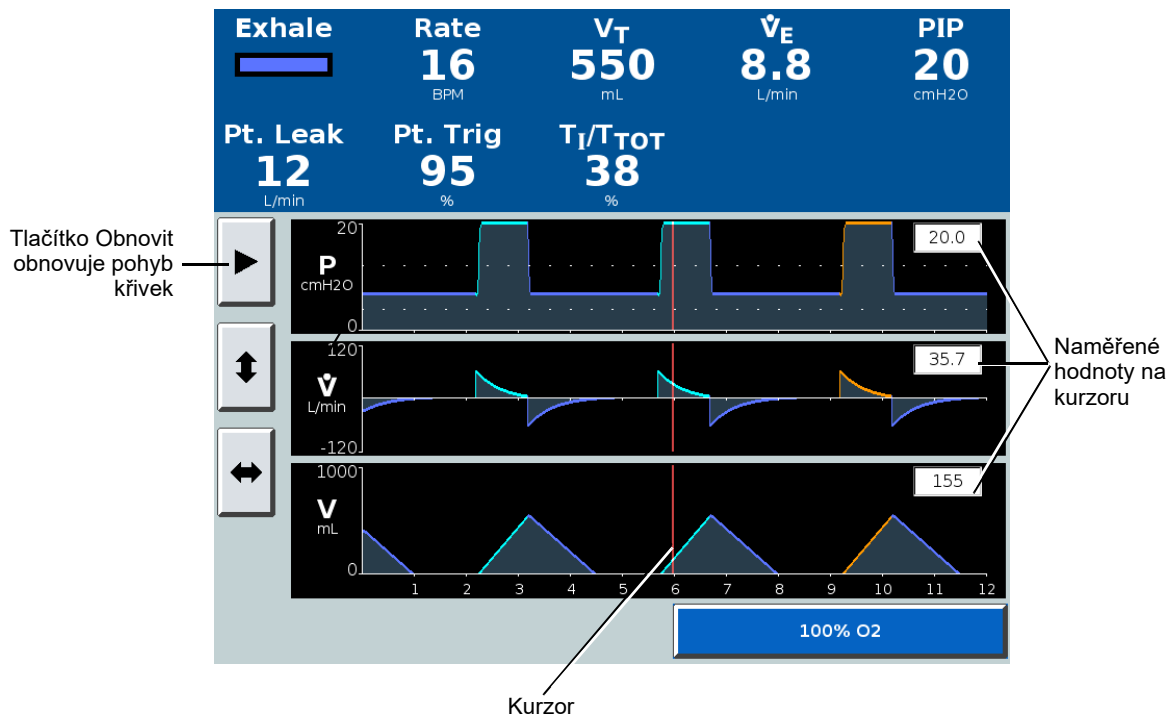
Znehybnění křivky k podrobnému prohlížení provedte zvolením tlačítka Pozastavit na levé straně okna křivky.



Kurzor proběhne jednou celou křivku a potom zobrazí symbol aktivního pozastavení. Grafická obrazovka potom zmrzne a kurzor se objeví uprostřed obrazovky (Obrázek 8-2). Kurzor přemístíte klepnutím na obrazovku křivky nebo navigačním kolečkem (starší verze). Hodnoty údajů na pozici kurzoru pro tlak, průtok a objem se zobrazí v bílých políčkách.



Uvolnění křivek provedte tlačítkem Obnovit.



Obrázek 8-2: Okno křivky se znehybněnou obrazovkou

Monitorování pacienta

Kapitola 9. Alarmy, zprávy a řešení problémů

Alarmy a hlášení ventilátoru Philips Respironics V60 / V60 Plus upozorňují na situace, které vyžadují pozornost. Ventilátor může aktivovat také vzdálené alarmy. Obrázek 9-1 na straně 2 znázorňuje charakteristiky vizuálního alarmu. Tabulka 9-3 na straně 9-7 shrnuje různé typy alarmů a informuje o tom, jak na ně reagovat.

POZNÁMKA: *Alarm pacienta* se spouští na základě fyziologických změn pacienta nebo změn měřených parametrů, které odrážejí stav pacienta. Mezi alarmy pacienta patří ty, které se týkají dechového objemu, dechové frekvence, tlaku, minutového objemu a další podobné alarmy.

Tato kapitola poskytuje úplný seznam alarmů ventilátoru, včetně alarmů pacienta, **Check Vent** (Kontrola ventilátoru) a **Vent Inoperative** (Ventilátor mimo provoz).

- Tabulka 9-3: „Alarmy a jiná hlášení: souhrn a řešení problémů“ na straně 9-7.
- Tabulka 9-4: „Hlášení alarmu kontroly ventilátoru: souhrn a řešení problémů“ na straně 9-14.
- Tabulka 9-5: „Hlášení alarmu ventilátor mimo provoz: souhrn a řešení problémů“ na straně 9-20.

Reakce na alarmy

VAROVÁNÍ: Jestliže dojde k výpadku proudu a není nainstalovaná záložní baterie nebo je vyčerpaná, spustí se zvukový a vizuální alarm po dobu alespoň 2 minut. Ihned ventilátor přestaňte používat a zajistěte alternativní zdroj ventilace. Jako u většiny ventilátorů s pasivními výdechovými porty, pokud dojde k výpadku napájení, okruhem neprochází dostatečný objem vzduchu a vydechovaný vzduch může být znovu vdechován.

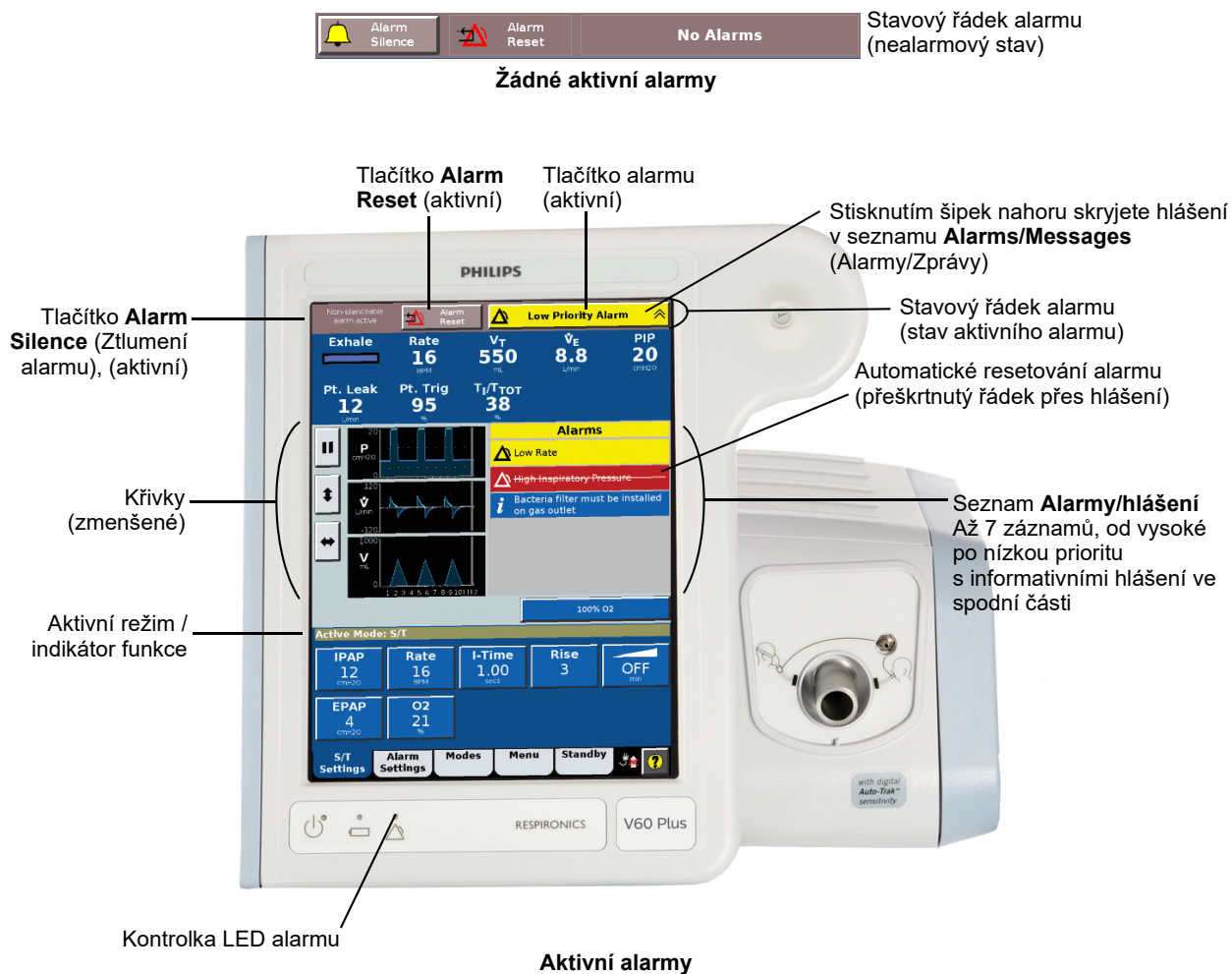
POZNÁMKA: Jestliže alarm přetrvává bez zjevné příčiny, vyřaďte ventilátor z používání a kontaktujte společnost Philips.

Na alarm reagujte následovně:

1. Ihned se věnujte pacientovi. Zabezpečte dostatečnou a účinnou ventilaci pro pacienta. Je-li to možné, ztlumte alarm.
2. Opravte stav, který alarm přivodil; řiďte se při tom hlášeními alarmu, které uvádí Tabulka 9-3.

Alarmy, zprávy a řešení problémů







Na kartě **Alarm Settings** (Nastavení alarmu) můžete kdykoli měnit nastavení alarmu.



Obrázek 9-1: Oznámení vizuálního alarmu

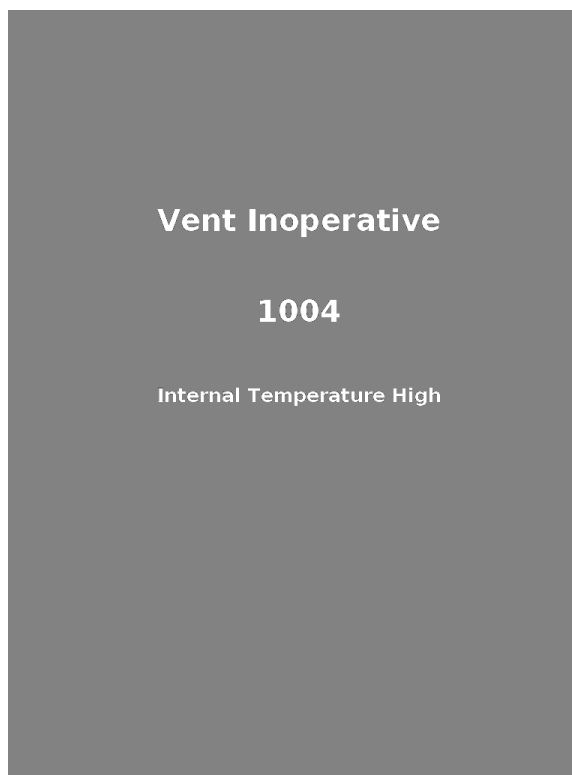
Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-1: Přehled alarmů

Stav	Kontrolka LED alarmu na předním panelu	Stavový řádek alarmu	Hlášení alarmu v seznamu alarmů	Zvuk*	Požadovaná činnost	Vzdálený alarm
Žádné alarmy	Vyp.		Žádná	Vyp.	Žádná	Vyp.
Automatické resetování alarmu	Vyp.	Červený (vysoká priorita) nebo žlutý (nízká priorita) 	Barva pozadí je stejná, jako má aktivní alarm. Hlášení s přeškrtnutým textem. Ikona alarmu.			
Informativní hlášení	Vyp.	Modrý 	Modrá barva pozadí. Ikona informace.		Důležitá informace nebo pokyny.	
Alarm s nízkou prioritou	Vyp.	Žlutý 	Žlutá barva pozadí. Ikona alarmu.	Přerušovaný tón v intervalu přibližně 20 sekund	Reagujte okamžitě. Řešení problémů viz Tabulka 9-3.	
Alarm s vysokou prioritou	Bliká	Střídavě černý a červený  	Červená barva pozadí. Ikona alarmu.	Opakující se sekvence 5 tónů	K zajištění bezpečnosti pacienta reagujte okamžitě. Řešení problémů viz Tabulka 9-3.	Zap.
Alarm s vysokou prioritou – Check Vent (Zkontrolujte ventilátor)					K zajištění bezpečnosti pacienta reagujte okamžitě. Nepoužívejte vybavení, které je nefunkční nebo u kterého je podezření na možný problém, dokud se problémy nevyřeší. Řešení problémů viz Tabulka 9-4.	
Alarm s vysokou prioritou – Vent Inoperative (Ventilátor mimo provoz)	Trvale svítí	Obrazovka Vent Inoperative (Ventilátor mimo provoz), včetně kódu (Obrázek 9-2)		Primární alarm (opakující se sekvence 5 tónů) nebo alarm zálohy (střídavý zvuk po dobu minimálně 2 minut)	Pokračování bezpečného provozu ventilátoru může být v ohrožení. Průtok kyslíku a provoz kompresoru jsou neaktivní. Okamžitě zajistěte náhradní ventilaci pro pacienta. Řešení problémů viz Tabulka 9-5.	
Výpadek proudu	Vyp.	Prázdný	Prázdný		Okamžitě zajistěte náhradní ventilaci pro pacienta.	

* Hlasitost primárního alarmu je stejná pro alarmy s vysokou i nízkou prioritou.

Alarmy, zprávy a řešení problémů



Obrázek 9-2: Obrazovka Vent Inoperative (Ventilátor mimo provoz) mimo provoz

Nastavení hlasitosti alarmu

Hlasitost alarmu můžete nastavit z obrazovky **Menu** (Nabídka) (viz „Hlasitost“ na straně 6-17).

Ztlumení alarmů

Zvolením tlačítka **Alarm Silence** (Ztlumení alarmu) můžete ztlumit alarm na 2 minuty.



Ikona alarmu bude nahrazena touto ikonou. Časomíra ukazuje čas zbývajcí z 2minutového intervalu, po který je alarm ztlumen.



K resetování časomíry na 2:00 minuty znovu stiskněte tlačítko **Alarm Silence** (Ztlumení alarmu). Během akce pacienta můžete podle potřeby zvukové alarmy předem ztlumit.

Některé alarmy nelze ztlumit; jejich seznam uvádí Tabulka 9-3. Jestliže je oznamován neztlumitelný alarm, zobrazí se následující text.



Resetování alarmů

Většina alarmů se resetuje sama (automatický reset) po odstranění stavů, které byly příčinou jejich aktivace, některé však musíte resetovat ručně. Tabulka 9-3 uvádí, který alarm se resetuje automaticky.

Manuální resetování alarmů

Manuálně resetujte alarm zvolením položky **Alarm Reset** (Resetování alarmu).



Jakmile je alarm resetován manuálně, hlášení zmizí ze seznamu **Alarms** (Alarmy), všechna další oznámení jsou odstraněna a ztlumení alarmu je ukončeno.

Jestliže alarm nelze resetovat ručně, zobrazí se následující text:



Alarmy, zprávy a řešení problémů

Vymazání automaticky resetovaných alarmů ze seznamu Alarmy

Automaticky resetované alarmy se zobrazují s přeškrtnutým textem v seznamu **Alarms** (Alarmy).



Zvolením položky **Alarm Reset** (Resetování alarmu) vymažete hlášení ze seznamu **Alarms** (Alarmy).

Skrytí/zobrazení hlášení o alarmu

Chcete-li skrýt alarm nebo informativní hlášení v seznamu **Alarms** (Alarmy) nebo **Messages** (Hlášení), dotkněte se blikajícího indikátoru alarmu nebo tlačítka informativního hlášení, když je přítomna šipka nahoru. Chcete-li hlášení zobrazit, dotkněte se blikajícího indikátoru alarmu nebo tlačítka **Informational Message** (Informativní hlášení), když je přítomna šipka dolů. Všechny aktivní a automaticky resetované alarmy a informativní hlášení je možné zobrazit a skrýt.



Řešení problémů na základě příznaků

Řešení problémů s ventilátorem viz Tabulka 9-2. Pokud se zobrazí hlášení alarmu, viz také Tabulka 9-3.

Tabulka 9-2: Řešení problémů na základě příznaků

Příznak	Doporučený postup
Ventilace se zastaví, ale ventilátor je napájen. Ventilátor může být v pohotovostním režimu nebo ve stavu Vent Inoperative (Ventilátor nefunguje). Pokud je ventilátor ve stavu Vent Inoperative (Ventilátor nefunguje), může být ohrožen další bezpečný provoz ventilátoru. Průtok O ₂ a provoz kompresoru jsou neaktivní.	Zkontrolujte pacienta. Pokud je ventilátor v pohotovostním režimu, znovu připojte pacienta a ventilace se by měla obnovit. Pokud LED kontrolka alarmu na předním panelu nepřetržitě svítí nebo se zobrazuje obrazovka Vent Inoperative (Ventilátor nefunguje), zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu. Podrobnosti o konkrétním alarmu Vent Inoperative (Ventilátor nefunguje) viz Tabulka 9-5 na straně 9-20.
Dotyková obrazovka nereaguje nebo nereaguje správně. Ventilátor nadále funguje při zvoleném nastavení. Nastavení pacienta a údaje o pacientovi jsou i nadále viditelné a přesné a alarmy jsou i nadále ohlašovány.	Zkontrolujte pacienta. Pokud pacient vyžaduje změnu nastavení, zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu. POZNÁMKA: Chcete-li ventilátor vypnout, když dotyková obrazovka nereaguje, stiskněte tlačítko ON/Shutdown a poté tlačítko Přijmout (✓) vpravo nahoře v přední části ventilátoru.

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-2: Řešení problémů na základě příznaků (pokračování)

Příznak	Doporučený postup
Ventilátor nepřepíná z baterie na síťové napájení.	Zkontrolujte pacienta. Ujistěte se, že je ventilátor připojen k síťovému napájení. (Pokud je ventilátor připojen k síťovému napájení a funguje správně, měla by svítit LED kontrolka Zapnout/Vypnout.) Jestliže problém přetrvává, zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.
Ventilátor nepřepíná ze síťového napájení na baterii. Měl by být ohlášen záložní alarm.	Zkontrolujte pacienta. Jestliže problém přetrvává, zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.
Odhadovaná hodnota vydechovaného dechového objemu (V_T) je nepřesná.	Zkontrolujte pacienta. Zkontrolujte velké úniky. Ujistěte se, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Ujistěte se, že je použit schválený okruh pacienta. Upravte masku tak, aby bylo zajištěno správné nasazení a dostatečné vyrovnání úniku. Jestliže problém přetrvává, zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.

Alarmy a další hlášení

Tabulka 9-3 je seznam alarmů a dalších hlášení zobrazovaných ventilátorem, zároveň s popisem, navrhovanými opravnými činnostmi a dalšími informacemi. ID (identifikátor) uvedené ve sloupci typ priority je číselné označení priority alarmu. Toto číslo priority stanovuje pořadí zobrazení hlášení alarmu. Pokud není uvedeno jinak, alarmy uvedené jako automaticky resetovatelné se resetují, jakmile jsou odstraněny příčiny jejich spuštění.

Tabulka 9-3: Alarmy a jiná hlášení: souhrn a řešení problémů

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
AVAPS: Target V_T exceeded Min Pressure Too High (AVAPS: Cílový OT překročen. Min. tlak je příliš vysoký)	Cílový tlak AVAPS je menší než nastavení Min P. Ventilátor omezuje použitý tlak na tlak Min P.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, zda jsou nastavení tlaku v souladu s cílem. Zhodnoťte nastavení tlaku a objemu.	Informativní (63)	Ne	Ano	Neaplikuje se
AVAPS: Target V_T Not Achieved. Insufficient Max Pressure (AVAPS: Cílový OT nebyl dosažen. Nedostatečný max. tlak)	Cílový tlak AVAPS je vyšší než nastavení Max P. Ventilátor omezuje použitý tlak na hodnotu Max P.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, zda jsou nastavení tlaku v souladu s cílem. Zhodnoťte nastavení tlaku a objemu.	Informativní (62)	Ne	Ano	Neaplikuje se

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-3: Alarmy a jiná hlášení: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Bacteria filter must be installed onto gas outlet (Na výstupu plynu musí být nainstalován bakteriální filtr.)	Na výstupním portu dýchacích plynů pacienta musí být instalován inspirační bakteriální filtr.	Potvrďte, že je bakteriální filtr nainstalován. Pokud není bakteriální filtr nasazen, nainstalujte jej.	Informativní (67)	Ano	Neaplikuje se	Neaplikuje se
Cannot Reach Target Flow (Nelze dosáhnout cílového průtoku)	Zobrazí se, když je aktivní HFT. Informuje, že nebyla dosažena cílová hodnota průtoku.	Zkontrolujte, zda v okruhu pacienta není okluze, zlom, ucpaná hadička, sekrety nebo kondenzace. Zkontrolujte, zda při HFT není rozhraní pacienta ucpané nebo posunuté z okruhu pacienta. Zkontrolujte, zda velikost rozhraní pacienta s vysokým průtokem odpovídá nastavení průtoku. Zkontrolujte, zda NENÍ použito okluzivní rozhraní (např. kanyla plně utěsněná v nosních dírkách, maska NIV nebo přímé připojení k ETT / tracheostomické trubici). Zkontrolujte pohyby, polohu nebo kašel pacienta, které mohou vést ke zvýšenému odporu při průchodu plynu.	Nízká/vysoká (58)	Ano	Ano	Ano
Check Vent (Zkontrolujte ventilátor): <i>popis selhání</i>	Viz Tabulka 9-4 na straně 9-14.					
High Inspiratory Pressure (Vysoký tlak v inspiriu)	Naměřený tlak v inspiriu je vyšší než nastavení HIP a ventilátor provede cyklus k vydechování. Po úplném vdechu bez alarmových podmínek se alarm automaticky resetuje.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Vysoká (45)	Ano	Ano	Ano
High O ₂ Supply Pressure (Vys. tlak dodávky O ₂)	Tlak na vstupu O ₂ je vyšší než 92 psig, takže obohacování O ₂ končí. Automaticky se resetuje, když tlak podání O ₂ klesne pod 87 psig.	Zkontrolujte pacienta. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Vysoká (49)	Ne	Ano	Ano

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-3: Alarmy a jiná hlášení: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
High Rate (Vysoká frekvence)	Naměřená dechová frekvence je vyšší než nastavení Hi Rate. Jestliže alarmový stav trvá více než 60 sekund, aktivuje se alarm s vysokou prioritou.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Nízká/vysoká (57)	Ano	Ano	Ano
High Tidal Volume (Vysoký dechový objem)	Naměřený odhadnutý dechový objem je vyšší než nastavení Hi V_T . Jestliže alarmový stav trvá déle než 60 sekund, aktivuje se alarm s vysokou prioritou.	Zkontrolujte pacienta. Zkontrolujte velké úniky. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Nízká/vysoká (56)	Ano	Ano	Ano
Low Inspiratory Pressure (Nízký tlak v inspiriu)	Naměřený inspirační tlak je nižší než nastavení LIP.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Vysoká (46)	Ano	Ano	Ano
Low Internal Battery (Slabá interní baterie)	Baterie může poskytovat provozní napětí pouze na dalších 15 minut za nominálních podmínek. Automaticky se resetuje, jakmile je ventilátor připojen k síťovému napájení.	Připojte ventilátor k síťovému napájení. Zajistěte alternativní ventilaci.	Vysoká (43)	Ne	Ano	Ne

