



Ventilátor EO-150

Návod k použití (Klinický)

Obsah

Úvod.....	1
Pokyny k použití	1
Provozní prostředí.....	1
Uživatelé	1
Kontraindikace	2
Nepříznivé účinky.....	2
Nežádoucí účinky režimu C-Flow	2
Klinické přínosy	2
Definice	3
Varování při použití ventilátoru u pacientů závislých na ventilátoru	3
Obecná upozornění a varování	4
Kapitola 1 – Popis ventilátoru EO-150	6
Čelní panel.....	6
Zadní panel.....	6
Zadní pohled na ventilátor bez dokovací stanice.....	7
Reference ventilačního modulu, dokovací stanice a příslušenství, které jsou součástí první zásilky. 7	
Vysvětlení sériového čísla	7
Lišta nabídky / tlačítka	8
Tabulka symbolů	8
Kapitola 2 – Návod k obsluze ventilátoru EO-150.....	11
Test nastavení	11
Další testy pro dohlížejícího lékaře	12
Další testy pro neprofesionálního uživatele.....	12
Připojení k externímu napájení.....	13
Spuštění přístroje	14
Vypnutí přístroje	14
Spuštění a zastavení ventilace	14
Použití pohotovostního režimu.....	15
Zapnutí a vypnutí dokovací stanice.....	15
Domovská obrazovka	16
Procházení obrazovky pacienta a nabídky	18
Navigace v trendech / na obrazovce Monitoring.....	19
Navigace na trendových obrazovkách	20
Nabídka Aktivní alarmy	20
Změna režimu předvolby	21
Obrazovka Exportovat data	21
Obrazovka synchronizace	22

Přístup k nabídce Nastavení a její používání.....	23
Nabídka konfigurace	23
Změna režimu ventilace.....	24
Změna režimu ventilace v průběhu ventilace	24
Předvolby	25
Konfigurace přednastavených hodnot.....	26
Obrazovka protokolu událostí.....	26
Karta monitorování	27
Karta křivek	27
Karta nastavení a nastavení alarmů (s nastavením jako seznam OFF /vypnuto)	27
Karta pokynů a nastavení alarmů (režim seznamu ON).....	28
Kapitola 3: Konfigurace dýchacího okruhu pacienta, napájení a příslušenství.....	29
Volby dýchacího okruhu pacienta.....	29
Kalibrace.....	30
Konfigurace připojeného dýchacího okruhu.....	31
Příslušenství Kompatibilní s EO-150.....	36
Připojení příslušenství okruhu pacienta.....	36
Připojení antibakteriálního filtru.....	36
Připojení zvlhčovače	37
Připojení kyslíku	38
Připojení snímače FiO2	39
Připojení pulzního oxymetru.....	40
Připojení dálkového alarmu	41
Připojení externí baterie (EO-BAT9).....	41
Připojení monitoru Sentec PCO2/SPO2	41
Připojení napájení	42
Připojení k síti.....	42
Provoz ventilátoru na vnitřní baterii.....	42
Doba provozu na baterii	43
Skladování a nabíjení	44
Příprava baterie na dlouhodobé uskladnění.....	44
Připojení k externímu zdroji stejnosměrného proudu.....	44
Instalace podpěrného stojanu EO150 (EO-TROLLEY).....	45
Instalace vertikálních stojanů pro svislé umístění zařízení	46
Cestování s ventilátorem EOVE, systém Click-and-Go.....	46
Využití Nomad pouzdra (bez dokovací stanice)	47
Použití přepravního pouzdra.....	48
Použití cestovní brašny	48

Kapitola 4: Alarmy	49
Když je aktivován alarm	49
Zobrazení aktivních alarmů	49
Utlumení a předběžné utlumení alarmů	50
Priority alarmu	50
Řešení problémů s alarmy	50
Kapitola 5: Běžné čištění a údržba	54
Pokyny pro čištění a dezinfekci zařízení při změně pacienta	55
Seznam částí potenciálně kontaminovaných vypouštěnými plyny :	56
Údržba	56
Časový rozvrh údržby	56
Kapitola 6: Funkce zařízení	58
Technické specifikace	58
Fyzické parametry	58
Technické specifikace ventilátoru	58
Přesnost nastavení ventilace	72
Nepřesnosti měření (kontrolní měřící zařízení)	72
Specifikace monitorovaných parametrů	72
Přesnost monitorovaných údajů	73
Specifikace parametrů alarmů	73
Specifikace napájení	74
Specifikace prostředí	74
Specifikace dýchacího systému	75
Verze software	75
Doporučení a prohlášení výrobce o elektromagnetických emisích a odolnosti	76
Dodržování standardů	79
Kontakt pro kyberbezpečnost	79
Školení a technická podpora	80
Omezená záruka	80
Dodatek A: Definice	81
Definice nastavení ventilace	81
Naměřené a vypočítané definice parametrů	82
Další definice	83
Historie revizí	84

Úvod

Ventilátor EOVE EO-150 poskytuje mechanickou ventilaci pro pacienty závislé na ventilátoru a pacienty, kteří dokáží dýchat spontánně s nutností podpůrné ventilace.

Dýchací okruhy pro pacienty závislé na ventilátoru:

- Dvoucestný ventilační okruh
- Jednocestný ventilační okruh s měřením proximálního tlaku
- Ventilační okruh s pasivním únikem

Dýchací okruhy pro pacienty s podpůrnou ventilací (nezávislé na ventilátoru):

- Dvoucestný ventilační okruh
- Jednocestný ventilační okruh
- Jednocestný ventilační okruh s měřením proximálního tlaku
- Ventilační okruh s pasivním únikem

EO-150 poskytuje ventilaci tlakovou a objemovou pro dospělé a pediatrické pacienty, dle předpisu ošetřujícího lékaře.

Pokyny k použití

Ventilátor EO-150 poskytuje kontinuální nebo intermitentní ventilaci u pediatrických a dospělých pacientů o hmotnosti nejméně 3,5 kg. Tito pacienti mohou být či nebýt odkázáni na ventilátor a mohou potřebovat invazivní či neinvazivní ventilaci.

Provozní prostředí

Ventilátor EO-150 je určen k použití v domácích, institucionálních, nemocničních a mobilních podmínkách a při přepravě (např. vlak, auto, letadlo, invalidní vozík).

Používání EO-150 ve vrtulníku je vyloučeno.

Uživatelé

Obsluha EO-150, jak je definováno v IEC60601-1:

- Pacient a ošetřující,
- Kliničtí pracovníci: Lékaři, zdravotní sestry, fyzioterapeuti

Pracovníci údržby podle definice v IEC60601-1:

- Instalační subjekty (poskytovatelé zdravotní péče)
- Technici údržby (poskytovatelé zdravotní péče)

Pacienti a pečovatelé s odpovídajícím školením od poskytovatele služeb domácí péče dokáží provádět následující úkony:

- Spuštění a zastavení ventilátoru
- Spuštění a zastavení ventilace
- Potlačení zvuku alarmů
- Přepínání presetů/předvoleb
- Změna nastavení v nabídce předvoleb
- Změna a kalibrace okruhu pacienta

Pacienti a pečovatelé nesmí:

- Měnit klinické parametry
- Provádět servisní údržbu

UPOZORNĚNÍ	Ventilátor EO-150 není určen k použití jako ventilátor pro rychlou záchrannou službu.
	VAROVÁNÍ
•	Nepoužívejte ventilátor EO-150 v zařízení MRI nebo v hyperbarické komoře
•	V případě použití vyšetřovacích nebo ošetrovacích zařízení v blízkosti může vzniknout značné riziko vzájemného rušení
•	Ventilátor EO-150 nesmí být servisován během používání na pacientovi
•	Ventilátor EO-150 není určen pro použití v prostředí obohaceném kyslíkem
•	Ventilátor EO-150 není určen pro použití s hořlavými anestetiky ani pro použití společně s hořlavými látkami

Kontraindikace

- Těžká hypotenze
- Pneumotorax nebo pneumomediastinum
- Po operaci mozku nebo traumatu hlavy
- Únik mozkomíšního moku
- Dehydratace
- Epfyzém (Bullous emphysema)

Nepříznivé účinky

- Suchý nos nebo ústa
- Podráždění očí
- Nadýmání
- Žaludeční distenze
- Otlaky na pokožce
- Diskomfort-ve vedlejších nosních dutinách
- Aerofagie
- Klaustrofobie
- Dušnost / Nadměrná „deventilační dušnost“
- Poranění plic (včetně barotraumatu a volutraumatu)
- Zvýšená sekrece

Nežádoucí účinky režimu C-Flow

- Diskomfort-způsobený teplotou vzduchu
- Thorakocervikální diskomfort

Klinické přínosy

Pro pacienta má přímý přínos ventilační terapie, samotný ventilátor EO-150 má pouze nepřímý přínos.

Definice

	VAROVÁNÍ	Označuje okolnosti, za kterých může být ohrožen pacient nebo obsluha přístroje
UPOZORNĚNÍ		Označuje okolnosti, které mohou vést k poškození přístroje nebo vybavení
POZNÁMKA:		Doporučení, které usnadňuje a zefektivňuje použití přístroje

Varování při použití ventilátoru u pacientů závislých na ventilátoru

●	Aby nedošlo k úmrtí nebo vážnému zranění pacienta, je třeba pravidelně monitorovat pacienta a ventilátor, aby bylo možné zajistit nouzovou ventilaci v případě zvukového alarmu nebo poruchy ventilátoru.
●	Pro pacienta závislého na ventilátoru musí být vždy dostupný alternativní způsob ventilace. Pokud tak neučiníte, může mít za následek zranění nebo smrt pacienta. Absence alternativního způsobu ventilace, jako je druhý ventilátor nebo manuální resuscitátor (jak je uvedeno v normě ISO 10651-4) v kombinaci s maskou, může mít v případě selhání ventilátoru za následek úmrtí pacienta.
●	Vždy mějte okamžitý přístup k alternativnímu způsobu ventilace, který je připraven k použití, aby se předešlo úmrtí nebo či vážnému zranění pacienta.
●	Pro maximální bezpečnost se u pacientů závislých na ventilátoru doporučuje monitor SPO2 s aktivovaným alarmem při nízké hodnotě SPO2.
●	Pacient závislý na ventilátoru by měl vždy být monitorován proškoleným personálem.
●	U pacientů závislých na ventilátoru, v případě poruchy hlavního ventilačního modulu a samostatného ventilačního modulu (bez dokovací stanice) jako záložního zařízení, musí být záložní ventilační modul okamžitě spuštěn stisknutím tlačítka modulové klávesnice bez vložení do dokovací stanice vadného ventilátoru. V případě selhání se obraťte na technickou pomoc okamžitě poté, co jste zajistili bezpečnou ventilaci pacienta pomocí zálohovacího zařízení a vyčkejte na další pokyny.
●	Zajistěte, aby domácí síťové napájení a přípojky byly bezpečné a splňovaly platné předpisy. U pacientů závislých na ventilátoru zvažte použití záložního napájecího systému. Bezpečná a přizpůsobená řešení naleznete v uživatelské příručce akumulátoru (EO-BAT9) a v části „Připojení dvou zdrojů napájení pomocí kabelu Y“ níže.
●	U pacientů závislých na ventilátoru důrazně nedoporučujeme používat vnitřní baterii jako primární zdroj energie. Je nutné používat dodatečný zdroj energie jako například EOVE Battery Pack (EO-BAT9) pokud by měl být pacient odpojen od vnějšího zdroje napájení (síťové napájení).
●	Pokud se aktivuje alarm „CHYBA NABÍJENÍ BATERIE“ nebo „CHYBA BATERIE“ je třeba vyměnit interní baterii ventilátoru. U pacientů závislých na ventilátoru se obraťte na technickou pomoc okamžitě poté, co jste zajistili bezpečnou ventilaci pacienta pomocí zálohovacího zařízení, a počkejte na další pokyny.
●	Při stárnutí baterie dochází k poklesu dostupné kapacity. Pokud je zbývajíc kapacita baterie nízká, nespolehejte na interní baterii jako primární zdroj napájení a obraťte se na svého poskytovatele služeb.
●	Při použití EO-150 jako záložního ventilátoru pravidelně kontrolujte a nabíjejte interní úroveň baterie (doporučuje se každý měsíc).
●	Některé konfigurace dýchacích okruhů a příslušenství (zejména konfigurace pediatrických okruhů s integrovaným únikem) s vysokým odporovým tlakem v obvodu by mohly vést k neúčinnému alarmu „ROZPOJENÍ“. U pacientů závislých na ventilátoru musí být testován alarm „ROZPOJENÍ“ po každé kalibraci okruhu, změnách nastavení nebo změně konfigurace obvodu.

	V případě, že detekce alarmu „ROZPOJENÍ“ není dostatečná, je nutné nastavit alarm VTI Min (konfigurace úniku) nebo alarm VTI Max (konfigurace ventilu) jako zajištění pro případ rozpojení patientského okruhu.
•	Stejně jako v režimech CPAP a C-FLOW se ventilátor chová v průběhu ventilace v režimu S(T) s frekvencí OFF čistě spontánně (režim S). K použití tohoto režimu musí mít pacient dostatečnou kapacitu pro spontánní dýchání. S těmito režimy nelze ventilovat pacienta závislého na ventilátoru.

Obecná upozornění a varování

	VAROVÁNÍ
•	Ventilátor nezakrývejte ani jej neumísťujte do polohy, která by mohla ovlivnit jeho provoz. Příklad 1: Neumisťujte do blízkosti textilií (záclon, závěsů), aby nedošlo k narušení chlazení vzduchem, které by mohlo způsobit přehřátí zdravotnického prostředku. Příklad 2: Neblokujte přívod vzduchu, protože by to mohlo ovlivnit ventilaci pacienta.
•	K ventilátoru nepřidávejte žádné mezidíly komponenty nebo příslušenství neuvedené v návodu k obsluze. V opačném případě by ventilátor nemusel správně fungovat.
•	Při nebulizaci nebo zvlhčování bude nutné častěji měnit filtr dýchacího systému, aby nedocházelo ke zvýšenému odporu nebo případnému ucpávání.
•	Pokud se ventilátor používá, používejte pouze přepravní pouzdro uvedené v návodu k použití (přepravní brašna nebo cestovní taška), abyste zabránili nežádoucímu fungování ventilátoru, které by mohlo mít za následek úmrtí pacienta. Nepoužívejte uzavíratelnou ochrannou brašnu dodávanou s přístrojem, tato není vhodná pro použití během přepravy.
•	Za účelem snížení pravděpodobnosti odpojení ventilátoru a zamezení nežádoucímu výkonu ventilátoru používejte pouze příslušenství kompatibilní s ventilátorem. Kompatibilitu zjistíte z návodu k obsluze ventilátoru nebo příslušenství.
•	Přesnost ventilátoru může být snížena plynem přidaným při případném použití pneumatického nebulizátoru.
•	Uživatelé a/nebo pacient musí informovat poskytovatele služeb o všech incidentech, ke kterým došlo při používání zařízení. Tyto informace je třeba v případě potřeby zaslat EOVE a příslušným orgánům.
•	Před použitím ventilátoru EO-150 si přečtěte a pochopte celý návod k použití.
•	Ventilátor EO-150 je určen pro použití kvalifikovaným vyškoleným personálem pod vedením lékaře.
•	Použijte ventilátor EO-150 pouze podle pokynů lékaře nebo poskytovatele zdravotní péče.
•	Informace obsažené v tomto návodu k použití nenahrazují instrukce poskytnuté lékařem.
•	Instalujte a konfiguruje ventilátor EO-150 v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu. Nespecializovaní provozovatelé nebo instituce, které narazí na problémy s nastavením, provozem nebo údržbou, by měly okamžitě kontaktovat svého zástupce EOVE.
•	Před připojením pacienta k ventilátoru ověřte funkčnost ventilace a alarmů.
•	Během použití i po něm pracujte s ventilátorem EO-150 a napájecím zdrojem opatrně, zejména pokud jsou okolní teploty vysoké, protože některé povrchy mohou být horké. Nenechávejte po delší dobu ventilátor EO-150 v přímém kontaktu s pacientem.
•	Přístroj EO-150 by měl být mimo dosah dětí a domácích zvířat, aby byla zajištěna jejich bezpečnost a bezpečnost pacienta a aby nedošlo k poškození ventilátoru a příslušenství.
•	Baterie a všechny odpojitelné části ventilátoru a příslušenství (včetně podpěrného stojanu) je třeba zlikvidovat odpovídajícím způsobem podle aktuálně platných předpisů pro nakládání s odpady, aby se minimalizovala rizika pro životní prostředí. Přístroj nesmí být

	likvidován v komunálním odpadu.
●	V případě jakékoliv chyby kontaktujte technickou podporu až poté, co se ujistíte, že u pacienta probíhá bezpečně ventilace na záložním zařízení.
●	Nepoužívejte ventilátor v nadmořské výšce nad 3000 m nebo mimo teplotní rozsah 5 °C - 40 °C. Použití ventilátoru mimo tyto podmínky může zhoršit ventilační výkon a vést k úmrtí pacienta.
●	Nepoužívejte ventilátor připojený k akumulátoru invalidního vozíku, pokud to není uvedeno v pokynech pro vozík nebo ventilátor, protože to může zhoršit výkon ventilátoru a následně vést k úmrtí pacienta.
●	Přesnost ventilátoru může být snížena použitím nebulizátoru.
●	Nikdy se nedotýkejte ventilátoru s poraněnou kůží.
	UPOZORNĚNÍ
	Ventilátor EO-150 není určen pro použití u rychlé záchranné služby.
	Nevystavujte ventilátor EO-150 nadměrným silám, otřesům nebo pádu.
	Pokud ventilátor nebo jeho napájecí zdroj spadnul, okamžitě jej přestaňte používat a kontaktujte svého obchodního zástupce EOVE.
	Opravy a servis by měly být prováděny pouze autorizovaným zástupcem EOVE servisu nebo kvalifikovaným a certifikovaným servisním technikem.
	Tok vzduchu z ventilátoru může mít vyšší teplotu než okolní vzduch až o 6° C. Dávejte pozor, pokud okolní vzduch v místnosti překročí 35° C.

Kapitola 1 – Popis ventilátoru EO-150

Čelní panel



1. Obrazovka displeje	4. Dokovací stanice ventilátoru
2. Modul ventilátoru	5. Rozhraní dýchacího okruhu
3. Proximální tlakový ventil a proximální průtokové konektory	6. Lišta nabídky / tlačítka

Zadní panel



1. Vstup vzduchu a hypoalergenní filtr	5. Port USB-1 (načtení dat)
2. Napájecí konektor stejnosměrného proudu	6. Vstup O ₂
3. Tlačítko ON / OFF dokovací stanice	7. Konektor FiO ₂ / SpO ₂
4. Port USB-2 (pouze údržba)	8. Konektor vzdáleného alarmu

Zadní pohled na ventilátor bez dokovací stanice



1. Port USB (nepoužívejte – vyhrazeno pro účely údržby, jak je popsáno v technické příručce)	3. Přípojně kontakty na dokovací jednotku
2. Napájecí konektor stejnosměrného proudu	

Reference ventilačního modulu, dokovací stanice a příslušenství, které jsou součástí první zásilky

Ventilátor EO-150, ref. **EO-150VNT** obsahuje:

- Ventilační modul: **EO-150 Ventilator module**, ref. **EO-VM150**
- Dokovací stanice: **EO-1X0 Docking station**, ref. **EO-DCK1SLT**
- Napájecí zdroj (AC/DC): **EO Charger module**, ref. **EO-PWRCHRG**
- Adaptér pro dvoucestný okruh: **EO-150 Double branch adaptor**, ref. **EO-DB2-1P-KIT**
- Záslepka adaptéru: **Leak and Mouthpiece adaptor**, ref. **EO-LMP2**
- Kyslíkový konektor: **O2 Low Flow Connector**, ref. **EO-O2CON**
- Převážná brašna: **Transport Bag**, ref. **EO-CARBAG1X0**
- Uživatelská příručka

Vysvětlení sériového čísla

Sériové číslo EO-150 najdete hned za symbolem SN. Objeví se také po identifikátoru použití (21) zakódované v čárovém kódu. Formát je EO150AAMMiiiX. Sériové číslo obsahuje datum ve formátu RRMM.

Od SN xxxxx se formát změnil. Před tímto sériovým číslem byl formát EO150MMAAiiiX.

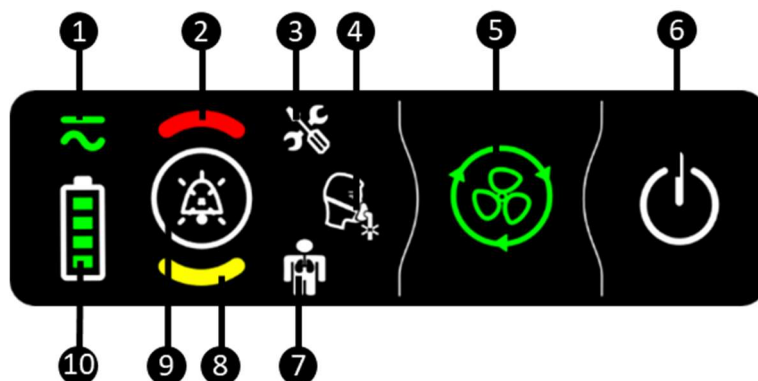
Příklad: Níže uvedený prostředek EO-150 byl vyroben v dubnu 2021.



Na prostředcích a obalech EOVE se nacházejí tři různé štítky:

- Štítek s koncovkou C na konci SN umístěný na hlavním obalu ventilátoru
- Štítek s koncovkou B na konci SN na ventilačním modulu
- Štítek s koncovkou S na konci SN na dokovací stanici

Lišta nabídky / tlačítka



1. Indikátor zdroje napájení	6. Tlačítko ZAPNOUT/VYPNOUT
2. Indikátor alarmu vysoké priority	7. Indikátor fyziologického alarmu
3. Indikátor technického alarmu	8. Indikátor alarmu střední priority
4. Indikátor alarmu dýchacího okruhu	9. Tlačítko utlumení alarmu
5. Tlačítko spuštění / zastavení ventilace START/STOP	10. Indikátor úrovně baterie

Tabulka symbolů

Níže uvedené symboly se mohou vyskytovat na přístroji nebo na jeho obalu.

Indikátory kláves / tlačítka			
	Indikátory priority alarmu a tlačítko ztlumení (120 s)		Indikátor alarmu pacienta
	Indikátor technického alarmu		Indikátor alarmu rozhraní
	Indikátor úrovně baterie		Indikátor napájení stejnosměrný/střídavý proud
	Tlačítko ZAPNOUT/VYPNOUT		Tlačítko ventilace START/STOP
Symboly dotykového rozhraní			
	Spuštění ventilace START		Zastavení ventilace STOP
	Tlačítko přístupu k nabídce (MENU)		Nabídka předvoleb
	Návrat na domácí obrazovku		Přístup do nabídky kalibrace

	Přístup k logu alarmů		Nabídka údržby
	Nabídka exportu dat		Režim Nastavení uzamčen
	Nabídka monitoring		Nabídka Nastavení menu
	Dobíjení baterie		Indikátor energie
	Hadicový systém s ventilem		Hadicový systém bez ventilu
	Konfigurace náustku		Bezproximální konfigurace
	Dospělý pacient		Pediatrický pacient
	Výběr křivek (tlak, objem, průtok)		Výběr křivek (normální / smyčka)
	Přehrát křivky		Pozastavit křivky
	Jednocestný okruh pacienta		Jednocestný okruh pacienta s proximálním měřením tlaku
	Dvoucestný okruh pacienta		Spuštění nádechu (I) / Spuštění výdechu (E) aktivační symboly
	Tlačítko potlačení alarmu (barva podle priority alarmu)		Tlačítko vypnutí
	Informační tlačítko pro aktivní nastavení		Tlačítko nápovědy
	Aktivní alarm (barva podle priority alarmu)		Připojeno k k platformě pro vzdálené monitorování

Symbole na přístroji / na obalu přístroje

	Port výdechového ventilu		Proximální tlakový port
	Nádechový port (k pacientovi)		Nepřekrývat
	Port výdechového toku		Přípojný porty
	Vstup pro kyslík		Přípojka
	USB konektor		Varování
	Přípojka opakovaného alarmu		Díly typu BF
	Pročtěte si návod k použití		Upozornění na výměnu baterie: Výměnu baterie může provádět pouze proškolený personál
	Vstup pro napájení stejnosměrným proudem	IP22	Mezinárodní ochranné označení, norma IEC 60529. Ochrana před vniknutím vody a cizích předmětů.
	Datum výroby		Touto stranou nahoru

	Splňuje evropskou legislativu		Výrobce
	Omezení pro maximální/minimální teplotu pro přepravu a skladování.		Sériové číslo
	Nemělo by být likvidováno s komunálním odpadem		Referenční číslo výrobku
	Udržujte v suchu		Recyklovatelné
	Nebezpečí požáru při poškození		Copyright
	Křehké. Zacházejte opatrně		Přístroj ochranné třídy II
	Rozsah vlhkosti pro přepravu a skladování		Tlačítko ON / OFF dokovací stanice
	Maximální přípustná hmotnost pro stojan (včetně ventilátoru a příslušenství)		Netlačte (symbol pro podpěrný stojan)
	Zdravotnický prostředek		Jeden pacient, vícenásobné použití
	Během skladování je třeba tento prostředek nabít minimálně každých šest měsíců		
 https://eove.fr	Numerická uživatelská příručka je k dispozici na adrese https://eove.fr		Nestoupat (symbol pro příslušenství vozíku)
	Maximální hmotnost vozíku (včetně zařízení SM a příslušenství)		
Další symboly pro napájení střídavým proudem (AC)			
	Přečtěte si návod k použití		Certifikace UL pro USA a Kanadu
	Pouze k použití v interiéru		Splňuje právní požadavky UEEA

Kapitola 2 – Návod k obsluze ventilátoru EO-150

	VAROVÁNÍ
• Zablokování přívodu vzduchu může vést ke zranění pacienta. • Přístroj udržujte mimo přikrývky, měkké hračky a usazeniny prachu. Chraňte před přímým slunečním světlem.	
	UPOZORNĚNÍ
	Abyste zabránili možnému poškození ventilátoru, vždy jej umístěte na rovný, suchý a stabilní povrch. Pro ochranu zařízení během přepravy vždy dbejte na to, aby byl ventilátor EO-150 transportován pomocí transportní brašny EOVE, brašny Nomad nebo Cestovní brašny.
	Pokud je přístroj používán venku, vždy jej chraňte před vodou.

Test nastavení

Před použitím ventilátoru EO-150 proveďte následující test nastavení.

	VAROVÁNÍ
• Pokud během testu nastavení nezazní alarm, nepoužívejte ventilátor.	
	UPOZORNĚNÍ
	Obráťte se na svého poskytovatele zdravotní péče nebo EOVE o pomoc, pokud některá z kontrol v testu nastavení selže.
	Pokud byl EO-150 vrácen po provedené údržbě, ujistěte se, že je přístroj označen jako dezinfikovaný a to před zahájením testu instalace nebo samotnou instalací.

