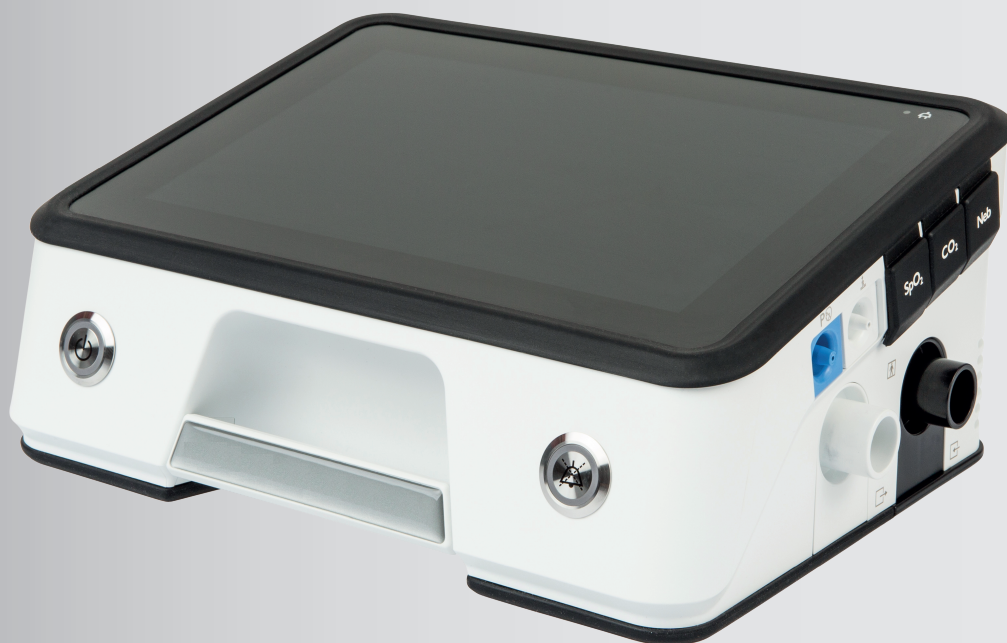


CS Návod k použití pro pacienty
Pro přístroje typu: LM150TD



LUISA

Domácí plicní ventilátor

LÖWENSTEIN
medical

Obsah

1 Úvod	3	7.6 Přivolání pečovatele a dálkový alarm	26
1.1 Účel použití	3	8 Poruchy	27
1.2 Popis funkce	3	9 Technické údaje	28
1.3 Kvalifikace uživatele.....	3	9.1 Okolní podmínky	28
1.4 Indikace.....	4	9.2 Fyzikální specifikace a klasifikace	28
1.5 Kontraindikace	4	9.3 Materiály.....	28
1.6 Vedlejší účinky.....	4	9.4 Elektronika a fyzická rozhraní	28
1.7 Všeobecné pokyny	4	9.5 Terapie	29
1.8 Klinický přínos	4	9.6 Zvuk.....	30
2 Bezpečnost	5	9.7 Baterie.....	31
2.1 Bezpečnostní pokyny.....	5	9.8 Software.....	31
2.2 Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu k použití.....	6	9.9 Příslušenství	31
3 Popis výrobku	8	9.10 Přesnost použitých měřicích přístrojů.....	31
3.1 Přehled	8	9.11 Senzor SpO ₂	31
3.2 Displej.....	9	10 Příloha	32
3.3 Symboly na displeji	9	10.1 Pneumatické schéma.....	32
3.4 Provozní stavy	10	10.2 Systémové odpory.....	34
3.5 Baterie	10	10.3 Elektromagnetické emise	34
3.6 Správa dat/kompatibilita.....	11	10.4 Elektromagnetická odolnost.....	34
3.7 Podvozek 2.0.....	11	10.5 Označení a symboly	35
4 Příprava a obsluha	12	10.6 Obsah dodávky	36
4.1 Instalace a zapojení přístroje	12	10.7 Příslušenství a náhradní díly	36
4.2 Připojení hadicového systému	12	10.8 Prohlášení o shodě.....	37
4.3 Před prvním použitím.....	13	10.9 Záruka	37
4.4 Zapnutí a vypnutí přístroje / Zahájení a ukončení léčby.....	14		
4.5 Provedení testu hadicového systému	14		
4.6 Provedení měření SpO ₂	14		
4.7 Kalibrace buňky FiO ₂	15		
4.8 Spárování přístroje s aplikací LUISA	15		
4.9 Znečištěné součásti	15		
5 Nastavení v menu	16		
5.1 Pohyb v menu.....	16		
5.2 Struktura menu	16		
6 Hygienická příprava a údržba	18		
6.1 Hygienická příprava.....	18		
6.2 Kontrola funkce.....	19		
6.3 Údržba	20		
6.4 Likvidace.....	21		
7 Alarmy	22		
7.1 Všeobecné pokyny	22		
7.2 Reagování na alarm.....	22		
7.3 Nastavení alarmů.....	22		
7.4 Fyziologické alarmy	22		
7.5 Technické alarmy	24		

1 Úvod

1.1 Účel použití

Plicní ventilátor LM150TD slouží k život udržující i neudržující plicní ventilaci pacientů, kteří musí být mechanicky ventilováni. Lze jej používat pro dětské nebo dospělé pacienty s minimálním dechovým objemem 30 ml.

Přístroj LM150TD je vhodný pro použití v domácím prostředí, v pečovatelských zařízeních a nemocnicích, a dále pro mobilní použití, například v kolečkovém křesle nebo na transportním lehátku. Lze jej používat pro invazivní i neinvazivní plicní ventilaci.

Přístroj mohou obsluhovat uživatelé bez odborné kvalifikace, avšak s dostatečným zaškolením a odborně kvalifikovaní uživatelé.

1.2 Popis funkce

Ventilátor nasává okolní vzduch přes filtr a přepravuje jej k výstupu přístroje. Odsud proudí vzduch přes hadicový systém a ventilační přístup k pacientovi.

1.3 Kvalifikace uživatele

Osoba, která přístroj obsluhuje, se v tomto návodu k použití označuje jako uživatel. Školení nebo instruktáž obsluhy přístroje musí absolvovat každý uživatel. Přístroj smí být používán pouze na základě pokynů

Na základě zpracovaných signálů senzorů tlaku a průtoku je řízen výkon ventilátoru a přizpůsobován tak terapeutický tlak.

Připojit lze externí senzor SpO₂ k měření nasycení kyslíkem a tepové frekvence.

V případě systému únikových hadic se vydechovaný vzduch obsahující CO₂ vyprazdňuje přes výdechový systém. V případě jednohadicového systému ventilu a dvouhadicového systému se vydechovaný vzduch obsahující CO₂ vyprazdňuje přes patientský ventil.

Integrovat lze buňku FiO₂ k měření kyslíkového podílu vdechovaného vzduchu.

Existuje možnost připojení přívodu kyslíku.

Přístroj se obsluhuje na displeji, tlačítkem Zapnuto/Vypnuto a tlačítkem potvrzení alarmu.

během školení a instruktáží. Rozlišuje se mezi **odbornými uživateli** (experty) a **neodbornými uživateli**, sestávajícími z těchto skupin osob:

Osoba	Popis	Kvalifikace uživatele
Pacient	Osoba, která je léčena a která nemá lékařské nebo ošetřovatelské odborné znalosti.	Po zaškolení odborným lékařským personálem ohledně fungování a obsluhy přístroje jsou pacienti, rodinní příslušníci a ostatní pečovatelský personál neodborní uživatelé .
Rodinní příslušníci a ostatní pečovatelský personál	Osoba v domácím prostředí, která pacienta každodenně podporuje a která nemá lékařské nebo ošetřovatelské odborné znalosti.	
Provozovatel	Zdravotnické zařízení, které je odpovědné za zajištění kompatibility přístroje a všemi před použitím pacientem spojenými komponenty nebo příslušenství (např. nemocnice).	Po zaškolení do fungování a obsluhy přístroje výrobcem nebo výrobcem výslovně autorizovaný odborný servisní personál jsou provozovatelé odborní uživatelé .
Lékařský odborný personál	Osoba se státem uznávaným odborným vzděláním v lékařském oboru (např. lékař, respirační terapeut, odborný asistent lékaře).	Po zaškolení do fungování a obsluhy přístroje výrobcem nebo proškoleným provozovatelem jsou lékařský odborný personál a odborný pečovatelský personál odborní uživatelé .
Odborný pečovatelský personál	Osoba se státem uznávaným odborným vzděláním v oboru pečovatelské péče.	
Odborný servisní personál	Osoba se státem uznávaným odborným vzděláním v technickém oboru.	Po zaškolení do fungování a obsluhy přístroje výrobcem je odborný servisní personál odborný uživatel .
Specializovaní prodejci	Osoba nebo organizace, která produkt prodává, ale není výrobcem. Specializovaný prodejce může vykonávat podpůrnou funkci.	Po zaškolení do fungování a obsluhy přístroje výrobcem jsou specializovaní prodejci odborní uživatelé .