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-3: Alarmy a jiná hlášení: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Low Leak–CO ₂ Rebreathing Risk (Nízký únik – riziko zpětného vdechnutí CO ₂)	Odhadovaný výdechový objem plynu pacienta je vysoký.	Zkontrolujte pacienta, zda možné zpětné vdechování CO ₂ může představovat potenciální problém. Zkontrolujte výdechový port, zda není zablokovaný. Zkontrolujte, zda jsou nastavení rozhraní pacienta a výdechového portu vhodná. Pokud není schválený výdechový port ucpaný, nastavení masky a portu jsou vhodná a problém přetrvává, zvýšte základní průtok ventilátoru přidáním úniku nebo zvýšením tlaku EPAP (pokud je to možné). Přepněte na schválený nebulizátor.	Vysoká (42)	Ano	Ano	Ano
Low Minute Ventilation (Níz. minutová ventilace)	Odhadovaná minutová ventilace je nižší než nastavení Lo \dot{V}_E . Jestliže alarmový stav trvá více než 60 sekund, aktivuje se alarm s vysokou prioritou.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Nízká/ vysoká (54)	Ano	Ano	Ano
Low O ₂ Supply Pressure (Níz. tlak dodávky O ₂)	Tlak na vstupu O ₂ je menší než 30 psig a dodávaný O ₂ je nejméně o 5 % nižší než nastavení O ₂ . Ventilátor nadále poskytuje tolik podpory O ₂ , kolik je možné, ale ukončí podporu O ₂ , když tlak na vstupu O ₂ poklesne na méně než 18 psig. Automaticky se resetuje, když tlak na vstupu O ₂ překročí 23 psig.	Zkontrolujte pacienta. Připojte zdroj kyslíku s dostatečným tlakem. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Vysoká (48)	Ne	Ano	Ano

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-3: Alarmy a jiná hlášení: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Low Rate (Nízká frekvence)	Alarm s nízkou prioritou, jestliže je naměřená dechová frekvence nižší než nastavení Lo Rate a během 60 sekund přechází v alarm s vysokou prioritou. Alarm s vysokou prioritou od momentu spuštění, jestliže: <ul style="list-style-type: none"> nastavení Lo Rate (NF) je ≤ 4 dechy/min a nedochází k dýchání po dobu > 60/nastavení Lo Rate (NF), nastavení Lo Rate (NF) je > 4 dechy/min a nedochází k dýchání po dobu > 15 sekund. 	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Nízká/vysoká (53)	Ano	Ano	Ano
Low Tidal Volume (Nízký dechový objem)	Odhadovaný dechový objem je nižší než nastavení Lo V_T . Jestliže alarmový stav trvá více než 60 sekund, aktivuje se alarm s vysokou prioritou.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Nízká/vysoká (55)	Ano	Ano	Ano
Mask:x, Exh Port:y Use Menu to change (Maska: x, E-Vydech. port: y. Ke změně použijte nabídku.)	Zobrazí se, když je ventilátor zapnutý. Zobrazuje zvolený typ masky a výdechového portu.	Zvolte masku a port z karty Menu (Nabídka). Hlášení zmizí, jakmile uživatel potvrdí volby nebo po 5 minutách.	Informační (64)	Ne	Ano	Neaplikuje se
Oxygen Not Available (Kyslík není k dispozici)	Tlak dodávky kyslíku je mimo hodnoty rozmezí, kyslíkové zařízení selhalo, kalibrace senzoru průtoku vzduchu či senzoru průtoku kyslíku selhala nebo selhala kalibrace senzoru tlaku kyslíkového vstupu. Ventilátor přeruší kyslíkovou podporu.	Zkontrolujte pacienta. Zkontrolujte, zda je příčinou vysoký/nízký zdroj O_2 a opravte. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Vysoká (47)	Ne	Ano	Ano
Patient alarms are disabled during HFT (Při HFT jsou alarmy pacienta deaktivovány)	Zobrazí se, když je aktivní HFT. Při terapii s vysokým průtokem (HFT) nejsou alarmy pacienta k dispozici.	Potvrďte hlášení ručním resetováním a odstraňte zvukový alarm.	Nízká/informační (59)	Ano	Ano	Ano

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-3: Alarmy a jiná hlášení: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Patient Circuit Occluded (Zablokování okruhu pacienta)	Proximální tlak a průtok pacienta je příliš nízký. Zablokování okruhu pacienta.	Zkontrolujte pacienta. Zkontrolujte okruh pacienta s ohledem na nežádoucí tekutinu, zmačkání nebo blokování filtru. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Vysoká (40)	Ano	Ano	Ano
Patient Circuit Occluded (Zablokování okruhu pacienta)	Zobrazí se, když je aktivní HFT. Průtok plynu k pacientovi je zablokován.	Zkontrolujte okruh pacienta, zda v něm není okluze, zlom, ucpaná hadička, sekrety nebo kondenzace. Zkontrolujte, zda není rozhraní pacienta s vysokým průtokem ucpané nebo posunuté z okruhu pacienta. Zkontrolujte, zda NENÍ použito okluzivní rozhraní (např. kanyla plně utěsněná v nosních dírkách, maska NIV, nebo přímé připojení k ETT / tracheostomické trubici). Zkontrolujte pohyby, polohu nebo kašel pacienta, které mohou vést ke zvýšenému odporu při průchodu plynu.	Vysoká (52)	Ano	Ano	Ano
Patient Disconnect (Odpojení pacienta)	Pacient již není připojen k ventilátoru okruhem nebo maskou nebo je okruh pacienta odpojen od ventilátoru a pacient již nedostává podporu z ventilátoru. Ventilace pokračuje. POZNÁMKA: Alarm Patient Disconnect (Odpojení pacienta) je aktivován po uplynutí 11 sekund.	Zkontrolujte pacienta. Zkontrolujte okruh pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Vysoká (39)	Ano	Ano	Ano
Power has been restored (Napájení bylo obnoveno)	Po ztrátě energie bylo připojení ke zdroji obnoveno. Ventilátor se restartuje a pokračuje ve ventilaci v režimu, který byl nastaven před ztrátou energie.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná.	Informační (66)	Ano	Neaplikuje se	Neaplikuje se

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-3: Alarmy a jiná hlášení: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
PPV Maximum Pressure (Maximální tlak PPV)	Vypočítaný cílový tlak je větší než limit alarmu maximálního tlaku PPV. Možné příčiny jsou nadměrné úsilí pacienta; výrazná změna v úniku kolem rozhraní pacienta; nebo vysoké nastavení PPV % , Max E , nebo Max R . Cílový tlak je omezený. Nejprve informativní hlášení. Jestliže alarmový stav trvá po tři po sobě jdoucí nádechy PPV, přechází v alarm s vysokou prioritou.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Zkontrolujte, zda na okruhu nebo masce nedošlo k úniku. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Informativní/ vysoká (51)	Ano	Ano	Ano
PPV Maximum Volume (Maximální objem PPV)	Odhadovaný pacientovi podávaný dechový objem je vyšší než limit alarmu maximálního objemu PPV. Možné příčiny jsou nadměrné úsilí pacienta; výrazná změna v úniku kolem rozhraní pacienta; nebo vysoké nastavení PPV % , Max E , nebo Max R . Ventilátor provádí cyklus k vydechování. Nejprve informativní hlášení. Jestliže alarmový stav trvá po tři po sobě jdoucí nádechy PPV, přechází v alarm s vysokou prioritou.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Zkontrolujte, zda na okruhu nebo masce nedošlo k úniku. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Informativní/ vysoká (50)	Ano	Ano	Ano
Pressure Regulation High (Vysoká regulace tlaku)	Tlaky překračují prahové hodnoty definované ventilátorem pro IPAP, EPAP nebo oba. Ventilace a HFT pokračuje. Alarm se automaticky resetuje, jakmile jsou odstraněny příčiny jeho spuštění; v opačném případě, jestliže tlak stále stoupá, přejde ventilátor do stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Vysoká (44)	Ano	Ano	Ano

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-3: Alarmy a jiná hlášení: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Proximal Pressure Line Disconnect	Proximální tlak je po dobu několika sekund nízký. Proximální tlaková linka je odpojená. Pokračuje průtok vzduchu k pacientovi.	Zkontrolujte pacienta. Znovu připojte proximální tlakové vedení. Potvrďte, že nastavení ventilátoru a alarmu jsou správná. Jestliže problém přetrvává, proveďte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor do opravy.	Vysoká (41)	Ano	Ano	Ano
Running on Internal Battery (Provoz na interní baterii)	Systém je napájen vnitřní baterií. Automaticky se resetuje, jakmile je ventilátor připojen k síťovému napájení.	Připojte ventilátor k síťovému napájení.	Nízká (60)	Ano	Ano	Ano
Trigger: +x, E-Cycle: +x Use Menu to change (Spoušť +x, E-Cyklus +x. Ke změně použijte nabídku.)	Funkce Auto-Trak+ je aktivní a využívá zobrazená nastavení. Toto hlášení se zobrazí po dobu 5 minut po spuštění.	Zkontrolujte, zda je nastavení funkce Auto-Trak+ správné.	Informativní (65)	Ano	Ano	Neaplikuje se
Using Default Settings (Použití výchozího nastavení)	Zobrazuje se po zapnutí, jestliže jsou hodnoty nastavení poškozené nebo nejsou nastavené, nebo jestliže byly uživatelem obnoveny výchozí hodnoty.	Zkontrolujte pacienta. Zkontrolujte nastavení a v případě potřeby je upravte.	Informativní (61)	Ano	Neaplikuje se	Neaplikuje se
Vent Inoperative x (Ventilátor mimo provoz) popis selhání	Viz Tabulka 9-5 na straně 9-20.					

Tabulka 9-4: Hlášení alarmu kontroly ventilátoru: souhrn a řešení problémů

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Check Vent: 1.8 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 1,8 V)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (21)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: 3.3 V Supply Failed (Kontrola vent: 3,3V zdroj selhal)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (22)	Ano	Ne	Ne

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-4: Hlášení alarmu kontroly ventilátoru: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Check Vent: 5 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 5 V)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (23)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: 12 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 12 V)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (24)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: 24 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 24 V)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (25)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: 35 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 35 V)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (26)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Air Flow Sensor Calibration Data Error (Kontrola vent: chyba kalibračních dat senzoru průtoku vzduchu)	Údaje o pacientovi týkající se průtoku jsou blokovány. Koncentrace kyslíku přepne na 21 % (ventiluje pouze vzduchem). Výchozí objem používaný v režimu AVAPS. Pohotovostní režim neaktivní. Alarmy objem, únik odpojení a ucpání jsou oslabené.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (13)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Alarm LED Failed (Zkontrolujte ventilátor: Alarm Kontrolka LED selhala)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (6)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Aux Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný pomoc. provoz)	Problém se záložním alarmem	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (20)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Backup Alarm Failed (Zkontrolujte ventilátor: Záložní alarm selhal)	Problém se záložním alarmem	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (5)	Ano	Ne	Ne

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-4: Hlášení alarmu kontroly ventilátoru: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Check Vent: Barometer Calibration Data Error (Zkontrolujte ventilátor: Chyba kalibračních údajů barometru)	K výpočtům se používá výchozí barometrický tlak 686,0 mmHg (asi 900 m nad hladinou moře).	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (18)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Barometer Sensor Range Error (Kontrola vent: chyba rozpětí senzoru barom. tlaku)	K výpočtům se používá výchozí barometrický tlak 686,0 mmHg (asi 900 m nad hladinou moře).	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (19)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Battery Failed (Zkontrolujte ventilátor: Baterie selhala)	Problém s baterií	Zkontrolujte pacienta. Připojte ventilátor k síťovému napájení. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (35)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Battery Temperature High (Zkontrolujte ventilátor: Vysoká teplota baterie)	Problém s baterií	Zkontrolujte pacienta. Připojte ventilátor k síťovému napájení. Zkontrolujte příčinu přehřátí, jako je například vysoká teplota v místnosti, zablokované větrací otvory, ucpaný vstupní vzduchový filtr nebo nefunkční větrák. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (34)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Blower Stalled (Kontrola vent: Kompresor zastaven)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (2)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Blower Temperature High (Zkontrolujte ventilátor: Vysoká teplota kompresoru)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zkontrolujte příčinu přehřátí, jako je například vysoká teplota v místnosti, zablokované větrací otvory, ucpaný vstupní vzduchový filtr nebo nefunkční větrák. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (33)	Ano	Ne	Ne

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-4: Hlášení alarmu kontroly ventilátoru: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Check Vent: Cooling Fan Speed Error (Zkontrolujte ventilátor: Chyba rychlosti větráku)	Možné přehřátí ventilátoru	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (36)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: CPU PCBA ADC Failed (Zkontrolujte ventilátor: Selhala CPU PCBA ADC)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (29)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Data Acquisition PCBA ADC Failed (Zkontrolujte ventilátor: Selhala PCBA ADC akvizice údajů)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (27)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Flash File System Error (Zkontrolujte ventilátor: Chyba systému souborů Flash)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (37)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Internal Temperature High CPU (Zkontrolujte ventilátor: Vysoká interní teplota CPU)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zkontrolujte příčinu přehřátí, jako je například vysoká teplota v místnosti, zablokované větrací otvory, ucpaný vstupní vzduchový filtr nebo nefunkční větrák. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (30)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Internal Temperature High Daq (Zkontrolujte ventilátor: Vysoká interní teplota Daq)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zkontrolujte příčinu přehřátí, jako je například vysoká teplota v místnosti, zablokované větrací otvory, ucpaný vstupní vzduchový filtr nebo nefunkční větrák. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (31)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Internal Temperature High Mtr (Zkontrolujte ventilátor: Vysoká interní teplota Mtr)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (32)	Ano	Ne	Ne

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-4: Hlášení alarmu kontroly ventilátoru: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Check Vent: Machine Pressure Sensor Auto-Zero Failed (Kontrola vent: selhání automat. nulování senzoru stroj. tlaku)	Neměří se proximální tlak. Nemohou být vyvolány alarmy týkající se tlaku.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (9)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Machine Pressure Sensor Calibration Data Error (Kontrola vent: Chyba kalibračních dat senzoru stroj. tlaku)	Neměří se proximální tlak. Nemohou být vyvolány alarmy týkající se tlaku.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (7)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Machine Pressure Sensor Range Error (Kontrola vent: Chyba rozpětí senzoru stroj. tlaku)	Neměří se proximální tlak. Nemohou být vyvolány alarmy týkající se tlaku.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (11)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Motor Control PCBA ADC Failed (Zkontrolujte ventilátor: Selhala PCBA ADC řízení motoru)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (28)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Oxygen Device Failed (Zkontrolujte ventilátor: Kyslíkové zařízení selhalo)	Ventiluje pouze vzduchem.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (16)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: O ₂ Flow Sensor Calibration Data Error (Kontrola vent: Chyba kalibračních dat senzoru průtoku O ₂)	Ventiluje pouze vzduchem.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (14)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: O ₂ Pressure Sensor Calibration Data Error (Kontrola vent: Chyba kalibračních dat senzoru tlaku O ₂)	Ventiluje pouze vzduchem.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (15)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: O ₂ Supply Pressure Sensor Range Error (Kontrola vent: chyba rozpětí senzoru tlaku dodávky O ₂)	Ventiluje pouze vzduchem.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Vysoká (17)	Ano	Ne	Ne

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-4: Hlášení alarmu kontroly ventilátoru: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Typ priority (ID)	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Check Vent: OVP Circuit Failed (Zkontrolujte ventilátor: Okruh OVP selhal)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (38)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Primary Alarm Failed (Zkontrolujte ventilátor: Primární alarm selhal)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (4)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Program CRC Test Failed (Zkontrolujte ventilátor: Selhal test CRC programu)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (1)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Proximal Pressure Sensor Auto-Zero Failed (Kontrola vent: selhání automat. nulování senzoru prox. tlaku)	Neměří se proximální tlak. Nemohou být vyvolány alarmy týkající se tlaku.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (10)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Proximal Pressure Sensor Calibration Data Error (Kontrola vent: chyba kalibračních dat senzoru prox. tlaku)	Neměří se proximální tlak. Nemohou být vyvolány alarmy týkající se tlaku.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (8)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Proximal Pressure Sensor Range Error (Kontrola vent: chyba rozpětí senzoru prox. tlaku)	Neměří se proximální tlak. Nemohou být vyvolány alarmy týkající se tlaku.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (12)	Ano	Ne	Ne
Check Vent: Ventilator Restarted (Zkontrolujte ventilátor: Ventilátor restartován)	Technická chyba	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Vysoká (3)	Ano	Ne	Ne

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-5: Hlášení alarmu ventilátor mimo provoz: souhrn a řešení problémů

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Vent Inoperative 1000 3.3 V Supply Failed (Ventilátor mimo provoz 1000. 3,3V zdroj selhal)	Technická chyba. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne
Vent Inoperative 1001 12 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 12 V)	Technická chyba. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne
Vent Inoperative 1002 Blower Temperature Too High (Ventilátor mimo provoz 1002. Příliš vysoká teplota kompresoru)	Technická chyba. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne
Vent Inoperative 1003 Internal Temperature High (Ventilátor mimo provoz 1003. Vysoká vnitřní teplota.)	Technická chyba CPU PCBA. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne
Vent Inoperative 1004 Internal Temperature High (Ventilátor mimo provoz 1004. Vysoká vnitřní teplota)	Technická chyba DAQ PCBA. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne
Vent Inoperative 1005 Internal Temperature High (Ventilátor mimo provoz 1005. Vysoká vnitřní teplota)	Technická chyba motoru PCBA. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-5: Hlášení alarmu ventilátor mimo provoz: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Vent Inoperative 1006 Data Acquisition PCBA ADC Failed (Ventilátor mimo provoz 1006. Selhala PCBA ADC akvizice údajů)	Technická chyba. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne
Vent Inoperative 1007 Machine and Proximal Pressure Sensors Failed (Ventilátor mimo provoz 1007. Selhání senzoru stroj. a prox. tlaku)	Technická chyba. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne
Vent Inoperative 1008 Machine and Proximal Pressure Sensors Failed (Ventilátor mimo provoz 1008. Selhání senzoru stroj. a prox. tlaku)	Technická chyba. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne
Vent Inoperative 1009 Pressure Regulation High (Ventilátor mimo provoz 1009. Vysoká regulace tlaku)	Technická chyba. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Přeďte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne

Alarmy, zprávy a řešení problémů

Tabulka 9-5: Hlášení alarmu ventilátor mimo provoz: souhrn a řešení problémů (pokračování)

Hlášení	Popis	Opravná činnost	Manuálně resetovatelné	Automaticky vynulovatelné	Ztišitelné
Vent Inoperative 100A Data Acquisition PCBA ADC Reference Failed (Ventilátor mimo provoz 100A. Selhala PCBA ADC referenční akvizice údajů)	Technická chyba. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne
Vent Inoperative 100B Watchdog Test Failed (Ventilátor mimo provoz 100B. Selhala kontrola testu)	Technická chyba. Ventilátor je ve stavu mimo provoz.	Zkontrolujte pacienta. Zajistěte alternativní ventilaci. Předejte ventilátor k servisu.	Ne	Ne	Ne

Kapitola 10. Péče a údržba

VAROVÁNÍ: Aby se snížilo riziko úrazu elektrickým proudem, před čištěním, dezinfikováním a opravami ventilátor vypněte a odpojte jej od síťového napájení.

VAROVÁNÍ: Tento výrobek se skládá ze zařízení, která mohou obsahovat olovo, které se musí likvidovat nebo recyklovat v souladu s místními a státními předpisy. (V tomto systému obsahují olovo lampy podsvícení displeje monitoru.)

VAROVÁNÍ: Před provedením postupů údržby odpojte ventilátor od pacienta, vypněte jej a odpojte od síťového napájení. Pacient musí být odpojený od ventilátoru, provádí-li obsluha jakoukoli údržbu. V opačném případě mohou pacient a obsluha utrpět elektrický šok.

POZNÁMKA: Uživatel je odpovědný za dodržení pokynů a informací uvedených v této kapitole.

POZNÁMKA: Pokud na zdravotnickém prostředku nesmí zaschnout znečištění, je nejúčinnější jej očistit a dezinfikovat.¹

POZNÁMKA: Dezinfekce je nejúčinnější u zdravotnických prostředků, které byly předem očištěny.¹

POZNÁMKA: V případě veškerého hardwarového příslušenství ventilátoru doporučeného společností Philips dodržujte pokyny k čištění a dezinfekci uvedené v této kapitole. V případě příslušenství rozhraní a okruhu určeného pro více pacientů si přečtěte pokyny k použití k danému produktu. V případě příslušenství určených pro jednoho pacienta nejsou čištění ani dezinfekce nutné.

Aby byla zajištěna bezpečnost a spolehlivost ventilátoru, dodržujte tyto postupy údržby zároveň s předpisy o čištění, dezinfekci a údržbě zařízení ve vaší instituci. Všechny postupy v tomto návodu jsou určeny k provedení obsluhou. Další informace ohledně údržby vám sdělí zástupce servisního oddělení.

1. Reprocessing Medical Devices in Health Care Settings: Validation Methods and Labeling Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff, 2015. Food and Drug Administration

Péče a údržba

Čištění vnějšího povrchu a dotykové obrazovky

UPOZORNĚNÍ: Používejte pouze čisticí a dezinfekční prostředky uvedené v tomto návodu, aby nedošlo k poškození ventilátoru.

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo k poškození ventilátoru, nekapejte ani nestříkejte žádné tekutiny přímo na žádnou část jeho povrchu, tedy ani na přední panel, dotykovou obrazovku, navigační kolečko (starší verze) a tlačítko Přijmout.

UPOZORNĚNÍ: K čištění nebo dezinfekci dotykové obrazovky nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky ani kartáče, jelikož by to způsobilo nevratné škody.

UPOZORNĚNÍ: Ventilátor nesterilizujte ani nevkládejte do autoklávu.

POZNÁMKA: Používání neschválených čisticích a dezinfekčních prostředků může poškodit kryt, dotykovou obrazovku nebo jiné součásti ventilátoru.

Schválené čisticí prostředky

K čištění dotykové obrazovky a vnějšího povrchu ventilátoru jsou přípustné tyto čisticí prostředky:

- Voda s mýdlem s detergentem Medivators Intercept*, dle doporučení výrobce v poměru 10 ml na 3,8 l teplé vody. *(Benzalkonium chlorid 4,8 %, dietylglykolmonoethyléter 4,8 %, kyselina mléčná 1,4 %, alkylpolyglykosid 1,4 %).

Pokyny k čištění

1. Čisticí prostředek naneste na měkký hadřík, který nepouští vlákna, nebo použijte jednorázovou utěrku. Tento hadřík nebo utěrka musí být dostatečně vlhké, ale nesmí z nich kapat.
2. Otrete čisticím prostředkem celý vnější povrch ventilátoru a dotykovou obrazovku.
3. Musíte odstranit všechny viditelné znečišťující látky a jiné nečistoty.
4. Omyjte s použitím čistého hadříku navlhčeného ve vodě a před dalším použitím nechejte zcela oschnout.

Dezinfekce vnějšího povrchu a dotykové obrazovky

UPOZORNĚNÍ: Používejte pouze čisticí a dezinfekční prostředky uvedené v tomto návodu, aby nedošlo k poškození ventilátoru.

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo k poškození ventilátoru, nekapejte ani nestříkejte žádné tekutiny přímo na žádnou část jeho povrchu, tedy ani na přední panel, dotykovou obrazovku, navigační kolečko (starší verze) a tlačítko Přijmout.

UPOZORNĚNÍ: K čištění nebo dezinfekci dotykové obrazovky nepoužívejte abrazivní čisticí prostředky ani kartáče, jelikož by to způsobilo nevratné škody.