Provedení testu nastavení:

Během prvního spuštění přístroje u pacienta, je doporučeno zkontrolovat funkční stav přístroje:

1. Připojte zdroj napájení střídavým proudem k přístroji a přístroj vypněte.
2. Zkontrolujte stav přístroje, příslušenství a stav patientského okruhu.
3. Zapněte přístroj (viz další strana). Zařízení by mělo pípnout a displej by se měl správně spustit.
4. Odpojte přístroj od zdroje napájení střídavým proudem. Alarm „Odpojení od sítě“ by se měl spustit, a signalizace alarmu střední důležitosti a tlačítko potlačení alarmu by mělo probliknout. Stiskněte tlačítko resetování alarmu pro potlačení alarmu.
5. Připojte zdroj napájení střídavým proudem k přístroji. Měly by se ozvat dvě pípnutí. Zkontrolujte, zda je na ventilačním modulu indikátor LED zdroje energie a zda je na displeji pacienta zobrazeno „AC“.
6. Proveďte kalibraci obvodu (viz kalibrace v kapitole 3).
POZNÁMKA Snímače tlaku a průtoku jsou testovány během kalibrace okruhu.

UPOZORNĚNÍ	
●	Pokud některý z těchto kroků selže, nepoužívejte ventilátor EO-150. obraťte se na svého poskytovatele zdravotní péče nebo na svého zástupce společnosti EOVE s žádostí o kontrolu zařízení.
●	Pokud některý z těchto kroků selže, nepoužívejte ventilátor EO-150.
●	Některé konfigurace dýchacích okruhů a příslušenství (zejména konfigurace pediatrických okruhů s integrovaným únikem) s vysokým odporovým tlakem v obvodu by mohly vést k neúčinnému alarmu „ROZPOJENÍ“. U pacientů závislých na ventilátoru musí být testován alarm „ROZPOJENÍ“ po každé kalibraci okruhu, změnách nastavení nebo změně konfigurace obvodu. V případě, že detekce alarmu „ROZPOJENÍ“ není dostatečná, je nutné nastavit alarm VTI Min (konfigurace úniku) nebo alarm VTI Max (konfigurace ventilu) jako zajištění pro případ rozpojení patientského okruhu.

Další testy pro dohlížejího lékaře

- Nízký objem (nízké VTE) - všechny ventilační režimy: Nastavit alarm na nízkou VTE na vyšší hodnotu než měření monitorovaného VTE na 3 po sobě jdoucí cykly nebo 10 s.
- Vysoký objem (VTE vysoký) - všechny ventilační režimy: Nastavit alarm na vyšší hodnotu VTE, než je sledovaná hodnota, na 3 po sobě jdoucí cykly nebo 10 s.
- Dodaný objem (CHYBA OBJEMU): Testování není možné bez úpravy hardwaru (poruchový stav).
- Alarm vysokého tlaku - všechny režimy kromě C-Flow a CPAP: Blokovat testovací plíce během nádechu na 3 po sobě jdoucí cykly.
- Hypoventilace (nízká frekvence) - režimy PSV, PSV VT, ST, CPAP, VTS: Nastavit hladinu alarmu na vyšší hodnotu, než je nastavená hodnota, a umožnit ventilaci na 6 po sobě jdoucích cyklů.
- Trvalý pozitivní tlak (alarm PEEP) - všechny režimy: Zasvorkovat/stlačit hadičku měření proximálního tlaku pro získání tlaku PEEP + 10 cmH₂O na 6 po sobě jdoucích cyklů nebo 17 s (např. dvojím nebo větším stažením hadičky).

Další testy pro neprofesionální uživatele

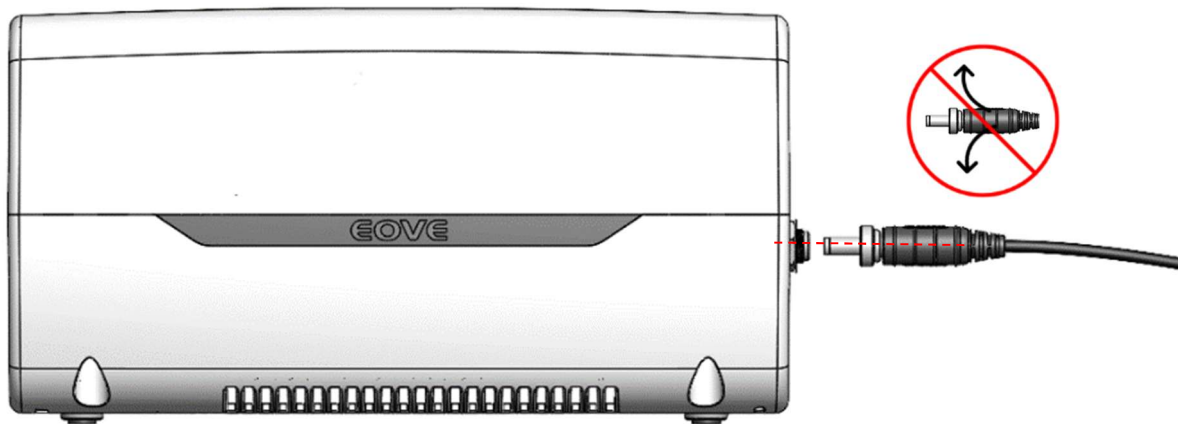
	VAROVÁNÍ
●	Tyto testy neprovádějte při probíhající ventilaci s pacientem připojeným k ventilátoru. K otestování ventilátoru nepřipojeného k pacientovi použijte zkušební plíce nebo záslepku s únikem 4–5 mm.

- Vysoký únik - (režim netěsnosti): Nastavit maximální hladinu alarmu nad sledovanou hodnotu na 6 po sobě jdoucích cyklů
- Vnitřní zdroj energie na hranici vyčerpání: Odpojte ventilátor od všech externích zdrojů napájení a nechte interní baterii vybit, dokud se neozve alarm „Baterie je vybitá“. Poté znovu připojte síťové napájení, aby se alarm zrušil a interní baterie se plně dobila.
- Nízký tlak v dýchacích cestách: Odpojte okruh pacienta na přístroji a počkejte, až zazní alarm „odpojení“. Znovu připojte okruh pacienta a zkontrolujte, zda alarm zmizel.
- Nízký nádechový tlak: Odpojte okruh pacienta u pacienta a počkejte, až se ozve alarm „odpojení“. Znovu připojte okruh pacienta a zkontrolujte, zda alarm zmizel.

- Obstrukce (ucpání) - všechny režimy kromě režimů s únikem: Blokovat vdechový výstup na 2 po sobě jdoucí cykly nebo 5 s (podle toho, která hodnota je delší, maximálně 30 s) po získání chybných monitorovaných hodnot.
- Výpadek externího napájení: odpojte síťovou zástrčku a zkontrolujte, zda se nezobrazí alarm „ztráta napájení“. Znovu připojte síť a zkontrolujte, zda je alarm zrušen.
- Výpadek externího stejnosměrného napájení: po připojení EO-150 k EO-BAT9 odpojte EO-BAT9 a zkontrolujte, zda se nezobrazí alarm „Ztráta stejnosměrného napájení“. Znovu připojte EO-BAT9 a zkontrolujte, zda je alarm zrušen
- Nízký výdechový objem (dvojitý okruh): S aktivovaným alarmem nízkého výdechového objemu odpojte a zapojte výdechovou větev okruhu pacienta na 3 po sobě jdoucí cykly nebo 10 sekund. Ověřte, zda se alarm spustil, poté obvod znovu připojte a ověřte, zda se alarm zrušil.
- Hladina kyslíku: Po instalaci kyslíkového snímače a aktivaci alarmu, který signalizuje nízkou hladinu FIO2, vypněte zdroj kyslíku a ověřte, zda se alarm nízké hladiny FIO2 spustil. Obnovte zdroj kyslíku a zkontrolujte zrušení alarmu.
- Stanovení provozní doby interní baterie: Odpojte externí zdroj napájení nebo elektrickou síť, počkejte jednu minutu a zkontrolujte hodnotu zbývajících životnosti baterie v pravém horním rohu displeje.
- Test připojení k distribuovanému systému alarmu: Po připojení EO-150 k systému alarmu spusťte jeden z alarmů ventilátoru (např. výpadek sítě) a zkontrolujte, zda se alarm přenáší do distribuovaného systému alarmu. Zrušte alarm a zkontrolujte, zda distribuovaný systém alarmu přestal alarm vysílat. Odpojte kabel pro vyvolání alarmu a zkontrolujte, zda je alarm spuštěn v distribuovaném zabezpečovacím systému.

Připojení k externímu napájení

Ke správnému připojení externího zdroje napájení musí být zástrčka konektoru zasunuta v jedné ose se zásuvkou konektoru na přístroji. Poté jej lze přišroubovat a zajistit tak bezpečné připojení.



	VAROVÁNÍ
•	Nesprávné zasunutí zástrčky napájecího konektoru může poškodit zásuvku konektoru na přístroji. Pokud připojení není stabilní (občasné výpadky napájení), kontaktujte svého poskytovatele domácí péče.
POZN ÁMKA	Dva kontakty uprostřed zásuvky konektoru na přístroji by měly být lehce od sebe, aby bylo možné spolehlivé připojení k externímu zdroji napájení.

Spuštění přístroje

Ujistěte se, že zařízení bylo před použitím nabito nebo připojeno k napájení střídavým proudem nebo vstupem DC konektoru.

- | |
|---|
| 1. Zapojte napájecí kabel do elektrické sítě. |
| 2. Otočte zámek šroubu ve směru hodinových ručiček, abyste zajistili konektor. |
| 3. Přístroj se poté automaticky zapne. Pokud je napájen z baterie, stiskněte pro zapnutí  na klávesnici na přední straně přístroje. Zobrazí se domovská obrazovka. |

Vypnutí přístroje

Z dotykového rozhraní – Hlavní proces

- | |
|--|
| 1. Na domovské obrazovce dotykového rozhraní podržte stisknuté tlačítko  , dokud kruh nezčervená. |
|--|



- | |
|--|
| 2. Zobrazí se potvrzovací zpráva. Potvrďte. |
| 3. Ventilátor se vypne a dotykové rozhraní se přepne do režimu hlubokého spánku. |



VAROVÁNÍ

Ventilátor EO-150 nelze během ventilace vypnout.

Vypnutí z modulu – Vedlejší proces

- | |
|--|
| 4. Stiskněte tlačítko  a podržte jej, dokud nezačne blikat tlačítko potlačení alarmu. |
| 5. Pro potvrzení stiskněte tlačítko potlačení alarmu  . |
| 6. Ventilátor se vypne. |

Spuštění a zastavení ventilace

Ventilaci lze spustit a zastavit buď z dotykové obrazovky (Hlavní proces), nebo pomocí klávesnice (Vypnutí z modulu vedlejší proces). V přístroji mohou být lékařem předinstalované různé režimy ventilace, aby bylo zajištěno, že obdržíte nejvhodnější formu terapie. Tyto předvolby použijte podle pokynů lékaře.

Ke **SPUŠTĚNÍ** ventilace pomocí klávesnice:

1. Stiskněte  na klávesnici
2. Ventilace bude zahájena.

Ke **SPUŠTĚNÍ** ventilace pomocí dotykového rozhraní:

1. Stiskněte  na dotykové obrazovce
2. Ventilace bude zahájena.

K **ZASTAVENÍ** ventilace pomocí klávesnice:

1. Stiskněte a držte  , dokud nezačne blikat klávesa ALARM.
2. Stiskněte  pro potvrzení.
3. Ventilace bude zastavena.

K **ZASTAVENÍ** ventilace pomocí dotykového rozhraní:

1. Stiskněte a podržte  do doby než: • se objeví  • Červená čára kolem tlačítka START/STOP vytvoří plný kruh.
2. Vyskakovací okno na obrazovce vás požádá o potvrzení vašeho výběru. Stiskněte Potvrdit či Zrušit pro potvrzení.
3. Ventilace bude zastavena.

UPOZORNĚNÍ
Ventilátor EO-150 nelze během ventilace vypnout.
Odpojení od sítě přístroj nevypne. Bude pokračovat v práci na interní baterii.
Přístroj musí být manuálně vypnut před dlouhodobějším odpojením ze sítě. V opačném případě může dojít k vybití baterie a aktivaci alarmů.

Použití pohotovostního režimu

Použití pohotovostního režimu je doporučeno pro prodloužení životnosti baterie ventilátoru EO-150, zejména při mobilním použití. Pohotovostní režim sníží intenzitu světla obrazovky. Spoří tak baterii a systém je připraven k okamžitému probuzení v případě potřeby.

Ve výchozím nastavení se pohotovostní režim aktivuje po dvou minutách nečinnosti. Tuto funkci lze zakázat v nabídce údržby.

Rozhraní se také probudí dotykem na obrazovku, vložením modulu do dokovací stanice nebo obnovením síťového napájení. Alarm okamžitě probudí rozhraní.

Zapnutí a vypnutí dokovací stanice

Je-li ventilační modul vložen do dokovací stanice, automaticky se zapíná a vypíná podle stavu ventilačního modulu.

Během skladování nebo při dlouhé době nepoužívání by měla být dokovací stanice vypnutá.

Chcete-li dotykovou obrazovku vypnout, stiskněte na několik sekund tlačítko ON/ OFF.



UPOZORNĚNÍ

Je-li verze softwaru ventilačního modulu starší než C150000700, nelze ventilátor restartovat do 10 sekund po vypnutí, jinak se obrazovka nespustí správně (což vede k černé obrazovce s aktivovaným ventilačním modulem) . Pokud k tomu dojde, obrazovka restartuje stisknutím tlačítka ON/OFF na dokovací stanici.

Domovská obrazovka

Na domovské obrazovce najdete důležité informace o alarmech, tlaku ventilace, přednastavených režimech nastavených vaším lékařem, tlačítko pro volbu předvoleb, možností a kalibraci ventilátoru. Domovská obrazovka je přístupná ze všech ostatních obrazovek stisknutím tlačítka .

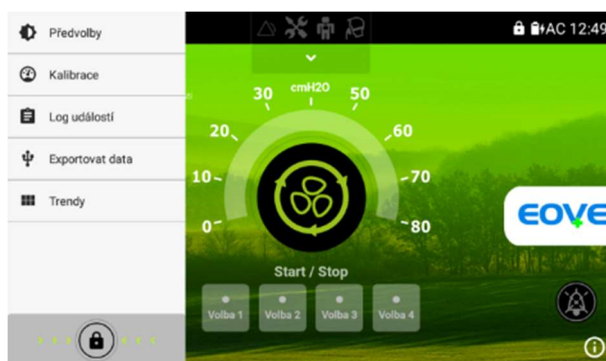


1. Spuštění nádechu (I) / Spuštění výdechu (E) aktivační symboly 2. Indikátorlogu alarmů: režim dospělý / pediatrický pacient 3. Konfigurace okruhu: jednocestný ventilační okruh + ventil, jednocestný okruh pacienta s měřením tlaku + ventil, dvoucestný okruh + ventil, jednocestný ventilační okruh + únik, netěsnost + žádný proximální tlak, jednocestný ventilační okruh + náustek, náustek + žádný proximální tlak 4. Ventilační režim, v nabídce Nastavení vyberte z možností (A)VCV, (A)PCV, PSV, MPV, MPP, PSV VT, V-SIMV, P-SIMV, CPAP, PAC, S(T), VTS, C-FLOW. 5. Indikátory alarmu: Rozsvítí se barvou alarmu, když nastane alarm 6. Kontrolka alarmu: označuje typ alarmu (technický, alarm závady příslušenství nebo fyziologický) 7. Stav režimu Nastavení, označuje, zda je nabídka Nastavení uzamčena nebo odemčena. 8. Kontrolka výdrže baterie: označuje zbývajících úroveň nabití v baterii nebo zda se baterie nabíjí 9. Kontrolka napájení: udává, zda zařízení běží na proud ze sítě (AC), externí baterie (DC) nebo interní baterie (%)	10. Zobrazuje čas v režimu 24h. Toto lze nastavit a změnit v nabídce předvoleb 11. Karta Aktivní alarmy 12. Tlačítko zablokování alarmu a předběžné zablokování: Při aktivním alarmu se rozsvítí barva alarmu. Umožňuje zastavit alarm a všechny další alarmy po dobu následujících dvou minut 13. Tlačítko informací: Zobrazení nastavení aktivních režimů 14. Nabídka přednastavených režimů (1-4): přednastavení nainstalovaná lékařem a dostupné pacientovi v případě potřeby 15. Tlačítko spuštění/zastavení ventilace: spustí nebo zastaví ventilaci 16. Ukazatel tlaku vzduchu: udává dodaný tlak při ventilaci 17. Tlačítko nápovědy: zobrazí uživatelskou příručku. 18. Tlačítko vypnutí modulu 19. Datum a čas: Toto lze nastavit a změnit v nabídce předvoleb 20. Nabídka protokolu událostí 21. Přímý přístup k nabídce Nastavení . 22. Tlačítko Nabídky, umožňuje přístup k obrazovce pacienta a nabídkám Nastavení .
--	--

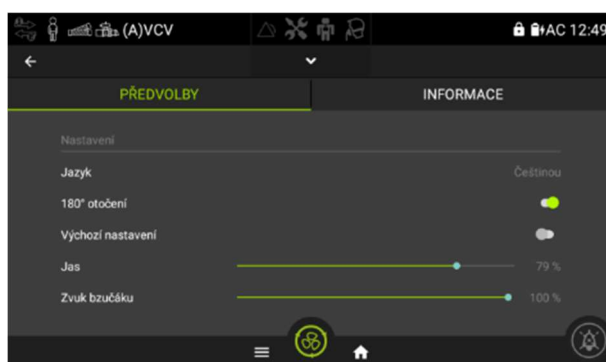
Procházení obrazovky pacienta a nabídky

Na této obrazovce může pacient změnit preference a kalibrovat ventilátor. Kalibrace musí být provedena při každé změně konfigurace okruhu. Toto je vysvětleno v kapitole 4 této příručky.

Na domovské obrazovce zvolte  pro přístup k nabídkám Předvolby, Kalibrace, Protokol událostí, Export dat a Monitoring.



Stisknutím položky Předvolby vyberete obrazovku Předvolby (viz níže).



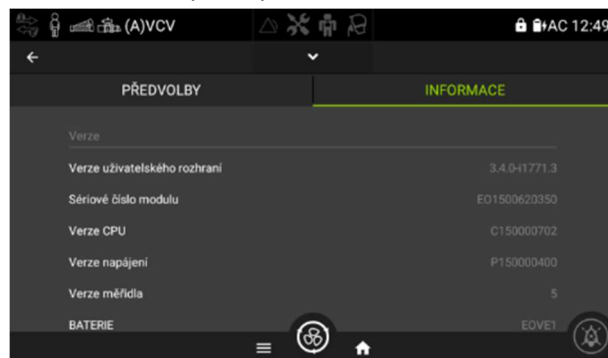
Vyberte tlačítko Nastavení na úvodní obrazovce a nastavte následující položky:

Výběr jazyka	Umožňuje změnit jazyk rozhraní (dostupné pouze v případě, že je odemčena nabídka Nastavení).
Otáčení obrazovky	Umožňuje otáčení obrazovky o 180 °. Stisknutím otočného ovladače otočíte obrazovku.
Nastavení formátu seznamu	Umožňuje zobrazit nastavení a nastavení alarmu jako seznam v nabídce Nastavení.
Jas	Umožňuje měnit úroveň jasu od nízké k vysoké. Jednoduše přejetím modrým kruhem zleva doprava vyberte preferovaný jas.
Hlasitost bzučáku	Nastavitelná hladina zvuku pro alarmy. Jednoduše přemístěte modrý kruh zleva doprava a vyberte požadovanou úroveň zvuku.
 VAROVÁNÍ	
Hladina zvuku by měla být nastavena podle rizika kritického stavu pacienta.	

Aktuální datum	Nastavuje aktuální den, měsíc a rok. Chcete-li nastavit datum, klepněte na text a vyberte datum z kalendáře. Po dokončení stiskněte tlačítko Hotovo.
----------------	--

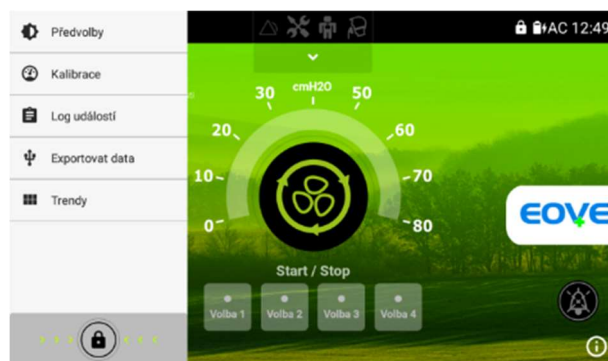
Aktuální čas	Nastavuje aktuální čas v 24 hodinovém režimu. Chcete-li nastavit čas, zvolte čas z číselníku a stiskněte Hotovo pro dokončení.
--------------	--

V nabídce předvoleb může uživatel také přistupovat k informacím o sledovatelnosti a připojení.



Navigace v trendech / na obrazovce Monitoring

Z této obrazovky má pacient nebo pečovatel přístup k monitoringu.



Tato nabídka je stejná jako nabídka monitorování, kterou najdete v nabídce Nastavení .

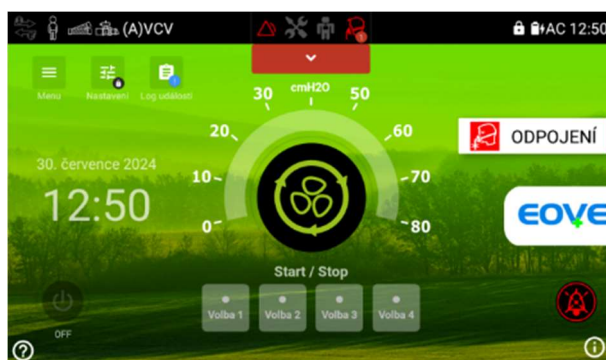
Navigace na trendových obrazovkách

Na kartě Trendy má pacient nebo ošetřovatel přístup k mediánu sledovaných údajů za posledních 24 hodin, poslední týden (průměr mediánů) a poslední měsíc (průměr mediánů).

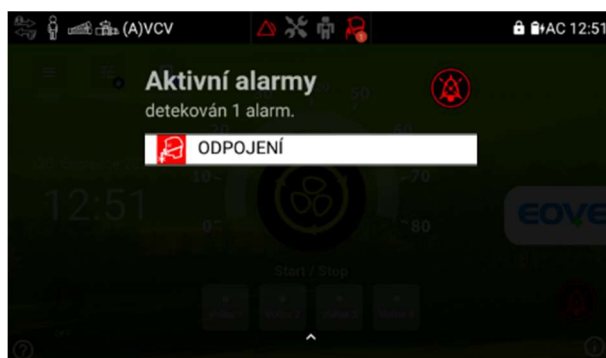


Nabídka Aktivní alarmy

Chcete-li otevřít seznam aktivních alarmů ventilátoru, stiskněte v nabídce Pacienta tlačítko



Na této obrazovce má uživatel přístup k aktivním alarmům.



V kapitole 4 najdete podrobné informace o alarmech.

Změna režimu předvolby



1. Aktuální předvolba / Aktivované předvolby	3. Předvolba byla uložena, ale nebyla aktivována
2. Předvolby nebyly uloženy	

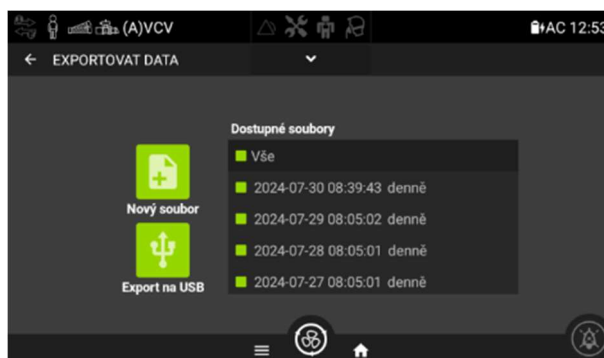
Chcete-li změnit předvolbu, klepněte na spustitelnou předvolbu, kterou chcete zapnout.

Kliknutím na ikonu Informace zobrazíte parametry spustitelné předvolby.



Obrazovka Exportovat data

Obrazovka správy dat umožní uživateli exportovat nebo generovat údaje o ventilaci v podobě souboru ve formátu .EOZ



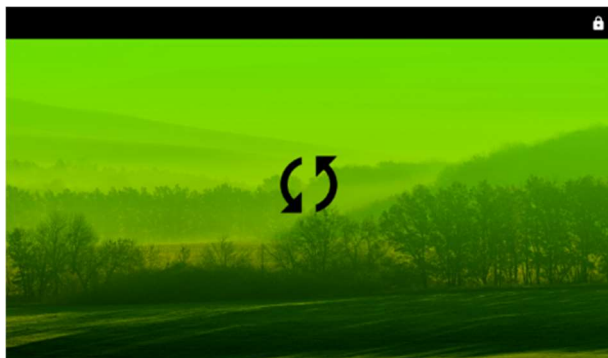
Soubor se automaticky generuje každý den v 08:05 (nebo při příštím spuštění, není-li zařízení v 08:05 zapnuté)

V této nabídce lze získat posledních 30 souborů odpovídajících posledním 30 dnům ventilace.

Každý soubor obsahuje 24 hodin ventilačních křivek při 80 ms vzorkování (40 ms v případě aktivování možnosti novorozenec), jeden měsíc sledování při jednominutovém vzorkování a několik měsíců historie denních trendů.

Obrazovka synchronizace

Po spuštění rozhraní se na několik sekund zobrazí obrazovka synchronizace. Může se také krátce objevit v průběhu používání, aniž by to mělo dopad na ventilaci.



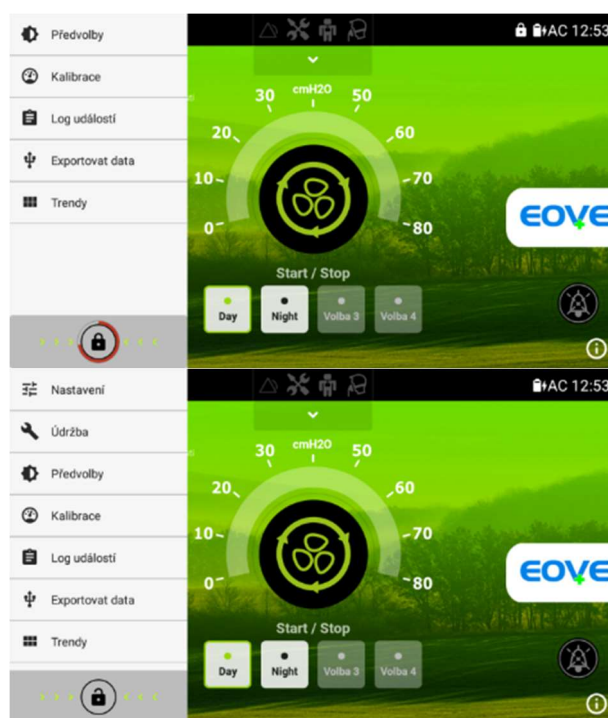
Přístup k nabídce Nastavení a její používání

POZNÁMKA: Nepřistupujte do režimu Nastavení (odemčený režim) bez pokynu lékaře.