Jako provozovatel nebo uživatel musíte být podrobně seznámeni s obsluhou tohoto zdravotnického prostředku.

i Pro ro nevidomé nebo zrakově postižené uživatele

Na webové stránce výrobce je také k dispozici elektronická verze návodu k použití.

1.4 Indikace

Obstrukční plicní poruchy (např. COPD), restriktivní poruchy ventilace (např. skoliózy, deformace hrudníku), neurologické a neuromuskulární poruchy (např. svalové dystrofie, dysparézy bránice), centrální poruchy regulace dýchání, obezitologický hypoventilační syndrom, hypoxemické respirační selhání.

1.5 Kontraindikace

Jsou známy následující kontraindikace – v jednotlivých případech přísluší rozhodnutí o použití přístroje odbornému lékařskému personálu. Ohrožující situace zatím nebyly pozorovány.

Absolutní kontraindikace: Těžká epistaxe, vysoké riziko barotraumatu, pneumotorax nebo pneumomediastinum, pneumocefalus, stav po mozkové operaci nebo po chirurgickém zákroku na hypofýze nebo na středním a vnitřním uchu, akutní zánět vedlejších nosních dutin (sinusitida), zánět středního ucha (otitis media) nebo perforace ušního bubínku. Dýchání s maskou se nesmí používat zejména v případě velkých polykacích obtíží (bulbární syndrom) s rizikem aspirace.

Relativní kontraindikace: Srdeční dekompenzace, závažné poruchy srdečního rytmu, závažná hypotenze, zejména ve spojení s deplecí intravaskulárního objemu, úraz hlavy, dehydratace.

1.6 Vedlejší účinky

Při použití přístroje se při krátkém i dlouhém provozu mohou vyskytnout následující nežádoucí vedlejší účinky: Otlaky dýchací masky a čelního polštářku na obličeji, začervenání kůže na obličeji, sucho v krku, ústech, nose, pocit tlaku ve vedlejších dutinách, podráždění očních spojivek, gastrointestinální insuflace vzduchu („plynatost“), krvácení z nosu, svalová atrofie při dlouhodobé ventilaci. Toto jsou všeobecné vedlejší účinky a nevztahují se speciálně k používání přístrojů typu LM150TD.

1.7 Všeobecné pokyny

Přístroj je zdravotnický prostředek, který se smí používat pouze podle pokynů a stanovení odborného lékařského personálu.

V EU: Jako uživatel a/nebo pacient musíte výrobcí nebo příslušnému orgánu hlásit všechny závažné případy, které se v souvislosti s produktem vyskytnou.

1.8 Klinický přínos

Klinický přínos pro pacienta je zlepšená ventilace (zlepšené hodnoty krevních plynů, odlehčení namáhaného dýchacího svalstva).

NIV / IV / MPV ve standardním režimu:

Obnovení správné ventilace / regulace dýchání buď prostřednictvím pevných nastavení nebo automatických reakcí na potřeby pacienta, zachování dostatečné plynové výměny v případě akutního respiračního selhání, odlehčení dýchací pumpy / podpora dýchacího svalstva, zlepšení alveolární ventilace a krevních plynů, snížení denní ospalosti, zlepšení kvality života ze zdravotního hlediska a dlouhodobé prognózy onemocnění, snížení počtu hospitalizací / exacerbací.

Další klinický přínos režimu HFT u LM150TD:

Propláchnutí mrtvého prostoru v nosohltanu, čímž se sníží hladina CO₂, zlepšení mukociliární clearance zvlhčením a zahřátím horních cest dýchacích, zlepšení okysličování/výměny plynů, zvýšení inspiračního průtoku/objemu, použití nízkého pozitivního tlaku v horních cestách dýchacích, snížení potřeby ventilace, dechové činnosti a dýchacích potíží, možné snížení dechové frekvence během spontánního dýchání.

2 Bezpečnost

2.1 Bezpečnostní pokyny

2.1.1 Napájení

Provoz přístroje s jiným než předepsaným napájením může způsobit poranění osob, poškození přístroje nebo snížit výkonnost přístroje.

- ⇒ Při výpadku sítě zůstanou všechna nastavení zachována.
- ⇒ Přístup k síťovému konektoru a napájení udržujte vždy volný.
- ⇒ Síťový adaptér používejte pouze s napětím od 100 V do 240 V.
- ⇒ Přístroj je určen pro provoz při napětích 12 V, 24 V DC a 48 V DC.

2.1.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMK)

Přístroj podléhá speciálním bezpečnostním opatřením ohledně EMK (elektromagnetická kompatibilita). Jejich nedodržení může vést k nesprávné funkci přístroje a zranění osob.

- ⇒ Pokud jsou kryt, kabel nebo jiná zařízení sloužící k elektromagnetickému stínění poškozené, přístroj nepoužívejte.
- ⇒ Přístroj používejte pouze v prostředí EMK předepsaném pro tento přístroj (viz [Elektromagnetická odolnost](#) [► 34]), abyste zabránili ovlivnění jeho významných výkonnostních charakteristik, např. ovlivnění parametrů terapie elektromagnetickým rušením.
- ⇒ Přenosné vysokofrekvenční komunikační přístroje (např. vysílačky a mobilní telefony) včetně příslušenství, např. anténních kabelů a externích antén, musí být používány ve vzdálenosti alespoň 30 cm od přístroje a jeho rozvodů.
- ⇒ Používání cizího příslušenství, cizích měničů a cizích rozvodů může způsobit zvýšené elektromagnetické emise nebo sníženou elektromagnetickou odolnost přístroje a vést k chybné funkci přístroje. Používejte pouze originální spojovací rozvody výrobce.
- ⇒ Přístroj nepoužívejte v blízkosti aktivních zařízení vysokofrekvenční chirurgie.
- ⇒ Přístroj nepoužívejte v těsné blízkosti jiných přístrojů ani položený na jiné přístroje. V takovém případě by mohlo dojít k poruchám funkce. Pokud by bylo použití přístroje v bezprostřední blízkosti jiných přístrojů či položeného na jiné přístroje nezbytné, sledujte všechny přístroje, aby byla zajištěna řádná činnost všech přístrojů

2.1.3 Okolní podmínky

- ⇒ Přístroj provozujte, skladujte a přepravujte pouze v předepsaných okolních podmínkách (viz [Okolní podmínky](#) [► 28]).
- ⇒ Pokud byly přístroj a baterie skladovány mimo stanovenou provozní teplotu, může být přístroj uveden do provozu pouze tehdy, pokud se zahřál nebo zchladil na přípustnou provozní teplotu (min. 4 hodiny).
- ⇒ Minimalizujte rizika domácího prostředí (škůdci, prach, horko ze zdrojů tepla, atd.). Zabraňte dětem a domácím zvířatům v přístupu k přístroji a příslušenství.
- ⇒ Zabraňte zejména malým dětem v přístupu k drobným částem, které by mohly být vdechnuty nebo spolknuty.
- ⇒ Přístroj nepoužívejte v okolí MR (magnetické rezonance) nebo hyperbarické komory.
- ⇒ Nezdravotnické přístroje umístěte mimo okolí pacienta.

2.1.4 Terapie

- ⇒ Vždy mějte připravenou alternativní ventilační pomůcku pro zabránění situaci ohrožující život pacienta v případě výpadku funkce přístroje.
- ⇒ Zkontrolujte správné usazení hadicového systému a přístupu plicní ventilace.
- ⇒ Přesnost přístroje může ovlivňovat plyn přiváděný skrz nebulizér. Nepoužívejte ani nepřipojujte žádné anestetické plyny.
- ⇒ Odstraňte případné úniky dýchací masky nebo hadicového systému. V případě neúmyslných úniků se zobrazené hodnoty objemu liší od skutečných hodnot pacienta.

2.1.5 Alarmy

- ⇒ Abyste dokázali reagovat na nouzový alarm a v případě potřeby aplikovat nouzovou ventilaci, musíte pacienta i přístroj pravidelně sledovat.
- ⇒ Hlasitost tónů alarmu nastavte tak vysoko, aby byl tón alarmu slyšet.
- ⇒ Při výpadku sítě zůstanou všechna alarmová nastavení zachována.
- ⇒ Kabelové připojení k monitoru pacienta není náhradou dálkového poplašného systému. Údaje o alarmech se přenáší pouze za účelem dokumentace.

2.1.6 Zacházení s kyslíkem

Přívod kyslíku bez speciálního ochranného vybavení může způsobit požár a zranění osob.