UPOZORNĚNÍ: Ventilátor nesterilizujte ani nevkládejte do autoklávu.

POZNÁMKA: Používání neschválených čisticích a dezinfekčních prostředků může poškodit kryt, dotykovou obrazovku nebo jiné součásti ventilátoru.

Schválené dezinfekční prostředky

K dezinfekci dotykové obrazovky a vnějšího povrchu ventilátoru jsou přípustné tyto dezinfekční prostředky:

Tabulka 10-1: Dezinfekce vnějšího povrchu

Dezinfekční prostředek
Roztok 1 dílu 5% chlornanu sodného (bělidlo) naředěného v 9 dílech deionizované vody.
3% peroxid vodíku

Pokyny k dezinfekci

1. Ujistěte se, že čištění bylo provedeno podle postupu v části „Čištění vnějšího povrchu a dotykové obrazovky“ na straně 10-2.
2. Dezinfekční prostředek naneste na měkký hadřík, který nepouští vlákna, nebo použijte jednorázovou utěrku. Tento hadřík nebo utěrka musí být dostatečně vlhké, ale nesmí z nich kapat.
3. Otřete dezinfekčním prostředkem celý vnější povrch ventilátoru.
4. Ponechte dezinfekční prostředek na povrchu po následující dobu působení:
 - roztok bělidla – 2 minuty,
 - peroxid vodíku – 15 minut.
5. Omyjte s použitím čistého hadříku navlhčeného ve vodě a před dalším použitím nechejte zcela oschnout.

Péče a údržba

Bakteriální filtr, okruh pacienta a další příslušenství

Řiďte se pokyny výrobce dodávanými s příslušenstvím.

VAROVÁNÍ: Než provedete postupy dekontaminace nebo údržby vypněte, ventilátor a odpojte jej od síťové zásuvky. V opačném případě může dojít k elektrickému šoku.

VAROVÁNÍ: Aby nedošlo k poranění pacienta, pravidelně během používání kontrolujte a ověřujte, zda výdechový port pracuje správně.

UPOZORNĚNÍ: Jelikož některá prostředí produkují více prachu a nečistot než jiná, kontrolujte filtry častěji, je-li to potřeba. Jestliže je třeba vyměnit vstupní vzduchový filtr, vyčistěte i filtr větráku.

UPOZORNĚNÍ: K zajištění správného výkonu systému použijte pouze vstupní vzduchový filtr schválený společností Philips.

Preventivní údržba

VAROVÁNÍ: Výměnu dílů uvnitř ventilátoru nebo jiné servisní činnosti smí provádět pouze autorizovaný servisní personál. Neautorizovaný personál bez řádného školení je vystaven riziku elektrického šoku.

VAROVÁNÍ: Než provedete postupy dekontaminace nebo údržby vypněte, ventilátor a odpojte jej od síťové zásuvky. V opačném případě může dojít k elektrickému šoku.

Očekávaná životnost ventilátoru Philips Respironics V60 / V60 Plus je 10 let. Ventilátory používané po uplynutí předpokládané životnosti mohou vyžadovat častější údržbu a/nebo opravy, aby byla zachována základní bezpečnost a nezbytný výkon. Preventivní údržbu na ventilátoru provádějte podle plánu údržby, který uvádí Tabulka 10-2. Počet hodin provozu ventilátoru můžete zjistit v okně **Vent Info** (Informace o ventilátoru) („Vent Info (informace o ventilátoru)“ na straně 6-18). Následující pododstavce poskytují podrobné informace o těchto postupech preventivní údržby.

Tabulka 10-2: Plán preventivní údržby

Frekvence	Komponenta	Údržba
Mezi pacienty a dle pokynů pracoviště	Okruh pacienta	Podle doporučení výrobce.
	Bakteriální filtr na hlavním průtoku	Vyměňujte dle pokynů pracoviště.
Každý měsíc	Filtr větráku	Zkontrolujte, zda není ucpaný, zaprášený, pokrytý vlákny atd. Pokud došlo ke změně jeho barvy nebo je špinavý, vyjměte ho a umyjte nebo opatrně opláchněte a před opětovným vložením do zařízení ho nechejte zcela uschnout.
	Vstupní vzduchový filtr	Zkontrolujte a podle potřeby vyměňte.

Tabulka 10-2: Plán preventivní údržby (pokračování)

Frekvence	Komponenta	Údržba
Každý rok	Záložní baterie	Zkontrolujte, otestujte a podle potřeby vyměňte.*
	Ventilátor	Preventivní údržba.*
Dle potřeby	Záložní baterie	Novou záložní baterii je nutné nainstalovat a nabít do jednoho roku od data výroby uvedeného na baterii a přepravním balení.
Každých 5 let	Záložní baterie	Vyměňte.* Výměna baterie je dána datem výroby uvedeném na štítku baterie. Také jej lze zobrazit v diagnostickém režimu na obrazovce s informacemi o systému.

* Musí provádět servisní personál v souladu s pokyny v servisní příručce.

Výměna vstupního vzduchového filtru

Vstupní vzduchový filtr vyměňte podle následujících pokynů, viz Obrázek 10-1.

1. Ventilátor vypněte a odpojte od síťového napájení. V případě potřeby vyjměte ventilátor z vozíku.
2. Otočte úchytku ve tvaru D-kroužku o čtvrt otáčky proti směru hodinových ručiček a uvolněte. Odejměte boční panel.
3. Stisknutím a vyjmutím z prohlubně držáku odstraňte vstupní filtr.
4. Vložte nový vzduchový filtr tak, že ho zasunete do příslušné prohlubně. Vraťte zpět boční panel a připevněte ho otočením úchytky ve tvaru D-kroužku o čtvrt otáčky, až zapadne.

Péče a údržba



Obrázek 10-1: Výměna vstupního vzduchového filtru

Čištění a výměna filtru větráku

Filtr větráku vyčistěte nebo vyměňte podle následujících pokynů a vyobrazení, které uvádí Obrázek 10-2:

1. Vložte hrot malého plochého šroubováku mezi pěnový filtr a záchytný kryt filtru (Obrázek 10-2).
2. Opatrně vystrčte kryt filtru ze zadní části ventilátoru. Kolíky zajišťující větrák nevyjímejte.
3. Umyjte nebo opláchněte filtr. Před opětovnou instalací ho nechejte zcela uschnout.

4. Vložte filtr a zacvakněte kryt filtru zpět na místo.



Obrázek 10-2: Výměna filtru větráku

Vyjmutí a výměna baterie

Viz část „Instalování baterie“ na straně A-4.

Likvidace

VAROVÁNÍ: Tento výrobek se skládá ze zařízení, která mohou obsahovat olovo, které se musí likvidovat nebo recyklovat v souladu s místními a státními předpisy. (V tomto systému obsahují olovo lampy podsvícení displeje monitoru.)

Všechny součásti vyjmuté ze zařízení likvidujte v souladu s protokolem své instituce. Postupujte podle platných místních a státních předpisů ohledně ochrany životního prostředí, a to zejména při likvidaci elektronických zařízení nebo jejich součástí (například kyslíková buňka, baterie).

Zlikvidujte toto zařízení v souladu s místními předpisy o sběru a recyklaci. Další informace najdete na adrese www.philips.com/recycling.

Toto zařízení obsahuje lithium-iontovou baterii, kterou nelze recyklovat. Pokyny k bezpečné likvidaci tohoto dílu získáte od zákaznické služby společnosti Philips.

Uložení mezi použitími na pacientovi

Při uložení ventilátoru mezi použitími na pacientovi dodržujte následující kroky:

1. Zajistěte, aby byl okruh pacienta sestaven a řádně nainstalován podle pokynů v části „Instalace okruhu pacienta“ na straně 5-3.
2. Připojte ventilátor k síťové zásuvce a zkontrolujte, zda se zobrazuje symbol zdroje napájení.
3. Upravte nastavení na výchozí hodnoty platné v nemocnici.
4. Zkontrolujte stav naplnění kyslíkové bomby (v případě potřeby).
5. Ujistěte se, že jsou kyslíkové bomby vypnuté.
6. Zajistěte, aby byly dodrženy specifikace okolního prostředí. Viz Tabulka 11-8: „Specifikace okolního prostředí“ na straně 11-7.

UPOZORNĚNÍ: Zabraňte úplnému vybití baterie ventilátoru. V opačném případě může dojít k přílišnému vybití baterie, která bude následně vyžadovat dlouhou dobu opětovného nabíjení až 16 hodin nebo více. Stav přílišného vybití může baterii trvale poškodit a následně ji nebude možné opětovně nabít. Abyste zabránili nezvratnému, přílišnému vybití baterie, vždy udržujte ventilátor připojený k síťové zásuvce i během skladování a naplánujte pravidelnou preventivní údržbu k zajištění funkčnosti baterie.

Servis a opravy

Pro informace o technickém servisu a opravách, které nejsou obsaženy v této kapitole, kontaktujte společnost Philips.

K dispozici je servisní příručka V60 / V60 Plus (objednací číslo 989805612651, číslo dílu 1049766) a lze ji stáhnout z webu www.philips.com/ifu. Tato servisní příručka popisuje postupy demontáže a instalace a obsahuje seznamy dílů a informace k testování a řešení problémů.

Zabalení a přeprava

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo k poškození ventilátoru, vždy odesílejte ventilátor v originálním obalu. Pokud originální obal již není k dispozici, požádejte o náhradní obal společnost Philips.

POZNÁMKA: Přeprava lithiových baterií je přísně řízena mezinárodními předpisy a zákony. Baterie nepřevážte ani ve ventilátoru, ani samostatně po moři nebo vzduchem.

Před přepravou ventilátoru baterie vyjměte z ventilátoru. Další informace viz část „Instalování baterie“ na straně A-4. Baterie a ventilátor přepravujte zvláště v odpovídajícím obalu v souladu s platnými státními a místními předpisy.

Péče a údržba

Kapitola 11. Technické údaje

Nastavení ovládacích prvků

Tabulka 11-1 uvádí rozsahy, rozlišení a přesnost nastavení pro ventilátor Philips Respironics V60 / V60 Plus. Tabulka 11-2 uvádí seznam ovládacích prvků aktivních v různých režimech ventilace.

Tabulka 11-1: Rozsahy, rozlišení a přesnost nastavení ovládacích prvků

Parametr	Rozmezí	Rozlišení	Přesnost funkce	Tovární nastavení
Nastavení režimu				
Režimy	AVAPS, CPAP, S/T, PCV, PPV (volitelný)	Neaplikuje se	Neaplikuje se	S/T
Nastavení ovládacích prvků				
C-Flex	VYP, 1 až 3	1	Neaplikuje se	2
CPAP	4 až 25 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	±(2 cmH ₂ O + 4 % cílové hodnoty)	4 cmH ₂ O
EPAP	4 až 25 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	±(2 cmH ₂ O + 4 % cílové hodnoty)	4 cmH ₂ O
Průtok (Terapie s vysokým průtokem, HFT)	10 až 80 l/min	5 l/min	±(2 sl/min + 15 % nastavení cílového průtoku v sl/min)	10 l/min
IPAP	4 až 40 cmH ₂ O POZNÁMKA: Nastavení negativního (subatmosférického) tlaku není k dispozici.	1 cmH ₂ O	±(2 cmH ₂ O + 4 % cílové hodnoty)	12 cmH ₂ O
I-Time (Doba vdechu)	0,30 až 3,00 s	0,05 s	±0,03 s	1,00 s
Max E (Max. elastance)	0 až 100 cmH ₂ O/l	1 cmH ₂ O/l	Neaplikuje se	15 cmH ₂ O/l
Max P (Limit maximálního tlaku PPV)	5 až 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	±(2 cmH ₂ O + 4 % cílové hodnoty)	20 cmH ₂ O
Max P (AVAPS maximální tlak IPAP)	6 až 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	±(2 cmH ₂ O + 4 % cílové hodnoty)	25 cmH ₂ O
Max R (Max. odpor)	0 až 50 cmH ₂ O/l/s	1 cmH ₂ O/l/s	Neaplikuje se	4 cmH ₂ O/l/s

Technické údaje

Tabulka 11-1: Rozsahy, rozlišení a přesnost nastavení ovládacích prvků (pokračování)

Parametr	Rozmezí	Rozlišení	Přesnost funkce	Tovární nastavení
Max V (Limit maximálního objemu PPV)	200 až 3 500 ml	5 ml	±15%	1000 ml
Min P (AVAPS minimální tlak IPAP)	5 až 30 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	±(2 cmH ₂ O + 4 % cílové hodnoty)	10 cmH ₂ O
O ₂ (kyslík)	21 až 100 %	1 %	Ventilace: ± 5 % HFT: • ± 7 % (průtok < 15 sl/min) • ± 5 % (průtok ≥ 15 sl/min)	21 %
PPV %	0 až 100 %	1 %	Neaplikuje se	30 %
Ramp Time (Doba náběhu)	VYP, 5 až 45 min	5 min	< 1 s	5 min
Rate (Dechová frekvence)	4 až 60 dechů/min	1 dech/min	±1 dech/min	4 dechy/min
Rise (Doba vzestupu)	1 až 5	1	Neaplikuje se	3
V _T (AVAPS cílový dechový objem)	200 až 2000 ml BTPS	5 ml	±15 %	500 ml

Technické údaje

Tabulka 11-2: Aktivní ovládací prvky ve ventilačních režimech ventilátoru V60 / V60 Plus

	CPAP	S/T	PCV	AVAPS	PPV
Časování		Rate (Frekvence)			Rate (Frekvence)*
		I-Time (Doba vdechu)			I-Time (Doba vdechu)*
Počáteční tlak	CPAP	EPAP			
Tlak v inspiriu		IPAP		Max P (Max. tlak)	Max P (Max. tlak)
				Min P (Min. tlak)	IPAP*
Rise Time (Doba vzestupu)		Rise (Vzestup)			Rise (Vzestup)*
O ₂					
Objem				V _T	Max V (Max. objem)
Funkce náběhu	Ramp Time (Doba náběhu)				
Specifické pro režim	C-Flex				PPV %
					Max E (Max. elastance)
					Max R (Max. odpor)

* Používá se pouze v záložce.

Technické údaje

Údaje pacienta

Tabulka 11-3: Rozsahy údajů o pacientovi, rozlišení a přesnost během ventilace

Parametr	Rozmezí	Rozlišení	Přesnost
Okno údajů pacienta			
<i>Dechová fáze / indikátor spuštění</i>	Spont, Timed, Exhale	Barevně rozlišené zobrazení: Spont – tyrkysová, Timed – oranžová, Exhale – modrá	Neaplikuje se
PIP (ŠIT)	0 až 50 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	±2 cmH ₂ O
Pt. Leak (Únik pacienta)	0 až 200 l/min BTPS	1 l/min	Neaplikuje se
Pt. Trig (Pacientem spouštěné dechy)	0 až 100%	1 %	±10 %
Rate (Frekvence)	0 až 90 dechů/min	1 dech/min	±1 dech/min
T _I /T _{TOT} (Vdechovací pracovní cyklus)	0 % až 91 %	1 %	±5 %
Tot. Leak (Celk. únik)	0 až 200 l/min BTPS	1 l/min	Neaplikuje se
Ṽ _E	0 až 99 l/min BTPS	0,1 l/min	±15 % nebo 0,3 l/min (podle toho, co je větší)
V _T	0 až 3500 ml BTPS	1 ml	±15 % pro objemy nad 200 ml Poznámka: Specifikace přesnosti byla změřena u patientského okruhu, číslo dílu 582073
Okno křivky			
<i>Křivka P</i>	0 až 50 cmH ₂ O	Časová osa: 1 sekunda	Neaplikuje se
<i>Průběh křivky při ventilaci ∇</i>	-240 až 240 l/min BTPS	Časová osa: 1 sekunda	Neaplikuje se
<i>Průběh křivky při HFT ∇</i>	0 až 90 l/min BTPS	Časová osa: 1 sekunda	Neaplikuje se
<i>Křivka V</i>	0 až 3500 ml BTPS	Časová osa: 1 sekunda	Neaplikuje se

Alarmy

Tabulka 11-4 uvádí seznam upravitelných rozmezí a rozlišení alarmů. Tabulka 9-3 na straně 9-7 popisuje další, neupravitelné alarmy.

Tabulka 11-4: Rozmezí a rozlišení upravitelných alarmů

Parametr	Rozmezí	Rozlišení	Tovární nastavení
Hi Rate (Alarm vysoké frekvence)	5 až 90 dechů/min	1 dech/min	30 dechů/min
Lo Rate (Alarm nízké frekvence)	1 až 89 dechů/min	1 dech/min	10 dechů/minů
Hi V_T (Alarm vysokého dechového objemu)	200 až 3500 ml BTPS	5 ml	2 500 ml
Lo V_T (Alarm nízkého dechového objemu)	VYP, 5 až 1 500 ml BTPS	5 ml	VYP
HIP (Alarm vysokého tlaku v inspiriu)	5 až 50 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	50 cmH ₂ O
LIP (Alarm nízkého tlaku v inspiriu)	VYP, 1 až 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	VYP
Lo \dot{V}_E (Alarm nízké minutové ventilace)	VYP, 0,1 až 99 l/min BTPS	0,1 l/min	VYP
LIP T (Low Inspiratory Pressure Delay Time)	5 až 60 s	1 s	20 s

Nastavení okna Menu (nabídka)

Tabulka 11-5: Nastavení okna Menu (nabídka) a rozsahy

Parametr	Rozmezí
Brightness (Jas)	1 až 5
Loudness (Hlasitost)	1 až 10
Mask/ET Selection (Maska / volba ET)	ET/Trach, 1, 2, 3, 4, další
Exhalation Port Selection (Volba výdechového portu)	<ul style="list-style-type: none"> • FEP (filtrovatelný výdechový port) • DEP (jednorázový výdechový port) • Whisper Swivel (Výdechový port Whisper Swivel) • Jiný (jiný výdechový port) • Žádný (žádný výdechový port okruhu)
Screen Lock (Zámek obrazovky)	Off (Vyp.), On (Zap.)
Auto-Trak+ (volitelná možnost)	Trigger (Spoušť): normální, +1 až +7 E-Cycle (E-Cyklus): -2 až -1, normální, +1 až +6

Technické údaje


Funkce diagnostického režimu

Tabulka 11-6: Funkce diagnostického režimu

Funkce	Rozmezí
Language (Jazyk)	English, Nederlands, Français, Deutsch, Italiano, Português, Español, Dansk, Suomi, Norsk, Svenska, Chinese, Japanese, Türkçe
Date/Time (Datum/čas)	--
Pressure Units (Jednotky tlaku)	cmH ₂ O, hPa
Restore Default Settings (Obnovit výchozí nastavení)	--
Software Options (Softwarové možnosti)	--
Baud Rate (Přenosová rychlost)	9600; 19 200; 115 200
Alarm Volume Escalation (Zvýšení hlasitosti alarmu)	Enable (Aktivovat), Disable (Deaktivovat, výchozí)
Significant Event Log (Protokol významných událostí)	
Touch Screen Calibration (Kalibrace dotykové obrazovky)	

Fyzikální vlastnosti

Tabulka 11-7: Fyzikální vlastnosti

Parametr	Specifikace
Rozměry	
Hmotnost ventilátoru V60 / V60 Plus v jeho nejběžnější konfiguraci	12 kg s baterií
Hmotnost instalace (ventilátor V60/V60 Plus na stojanu, včetně uvedeného příslušenství)	Ventilátor V60 / V60 Plus se záložní baterií, stojan ventilátoru, držák nádrže s O ₂ , dvě E-bomby (plné), dva bloky měřidel, analyzátor kyslíku s instalací, zvlhčovač s komorou, vodní vak a stojan, nebulizátor, rameno okruhu s instalací, okruh pacienta s maskou, souprava pro O ₂ s hadicemi, kabel dálkového alarmu a síťová šnůra. Hmotnost: 64 kg
Maximální zatížení (hmotnost stojanu ventilátoru V60/V60 Plus, včetně jeho bezpečného pracovního zatížení)	70,5 kg

Specifikace okolního prostředí

Tabulka 11-8: Specifikace okolního prostředí

Parametr	Specifikace
Teplota	Provozní: 5 až 40 °C Skladování/přeprava: -20 až 50 °C
Relativní vlhkost	Provozní: 15 až 95% (nekondenzující) Skladování/přeprava: 10 až 95% relativní (nekondenzující)
Barometrický tlak	<i>Provozní:</i> 600 až 765 mmHg (80 kPa až 102 kPa): přibližně -61 až 1951 m relativně k hladině moře <i>Skladování/přeprava:</i> 450 až 765 mmHg (60 kPa až 102 kPa): přibližně -61 až 4267 m relativně k hladině moře

Údaje o pneumatickém systému

Tabulka 11-9: Údaje o pneumatickém systému

Parametr	Specifikace
Přívod vysokotlakého kyslíku	Konektor: DISS zástrčkový, DISS zásuvkový, NIST Tlak: 2,76 až 6,00 baru / 276 až 600 kPa Průtok: 175 sl/min Konektor: SIS Tlak: 3,31 až 6,00 baru / 331 až 600 kPa Průtok: 175 sl/min
Dodávka vysokotlakého kyslíku (pomocí rozdělovací soupravy V60/V60 Plus)	Konektor: DISS zástrčkový, DISS zásuvkový, NIST Tlak: 3,10 až 6,00 baru / 310 až 600 kPa Průtok: 175 sl/min Konektor: SIS Tlak: 3,66 až 6,00 baru / 366 až 600 kPa Průtok: 175 sl/min
Přívod vzduchu	Integrovaný kompresor
Vdechovací výstup (do portu pacienta)	Konektor: ISO kónické spojky 15 mm zásuvkové / 22 mm zástrčkové
Maximální limitovaný tlak (P_{LIMmax})	64 cmH ₂ O
Maximální rozsah pracovního tlaku (P_{Wmax})	5 až 50 cmH ₂ O, zajištěno limitem alarmu High Inspiratory Pressure (HIP) (Vysoký inspirační tlak)
Podtlaky vytvořené během výdechu	Žádné

Technické údaje

Elektrické údaje

Tabulka 11-10: Elektrické údaje

Parametr	Specifikace
Napětí střídavého proudu	100 až 240 VAC
Frekvence stříd.	50/60 Hz
Zdroj stříd.	300 VA
Baterie	PN 1076374: 14,4 V, 11,0 Ah, 163 Wh Maximální odběr proudu systému: 11 A Napětí nabíjení: +16,9 V max. Provozní čas: 360 minut (6 hodin) za normálních podmínek

Požadavky na příslušenství

POZNÁMKA: Jakýkoli díl přidaný do okruhu pacienta mění shodu a odpor dýchacího systému ventilátoru. Pro dosažení funkčnosti ventilátoru uvedené v tomto návodu musí dýchací systém ventilátoru splňovat specifikace uvedené v Tabulce 11-11.

Specifikace uvedené v Tabulce 11-11 představují požadované vlastnosti ventilačního dýchacího systému mimo ventilátor. Dodržování těchto specifikací umožňuje ventilátoru udržovat uvedené specifikace výkonu nastavených a monitorovaných objemů a tlaků.