Přístup do nabídky Nastavení

1. Vyberte nabídku.
2. Podržte stisknuté tlačítko zámku  o dokud se nerozsvítí červeně. Nyní jsou přístupné obrazovky Nastavení.

Potvrdíte vyskakovací zprávu a poté otevřete klinické obrazovky.



Nabídku Nastavení lze také přímo otevřít pomocí tohoto tlačítka (nastavení) na domovské obrazovce.

Nabídka konfigurace

POZNÁMKA: Obrazovka lékaře je přístupná pouze po odemknutí nabídky Nastavení. Tu by měl odemknout pouze lékař nebo poskytovatel zdravotní péče nebo na jejich žádost.

Otevřete konfigurační nabídku výběrem karty „CONFIG“ v klinických nabídkách.



Z této obrazovky můžete změnit níže uvedená nastavení a provést kalibraci. Stisknutím pole parametru, který chcete upravit, se zvýrazní zeleně.

1. Typ pacienta: Dospělý nebo pediatrický. V dětském režimu lze aktivovat možnost novorozence.	4. Proveďte kalibraci: Proveďte pokaždé při změně konfigurace dýchacího okruhu.
2. Typ okruhu: Ventil, únik nebo Mouth Piece (náustek)	5. Aktivace snímače FIO2 (vyvolá kalibraci 21% se zavřeným zdrojem kyslíku)
3. Ventilace: výběr typu (tlak / objem) a režimu	6. Úroveň netěsnosti: Referenční průtok maskou nebo zařízením s úmyslným únikem při 15 cmH2O. Mezi 0 a 100 l/min. (pouze v konfiguraci netěsností) nebo AUTO (odpovídá 40 l/min. při 15 cmH2O).

Při aktivaci možnosti Novorozenec přizpůsobí ventilátor funkce synchronizace (v konfiguracích úniku) a vzorkovací frekvenci dat pro ventilačně méně komplikované pacienty.

Změna režimu ventilace

V nabídce Konfigurace pacienta nejprve vyberte typ okruhu a typ ventilace, poté vám ventilátor nabídne seznam dostupných režimů.

V nabídce Nastavení vyberte lištu režimů v levém horním rohu obrazovky.



Přejděte dolů a vyberte požadovaný režim. Šedě zobrazené režimy nejsou přístupné.

Změna režimu ventilace v průběhu ventilace

Při probíhající ventilaci:

Změnu režimu ventilace během ventilace lze provést z nabídky konfigurace nebo z klinické nabídky. Během ventilace však nebude možné změnit typ okruhu nebo typ pacienta.

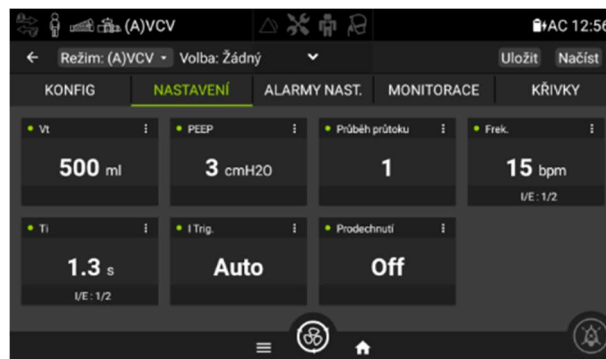
- V nabídce Konfigurace nejprve vyberte typ okruhu a typ ventilace, poté vám ventilátor nabídne seznam dostupných režimů.
- Na kartě Nastavení vyberte lištu režimů v levém horním rohu obrazovky. Přejděte dolů a vyberte požadovaný režim. Šedě zobrazené režimy nejsou přístupné.

Po výběru nového režimu:



- Nový režim ventilace se zobrazí zeleně v pravém horním rohu obrazovky.
- Na obrazovce se zobrazí parametry ventilace, které lze před zahájením nové terapie změnit.
- V pravé horní části obrazovky se zobrazí dvě tlačítka:
 - Použít: zahájí terapii s novým režimem ventilace a jeho parametry (po potvrzení).
 - Storno: zruší změny nového režimu ventilace.

Po použití se nový režim ventilace zobrazí v horní liště a v levé horní části obrazovky. V pravém horním rohu obrazovky se znovu zobrazí tlačítka správy předvoleb.



Předvolby

Ventilátor EO-150 dokáže uložit až čtyři různé přednastavení ventilace. Předvolby mohou být nakonfigurovány lékařem, aby vám poskytly individuální alternativní možnosti léčby. Tyto přednastavené konfigurace umožňují různou léčbu v závislosti na denní době nebo na činnosti prováděné pacientem. Předvolby mohou mít různá nastavení dýchacího okruhu, ventilace a alarmů. Během ventilace je možné měnit jejich přednastavení.

POZNÁMKA	Pokud byla nastavena více než jedna předvolba, postupujte podle pokynů svého klinického lékaře, kdy a jak mají být použity.
	Během ventilace není možné měnit konfiguraci pacienta (dospělého na pediatrický). Přepnutím z dospělé na pediatrickou konfiguraci se deaktivují dříve uložené předvolby. Každá předvolba uloží počáteční konfiguraci a kalibrační data při nastavování. Vždy proveďte kalibraci před uložením přednastavení.
	Při provádění kalibrace nebo při změně předvolby s aktivní předvolbou ventilátor navrhne uložení nových parametrů do aktivní předvolby a ponechat tuto předvolbu aktivní. Pokud se uživatel rozhodne neukládat parametry do předvolby, bude deaktivován.

Konfigurace přednastavených hodnot

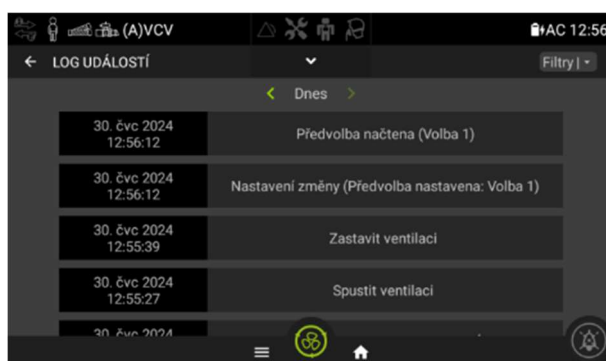


V horním pruhu nabídky Nastavení můžete:

1. Ukládat aktivní režim do přednastavení a přejmenovat jej
2. Načíst dříve uloženou předvolbu (pro zobrazení jejího obsahu)
3. Odstranit předvolby (zobrazí se, pouze pokud je předvolba aktivní nebo načtená)

POZNÁMKA:	Chcete-li změnit předvolbu, potvrďte, že uložení nastavených parametrů bylo uloženo do předvolby, nebo použijte tlačítko Uložit (1).
------------------	--

Obrazovka protokolu událostí



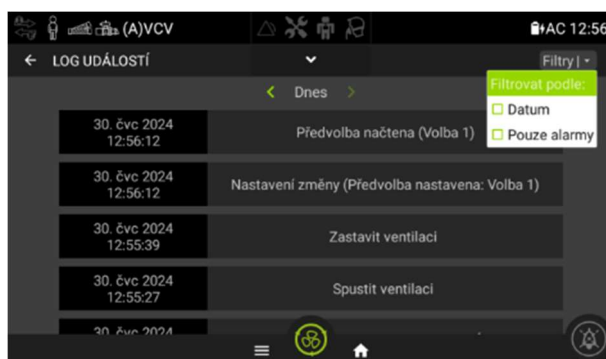
Tato obrazovka zobrazuje všechny alarmy, nastavení změny, změny konfigurace a jakékoliv zapnutí / vypnutí událostí. Může být uloženo a konzultováno více než 10 000 událostí.

Události jsou k dispozici podle data. Chcete-li zobrazit událost z předchozího dne, klikněte na zelené šipky na obou stranách data nebo použijte filtry.

K dispozici jsou dva filtry:

- Filtry data pro zobrazení událostí ke konkrétnímu datu
- Filtr alarmů pro zobrazení pouze událostí alarmů

Oba filtry lze aktivovat současně.

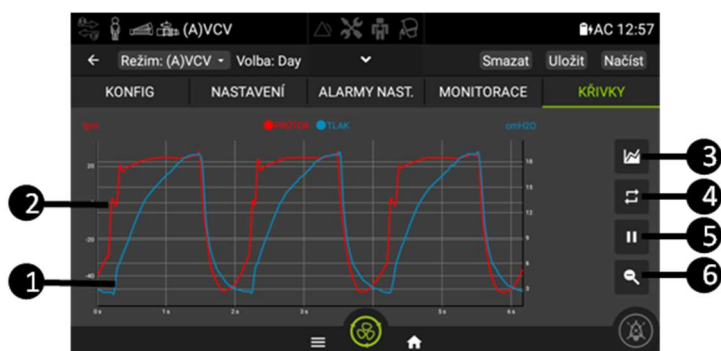


Karta monitorování



Tato obrazovka zobrazuje fyziologická data pacienta

Karta křivek



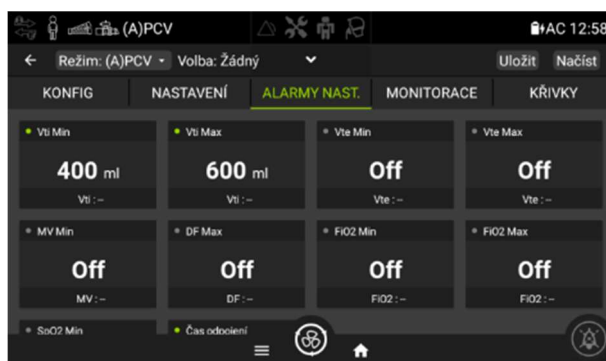
1. Průtok zobrazen červenou čarou
2. Tlak zobrazen modrou čarou
3. Výběr údajů: tlak, průtok a objem.

4. Výběr: standardní křivky nebo smyčky
5. Spustit / pozastavit vlnovky
6. Obnovit úroveň přiblížení

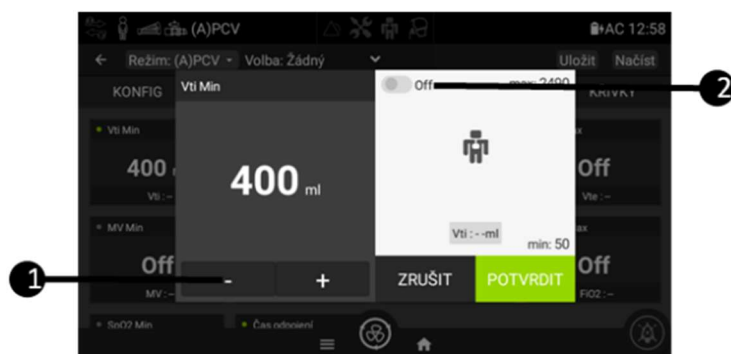
Tato obrazovka zobrazuje data pacienta a je aktualizovaná s každým nádechem. Rozsah se upravuje každou minutu podle dýchání pacienta. Tato obrazovka zobrazuje 3 dýchací cykly pomocí tlaku a průtoku.

Karta nastavení a nastavení alarmů (s nastavením jako seznam OFF /vypnuto)

Tato obrazovka umožňuje nastavit hodnoty alarmů a alarmových mezí.



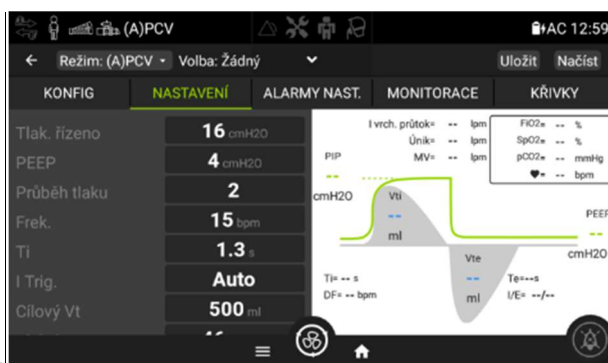
Tato obrazovka znázorňuje sledované údaje pacienta, jejichž hodnoty odpovídají alarmům. Vyberte hodnoty, které budete chtít změnit.



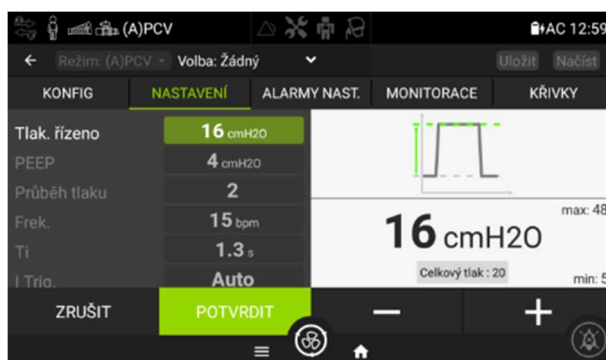
Na této obrazovce můžete měnit hodnoty pomocí symbolů plus a mínus (1) nebo přetáhnout selektor (2) na OFF (po potvrzení vyskakovací zprávy) nebo na ON (zezelená).

Karta pokynů a nastavení alarmů (režim seznamu ON)

Na této obrazovce lze nastavit pokyny pro ventilaci a pokyny pro alarm. Když se prezentují ve formě seznamu, zobrazuje pravá část obrazovky současně monitorovací data v reálném čase.



1. Z nabídky pokynů klikněte na hodnotu



2. Hodnoty se upravují pomocí + a -
3. Po nastavení pokynů, stiskněte POTVRDIT pro provedení změn

Některé parametry lze dát na OFF nebo AUTO stejným způsobem jako v režimu deaktivace seznamu.

Kapitola 3: Konfigurace dýchacího okruhu pacienta, napájení a příslušenství

 VAROVÁNÍ	
•	Používejte pouze komponenty dýchacího okruhu certifikované CE a kompatibilní pro provoz s ventilátorem EO-150.
•	Při použití neinvazivního rozhraní může být měření objemu vydechovaného plynu pacienta ovlivněno únikem.
•	Aby byla zajištěna správná funkce okruhu, doporučuje se provést kalibraci při instalaci každého nového okruhu.
•	Důkladně instalujte hadice patientského okruhu, abyste zabránili riziku uškrcení nebo zakopnutí.
•	Odpovědná organizace musí před použitím zajistit, aby byl ventilátor kompatibilní se vším příslušenstvím určeným k připojení pacienta.
UPOZORNĚNÍ	
U pediatrických pacientů se ujistěte, že typ dýchacího okruhu je vhodný pro použití dítětem. Pediatrické okruhy pacienta by měly být používány, pokud je dechový objem nižší než 300 ml.	

Volby dýchacího okruhu pacienta

POZNÁMKA	Konfigurace netěsností je doporučena pro neinvazivní ventilaci, avšak režimy netěsností EO-150 jsou také kompatibilní s invazivními konfiguracemi, pokud používáte úmyslné úniky vzduchu, se specifickým k tomu určenému příslušenství
----------	--

Ventilátor EO-150 lze použít s pěti různými okruhy, jak je vidět níže. Dýchací okruhy mohou mít průměr 10, 15 nebo 22 mm. Viz následující tabulka pro výběr vhodných okruhů a nastavení pro různé typy pacientů.

30 ml až 300 ml	Děti (pediatrický režim)	10 mm nebo 15 mm
> 300 ml	Dospělí (režim pro dospělé)	15 mm nebo 22 mm

Pět typů okruhů používaných ventilátorem EOVE naleznete v následující tabulce:

Jednocestný okruh s ventilem	Jednocestný okruh s výdechovým ventilem (výdechový ventil je integrován v okruhu pacienta)
Jednocestný okruh s ventilem + proximálním průtokem	Jednocestný okruh s výdechovým ventilem a snímačem proximálního průtoku
Dvoucestný okruh (s adaptérem)	Dvoucestný okruh (výdechový ventil integrovaný v adaptéru)
Jednocestný okruh s únikem vzduchu	Jednocestný okruh s únikem vzduchu s měřením proximálního tlaku nebo s proximální záslepkou
Jednocestný okruh s náustkem	Jednocestný okruh s náustkem s měřením proximálního tlaku nebo s proximální záslepkou

UPOZORNĚNÍ
Pro zajištění správné funkčnosti je při každé změně konfigurace okruhu povinná jeho kalibrace.
Modrá trubice sondy proximálního průtoku musí být připojena na straně nejbližší k

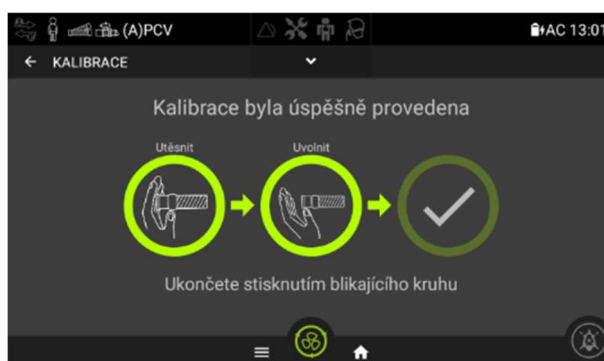
pacientovi a podle symbolů na portu ventilátoru. Pokud je nesprávně připojen, nebude zobrazena žádná hodnota VTE.
Před zahájením kalibrace nepřipojujte rozhraní pacienta. Rozhraní pacienta zahrnují všechny součásti, jako je upevnění katetru, maska, tracheostomická kanyla nebo úmyslně kalibrovaná netěsnost. Pacientské rozhraní lze přidat v druhém kroku kalibrace (otevřený okruh) za účelem zlepšení citlivosti alarmu odpojení.

Kalibrace

Ventilátor EOVE lze kalibrovat tak, aby umožňoval širokou škálu konfigurací dýchacích okruhů a příslušenství. Tato kalibrace ověřuje charakteristiky poddajnosti zvolené konfigurace okruhu.

Spuštění kalibrace

1. V klinické nabídce nebo v nabídce pacienta vyberte podnabídku Kalibrace.
2. Zablokujte okruh v místě připojení pacienta rukou nebo vhodným uzávěrem.
3. Stiskněte tlačítko „ucpat“
4. Vyčkejte, až bude kruh kompletní
5. Uvolněte okruh na konci a klikněte na blikající kruh
6. Vyčkejte, dokud se kruh neuzavře, a postupujte podle případných navrhovaných ověření
7. Opusťte nabídku kalibrace kliknutím na kruh „Potvrzeno“



8. V případě selhání kalibrace či kliknutí na tlačítko „Přerušit“, objeví se chybová zpráva s důvodem selhání.



POZNÁMKA Pokud se po kalibraci na dotykové obrazovce objeví varování nebo upozornění, ventilace může být spuštěna, shoduje-li se konfigurace se zobrazenými symboly. Obratě se na svého poskytovatele služeb pro nahlášení události.



UPOZORNĚNÍ

- Pro přesnější měření tlaku a optimální fungování alarmu rozpojení lze v kroku 5 (otevřený okruh) přidat masky s únikem. Tuto možnost je třeba zvážit zejména u novorozenců.
- Některé konfigurace dýchacích okruhů a příslušenství (zejména konfigurace pediatrických okruhů s integrovaným únikem) s vysokým odporovým tlakem v obvodu by mohly vést k neúčinnému alarmu „ROZPOJENÍ“. U pacientů závislých na ventilátoru musí být testován alarm „ROZPOJENÍ“ po každé kalibraci okruhu, změnách nastavení nebo změně konfigurace obvodu. V případě, že detekce alarmu „rozpojení“ není dostatečná, je nutné nastavit alarm VTI Min (konfigurace úniku) nebo alarm VTI Max (konfigurace ventilu) jako zajištění pro případ rozpojení patientského okruhu.

Konfigurace připojeného dýchacího okruhu

Jednoduchý okruh s ventilem:

1. Připojte případné příslušenství (např. Zvlhčovač nebo filtr)
2. Připojte hadičku k portu pro nádech / okruh na přední straně přístroje (viz obrázek)
3. Připojte přívodní vedení a ventil pro proximální tlak a ventily (viz obrázek).
4. V konfiguračním menu vyberte typ okruhu a typ pacienta (dospělý / pediatrický) a proveďte kalibraci.
5. Připojte masku pacienta nebo jiné rozhraní k okruhu pacienta.



Jednocestný okruh s proximálním průtokem:

1. Postupujte podle kroků 1-3 jednocestného okruhu s ventilem (viz výše)
2. Přidejte snímač proximálního průtoku na konec okruhu pacienta (modrá trubice na straně pacienta)
3. Připojte hadičku proximálního průtoku k přípojkám proximálního průtoku (modrá hadička k hornímu konektoru)

4. Zkontrolujte, zda je modrá hadička na snímači průtoku nejbližší straně pacienta.
5. Zvolte typ okruhu a pacienta a proveďte kalibraci.



Dvojcestný okruh s adaptérem EO-DB2-1P:

1. Našroubujte rozhraní adaptéru (viz obrázek níže) na přední stranu EO150. Pevně utáhněte šroub pro zajištění dobrého spojení.



2. Vložte adaptér. Ujistěte se, že je správně připevněn na obou stranách (nahore a dole).



3. Připojit nádechový okruh k nádechovému portu a výdechový okruh k výdechovému portu.



4. V nabídce konfigurace vyberte typ okruhu (s ventilem) a proveďte kalibraci.



UPOZORNĚNÍ	
Adaptér pro dvoucestný okruh je určen pro jednoho pacienta a je určen k jednorázovému použití. Jedině používání výdechového filtru a dodržování doporučení výrobce může zabránit křížové kontaminaci a umožnit jeho opakované použití.	
	VAROVÁNÍ
Toto příslušenství je kompatibilní se zvlhčovacími systémy. Dlouhodobé vystavení kondenzaci však může způsobit nefunkčnost měření VTE. Pokud k tomu dojde, problém vyřeší sejmutí a profouknutí adaptéru. Doporučuje se pravidelně kontrolovat adaptér a přizpůsobit zvlhčovací systém nebo stupeň zvlhčování, pokud je přítomna kondenzace.	

Vyjmutí adaptéru:

Stiskněte svorky nad a pod adaptérem (červené šipky dole) a poté současně přitáhněte adaptér k sobě.



Jednocestný okruh s aktivním únikem:

1. Připojte potřebné příslušenství, např. zvlhčovač nebo filtr
2. Připojte nádechové hadice k nádechovému portu na přední straně přístroje
3. Podle požadované konfigurace připojte vedení proximálního tlaku k portu pro proximální tlak nebo připojte proximální volnou zástrčku, jak je znázorněno níže.
4. Zajistěte, aby příslušná kalibrovaná netěsnost byla integrována do masky nebo připojena k okruhu.
5. V nabídce vyberte typ okruhu a typ pacienta (dospělý / pediatrický) a proveďte kalibraci (bez úniku).



S měřením proximálního tlaku



S proximální zásepkou EO-LMP2 (na rozhraní EO-DB2-1P)



S proximální zásepkou EO-LMP2



	VAROVÁNÍ
•	Při použití jednocestného okruhu s únikem vzduchu může nastat zpětné vdechování, pokud je tlak příliš nízký na daný průměr výdechového otvoru.
•	Zajistěte, aby ventilační otvory na masce nebo konstantní netěsnosti na výdechovém rozhraní nebyly zablokovány.
•	Pokud je to možné, zejména u pediatrických konfigurací, měla by se kalibrace provádět s co největším počtem příslušenství (v případě potřeby včetně masky), aby se optimalizovalo měření tlaku a fungování alarmu rozpojení. Alarm rozpojení by měl být otestován vždy po kalibraci. V případě neúčinného alarmu rozpojení by se měl použít alarm s upozorněním na nízké Vti.

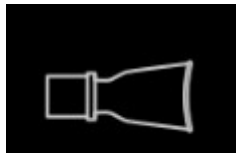
Jednocestný okruh s náustkem:

1. Připojte potřebné příslušenství, např. zvlhčovač nebo filtr

2. Připojte nádechové hadice k nádechovému portu na přední straně přístroje
3. Podle požadované konfigurace připojte vedení proximálního tlaku k portu pro proximální tlak nebo připojte proximální volnou zástrčku, jak je znázorněno níže.
4. V nabídce vyberte typ okruhu a typ pacienta (dospělý / pediatrický) a proveďte kalibraci.



S měřením proximálního tlaku



S proximální zásepkou EO-LMP2 (na rozhraní EO-DB2-1P)



S proximální zásepkou EO-LMP2



Příslušenství Kompatibilní s EO-150

Ventilátor EO-150 je kompatibilní s řadou příslušenství.

- Snímač a kabel FiO₂ (O2CELCBL)
- Kabel SpO₂ (EO-SPO2CBL)
- Brašna Nomad (EO-NOMADBAG-EVO)
- Cestovní brašna (EO-TRVELBAG1X0)
- Kabel dálkového alarmu 2 m (EO-ALARMCBL)
- Kabel dálkového alarmu 4 m (EO-ALARMCBL4)
- Proximální snímač (EO-PFLOWS)
- Battery Pack (EO-BAT9 / EO-BATPCK) - Viz manuál EO-BAT9
- Vozík (EO-TROLLEY a EO-TROARM)
- Vertikální stojan (EO-UPRIGHT)

	VAROVÁNÍ
•	Před použitím jakéhokoli příslušenství vždy pečlivě přečtěte přiloženou příručku Uživatelský návod.
•	Před použitím akumulátoru EO-BAT9 (EO-BATPCK) si přečtěte návod k použití EO-BAT9.
•	Ventilátor EO-150 by měl být používán pouze s příslušenstvím doporučeným společností EOVE. Připojení dalších příslušenství může mít za následek zranění pacienta nebo poškození přístroje.

Připojení příslušenství okruhu pacienta

	VAROVÁNÍ
•	Přidání nebo vyjmutí součástí okruhu může negativně ovlivnit výkon ventilace.
•	Kalibrace okruhu se doporučuje při každém přidání příslušenství nebo jeho součásti z okruhu pacienta.
•	Nepoužívejte elektricky vodivé nebo antistatické okruhy.

Připojení antibakteriálního filtru

	VAROVÁNÍ
•	Aby se zabránilo riziku zkřížené kontaminace, je antibakteriální filtr povinný, pokud má být přístroj použit na více pacientech.
•	Pravidelně kontrolujte antibakteriální filtr a výdechový ventil pro příznaky vlhkosti nebo jiných nečistot, zvláště při nebulizaci nebo zvlhčování. Pokud tak neučiníte, mohlo by dojít ke zvýšení odporu dýchacího systému a / nebo k nepřesnosti při měření vydechnutého plynu.
•	Používejte pouze antibakteriální filtry, které splňují příslušné bezpečnostní normy, včetně ISO 23328-1 a ISO 23328-2.
UPOZORNĚNÍ	
Antibakteriální filtr musí být použit a nahrazen podle specifikací výrobce.	