- ⇒ Dodržujte návod k použití kyslíkového přívodového systému.
- ⇒ Zdroj kyslíku postavte ve vzdálenosti více než 1 m od přístroje.
- ⇒ Množství přiváděného kyslíku stanoví lékařský odborný personál. Nastavená velikost průtoku kyslíku nesmí přesáhnout stanovený průtok kyslíku.
- ⇒ Po konci léčby vypněte přívod kyslíku a nechte přístroj krátce běžet dál, abyste z přístroje vyvedli zbytky kyslíku.
- ⇒ Množství přiváděného kyslíku (v l/min) nesmí přesáhnout nastavenou velikost průtoku HFT.
- ⇒ Připojujte pouze díly příslušenství výrobce určené k použití s přístrojem.
- ⇒ Nepoužívejte žádné antistatické nebo elektricky vodivé hadice.
- ⇒ Pravidelně kontrolujte filtry dýchacího systému ohledně zvýšeného odporu a ucpaní. Zamhlení nebo zvlhčování mohou zvýšit odpor filtrů dýchacího systému a tím změnit odváděný terapeutický tlak. Pro zabránění zvýšenému odporu a zablokování měňte častěji filtr dýchacího systému.
- ⇒ Externí zvlhčovač vdechovaného vzduchu umístěte níže než přístroj a níže než patientskou přípojku. Voda v přístroji může způsobit poškození přístroje nebo zranění pacienta.

2.1.7 Bezdrátová komunikace

Přístroj obsahuje komponenty pro bezdrátovou komunikaci. Používání přístroje v bezprostřední blízkosti osob a/nebo jiných antén může způsobit zranění osob, poškození přístroje nebo snížení jeho výkonu.

- ⇒ Přístroj instalujte ve vzdálenosti alespoň 20 cm ode všech osob.
- ⇒ Přístroj neinstalujte ani neprovozujte společně s jinými anténami.

2.1.8 Čištění a údržba

Zbytky v přístroji a příslušenství nebo bakteriální kontaminace přístroje a příslušenství mohou způsobit infekce a ohrozit pacienta.

- ⇒ Řiďte se podle oddílu o hygienické přípravě (viz [Hygienická příprava](#) [▶ 18]).
- ⇒ Zboží pro jednorázové použití znovu nepoužívejte. Zboží pro jednorázové použití může být kontaminováno a/nebo může být omezena jeho funkčnost.
- ⇒ Přístroj, komponenty, příslušenství a náhradní díly nepoužívejte, pokud jsou poškozeny nebo když automatický funkční test vydal chybová hlášení.
- ⇒ Provádějte v pravidlených intervalech (minimálně každých 6 měsíců) kontrolu funkce (viz [Kontrola funkce](#) [▶ 19]).
- ⇒ Opatření, jako jsou opravy, údržba a péče nebo modifikace výrobku, nechte provádět výhradně výrobcem nebo výrobcem autorizovaným odborným servisním personálem.

2.1.9 Příslušenství a náhradní díly

- ⇒ Používejte pouze díly příslušenství a náhradní díly uvedené v tomto návodu k použití. Výrobky musejí splňovat příslušné výrobové standardy.
- ⇒ Používejte pouze příslušenství a náhradní díly výrobce. V případě použití cizích náhradních dílů a příslušenství (cizí výrobky), zanilá jakýkoli nárok na záruku a ručení.

2.1.10 Přeprava a mobilní použití

Používání přístroje v libovolné tašce může snížit výkon přístroje a způsobit zranění pacienta. Voda a znečištění uvnitř přístroje může přístroj poškodit.

- ⇒ Při mobilním použití přístroj provozujte pouze v příslušné přepravní tašce, která je součástí příslušenství.
- ⇒ Přístroj přepravujte a skladujte pouze v příslušné ochranné tašce.

2.1.11 Měření SpO₂

- ⇒ Používejte pouze senzory a kabely SpO₂, díly uvedené v tomto návodu k použití (viz [Příslušenství a náhradní díly](#) [▶ 36]).
- ⇒ V souvislosti s fotodynamickou terapií dbejte na maximální hodnoty vlnových délek, optického výkonu a použití (viz návod k použití senzoru 8000SX).
- ⇒ Zkontrolujte a pokud možno odstraňte vlivy okolí, které mohou nepříznivě ovlivnit funkci nebo přesnost senzorů SpO₂: nadměrné osvětlení prostředí, nadměrná aktivita, rušivý vliv elektrochirurgických přístrojů, vlhkost v senzoru, nesprávně umístěný senzor, karboxyhemoglobin, restrikce krvotoku (vlivem arteriálních katetrů, tlakoměrných manžet, infuzních hadiček atd.), nesprávný typ senzoru, špatná kvalita tepu, žilní tep, anemie nebo nízká koncentrace hemoglobinu, kardiiovaskulární barviva, dysfunkční hemoglobin, umělé nehty nebo lak na nehty, zbytky (např. zaschlá krev, nečistoty, olej, tuk) v optické dráze.

2.2 Bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu k použití




Varování


Označuje situaci výjimečně velkého nebezpečí. Pokud nebudete dbát tohoto pokynu, může dojít k těžkým doživotním nebo smrtelným zraněním.

 **POZOR**

Označuje nebezpečnou situaci. Pokud nebudete dbát tohoto pokynu, může dojít k lehkým nebo středně těžkým zraněním.

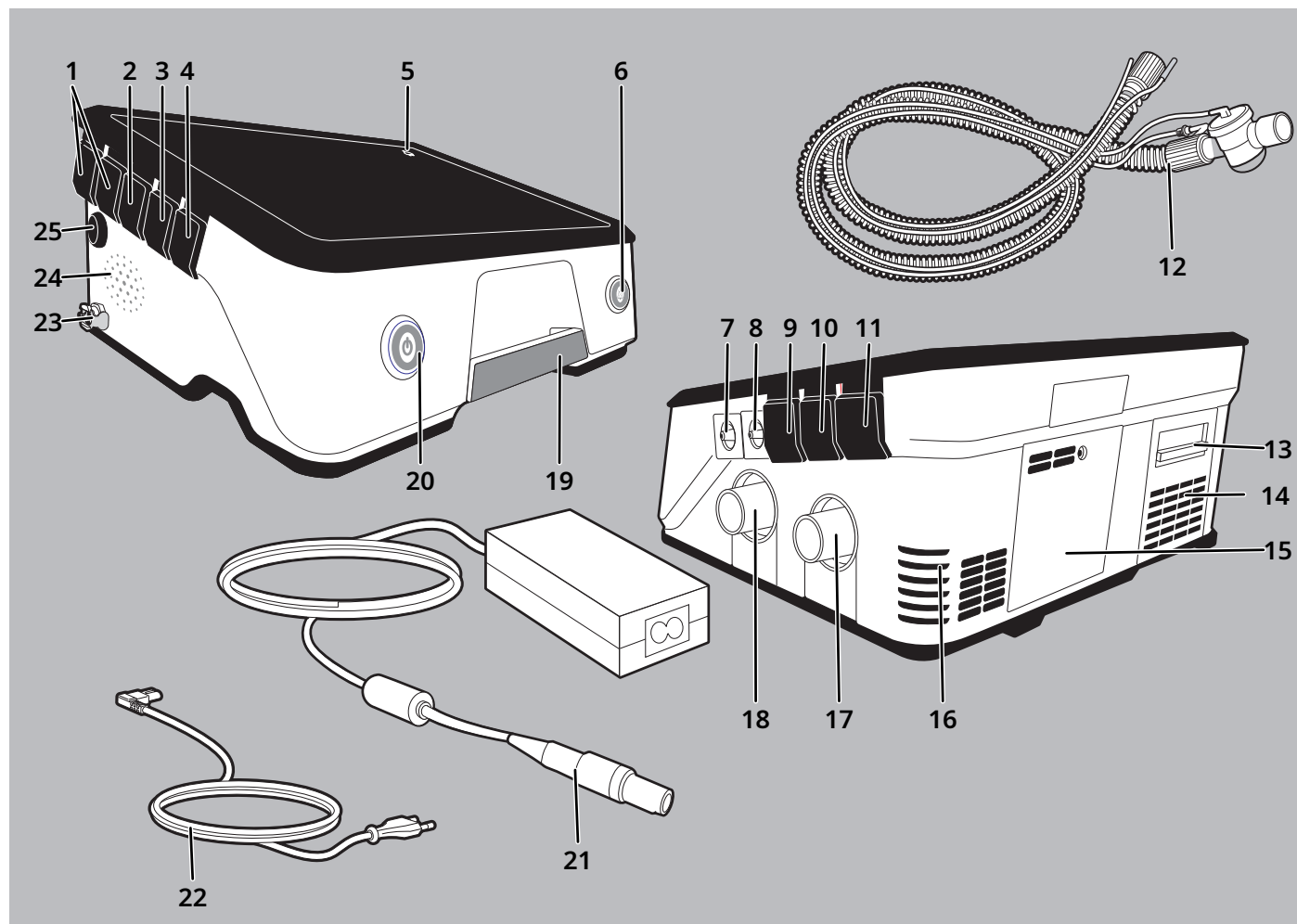
 **UPOZORNĚNÍ**

Označuje škodlivou situaci. Pokud nebudete dbát tohoto pokynu, může dojít k věcným škodám.