Tabulka 11-11: Požadavky na příslušenství

Parametr	Specifikace
Poddajnost	Pro splnění požadavků na přesnost objemu musí být shoda okruhu pacienta 0,98 ml/cmH ₂ O. Pro všechny další výkonnostní požadavky kromě požadavků na přesnost objemu může být maximální shoda okruhu až 2,8 ml/cmH ₂ O.
Rezistence	Maximální odpor dýchacího okruhu a doplňků: 2,9 cmH ₂ O při 60 l/min.
Bakteriální filtr	Neúčinný objem: 66 ml Účinnost bakteriálního/virového filtru: > 99,99 % Odpor (při 0,5 l/s): 0,7 cmH ₂ O (hPa)/l/s Konektor – zástrčka: Vnitřní průměr 15 mm / vnější průměr 22 mm Konektor – zásuvka: Vnitřní průměr 22 mm

Specifikace týkající se alarmu

Tabulka 11-12: Specifikace týkající se alarmu

Parametr	Specifikace
Doba zpoždění od výskytu události spouštějící alarm do okamžiku, kdy symbolizace stavu alarmu opustí výstupní port signálu	< 10 ms od výskytu události spouštějící alarm do předání signálu. < 500 s, dokud se na monitoru pacienta IntelliVue nezobrazí alarmy přijaté z ventilátoru. Toto zpoždění doplňuje zpoždění zjištění a zpracování alarmu externím prostředkem.
Doba zpoždění dálkového alarmu	Prodleva do zobrazení hlášení na vzdáleném alarmu závisí na charakteristikách zařízení.
Maximální doba od výskytu události spouštějící alarm do vygenerování signálu alarmu	Všechny alarmy kromě těch, které jsou uvedeny níže: < 10 s <ul style="list-style-type: none"> Alarm Pacient odpojen: 11 s Linka proximálního tlaku odpojena: 15 s Alarm Low Inspiratory Pressure (LIP) (Alarm Níz. inspirační tlak): uživatelsky konfigurovatelný od 5 do 60 s Kontrola vent: teplota vent. vysoká 10 minut
Střední hodnota zpoždění nebo součet středních hodnot zpoždění od výskytu události spouštějící alarm k vygenerování signálu alarmu	Všechny alarmy kromě těch, které jsou uvedeny níže: < 5 s <ul style="list-style-type: none"> Alarm selhání chladicího větráku: 10 s Alarm teploty kompresoru: 10 s Zpětná kontrola ADC: 6 s
Hlasitost zvukového alarmu *	Nejvyšší nastavená hlasitost: Průměrná hladina akustického tlaku je přibližně 76 dB(A). Nejnižší nastavená hlasitost: Průměrná hladina akustického tlaku je přibližně 62 dB(A).
Rozsah hladiny akustického tlaku signálu zvukového alarmu s vysokou prioritou, měřeno dle normy ISO 3744:2010 ANSI	Průměrná hladina akustického výkonu je cca 54 dB(A), je-li měřena v místě ventilátoru. Průměrná hladina akustického tlaku je cca 46 dB(A), je-li měřena ve vzdálenosti 1 m od ventilátoru.

* V souladu s testovacími metodami 3. vydání

Technické údaje

Další specifikace

Tabulka 11-13: Další specifikace

Parametr/charakteristika	Specifikace
Očekávaná životnost ventilátoru	10 let
Průtok podání	150 l/min při 40 cmH ₂ O v 1 951 m nadm. v.
Rozmezí průtoku	0 až 240 l/min BTPS
Doba spuštění	Po zapnutí připraven k ventilaci během 9 sekund
Spouštění, cyklování a tolerance úniku	Digitální algoritmy citlivosti Auto-Trak (viz „Citlivost Auto-Trak“ na straně 4-3)
Pokles tlaku vdechu a výdechu po selhání přístroje: měřený v místě připojení pacienta, když je používán doporučený dýchací systém.	< 2,0 cmH ₂ O (při 60 l/min) < 1,0 cmH ₂ O (při 30 l/min)
Maximální doba potřebná ke změně koncentrace O ₂ v dodávaném objemu z objemového podílu 21 % na 90 % za použití scénáře nejhoršího případu u dýchacího systému s ventilátorem nebo za použití dýchacího systému s ventilátorem s maximálním vnitřním objemem.	Ventilátor koncentraci O ₂ upraví během jednoho dechu. Hodnota FiO ₂ v systému poskytování plynu a celém dýchacím okruhu se upraví následující rychlostí: Až 18 sekund pro dodávaný objem 500 ml Až 17 sekund pro dodávaný objem 200 ml
Průměrný vstupní průtok 10 s, který ventilátor vyžaduje pro každý plyn při tlaku 280 kPa	107 sl/min
Maximální přechodný vstupní průtok zprůměrovaný po dobu 3 s, který ventilátor vyžaduje pro každý plyn při tlaku 280 kPa	130 sl/min
Provozní akustické signály* ISO/FDIS 80601-2-12:2010 201.9.6.2.1.101	Průměrná hladina hluku je méně než 45 dB(A), je-li měřena ve vzdálenosti 1 m od ventilátoru

* V souladu s testovacími metodami 3. vydání

Dodatek A. První instalace

VAROVÁNÍ: Ventilátor musí nainstalovat personál autorizovaný společností Philips. Potřebujete-li informace o instalaci, kontaktujte zástupce společnosti Philips.

Než poprvé uvedete ventilátor Philips Respironics V60 / V60 Plus do provozu, nainstalujte ho podle popisu v této kapitole.

Rozbalení a kontrola

Ventilátor rozbalte a zkontrolujte ho, zda není poškozen. Zkontrolujte vnější skříň ventilátoru, zda se na ní nenacházejí škrábance, praskliny nebo skvrny. Zkontrolujte přední panel, zda není prasklý nebo odřený. Před použitím ventilátoru opravte nebo nahlase společnosti Philips jakýkoli zjištěný problém.

Než ventilátor poprvé použijete, otřete vnější povrch čisticím a dezinfekčním prostředkem podle pokynů v kapitole 10.

První instalace

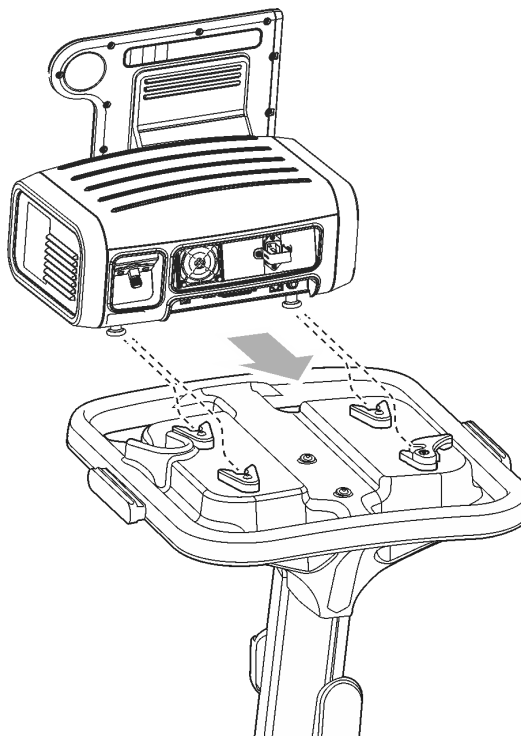
Montáž ventilátoru

UPOZORNĚNÍ: Aby nedošlo k poškození ventilátoru, vždy ho připevněte k jeho stojanu nebo bezpečně uložte na rovný, stabilní povrch bez nečistot a úlomků. Nepoužívejte ventilátor v blízkosti jiného zařízení.

POZNÁMKA: Jestliže ventilátor montujete na stojan, zajistěte, aby to byl stojan schválený společností Philips.

Ventilátor můžete namontovat k volitelně dodávanému stojanu nebo ho můžete umístit na rovný, stabilní a čistý povrch. Obrázek A-2 znázorňuje namontovaný ventilátor.

Vyrovnejte ventilátor nad stojanem, jak znázorňuje Obrázek A-1. Ujistěte se, že jsou čtyři nohy ve spodní části ventilátoru vyrovnány tak, aby se zasunuly do drážek v horní části stojanu. Ujistěte se, že se zaaretuje pojistná páčka v pravé zadní části.



Obrázek A-1: Montáž ventilátoru V60 / V60 Plus na stojan

První instalace

Obrázek A-2 znázorňuje namontovaný ventilátor. Je-li to potřeba, zablokujte a odblokujte kola brzdami. Než budete ventilátorem pohybovat, zkontrolujte, zda je odbrzděný.



Obrázek A-2: Ventilátor V60 / V60 Plus na stojanu

První instalace

Instalování baterie

VAROVÁNÍ: Instalace nebo výměna lithiových baterií nedostatečně vyškoleným personálem může vést k nebezpečí.

VAROVÁNÍ: Aby se snížilo riziko požáru, výbuchu, úniku nebo jiných nebezpečí, dodržujte následující bezpečnostní opatření týkající se baterie:

- Baterii nerozebírejte, neotevírejte, neházejte, nemačkejte, neohýbejte ani jinak nedeformujte, nepropichujte a netrhejte a nevkládejte cizí předměty do balení baterie; nemodifikujte a nepřetvářejte; neponořujte do vody ani nevystavujte účinkům vody nebo jiných tekutin; nevystavujte účinkům ohně, nadměrného tepla (včetně pájky); ani ji nevkládejte do mikrovlnné trouby.
 - Baterii vyměňujte pouze za typ baterie schválený společností Philips.
 - Dodržujte všechny pokyny k používání baterie.
 - Nezkratujte baterii ani se nedotýkejte kovovými nebo vodivými předměty krytu konektoru baterie.
 - Baterii používejte pouze s ventilátorem V60 / V60 Plus.
-

Baterii nainstalujte následujícím způsobem (Obrázek A-3).

1. Vypněte ventilátor a odpojte ho ze sítě.

POZNÁMKA: Pokud před instalací baterie správně nevypnete ventilátor, může po zapnutí dojít ke spuštění chybných alarmů.

2. Povolte úchyt o ¼ otáčky, uvolněte a odstraňte boční panel.
3. Pomocí 3 mm inbusového klíče vyšroubujte dva šrouby a odejměte držák baterie.
4. Baterii držte tak, aby větrací otvory směřovaly nahoru a byly zarovnané s logem Philips, a provlečte kabely baterie skrz držák baterie. Umístěte a usaďte baterii dovnitř přihrádky na baterii. Stlačte konec konektoru baterie, zasuňte ji tak, aby zacvakla na místo.
5. Nasadte zpět držák baterie a zajistěte jej dvěma šrouby. Nasadte zpět boční panel a zajistěte úchytku otočením o ¼ otáčky ve směru hodinových ručiček.
6. Zkontrolujte správnost vložení baterie tak, že zapnete ventilátor do zásuvky síťového napájení a zkontrolujete, zda bliká žlutá kontrolka LED baterie (nabíjení) na předním panelu. Blikající kontrolka LED znamená, že se baterie nabíjí.

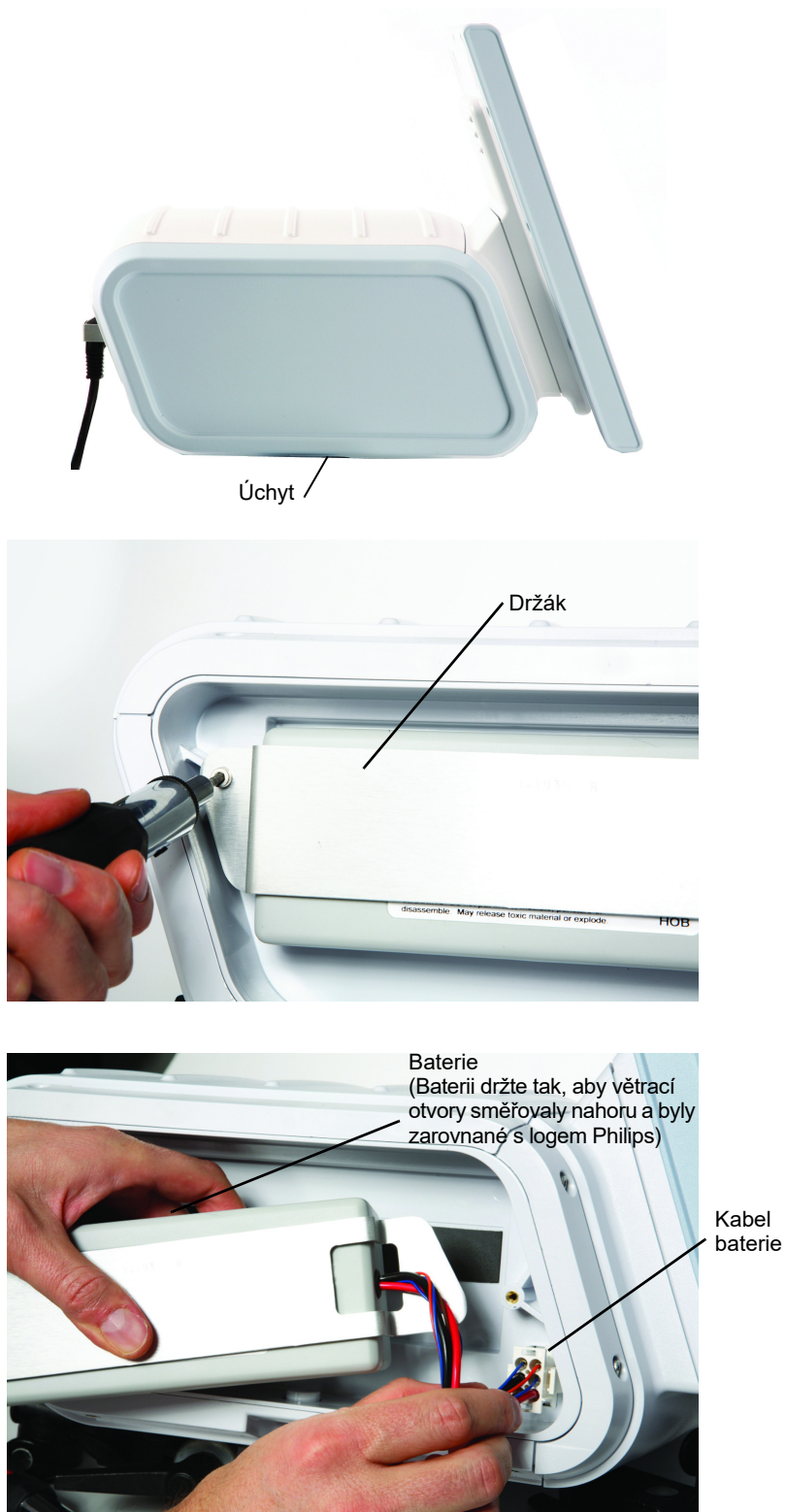
7. Štítek BATT nalepte, jak zobrazuje Obrázek 3-5 na straně 3-9.

VAROVÁNÍ: Nikdy neodpojujte nebo nepřipojujte baterii během provozu.

UPOZORNĚNÍ: Jestliže se po nainstalování baterie během kontroly provozu ventilátoru objeví alarm **Check Vent** (Zkontrolujte ventilátor) nebo **Vent Inoperative** (Ventilátor mimo provoz), přestaňte ventilátor okamžitě používat a kontaktujte společnost Philips. Alarm **Vent Inoperative** (Ventilátor mimo provoz) se vyskytne, jestliže dojde k odpojení ze sítě a není nainstalována baterie, nebo když je baterie zcela vybitá.

POZNÁMKA: Nová baterie se musí nabíjet alespoň 5 hodin před tím, než je možné ji používat. Na základě stáří a stavu baterie může její úplné nabití trvat až 16 hodin nebo více.

První instalace



Obrázek A-3: Instalování baterie

Instalování konektoru vstupu kyslíku a síťové šňůry

Ventilátor V60 / V60 Plus je obvykle předem nakonfigurován se síťovou šňůrou a konektorem pro vstup O_2 .

1. Konektor vstupu O_2 nainstalujte následujícím způsobem (Obrázek A-4):
 - a. Opatrně zastrčte konektor do otvoru s plochými stranami nalevo a napravo.
 - b. Nainstalujte zajišťovací destičku konektoru vstupu kyslíku. Utáhněte dva její šrouby pomocí 2,5mm inbusového klíče.



Obrázek A-4: Instalování konektoru vstupu vzduchu

První instalace

VAROVÁNÍ: Síťovou šňůru před zapnutím ventilátoru zajistěte přichytkou napájecího kabelu, aby nedošlo k jejímu náhodnému odpojení. Vždy používejte správnou síťovou šňůru dodávanou společností Philips. Chránič je uzpůsoben tak, aby držel koncovku konektoru síťového šňůry dodávaného společností Philips bezpečně na místě.

VAROVÁNÍ: Ventilátor V60 / V60 Plus musí být umístěn v takové poloze, aby jej v případě potřeby bylo možné snadno odpojit od zdroje napájení. Od zdroje napájení jej odpojte tak, že vytáhnete síťovou šňůru ze síťové zásuvky. Jako odpojovací zařízení se používá síťová zástrčka.

2. Síťovou šňůru zajistěte chráničem síťové šňůry (Obrázek A-5):
 - a. Po odstranění dvou šroubků odstraňte chránič síťové šňůry.
 - b. Připojte vhodnou síťovou šňůru do konektoru zdroje AC.
 - c. Znovu nasadte chránič přes síťovou šňůru a utáhněte šrouby 3mm inbusovým klíčem.



Obrázek A-5: Instalování chrániče síťové šňůry

Instalování rozdělovací kyslíkové sady

V případě potřeby nainstalujte soupravu připojení kyslíku podle popisu v příložených pokynech.

Ověření provozu ventilátoru a zvukový alarm

Provedením následujících kroků ověřte funkci ventilátoru a zvukového alarmu:

1. Sestavte a nainstalujte okruh pacienta. (Pokyny k instalaci okruhu pacienta uvádí kapitola 5.)
2. Zapněte ventilátor a zkontrolujte, zda proběhne automatický test po spuštění.
3. Odpojte proximální linku tlaku v dýchacích cestách od konektoru ventilátoru a zkontrolujte, zda je aktivován alarm **Proximal Pressure Line Disconnect** (Odpojení proximální tlakové linky; zvukový, vizuální a blikající kontrolka LED alarmu).
4. Znovu připojte proximální tlakovou linku a manuálně alarm resetujte.
5. Vypněte ventilátor.
6. Odpojte okruh pacienta.

Ventilátor je připraven k nastavení podle pokynů, které uvádí kapitola 5.

Konfigurace a kalibrace obrazovky

Po dokončení všech činností týkajících se nastavení, popsaných v kapitola 5, nastavte nebo zkontrolujte nastavení ventilátoru ohledně jazyka, jednotek měření a času v diagnostickém režimu (viz Dodatek E). Podle potřeby proveďte kalibraci obrazovky, viz Dodatek E

První instalace

Dodatek B. Komunikační rozhraní

VAROVÁNÍ: K ventilátoru připojujte pouze položky specifikované jako součásti ventilačního systému nebo součásti, které jsou s ním kompatibilní. Přídavné vybavení připojované k zdravotnickým elektrickým přístrojům musí být ve shodě s příslušnými normami IEC nebo ISO. Všechny konfigurace musí být ve shodě s požadavky pro zdravotnické elektrické systémy (viz norma IEC 60601-1-1, resp. odstavec 16, vydání 3 normy IEC 60601-1). Každý, kdo připojuje přídavné vybavení k zdravotnickým elektrickým přístrojům, konfiguruje zdravotnický systém a je tedy zodpovědný za to, že systém je i nadále ve shodě s požadavky na zdravotnické elektrické přístroje. Místní předpisy mohou být těmto výše jmenovaným požadavkům nadřazeny. Máte-li pochyby, obraťte se na společnost Philips.

VAROVÁNÍ: Port USB aktuálně není k dispozici. K USB portu NIKDY nepřipojujte žádné zařízení ani se je nepokoušejte nabíjet.

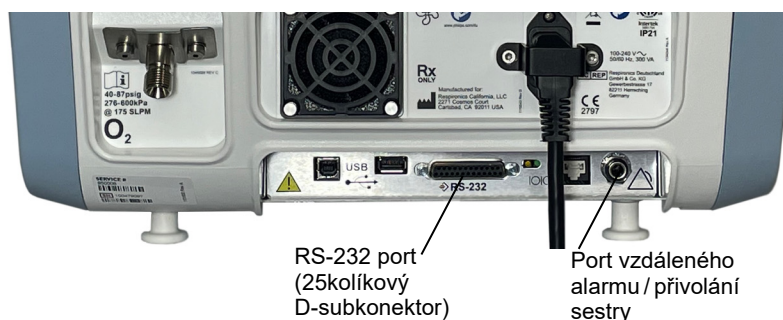
VAROVÁNÍ: Odpovědností koncového uživatele je validovat kompatibilitu a použití informací přenesených z ventilátoru do zařízení, které se připojuje k ventilátoru.

VAROVÁNÍ: Údaje poskytované přes komunikační rozhraní slouží pouze jako referenční materiál. Rozhodnutí o péči poskytované pacientovi musí být založeno na vyšetření pacienta lékařem.

Ventilátor Philips Respironics V60 / V60 Plus poskytuje následující porty komunikačního rozhraní (Obrázek B-1):

- **Sériový I/O port RS-232.** Přes tento port dostává ventilátor příkazy z hostitelského počítače nebo monitorovacího systému u lůžka a odpovídá záznamy v pevném formátu. Port se používá také k opravě ventilátoru a stahování softwaru.
- **Port vzdáleného alarmu / přivolání sestry.** Slouží k dálkové aktivaci alarmů.
- Ethernetové porty USB a RJ-45 (momentálně se nepoužívají)

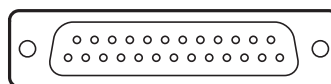
Komunikační rozhraní



Obrázek B-1: Umístění portů komunikačního rozhraní

Sériový port RS-232

25kolíkový D-subkonektor RS-232 na zadním panelu umožňuje ventilátoru exportovat parametry na monitor pacienta nebo do nemocničního informačního systému.



Obrázek B-2: Vývody sériového portu RS-232

Podporované komunikační protokoly

Ventilátor podporuje následující komunikační protokoly:

- Philips IntelliBridge: Slouží k připojení k monitorům Philips (viz „Použití rozhraní Philips IntelliBridge“ na straně B-2).
- PVOI (Philips Ventilation Open Interface): Slouží k propojení s monitory nebo prostředky jiných značek než Phillips. Požádejte svého zástupce společnosti Philips o *příručku pro vývojáře PVOI*.
- Starší verze (VRPT/SNDA): Pevný textový protokol (nepoužívá se pro vývoj nových rozhraní ovladačů). Tuto specifikaci protokolu najdete v *příručce pro vývojáře komunikačního rozhraní V60 VRPT/SNDA (1147828MC)*, která je k dispozici na adrese www.philips.com/IFU.

Použití rozhraní Philips IntelliBridge

Použití monitorů Philips a otevřeného rozhraní IntelliBridge

POZNÁMKA: Údaje zobrazované systémem IntelliBridge slouží pouze k referenčním účelům. Rozhodnutí o péči pacienta nesmí být založeno pouze na údajích získaných prostřednictvím systému IntelliBridge.

Komunikační rozhraní

Ventilátor V60 /V60 Plus může prostřednictvím otevřeného rozhraní IntelliBridge komunikovat s monitorem pacienta Philips. Otevřené rozhraní IntelliBridge vyžaduje přenosovou rychlost ventilátoru 19 200. Přenosovou rychlost ventilátoru lze ověřit v diagnostickém režimu (viz část „Přenosová rychlost“ na straně E-10).

Zobrazení údajů

Údaje z ventilátoru V60 / V60 Plus se zobrazují v několika oknech na monitoru Philips. Údaje mohou být označeny jinak na monitoru a jinak na ventilátoru.

Další informace naleznete v *Průvodci připojením ventilátoru V60 / V60 Plus* (1149120MC) a také v dokumentaci k modulu IntelliBridge a monitoru pacienta.

Port vzdáleného alarmu

VAROVÁNÍ: Aby nedošlo k poranění pacienta z důvodu neohlášení alarmu, zkontrolujte před použitím provozuschopnost vzdáleného alarmu.