Připojení antibakteriálního filtru k EO-150:

1. Připojte antibakteriální filtr k inspiračnímu portu přístroje.

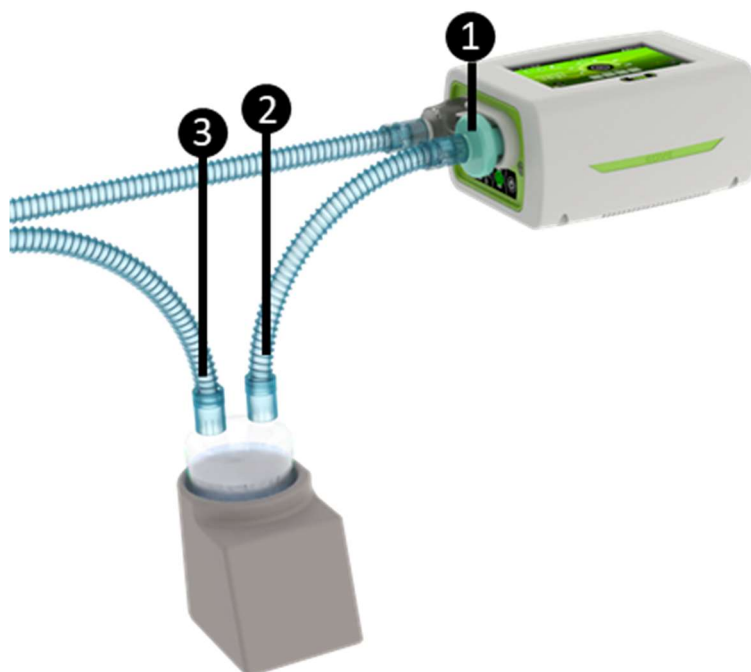
2. Připojte dýchací okruh na druhou stranu filtru.
3. Provedte kalibraci.
4. Připojte pacienta k druhému konci dýchacího okruhu.

Připojení zvlhčovače

	VAROVÁNÍ
•	Pro invazivní ventilaci je zapotřebí zvlhčení vdechovaného vzduchu, aby se předešlo poškození plic.
•	Vždy umístěte zvlhčovač na hladký povrch, který je nižší než úroveň ventilátoru a pacienta, aby se zabránilo plnění masky či kanyly vodou.
•	Ujistěte se, že zvlhčovač je nastaven podle pokynů výrobce.
•	Používejte vhodná preventivní opatření, aby se zabránilo přenosu vody do pacienta (např. kondenzační nádoba).
•	Vždy dbejte na to, aby byl zvlhčovač správně umístěn (pod úrovní ventilátoru) a aby nehrozilo vniknutí vody do přístroje.
•	Používejte pouze zvlhčovače, které splňují příslušné bezpečnostní normy, včetně ISO 9360-1 a ISO 9360-2.
	UPOZORNĚNÍ
	Před přepravou zvlhčovače se ujistěte, že je vodní vana prázdná a důkladně vysušená.

Připojení zvlhčovače ke konfiguraci okruhu:

1. Připojte ventilační okruh k nádechovému portu (za antibakteriálním filtrem) přístroje.
2. Druhý konec ventilačního okruhu připojte ke vstupnímu otvoru na zvlhčovači.
3. Připojte ventilační okruh pacienta k výstupnímu portu na zvlhčovači.



Připojení kyslíku

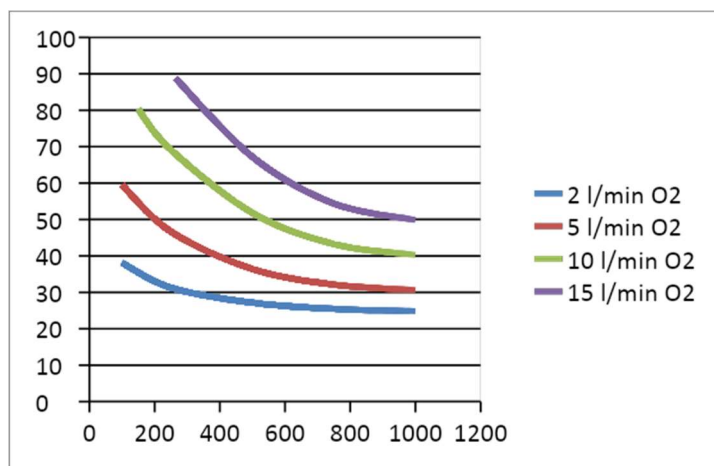
 VAROVÁNÍ	
•	Používejte pouze lékařský kyslík.
•	Před přívodem kyslíku se ujistěte, že zařízení ventiluje.
•	Přívod kyslíku musí být vypnut, když zařízení neventiluje, aby se kyslík v zařízení nehromadil. Nahromadění kyslíku představuje riziko požáru.
•	Kyslík podporuje hoření. Kyslík používejte pouze v dobře větraných místnostech. Používání kyslíku při kouření nebo v přítomnosti otevřeného plamene vytváří nebezpečí požáru.
•	Doplňkový kyslík musí být přidán do přívodu kyslíku ventilátoru EO-150 na zadní straně zařízení.
•	Monitorujte dodávaný dodatečný kyslík pomocí snímače FiO ₂ a odpovídajících alarmů.
•	Přívod O ₂ je navržen tak, aby fungoval až do 50 kPa během ventilace, mohou však být použity zdroje kyslíku do 400 kPa, protože průtokový regulátor proudí pod 20 l/min. Pokud tlak O ₂ stoupne nad 50 kPa při zastavení ventilace, neexistuje žádné riziko pro ventilátor, ale hadice zdroje kyslíku se může odpojit od adaptéru kyslíku. V takovém případě musí být přívod kyslíku okamžitě odpojen.
•	Pro připojení adaptéru na přívod ventilátoru používejte vždy flexibilní hadice bez dalších upevňovacích prostředků. Nikdy nepoužívejte objímku nebo cokoli jiného pro zvýšení odporu hadice vůči tlaku na vstupu ventilátoru, mohlo by dojít k poškození ventilátoru.
•	Vždy vypněte přívod kyslíku, pokud je ventilace z jakéhokoli důvodu zastavena.
•	Ventilátor EO-150 není určen pro použití s anestetickými plyny.
•	Kyslík lze přidat do maximálního průtoku 20 l/min. Kvůli tomuto omezení není vždy možné dosáhnout FiO ₂ nad 50 %. V režimu C-Flow lze průtok kyslíku zvýšit až na 50 l/min., aby se dosáhlo vyšších koncentrací, avšak hladina kyslíku musí být vždy nastavena pod nastavený průtok, aby se předešlo jakémukoli riziku.
•	Pro daný průtok O ₂ se koncentrace O ₂ může lišit podle mnoha parametrů, jako je objem, inspirační čas, frekvence, PEEP, netěsnost, rozhraní, okruh pacienta.

Přidání doplňkového kyslíku:

1. Odemkněte přívod kyslíku na zadní straně přístroje zatlačením na uzamykací svorku nahoru.
2. Připojte kyslíkový adaptér (dodávaný s EO-150) k přívodu kyslíku.
3. Připojte konec přívodní hadičky kyslíku (dodávanou s EO-150) k adaptéru na kyslík.
4. Připojte druhý konec přívodní hadičky kyslíku ke zdroji kyslíku.
5. Spusťte ventilaci.
6. Zapněte kyslík a nastavte předepsaný průtok nebo hladinu FiO₂.

K odstranění doplňkového kyslíku:

1. Vypněte zdroj kyslíku.
2. Odemkněte přívod kyslíku s nízkým průtokem na zadní straně přístroje zatlačením na uzamykací svorku nahoru.
3. Odstraňte kyslíkový adaptér z portu pro kyslík.



Obrázek: Teoretická změna % FiO2 ve funkci dechového objemu v ml

UPOZORNĚNÍ	
Před odpojením přídavného kyslíku se ujistěte, že přívod kyslíku je vypnutý. Ventilátor je třeba po vypnutí kyslíku znovu spustit a opět zastavit. Ve vzácných případech (u zařízení vyrobených před SN EO1500320510), pokud zůstane kyslík otevřený při zastavení či spuštění ventilátoru, může to vést k dočasnému zablokování bezpečnostního ventilu O2. Pokud k tomu dojde, vypněte zdroj kyslíku, odpojte hadici adaptéru (nechte ji připojenou k ventilátoru) a restartujte zařízení, aby se mohl otevřít bezpečnostní ventil.	

Připojení snímače FiO2

VAROVÁNÍ	
•	Ventilátor EO-150 lze použít s volitelným snímačem FiO2 s alarmy s minimální a maximální koncentrací. Tento snímač by měl být vždy použit pro zajištění toho, aby byla pacientovi zajištěna předepsaná koncentrace kyslíku.

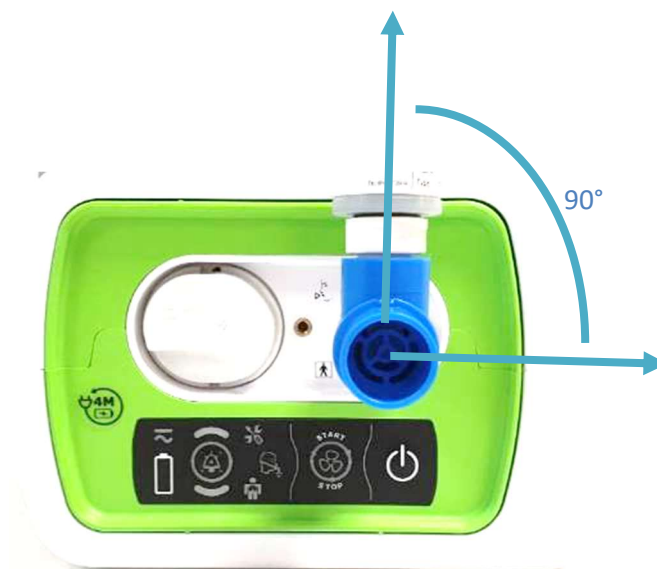
1. Připojte kabel FiO2 do portu FiO2.
2. Připojte snímač FiO2 na druhý konec kabelu FiO2.
3. Připojte T-adaptér k nádechovému portu pacienta.
4. Připojte snímač FiO2 do adaptéru.

UPOZORNĚNÍ	
Chcete-li zobrazit měření FiO2 a nastavit alarmy, aktivujte monitorování FiO2 v nabídce konfigurace. Kyslíkový snímač se po aktivaci kalibruje automaticky na okolní koncentraci (21 %). Během tohoto kroku musí být snímač zcela bez kyslíku.	

Materiál k použití

- Kabel FiO2: O2CELCBL
- Snímač FiO2: ENVITEC OOM102-1 nebo ekvivalent
- T-adaptér pro snímač: ENVITEC 46-006005 nebo ekvivalent

Instalace T-konektoru a snímače



	VAROVÁNÍ					
•	Pozice	snímače	FIO ₂	má	na	měření
•	Snímač FIO ₂ je třeba pro správné měření umístit svisle.					

Připojení pulzního oxymetru

	VAROVÁNÍ
• Používejte pouze kompatibilní snímače pulsů NONIN	
	UPOZORNĚNÍ
Některé faktory mohou zhoršit výkon pulzního oxymetru nebo ovlivnit přesnost měření, např. omezení průtoku krve (arteriální katétry, manžety krevního tlaku, infuzní linky atd.), nadměrné okolní světlo, nadměrný pohyb, elektromagnetické rušení, senzor vlhkosti, nesprávný snímač, snímač mimo úroveň srdce, špatná pulzní kvalita, žilní pulsace, anémie nebo nízké koncentrace hemoglobinu, kardiogreen nebo jiné intravaskulární barviva, karboxyhemoglobin, methemoglobin, dysfunkční hemoglobin, umělé nehty nebo lak na nehty.	

Připojení pulzního oxymetru:

1. Připojte konektor pulzního oxymetru ke konektoru SpO₂ (pulzní oxymetr) na zadní straně přístroje.
2. Připojte k pacientovi.

UPOZORNĚNÍ	
Chcete-li kabel vyjmout, pevně zatáhněte za pojistný kroužek. Kabelem netočte.	
POZNÁMKA	Při použití spolu s monitorem Sentec se SPO ₂ a srdeční frekvence získávají ze snímače NONIN.

Připojení dálkového alarmu

Vzdálený alarm lze připojit k ventilátoru EO-150 pomocí příslušenství dálkového alarmového kabelu. Tento alarm vás upozorní na událost, která vyžaduje okamžitou pozornost. Po zapnutí alarmu na ventilátoru se aktivuje akustický a vizuální poplach. Podrobné pokyny k používání dálkového alarmu naleznete v uživatelské příručce dálkového alarmu.

Připojení externí baterie (EO-BAT9)

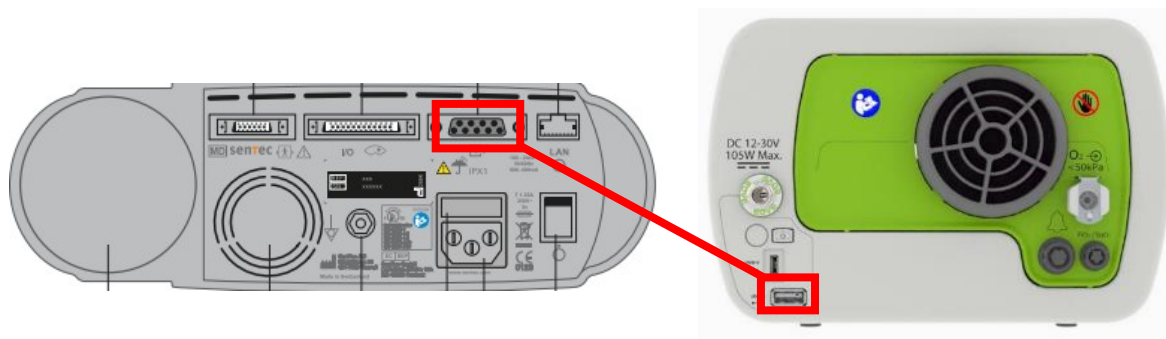
Prosím, podívejte se do uživatelské příručky EO-BAT9.

Připojení monitoru Sentec PCO2/SPO2

Chcete-li připojit monitor Sentec, použijte konvertor RS232 / USB pro připojení výstupu RS232 monitoru ke konektoru USB-1 na EO-150 po spuštění obou zařízení.

V nabídce předvoleb (karta informací), zkontrolujte, zda je stav připojení monitoru Sentec „připojeno.“

UPOZORNĚNÍ
Monitor Sentec musí být před připojením k EO-150 zapnutý.
Pro detekci odpojeného snímače lze nastavit alarm nízké hladiny SPO2.
Uživatelé monitoru Sentec musí být proškoleni v jeho používání.
Aby mohl ventilátor EO-150 vypočítat korekci odchylky PCO2, musí být snímač PCO2 před měřením a po měření kalibrován při dodržení nastavení kalibračního intervalu monitoru Sentec.



Provedte kalibraci snímače PCO2 a umístěte jej na pacienta podle pokynů Sentec.

Měření musí EO-150 zobrazit a zaznamenat od okamžiku, kdy jsou monitorem Sentec zobrazena jako platná.

Po získání měření umístěte snímač do krytu a proveďte novou kalibraci, která umožní zařízení EO150 vypočítat korekci spojenou s odchylkou měření PCO2.

Důrazně se doporučuje vytvořit datový soubor ve formátu EOZ (podrobnosti viz nabídka exportu dat) ihned po provedení druhé kalibrace snímače PCO2.

Použitý konvertor RS232/USB: kabel USB 2 s plnou rychlostí na male konektor RS232 DB9, založený na FTDI typu FT232R, FT232 (režim UART) nebo FT232B umožňující připojení od 4800 do 460800 baudů.

Připojení napájení

	VAROVÁNÍ
•	Dávejte pozor na elektrický proud. Neponořujte přístroj ani napájecí kabel do vody.
•	Ujistěte se, že napájecí šňůra a zástrčka nejsou poškozené a zařízení je v dobrém stavu.
•	Síťový kabel a přístroj udržujte mimo dosah horkých povrchů.
•	Nebezpečí výbuchu - nepoužívejte v blízkosti hořlavých anestetik.
•	V případě jakékoliv chyby kontaktujte technickou podporu až poté, co se ujistíte, že u pacienta probíhá bezpečně ventilace na záložním zařízení.

Ventilátor EO-150 lze použít se třemi různými zdroji energie:

- Napájení ze sítě
- Interní baterie
- Externí stejnosměrný napájecí zdroj (např. Automobilová 12V zásuvka).

Informace o napájecích zdrojích a zdrojích naleznete v technických specifikacích.

Připojení k síti

	VAROVÁNÍ
•	Ujistěte se, že napájecí šňůra svým umístěním nevede k riziku zakopnutí nebo udušení.
•	Zajistěte, aby domácí síťové napájení a přípojky byly bezpečné a splňovaly platné předpisy. U pacientů závislých na ventilátoru zvažte použití záložního napájecího systému. Pro bezpečnější řešení se podívejte do uživatelského manuálu Battery Packu (EO-BAT9) do sekce „Připojení dvou napájecích zdrojů pomocí kabelu Y“.

Připojení k síti:

1. Připojte stejnosměrný konektor dodávané externí napájecí jednotky do zadní části modulu EO-150 nebo dokovací stanice. Ujistěte se, že připojení je srovnáno v rovině. Zajistěte připojení šroubením konektoru pevně na svém místě.
2. Druhý konec napájecího kabelu zapojte do elektrické zásuvky.

POZNÁMKA Neotáčejte nebo neodtahujte napájecí kabel ani vnější pouzdro konektoru.

Provoz ventilátoru na vnitřní baterii

	VAROVÁNÍ
•	Při použití EO-150 jako záložního ventilátoru pravidelně kontrolujte a nabíjejte interní úroveň baterie (doporučuje se každý měsíc).
•	Při stárnutí baterie dochází k poklesu dostupné kapacity. Pokud je zbývající kapacita baterie nízká, nespolehejte na interní baterii jako primární zdroj napájení a kontaktujte svého poskytovatele servisních služeb.
•	U pacientů závislých na ventilátoru důrazně nedoporučujeme používat vnitřní baterii jako primární zdroj energie. Je nutné používat dodatečný zdroj energie jako například EOVE Battery Pack (EO-BAT9) pokud by měl být pacient odpojen od vnějšího zdroje napájení (síťové napájení).
•	Vnitřní baterie by měla být vyměněna každé dva roky nebo při zobrazování servisního upozornění.

•	Výměna lithiových baterií nebo bateriových článků kýmkoliv jiným než vyškoleným personálem, může vést k nebezpečným rizikům (např. vysoké teploty, požár nebo výbuch).
•	Vnitřní baterie a další součásti zařízení by měly být likvidovány podle příslušných předpisů pro nakládání s odpady.
UPOZORNĚNÍ	
Zapojte přístroj do síťového napájení, když je zbývajcí kapacita baterie nízká.	
Dobíjení vnitřní baterie se může zastavit při dosažení okolní teploty 35 °C nebo vyšší.	
Pokud dojde ke ztrátě síťového napájení, baterie zajistí ventilaci po omezenou dobu. Zajistěte náhradní zdroj nebo alternativní ventilační prostředek, např. záložní ventilátor nebo ruční ventilační prostředky.	
Pokud je přístroj EOVE delší dobu uskladněn, dojde k vyčerpání interní baterie. Při skladování zařízení dobíjejte interní baterii alespoň jednou za šest měsíců. Nikdy neskladujte přístroj s prázdnou baterií.	
Uchovávání ventilátoru při delších teplotách nad 50 °C urychluje stárnutí baterie. To neovlivní bezpečnost baterie nebo zařízení.	

Vnitřní baterie ventilátoru EOVE umožňuje, aby ventilátor pracoval i při přerušení elektrické sítě nebo pokud není přístroj zapojen do sítě. Pokud ventilátor EOVE pracuje na interním napájení z baterie, upozorňují na úroveň nabití akumulátoru indikátory zdroje napájení jak na klávesnici, tak na dotykovém displeji.

POZNÁMKA	Interní baterie se nadále nabíjí, když je přístroj připojen k napájení, i když je v provozu nebo v pohotovostním režimu.
	Vybité vnitřní baterii zabere 6 hodin , než se plně nabije bez ventilace a 6 hodin při ventilaci.
	Aby byla vnitřní baterie chráněna před opakovaným nabíjením, nenabíjí se pokud je její úroveň nad 95%. K získání 100% nabití je nutné ji nejprve vybit pod 95% před zapojením zpět do sítě.

Doba provozu na baterii

Když je využívána interní baterie k napájení přístroje, zobrazí se výše nabíjecí kapacity baterie, jak je uvedeno v následující tabulce.

Dotyková obrazovka	Klávesnice	Popis zobrazení
		Při použití interní baterie se úroveň nabití baterie zobrazuje v procentech na dotykovém displeji a pomocí 4 LED diod na klávesnici.
		Při nabíjení interní baterie se na dotykové obrazovce zobrazuje symbol nabití baterie a na displeji se zobrazí LED diody na klávesnici.
		Když se interní baterie nabíjí, ale nemůže být dostatečně nabitá k napájení zařízení, na dotykovém displeji se zobrazí symbol žluté nabití baterie a pomocí blikajících LED na klávesnici. (Objevuje se také v případě některých alarmů poruchy baterie)
		Je-li stav nabití interní baterie nízký, na dotykovém displeji je červeně zobrazen symbol nabití baterie a diody LED na klávesnici jsou červené.

Alarm upozorní uživatele, když je baterie téměř vybitá.

Doba provozu interní baterie je ovlivněna:

- Podmínkami prostředí (provozní podmínky viz Technické specifikace)
- Stavem a stářím baterie
- Nastavením přístroje
- Využitým dýchacím okruhem a netěsnostmi.

Interní baterie ventilačního modulu bude pracovat po dobu přibližně 5 hodin (+/-10 %), pokud je přístroj používán pro následující konfiguraci: pro dospělé pacienty (odpor: 20 cmH₂O /l/s, poddajnost: 25 ml/ cmH₂O): Inspirační tlak: 20 cmH₂O, PEEP: OFF, frekvence: 15 bpm Poměr I / E: 1/2, PEEP: OFF.

Interní baterie bude pracovat po dobu přibližně 4,5 hodin (+/-10%), pokud je přístroj používán pro následující konfiguraci: pro dospělé pacienty (odpor: 5 cmH₂O/l/s, poddajnost: 50 ml/ cmH₂O): Nádechový objem: 800 ml, Frekvence: 20 bpm Poměr I / E: 1/2

Interní baterie bude pracovat po dobu přibližně 3,5 hodin, pokud je přístroj používán pro následující konfiguraci: pro dospělé pacienty (odpor: 20 cmH₂O /l/s, poddajnost: 25 ml/ cmH₂O):: Inspirační tlak: 30 cmH₂O, PEEP: 10 cmH₂O, Frekvence ventilace: 15 c/min Poměr, I / E: 1/2; PEEP: 10 cmH₂O.

	VAROVÁNÍ
•	Provozní doby na interní baterii jsou uvedeny pro použití mimo dokovací stanici. Při použití ve stanici bude výdrž záviset na nastavení jasu a možnostech spořiče obrazovky a může se snížit o 20 % na 30 %. Pro přehled odhadu zbývajících výdrže za podmínek použití je třeba stále sledovat čas zobrazený na displeji.

Skladování a nabíjení

Pokud je přístroj uložen, musí být interní baterie dobíjena každých šest měsíců během doby skladování.

Příprava baterie na dlouhodobé uskladnění

1. Úroveň nabití baterie by měla být 100%.
2. Vypněte přístroj.
3. Odpojte napájecí kabel od přístroje.

Připojení k externímu zdroji stejnosměrného proudu

	VAROVÁNÍ
•	Pokud používáte pomocný adaptér pro automobily, spusťte vozidlo před zapojením DC adaptéru přístroje a před vypnutím vozu odpojte ventilátor. Funkce start/stop vozidla musí být deaktivována.
•	Pokud externí zdroj stejnosměrného proudu klesne pod 12 V, ventilátor EO-150 se přepne na interní baterii.

Připojení ke zdroji stejnosměrného proudu:

1. Připojte napájecí kabel DC do zadní části přístroje.
2. Druhý konec napájecího kabelu zapojte do elektrické zásuvky.

Instalace podpěrného stojanu EO150 (EO-TROLLEY)

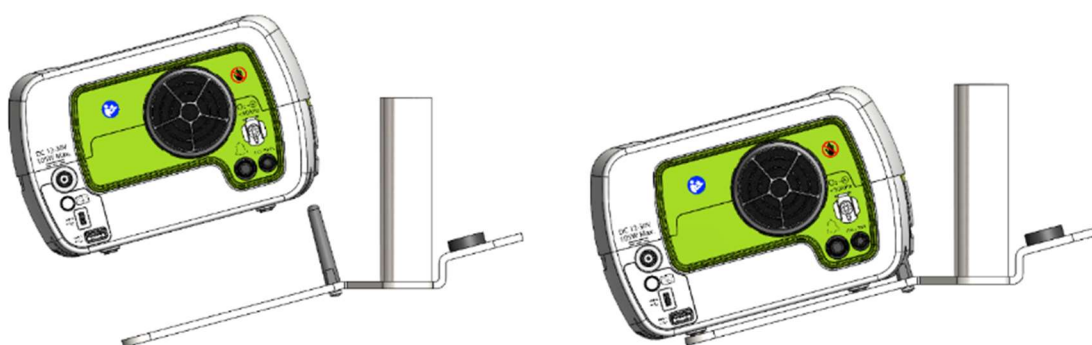


VAROVÁNÍ

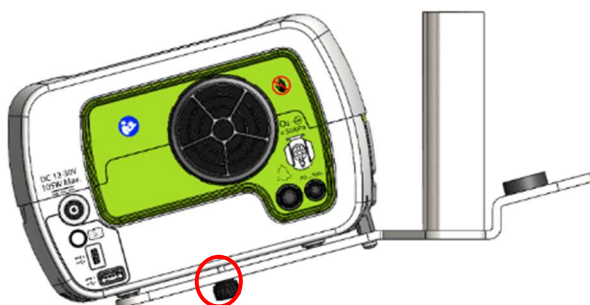
- Při použití stojanu v kombinaci s EO-150 a dalším příslušenstvím vždy zkontrolujte, zda zařízení neváží více než 20 kg.
K přesunování podpěrného stojanu vždy používejte rukojeť (vždy tahejte, nikdy netlačte).
Nedodržení těchto pokynů může mít za následek poškození ventilátoru a pacientů.

Ventilátor EO-150 musí být namontován na podpěrný stojan KC072283 dle následujících pokynů:

1 – vložit zařízení na montážní konzoly k tomu určené:



2 – Upevněte zařízení zespodu pomocí dodaného šroubu:



3 – Vložení ramene

Vložte rameno na vyhrazené místo na stojanu a utáhněte šroub pro zajištění fixace

4 – Vložení zvlhčovače

Vložte zvlhčovač vzduchu do vyhrazeného portu na vozíku.