 Označuje užitečná upozornění v rámci postupů jednání.

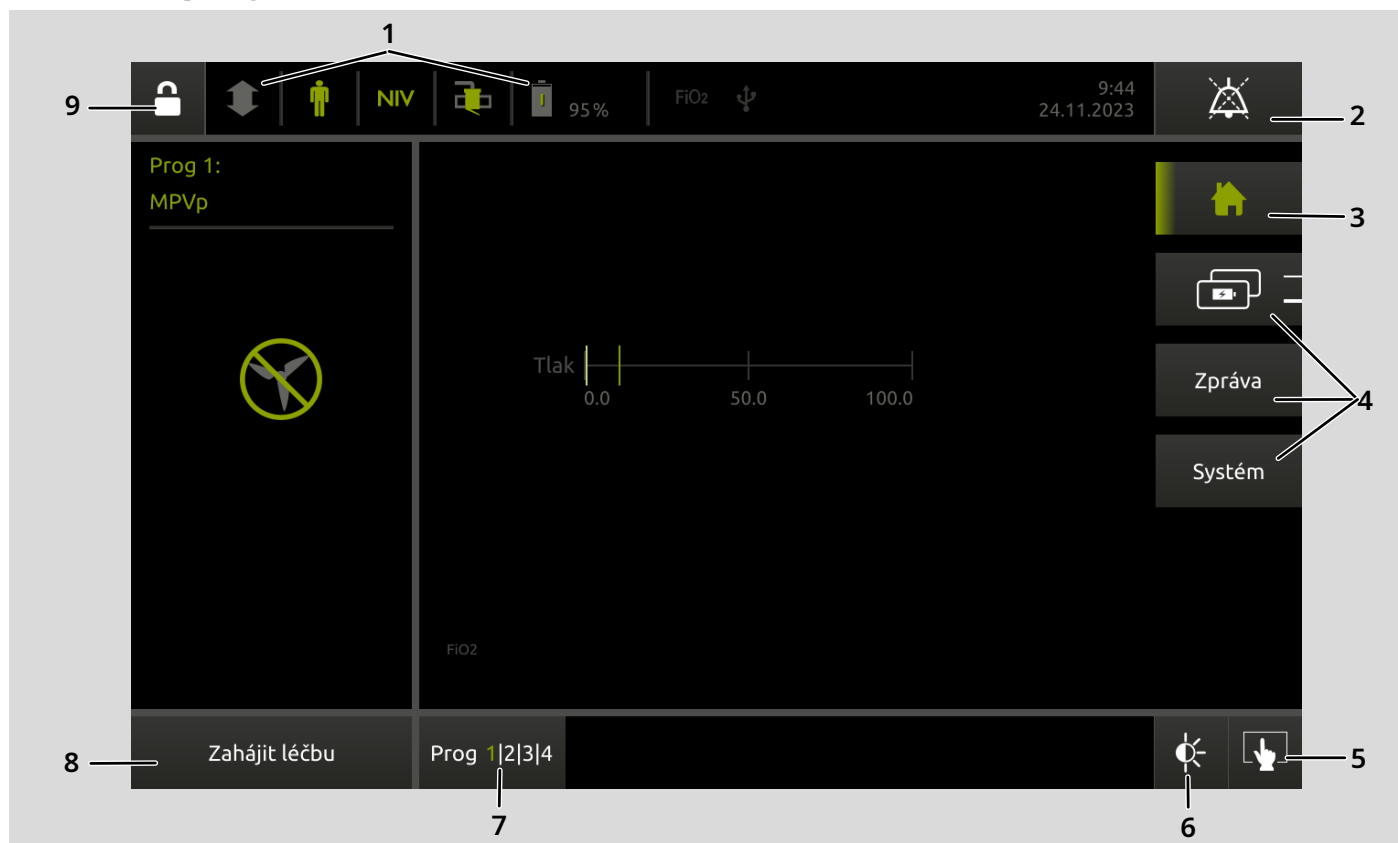
3 Popis výrobku

3.1 Přehled



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Přípojka externích baterií | 2 | Přípojka monitoru |
| 3 | Přípojka USB-C | 4 | Přípojka systému přivolání pečovatele |
| 5 | Zobrazení napětí sítě | 6 | Tlačítko potvrzení alarmu |
| 7 | Vstup pro tlakoměrnou hadici | 8 | Vstup pro hadici regulačního ventilu |
| 9 | Vstup pro senzor SpO ₂ | 10 | Vstup pro měření CO ₂ (neobsazeno) |
| 11 | Vstup pro nebulizér (neobsazeno) | 12 | Hadicový systém (jednohadicový systém ventilu) |
| 13 | Příhrádka filtrů s hrubým a jemným filtrem | 14 | Sací prostor vzduch pacienta |
| 15 | Příhrádka pro interní baterii | 16 | Sací prostor chladičového ventilátoru |
| 17 | Vstup přístroje | 18 | Výstup přístroje |
| 19 | Držadlo | 20 | Tlačítko zapnuto-vypnuto |
| 21 | Síťový adaptér s kabelem adaptéru | 22 | Napájecí kabel |
| 23 | Vstup O ₂ | 24 | Reproduktor |
| 25 | Přípojka pro síťový adaptér | | |

3.2 Displej



- 1 Stavový řádek - symboly ukazují aktuální stav přístroje (např. připojené příslušenství, kapacita baterie).
- 2 Tlačítko potvrzení alarmu - potvrzuje alarmy a ztlumí alarmy.
- 3 Tlačítko Home - změní zobrazení zpět na Home Display.
- 4 Tlačítka menu - poskytují přístup do jednotlivých menu.
- 5 Tlačítko zablokování displeje - zablokuje nebo odblokuje displej, aby nedošlo ke změně nastavení odbornými dotyky.
- 6 Tlačítko ztlumení jasu - displej ztmavne. Dotykem se displej aktivuje. Přidržení tlačítka - otevře menu Displej.
- 7 Tlačítko Program - poskytuje přístup k programům léčby.
- 8 Tlačítko Ventilace - spustí nebo zastaví ventilaci.
- 9 Přístupové tlačítko - zablokuje nebo odblokuje expertní nabídku.

3.3 Symboly na displeji

Symbol	Popis
	Přístroj v patientském menu. Expertní menu zablokováno.
	Přístroj v expertní nabídce. Expertní menu odblokováno.
	Zobrazuje stav dýchání: - Šipka ukazuje nahoru: Nádech - Šipka ukazuje dolů: Vydechování - S: Spontánní dechový tah - T: Vynucený dechový tah
	Přístroj nastaven pro pediatrii/děti (výběr a konfigurace ventilačních režimů omezeny).
	Přístroj nastaven pro dospělé.

Symbol	Popis
	Nastaven invazivní přístup plicní ventilace.
	Nastaven neinvazivní přístup plicní ventilace.
	Nastaven systém únikových hadic.
	Nastaven jednohadicový systém ventilu.
	Nastaven dvouhadicový systém ventilu.
	Baterie se vybíjí. - Zelená: Kapacita baterie je vysoká - Žlutá: Kapacita baterie je střední - Červená: Kapacita baterie je nízká - Písmeno „I“: Interní baterie - Písmeno „E“: Externí baterie
	Baterie se nabíjí. Když šedá oblast sahá až nahoru, je baterie zcela nabitá.
	Závada baterie

Symbol	Popis
	Výměna filtru (pouze při aktivované funkci)
	Připomenutí údržby (pouze při aktivované funkci)
	Vybaven alarm - Jeden symbol: Nízká priorita - Dva symboly: Střední priorita - Tři symboly: Vysoká priorita
	Tón alarmu pozastaven.
	Flash disk USB-C: • Zelená: Přenos dat • Šedá: připojen, neexistuje přenos dat • Červená: vada
SpO ₂	Senzor SpO ₂ - Šedá: nepřipojen - Zelená: připojen, vysoká kvalita signálu - Žlutá: připojen, střední kvalita signálu - Červená: připojen, slabá kvalita signálu
FiO ₂	Buňka FiO ₂ - Zelená: aktivován - Šedá: neaktivován a prázdný - Zelená a blikající: Aktivní proces kalibrace
	Letový režim je aktivován
	Bluetooth® (bezdrátová technologie) - Zelená: aktivován, přístroj propojen - Šedá: není aktivován

3.4 Provozní stavy

Provozní stav „Zapnuto“ a léčba probíhá

- Lze provádět nastavení přístroje a léčby.
- Tlačítko Zapnuto/Vypnuto není podsvíceno.