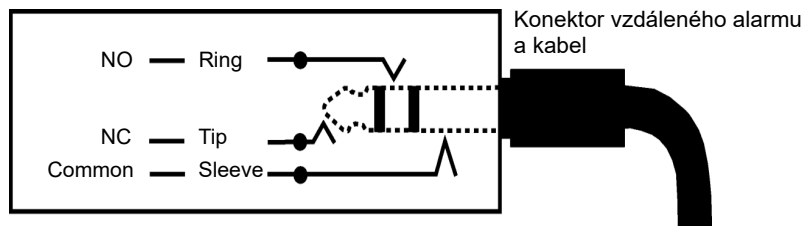
VAROVÁNÍ: K zajištění funkčnosti vzdáleného alarmu připojte kabely schválené společností Philips do portu vzdáleného alarmu.

UPOZORNĚNÍ: Port vzdáleného alarmu je určen pouze k připojení na ochranné obvody SELV (bezpečný oddělený systém) s malým napětím se základní izolací od země v souladu s normou IEC 60601-1. Aby nedošlo k poškození vzdáleného alarmu, zajistěte, aby vstup signálu nepřekročil maximální hodnoty 24 V AC nebo 36 V DC při 500 mA s minimálním proudem 1 mA.

POZNÁMKA: Zvolením položky **Alarm Silence** (Ztlumení alarmu) deaktivujete vzdálený alarm.

Port vzdáleného alarmu (přivolání sestry) umožňuje oznamovat stavy alarmu ventilátoru v místech vzdálených od ventilátoru (například, když je ventilátor v místnosti pro infekčně nemocné). Ventilátor posílá signály alarmu do vzdáleného alarmu přes konektor na zadní části ventilátoru (Obrázek B-1 na straně B-2). Obrázek B-3 zobrazuje přiřazení kolíků pro tento konektor. Konektor je standardní ¼palcový, zásuvkový, audio (ring, tip, sleeve) konektor.

Ventilátor signalizuje alarm buď normálně otevřeným (NO), nebo normálně zavřeným (NC) kontaktem relé. Rozpojený stav představuje stav alarmu (alarm s vysokou prioritou) a spojený stav představuje nealarmový stav. Tato aplikace vyžaduje použití jednoho z kabelů uvedených v Tabulce B-1.



Obrázek B-3: Port vzdáleného alarmu

Tabulka B-1: Sady kabelů vzdáleného alarmu

Popis	Systém	Číslo součásti
Sada kabelů vzdáleného alarmu, stav alarmu = otevřený	Používejte u systémů pro přivolání sestry Normally Closed (Normálně zavřený kontakt) (systém předpokládá, že v alarmovém stavu ventilátoru budou kontakty otevřené). Pro ¼palcový konektor.	1003741
Sada kabelů vzdáleného alarmu, stav alarmu = zavřený	Používejte u systémů pro přivolání sestry Normally Opened (Normálně otevřený kontakt) (systém předpokládá, že v alarmovém stavu ventilátoru budou kontakty zavřené). Pro ¼palcový konektor.	1003742

Dodatek C. Součásti a příslušenství

Tento dodatek uvádí součásti a příslušenství dodávané společností Philips, které jsou kompatibilní s ventilátorem Philips Respironics V60 / V60 Plus.

VAROVÁNÍ: Na proximální tlakové vedení na straně pacienta nepřidávejte komponenty obvodu s odporem. Takové komponenty mohou narušit alarm odpojení.

POZNÁMKA: Mezi odporové součásti patří mimo jiné HME, senzory proximálního průtoku, filtr v místě připojení pacienta nebo okruh s úzkým průměrem připojený k masce.

POZNÁMKA: Aby byl zajištěn správný výkon ventilátoru a přesnost údajů o pacientovi, používejte s ventilátorem pouze schválené příslušenství.

Nejnovější seznam schváleného příslušenství a komplexní informace o objednávání kompatibilních dílů, které jsou k dispozici od společnosti Philips, získáte od zástupce společnosti Philips nebo je najdete v průvodci objednávkou a příslušenstvím V60 / V60 Plus (objednací číslo 542299128201), kterou lze stáhnout z webu philips.com/ifu.

Součásti a příslušenství

Rozhraní pacienta

POZNÁMKA: Pediatrické masky, které jsou určeny pro pacienty o nižší hmotnosti než 20 kg, se nesmí používat s ventilátorem V60/V60 Plus.

Rozhraní ventilace

Kompatibilní rozhraní obsahují verze výdechového kolena (EE, entrainment elbow) z těchto produktových řad:

Popis	Typ
Philips Respironics AF541, nad nos	Oronazální
Philips Respironics AF541, pod nos	
Philips Respironics AF531	
Philips Respironics PerformaTrak	
Philips Respironics PerforMax, pouze pro dospělé	Celoobličejová

Rozhraní po terapii s vysokým průtokem (HFT)

Pro použití s HFT.

Popis
Philips Respironics AC611, nosní kanyla s vysokým průtokem
Philips Respironics AC611, nosní kanyla s vysokým průtokem s konektorem filtrovatelného výdechového portu (FEP)
Fisher & Paykel OPT970 (tracheostomické rozhraní Optiflow+)

Výdechové porty

Popis	Množství	Číslo dílu	Objednací číslo
Výdechový port Whisper Swivel II	1	332113	989805617951
Disponibilní výdechový port (DEP)	10	312149	989805609391
Filtrovatelný výdechový port (FEP)	10	1065775	453561517211

Součásti a příslušenství

Dýchací okruh pacienta

Dýchací okruhy pacienta zahrnují okruhy s jednou větví určené pro neinvazivní nebo invazivní ventilaci. Chcete-li minimalizovat turbulence, použijte hladké hadičky.

VAROVÁNÍ: Při ventilaci se exhaláty pacienta dostávají do vzduchu v místnosti. Použijte dýchací okruh pacienta s filtrem na výdechovém portu.

Popis	Množství	Číslo součásti	Objednací číslo
Okruhy podporující neinvazivní ventilaci a HFT			
Okruh pacienta, jednoramenný, vyhřívaný, filtrovatelný výdechový port (FEP), zvlhčovací komora, proximální tlaková hadice, jednorázový, vnitřní průměr (ID) 22 mm (Fisher & Paykel RT239)*	10	1135739	989805658961
Okruhy podporující pouze neinvazivní ventilaci			
Okruh pacienta, jednoramenný, nevyhřívaný, filtrovatelný výdechový port (FEP), proximální tlaková hadice, jednorázový, vnitřní průměr (ID) 22 mm	10	1065830 (s filtry nádechového a výdechového portu)	989805621311
		1065832 (pouze s filtrem nádechového portu)	989805621321
		1069210 (bez filtrů)	989805634871
Okruh pacienta, jednoramenný, nevyhřívaný, jednorázový výdechový port (DEP), proximální tlakové vedení, na jedno použití, vnitřní průměr 22 mm	10	582073	989805609611
Okruh pacienta, jednoramenný, nevyhřívaný, filtrovatelný výdechový port (FEP), absorbér vody, proximální tlaková hadice, jednorázový, vnitřní průměr (ID) 22 mm	10	652002	989805609681
Proximální tlakové příslušenství			
Proximální tlakové vedení, na jedno použití, 2,13 m, s celkem 2 hadicovými spojkami	10	312121	989805609331
Proximální tlakový bakteriální filtr, na jedno použití	1	1002362	453561517101

Zvlhčovače

Popis	Množství	Číslo součásti	Objednací číslo
Zvlhčovače			
Zvlhčovač dýchacích cest (Fisher & Paykel MR850)	1	Číslo dílů pro jednotlivé země se liší	Číslo objednávek pro jednotlivé země se liší

Součásti a příslušenství

Popis	Množství	Číslo součásti	Objednací číslo
Komory			
Zvlhčovací komora pro dospělé (Fisher & Paykel MR290)	10	22104	989805642931

Bakteriální filtry

Popis	Množství	Číslo součásti	Objednací číslo
Filtr nádechový, samec 22 mm x samice 22 mm, jednorázový	10	342077	989805609521
Filtr, tlak pacienta, jednorázový	1	1002362	453561517101

Nebulizátory

Popis	Množství	Číslo dílu	Objednací číslo
Nebulizátor Aerogen Solo (pro používání v patientském okruhu)	---	---	Obraťte se na zástupce společnosti Philips.
Generátor NIVO (pro aplikace kolena masky)	5	1076302	989805634301

Součásti pro údržbu

Popis	Množství	Číslo součásti	Objednací číslo
Filtr větráku	5	1054280	453561507301
Vstupní vzduchový filtr	5	1054279	453561505991

Součásti a příslušenství

Další Součásti

Kompatibilní se všemi ventilátory V60/V60 Plus:

Popis	Číslo dílu	Objednací číslo
Adaptér 25 na 9 kolíků	1058403	453561509661
Záložní baterie	1076374	989805626941
Soustava kabelů nulového modemu HIS (informační systém nemocnice) / EMR (elektronický zdravotnická záznam)	1080588	989805629921
Soustava kabelů modemu HIS/EMR	1080782	989805630111
ID modul IntelliBridge EC5	865114/L03105	Obraťte se na zástupce společnosti Philips.
Modul IntelliBridge EC10	865115/A01	
Propojovací kabel IntelliBridge EC10, 1,5 m	865114/L01	
Propojovací kabel IntelliBridge EC10, 3 m	865114/L02	
Propojovací kabel IntelliBridge EC10, 10 m	865114/L03	
Sada kyslíkového potrubí, pro zásuvkový konektor DISS vstupu kyslíku, Kanada	1113392	989805650191
Sada kyslíkového potrubí, pro zástrčkový konektor DISS vstupu kyslíku	1109602	989805648241
Sada kyslíkového potrubí, NIST	989805648741	1109881
Sada kyslíkového potrubí, SIS	989805650181	1113371
Opěrné rameno	332497	989805617961
Držák opěrného ramena	1002497	989805611511
Testovací plíce, s tvrdou stěnou (nízká shoda)	1021671	989805611871

Dodatek D. Shoda s předpisy

Tento dodatek obsahuje informace o shodě pro ventilátor Philips Respironics V60 / V60 Plus.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

IEC 60601-1-2; 2014, Ed. 4.0	Zdravotnické elektrické přístroje – část 1-2: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost – Skupinová norma: elektromagnetická rušení
---------------------------------	--

Prohlášení o elektromagnetické kompatibilitě

Zdravotnické zařízení vyžaduje speciální bezpečnostní opatření týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC) a musí být instalováno a uvedeno do provozu v souladu s informacemi o EMC uvedenými v tomto dokumentu.

-
- VAROVÁNÍ:** Ventilátor může způsobit rušení nebo může rušit provoz okolích zařízení. Může být nezbytné přijmout opatření ke zmírnění těchto potíží, jako je například změna nasměrování či přemístění ventilátoru nebo odstínění místa.
- VAROVÁNÍ:** Používání neschváleného příslušenství a neschválených převodníků či kabelů může zvýšit elektromagnetické emise nebo snížit elektromagnetickou odolnost zařízení.
- VAROVÁNÍ:** Přenosná vysokofrekvenční (VF) komunikační zařízení (včetně periferních zařízení, jako jsou anténní kabely a externí antény) nepoužívejte blíže než 30 cm od jakéhokoli dílu systému ventilátoru, včetně kabelů určených pro používání s ventilátorem. Pokud tento pokyn nedodržíte, může dojít ke zhoršení funkčnosti zařízení. Pokud se použijí testovací úrovně s vyšší odolností než ty, které jsou specifikovány v normě IEC 60601-1-2: 2014, tabulka 9, může být minimální separační vzdálenost snížena. Nižší minimální separační vzdálenosti se vypočítají pomocí rovnice uvedené v kapitole 8.10 normy.
- VAROVÁNÍ:** Nepoužívejte ventilátor v blízkosti zařízení využívajících identifikaci na rádiové frekvenci (RFID) nebo elektromagnetických zabezpečovacích systémů. Ventilátor může narušit provoz tohoto zařízení.

Shoda s předpisy

VAROVÁNÍ: Toto zařízení bylo navrženo tak, aby splňovalo požadavky normy IEC 60601-1-2. Toto zařízení vytváří, používá a je schopno vyzařovat vysokofrekvenční energii. Pokud není nainstalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobovat škodlivé rušení jiných zařízení v blízkosti. Neexistuje však žádná záruka, že u konkrétní instalace nedojde k rušení. Škodlivé rušení jiných prostředků lze zjistit zapnutím a vypnutím tohoto zařízení. Pokuste se rušení opravit pomocí jednoho nebo více z následujících postupů:

- Přeorientujte nebo přemístěte přijímací prostředek.
- Zvyšte vzdálenost mezi zařízeními.
- Připojte zařízení k zásuvce v jiném okruhu, než ke kterému jsou připojené další prostředky, a požádejte o pomoc servis společnosti Philips.

VAROVÁNÍ: Při provozování ventilátoru v blízkosti jiného zařízení buďte opatrní, abyste zabránili vzájemnému rušení. U ventilátoru nebo jiného zařízení se může vyskytnout potenciální elektromagnetické rušení (EMI), elektrostatický výboj (ESD) nebo jiné rušení. Rušení může přerušit provoz ventilátoru nebo zhoršit funkčnost systému, což může vést k poranění pacienta. Pokuste se minimalizovat toto rušení tím, že nebudete společně s ventilátorem používat jiná zařízení. Pokud je nutné používání několika prostředků vedle sebe nebo na sobě, postupujte podle doporučení pro umístění zařízení v části „Prohlášení o elektromagnetické kompatibilitě“ na straně D-1. Monitorujte ventilátor a okolní prostředky a ověřte normální provoz.

VAROVÁNÍ: Nepoužívejte ventilátor v blízkosti aktivních vysokofrekvenčních (VF) chirurgických přístrojů, zdravotnických prostředků, jako jsou rentgenové přístroje a diatermie, ani v místnostech se zdravotnickým vybavením nebo systémy pro zobrazování magnetickou rezonancí s frekvenčním štítem, ve kterých je vysoká intenzita elektromagnetického (EM) rušení. Tato zařízení mohou snížit výkon ventilátoru.

Elektromagnetické emise

POZNÁMKA: Toto zařízení má emisní charakteristiky, které umožňují jeho používání v průmyslových oblastech a nemocnicích (CISPR 11 třída A).

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetické emise		
Ventilátor je určen pro použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Uživatel ventilátoru se musí zajistit, aby byl ventilátor používán v takovém prostředí.		
Test emisí	Shoda	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Vysokofrekvenční emise CISPR 11	Skupina 1	Ventilátor používá vysokofrekvenční energii pouze pro svou vnitřní funkci. Jeho vysokofrekvenční emise jsou proto velmi nízké a není pravděpodobné, že budou příčinou rušení blízkých elektronických zařízení.
Vysokofrekvenční emise CISPR 11	Třída A	Ventilátor je vhodný pro používání ve všech zařízeních s výjimkou obytných prostor a zařízení přímo napojených na veřejnou nízkonapěťovou síť, která napájí budovy užívané k bydlení.
Harmonické emise IEC 61000-3-2	Třída A	
Kolísání napětí / flicker IEC 61000-3-3	Vyhovuje	

Shoda s předpisy

Elektromagnetická odolnost

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost			
Ventilátor je určen pro použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Uživatel ventilátoru se musí zajistit, aby byl ventilátor používán v takovém prostředí.			
Test odolnosti	Testová úroveň podle normy IEC 60601-1-2	Úroveň shody	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Elektrostatický výboj (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV, kontakt ±15 kV, vzduch	±8 kV, kontakt ±15 kV, vzduch	Podlaha by měla být dřevěná či betonová nebo pokrytá keramickou dlažbou. Je-li podlaha pokryta syntetickým materiálem, musí být relativní vlhkost alespoň 30 %.
Rychlé elektrické přechodné jevy / skupiny impulzů IEC 61000-4-4	±2 kV pro vedení napájecího zdroje ±1 kV pro vstupní/výstupní vedení	±2 kV pro vedení napájecího zdroje ±1 kV pro vstupní/výstupní vedení	Kvalita zdroje napájení musí být na úrovni typického nemocničního prostředí.
Rázový impulz IEC 61000-4-5	±1 kV, diferenciální režim ±2 kV, společný režim	±1 kV, diferenciální režim ±2 kV, společný režim	Kvalita zdroje napájení musí být na úrovni typického nemocničního prostředí.
Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí na vedení vstupu napájecího zdroje IEC 61000-4-11	0 % U_T po dobu 0,5 cyklu 0 % U_T po dobu 1,0 cyklu 70 % U_T po dobu 25 cyklů (50 Hz) / 30 cyklů (60 Hz) 0 % U_T po dobu 250 cyklů (50 Hz) / 300 cyklů (60 Hz)	0 % U_T po dobu 0,5 cyklu 0 % U_T po dobu 1,0 cyklu 70 % U_T po dobu 25 cyklů (50 Hz) / 30 cyklů (60 Hz) 0 % U_T po dobu 250 cyklů (50 Hz) / 300 cyklů (60 Hz)	Kvalita zdroje napájení musí být na úrovni typického nemocničního prostředí. Vyžaduje-li uživatel ventilátoru zachování provozu při přerušení elektrické sítě, doporučuje se, aby byl ventilátor napájen ze záložního zdroje UPS nebo baterie.
Magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetická pole síťového kmitočtu musí být na úrovních, které jsou charakteristické pro typické zařízení v běžném nemocničním prostředí.
POZNÁMKA: U_T je síťové napájecí napětí před připojením testovací úrovně.			

Pokyny a prohlášení výrobce – elektromagnetická odolnost			
Ventilátor je určen pro použití v níže uvedeném elektromagnetickém prostředí. Zákazník nebo uživatel ventilátoru musí zajistit, aby byl ventilátor používán v takovém prostředí.			
Test odolnosti	Testová úroveň podle normy IEC 60601-1-2	Úroveň shody	Pokyny pro elektromagnetické prostředí
Vedení, vysokofrekvenční IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz mimo pásma ISM^a	3 Vrms	Přenosná a mobilní vysokofrekvenční komunikační zařízení nesmí být používána v bližší vzdálenosti k libovolné části ventilátoru (včetně kabelů), než je doporučená vzdálenost odstupu vypočtená z rovnice platné pro frekvenci vysílače. Doporučená vzdálenost odstupu: $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{kde } V_1 = 3 \text{ Vrms}$ $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P} \quad \text{kde } V_2 = 6 \text{ Vrms}$
Vyzařování, vysokofrekvenční IEC 61000-4-3	6 Vrms 150 kHz až 80 MHz v pásmech ISM^a	6 Vrms	$d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz až } 800 \text{ MHz, kde } E_1 = 3 \text{ V/m}$
	3 V/m^e 80 MHz až 2,7 GHz 380 MHz až 390 MHz 430 MHz až 470 MHz 704 MHz až 787 MHz 800 MHz až 960 MHz 1,700 GHz až 1,990 GHz 2,400 GHz až 2,570 GHz 5,100 GHz až 5,800 GHz	3 V/m 27 V/m 28 V/m 9 V/m 28 V/m 28 V/m 9 V/m	$d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz až } 2,7 \text{ GHz, kde } E_1 = 3 \text{ V/m}$ <p>kde P je maximální výstupní výkon vysílače ve wattch (W) podle výrobce vysílače a D je doporučená vzdálenost odstupu v metrech (m).^b</p> <p>Intenzita pole pevných vysokofrekvenčních vysílačů, stanovená elektromagnetickým průzkumem lokality,^c musí být nižší než povolená úroveň v každém frekvenčním pásmu.^d</p>
POZNÁMKA 1: U pásma 80 MHz a 800 MHz platí vyšší frekvenční pásmo.			
POZNÁMKA 2: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetických vln je ovlivněno absorpcí a odrazem od objektů, konstrukcí a osob.			
<p>a. ISM (průmyslová, vědecká a lékařská) pásma mezi 150 kHz a 80 MHz jsou 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13,567 MHz; 26,957 MHz až 27,283 MHz a 40,66 MHz až 40,70 MHz.</p> <p>b. Úrovně shody v kmitočtových pásmech ISM mezi 150 kHz a 80 MHz a ve frekvenčním rozsahu 80 MHz až 2,7 GHz jsou stanoveny za účelem snížení pravděpodobnosti, že mobilní/přenosná komunikační zařízení způsobí rušení, pokud jsou nechtěně přenesena do blízkosti pacienta. Z tohoto důvodu byl do vzorce pro výpočet doporučené vzdálenosti odstupu pro vysílače v těchto frekvenčních pásmech zahrnut další faktor 10/3.</p> <p>c. Intenzity pole pevných vysílačů, jako jsou základnové stanice pro rádio (mobilní/bezdrátové) telefony a pozemní mobilní rádia, amatérská rádia, rozhlasové vysílání AM a FM a televizní vysílání, nelze teoreticky přesně předvídat. Pro posouzení elektromagnetického prostředí v důsledku pevných vysokofrekvenčních vysílačů je potřebné provést elektromagnetický průzkum lokality. Překročí-li naměřená intenzita pole v místě, ve kterém se ventilátor používá, stanovenou úroveň vysokofrekvenčního pole, musí být ověřen normální provoz ventilátoru. Je-li pozorována abnormální funkce, mohou být nutná další opatření týkající se ventilátoru, jako je změna nasměrování nebo přemístění.</p> <p>d. Ve frekvenčním pásmu 150 kHz až 80 MHz musí být intenzita pole menší než 3 V/m.</p> <p>e. Podle normy IEC 60601-1-2: 2014</p>			

Shoda s předpisy

Doporučené vzdálenosti odstupu mezi přenosným a mobilním vysokofrekvenčním komunikačním zařízením a ventilátorem				
Jmenovitý maximální výstupní výkon vysílače (W)	Vzdálenost odstupu podle frekvence vysílače (m)			
	150 kHz až 80 MHz mimo pásma ISM $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	150 kHz až 80 MHz v pásmech ISM $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$	80 MHz až 800 MHz $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz až 2,7 GHz $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,20	0,40	0,77
0,1	0,37	0,63	1,26	2,42
1	1,17	2,00	4,00	7,67
10	3,69	6,32	12,65	24,24
100	11,67	20,00	40,00	76,67

Pro vysílače s maximálním výstupním jmenovitým výkonem neuvedeným výše lze doporučenou vzdálenost odstupu d v metrech (m) určit pomocí rovnice platné pro frekvenci vysílače, kde P je maximální výstupní jmenovitý výkon vysílače ve wattech (W) udávaný výrobcem vysílače.

POZNÁMKA 1: Pro hodnoty 80 MHz a 800 MHz platí vzdálenost odstupu pro vyšší frekvenční pásmo.

POZNÁMKA 2: ISM (průmyslová, vědecká a lékařská) pásma mezi 150 kHz a 80 MHz jsou 6,765 MHz až 6,795 MHz; 13,553 MHz až 13,567 MHz; 26,957 MHz až 27,283 MHz a 40,66 MHz až 40,70 MHz.

POZNÁMKA 3: Pro výpočet doporučené vzdálenosti odstupu pro vysílače ve frekvenčních pásmech ISM mezi 150 kHz a 80 MHz a ve frekvenčním rozsahu 80 MHz až 2,7 GHz je stanoven další faktor 10/3 za účelem snížení pravděpodobnosti, že mobilní/přenosná komunikační zařízení způsobí rušení, pokud jsou nechtěně přenesena do blízkosti pacienta.

POZNÁMKA 4: Tyto pokyny nemusí platit ve všech situacích. Šíření elektromagnetických vln je ovlivněno absorpcí a odrazem od objektů, konstrukcí a osob.