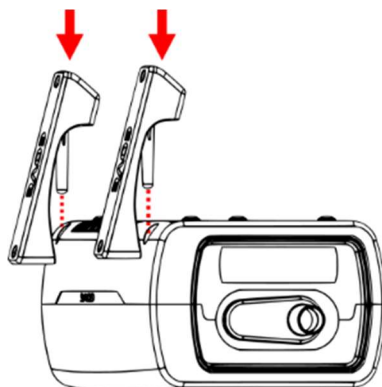


VAROVÁNÍ

- Používejte pouze šrouby dodané EOVE. Jinak riskujete poškození ventilátoru nebo jeho příslušenství.

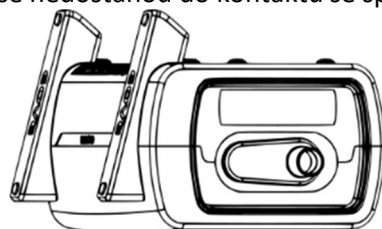
Instalace vertikálních stojanů pro svislé umístění zařízení

1. Zasuňte vertikální stojany do otvorů ve spodní části zařízení.

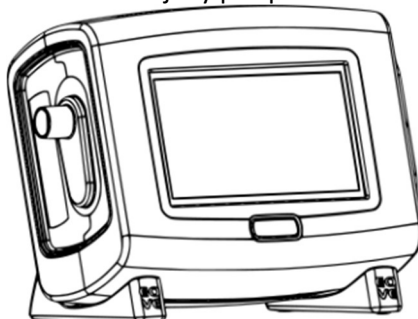


POZNÁMKA	Vertikální stojany jsou zcela otočné a lze je umístit do otvorů nalevo nebo napravo se stejnou funkcí
----------	---

Zatlačte vertikální stojany, dokud se nedostanou do kontaktu se spodní kostrou



2. Umístěte jednotku na tyto vertikální stojany pro použití ve vertikální poloze



UPOZORNĚNÍ	
	Zatlačte vertikální stojany až do kontaktu se spodní kostrou, aby byla zajištěna správná poloha zařízení
	Nezapomeňte zkontrolovat umístění vertikálních stojanů po přesunutí zařízení

Cestování s ventilátorem EOVE, systém Click-and-Go.

K dispozici je několik řešení, která vám umožňují volnost a mobilitu s ventilátorem EO-150, ať již na krátkou dobu nebo pro delší vzdálenosti. Níže uvedená tabulka uvádí doporučené použití každého pouzdra EOVE.

	VAROVÁNÍ
•	Pokud je ventilátor v provozu, používejte pouze brašnu uvedenou v návodu k použití (přepravní či cestovní brašna), aby nedošlo k nežádoucímu chodu ventilátoru, který by

	mohl mít za následek úmrtí pacienta. Nepoužívejte ochrannou brašnu dodávanou s přístrojem, tato není vhodná k provozu při přepravě.
•	U přepravovaných pacientů závislých na ventilátoru doporučujeme použít další zdroj energie, například Battery Pack (EO-BAT9).
	UPOZORNĚNÍ
	Nevkládejte žádné těžké nebo objemné předměty do kapsy na zip na vnitřní straně předního vaku. Mohlo by dojít k poškození dotykové obrazovky.

Typ pouzdra	Doporučené použití
Transportní	Použijte k ukládání zařízení EOVE do dokovací stanice. Používejte jej vždy, když se zařízení nepoužívá, aby nedošlo k jeho poškození. Používejte k ukládání kabelů a patientských okruhů.
Cestovní	Používá se pro cestování a používání zařízení, pokud je v dokovací stanici. Používejte k ukládání kabelů a patientských okruhů.
Nomad	Používejte k cestování a používání přístroje bez dokovací stanice.

Využití Nomad pouzdra (bez dokovací stanice)



Pouzdro Nomad

1. Odstraňte bezpečnostní šroub v dolní části dokovací stanice (pokud je na místě).
2. Odstraňte ventilátor z dokovací stanice stisknutím na zadní straně modulu.



3. Umístěte zařízení do brašny s čelní stranou ventilátoru k hornímu otvoru brašny. Pečlivě zavřete zip. Nyní můžete připojit příslušenství k okruhu a používat brašnu při cestování a zároveň umožní i používání dotykové obrazovky.



Použití přepravního pouzdra

Před umístěním přístroje EOVE do této brašny:

1. Vyjměte napájecí kabel ze zadní části zařízení.
2. Odstraňte všechny součásti okruhu pacienta.
3. Odstraňte veškeré příslušenství.
4. Vložte zařízení do obalu opatrně a ujistěte se, že dotyková obrazovka směřuje nahoru.
5. Ujistěte se, že všechny zipy jsou úplně zavřené a zařízení je zajištěno před zvednutím sáčku.

Použití cestovní brašny

1. Umístěte zařízení do brašny s čelní stranou ventilátoru k hornímu otvoru brašny.
2. Pečlivě zavřete zip.
3. Nyní můžete připojit příslušenství k okruhu a používat brašnu při cestování a zároveň umožní i používání dotykové obrazovky.



Kapitola 4: Alarmy

	VAROVÁNÍ
•	Otestujte účinnost alarmu po jakýchkoli změnách v okruhu, nastavení ventilace nebo při co-terapii. Nastavení alarmů je citlivé na tyto změny.
•	Alarmy se mohou deaktivovat, pokud jsou alarmy nastaveny na extrémní hodnoty. To by mohlo ohrozit pacienta.

EO-150 je vybaven alarmy pro zajištění bezpečnosti pacienta a upozornění uživatele na určité podmínky, které vyžadují reakci. Když je aktivován alarm, je to jak slyšitelné, tak viditelné.

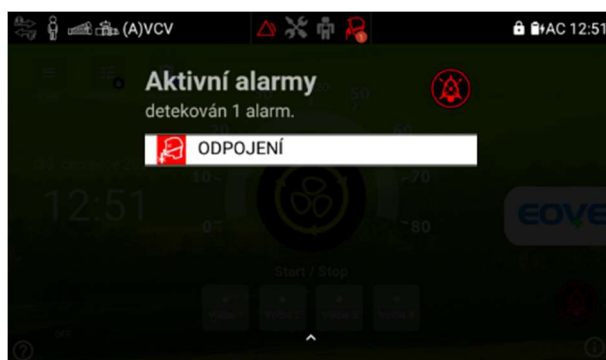
Když je aktivován alarm

1. Zazní série pípnutí
2. Na dotykové obrazovce se zobrazí zpráva, která zobrazuje prioritu alarmu a uvede důvod pro alarm
3. Vyskakovací okno na domovské obrazovce zobrazí povahu a prioritu alarmu a červená šipka na dotykové obrazovce bude blikat, dokud nebude vybrána
4. Tlačítko poplachu na horním panelu přístroje také bliká a ikony označují povahu poplachu.

Zobrazení aktivních alarmů



1. Stiskněte  pro přístup k obrazovce seznamu aktivních alarmů z domovské obrazovky.

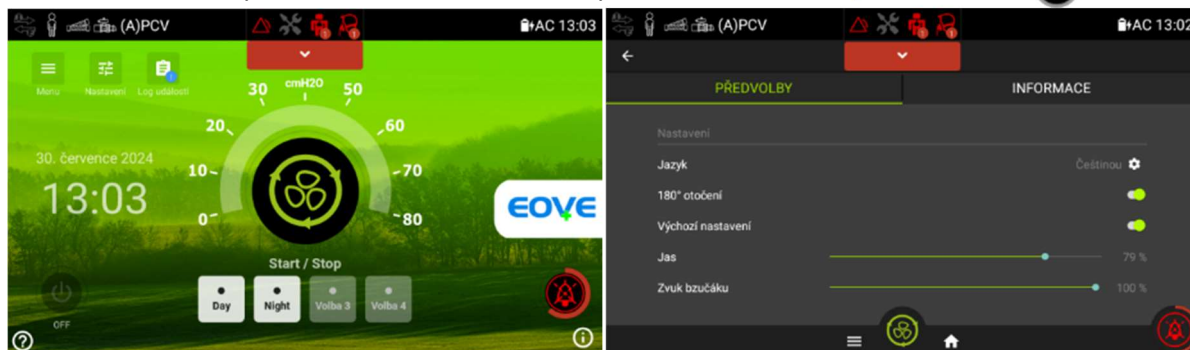


2. Podržte  pro dočasné ztlumení alarmu. Zvuk alarmu bude dočasně ztlumen na dvě minuty. Pokud po dvou minutách jsou stále přítomny alarmy, zvuk alarmu se znovu ozve.
3. Pokud je aktivní alarm, indikátory alarmu blikají červeně nebo žlutě (podle priority alarmu) v horní liště obrazovky.

POZNÁMKA	Červená šipka na displeji dotykové obrazovky je viditelná ze všech obrazovek a indikuje, že v nabídce alarmů existuje jeden nebo více aktivních alarmů, které nebyly doposud zobrazeny.
----------	---

Utlumení a předběžné utlumení alarmů

Alarmy lze zablokovat ze všech různých nabídek rozhraní pomocí tlačítka 



Tlačítko přebírá barvu aktivního alarmu (červená nebo žlutá). Klepnutím na tlačítko zablokujete aktivní alarm po dobu dvou minut. V tomto stavu způsobí nový alarm zvuk alarmu.

Pokud je blokovací tlačítko udržováno stisknuté na několik sekund a potvrzovací zpráva je potvrzena, zařízení se předem zablokuje. Během následujících dvou minut nezazní žádný zvuk. Tlačítko zůstane rozsvícené červeným nebo žlutým světlem, pokud je aktivní alarm, nebo bílá, pokud nevystal žádný alarm. V tomto stavu dokonce ani nový alarm nezpůsobí zvuk alarmu až do konce dvou minut.

Předběžné utlumení lze také aktivovat přímo na klávesnici modulu a podržením tlačítka potlačení po dobu 3 sekund.

Během předběžného utlumení se jednoduchým stisknutím tlačítka alarmu předběžné utlumení zruší.

Priority alarmu

Alarmy jsou zařazeny dle relativní priority (Vysoké a Střední) podle závažnosti a naléhavosti stavu alarmu. Alarm se zobrazí jak na klávesnici, tak na dotykové obrazovce. Viz podrobnosti níže v tabulce.

Priority alarmu	Klávesnice	Dotyková obrazovka	Slyšitelné upozornění
Vysoká	Bliká červeně	Červený symbol alarmu	10 pípnutí každých 6 vteřin
Střední	Bliká žlutě	Žlutý symbol alarmu	3 pípnutí každých 15 vteřin

POZNÁMKA	Všechny alarmy by měly být obsluhou registrovány, ale pro alarmy s vysokou prioritou je nutná okamžitá odezva.
----------	--

Řešení problémů s alarmy

POZNÁMKA	Zkontrolujte stav pacienta před reakcí na alarm. V případě potřeby přepněte na záložní ventilátor.
	Pokud jsou nastavena extrémní nastavení alarmu, alarmy se nemusí spustit.

Zpráva	Příčina/Reakce ventilátoru	Vyžadovaná reakce	Typ Alarmu
NECHTĚNÉ ZASTAVENÍ Totální ztráta napájení	Nepřerušovaný zvuk: Alarm se okamžitě aktivuje	Zkontrolujte připojení napájení. Pokud alarm výpadku napětí pokračuje, kontaktujte poskytovatele služeb a použijte záložní ventilátor.	Nezobrazeno
ODPOJENÍ Vysoká priorita	Trubice nebo příslušenství se odpojilo. Alarm se aktivuje po 1 cyklu nebo po uplynutí nastavené doby odpojení (podle toho, co je delší).	Zkontrolujte všechny hadice a připojené příslušenství.	
CHYBA PROX. Vysoká priorita	Selhání proximálního snímače. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
VENTIL ODPOJEN Vysoká priorita	Ventil byl odpojen. Alarm se aktivuje po 1 cyklu.	Znovu připojte ventil	
OKLUZE Vysoká priorita	Okruh pacienta je blokován. Alarm se aktivuje po 5 nebo 2 cyklech po získání chybových monitorování (maximálně 30 sekund).	Zkontrolujte, zda hadice k pacientovi nebo maska nejsou ucpané.	
ÚNIKOVÝ VENTIL Vysoká priorita	Došlo k úniku v konfiguraci okruhu pacienta. Alarm se aktivuje po 6 cyklech.	Proveďte dýchací okruh, výdechový ventil, a proximální vedení, zda nemá netěsnosti. Pokud je použita maska, zkontrolujte, zda nemá netěsnosti.	
VENTILACE ZASTAVENA Vysoká priorita	Ventilaci dobrovolně zastavil lékař nebo pacient. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Potvrďte, že zastavení ventilace je správné a nutné.	
Zavřete zdroj O2 Vysoká priorita	Při zastavení ventilace je zdroj kyslíku stále otevřený. Alarm se aktivuje po 20 sekundách.	Zavřete zdroj kyslíku.	
ZPĚTNÉ VDECHOVÁNÍ Vysoká priorita	V režimu ÚNIK není dostatek netěsností nebo ventil v režimu VENTIL nefunguje správně. Alarm se aktivuje po 10 cyklech (kromě režimu CPAP) nebo po 10 až 40 s (v režimu CPAP)..	Zkontrolujte, zda je přítomna kalibrovaná netěsnost a zda má správnou velikost nebo zda je expirační tlak dostatečně vysoký. (režim LEAK). Zkontrolujte funkci ventilu (režim VENTIL).	
VYSOKÝ TLAK Vysoká priorita	Nádechový tlak je příliš vysoký. Alarm se aktivuje po 3 cyklech.	Zkontrolovat okruh nebo pacienta, zda není ucpaný.	
PEEP MIMO ROZSAH Vysoká priorita	PEP není dobře regulovaný (více než 10 cmH2O od nastavení). Alarm se aktivuje po 6 cyklech nebo 17 s.	Zkontrolujte, zda nejsou okruh či výdechový ventil ucpané. Zkontrolujte, zda není ucpané proximální vedení.	
CHYBA ABS. TLAKU Vysoká priorita	Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA EXP. PRŮTOKU Vysoká priorita	Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
BATERIE VYBITA Vysoká priorita	Baterie je téměř vybitá. Alarm se aktivuje po 1 sekundě. Garantovaná doba ventilace po oznámení tohoto alarmu: 10 min. Tento alarm lze spustit v kombinaci s alarmem ZÁVADA BATERIE.	Připojte do elektrické sítě Jsou-li aktivní oba alarmy, podívejte se na alarm ZÁVADA BATERIE.	
CHYBA OTÁČEK Vysoká priorita	Rychlost turbíny je příliš nízká a teplota příliš vysoká. Alarm se aktivuje po 10 s.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
ZKONTROLUJTE NASTAVENÍ Vysoká priorita	Resetování parametrů souvisejících s novým stahováním nebo nastavením mimo rozsah. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Zkontrolujte, zda nastavení odpovídá parametrům. Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA PAMĚTI Vysoká priorita	Nelze uložit nastavené parametry. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
OBJEM MIMO MĚŘÍTKO Vysoká priorita	Maximální objem byl dosažen. Alarm se aktivuje po 6 cyklech.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA TURBÍNY Vysoká priorita	Turbína nefunguje správně. Alarm se aktivuje po 1 cyklu.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
PŘEHŘÁTÍ TURBÍNY Vysoká priorita	Alarm se aktivuje po 1 cyklu.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA INSP. PRŮTOKU Vysoká priorita	Selhání nádechového snímače. Alarm se aktivuje po 1 cyklu.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA BEZP. TLAKU Vysoká priorita	Selhal bezpečnostní senzor tlaku. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	

CHYBA KOMUNIKACE MĚŘIDLA Vysoká priorita	Měřič baterie není funkční, alarm je aktivován po 1 minutě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
ZÁVADA VENTILU Vysoká priorita	Porucha expiračního regulačního ventilu. Alarm se aktivuje po 1 cyklu.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
Obrácený I/E zvolen Vysoká priorita	Alarm je aktivován, když vedou nastavení Frekvence a Ti k obrácenému poměru I/E.	Nastavte nižší frekvenci nebo kratší inspirační čas nebo zrušte alarm, pokud jsou nastavení záměrná.	
VYSOKÉ VTI Vysoká priorita	Vdechovaný objem je příliš vysoký. Alarm se aktivuje po 3 cyklech nebo 10 sekund.	Zkontrolujte okruh a výdechovou část, zda nemá netěsnosti.	
NÍZKÉ VTI Vysoká priorita	Vdechovaný objem je příliš nízký. Alarm se aktivuje po 3 cyklech nebo 10 sekund.	Zkontrolujte okruh a výdechový modul a prověřte parametry tlaku.	
NÍZKÉ SpO2 Vysoká priorita	Pulzní oxymetr zaznamenává nízké hladiny SpO2. Alarm se aktivuje po 6 cyklech nebo 20 sekund.	Zkontrolujte pacienta a zda je pulzní oxymetr bezpečný.	
CHYBA NURSE CALL Střední priorita	Selhání dálkového ovládání alarmu. Alarm se aktivuje po 1 cyklu.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
NÍZKÉ FIO2 Vysoká priorita	Hladina kyslíku dodávaného ventilátorem je nižší než minimální nastavená hladina FiO2. Alarm se aktivuje po 6 cyklech nebo 20 sekund.	Zkontrolujte těsnost. Zkontrolujte/upravte nastavení přívodu kyslíku a připojení.	
VYSOKÉ FIO2 Střední priorita	Hladina kyslíku dodávaná ventilátorem je vyšší než maximální nastavená úroveň FiO2. Alarm se aktivuje po 6 cyklech nebo 20 sekund.	Zkontrolujte/upravte nastavení a přívod kyslíku.	
VYSOKÝ ÚNIK Střední priorita	Únik měřený ventilátorem přesahuje maximální hranici úniku. Alarm se aktivuje po 6 cyklech.	Proveďte dýchací okruh, výdechový ventil, a proximální vedení, zda nemá netěsnosti. Pokud je použita maska, zkontrolujte, zda nemá netěsnosti.	
VÝDECH. PRŮTOK ODPOJENÍ	Snímač výdechového průtoku je odpojen. Alarm se aktivuje okamžitě	Znovu připojit snímač.	
NÍZKÉ VTE Vysoká priorita	Vydechovaný objem vzduchu je příliš nízký. Alarm se aktivuje po 3 cyklech nebo 10 sekund.	Zkontrolujte výdechový ventil a nastavení.	
VYSOKÉ VTE Vysoká priorita	Vydechovaný objem vzduchu je příliš vysoký. Alarm se aktivuje po 3 cyklech nebo 10 sekund.	Zkontrolujte výdechový ventil a v případě potřeby jej vyměňte.	
TL. MAX Střední priorita	V režimu C-Flow nádechový tlak dosahuje nastavené hodnoty. Nastavený průtok nemusí být dosažen. Alarm se aktivuje po 10 sekundách.	Zkontrolujte, zda není okruh ucpaný.	
NÍZKÁ MV Střední priorita	Nízký nádechový objem. Alarm se aktivuje po 6 cyklech.	Zkontrolujte netěsnosti.	
APNOE/NÍZKÁ FREKVENCE Střední priorita	Frekvence pacienta je příliš nízká. Alarm se aktivuje po 6 cyklech.	Zkontrolujte pacienta a parametry ventilátoru.	
VYSOKÁ DECH. FREKV. Střední priorita	Respirační frekvence pacienta je příliš vysoká. Alarm se aktivuje po 6 cyklech.	Zkontrolujte pacienta a parametry ventilátoru.	
ZTRÁTA AC NAPÁJENÍ Střední priorita	Chybí připojení k síťovému napájení. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Zkontrolujte, že napájecí kabel je správně zapojen do sítě a do ventilátoru.	
ZTRÁTA DC NAPÁJENÍ Střední priorita	Chybí připojení k síťovému napájení. Alarm se aktivuje po 2 sekundách.	Zkontrolujte, že napájecí kabel je správně zapojen do sítě a do ventilátoru.	
BATERIE < 2 h Střední priorita	Výdrž baterie je kratší než 2 hodiny. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Připojte ventilátor ke zdroji střídavého nebo stejnosměrného proudu. (u pacientů životně závislých na ventilátoru)	
SLABÁ BATERIE Střední priorita	Výdrž baterie je nízká. Alarm se aktivuje po 1 sekundě. Zbývající garantovaná doba ventilace: 30 min.	Připojte ventilátor ke zdroji střídavého nebo stejnosměrného proudu.	
PAUZA V NABÍJENÍ BATERIE (T°>) Střední priorita	Teplota baterií je příliš vysoká na nabíjení. Po poklesu teploty se nabíjení automaticky obnoví. Alarm se aktivuje po 45 minutách.	Zkontrolujte úroveň nabití baterie.	
VYSOKÁ TEPL. BAT. Střední priorita	Teplota interní baterie je při nabíjení ventilátoru vysoká. Alarm se aktivuje po 1 sekundě v režimu vybíjení baterie nebo po 30 minutách v režimu nabíjení baterie.	Zkontrolujte úroveň nabití baterie.	
VÝPADEK NAPÁJENÍ Střední priorita	Nebylo zjištěno napájení. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	

CHYBA BATERIE Střední priorita	Ventilátor nelze používat na interní baterii. Alarm se aktivuje po 3 sekundách. Varování: Pokud se aktivuje alarm „CHYBA NABÍJENÍ BATERIE“ nebo „CHYBA BATERIE“ je třeba vyměnit interní baterii ventilátoru. U pacientů závislých na ventilátoru se obraťte na technickou pomoc okamžitě poté, co jste zajistili bezpečnou ventilaci pacienta pomocí zálohovacího zařízení, a počkejte na další pokyny.	Přejděte na záložní ventilaci (u pacientů životně závislých na ventilátoru). Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA BUZZER BAT. Střední priorita	Jedno z varovných upozornění nefunguje správně. Varovné upozornění aktivováno. Alarm se aktivuje po jednom cyklu varovného upozornění.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA BUZZER BAT. Střední priorita	Baterie alarmu je příliš slabá na to, aby spustila alarm ZTRÁTA NAPÁJENÍ. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA CPU Střední priorita	Interní porucha. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA KLÁVESNICE Střední priorita	Klávesnice přestala fungovat. Alarm se aktivuje po 20 sekundách.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
CHYBA NABÍJENÍ BAT. Střední priorita	Interní baterii již nelze nabíjet. Alarm se aktivuje po 2 sekundách. Varování: Pokud se aktivuje alarm „CHYBA NABÍJENÍ BATERIE“ nebo „CHYBA BATERIE“ je třeba vyměnit interní baterii ventilátoru. U pacientů závislých na ventilátoru se obraťte na technickou pomoc okamžitě poté, co jste zajistili bezpečnou ventilaci pacienta pomocí zálohovacího zařízení, a počkejte na další pokyny. POZNÁMKA: Tento alarm je sloučen s alarmem „Závada baterie“ pro verze softwaru CPU z C150000417.	Přejděte na záložní ventilaci (u pacientů životně závislých na ventilátoru). Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
ZTRACENA DATA ULOŽENÁ V ZAŘÍZENÍ Střední priorita	Ztraceny údaje údržby o sériovém čísle či kontejnerech. Alarm se aktivuje po 1 sekundě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
ÚDRŽBA TURBÍNY Střední priorita	Turbínu je třeba preventivně měnit. Alarm se aktivuje okamžitě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
ÚDRŽBA VÝDECH. VENTILU Střední priorita	Výdechový ventil je nutné preventivně měnit. Alarm se aktivuje okamžitě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
ÚDRŽBA BATERIE Střední priorita	Interní baterii je třeba preventivně měnit. Alarm se aktivuje po 1 minutě.	Kontaktujte svého poskytovatele služeb	
Systémové zprávy rozhraní	Zobrazuje-li rozhraní jednu z následujících zpráv: „Com.eove150 se zastavil“ nebo „Com.eove150 neodpovídá“nebo „Systém UI se bohužel zastavil“ To znamená, že se aplikace musí restartovat. Kliknutím na tlačítko „OK“ nebo „zavřít aplikaci“ aplikaci restartujete bez dopadu na případnou probíhající ventilaci.	Postupujte podle pokynů ve vyskakovacích zprávách	-

Kapitola 5: Běžné čištění a údržba

 VAROVÁNÍ
• Ventilátor EO150 by neměl být opravován v průběhu ventilace pacienta. • Pacienti závislí na ventilaci jsou náchylní k infekcím. Všechna zařízení by měla být pravidelně čištěna a dezinfikována. • Udržujte přístroj a jeho příslušenství mimo dosah vody. Před čištěním přístroj vždy vypněte a odpojte od přístroje a ověřte, že je před opětovným zapnutím přístroj suchý.
UPOZORNĚNÍ
Vyčistěte pouze vnější plochy ventilátoru EO-150.
V případě potřeby utřete vnější část přístroje vlhkým hadříkem pomocí jemného čisticího roztoku.
U všech součástí a hadic dodržujte pokyny výrobce k čištění a údržbě.

Správné čištění a údržba zařízení EOVE je zásadní. Čištění popsané v této části by mělo být prováděno pravidelně.

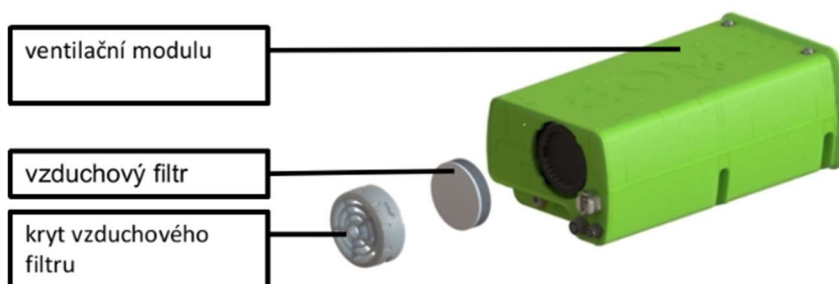
Podrobné pokyny týkající se těchto zařízení naleznete v uživatelských příručkách všech použitých příslušenství.

Údržba	Postup	Frekvence
Zkontrolujte stav přípojek a okruhových adaptérů pro vlhkost nebo nečistoty	V případě potřeby je vyměňte a vyčistěte vhodnými čisticími roztoky.	Týdně
Vyzkoušejte zvuk alarmu	Viz nastavení – kapitola 1.	Týdně
Zkontrolujte stav vzduchového filtru	Zkontrolujte nečistoty nebo prachové částice	Měsíčně
Zkontrolujte úroveň nabití interní baterie	1. Připojte zařízení z externího napájení a nechte zařízení používat na interní baterii po dobu minimálně 10 minut. 2. Zkontrolujte zbývající kapacitu baterie. 3. Obnovte externího napájení po dokončení testu.	Měsíčně
Vyměňte vzduchový filtr (viz obrázek níže)	1. Zavřete kryt vzduchového filtru na zadní straně ventilačního modulu otáčením proti směru hodinových ručiček. 2. Zatáhněte kryt vzduchového filtru ze zařízení. 3. Odstraňte vzduchový filtr z víka a vyhoďte ho. 4. Vložte do krytu nový filtr. 5. Vložte vzduchový filtr a kryt zpět do zařízení pomocí čtyř karet. 6. Otočte ve směru hodinových ručiček, aby se zajistilo na místě.	Každých šest měsíců (při běžném každodenním používání). V prašném prostředí měňte častěji.