Po 10 minutách bez aktivity se displej přepne do chrániče obrazovky, který zobrazuje tlakovou křivku probíhající léčby. Dotykem displeje nebo stisknutím tlačítka Zapnuto/Vypnuto se chránič obrazovky přeruší.

Chránič obrazovky se okamžitě ukončí při příjmu hlášení alarmu.

Provozní stav „Zapnuto“ a léčba neprobíhá

- Lze provádět nastavení přístroje a léčby.
- Tlačítko Zapnuto/Vypnuto je podsvíceno.

Po 10 minutách bez aktivity ztmavne displej.

Pokud je přístroj v provozu na baterii a zůstane-li 40 minut bez aktivity, vypne se pro šetření energie. Tlačítko Zapnuto/Vypnuto není podsvíceno.

Provozní stav „Vypnuto“

Přístroj je vypnut. Léčba neprobíhá. Nelze provádět nastavení přístroje a léčby. Tlačítko Zapnuto/Vypnuto není podsvíceno.

3.5 Baterie

3.5.1 Interní baterie

Přístroj je vybaven interní baterií.

Pokud již přístroj není připojen k síti nebo elektrické napájení vypadne, přebírá interní baterie napájení přístroje. Tím dochází k vybití interní baterie.

Interní baterie se vybíjí i tehdy, pokud přístroj nebude delší dobu zapojen do sítě.

Pokud má být přístroj neustále v provozní připravenosti (nabitá interní baterie), neodpojujte jej od napájení.

Výměnu interní baterie provádí výrobce nebo specializovaný prodejce.

3.5.2 Externí baterie

Externí baterie lze k přístroji připojit jako přídatný zdroj energie.

V provozu na baterie se přitom vybíjí nejprve připojené externí baterie, poté až interní baterie.

3.5.3 Nabíjení baterie

Interní a externí baterie se nabíjí, jakmile je přístroj připojen k napájení.

3.5.4 Doba provozu na baterii a kapacita baterie

Doba provozu na baterii je závislá na nastaveních léčby i na okolní teplotě (viz [Okolní podmínky](#) [► 28]). Doba provozu na baterii se sníží při nízkých nebo vysokých okolních teplotách.

Zbývající doba provozu přístroje se zobrazuje u indikace napájení z baterie a sítě ve stavovém řádku a v menu **Zobrazení** (viz [Menu Náhledy](#) [► 16]). Zobrazení zbývající doby provozu je prognóza a vždy se vztahuje k aktuální průměrné spotřebě energie přístroje.

Po spuštění léčby uplynou do zobrazení zbývající doby provozu maximálně 3 minuty.

Při zobrazení alarmů týkajících se kapacity baterie se přístroj za několik málo minut vypne (viz [Alarmy](#) [► 22]). Připojte přístroj ke zdroji napájení, jakmile se zobrazí alarmy ohledně kapacity baterie.

Mějte při provozu na baterie vždy připravenou alternativní možnost ventilace.

3.6 Správa dat/ kompatibilita

- i** Dle normy IEC 80001-1 provozovatel odpovídá za řízení rizik případných interakcí ve zdravotnických počítačových sítích. Zdravotnické počítačové sítě jsou počítačové sítě, do kterých je napojen minimálně jeden zdravotnický prostředek. Výrobce neručí a neodpovídá za interakce mezi systémovými komponentami v zdravotnické počítačové síti. Výrobce není konfigurátor systému.

3.6.1 Ukládání a přenos terapeutických údajů

V přístroji se ukládají s vysokým rozlišením terapeutické údaje za posledních 365 dní léčby s frekvencí až 100 Hz. V přístroji se rovněž ukládají statistické údaje za posledních 12 měsíců.

Uložení terapeutických údajů USB-C flash paměť

Pro každou terapii se vytvoří jeden soubor ve formátu .edf. Při zasunutí flash paměti USB-C se na tuto paměť přenesou v přístroji uložené terapeutické a statistické údaje ve formě .edf souborů.

Možné je rovněž uložení detailního souboru dat (viz [Menu Systém \[► 17\]](#)).

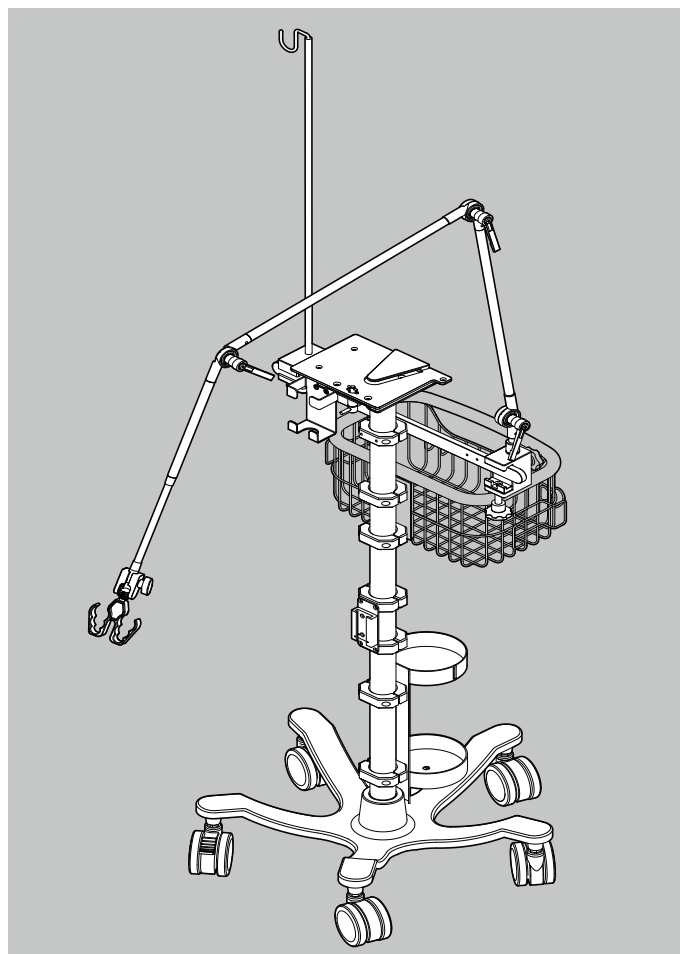
Na USB-C flash paměti uložené terapeutické údaje lze načíst a zobrazit v softwaru prismaTS a prisma CLOUD.

3.6.2 Aktualizace firmwaru

1. Pro aktualizaci firmwaru zasuňte USB flash paměť s aktualizacím souborem (minimálně verze vyšší než aktuální) do přístroje.
2. Potvrďte provedení aktualizace.

- i** Při aktualizaci firmwaru se provede také aktualizace baterií. Konfigurace přístroje zůstane po aktualizaci firmwaru zachována.


3.7 Podvozek 2.0



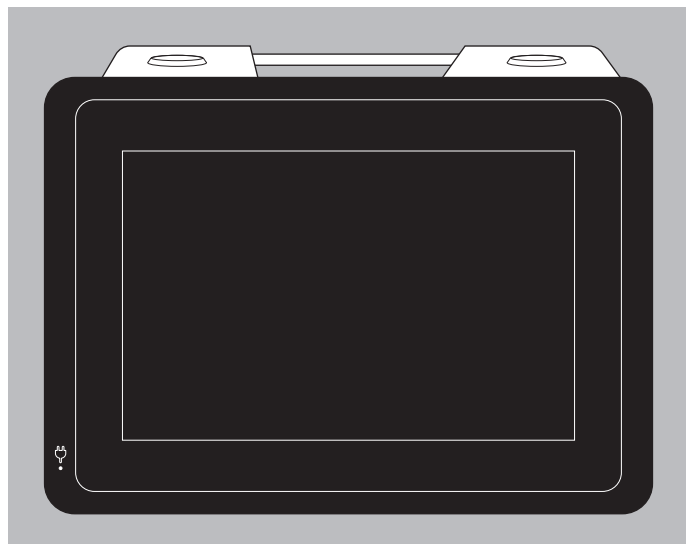
- ! UPOZORNĚNÍ**
Riziko věcných škod při nesprávné konfiguraci Podvozku 2.0!
Nesprávné použití Podvozku 2.0 může vést k jeho převržení nebo poškození.
- ⇒ Řiďte se podle návodu k montáži. Podvozek konfigurujte podle pokynů výrobce.
 - ⇒ Podvozek 2.0 používejte pouze do úhlu sklonu rampy 10°.
 - ⇒ Mějte na paměti celkovou hmotnost Podvozku 2.0 < 25 kg při plném naplnění.
 - ⇒ Před přepravou podvozku 2.0: Nastavte držák hadice do sklopené polohy.