POZNÁMKA 5: **Minimální vzdálenost odstupu vysokofrekvenčního komunikačního zařízení provozovaného v následujících frekvenčních pásmech je 0,3 m:**

- 380–390 MHz (TETRA 400)
- 430–470 MHz (GMRS 460, FRS 460)
- 704–787 MHz (pásmo LTE 13, 17)
- 800–960 MHz (GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, pásmo LTE 5)
- 1700–1990 MHz (GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; pásmo LTE 1, 3, 4, 25; UMTS)
- 2400–2570 MHz (Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, pásmo LTE 7)
- 5100–5800 MHz (WLAN 802.11 a/n)

Odolnost proti VF rušení

Specifikace testu odolnosti proti RFID		
Uvedené frekvence zatím nejsou součástí formální regulační normy IEC 60601-1-2 4.0ED. Jsou založeny na 1) pracovním návrhu normy IEC60601-1-2 4.1ED:2018 Tabulka 11 Zdravotnické elektrické přístroje – část 1-2: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost – Skupinová norma: Elektromagnetické rušení – požadavky a zkoušky a 2) norma AIM 7351731 2.00ED:2016.		
Specifikace RFID	Testovací frekvence	Testovací úroveň (RMS)
ISO 14223	134,2 kHz	65 A/m
ISO/IEC 14443-3 (typ A)	13,56 MHz	7,5 A/m
ISO/IEC 14443-4 (typ B)	13,56 MHz	7,5 A/m
ISO/IEC 15693 (ISO 18000-3 režim 1)	13,56 MHz	5 A/m
ISO 18000-3 režim 3	13,56 MHz	12 A/m
ISO/IEC 18000-7	433 MHz	3 V/m
ISO/IEC 18000-63 typ C	860–960 MHz	54 V/m
ISO/IEC 18000-4 režim 1	2,45 GHz	54 V/m

Separační vzdálenost čtečky RFID

Testy uvedené v této normě se vztahují na zdravotnické elektrické přístroje a systémy používané v blízkosti čteček RFID. Zdravotnický elektrický přístroj nebo systém, který je ve shodě s touto normou, je způsobilý k používání u některých aplikací RFID ve vzdálenosti až do 2,5 cm a u jiných 20 cm, a to na základě maximálního vysokofrekvenčního (VF) výstupního výkonu povoleného Federální komisí komunikací (FCC) a typických vzdáleností používání. Zdravotnické elektrické přístroje a systémy, které splňují méně přísné normy, např. IEC 60601-1-2, lze bezpečně používat se čtečkami RFID, pokud je VF výstupní výkon čtečky RFID menší než povolené maximum nebo pokud může být zajištěno, že separační vzdálenost mezi čtečkou RFID a zdravotnickým elektrickým přístrojem nebo systémem vždy bude mnohem větší než 20 cm.

Pokyny týkající se EMC obvykle zahrnují parametry vysokofrekvenčního výkonu zdroje (P), odolnosti zdravotnického elektrického přístroje nebo systému proti VF rušení a vzdálenosti mezi nimi (d). Obecně by zdravotnický elektrický přístroj nebo systém měly fungovat bezpečně, pokud jsou vystaveny intenzitě pole (E), která je stejná nebo nižší než specifikovaná odolnost proti VF rušení. Intenzita pole obecně klesá úměrně k $1/d$, i když je třeba postupovat opatrně, protože některá prostředí (kde se nachází velké kovové předměty jako např. potrubí pro topení, ventilaci a klimatizaci nebo skříňový nábytek) mohou způsobovat odrazy, takže intenzita pole v určitých blízkých oblastech může být vyšší dále od zdravotnického elektrického přístroje nebo systému, který je v menší vzdálenosti.

Shoda s předpisy

Vedle výběru systémů RFID a zdravotnických elektrických přístrojů a systémů zahrnuje správa EMC také udržování odpovídajících separačních vzdáleností mezi nimi.

U zdravotnických elektrických přístrojů a systémů, které splňují tuto normu, jsou minimální nezbytné separační vzdálenosti uvedeny v příloze J normy AIMS 7351731 stejně jako pokyny vyžadované normami, jako je IEC 60601-1-2.

U zdravotnických elektrických přístrojů a systémů, které nesplňují tuto normu, mohou být minimální nezbytné separační vzdálenosti zjištěny podle pokynů vyžadovaných normami, jako je IEC 60601-1-2.

Obecně má doporučená minimální vzdálenost (d) následující vzorec:

$$d = \left[\frac{k}{E} \right] \sqrt{P}$$

kde E je odolnost zdravotnického elektrického přístroje nebo systému proti VF rušení, P je maximální jmenovitý VF výstupní výkon systému RFID a k je faktor účinnosti antény. Ve vydání 3 normy IEC 60601-1-2 [23] a dřívějších vydáních se předpokládalo, že k je 3,5 pro frekvence menší než 800 MHz a 7 při frekvencích vyšších nebo rovných 800 MHz. Ve vydání 4 [24] se předpokládá, že k je 6 pro všechny frekvence.

Kabely, které mohou ovlivnit shodu s normou IEC 60601-1-2

Kabely delší než 3,05 m, jako např. kabely dálkového alarmu, mohou ovlivnit shodu systému ventilátoru s požadavky na emise a odolnost normy IEC 60601-1-2.

Směrnice WEEE o recyklaci

Směrnice o recyklaci elektrických a elektronických zařízení (WEEE)

Odpadní elektrické a elektronické přístroje nesmí být po skončení očekávané doby životnosti zlikvidovány jako netříděný komunální odpad. Musí být odevzdány k likvidaci odděleně a musí být zlikvidovány v souladu s místními předpisy. Informace o vyřazení vašeho přístroje z provozu získáte u autorizovaného zástupce společnosti Philips.



Shoda se směrnicí WEEE o recyklaci.

Jestliže jste povinni řídit se směrnicí WEEE, potřebné dokumenty k recyklaci tohoto produktu viz www.philips.com/recycling.

Zlikvidujte toto zařízení v souladu s místními předpisy o sběru a recyklaci. Další informace najdete na adrese www.philips.com/recycling.

Toto zařízení obsahuje lithium-iontovou baterii, kterou nelze recyklovat. Pokyny k bezpečné likvidaci tohoto dílu získáte od zákaznické služby.

Klasifikace

Ochrana před elektrickým šokem	Třída I
Stupeň ochrany před elektrickým šokem	Typ B
Stupeň ochrany proti vniknutí částic a vody zajištěný krytem	IP21 Chráněno proti pevným předmětům o průměru $\geq 12,5$ mm. Chráněno proti kolmo padajícím vodním kapkám, pokud je kryt nakloněn až o 15°
Provozní režim	Nepřetržitý provoz
Způsob sterilizace	Není určeno ke sterilizaci
Vhodnost pro používání v prostředí bohatém na O_2	Nevhodné

Shoda s předpisy

Bezpečnost

3. vydání	
IEC 60601-1; 2012, Ed. 3.1	Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost
IEC 60601-1-6; 2013, Ed. 3.1	Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1-6: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost – Skupinová norma: Použitelnost
IEC 60601-1-8; 2012, Ed. 2.1	Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1-8: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost – Skupinová norma: Alarmové systémy
IEC 62366-1, 2015, Ed. 1.1	Zdravotnické prostředky – Aplikace stanovení použitelnosti na zdravotnické prostředky
ISO 14971; 2007	Zdravotnické prostředky – Aplikace řízení rizika na zdravotnické prostředky
EN ISO 14971; 2012	Zdravotnické prostředky – Aplikace řízení rizika na zdravotnické prostředky
ISO 80601-2-12; 2011, vyd. 1.0	Zdravotnické elektrické přístroje – Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost ventilátorů pro kritickou péči
IEC 60529; 2013, Ed. 2.2	Stupně ochrany krytem (IP kód)
IEC 62304; 2015, Ed. 1.1	Software lékařských prostředků – Procesy v životním cyklu softwaru
Jiný	
AIM 7351731, Rev 2.00 2017	Test elektromagnetické odolnosti zdravotnických elektrických prostředků a systémů pro čtečky RFID
CSA C22.2 č. 60601-1; 2014	Zdravotnické elektrické přístroje – Část 1: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost
ANSI/AAMI/IEC 62304: 2006 a A1:2016	Software lékařských prostředků – Procesy v životním cyklu softwaru

Aplikované díly

Systém ventilátoru V60 / V60 Plus zahrnuje tyto aplikované díly:

- Rozhraní pacienta
- Tracheální a endotracheální trubice
- Nosní kanyla pro s vysokým průtokem a rozhraní
- T-adaptér nebulizátoru
- Dýchací systém s ventilátorem – Typ B (inspirační nebo expirační cesty, jimiž plyn proudí při respiračních tlacích a které jsou ohraničené porty, jimiž plyn vstupuje, a portem pro připojení pacienta), který může také zahrnovat následující:
 - Komora zvlhčovače
 - Okruhy pacienta

Přístupné díly

System ventilátoru V60 / V60 Plus zahrnuje tyto přístupné díly:

- Filtry
- Mobilní stojan
- Zvlhčovač
- Monitor/analyzátor O₂
- Ovladač nebulizátoru

Oddělitelné součásti

System ventilátoru V60 / V60 Plus zahrnuje tyto oddělitelné součásti (viz Obrázek 3-4 a Obrázek 3-5):

- Panel na levé straně
- Panel na pravé straně
- Vstupní vzduchový filtr (pod bočním panelem)

Nezbytná funkčnost

Podle normy ISO/EN 80601-2-12: 2011, Zdravotnické elektrické přístroje Část 2-12: Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost ventilátorů pro intenzivní péči, požadavky na nezbytnou funkčnost ventilátoru jsou uvedeny v částech „Nastavení ovládacích prvků“ na straně 11-1, „Alarmy a další hlášení“ na straně 9-7 a „Tabulka monitorovaných parametrů“ na straně 8-2. Alarmy, včetně alarmů selhání přívodu O₂ a alarmů selhání plynu, jsou uvedeny v části „Alarmy a další hlášení“ na straně 9-7. Informace o síťovém napájení jsou uvedeny v části „Připojení k síťovému napájení“ na straně 5-2. Informace o záložní baterii jsou uvedeny v části „O záložní baterii“ na straně 3-10. Informace o připojení plynu jsou uvedeny v části „Připojení kyslíku“ na straně 5-1 a „Instalování konektoru vstupu kyslíku a síťové šňůry“ na straně A-7.

Shoda s předpisy

Dodatek E. Diagnostický režim

V diagnostickém režimu si můžete zvolit jazyk softwaru, nastavit datum a čas, zvolit jednotku tlaku, aktivovat možnosti softwaru a kalibrovat dotykovou obrazovku.


POZNÁMKA: Diagnostický režim je v první řadě určen k použití pro autorizovaný servisní personál ke stahování softwaru a provádění dalších diagnostických procedur.

Vstup do diagnostického režimu

VAROVÁNÍ: Aby nedošlo k poranění pacienta, nevstupujte do režimu Diagnostika, když je pacient připojený k ventilátoru. Než tak učiníte, zkontrolujte, zda je pacient odpojen.

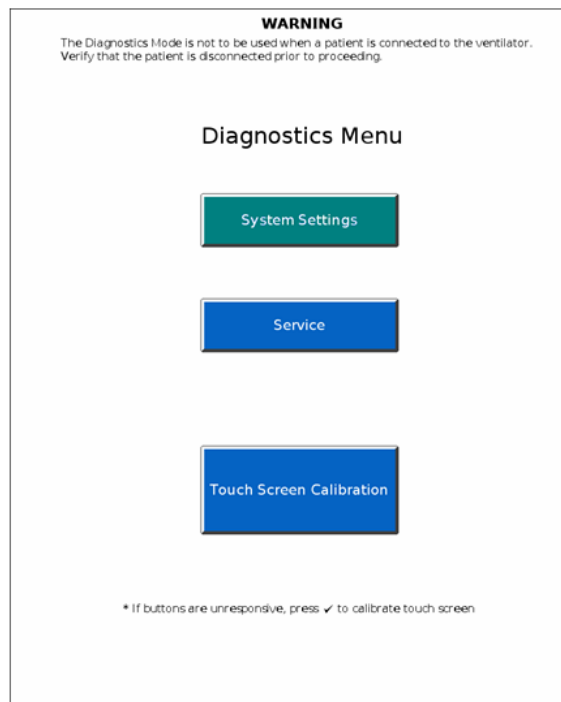
Do diagnostického režimu vstupte následujícím způsobem:

1. Odpojte pacienta a vypněte napájení ventilátoru.
2. Stiskněte a držte tlačítko Přijmout vpravo nahoře v přední části ventilátoru a zapněte ventilátor stisknutím tlačítka ZAP/Vypnutí.

Na obrazovce se zobrazí text Press  again for Diagnostics or wait for Ventilation (Chcete-li režim Diagnostika, stiskněte znovu, nebo čekejte na ventilaci).

Diagnostický režim

- Do 5 sekund uvolněte a stiskněte znovu tlačítko Accept (Přijmout). Zobrazí se položka **Diagnostics Menu** (Nabídka diagnostiky) (Obrázek E-1).

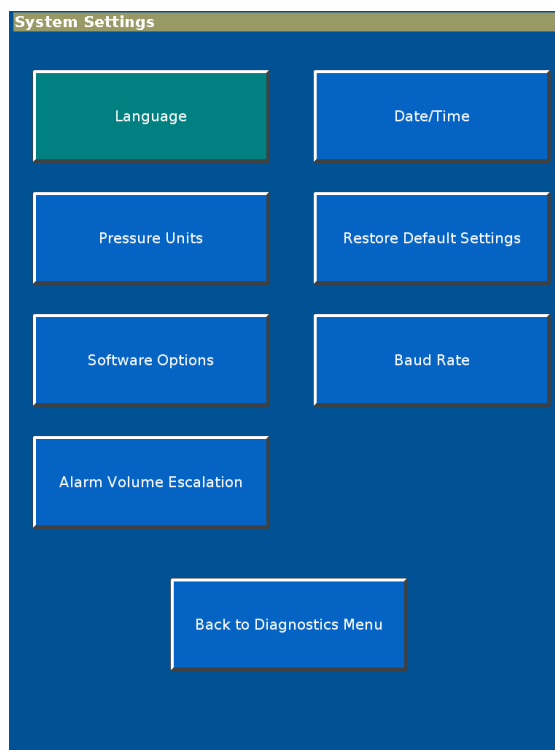


Obrázek E-1: Diagnostics Menu (Nabídka diagnostiky)

- Zvolte požadovanou funkci.

Nastavení systému

Z obrazovky System Settings (Nastavení systému) (Obrázek E-2) můžete provádět níže uvedené funkce.



Obrázek E-2: Obrazovka System Settings (Nastavení systému)

Diagnostický režim

Jazyk

Funkce Language (Jazyk) umožňuje nastavení jazyka pro displej softwaru.

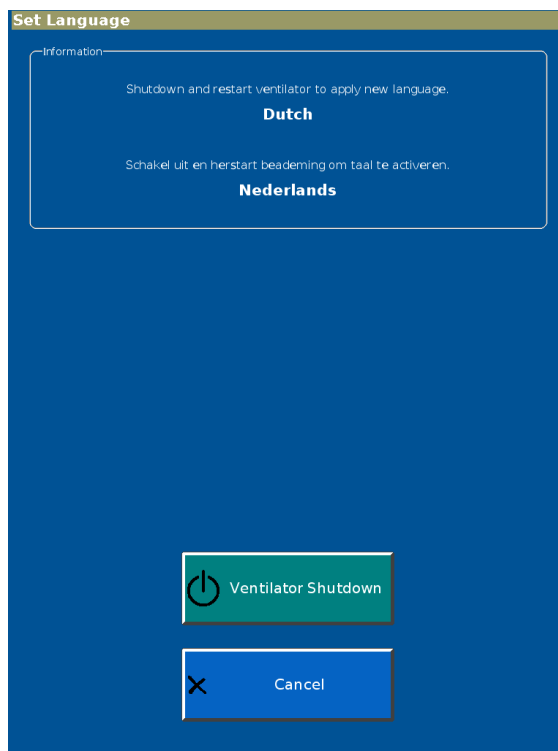
1. Na obrazovce **System Settings** (Nastavení systému) zvolte položku **Language** (Jazyk), aby se zobrazila obrazovka **Set Language** (Nastavit jazyk) (Obrázek E-3).



Obrázek E-3: Obrazovka 1 Set Language (Nastavení jazyka)

Diagnostický režim

2. Aktivní jazyk se zobrazuje bílým písmem. Zvolte nový jazyk.
3. Zobrazí se druhá obrazovka **Set Language** (Nastavit jazyk) (Obrázek E-4). Aby se změna použila, musíte zvolit položku **Ventilator Shutdown** (Zastavit ventilátor). Po restartování ventilátoru bude změna účinná.



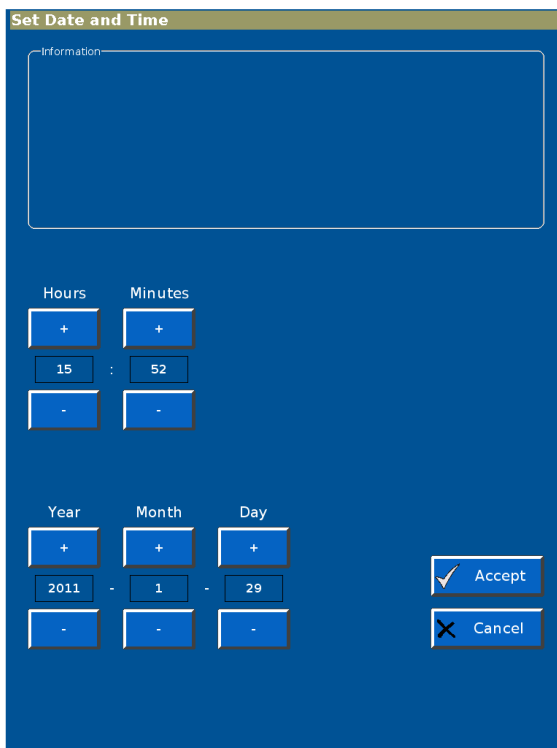
Obrázek E-4: Obrazovka 2 Set Language (Nastavení jazyka)

Diagnostický režim

Datum/Čas

Funkce Date/Time (Datum/Čas) umožňuje ověřit nastavení data a času.

1. Na obrazovce **System Settings** (Nastavení systému) zvolte položku **Date/Time** (Datum/Čas), aby se zobrazila obrazovka **Set Date and Time** (Nastavit datum a čas) (Obrázek E-5).



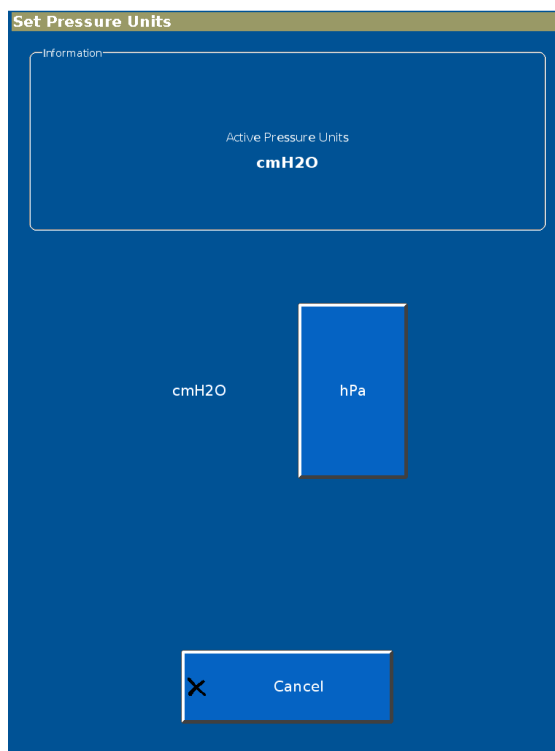
Obrázek E-5: Obrazovka Set Date and Time (Nastavit datum a čas)

2. Datum a čas upravujte tlačítky + a -; potom stiskněte tlačítko **Accept** (Přijmout).

Jednotky tlaku

Funkce Pressure Units (Jednotky tlaku) umožňuje zvolit jednotky měření tlaku, které se budou zobrazovat.

1. Na obrazovce **System Settings** (Nastavení systému) zvolte položku **Pressure Units** (Jednotky tlaku), aby se zobrazila obrazovka **Set Pressure Units** (Nastavit jednotky tlaku) (Obrázek E-6).



Obrázek E-6: Obrazovka Set Pressure Units (Nastavit jednotky tlaku)

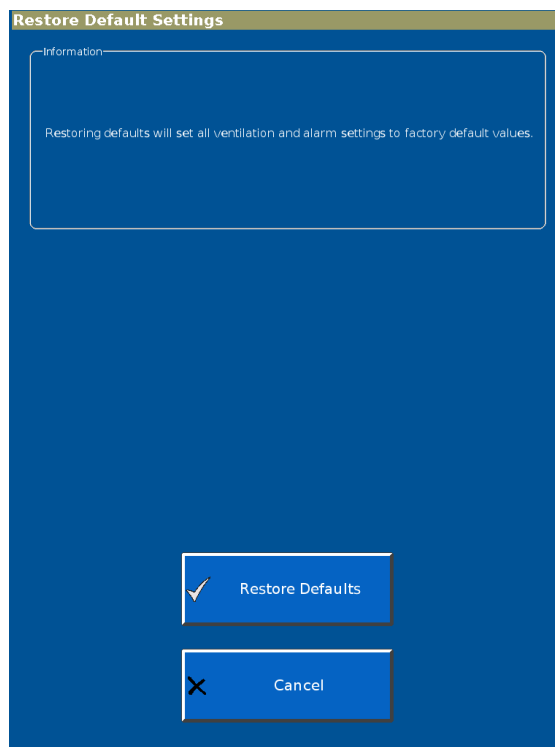
2. Aktivní jednotka tlaku se zobrazuje bílým písmem. Zvolte požadovanou jednotku tlaku. Po restartování ventilátoru bude změna účinná.

Diagnostický režim

Obnovit výchozí nastavení

Funkce Restore Default Settings (Obnovit výchozí nastavení) umožňuje návrat nastavení ventilátoru k továrnímu nastavení. Výchozí tovární nastavení jsou uvedena v kapitole 11.

1. Na obrazovce **System Settings** (Nastavení systému) zvolte položku **Restore Default Settings** (Obnovit výchozí nastavení), aby se zobrazila obrazovka **Restore Default Settings** (Obnovit výchozí nastavení) (Obrázek E-7).



Obrázek E-7: Obrazovka Restore Default Settings (Obnovit výchozí nastavení)

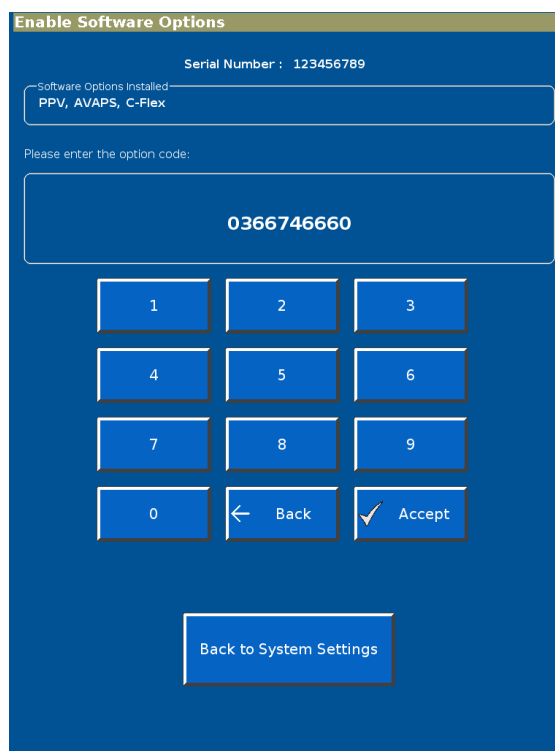
2. Zvolte položku **Restore Defaults** (Obnovit výchozí).