UPOZORNĚNÍ

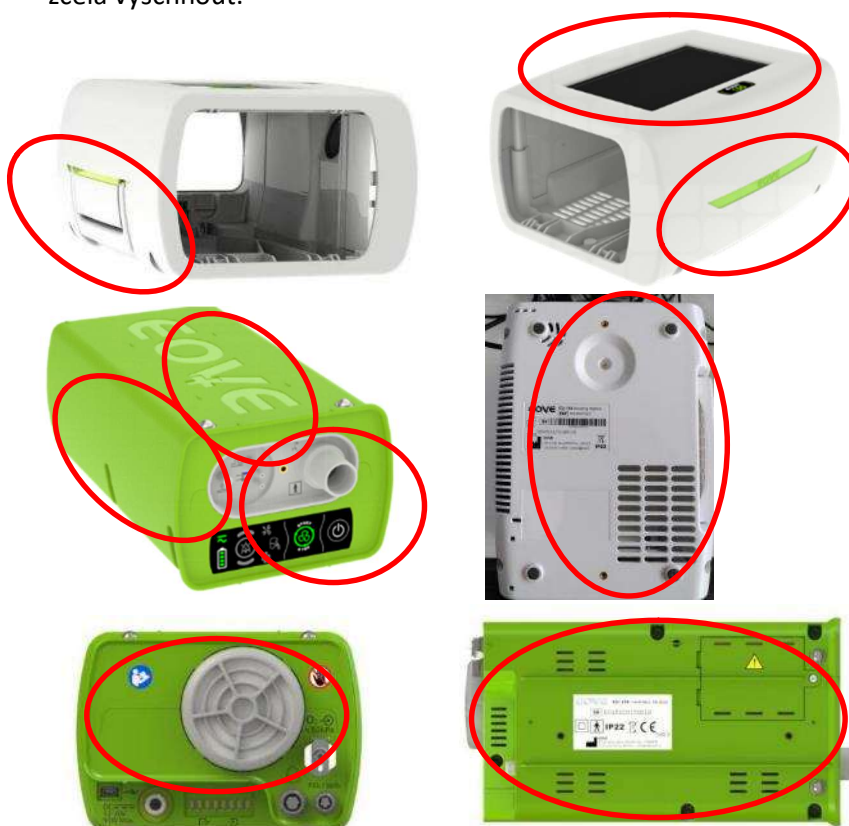
Vzduchový filtr nelze umýt ani znovu použít.



Pokyny pro čištění a dezinfekci zařízení při změně pacienta

Před změnou pacienta je třeba dodržet následující postup:

- Odpojení zařízení od zdroje napájení.
- Oddělení modulu a stanice.
- Vnější část modulu a stanice se čistí vlhkým hadříkem a jemným čisticím prostředkem, poté se otře do sucha.
- Ověření úplnosti čištění (žádný prach, žádné otisky prstů, žádné skvrny nebo zbytky potravin, lidského, zvířecího nebo domácího původu).
- Povrchová dezinfekce vnějšího pláště modulu a stanice pomocí utěrky nebo měkkého hadříku, který nepouští vlákna, s použitím některého z doporučených dezinfekčních roztoků, s důrazem na místa v blízkosti výstupu pro pacienta, přívodu čerstvého vzduchu, klávesnice a rukojeti stanice. Postupujte podle doporučení výrobce produktu. Před dalším použitím nechte produkt zcela vyschnout.



Plocha, která má být čištěna a dezinfikována

- Výměna bakteriálního filtru nebo filtru HME
- Výměna patientského okruhu nebo sterilizace systému opakovaně použitelných okruhů
- Výměna adaptéru dvouvětrového okruhu, je-li použit.
- Vložte modul do stanice.
- Kontrola funkce podle testu nastavení popsaného v kapitole 2.

Tento postup dodržujte i u zařízení dříve používaných pacienty, u nichž byla například prokázána infekce MRSA.

ÚPOZORNĚNÍ	Dodržujte bezpečnostní opatření pro použití dezinfekčního prostředku (ochranné sklo, rukavice a/nebo maska, jak je uvedeno na produktu)
	Nenanášejte tekutý čisticí roztok přímo na zařízení
	Dávejte pozor, aby nedošlo k namočení elektrického spoje
	Při použití tekutého roztoku na utěrce by měla být utěrka nasycená, ale roztok by z ní neměl odkapávat
	Vnitřek stanice nečistěte, aby nedošlo k poškození ventilátoru stanice a elektrického konektoru s modulem

Pro dezinfekci EO-150 doporučujeme používat následující produkty:

- Mikrozid® sensitive liquid značky Schülke
- Mikrozid® sensitive ubrousky značky Schülke
- Mikrozid® AF tekutý značky Schülke
- WILAsil® značky WILamed.

K dezinfekci stojanu a příslušenství doporučuje EOVE výrobky Anioxy spray WS, Anios Surfa'safe premium, Aniosyme X3, Wip'Anios Excel a ubrousky Mikrozid Lingettes AF.

Seznam částí potenciálně kontaminovaných vypouštěnými plyny :

- Adaptér dvoucestného okruhu (není-li chráněn antibakteriálním filtrem)
- Okruh pacienta

Údržba

	VAROVÁNÍ
•	Údržbu ventilátoru by měla provádět vyškolený technik. Při pokusu o opravu stroje může dojít k poranění nebo poškození zařízení.
•	Je zakázáno jakkoliv modifikovat EO-150 bez souhlasu výrobce.
POZNÁMKA : Uchovávejte původní obal, který se používá při přepravě do/k servisnímu technikovi.	

Časový rozvrh údržby

EO-150 by měl pravidelně opravovat autorizovaný technik EOVE podle následujícího rozvrhu. Ventilátor zajistí bezpečnou a spolehlivou ventilaci po dobu 10 let za předpokladu, že je provozován a udržován v souladu s pokyny uvedenými v této příručce. Stejně jako u všech elektrických zařízení, pokud dojde k problému s přístrojem EO-150, měli byste být opatrní a nechat jej zkontrolovat autorizovaným servisním technikem EOVE.

Časový plán údržby od data prvního použití

Doporučovaná údržba	Prováděná	Instrukce
Každých 6 měsíců	Osoba vyškolená pro používání ventilátoru EO-150	Zkontrolujte vzduchový filtr a proveďte jeho výměnu, je-li to nutné (v prašném prostředí dříve). Zkontrolujte membránu dvoucestného dýchacího okruhu. Je-li to nutné, proveďte výměnu.
Každé 2 roky	Kvalifikovaný technik EOVE	Vyměňte vnitřní baterii nebo pokud je zobrazeno servisní upozornění.
Každých 25 000 hodin provozu	Kvalifikovaný technik EOVE	Vyměňte turbínu nebo pokud je zobrazeno servisní upozornění

Kapitola 6: Funkce zařízení

Technické specifikace

	VAROVÁNÍ
• Vzhledem k odporu toku vzduchu, snižuje příslušenství jako filtry a zvlhčovače nádechový tlak pacienta a naopak zvyšuje výdechový tlak během výdechu.	

Fyzické parametry

Parametry dokovací jednotky	Hmotnost: 1,5 kg $\pm$ 5 %	Velikost: 25x21x13 cm
Ventilační modul	Hmotnost: 1,8 kg $\pm$ 5 %	Velikost: 24,5x14x10 cm

Vážená hladina akustického tlaku (testováno dle ISO 80601-2-72)	Akustický výkon < 45 dB $\pm$ 10 % Akustický tlak < 30 dB
---	--

Technické specifikace ventilátoru

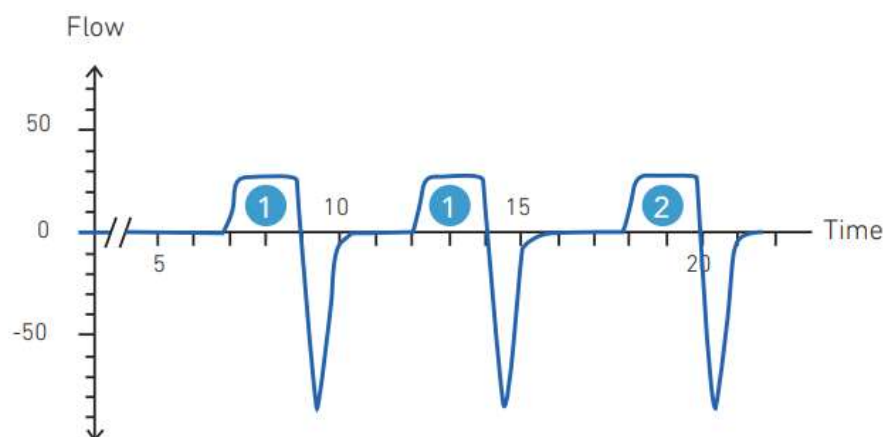
Ventilátor EO-150 může být použit v těchto režimech:

- (A)VCV: Objemově kontrolovaná ventilace (s výdechovým ventilem)
- (A)PCV: Tlakově ovládaná/kontrolovaná ventilace (s výdechovým ventilem)
- PSV: Režim tlakové podpory (s výdechovým ventilem)
- MPV: Ústní ventilace dle objemu
- MPP: Ústní ventilace dle tlaku
- PSV Vt: Tlakově podpořený regulovaný objem ventilace (s výdechovým ventilem)
- V-SIMV: Objemově synchronní přerušovaná nucená ventilace (s výdechovým ventilem)
- P-SIMV: Tlakově synchronní přerušovaná nucená ventilace (s výdechovým ventilem)
- CPAP: Trvalý pozitivní tlak v dýchacích cestách (s únikem)
- S(T) : Časově synchronizované (s únikem)
- PAC: Tlakově asistovaný/řízený režim (s únikem)
- VTS: Synchronizovaný režim s cíleným objem (s únikem)
- C-FLOW: Kontinuální tok

(A)VCV: Objemově řízená ventilace (s výdechovým ventilem)

Tento režim zajišťuje dýchání podle nastaveného objemu (**Vt**), založeného na řízení průtoku (**obdélníkový nebo decelerovaný průtok**). Nádech trvá nastavitelný konstantní čas (**Ti**). Výdech je řízen nastaveným exhalačním tlakem (**PEP**). Dýchání je zaručeno při nastavené minimální frekvenci (**Frek.**). Pacient může zvýšit frekvenci spuštěním nádechu (**I Trig.**). Je-li aktivován **Prodechnutí(Sigh)**, zajistí ventilátor hlubší dýchání s **Nád. časem** a výdechovým časem vynásobeným **VT koef. Vzdechu (VT sigh)** při každém cyklu odpovídajícím **Intervalovému vzdechu**.

Příklad křivek:



1 = Asistovaný cyklus iniciovaný pacientem a ukončený ventilátorem

2 = Řízený cyklus spouštěný ventilátorem na nastavené frekvenci

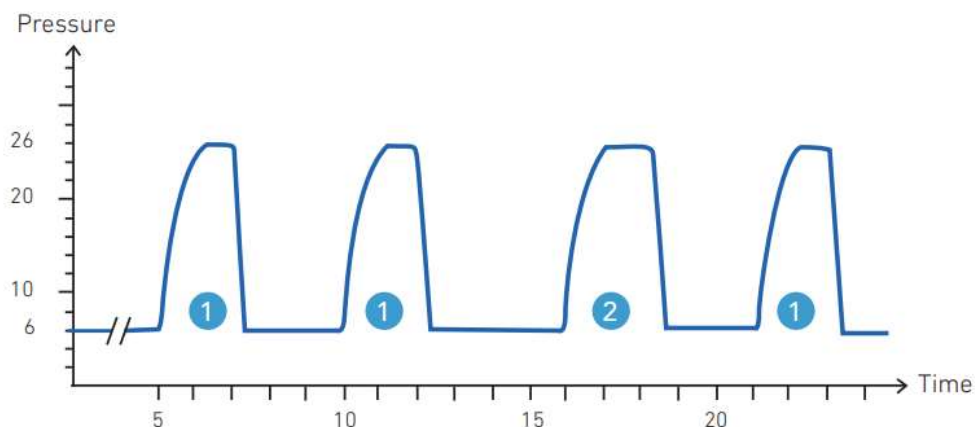
Nastavení	Dospělý pacient	Pediatričtý pacient	Omezení
Vt (ml)	300-2500	30-600	Žádné
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	Žádné
Průběh průtoku	1 (Obdélník), 2 (Decelerující)		Žádné
Frek. (bpm)	5-60	5-80	Frek. ≤ 45 / I Ti (I/E ≤ 3/1)*
Ti (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	Frek. ≤ 45 / Ti (I/E ≤ 3/1)*
I Trig	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Žádné
Prodechnutí (Sigh)	ON / OFF	ON / OFF	Žádné
VT koef. Prodechnutí (Vt Sigh),	1.5 - 2.5	1.5 - 2.5	Žádné
Interval prodechnutí (dýchání)	50 - 250	50 - 250	Žádné

*Zrušitelný alarm „Obrácený I/E“ se spustí, když nastavený poměr I/E překročí 1/1

(A)PCV: Tlakově řízená ventilace (s výdechovým ventilem)

Tento režim zajišťuje dýchání podle celkového nastaveného tlaku, (**Tlak řízeno**)Přidaného k výdechovému tlaku (**PEEP**). Nádech trvá nastavitelný konstantní čas (**Ti**).Dýchání je zaručeno při nastavené minimální frekvenci (**Frek.**). Pacient může zvýšit frekvenci spuštěním nádechu (**I Trig.**).Volitelně lze nastavit hodnotu **Cílový Vt**.

Příklad křivek:



1 = Asistovaný cyklus iniciovaný pacientem a ukončený ventilátorem

2 = Řízený cyklus spouštěný ventilátorem na nastavené frekvenci

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
Tlak. řízeno (cmH2O)	5-48	5-48	Tlak. řízeno + PEEP ≤ 49 cmH2O Tlak. řízeno < Tlak. kontr. Max
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	Tlak. řízeno + PEEP ≤ 49 cmH2O Tlak. kontr. Max + PEEP ≤ 50 cmH2O
Průběh tlaku	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Žádné
Frek. (bpm)	5-60	5-80	Frek. ≤ 45 / Ti (I/E ≤ 3/1)*
Ti (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	Frek. ≤ 45 / Ti (I/E ≤ 3/1)*
I Trig	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Žádné
Cílový Vt (ml)	OFF / 300-2500	OFF / 30-600	Žádné
Tlak. kontr. Max (cmH2O)	10-49	10-49	Není aktivní, když je volba Cílový Vt vypnuta Tlak. kontr. Max + PEEP ≤ 50 cmH2O Tlak. řízeno < Tlak. kontr. Max
Nárůst cílového Vt	1-3	1-3	Není aktivní, když je volba Cílový Vt vypnuta

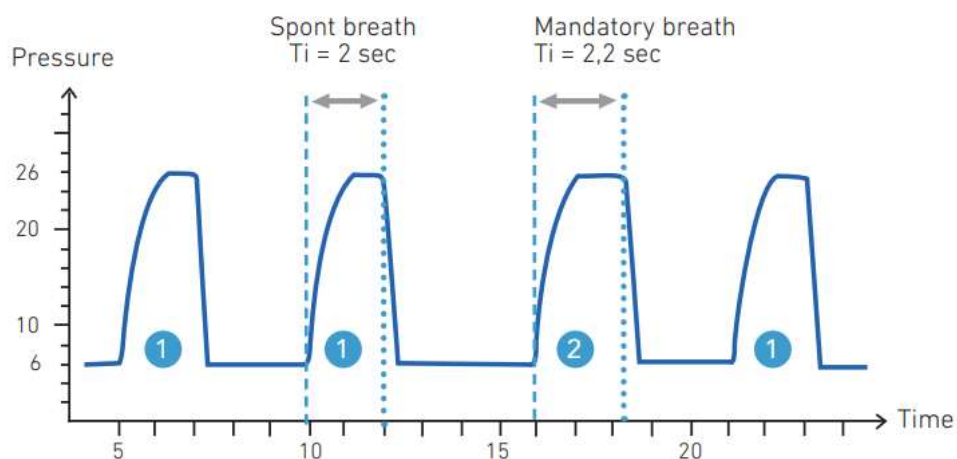
*Zrušitelný alarm „Obrácený I/E“ se spustí, když nastavený poměr I/E překročí 1/1

Režim PSV: Režim tlakové podpory (s výdechovým ventilem)

Tento režim dodává dech podle nastaveného celkového tlaku, (PS) přidaného k nastavenému exhalačnímu tlaku (PEEP). Doba nádechu je proměnná přizpůsobená průtoku pacienta (E Trig.). Dýchání je zaručeno při nastavené minimální frekvenci (Frek). Pacient může zvýšit frekvenci spuštěním nádechu (I Trig.).

Během záložní ventilace je možné nastavit čas **Záložní Ti**, který definuje čas nádechu. Je-li **Ti** Záložní nastaveno na AUTO, **E Trig.** stále platí pro záložní dech. Výdechový trigger (**Exp. Trig.**) může být mezi **Time I. Min** a **Time I. Max**. **T. I. Max.** má v případě konfliktu podmínek AUTO přednost před **T. I. Min.**

Příklad křivky:



1 = Asistovaný cyklus iniciovaný pacientem a ukončený ventilátorem

2 = Řízený cyklus spouštěný ventilátorem na nastavené frekvenci

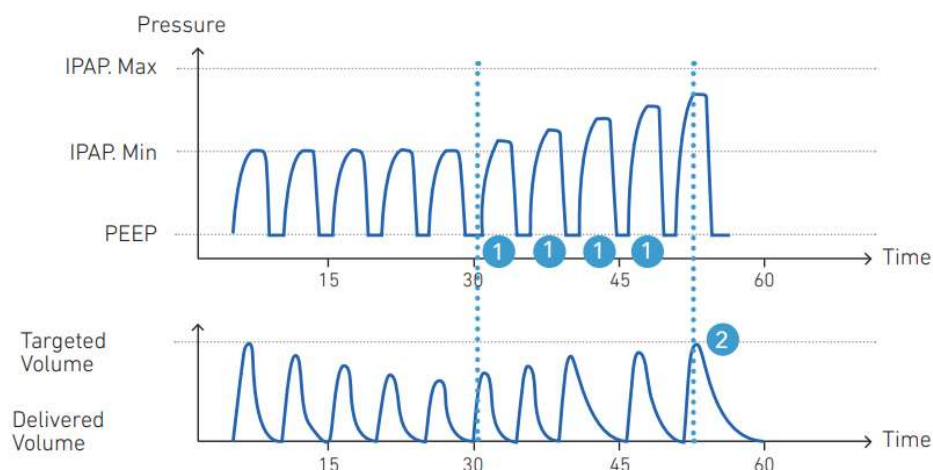
Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
PS (cmH2O)	5-49	5-49	PS + PEEP ≤ 50 cmH2O
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	PS + PEEP ≤ 50 cmH2O
Průběh tlaku	1-5(100ms-500ms)	1-5 (50-250ms)	Žádné
Frek. (bpm)	5-60	5-80	Frek. ≤ 30 / Ti min (I/E ≤ 1/1) Frek. ≤ 30 / Záložní Ti (I/E ≤ 1/1)
I Trig	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Žádné
Exp Trig.(%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Žádné
Záložní Ti (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Frekvence ≤ 30 / Záložní Ti (I/E ≤ 1/1)
Ti Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Ti min (I/E ≤ 1/1) Ti Min ≤ Ti Max T. I. Min AUTO= nárůst + 100 ms
Ti Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Ti Min ≤ Ti Max T. I. Max AUTO = 30 / Frek.

Režim PSV Vt: Režim tlakové podpory s cílovým objemem (s výdechovým ventilem)

Tento režim zajišťuje dýchání podle nastaveného cílového objemu (**Cílový objem**), který je založen na regulaci tlaku, který přizpůsobuje tlak dechu, mezi nastavenými celkovými tlakovými limity (**PS Min** a **PS Max**) přidanými k nastavenému exhalačnímu tlaku (**PEEP**). Doba nádechu je proměnlivá, přizpůsobená průtoku dechu pacienta (**E Trig.**). Dýchání je zaručeno při nastaveném minimálním tempu (**Frek.**). Pacient může zvýšit frekvenci spuštěním nádechu (**I Trig.**).

Během záložní ventilace je možné nastavit čas **Záložní Ti**, který definuje čas nádechu. Je-li **Ti** nastaveno na **AUTO**, **E Trig.** stále platí pro záložní ventilaci. Výdechový trigger (**E Trig.**) může být mezi **T. I. Min** a **T. I. Max**. **T. I. Max** má v případě konfliktu podmínek **AUTO** přednost před **T. I. Min**.

Příklad křivek:



1 = Přírůstky tlaku po jednotlivých cyklech

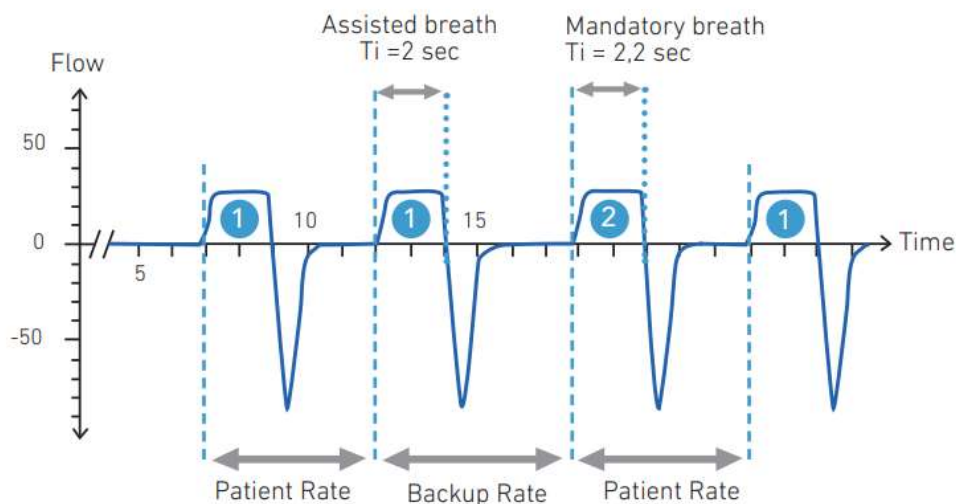
2 = Dosažen cílový objem

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
Cílový objem	300-2500	30-600	Žádné
PS Min (cmH2O)	5-48	5-49	PS Min < PS Max
PS Max (cmH2O)	10-49	10-49	PS Min < PS Max PS Max + PEEP ≤ 50 cmH2O
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	PS Max + PEEP ≤ 50 cmH2O
Průběh tlaku	1-5 (100ms-500ms)	1-5 (50-250ms)	Žádné
Frek. (bpm)	5-60	5-80	Frek. ≤ 30 / Ti min ($I/E \leq 1/1$) Frek. ≤ 30 / Záložní Ti ($I/E \leq 1/1$)
I Trig	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Žádné
E Trig. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Žádné
Nárůst cílového Vt	1-3	1-3	Žádné
Záložní Ti (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Záložní Ti ($I/E \leq 1/1$)
Ti Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Ti min ($I/E \leq 1/1$) Ti Min ≤ Ti Max T. I. Min AUTO = nárůst + 100 ms
Ti Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Ti Min ≤ Ti Max T. I. Max AUTO = 30 / Frekvence

Režim V-SIMV: Synchronizovaná intermitentní zástupová objemová ventilace(s výdechovým ventilem)

Tento režim poskytuje nucený nádech podle nastaveného objemu (**Vt**), při určité minimální frekvenci (**Frek.**) a nastavené konstantní době nádechu (**Ti**). Pacient může spustit dodatečné spontánní nádechy (**I Trig.**) podle nastaveného celkového tlaku (**PS**) přidaného k nastavenému tlaku výdechu (**PEEP**) s proměnlivou dobou nádechu přizpůsobenou pro tok pacienta (**E Trig.**). Během spontánních nádechů může být, **E Trig.** nastaveno mezi **Ti Min** a **Ti Max**. **T. I. Max.** má v případě konfliktu podmínek **AUTO** přednost před **T. I. Min**.

Příklad křivek:



1 = Asistovaný cyklus iniciovaný pacientem a ukončený ventilátorem

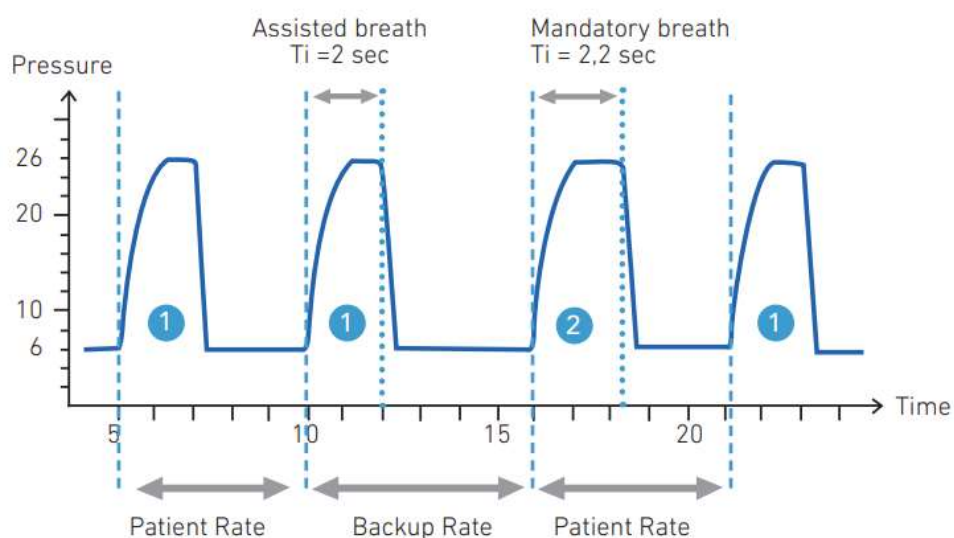
2 = Řízený cyklus spouštěný ventilátorem na nastavené frekvenci

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
Vt (ml)	300-2500	30-600	Žádné
PS (cmH2O)	5-49	5-49	PS + PEEP ≤ 50 cmH2O
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	PS + PEEP ≤ 50 cmH2O
Průběh tlaku	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Žádné
Frek. (bpm)	5-40	5-60	Frek. ≤ 30 / Ti (I/E ≤ 1/1)
Ti (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Ti (I/E ≤ 1/1)
I Trig	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Žádné
E Trig (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Žádné
Ti Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Ti min (I/E ≤ 1/1) Ti Min ≤ Ti Max T. I. Min AUTO= nárůst + 100 ms
Ti Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Ti Min ≤ Ti Max T. I. Max AUTO = 30 / Frekvence

Režim P-SIMV: Synchronizovaná intermitentní zástupová tlaková ventilace (s výdechovým ventilem)

Tento režim zajišťuje dýchání podle nastaveného celkového tlaku (**Tlak. řízeno**) přidaného k nastavenému tlaku výdechu (**PEEP**) při minimální nastavené frekvenci (**Frek.**) při nastavené konstantní době nádechu (**Ti**). Pacient může spustit dodatečné spontánní nádechy (**I Trigg.**) podle nastaveného celkového tlaku (**PS**) přidaného k nastavenému tlaku výdechu (**PEEP**) s proměnlivou dobou nádechu přizpůsobenou pro tok pacienta (**E Trigg.**). Během spontánních nádechů může být, **E Trigg.** nastaveno mezi **Ti Min** a **Ti Max**. **T. I. Max.** má v případě konfliktu podmínek AUTO přednost před **T. I. Min**.