4 Příprava a obsluha

4.1 Instalace a zapojení přístroje

1. Volně stojící přístroj umístěte na rovinnou plochu. **POZOR! Nebezpečí poranění v důsledku zablokování dýchacích cest!**
Dodržujte následující bezpečnostní opatření:
 - Větrací otvory (symbol ) udržujte volné. Přístroj nepřikrývejte textiliemi (např. dekou nebo záclonami).
 - Přístroj neinstalujte v přímé blízkosti zdroje tepla.
 - Přístroj nevystavujte přímému slunečnímu záření.
1. Připojte napájecí kabel k elektrické zásuvce pomocí napájecího kabelu.
2. Připojte síťové vedení k přístroji.

i Alternativně můžete přístroj připojit k stejnosměrnému napájení (12 V DC nebo 24 V DC) podle normy ISO 80601-2-72.



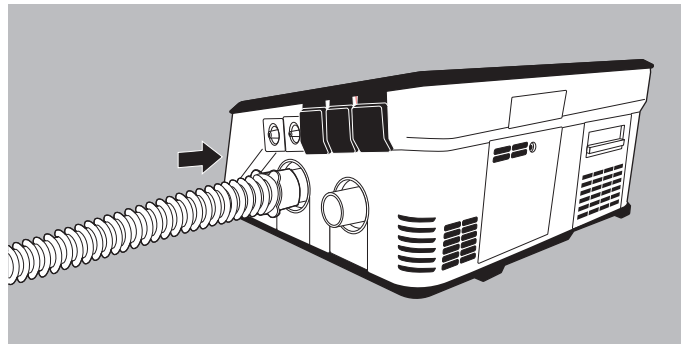
3. V případě potřeby: Naklopte přístroj do vodorovné nebo svislé polohy.
Displej se automaticky přizpůsobí poloze.

4.2 Připojení hadicového systému

- ⚠ POZOR**
Nebezpečí poranění v důsledku nesprávně vedených hadicových systémů a kabelů!
- ⇒ Hadicové systémy a kabely nevedte poblíž krku pacienta.
 - ⇒ Hadicové systémy a kabely nezaškrcujte.

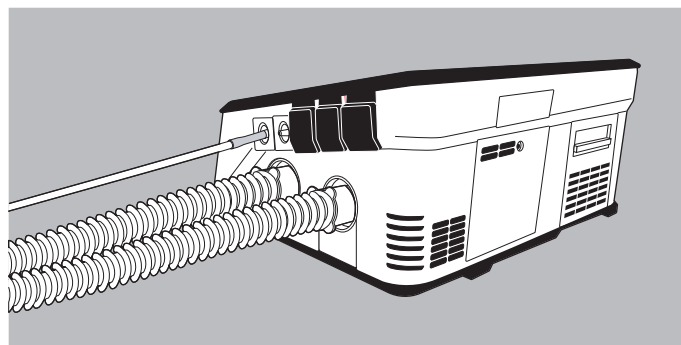
4.2.1 Připojení systému únikových hadic


1. Pokud se používá přístup plicní ventilace nebo hadicový systém bez integrovaného výdechového systému, připojte externí výdechový systém (viz návod k použití výdechového systému).



2. Nasadte systém vdechových hadic na výstup přístroje.
3. Propojte přístup plicní ventilace (např. dýchací masku) s hadicovým systémem.
4. Udržujte výdechové systémy volné.

4.2.2 Připojení dvouhadicového systému



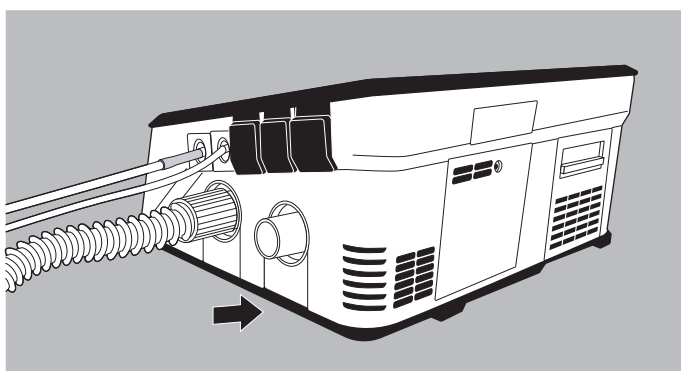
1. Nasadte systém vdechových hadic na výstup přístroje.
2. Nasadte výdechovou hadici na vstup přístroje.
3. Nasadte tlakoměrnou hadici (modré označení) na vstup pro tlakoměrnou hadici .

- i** Použití bez tlakoměrné hadice je možné. Použití bez tlakoměrné hadice musí být zvoleno při testu hadicového systému.
4. Propojte přístup plicní ventilace (např. dýchací masku) s hadicovým systémem.
 5. Udržujte výdechové systémy volné.

4.2.3 Připojení jednohadicového systému ventilu

- ! Varování**
Nebezpečí poranění v důsledku omezeného zjištění odpojení pacienta!
Nepoužije-li se proximální měření tlaku, není možné bezpečně zjistit odpojení pacienta při připojeném příslušenství (prodloužení tubusu, HME/F atd.).
⇒ Zkontrolujte nastavení alarmu a v případě potřeby přizpůsobte terapii.

- ! Varování**
Nebezpečí poranění v důsledku zakrytého patientského ventilu!
Při zakrytí patientského ventilu již nemůže být vydechovaný vzduch dále odváděn.
⇒ Patientský ventil udržujte vždy volný.

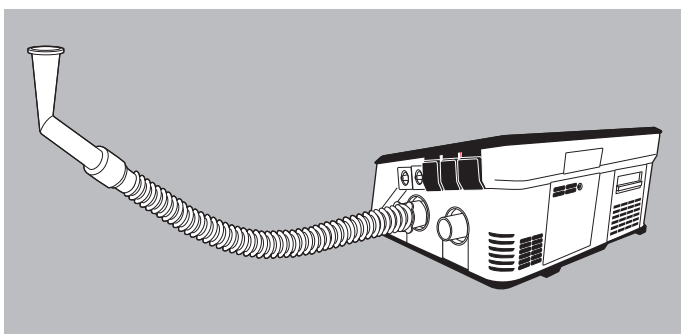


1. Nasadte systém vdechových hadic na výstup přístroje.
2. Nasadte tlakoměrnou hadici (modré označení) na vstup pro tlakoměrnou hadici P_{CO_2} .

- i** Použití bez tlakoměrné hadice je možné. Použití bez tlakoměrné hadice musí být zvoleno při testu hadicového systému.

3. Nasadte hadici regulačního ventilu na vstup pro hadici regulačního ventilu \downarrow .
4. Propojte přístup plicní ventilace (např. dýchací masku) s hadicovým systémem.

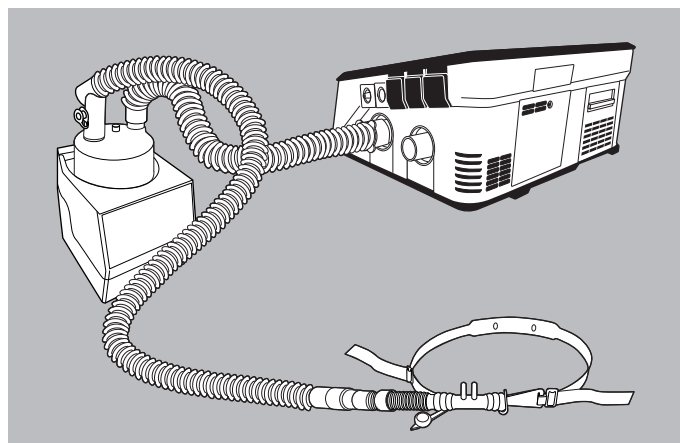
4.2.4 Připojení hadicového systému ventilace s náústkem



1. Volný konec systému únikových hadic nasuňte na výstup přístroje. Použit lze také jednohadicový systém ventilu nebo dvouhadicový systém.
2. Spojte náústek s hadicí (viz návod k použití patientského rozhraní).

4.2.5 Připojení hadicového systému v režimu HFT

- i** Vedle systému únikových hadic lze alternativně použít také jednohadicový systém ventilu nebo dvouhadicový systém.



1. Nasadte vdechovou hadici (krátká hadice) na výstup přístroje.
2. Druhý konec vdechové hadice (krátké) nasuňte na vstup zvlhčovací komory s označením **In**.
3. Druhou vdechovou hadici (dlouhou) nasuňte na výstup zvlhčovací komory s označením **Out**.
4. Spojte nosní kanylu HFT s vdechovou hadicí (dlouhou).
5. Popř. spojte vyhřívání hadice a teplotní čidlo s (dlouhou) vdechovou hadicí (viz návod k použití externího zvlhčovače vzduchu).

4.3 Před prvním použitím

Před prvním použitím musíte na přístroji nastavit datum a čas, pokud tak neučinil již váš prodejce.

- i** Nastavení jazyka může provést pouze odborný uživatel (expert).

Přístroj může být dodán s nabitou interní baterií. Pro plné nabití interní baterie nechte přístroj alespoň 1 hodinu připojený ke zdroji napájení.