Softwarové možnosti

Funkce Software Options (Softwarové možnosti) umožňuje aktivovat softwarové možnosti pomocí unikátního kódu specifického pro danou možnost a sériové číslo ventilátoru.

POZNÁMKA: Než budete instalovat některou možnost, zkontrolujte, zda se sériové číslo ventilátoru shoduje se sériovým číslem zobrazovaným v okně **Vent Info** (Informace o ventilátoru) („Vent Info (informace o ventilátoru)“ na straně 6-18). Pokud se sériová čísla neshodují, obraťte se na společnost Philips.

1. Na obrazovce **System Settings** (Nastavení systému) zvolte položku **Software Options** (Softwarové možnosti), aby se zobrazila obrazovka **Enable Software Options** (Aktivovat softwarové možnosti) (Obrázek E-8).



Obrázek E-8: Obrazovka *Enable Software Options* (Aktivovat softwarové možnosti)

2. K zadání kódu použijte tlačítka na obrazovce; potom zvolte **Enter**. Otevře se obrazovka **Enabled** (Povoleno): s názvem softwarové možnosti.
3. K aktivování dalších možností postup opakujte.
4. Výběrem položky **Back to System Settings** (Zpět na Nastavení systému), potom **Back to Diagnostics Menu** (Zpět na Nabídku

Diagnostický režim

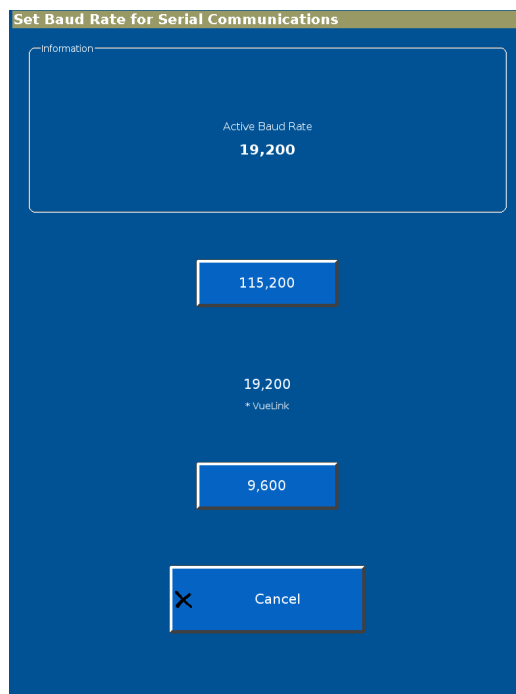
diagnostiky) a potom **Service** (Servis) ověřte, zda jsou možnosti aktivní. Okno **Vent Info** (Informace o ventilaci) by mělo zobrazovat nové možnosti.

5. Volitelný štítek připojte, jak je zobrazuje Obrázek 3-5 na straně 3-9.

Přenosová rychlost

Funkce Baud Rate (Přenosová rychlost) umožňuje nastavit přenosovou rychlost sériové komunikace.

1. Na obrazovce **System Settings** (Nastavení systému) zvolte položku **Baud Rate** (Přenosová rychlost), aby se zobrazila obrazovka **Set Baud Rate for Serial Communications** (Nastavit přenosovou rychlost sériové komunikace) (Obrázek E-9).



Obrázek E-9: Obrazovka *Set Baud Rate for Serial Communications* (Nastavit přenosovou rychlost sériové komunikace)

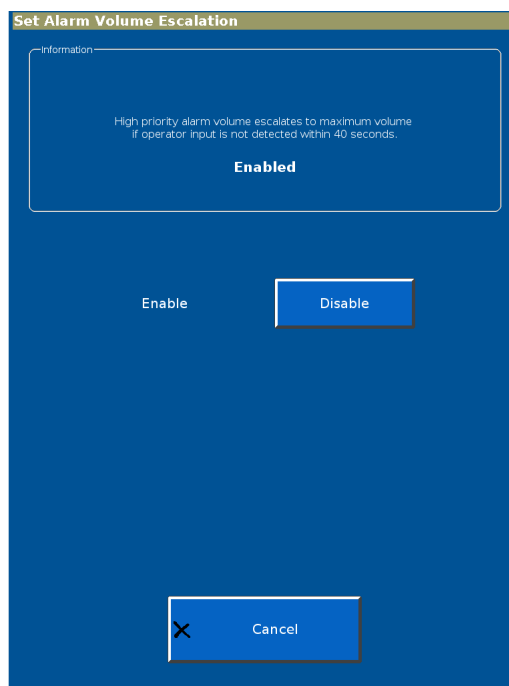
2. Aktivní přenosová rychlost se zobrazuje bílým písmem. Zvolte požadovanou přenosovou rychlost.

Zvýšení hlasitosti alarmu

Pomocí funkce Alarm Volume Escalation (Zvýšení hlasitosti alarmu) můžete aktivovat nebo deaktivovat zvýšení hlasitosti. Když je zvýšení hlasitosti alarmu ve stavu Enabled (Aktivováno) a nebudete do 40 sekund reagovat na alarm s vysokou prioritou, hlasitost alarmu ventilátoru se zvýší na maximum během 20sekundového období.

Pokud je funkce **Alarm Volume Escalation** (Zvýšení hlasitosti alarmu) aktivní a je zjištěno stisknutí dotykové obrazovky nebo tlačítka, ventilátor se automaticky vrátí k uživatelskému nastavení hlasitosti alarmu.

1. Na obrazovce **System Settings** (Nastavení systému) zvolte položku **Alarm Volume Escalation** (Zvýšení hlasitosti alarmu), aby se zobrazila obrazovka **Set Alarm Volume Escalation** (Nastavit zvýšení hlasitosti alarmu) (Obrázek E-10).



Obrázek E-10: Set Alarm Volume Escalation
(Nastavit zvýšení hlasitosti alarmu)

2. V informačním poli v horní části obrazovky se zobrazí aktuální nastavení. Pokud je zvýšení hlasitosti alarmu ve stavu Disabled (Deaktivováno), bude k dispozici tlačítko Enable (Aktivovat). Pokud je zvýšení hlasitosti alarmu ve stavu Enabled (Aktivováno), bude k dispozici tlačítko Disable (Deaktivovat). Stisknutím tlačítka nastavení změníte.
3. Nové nastavení bude použito po vypnutí a opětovném zapnutí ventilátoru.

Diagnostický režim

Servis

POZNÁMKA: Nastavení režimů a alarmů ventilátoru, hlášení alarmu a významné události se automaticky zaprotokolují a zachovají i v případě, že se přeruší napájení.

Obrazovka Service (Servis) vám umožňuje prohlížet protokol událostí. Ostatní funkce servisu jsou určeny k použití pro autorizovaný servisní personál.

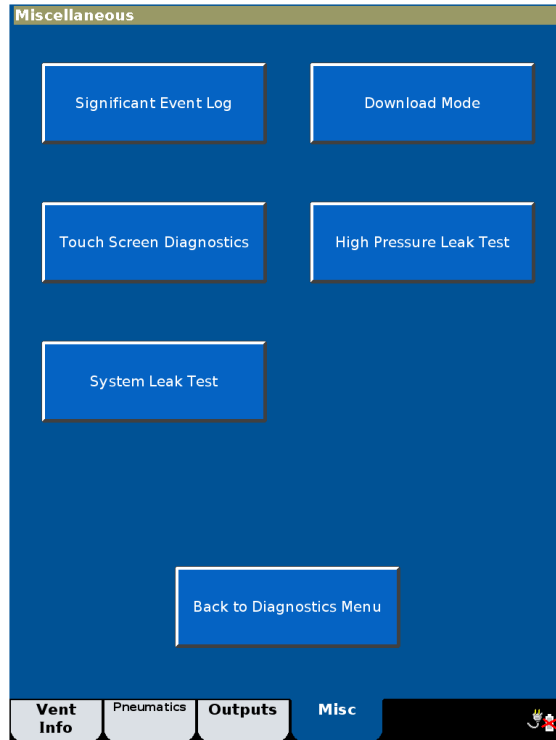
Protokol významných událostí

Záznam Protokol významných událostí obsahuje údaje o klinicky relevantních událostech ventilátoru, včetně alarmů a změn v nastavení. Připojeny jsou čas, datum a identifikátor pro klasifikaci události. Maximálně je zachováno 2000 záznamů o událostech. Nejdříve jsou přepsány nejstarší události, aby bylo možné zaznamenávat nové události.

1. Z obrazovky **Service** zvolte kartu **Misc** (Různé).



2. Otevře se obrazovka **Miscellaneous** (Různé) (Obrázek E-11). Zvolte **Significant Event Log** (Záznam o významné události).



Obrázek E-11: Obrazovka Miscellaneous (Různé)

- Otevře se záznam **Significant Event Log** (Protokol významných událostí) (Obrázek E-12). K pohybu po záznamech použijte tlačítka po pravé straně.



Obrázek E-12: Obrázovka Significant Event Log (Protokol významných událostí)

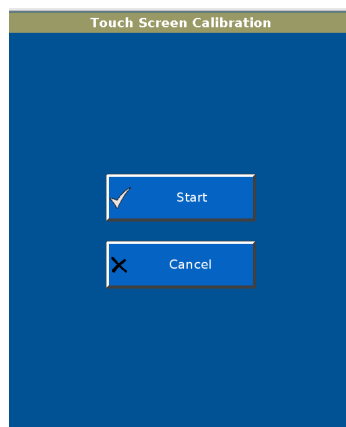
Diagnostický režim

Kalibrace dotykové obrazovky

Souřadnice dotykové obrazovky X a Y kalibrujte následujícím způsobem:

1. V nabídce **Diagnostics Menu** (Nabídka kalibrace) zvolte položku **Touch Screen Calibration** (Kalibrace dotykové obrazovky). Zobrazí se obrazovka **Touch Screen Calibration** (Kalibrace dotykové obrazovky) (Obrázek E-13).

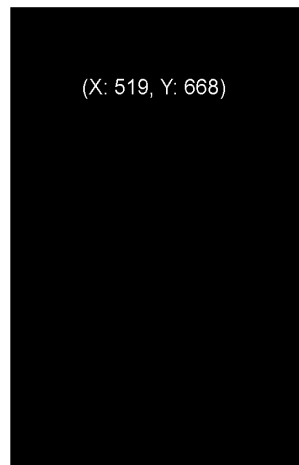
POZNÁMKA: Pokud tlačítko **Touch Screen Calibration** (Kalibrace dotykové obrazovky) neodpovídá, stiskněte nejdříve tlačítko **Přijmout** vpravo nahoře v přední části ventilátoru.



Obrázek E-13: Calibrate Touch Screen (Kalibrace dotykové obrazovky)

Diagnostický režim

- Postupujte podle zobrazených kroků. Tupým, tenkým předmětem se dotkněte prostředku každého cíle.



- Po zobrazení výzvy ukončete kalibraci dotykem obrazovky.

Pokud není kalibrace úspěšná, předejte ventilátor k servisu.

Vystoupení z diagnostického režimu

Diagnostický režim ukončíte vypnutím napájení ventilátoru tlačítkem ZAP/Vypnutí.

Diagnostický režim

Slovník použitých výrazů

A Ampér, jednotka proudu.

AC Střídavý proud.

Alarm pacienta Alarm, který se spouští na základě fyziologických změn pacienta nebo změn měřených parametrů, které odrážejí stav pacienta. Mezi alarmy pacienta patří ty, které se týkají dechového objemu, dechové frekvence, tlaku, minutového objemu a další podobné alarmy.

Auto-Trak+ Volitelná funkce, která umožňuje úpravu prahů spuštění a cyklu nad rámec nastavení citlivosti Auto-Trak.

AVAPS Zajištěná tlaková podpora při průměrném objemu. Režim ventilace, ve kterém se tlaková podpora automaticky upravuje, aby se udržel cílový dechový objem definovaný uživatelem.

AVAPS max. tlak IPAP Viz Max P.

AVAPS min. tlak IPAP Viz Min P.

BTPS Tělesná teplota (37 °C, okolní tlak), 100% obohacován vlhkostí (vodní pára).

Časové spuštění Iniciací vdechu pomocí ventilátoru podle nastavené hodnoty Respiratory Rate (Dechová frekvence).

C-Flex Nastavení v režimu CPAP, které zvyšuje pohodlí v normálním režimu CPAP snížením tlaku na začátku výdechu.

Cílový dechový objem AVAPS Viz V_T .

Citlivost Auto-Trak Inovace společnosti Philips ve spuštění a provádění cyklů, která umožňuje mnoha různými metodami poskytovat zdokonalenou citlivost ve zjišťování úniků a změnách vzorů dýchání.

cmH₂O Centimetry vody, jednotka měření tlaku.

CPAP Kontinuálně pozitivní přetlak v dýchacích cestách. Režim ventilace, který poskytuje jednu nepřetržitou úroveň pozitivního tlaku v dýchacích cestách pacienta, a nastavení ovládacích prvků v tomto režimu.

Cyklus Konec vdechu.

dB(A) Decibel, jednotka měření hladiny intenzity zvuku.

Slovník použitých výrazů

dechy/min Dechy za minutu.

DISS Diameter index safety standard, norma pro spojovací díly vstupu vysokotlakého plynu.

Doba vdechu Viz I-Time.

Doba vzestupu (Vzestup) Doba potřebná k tomu, aby tlakem podporovaný a tlakem řízený dech dosáhl svého cílového tlaku, nastavení ovládacích panelů.

E-Cycle (E-cyklus; citlivost expiračního cyklu) Nastavení ovládacích prvků v režimu Auto-Trak+. Určuje práh, při které bude ventilátor přecházet od vdechu k výdechu.

Elast. Viz Elastance.

Elastance Elastický odpor ventilace nebo tendence plic klást odpor inflaci (elastance je opak poddajnosti).

EPAP (Výdechový pozitivní tlak v dýchacích cestách) Výdechový pozitivní tlak v dýchacích cestách. Nastavení ovládacích prvků. Použití a udržování pozitivního tlaku v dýchacích cestách ve fázi výdechu pozitivní tlakové mechanické ventilace.

ET Endotracheální.

Expirační cyklus Viz E-Cycle.

Frekvence (Dechová frekvence) Dechová frekvence, nastavení ovládacích prvků a monitorovaný parametr.

HFT Terapie s vysokým průtokem; funkce, která poskytuje konstantní průtok směsi vzduchu s kyslíkem.

Hi Rate Alarm vysoké frekvence, nastavení alarmu.

Hi V_T Alarm vysokého dechového objemu, nastavení alarmu.

HIP Alarm vysokého tlaku v inspiriu, nastavení alarmu.

hPa Hektopascal, jednotka měření tlaku. 1 hPa je roven 1 mbar, který se přibližně rovná 1 cmH₂O.

ID (vnitřní průměr) Vnitřní průměr.

IEC International Electrotechnical Commission.

Indikátor nucené Označuje dýchání spouštěné přístrojem (nucené).

Indikátor Spont Označuje pacientem iniciované dýchání.

Inop Mimo provoz.

IPAP (Vdechovací pozitivní tlak v dýchacích cestách). Vdechovací pozitivní tlak v dýchacích cestách. Nastavení ovládacích prvků. Použití a udržování pozitivního tlaku v dýchacích cestách ve fázi vdechu pozitivní tlakové mechanické ventilace.

ISO International Organization for Standardization, mezinárodní organizace pro normalizaci.

I-Time Doba vdechu. Trvání vdechu během mechanické ventilace.

Kontinuálně pozitivní přetlak v dýchacích cestách Viz CPAP.

l Litr.

LCD Displej z tekutých krystalů.

LED Dioda emitující světlo.

Limit K zabránění překročení specifické maximální hodnoty v průběhu dechu.

Limit maximálního objemu PPV (Max V) Nastavení ovládacích prvků v režimu PPV.

Limit maximálního tlaku PPV (Max P) Nastavení ovládacích prvků v režimu PPV.

LIP Alarm nízkého tlaku v inspiriu, nastavení alarmu.

Lo Rate Alarm nízké frekvence, nastavení alarmu.

Lo V_T Alarm nízkého dechového objemu, nastavení alarmu.

Lo \dot{V}_E Alarm nízké minutové ventilace, nastavení alarmu.

Mandatorní dýchání Dech, pro který jsou buď načasování, nebo objem řízené ventilátorem. To znamená, že zařízení dechy spouští a/nebo provádí cykly.

Max E Maximální elastance (podpora objemu). Nastavení ovládacích prvků v režimu PPV.

Max P AVAPS max. tlak IPAP. Řídící nastavení v režimu AVAPS.

Max P Maximální tlak. Viz Limit maximálního tlaku PPV.

Max R Maximální odpor (podpora průtoku). Nastavení ovládacích prvků v režimu PPV.

Max V Maximální objem. Viz Limit maximálního objemu PPV.

Slovník použitých výrazů

Min P AVAPS min. tlak IPAP. Řídící nastavení v režimu AVAPS.

ml Mililitr.

mm Milimetr.

Náběh Může se použít k tomu, aby měl pacient možnost zvykat si po nějakou dobu na respirační terapii ventilací. Náběh umožní, aby tlak narůstal lineárně po dobu nastavenou uživatelem.

Neinvazivní Vztahuje se k diagnostické nebo terapeutické metodě, která nevyžaduje „krvavý“ přístup, tedy bez poškození pokožky, bez průchodu do dutin či orgánu. Mechanická ventilace maskou, nosní vidlicí nebo náustkem.

Neúmyslný únik Nepředvídatelný únik, který nelze kvantifikovat.

NIST Nevyměnitelný šroub se závitem. Vnitřní spojovací díl konektoru pro vysokotlaký plyn.

O₂ Kyslík (koncentrace). Nastavení ovládacích prvků.

OD Vnější průměr.

Odhadovaná minutová ventilace Viz \dot{V}_E .

Odhadovaný celkový únik Viz Tot.Leak.

Odhadovaný únik pacienta Viz Pt. Leak.

Odhadovaný výdechový objem Viz V_T .

PCV Tlakem řízená ventilace. Režim ventilace, který poskytuje mandatorní i spontánní dechy s nastavenou frekvencí, tlakem a dobou vdechu.

PIP Špičkový tlak při vdechu. Špičkový tlak předchozího vdechu.

Počáteční hodnota Jako u *počáteční tlak*. Tlak na konci výdechu.

Pohotovostní režim Umožňuje bezpečně přerušit ventilaci a zachovat stávající nastavení, aby lékaři mohli dočasně odpojit pacienta od ventilátoru.

Poměr I : E Poměr doby vdechu a výdechu.

Poměr vdechování : vydechování Viz Poměr I : E.

PPV % Nastavení ovládacích prvků v režimu PPV. Procento proporcionální tlakové ventilace podávané ventilátorem.

PPV proporcionální tlaková ventilace. Režim ventilace, který podává tlakem řízené dechy s tlakem přímo úměrným úsilí pacienta. Ventilátor reaguje na momentální úsilí pacienta, pacient může určit, kdy začíná a končí dech a jak se změní průtok a tlak, když dýchá spontánně.

Slovník použitých výrazů

Procento pacientem spouštěných dechů Viz Pt. Trig.

Proporcionální tlaková ventilace viz PPV.

Průtok Rychlost průtoku, nastavení terapie s vysokým průtokem.

psi Libry na čtverečný palec.

psig Libry na čtvereční palec přetlaku (nad atmosférický tlak).

Pt. Leak (Únik pacienta) Únik, který je výsledkem úniku kolem masky nebo neúmyslného úniku v okruhu. Monitorovaný parametr zobrazený, když je znám úmyslný únik.

Pt. Trig Procento pacientem spouštěných dechů. Pacientem iniciované dechy jako procento všech dechů za posledních 15 minut.

Resist. Viz Odpor.

Respiratory Rate (Dechová frekvence) (**Rate** (Frekvence)) Dechová frekvence, nastavení ovládacích panelů.

Režim S/T Režim spontánní/časovaná ventilace. Režim ventilace za tlakové podpory, který zajišťuje pacientům minimální počet dechů za minutu, jestliže klesne frekvence jejich spontánního dýchání pod nastavenou dechovou frekvenci.

Režim spontánní/časovaná ventilace Viz režim S/T.

Rezistence Tlak klesá při průchodu pneumatickým zařízením (tj. bakteriální filtr, hadice okruhu pacienta) o jednotky průtoku, v době, kdy objem zůstává stejný, tj. cmH₂O/ml/s.

RS-232 Komunikační protokol sériových dat.

SIS Sleeve Indexed System (Systém rozlišený nákrůžkem) (Austrálie). Vnitřní spojovací díl konektoru pro vysokotlaký plyn.

Spontánní dech Dech, pro který jsou načasování a objem řízené pacientem. To znamená, že pacient dechy spouští i provádí cykly.

Spoušť Citlivost spuštění, nastavení ovládacích prvků v režimu Auto-Trak+.

Špičkový tlak při vdechu Viz PIP.

Test výdechového portu Provádí se za účelem vyhodnocení rychlosti úniku přes výdechový port.

T_I/T_{TOT} Vdechovací pracovní cyklus. Doba vdechu dělena celkovým časem cyklu, zprůměrovaný za 8 dechů, monitorovaný parametr.

Tlačítko Alarm Silence (Ztlumení alarmu) Ztlumí zvuk alarmu na 2 minuty.

Slovník použitých výrazů

Tlakem podporovaný dech Pacientem spouštěný dech s cílovým tlakem.

Tlakem řízená ventilace Viz PCV.

Tot.Leak (Celk.únik) Odhadovaný celkový únik, úmyslný i neúmyslný. Monitorovaný parametr, který se zobrazí, když není znám únik z masky a typ výdechového portu.

Trigger (Spoušť) Začátek vdechu.

Trigger Sensitivity (Citlivost spuštění) Viz Trigger (Spoušť).

V Volt, jednotka elektrického potenciálu *nebo* napětí.

Vdechovací pozitivní tlak v dýchacích cestách Viz IPAP.

Vdechovací pracovní cyklus Viz T_I/T_{TOT} .

V_T Odhadovaný výdechový objem, sledovaný parametr a AVAPS cílový dechový objem, řídicí nastavení v režimu AVAPS.

Výdechový pozitivní tlak v dýchacích cestách Viz EPAP.

\dot{V} Průtok.

\dot{V}_E Odhadovaná minutová ventilace. Součin dechového objemu (spontánního nebo časovaného) a frekvence (spontánní nebo časované), monitorovaný parametr.

Zajištěná tlaková podpora při průměrném objemu Viz AVAPS.

Záměrný únik Známy, kvantifikovatelný únik, který je jednou z funkcí masky.

Zvýšení hlasitosti alarmu Je-li tato funkce povolena, aktivuje se, pokud nebude zaznamenána žádná odezva na alarm vysoké priority do 40 sekund. Hlasitost alarmu ventilátoru se pak zvýší na maximum během 20sekundového období.