Příklad křivek:



1 = Asistovaný cyklus iniciovaný pacientem a ukončený ventilátorem

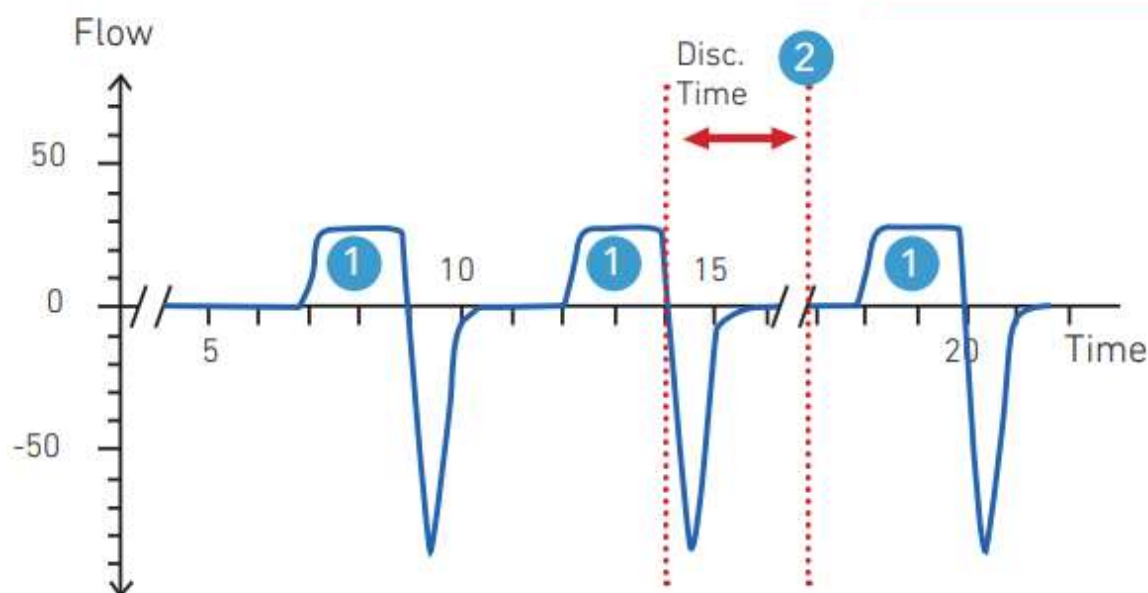
2 = Řízený cyklus založený na nastavené frekvenci, ale synchronizovaný s pacientem

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
Tlak. řízeno (cmH2O)	5-49	5-49	Tlak. řízeno + PEEP ≤ 50 cmH2O
PS (cmH2O)	5-49	5-49	PS + PEEP ≤ 50 cmH2O
PEEP (cmH2O)	OFF / 1-25	OFF / 1-20	Tlak. řízeno + PEEP ≤ 50 cmH2O PS + PEEP ≤ 50 cmH2O
Průběh tlaku	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Žádné
Frek. (bpm)	5-40	5-60	Frek. ≤ 30 / Ti (I/E ≤ 1/1) Frek. ≤ 30 / Ti min (I/E ≤ 1/1)
Ti (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Ti (I/E ≤ 1/1)
I Trigg	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Žádné
E Trigg. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Žádné
Ti Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Ti min (I/E ≤ 1/1) Ti Min ≤ Ti Max T. I. Min AUTO = nárůst + 100 ms
Ti Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Ti Min ≤ Ti Max T. I. Max AUTO = 30 / Frekvence

Režim MPV: Mouthpiece ventilation - objemová(s ventilem nebo bez ventilu)

Tento režim zajišťuje dýchání podle nastaveného objemu (**Vt**), založeného na řízení průtoku (**Průběh průtoku** - Obdélník / Decelerující). Nádech trvá nastavený konstantní čas (**Ti**). Minimální frekvence (**Frek.**) je volitelným nastavením. Kontrola výdechu je nastavena řízeným tokem (**Bias Flow**), založeným na regulaci průtoku. Spuštění dechu pacientem (**I. Trig.**) a alarmy jsou specifické pro potřeby konfigurace náustku.

Příklad křivek:



1 = Cyklus iniciovaný pacientem

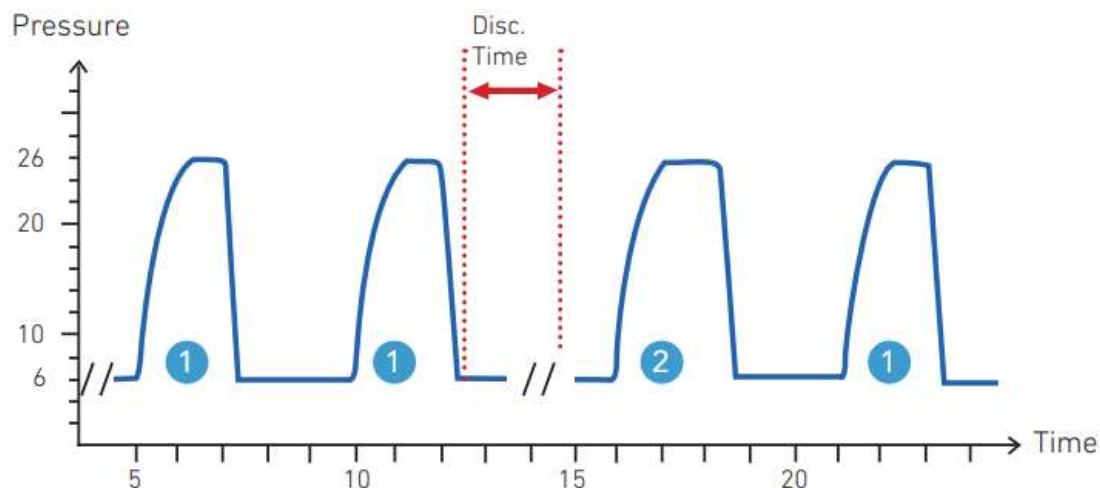
2 = Alarm odpojení

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
Vt (ml)	100-2500	100-600	Žádné
Bias Flow (l/min)	OFF / 1-20 l/min	OFF / 1-20 l/min	Žádné
Průběh průtoku	1 (Obdélník), 2 (Decelerující)		Žádné
Frek. (bpm)	OFF / 5-60	OFF / 5-80	Frek. ≤ 30 / Ti (I/E $\leq 1/1$)
Ti(s)	0.3-2.5	0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Ti (I/E $\leq 1/1$)
I Trig	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Žádné

Režim MPP: Mouthpiece ventilation - tlaková (s ventilem nebo bez ventilu)

Tento režim zajišťuje dýchání pomocí přednastaveného tlaku (**Tlak. Řízeno**). Nádech trvá nastavitelný konstantní čas (**Ti**). Minimální frekvence (**Frek.**) je volitelným nastavením. Kontrola výdechu je nastavena řízeným tokem (**Bias Flow**), založeným na regulaci průtoku. Spuštění dechu pacientem (**I. Trig.**) a alarmy jsou specifické pro potřeby konfigurace náustku.

Příklad křivek:



1 = Cyklus iniciovaný pacientem

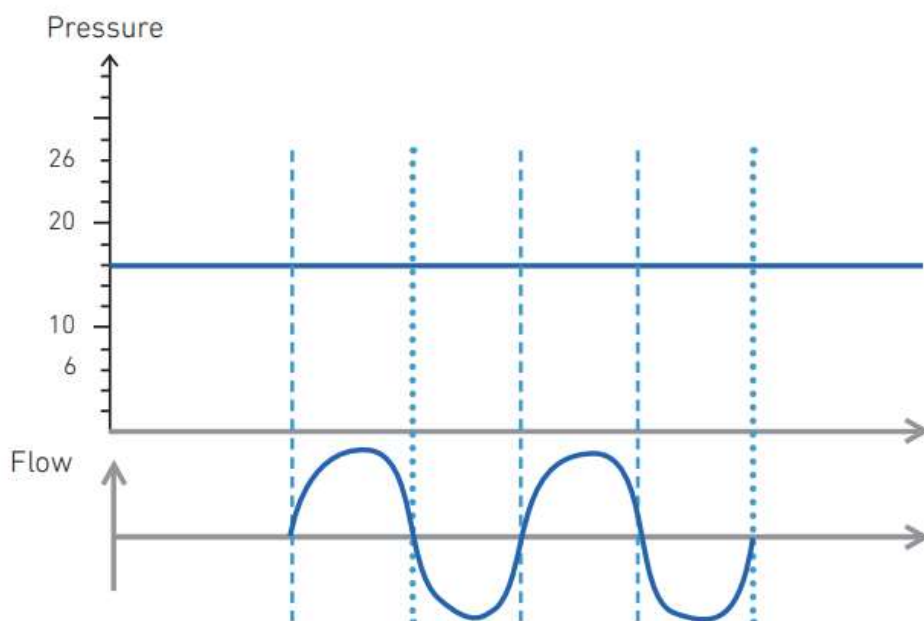
2 = Alarm odpojení

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
Tlak. řízeno (cmH ₂ O)	5-49	5-49	Žádné
Bias Flow (l/min)	OFF / 1-20 l/min	OFF / 1-20 l/min	Žádné
Průběh tlaku	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Žádné
Frek. (bpm)	OFF / 5-60	OFF / 5-80	Frek. ≤ 30 / Ti (I/E ≤ 1/1)
Ti (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Ti (I/E ≤ 1/1)
I Trig	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Žádné

Režim CPAP: Trvalý pozitivní tlak v dýchacích cestách (s únikem)

Tento režim zajišťuje pacientovi trvalý tlak. Všechna dýchání v tomto režimu jsou spontánní.

Příklad křivek:



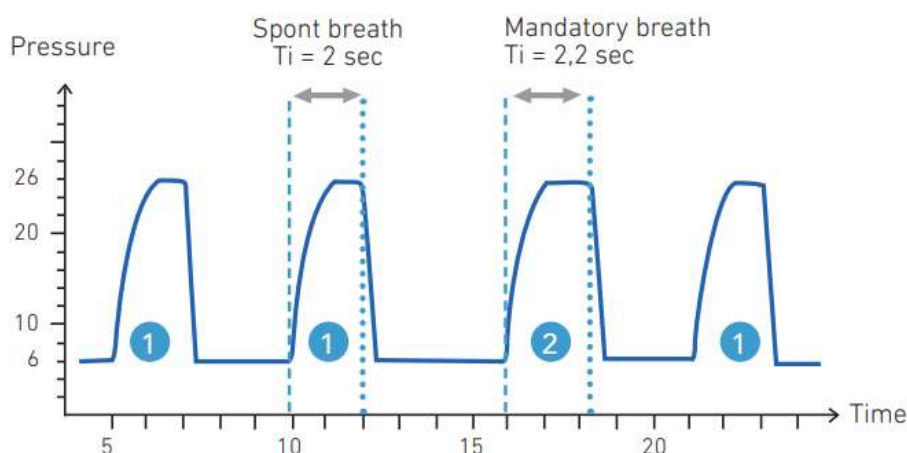
Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
Tlak CPAP (cmH ₂ O)	4-20	4-20	Žádné

POZNÁMKA	Režim CPAP je obvykle spojen s jednovětvovým okruhem. Lze jej provádět i s konfigurací se dvěma větvemi, ale vždy je k tomu zapotřebí maska s únikem nebo další příslušenství pro únik na straně pacienta. V tomto případě zůstane výdechový ventil uzavřen. Pokud zařízení nezjistí žádný únik, spustí se alarm opětovného dýchání.
----------	--

Mode S(T): Synchronizovaný režim spontánní ventilace (s únikem) / spontánní ventilace (režim S, pokud je frekvence deaktivována)

Tento režim zajišťuje dýchání dle nastaveného nádechového tlaku (**IPAP**) a nastaveného výdechového tlaku (**EPAP**). Doba nádechu je proměnná a přizpůsobuje se průtoku dechu pacienta (**E Trig.**). Dýchání je zaručeno při minimální nastavené frekvenci (**Frek.**), pokud není frekvence nastavena na OFF. Pacient může zvýšit frekvenci spuštěním nádechu (**I Trig.**). Během záložní ventilace je možné nastavit čas **Záložní Ti**, který definuje čas nádechu. Je-li **Ti Záložní** nastaveno na AUTO, **E Trig.** stále platí pro záložní dech. Hodnota **E Trig.** může být mezi **Ti Min** a **Ti Max**. **T. I. Max.** má v případě konfliktu podmínek AUTO přednost před **T. I. Min.**

Příklad křivek:



1 = Asistovaný cyklus iniciovaný pacientem a ukončený pacientem

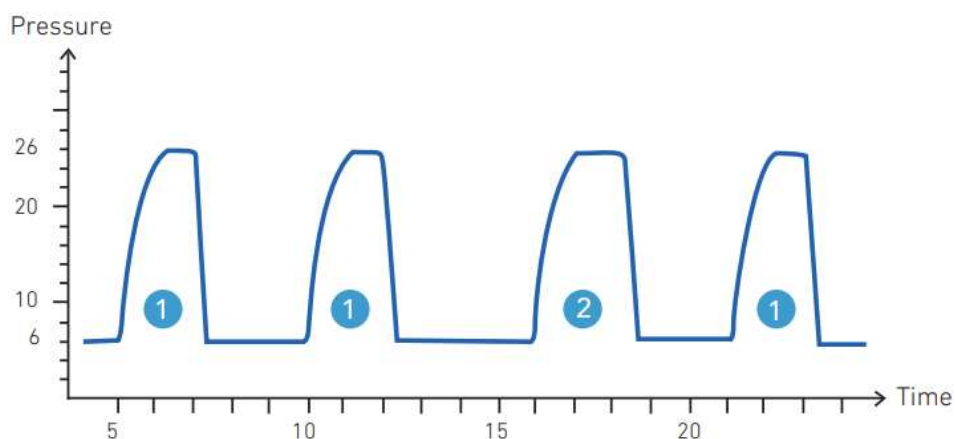
2 = Řízený cyklus spouštěný ventilátorem na nastavené frekvenci

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
IPAP (cmH ₂ O)	6-50	6-50	IPAP ≥ EPAP + 2
EPAP (cmH ₂ O)	4-25	4-20	IPAP ≥ EPAP + 2
Průběh tlaku	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Žádné
Frek. (bpm)	OFF / 5-60	OFF / 5-80	Frek. ≤ 30 / Ti min (I/E ≤ 1/1) Frek. ≤ 30 / Záložní Ti (I/E ≤ 1/1)
I Trig	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Žádné
E Trig. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Žádné
Záložní Ti (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Frek. ≤ 30 / Záložní Ti (I/E ≤ 1/1) Neaktivní, pokud Frekvence OFF
Ti Min (s)	0.3-2.5	0.2-2.5	Frek. ≤ 30 / Ti min (I/E ≤ 1/1) Ti Min ≤ Ti Max T. I. Min AUTO= Průběh tlaku + 100 ms
Ti Max (s)	0.3-2.5	0.3-2.5	Ti Min ≤ Ti Max T. I. Max AUTO = 30 / Frek. Pokud Frek. OFF, T. I. Max AUTO = 2,5 s u dospělých, 1,5 s u dětí, 1 s u novorozenců

Režim PAC: Tlakově asistovaný/řízený režim (s únikem)

Tento režim zajišťuje dýchání dle nastaveného nádechového tlaku (**IPAP**) a nastaveného výdechového tlaku (**EPAP**). Nádech trvá nastavený konstantní čas (**Ti**). Dýchání je zaručeno při nastavené minimální frekvenci (**Frek.**). Pacient může urychlit toto tempo nádechem (**I Trig.**). Volitelně lze nastavit hodnotu **Cílový Vt**.

Příklad křivky:



1 = Asistovaný cyklus iniciovaný pacientem a ukončený pacientem

2 = Řízený cyklus spouštěný ventilátorem na nastavené frekvenci

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
IPAP (cmH2O)	6-49	6-49	IPAP $\geq$ EPAP + 2
EPAP (cmH2O)	4-25	4-20	IPAP $\geq$ EPAP + 2
Průběh tlaku	1-5 (100-500ms)	1-5 (50-250ms)	Žádné
Frek. (bpm)	5-60	5-80	Frek. $\leq$ 45 / Ti (I/E $\leq$ 3/1)*
Ti (s)	0.3-2.5	0.2-2.5	Frek. $\leq$ 45 / Ti (I/E $\leq$ 3/1)*
I Trig	OFF / AUTO / 1-5	OFF / AUTO / 1-5	Žádné
Cílový Vt (ml)	OFF / 300-2500	OFF / 30-600	Žádné
IPAP Max (cmH2O)	7-50	7-50	Není aktivní, když je volba Cílový Vt vypnuta
Nárůst cílového Vt	1-3	1-3	Není aktivní, když je volba Cílový Vt vypnuta

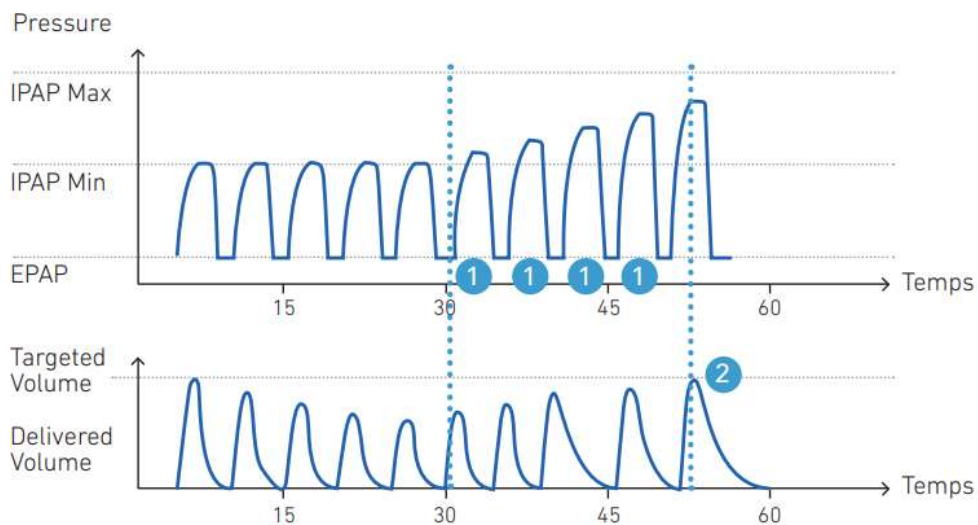
*Zrušitelný alarm „Obrácený I/E“ se spustí, když nastavený poměr I/E překročí 1/1

Režim VTS: Synchronizovaný režim spontánní ventilace s cílovým objemem (s únikem)

Tento režim zajišťuje dýchání podle nastaveného cílového objemu (**Vt**), na základě regulace tlaku, kterými upravuje nastavený tlak mezi mezními hodnotami (**IPAP Min** a **IPAP Max**). Doba nádechu je proměnlivá, přizpůsobená průtoku dechu pacienta (**E Trig.**). Dýchání je zaručeno při nastaveném minimálním tempu (**Frek.**). Pacient může zvýšit frekvenci spuštěním nádechu (**I Trig.**). Během záložní ventilace je možné nastavit čas **Záložní Ti**, který definuje čas nádechu. Je-li **Ti Záložní** nastaveno na

AUTO, **E Trig.** stále platí pro záložní dech. Hodnota **E Trig.** může být mezi **Ti Min** a **Ti Max**. **T. I. Max.** má v případě konfliktu podmínek AUTO přednost před **T. I. Min.**

Příklad křivek:



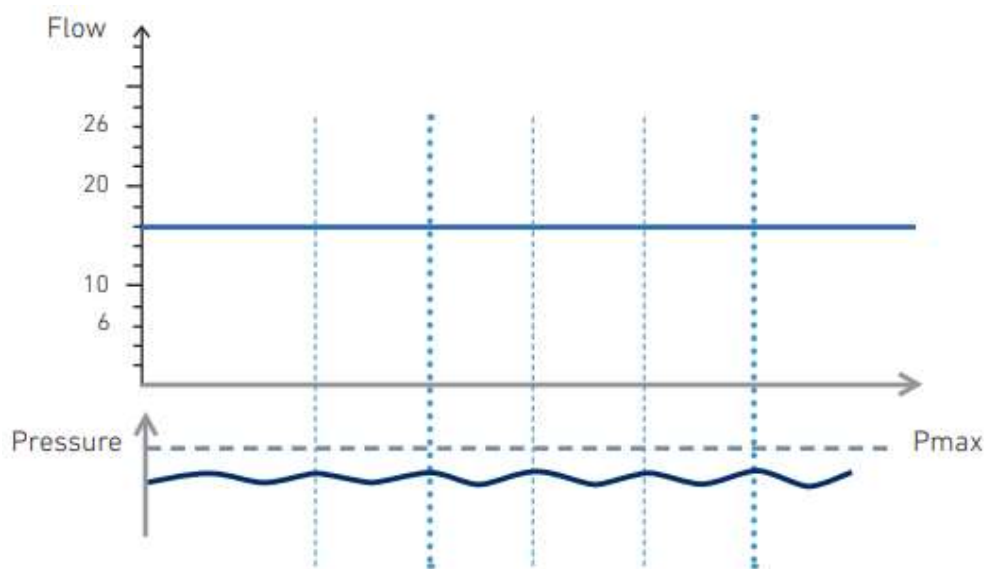
- 1 = Přírůstky tlaku po jednotlivých cyklech
2 = Dosažen cílový objem

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
Cílový objem(ml)	300-2500	30-600	Žádné
IPAP Min (cmH2O)	6-49	6-49	IPAP Max $\geq$ IPAP Min + 5 IPAP Min $\geq$ EPAP + 2
IPAP Max (cmH2O)	7-50	7-50	IPAP Max $\geq$ IPAP Min
EPAP (cmH2O)	4-25	4-20	IPAP Min $\geq$ EPAP + 2
Průběh tlaku	1-5 (100-500ms)	1-5 (5-250ms)	Žádné
Frek. (bpm)	5-60	5-80	Frek. $\leq$ 30 / Ti min (I/E $\leq$ 1/1) Ti Min $\leq$ Ti Max
I Trig	AUTO / 1-5	AUTO / 1-5	Žádné
Exp. Trig. (%)	AUTO / 10-90	AUTO / 10-90	Žádné
Záložní Ti (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Frek. $\leq$ 30 / Záložní Ti (I/E $\leq$ 1/1)
Nárůst cílového Vt	1-3	1-3	Žádné
Ti Min (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.2-2.5	Frek. $\leq$ 30 / Ti min (I/E $\leq$ 1/1) Ti Min $\leq$ Ti Max T. I. Min AUTO= Průběh tlaku + 100 ms
Ti Max (s)	AUTO / 0.3-2.5	AUTO / 0.3-2.5	Ti Min $\leq$ Ti Max T. I. Max AUTO = 30 / Frek

Režim C-FLOW: Kontinuální průtok (s únikem)

Tento režim zajišťuje nepřetržitý tok vzduchu k pacientovi. Nastavený tok (**Průtok**) je zajišťován nepřetržitě přes zvlhčovač a nosní kanylu. Pokud je dosažen maximální tlak (P. Max), přístroj stále dodává tok vzduchu, ale jen v mezích tohoto tlaku.

Příklad křivek:



Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Omezení
Průtok (l/min)	10-60	2-25	Žádné



VAROVÁNÍ

- Režim C-FLOW nemůže být považován za režim ventilace, protože neposkytuje tlak a průtok vzduchu přímo pro pacienta.
- Stejně jako v režimech CPAP a C-FLOW se ventilátor chová v průběhu ventilace v režimu S(T) s frekvencí OFF čistě spontánně (režim S). K použití tohoto režimu musí mít pacient dostatečnou kapacitu pro spontánní dýchání. S těmito režimy nelze ventilovat pacienta závislého na ventilátoru.

UPOZORNĚNÍ

Ve Spontánním režimu (režim S(T) s deaktivovanou frekvencí) se spustí alarm odpojení, pokud je doba apnoe delší než nastavená doba odpojení (AUTO = 10 sekund). Aby se předešlo nechtěným alarmům, měla by být doba odpojení nastavena na vyšší hodnotu, než je maximální očekávaná doba apnoe.

Přesnost nastavení ventilace

- Nádechový objem v režimech s ventily: $\pm (5 \text{ ml} + 10 \%)$ za podmínek BTPS
- Objemy MPV: $\pm (10 \text{ ml} + 15\%)$ za podmínek BTPS
- Objem úniku: $\pm (10 \text{ ml} + 10 \%)$ za podmínek BTPS
- Objem Sigh : $\pm (10 \text{ ml} + 20\%)$ za podmínek BTPS
- Tlak: $\pm (1 \text{ cmH}_2\text{O} + 10 \%)$
- Čas: $\pm 0.1 \text{ s}$
- Frekvence: $\pm 1 \text{ cyklus/min}$
- Tok: $\pm (0,5 \text{ l/min} + 10 \%)$

Nepřesnosti měření (kontrolní měřící zařízení)

- Tlak: $\pm 0,75 \%$ nebo $\pm 0,1 \text{ cmH}_2\text{O}^*$
- Průtok: $\pm 1,9 \%$ nebo $\pm 0,1 \text{ l/min}^*$
- Objemy: $\pm 2 \%$ nebo $\pm 0,2 \text{ ml}^*$
- Doby: $\pm 0,02 \text{ s}$

* Nejvyšší z nich

Podle normy ISO 80601-2-72 by měly být objemy, průtoky a úniky vyjádřeny v podmínkách STPD s výjimkou vlastností dýchačního systému ventilátoru, které by měly být vyjádřeny v podmínkách BTPS.

Ventilátor zachovává přesnost nastavení za podmínek popsanych v kapitole „Specifikace prostředí“ a při použití kompatibilního příslušenství za běžných podmínek použití (správná úroveň zvlhčování, žádný nechtěný únik).

Specifikace monitorovaných parametrů

(Zaokrouhlené hodnoty pro čtení)

Parametr	Rozsah	Zobrazení / filtrování
Špičkový nádechový tlak (PIP)	0 až 99 cmH ₂ O	Zobrazeno při každém nádechu
Pozitivní konečný výdechový tlak (PEEP)	0 až 60 cmH ₂ O	Zobrazí se při každém výdechu
Nádechový dechový objem (V _{ti})	0 až 4000 ml	Zobrazeno při každém nádechu
Výdechový dechový objem (V _{te})	0 až 4000 ml	Zobrazí se při každém výdechu
Celková dechová frekvence (DF)	0 až 99 bpm	Zobrazí se při každém cyklu
I/E poměr (I/E)	9.9:1 až 1:9.9	Zobrazí se při každém cyklu
Čas nádechu (T _i)	0 až 9,9 s	Zobrazeno při každém nádechu
Čas výdechu (T _e)	0 až 59,9 s	Zobrazí se při každém výdechu
I vrch. průtok	0 až 100 l/min	Zobrazeno při každém nádechu
E vrch. průtok	0 až 100 l/min	Zobrazí se při každém výdechu
Nádechový minutový objem (MV)	0 až 99,9 l	Zobrazí se při každém cyklu
Únik: Režimy s únikem Režimy bez úniku (s ventily)*	0 až 200 l/m 0 až 100 l/m	Zobrazí se při každém cyklu * Nastavte na 0, pokud je zapnutý Alarm odpojení
FiO ₂	21 až 100 %	Zobrazí se při každém cyklu
SpO ₂	80 až 100%	Dle Nonin nebo Sentec
Tepová frekv.	30-250 (Sentec) 18-300 (Nonin)	Dle Nonin nebo Sentec
PCO ₂	0-200	Dle Sentec

Zobrazená hodnota „-“ znamená, že měření není dostupné nebo je neplatné.