4.4 Zapnutí a vypnutí přístroje / Zahájení a ukončení léčby

Akce	Předpoklad	Tlačítko	Dosažený provozní stav
Zapnout přístroj ¹	Přístroj je připojen (viz Instalace a zapojení přístroje [▶ 12]).	Krátce na přístroji stiskněte tlačítko zapnuto-vypnuto (⏻).	Zapnuto, Léčba neprobíhá
Vypnout přístroj	-	Na přístroji podržet stisknuto tlačítko zapnuto-vypnuto (⏻).	Vyp
Zahájit léčbu	Přístroj je zapnut.	Krátce na přístroji stiskněte tlačítko zapnuto-vypnuto (⏻) <i>nebo</i> Na displeji stiskněte Zahájit léčbu .	Zapnuto, léčba probíhá
Ukončit léčbu	-	Na přístroji podržet stisknuto tlačítko zapnuto-vypnuto (⏻). <i>nebo</i> na displeji podržte stisknuto Ukončit léčbu . Na displeji potvrďte ukončení léčby (tlačítko Ok).	Zapnuto, léčba neprobíhá

¹ Přístroj provede při zapnutí funkční testy (cca. 20 sekund). Obsluha je možná teprve po provedení funkčních testů.

4.5 Provedení testu hadicového systému

Při testu hadicového systému se kontroluje odpor, shoda a těsnost hadicového systému.

Proveďte test hadicového systému v rámci následujících scénářů:

- V kontrole funkce (viz [Kontrola funkce](#) [▶ 19])
- Po změně pacienta
- Po změně nebo výměně příslušenství a náhradních dílů
- V případě potřeby

Provést test hadicového systému

Předpoklad

- ✓ Typ pacienta a přístup plicní ventilace byly nastaveny odborným uživatelem (expert).
1. Zvolte menu **Systém > Test hadicového systému**. V oblasti **Přehled testu hadicového systému** je uveden seznam programů léčby. Zelené zatržítko označuje zvolený program léčby.
 2. Podle potřeby zvolte tlačítkem Program (viz [Displej](#) [▶ 9]) program léčby, pro který má být proveden test hadicového systému.
 3. Stiskněte tlačítko **Start**.
 4. Při použití systému únikových hadic: Zvolte konfiguraci hadicového systému (s výdechovým systémem / bez výdechového systému).

5. Při použití jednohadicového systému ventilu nebo dvouhadicového systému: Zvolte konfiguraci hadicového systému (s proximálním měřením tlaku / bez proximálního měření tlaku).
6. Postupujte podle pokynů na displeji.
7. Při úspěšném testu hadicového systému stiskněte tlačítko **Ukončit**.
8. Při neúspěšném testu hadicového systému se pro odstranění poruchy řiďte podle pokynů na displeji.

4.6 Provedení měření SpO₂

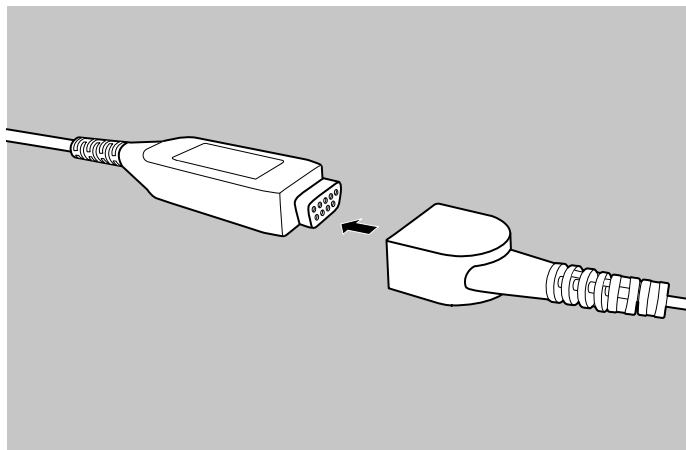
Pomocí senzoru SpO₂ můžete měřit nasycení kyslíkem (SpO₂) a tepovou frekvenci. Naměřené hodnoty (SpO₂ a tepová frekvence) se zobrazují na obrazovce Home-Display a ukládají se v přístroji. Naměřené hodnoty lze exportovat a načítat v softwaru prismaTS (viz [Systém](#) [▶ 17]).

K sledování naměřených hodnot (SpO₂ a tepová frekvence) lze nastavit alarmy (viz [Nastavení alarmů](#) [▶ 22]).

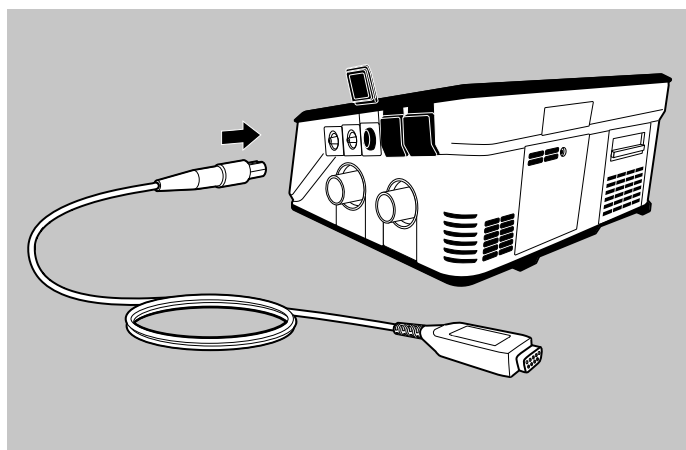
Po výpadku napájení > 30 sekund zůstanou všechna nastavení a data zachována. Obnoví se poslední nastavení senzoru SpO₂.

Předpoklad

- ✓ Senzor SpO₂ je kalibrován pro zobrazení der funkcionální nasycení kyslíkem.



1. Spojte kabel SpO₂/Xpod® se senzorem SpO₂.



2. Připojte kabel SpO₂/Xpod® k přístroji.

! POZOR

Nebezpečí poranění vlivem otlaků!

- ⇒ Zabraňte nadměrnému tlaku senzorem SpO₂.
- ⇒ Zkontrolujte senzor SpO₂ každých 6 až 8 hodin k zajištění správného umístění senzoru a vyloučení poškození pokožky. Citlivost pacienta se může měnit v závislosti na zdravotním stavu nebo kondice pokožky.

3. Umístěte senzor SpO₂ (např. na prstu) pacienta.

4.7 Kalibrace buňky FiO₂

S pomocí volitelné buňky FiO₂ můžete provádět nepřetržitě měření FiO₂. Před použitím musíte buňku FiO₂ aktivovat a každých 6 týdnů kalibrovat.

Kalibraci můžete provádět během ventilace. Během kalibrace (trvá cca 5 minut) nemůžete provádět měření FiO₂.

1. Otevřete menu **Systém > Senzor FiO₂ > Kalibrovat**.
2. Odpojte přívod kyslíku.
3. Vyčkejte po dobu cca 30 sekund.
4. Pro spuštění kalibrace stiskněte tlačítko **Ok**.
5. Při úspěšné kalibraci stiskněte tlačítko **Ukončit**. V případě neúspěšné kalibrace postupujte podle pokynů na displeji a odstraňte poruchy.
6. Připojte přívod kyslíku.

i Buňka FiO₂ se postupně spotřebovává kontaktem s kyslíkem. Při téměř úplném spotřebování buňky FiO₂ se zobrazí hlášení upozorňující na nutnost výměny buňky FiO₂. Výměnu buňky FiO₂ provádí autorizovaný specializovaný prodejce nebo odborný uživatel (expert).

4.8 Spárování přístroje s aplikací LUISA

Aplikace LUISA (volitelná) je aplikace na mobilním koncovém zařízení, s jejíž pomocí můžete sledovat terapeutické údaje pacienta.

1. V menu **Systém > Nastavení přístroje > Konektivita** aktivujte funkci Bluetooth.
2. V menu **Seznam přístrojů** vyberte položku **Přidat nový přístroj**.
3. Stáhněte si aplikaci LUISA na mobilní koncové zařízení a postupujte podle pokynů v aplikaci LUISA.

Spárování s plicním ventilátorem se uloží v aplikaci LUISA a proto není nutné je provádět opakovaně. Uložené spárování s plicním ventilátorem lze v aplikaci LUISA vymazat.