Rejstřík

A

- Adaptace úniku, principy provozu 4-5-4-6
- Alarm Cannot Reach Target Flow (Nelze dosáhnout cílového průtoku) 7-13, 9-8
- Alarm Check Vent: 1.8 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 1,8 V) 9-14
- Alarm Check Vent: 12 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 12 V) 9-15
- Alarm Check Vent: 24 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 24 V) 9-15
- Alarm Check Vent: 35 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 35 V) 9-15
- Alarm Check Vent: 5 V Supply Failed (Kontrola vent: neúspěšný provoz 5 V) 9-15
- Alarm Check Vent: Auxiliary Alarm Supply Failed (Kontrola vent: selhání napájení záložního alarmu) 9-15
- Alarm Kontrola vent: chyba kalibračních dat senzoru prox. tlaku 9-19
- Alarm Kontrola vent: Chyba kalibračních dat senzoru průtoku O₂ 9-18
- Alarm Kontrola vent: Chyba rozpětí senzoru barom. tlaku 9-16
- Alarm Kontrola vent: Chyba rozpětí senzoru prox. tlaku 9-19
- Alarm Kontrola vent: chyba rozpětí senzoru prox. tlaku 9-19
- Alarm Kontrola vent: Chyba rozpětí senzoru stroj. tlaku 9-18
- Alarm Kontrola vent: Chyba rozpětí senzoru tlaku dodávky O₂ 9-18
- Alarm Kontrola vent: Kontrola vent
 - chyba kalibračních dat senzoru stroj. tlaku 9-18
 - chyba kalibračních dat senzoru tlaku O₂ 9-18
- Alarm Kontrola vent: selhání automat. nulování senzoru prox. tlaku 9-19
- Alarm Kontrola vent: selhání automat. nulování senzoru stroj. tlaku 9-18
- Alarm Kontrola vent: chyba kalibračních dat senzoru průtoku vzduchu 9-15
- Alarm Kyslík není kdispozici 9-11
- Alarm nízké frekvence 9-11
- Alarm nízké minutové ventilace 9-10
- Alarm nízkého dechového objemu 9-11
- Alarm nízkého tlaku dodávky O₂ 9-10
- Alarm nízkého tlaku vinspiriu 9-9
- Alarm odpojení pacienta 9-12
- Alarm pacienta, definice 9-1
- Alarm Patient Circuit Occluded (Zablokování okruhu pacienta) 7-14
- Alarm PPV Max P 9-13
- Alarm PPV Max V 9-13
- Alarm provozu na interní baterii 9-14
- Alarm Proximal Pressure Line Disconnect 9-14
- Alarm slabé interní baterie 9-9
- Alarm slabého úniku – riziko zpětného vdechnutí CO₂ 9-10
- Alarm snízkou prioritou, popis 9-3
- Alarm svysokou prioritou, popis 9-3
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1000. 3,3V zdroj selhal 9-20
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1001. 12 V zdroj selhal 9-20
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1002. Příliš vysoká teplota kompresoru 9-20
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1003. Vysoká vnitřní teplota 9-20
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1004. Vysoká vnitřní teplota 9-20
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1005. Vysoká vnitřní teplota 9-20
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1006. Selhala PCBA ADC akvizice údajů 9-21
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1007. Selhání senzoru stroj. a prox. tlaku 9-21
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1008. Selhání senzoru stroj. a prox. tlaku 9-21
- Alarm Ventilátor mimo provoz 1009. Vysoká regulace tlaku 9-21
- Alarm Ventilátor mimo provoz 100A. Selhala PCBA ADC referenční akvizice údajů 9-22
- Alarm Ventilátor mimo provoz 100B. Selhala kontrola testu 9-22
- Alarm Ventilátor mimo provoz, popis 9-3
- Alarm Volume Escalation (Zvýšení hlasitosti alarmu) definice E-11
- Alarm vysoké frekvence 9-9
- Alarm vysoké regulace tlaku 9-13
- Alarm vysokého dechového objemu 9-9
- Alarm vysokého tlaku dodávky O₂ 9-8
- Alarm vysokého tlaku vinspiriu 9-8
- Alarm zablokování okruhu pacienta 9-12
- Alarm Zkontrolujte ventilátor, popis 9-3
- Alarm Zkontrolujte ventilátor: 3,3 V zdroj selhal 9-14
- Alarmy
 - hlasitost, jak upravit 6-17
 - hlášení, seznam 9-7-9-22
 - nastavení
 - postup změny 6-12
 - seznam popisů arozměrů 6-26-6-27
 - postup manuálního resetování 9-5
 - postup nastavení 6-12
 - postup reagování 9-1
 - postup skrytí/zobrazení hlášení 9-6
 - postup vymazání automaticky resetovaných alarmů ze seznamu alarmů 9-6
 - postup ztlumení 9-5
 - snízkou prioritou, popis 9-3
 - svysokou prioritou, popis 9-3
 - tabulka řešení problémů 9-7-9-22
 - upravitelné, specifikace 11-5
 - Ventilátor mimo provoz (vysoká priorita), popis 9-3
 - Ventilátor mimo provoz, tabulka řešení problémů 9-20-9-22
 - Viz také název konkrétního alarmu*
 - vizuální oznámení alarmu 9-2
 - Zkontrolujte ventilátor (vysoká priorita), popis 9-3
 - Zkontrolujte ventilátor, tabulka řešení problémů 9-14-9-19

Rejstřík

Alarmy ahlášení 9-1–9-22

AVAPS (zajištěná tlaková podpora při průměrném objemu)
principy provozu 4-11–4-12

B

Bakteriální filtr na hlavním průtoku. Viz Filtr, bakteriální na hlavním průtoku

Baterie, záložní

- číslo dílu C-6
- poloha 3-9
- popis 3-10–3-11
- postup instalace A-4–A-6
- provozní doba 3-10
- specifikace 11-8

Bezpečnost, shoda snormami D-10

Bezpečnostní opatření

- alarmy ahlášení 1-9
- čištění, dezinfekce sterilizace 10-2
- Diagnostický režim 1-12
- komunikační rozhraní 1-11–1-12
- obecné 1-1, 1-4, E-12
- péče a údržbu 1-9–1-11
- preventivní údržba 10-4
- provoz 1-8
- první instalace 1-11
- příprava na ventilaci 1-4–1-8
- terapie vysokým průtokem (HFT) 1-8, 7-1
- vzdálený alarm B-4
- zabalení a přeprava 10-9
- záložní baterie 5-8
- zpětné vdechování CO₂ 1-2, 1-5, 1-9, 3-2

Bezpečnostní opatření ke zpětnému vdechování CO₂ 1-2, 1-5, 1-9, 3-2

Bzučák, záloha 3-10

C

Celkový únik. Viz Tot.Leak

Check Vent: Blower Stalled (Kontrola vent
Kompresor zastaven) 9-16

Chránič síťové šňůry, umístění 3-9

Citlivost Auto-Trak

- popis 3-4
- principy provozu 4-3–4-6

Č

Čas adatum, postup nastavení E-6

Čištění

- vnější povrch ventilátoru 10-2

D

Datum a čas, postup nastavení E-6

Dechová fáze / indikátor spuštění, definice 8-2

Dechová frekvence. Viz Frekvence

Dechový objem, odhadovaný výdechový. Viz V_T

Definice F-1–F-6

Dezinfekce

- vnější povrch ventilátoru 10-2–10-3

Diagnostický režim E-1–E-15

postup aktivace softwarových možností E-9

postup kalibrace dotykové obrazovky E-14–E-15

postup nastavení data a času E-6

postup obnovení výchozího továrního nastavení E-8

postup ukončení E-15

postup vstupu E-1

postup změny jazyka E-4–E-5

postup změny jednotky tlaku E-7

postup změny přenosové rychlosti E-10

postup zobrazení protokolu událostí E-12–E-13

způsob aktivace/adeaktivace zvýšení hlasitosti
alarmu E-11

Dotyková obrazovka

postup kalibrace E-14

Dýchací okruh ventilátoru. Viz Okruh pacienta

Dýchací okruh. Viz Okruh pacienta

E

Elastance, definice 4-12

Elektrické údaje 11-7, 11-8

Elektromagnetická kompatibilita (EMC), shoda
snormami D-1

F

Filtr

bakteriální pro hlavní průtok (vdechovací), číslo
součástí C-5

větrák

číslo dílu C-5

plán údržby 10-4

postup čištění avýměny 10-6–10-7

umístění 3-9

vstup vzduchu

plán údržby 10-4

postup instalace 10-5–10-6

Filtr větráku. Viz Filtr, větrák

Frekvence, dechová. Viz Frekvence

Funkce nastavení systému, vdiagnostickém režimu E-3

Funkce nápověda, popis 6-22

G

Grafické uživatelské rozhraní

ilustrace 3-12

postup kalibrace E-14

způsob použití 3-13

GUI. Viz Grafické uživatelské rozhraní

H

High flow therapy (HFT)

changing from NIV to HFT 7-10

Hlasitost, postup nastavení alarmu 6-17

Hlášení AVAPS: Target V_T Exceeded. Min Pressure Too
High (AVAPS: Cílový OT překročen. Min. tlak je příliš
vysoký) 9-7

Hlášení AVAPS: Target V_T Not Achieved. Insufficient Max
Pressure (AVAPS: Cílový OT nebyl dosažen.
Nedostatečný max. tlak) 9-7

Rejstřík

Hlášení Bacteria filter must be installed onto gas outlet (Na výstupu plynu musí být nainstalován bakteriální filtr.) 9-8
Hlášení Maska x, Výdech. port y 9-11
Hlášení Napájení bylo obnoveno 9-12
Hlášení Patient alarms are disabled during HFT (Při HFT jsou alarmy pacienta deaktivovány) 7-14, 9-11
Hlášení použití výchozího nastavení 9-14
Hlášení Trigger +x, E-Cycle +x (Spoušť +x, E-Cyklus +x) 9-14
Hlášení, informativní, popis 9-3
Hromadná nastavení, postup 6-3, 6-19

I

Indikátor druhu dechu Spont (Spontánní), definice 8-2
Indikátor druhu dechu Timed (Časovaný), definice 8-2
Indikátor výdechové fáze, definice 8-2
Indikátory napájení, ilustrace 3-11
Informace oškolení 3-15
Informativní hlášení, popis 9-3
Inspirace, spouštění, metoda objemového spínače 4-3
Instalace
 filtr větráku 10-6–10-7
 konektor vstupu kyslíku A-7
 síťová šňůra A-8
 vstupní vzduchový filtr 10-5–10-6
IntelliBridge
 použití smonitory Philips B-2
IPAP (vdechovací pozitivní tlak vdýchacích cestách), definice 6-23

J

Jas, zobrazit, postup nastavení 6-17
Jazyk, postup změny E-4–E-5
Jednotky tlaku, postup změny E-7

K

Kalibrace, dotyková obrazovka E-14
Komunikační rozhraní B-1
Konektor
 sériový RS-232, umístění 3-9
 vstup kyslíku
 postup instalace A-7
 umístění 3-9
 vzdálený alarm / přivolání sestry, umístění 3-9
Konektor přivolání sestry, umístění 3-9
Konektor vstupu kyslíku
 umístění 3-9
Konektor vzdáleného alarmu / přivolání sestry, umístění 3-9
Kontinuálně pozitivní přetlak vdýchacích cestách. Viz CPAP
Kontraindikace 3-2
Kontrola provozu ventilátoru 5-8
Kontrolka LED alarmu
 popis 3-7
 stav během stavu alarmu 9-3
Křivky
 popis 8-2
 postup nastavení měřítka os 8-2
 postup zmrazení a rozmrazení 8-3

Kyslík
 délka použití bomby 5-12
 mísení, principy provozu 4-15
 postup připojení 5-1
 úspora během přepravy 5-11

L

Likvidace 10-8

M

Masky, čísla součástí C-2
Minutová ventilace. Viz V_E
Monitorované parametry
 definice 8-2
 rozmezí, rozlišení a přesnosti 11-4
Monitorovaný parametr PIP (špičkový tlak vdechu), definice 8-2
Monitorovaný parametr Rate (frekvence), definice 8-2
Monitorovaný parametr T_I/T_{TOT} (pracovní cyklus), definice 8-2
Monitorovaný parametr Tot. Leak (odhadovaný celkový únik), definice 8-2
Monitorování pacienta 8-1–8-3
Montáž ventilátoru A-2
Možnost Auto-Trak
 popis 4-6
Možnost Auto-Trak+
 nastavení a rozsahy 11-5
 postup změny nastavení 6-19–6-20
Možnosti, softwaru, postup aktivace E-9

N

Nastavení
 Viz také Nastavení ovládacích prvků, Nastavení alarmů *nebo název konkrétního nastavení*
 výchozí tovární, postup obnovení E-8
Nastavení alarmu nízké minutové ventilace. Viz $Lo V_E$
Nastavení alarmu nízkého tlaku vinspiriu. Viz LIP
Nastavení C-Flex, definice 6-23
Nastavení CPAP (kontinuálně pozitivní tlak vdýchacích cestách), definice 6-23
Nastavení doby náběhu, definice 6-25
Nastavení doby prodlevy nízkého tlaku vinspiriu. Viz LIPT
Nastavení doby vdechu. Viz I-Time
Nastavení E-Cycle (E-cyklus, citlivost expiračního cyklu), definice 6-23
Nastavení EPAP (výdechový pozitivní tlak vdýchacích cestách), definice 6-23
Nastavení Hi Rate (Alarm vysoká frekvence), definice 6-26
Nastavení $Hi V_T$ (Alarm vysokého dechového objemu), definice 6-26
Nastavení HIP (Alarm vysokého tlaku vinspiriu), definice 6-26
nastavení I-Time (Doba vdechu), definice 6-24
Nastavení limitu maximálního objemu PPV. Viz Max V
Nastavení limitu maximálního tlaku PPV. Viz Max PPV
Nastavení LIP (Alarm nízkého tlaku vinspiriu), definice 6-26
Nastavení LIPT (Doba prodlevy nízkého tlaku vinspiriu), definice 6-27

Rejstřík

Nastavení Lo Rate (Alarm nízká frekvence), definice 6-26
Nastavení Lo V_E (Alarm nízké minutové ventilace),
definice 6-27
Nastavení Lo V_T (Alarm nízkého dechového objemu),
definice 6-26
Nastavení MaxE (maximální podpora elastance/objemu),
definice 6-24
Nastavení maximální podpory elastance/objemu. Viz Max E
Nastavení maximálního odporu / podpory průtoku. Viz Max
R
Nastavení maximálního tlaku IPAP AVAPS. Viz Max P
Nastavení MaxP (limit maximálního tlaku PPV),
definice 6-24
Nastavení MaxP (maximální tlak IPAP AVAPS),
definice 6-24
Nastavení MaxR (maximální odpor / podpora průtoku),
definice 6-24
Nastavení MaxV (limit maximálního objemu PPV),
definice 6-24
Nastavení Min P (minimální tlak IPAP AVAPS),
definice 6-25
Nastavení minimálního tlaku IPAP AVAPS. Viz Min P
Nastavení O_2 , definice 6-25
Nastavení ovládacích prvků
postup hromadné změny nastavení 6-19
postup změny 6-3, 6-4, 6-19
rozmezí, rozlišení apřesnosti 11-1–11-2
seznam spopisy arozmezím 6-23–6-26
Viz také název konkrétního nastavení
Nastavení podpory objemu / maximální elastance. Viz Max
E
Nastavení podpory objemu / maximálního odporu. Viz Max
R
Nastavení PPV%, definice 6-25
Nastavení přírůstku PPV. Viz Nastavení PPV%
Nastavení Rate (Dechová frekvence), definice 6-25
Nastavení Rise (Doba vzestupu), definice 6-25
Nastavení Trigger (Spoušť, citlivost spuštění), definice 6-26
Nastavení ventilátoru. Viz Nastavení ovládacích prvků *nebo*
Nastavení alarmů
Nastavení V_T (cílový dechový objem AVAPS), definice 6-26
Náhradní součásti operátora, číslo součásti C-5

O

Obecné informace 3-1–3-12

Objem

Cílový dechový objem AVAPS. Viz V_T

křivka. Viz Křivky

odhadovaný vydechovaný dechový objem. Viz V_T

Odhadovaná minutová ventilace. Viz V_E

Odhadovaný celkový únik. Viz Tot.Leak

Odhadovaný výdechový objem. Viz V_T

Odpor, definice 4-12

Okno Menu (Nabídka), funkce 6-18, 6-19

Okno Vent Info (Informace o ventilátoru), popis 6-18

Okruh pacienta

čísla součásti C-4

postup instalace 5-3–5-7

specifikace 11-8

Okruh, pacient. Viz Okruh pacienta

P

Pacientem spouštěné dechy. Viz Pt. Trig

Péče údržba 10-1–10-9

Počáteční tlak, popis 4-2

Pohotovostní režim 6-20–6-21

Port přivolání sestry B-4

Port vzdáleného alarmu B-4

Port, výdechový

postup testování 6-16–6-17

postup výběru 6-12–6-15

Preventivní údržba 10-4–10-7

plán 10-4

Principy provozu 4-1–4-15

Protokol událostí, postup zobrazení E-12–E-13

Protokol, událost, postup zobrazení E-12–E-13

Provoz 6-1, 6-19

První instalace A-1–A-9

Přenosová rychlost

postup změny E-10

Příprava na ventilaci 5-1–5-12

Příslušenství

čísla součásti C-1

Příslušenství, čísla dílů C-6

Pt. Leak (únik pacienta), sledovaný parametr 8-2

Pt. Trig (pacientem spouštěné dechy), sledovaný
parametr 8-2

PÚ. Viz Preventivní údržba

R

Režim CPAP (kontinuálně pozitivní přetlak v dýchacích
cestách) 4-8

Režim PCV (tlakově řízená ventilace), principy provozu 4-9

Režim PPV (proporcionální tlaková ventilace)

nastavení 6-11

principy provozu 4-12–4-13

Režim proporcionální tlaková ventilace. Viz Režim PPV

Režim průměrný objem zajištěné tlakové podpory. Viz

Režim AVAPS

Režim S/T (spontánní/časovaná ventilace), principy
provozu 4-10

Režim spontánní/časovaná ventilace. Viz Režim S/T

Režim tlakem řízené ventilace. Viz PCV

Režimy ventilace

postup změny 6-2

principy 4-7–4-14

Režimy, ventilace. Viz Režimy ventilace

Rozbalení akontrola A-1

Rozhraní pacienta

postup výběru pro účely nastavení úniku 6-12–6-15

Viz také Masky

Rozhraní. Viz Rozhraní pacienta *nebo* Komunikační
rozhraní

Rozměry, ventilátor 11-6

Rejstřík

Ř

Řešení problémů salarmy 9-7–9-22

S

Sací filtr. Viz Filtr, vstup vzduchu
Sady kabelů vzdáleného alarmu B-4
Sestavení, ventilátor A-2–A-8
Sériový port RS-232 B-2
poloha B-2

Shoda předpisů D-1

Síťová šňůra
postup instalace A-8
umístění 3-9

Síťová šňůra, jak instalovat A-7–A-8

Síťové napájení
postup připojení 5-2
specifikace 11-8

Skaláry. Viz Křivky

Slovník použitých výrazů F-1–F-6

Směrnice WEEE orecyklace, ustanovení ošodě D-9

Směrnice WEEE orecyklaci, ustanovení ošodě D-8

Softwarové možnosti, postup aktivace E-9

Součásti apříslušenství C-1

Specifikace okolního prostředí 11-7

Specifikace. Viz Technické údaje

Spojovací díl. Viz Konektor

Spouštění
metoda objemového spínače 4-3
principy provozu 4-3

Spuštění
časové specifikace 11-10
spuštění ventilátoru 3-14

Stojan, ventilátor
montáž ventilátoru na A-2

Symboly 2-1–2-9

Š

Špičkový tlak při vdechu. Viz PIP

T

Technické specifikace

okruh pacienta 11-8

Technické údaje 11-1–11-10

doba spuštění ventilátoru 11-10

elektrické 11-7, 11-8

nastavení alarmu 11-5

nastavení ovládacích prvků, rozmezí, rozlišení

apřesnost 11-1–11-2

prostředí 11-7

rozmezí, rozlišení apřesnost monitorovaných

parametrů 11-4

rozmezí, rozlišení apřesnosti údajů pacienta 11-4

rozměry 11-6

Terapie svysokým průtokem 7-1–7-14, 9-7–9-12

Terapie svysokým průtokem (HFT)

alarmy ahlášení 7-12

bezpečnostní opatření 1-8, 7-1

graf průtoku HFT 7-10

opatření bezpečnostní 1-8

principy provozu 4-6

změna zHFT na NIV 7-11

Test výdechového portu, postup testování 6-16–6-17

Testy

testy alarmů 5-9–5-10

výdechový port 6-16–6-17

Testy alarmů 5-9–5-10

Tlačítko Alarm Reset (Resetování alarmu), funkce 9-5

Tlačítko Alarm Silence (Ztlumení alarmu), funkce 9-5

Tlak, počáteční, popis 4-2

Trvalý tón alarmu 3-10

Ú

Účel použití, ventilátor RespiroicsV60 3-1

Účel používání, ventilátor RespiroicsV60 3-1

Údaje pacienta

rozmezí, rozlišení apřesnosti 11-4

symboly pro platné údaje a údaje mimo rozsah 8-1

Viz rovněž Monitorované parametry

Údržba. Viz Péče a údržba

Únik pacienta. Viz Pt. Leak 8-2

Únik, odhadovaná celková hodnota. Viz Tot.Leak

V

Varování, upozornění apoznámky 1-1–1-12

Vdechovací pozitivní tlak vdýchacích cestách. Viz IPAP

Vdechovací pracovní cyklus. Viz T_I/T_{TOT}

Ventilátor Respiroics V60

popis fyzického uspořádání 3-5–3-9

přehled systému 3-3

Ventilátor RespiroicsV60

boční pohled 3-8

možné nežádoucí účinky 3-2

přední pohled 3-7

zadní pohled 3-9

Vstupní filtr. Viz Filtr, vstup vzduchu

Vstupní vzduchový filtr. Viz Filtr, vstup vzduchu

V_T (odhadovaný výdechový objem), sledovaný parametr, definice 8-2

Vypínání, ventilátor 3-15

Výchozí tovární nastavení, postup obnovy E-8

Výdechový port

postup výběru 6-12–6-15

Výdechový pozitivní tlak vdýchacích cestách. Viz EPAP

Z

Zabalení apřeprava 10-9

Zamknutí a odemknutí obrazovky 6-18

Záložní alarm 3-10

Záložní baterie. Viz Baterie, záložní

Zámek obrazovky 6-18

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Baterie selhala 9-16

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Chyba kalibračních údajů
barometru 9-16

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Chyba rychlosti větráku 9-17

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Chyba systému souborů
Flash 9-17

Rejstřík

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Kontrolka LED
selhala 9-15

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Kyslíkové zařízení
selhalo 9-18

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Okruh OVP selhal 9-19

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Primární alarm selhal 9-19

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Selhal test CRC
programu 9-19

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Selhala CPU PCBA ADC 9-17

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Selhala PCBA ADC akvizice
údajů 9-17

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Selhala PCBA ADC řízení
motoru 9-18

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Vysoká interní teplota
CPU 9-17

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Vysoká interní teplota
Daq 9-17

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Vysoká interní teplota
Mtr 9-17

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Vysoká teplota baterie 9-16

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Vysoká teplota
kompresoru 9-16

Zkontrolujte ventilátor: Alarm Záložní alarm selhal 9-15

Zobrazit, jas, postup nastavení 6-17

Zvýšení hlasitosti alarmu
zobrazení stavu 6-17
způsob aktivace adeaktivace E-11

www.philips.com/healthcare
healthcare@philips.com



Respironics Inc.
1001 Murry Ridge Lane
Murrysville, PA 15668 USA



Sponzor v Austrálii

Philips Electronics Australia Ltd
65 Epping Road
North Ryde, NSW 2113 Austrálie

Nejnovější elektronickou kopii tohoto návodu k obsluze naleznete
zde: www.philips.com/IFU

Tento návod se týká verzí softwaru 3.20.



© 2023 Koninklijke Philips N.V.

Všechna práva vyhrazena. Reprodukce nebo přenos celku či části, v jakékoli formě nebo jakýmkoli prostředky, elektronicky, mechanicky či jinak, jsou zakázány bez předchozího písemného souhlasu vlastníka autorských práv.

1152777 Rev C * 2023-06

REF

989805680621