Přesnost monitorovaných údajů

- Nádechový objem v režimech s ventily a MPV/MPP: $\pm (5 \text{ ml} + 10 \%)$
- Výdechové objemy v režimech s ventily: $\pm (5 \text{ ml} + 20 \%)$
- Objem úniku: $\pm (10 \text{ ml} + 10 \%)$
- Tlak: $\pm (2 \text{ cmH}_2\text{O} + 4 \%)$
- Čas: $\pm 0,1 \text{ s}$
- I/E: Výpočet na základě doby nádechu a výdechu
- Frekvence: $\pm 1 \text{ cyklus/min}$
- Únik: $\pm (2 \text{ l/min} + 15 \%)$
- Špičkový průtok: $\pm (2 \text{ l/min} + 20 \%)$
- Minutová ventilace: $\pm (0,2 \text{ L} + 10 \%)$
- FIO₂: $\pm (2,5\% + 2,5\% \text{ O}_2)$ / Doba odezvy při 90 %: $< 25 \text{ s}^{**}$
- SPO₂: Podle specifikací NONIN nebo SENTEC
- Pulsní frekvence: Podle specifikací NONIN nebo SENTEC
- PCO₂: Podle specifikace SENTEC

Specifikace parametrů alarmů

Hladina zvuku alarmu: 55 - 75 dB $\pm 10\%$

Ventilátor má v následujících režimech ventilace následující nastavení alarmu:

Nastavení	Dospělý pacient	Pediatrický pacient	Režimy
Tlak Min (cmH ₂ O) *	2-55 1-45	5-55 1-45	(A)VCV, MPV, V-SIMV C-FLOW
Tlak Max (cmH ₂ O) *	10-80 7-50	10-80 7-50	(A)VCV, MPV, VSIMV C-FLOW
VTI Min (ml)	OFF / 50-2490	OFF / 20-590	Všechny s výjimkou (A)VCV, MPV, MPP, C-FLOW
VTI Max (ml)	OFF / 310-3000	OFF / 40-800	(A)PCV, PSV, PSV VT, V-SIMV, P-SIMV
VTE Min (ml)	OFF / 50-2490	OFF / 20-590	Všechny režimy s ventilem
VTE Max (ml)	OFF / 310-3000	OFF / 40-800	Všechny režimy s ventilem
MV Min	OFF / 1-25	OFF / 0,5-6	Všechny s výjimkou (A)VCV, C-FLOW
Frekvence min.	OFF / 6-65	OFF / 6-85	PSV, PSV VT, ST, VTS, CPAP, C-FLOW
Frek. Max	OFF / 10-70	OFF / 20-90	Všechny s výjimkou CPAP
FiO ₂ Min	OFF / 18-80	OFF / 18-80	Všechny
FiO ₂ Max	OFF / 30-100	OFF / 30-100	Všechny
SpO ₂ Min	OFF / 80-95	OFF / 80-95	Všechny
Max. únik	OFF / 10-100	OFF / 10-100	Všechny režimy úniku kromě C-FLOW
DobaRozpojení	AUTO / 5-120	AUTO / 5-60	Všechny s výjimkou MPV, MPP, C-FLOW, CPAP
DobaRozpojení	OFF / 5-120	OFF / 5-60	C-FLOW
DobaRozpojení	5-120	5-60	CPAP
DobaRozpojení	OFF / 5-900	OFF / 5-900	MPV, MPP

*PW_{max} a PW_{min} podle ISO 10651-2 / ISO 80601-2-72

**Měření FIO₂ je citlivé na změny atmosférického tlaku.

**VAROVÁNÍ**

- Zpoždění nebo deaktivace alarmu při odpojení s nastavitelným zpožděním odpojení může být provedena pouze u pacientů, kteří jsou schopni spontánně dýchat. Nedodržení tohoto doporučení může vést k život ohrožujícímu riziku pro pacienta.

Specifikace napájení**VAROVÁNÍ**

- Tato jednotka je určena k práci se zdrojem energie 2440 Mascot, nikdy nepoužívejte žádný jiný zdroj energie, který nemá doporučení ze strany EOVE.
- Chcete-li přístroj odpojit od sítě, odpojte napájecí zdroj.

Vstupní napětí AC	100-240 V
Vstupní proud AC	1,6 A max.
Frekvence vstupního proudu AC	50-60 Hz
Vstupní napětí DC	12 až 30 V 2,5 až 5,8 A
Výkon	Maximum 105 W (špičky) 70 W jmenovitý
Výdrž vnitřní baterie modulu	5 hodin
Interní baterie (nevyměnitelná uživatelem): Kapacita Napětí Vybíjecí proud	Li-Ion 2,8 Ah 21,6 V nominal 7 A max.
Čas náběhu rozhraní/dotykové obrazovky	< 60 s
Doba spuštění ventilátoru	5 vteřin

Specifikace prostředí

Podmínky pro skladování a přepravu:

Okolní teplota	Od -20 °C do +60 °C.
Relativní vlhkost	Od 10 % do 95 %, (nekondenzující)

Provozní podmínky:

Okolní teplota	Od +5° C do +40° C (po ochlazení při 23° C po dobu 20 minut)
Relativní vlhkost	Od 10 % do 95 %, (nekondenzující)
Atmosférický tlak	Od 660 hPa do 1100 hPa. (EO-150 automaticky kompenzuje rozdíly v nadmořské výšce až do 3000 m)

Tlak zdroje O ₂	Až 50 kPa s průtokem až 20 l/min a hadicí (z nemocničního rozvodu, vždy používat regulátor průtoku či tlaku).
Maximální vzdálenost bluetooth	4 až 8 metrů

Specifikace dýchacího systému

Nádechový odpor při 60 l/min Ventilace zastavena / porucha	< 3 cmH ₂ O
Nádechový odpor při 60 l/min Ventilace zastavena / porucha	< 3 cmH ₂ O
Compliance okruhu pacienta	< 5 ml/cmH ₂ O
Vlastnosti antibakteriálního filtru	Odpor < 2 cmH ₂ O při 60 l/min Mrtvý prostor < 120 ml

Verze software

Hlavní: C150 0007XX	Napájení: P150 0004XX	Rozhraní: 3.X.X
---------------------	-----------------------	-----------------

Doporučení a prohlášení výrobce o elektromagnetických emisích a odolnosti

	VAROVÁNÍ
•	Ventilátor by neměl být používán v těsné blízkosti jiných zařízení nebo položen na ostatních zařízeních. Pokud je tento druh použití nevyhnutelný, měl by být ventilátor pečlivě zkontrolován a prozkoušen, aby byla zajištěna správná funkce zařízení.
•	Doporučuje se používat pouze příslušenství doporučené pro EO-150. Použití jakéhokoli jiného příslušenství může mít za následek riziko pro zařízení nebo pro pacienta.
•	Jakékoli další zařízení připojené k zdravotnickým elektrickým zařízením musí splňovat příslušné normy IEC nebo ISO (např. IEC 60950 pro zařízení pro zpracování dat). Všechny konfigurace musí navíc splňovat systémové požadavky na zdravotnické elektrické systémy (viz IEC 60601-1-1 nebo článek 16 3. edice IEC 60601-1-1). Přidání dodatečného vybavení konfiguruje zdravotnický systém a tento systém musí splňovat požadavky na lékařské elektrické systémy. Každá osoba, která podniká tento druh přidávání, je povinna zajistit, aby byly splněny všechny požadavky. Je důležité poznamenat, že místní předpisy mají přednost před výše uvedenými požadavky. V případě pochybností se obraťte na zástupce EOVE nebo na oddělení technického servisu.
•	V okolí zařízení označených tímto symbolem  může dojít k rušení
•	EO-150 je určen pro použití v elektromagnetickém prostředí popsáném níže. Uživatelé přístroje, by měli zajistit, aby se EO-150 používal v takovém prostředí.

Elektromagnetické emise

Emisní testy	Úroveň souladu	Doporučení pro elektromagnetické prostředí
RF emissions CISPR 11	Třída B	EO150 je vhodný pro domácí prostředí a prostředí profesionálních zdravotnických zařízení.
Harmonic Emissions IEC 61000-3-2	Ve shodě	
Voltage Fluctuations/Flicker Emissions IEC 61000-3-3	Ve shodě	

Elektromagnetická imunita

Test odolnosti	Požadovaná úroveň IEC 60601	Úroveň souladu	Doporučení pro elektromagnetické prostředí
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	8 kV kontakt 15 kV vzduch	8 kV kontakt 15 kV vzduch	EO150 je vhodný pro domácí prostředí a prostředí profesionálních zdravotnických zařízení.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	2 kV na vstupech zdrojů napájení 1 kV na vstupech / výstupech	2 kV na vstupech zdrojů napájení 1 kV na vstupech / výstupech	EO150 je vhodný pro domácí prostředí a prostředí profesionálních zdravotnických zařízení.
Surge IEC 61000-4-5	1 kV v diferenciálním režimu 2 kV ve společném režimu	1 kV v diferenciálním režimu 2 kV ve společném režimu	EO150 je vhodný pro domácí prostředí a prostředí profesionálních zdravotnických zařízení.

Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	0 % uT po dobu 0,5 cyklu S 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° 0 % uT po dobu 1 cyklu 70 % uT po dobu 25 cyklů při 50 Hz po 30 cyklů při 60 Hz Jednofázová 0°	0 % uT po dobu 0,5 cyklu S 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° a 315° 0 % uT po dobu 1 cyklu 70 % uT po dobu 25 cyklů při 50 Hz po 30 cyklů při 60 Hz Jednofázová 0°	Kvalita elektrické energie ze sítě musí odpovídat domácímu prostředí nebo prostředí profesionálních zdravotnických zařízení. Je-li zařízení v provozu během výpadku proudu, doporučuje se použít jiné zdroje napájení.
Voltage Interruption IEC 61000-4-11	0 % napětí UT po 250 cyklů při 50 Hz po 300 cyklů při 60 Hz	0 % napětí UT po 250 cyklů při 50 Hz po 300 cyklů při 60 Hz	
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	EO150 je vhodný pro domácí prostředí a prostředí profesionálních zdravotnických zařízení.
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 6 V v ISM pásmu a od 0,15 MHz do 80 MHz, včetně radioamatérského pásma 80 % MA 1 KHz	3 Vrms 150 kHz až 80 MHz 6 V v ISM pásmu a od 0,15 MHz do 80 MHz, včetně radioamatérského pásma 80 % MA 1 KHz	EO150 je vhodný pro domácí prostředí a prostředí profesionálních zdravotnických zařízení.
Electromagnetic fields Radiated RF* IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz až 2.5 GHz	10 V/m 80 MHz až 2.5 GHz	EO150 je vhodný pro domácí prostředí a prostředí profesionálních zdravotnických zařízení.
Proximity fields emitted by RF wireless communication devices IEC 61000-4-3 (provisional method)	9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz 27 V/m: 385 MHz 28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz	9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz 27 V/m: 385 MHz 28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz	EO150 je vhodný pro domácí prostředí a prostředí profesionálních zdravotnických zařízení.

Doporučená separační vzdálenost

Zařízení EO150 by se mělo používat v elektromagnetickém prostředí, ve kterém je pod kontrolou radiofrekvenční rušení.

Uživatel nebo pracovník provádějící instalaci zařízení může pomoci předejít jakémukoli elektromagnetickému rušení udržováním minimální vzdálenosti, která závisí na výkonu radiofrekvenčního zdroje. Přenosná RF zařízení (včetně kabelů a antén) by se neměla používat do 30 cm (12 palců) od žádné části EO150, včetně kabelů. Nedodržení tohoto doporučení může mít za následek zhoršení výkonu.

POZNÁMKA	Další technické popisy (pneumatický diagram, principy činnosti, nejistoty měření a funkční testy) jsou k dispozici v technické příručce.
-----------------	--

Dodržování standardů

EO-150 splňuje následující normy:

EN ISO 14971: Aplikace řízení rizika na zdravotnické prostředky

IEC 60601-1 Ed3 (a CSA22.2): Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1: Všeobecné požadavky na bezpečnost 1: Skupinová norma: Požadavky na bezpečnost zdravotnických elektrických systémů

Ventilátor je klasifikován podle kapitoly 5 normy CEI 60601-1 takto:

Zařízení třídy II

Zařízení s vnitřním napájením

Použité díly typu BF

IP22 s ohledem na přístup k nebezpečným dílům a průnik vlhkosti

Nevhodné pro použití v přítomnosti hořlavých anestetických směsí

Není vhodný pro sterilizaci

Vhodné pro nepřetržitý provoz

Odpojitelný napájecí kabel

IEC 60601-1-2: Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1-2: Všeobecné požadavky na základní

bezpečnost a nezbytnou funkčnost - Skupinová norma: Elektromagnetická kompatibilita – požadavky a zkoušky

IEC 60601-1-6: Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1-6 Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost - Všeobecné požadavky, zkoušky a pokyny

IEC 60601-1-8: Zdravotnické elektrické přístroje - Část 1-8: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost: Všeobecné požadavky, zkoušky a pokyny pro alarmové systémy zdravotnických elektrických přístrojů a zdravotnických elektrických systémů.

IEC 60601-1-11: Všeobecné požadavky na základní bezpečnost a nezbytnou funkčnost - Skupinová norma: Požadavky na zdravotnické elektrické přístroje a zdravotnické elektrické systémy používané v prostředí domácí zdravotní péče. Ventilátor EO-150 splňuje normy pro pádové zkoušky uvedené v odstavci 10.1.3

ISO 80601-2-72: Zdravotnické elektrické přístroje – Část 2-72: Zvláštní požadavky na základní bezpečnost a základní výkon ventilátorů používaných v prostředí domácí péče o pacienty závislé na ventilátoru.

Kontakt pro kyberbezpečnost

Domníváte-li se, že jste objevili nějakou nepřesnost, nebo chcete-li nahlásit bezpečnostní incident, kontaktujte nás na adrese **security@eove.fr**.

Tento e-mail používejte pro všechny IT bezpečnostní incidenty, abychom mohli zajistit jejich vyřešení. Pokud objevíte problém se zabezpečením, budeme s vámi spolupracovat, abychom porozuměli rozsahu problému a mohli na něj reagovat.

Školení a technická podpora

Školení a podpora jsou k dispozici na webové stránce EOVE, www.eove.fr nebo na naší telefonní lince na čísle +33 (0)5 59 21 86 84.

Omezená záruka

Prodávající zaručuje, že dodaný produkt odpovídá účelu, pro který je určen, a zaručuje kupujícímu v tomto ohledu vady materiálu a zpracování.

S výhradou prodloužené záruky, kterou může prodávající nabízet kupujícímu, v závislosti na produktu prodávající nabízí kupujícímu DVANÁCTI (12) měsíční záruční dobu pokrývající náklady na vadné části. Tato záruka je platná od uplynutí PATNÁCTI (15) dnů po datu faktury.

Tato záruka platí pouze tehdy, když jsou výrobky instalovány a provozovány v souladu s doporučeními výrobce a návodem k použití. Tato záruka výslovně vylučuje poškození nebo opotřebení produktů způsobené nesprávným používáním, oděrem, koroze, nedbalostí, nehodami, chybnou instalací nebo použitím materiálu neslučitelného s produktem. Záruka se také nevztahuje na související spotřební materiál nebo na jedno použití v souvislosti s používáním produktu.

Bez ohledu na tvrzení o kvalitě výrobku provedené kupujícím zůstává tato osoba povinna zaplatit odpovídající částky v den splatnosti.

Stav dodávaných produktů musí být potvrzen kupujícím po obdržení. Jako takové musí být jakýkoli nárok od kupujícího založený na kvalitě výrobku podán písemným oznámením do TŘÍ (3) dnů od zjištění příslušné vady. Kupující je povinen poskytnout veškeré nezbytné doklady prokazující vady nebo neshody.

Jakmile jsou vady nebo neshody řádně zaznamenány prodávajícím, může kupující vrátit příslušný výrobek, pokud se prodávající domnívá, že může být opraven úplně nebo částečně. V opačném případě Prodávající nahradí neopravitelné dysfunkční zařízení náhradním novým zařízením.

V každém případě musí prodejce písemně souhlasit s jakýmkoli vrácením produktů požadovaných kupujícím. Zejména nebude přijato vrácené zboží, pokud:

- Produkty nebyly instalovány a provozovány v souladu s doporučeními výrobce a návodem k obsluze;
- Produkty již nejsou v původním obalu;
- Produkty nejsou s přiloženým návodem k použití a příslušenstvím;
- Výrobky byly opraveny poskytovatelem, který není akreditovaným prodejcem.

Dodatek A: Definice

Definice nastavení ventilace

Nastavení / parametry	Definice
PS (cmH ₂ O)	Nastavuje tlakovou asistenci při nádechovém tlaku nad PEEP poskytovaný v režimu tlakově podpořené ventilace (spontánní dýchání).
(A)PCV	Tlakově řízená ventilace (s výdechovým ventilem)
(A)VCV	Objemově řízená ventilace (s výdechovým ventilem)
C-FLOW	Kontinuální průtok
bpm	Cykly za minutu
Okruh	Nastavuje typ konfigurace okruhu a rozhraní používané s ventilem (bez úniku) nebo bez ventilu (s únikem).
CPAP (cmH ₂ O)	Trvalý pozitivní tlak v dýchacích cestách udržovaný během spontánního dechového cyklu.
E Trig. (%)	Expirační trigger. Prahový mechanismus pro přechod od nádechu k výdechu.
EPAP (Expirační pozitivní přetlak v dýchacích cestách – cmH ₂ O)	Nastaví pozitivní tlak v dýchacích cestách podaného pacientovi při výdechu.
Flow ramp	Nastavuje tvar inspiračního průtoku dodávaného během řízeného dechu (objemová ventilace): Square nebo Decelerating
IPAP (Inspirační pozitivní přetlak v dýchacích cestách – cmH ₂ O)	Nastaví pozitivní tlak v dýchacích cestách podaného pacientovi při výdechu.
Cyklus (manuální dech)	Spouští manuálně nádech podle aktuálního režimu ventilace v provozu.
MPV	Mouthpiece ventilation - objemová (s ventilem nebo bez ventilu)
MPP	Mouthpiece ventilation - tlaková (s ventilem nebo bez ventilu)
PAC	Tlakově asistovaný/řízený režim (s řízeným únikem)
Typ pacienta	Nastaví buď dospělé, nebo pediatrické pacienty. Toto nastavuje výchozí hodnoty a rozsahy dostupných pro nastavení ventilace a určuje kritéria přijatelnosti odporu okruhu použitého pro kalibraci.
Únik (l/min)	Průměrné neúmyslné sledování úniků nad nastavenou úmyslnou únikovou hladinu. Je hlášen jako průtok pro okruhy s jedním úsekem s úmyslným únikem. Naměřený únik je během ventilace zobrazen jako sledovaný parametr.
PEEP (Pozitivní přetlak na konci expira – cmH ₂ O)	Nastaví pozitivní tlak v dýchacích cestách podaného pacientovi při výdechu.
Rampa tlaku (ms)	Nastaví čas potřebný k dosažení nádechového tlaku během dechových tlaků.

Ti záložní	Inspirační časy nouzových cyklů.
PS Max (cmH2O)	Nastavuje maximální podporu tlaku nad PEP umožňující dosažení bezpečného dechového objemu v režimu PSV VT.
Tl. kontrol. (cmH2O)	Nastaví regulaci tlaku nad PEEP dodávanou během nádechu pro tlakové dechové kontroly (s Ti)
Tl. kontr. Max (Kontrolovaný tlak – cmH2O)	Nastavuje maximální regulaci tlaku nad PEEP.
PSV	Režim tlakové podpory (s výdechovým ventilem)
PSV s Vt	Režim tlakové podpory s cílovým objemem (s výdechovým ventilem)
P-SIMV	Synchronizovaná intermitentní zástupová tlaková ventilace (s výdechovým ventilem)
Frek. (bpm)	Nastaví počet nádechů za minutu („breath per minute“, bpm), které má ventilátor dodat pacientovi. Naměřená frekvence dýchání může být větší díky manuální aktivaci nádechu ze strany pacienta.
ST	Časově synchronizované (s únikem)
Nád. čas (s)	Nastavuje trvání nádechové fáze dýchání.
Ti Max (maximální délka nádechu – s)	Nastaví maximální trvání nádechové fáze dýchání. AUTO / 0,3-2,5
Ti Min (Minimální délka nádechu – s)	Nastaví minimální trvání nádechové fáze dýchání.
I Trig (Spuštění nádechu)	Nastaví spouštěcí prahovou hodnotu, která má být detekována, aby došlo k novému dýchání. Spuštění je blokováno po dobu prvních 300 ms (děti) nebo 500 ms (dospělí) po zahájení výdechové fáze.
SIMV	Synchronizovaná intermitentní zástupová objemová ventilace (s výdechovým ventilem)
VT (Dechový objem, „Tidal volume“ – ml)	Nastaví objem vzduchu, který má být pacientovi doručen v průběhu inspirační fáze regulovaného dechového objemu v režimech (A)VCV, MPV, PSV VT nebo VTS.
VTS	Synchronizovaný režim s cíleným objem (s únikem)

Naměřené a vypočítané definice parametrů

Tyto naměřené a vypočtené parametry se zobrazují během konfigurace nebo během ventilace. V každém režimu ventilace jsou uvedeny zobrazené parametry.

Monitorování	Definice
FiO2 %	Podíl vdechovaného kyslíku dodávaného do okruhu pacienta.
I / E	Časový poměr doby nádechu k době výdechu. Naměřený poměr I / E je zobrazen jako sledovaný parametr během ventilace. Hodnota relativního poměru I / E se vypočte a zobrazí během nastavení časových proměnných, jako je Respirační frekvence nebo Ti.

Úroveň úniku (l/min)	Úroveň úmyslného úniku v nabídce konfigurace pacienta. Monitorování netěsnosti zobrazuje únik nad tuto nastavenou úroveň.
MV (Minutový objem)	Naměřený minutový objem zprůměrován za poslední dech. Naměřená hodnota MV se zobrazuje jako sledovaný parametr během ventilace.
Tlak	Naměřený tlak tlakového výstupu u pacienta. Naměřený tlak je zobrazen v monitorovacím menu během ventilace.
PEEP (Pozitivní přetlak na konci expirace - cmH₂O)	Tlak v dýchacích cestách měřený 100 ms na konci posledního výdechu. Naměřená hodnota PEP je zobrazena v menu monitorování během ventilace.
Pmean	Průměrný tlak v dýchacích cestách v okruhu pacienta vypočítaný za poslední dech.
PIP (Maximální nádechový tlak – cmH₂O)	Maximální tlak v dýchacích cestách dosažený při posledním nádechu. Naměřená hodnota PIP se zobrazí během ventilace v menu monitorování.
Srdeční frekvence	Když je na ventilátoru připojen pulsní oxymetr. Srdeční frekvence se zobrazuje v monitorovacím menu během ventilace.
Celková dechová frekvence (RR) (DF – bpm)	Dechová frekvence se vypočítává za poslední dýchání následovně: 60 / doba nádechu + doba výdechu. Naměřená hodnota R _{tot} se zobrazí během ventilace v menu monitorování
SpO₂ (Saturace kyslíkem v %)	Když je na ventilátoru připojen pulsní oxymetr, zobrazí se během ventilace v monitorovací nabídce SpO ₂ .
Te (čas výdechu – s)	Trvání poslední fáze výdechu v sekundách. Naměřená hodnota Te se zobrazuje v monitorovacím menu během ventilace.
Ti (čas nádechu –s)	Doba trvání poslední nádechové fáze v sekundách. Naměřená hodnota Ti se zobrazí během ventilace v menu monitorování.
Výdechový dechový objem (VTE -ml)	Výdechový objem byl měřen za poslední dech. VTE se v menu monitorování zobrazí během ventilace.
Nádechový dechový objem (VTI - ml)s	Vdechovaný objem byl měřen za poslední dech. VTI se v menu monitorování zobrazí během ventilace.

Další definice

IP22	Úroveň ochrany proti penetraci
IP2X	chrání před vniknutím pevných předmětů o průměru > 12,5 mm (např. prsty).
IPX2	chrání proti pronikání vodních kapiček (při náklonu 15 °)

Historie revizí

Datum	Revize	Údaje o změnách oproti předchozí verzi
Červenec 2022	DE Aktualizace dokumentu, žádná faktická změna produktu.	• Úvod: upřesnění indikace k použití, aktualizace nežádoucích účinků, doplnění klinického přínosu, aktualizace a doplnění varování. • Kapitola 1: doplněny podrobnosti o funkčním testování. • Kapitola 3: přidání varování, přidání odkazů na manuál k EO-BAT9. • Kapitola 4: drobné opravy a doplnění podrobností o alarmech. • Kapitola 6: přidání křivek pro znázornění režimů ventilace, odstranění odkazu na ISO10651-2 (zastaralé).
Prosinec 2022	DF	• Kapitola 4: Alarmu NÍZKÉ FiO₂ -> Vysoká priorita
Červen 2023	DG	• Úvod: Přidání nových varování a opravy stávajících varování pro lepší soulad s normou ISO 80601-2-72 • Kapitola 2: Přidání nových testů pro neprofesionální uživatele (požadováno normou ISO 80601-2-72) a přidání doporučení pro zasunutí napájecího konektoru. • Kapitola 3: Přidána nová doporučení pro používání monitoru Sentec • Kapitola 5: Přidání základních dezinfekčních prostředků. • Kapitola 6: Přidání nových vysvětlení týkajících se platnosti nastavení a sledování tolerancí.
Červen 2024	DI	• Úvod: Vyloučení použití vrtulníku z prostředí použití • Kapitola 1: Aktualizace tabulky symbolů • Kapitola 2: Aktualizace nabídky Monitoring / Trendy • Kapitola 3: Aktualizace seznamů příslušenství • Kapitola 5: Aktualizace pokynů pro čištění/dezinfekci • Kapitola 6: Nová poznámka k režimu CPAP v konfiguraci s dvojitou větví



Všetchna práva vyhrazena. Made in France.

První uvedení na trh: 15. června 2015



EOVE

4 bd Lucien Favre
Immeuble Poincaré
64000 Pau France



<http://www.eove.fr>

Tel: +33 (0)5 59 21 86 84