4.9 Znečištěné součásti

Po použití přístroje mohou být znečištěny tyto součásti, umístěné v cestě průtoku plynu:

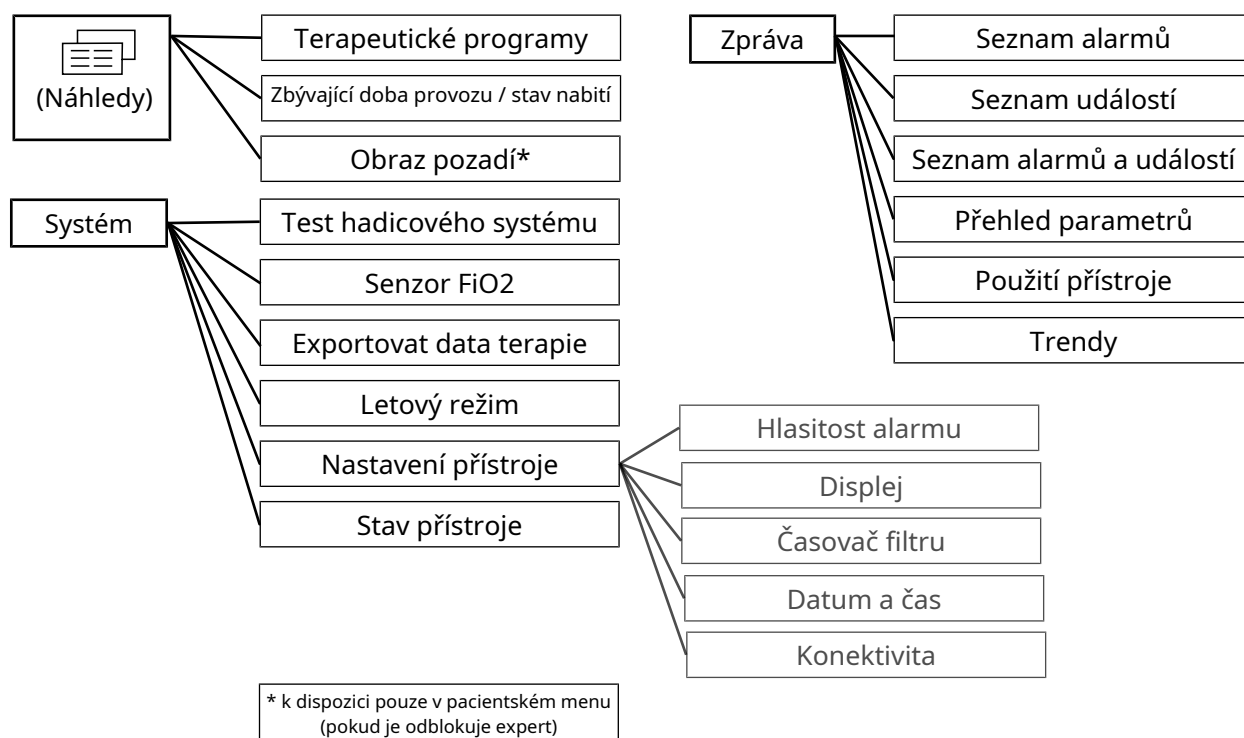
- LMT 31494 Výstup přístroje
- LMT 31503 Buňka FiO₂
- LMT 31497 Těsnění buňky FiO₂
- LMT 31496 Průtokový senzor
- LMT 31505 Zpětný ventil, kompletní
- LMT 31530 Izolační schránka, výtlačná strana
- LMT 31490 Větrák
- LMT 31525 Izolační schránka, sací strana
- LMT 31446 Střed krytu LM150TD
- WM 29389 Jemný filtr
- LMT 31487 Filtr pro chladicí ventilátor
- LMT 31422 Držák filtru

5 Nastavení v menu

5.1 Pohyb v menu


Akce	Funkce
Stisknutí funkční klávesy	Funkční klávesy jsou šedě podsvíceny a funkce se na klávese zobrazuje písmem nebo symbolem. Symboly na černém pozadí nejsou funkční klávesy, nýbrž slouží pro informaci o stavu přístroje (viz Symboly na displeji [► 9]).
listování v seznamu	Pohyb směrem nahoru nebo dolů.
klepnutí na hodnotu	Otevře stupnici hodnot pro nastavení parametrů terapie.
Pohyb směrem nahoru nebo dolů na stupnici hodnot	Zmenšení hodnoty nebo zvýšení hodnoty.
	Potvrzení hodnoty.
	Zrušení výběru.
	Zpět na zobrazení Home-Display.

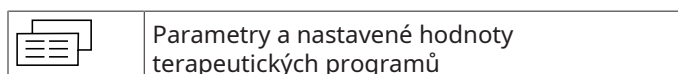
5.2 Struktura menu





5.2.1 Menu Náhledy

Menu Náhledy ukazuje různé náhledy. Pro přechod na další zobrazení znovu stiskněte tlačítko Náhledy.

 Vodorovné čáry na tlačítku Náhledy udávají počet dostupných náhledů.



	Provozní stav Zapnuto, léčba probíhá: Zbývající doba provozu přístroje při napájení z baterie
	Provozní stav Zapnuto, léčba neprobíhá: Stav nabití interní baterie v procentech při napájení ze sítě
	Náhled je k dispozici pouze v patientském menu, pokud byl obraz pozadí vybrán v nastaveních zařízení expertního menu.

Časovač filtru	Aktivování a resetování funkce upozornění na výměnu filtru.
Datum a čas	Nastavení aktuálního data a času.
Konektivita	Aktivování a deaktivování funkce Bluetooth.

5.2.2 Menu Zpráva

Seznam alarmů	Vyjmenuje vzniklé alarmy.
Seznam událostí	Vyjmenuje vzniklé události.
Seznam alarmů a událostí	Vyjmenuje vzniklé alarmy a události v chronologické časové posloupnosti.
Použití přístroje	Vyjmenuje dobu používání přístroje a dobu léčby pacienta.
Přehled parametrů	Vyjmenuje nastavené parametry programů léčby.
Trendy	Zobrazuje graficky terapeutické údaje za posledních 30 dní.

5.2.3 Menu systém

Test hadicového systému	Provedení testu hadicového systému (viz Provedení testu hadicového systému [► 14]).
Senzor FiO ₂	Zde můžete aktivovat, deaktivovat anebo kalibrovat buňku FiO ₂ (viz Kalibrace buňky FiO₂ [► 15]).
Exportovat data terapie	Exportování detailního souboru dat (terapeutické údaje, statistické údaje, protokolové údaje, atd.) na USB-C flash disk. Pro export musí být připojen USB-C flash disk.
Letový režim	Při aktivovaném letovém režimu se ukončí veškerá bezdrátová komunikace (např. WLAN, Bluetooth).
Nastavení přístroje	Nastavení přístroje (viz níže uvedenou tabulku).
Stav přístroje	Zde získáte informace o přístroji (název, typ, sériové číslo přístroje a komponent, verze firmwaru) a informace o interní baterii.

5.2.3.1 Nastavení přístroje

Hlasitost alarmu	Nastavení hlasitosti alarmu.
Displej	Nastavení jasu, orientace a obrazu pozadí displeje.

6 Hygienická příprava a údržba

6.1 Hygienická příprava

- ⚠ Varování**
Riziko infekce při opětovném používání přístroje a jeho příslušenství!
Při změně pacienta může dojít k přenosu infekcí a ke kontaminaci přístroje.
- ⇒ Používejte filtry dýchacího systému.
 - ⇒ Zboží pro jednorázové použití znovu nepoužívejte.
 - ⇒ Hygienická příprava se netýká zboží pro jednorázové použití.

6.1.1 Všeobecné pokyny

- Dbejte na to, aby po hygienické přípravě, údržbě nebo opravě byly použity nové filtry, aby nemohlo dojít k nasátí cizích částic.
- Příklad je po hygienické přípravě prostřednictvím odborného prodejce vhodný pro změnu pacienta.

Dbejte na pečlivé čištění, aby nezůstaly žádné zbytky čisticího prostředku. Všechny díly nakonec opláchněte čistou vodou.

6.1.2 Lhůty

Lhůta	Akce
Týdně	Vyčistěte přístroj (viz Vyčistěte přístroj [▶ 18]).
Měsíčně	Vyčistěte hrubý prachový filtr (viz Vyčistěte hrubý prachový filtr [▶ 18]).
	Vyměňte jemný filtr (viz Vyměňte jemný filtr [▶ 18]).
	Vyčistěte filtr pro chladicí ventilátor (viz Vyčistěte filtr pro chladicí ventilátor [▶ 19]).
Každých 6 měsíců	Vyměňte hrubý prachový filtr

6.1.3 Hygienická příprava přístroje

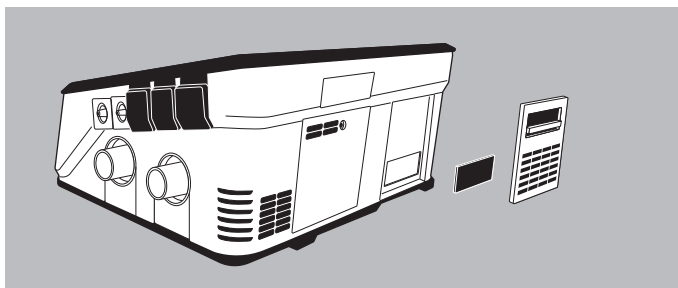
- ⚠ Varování**
Nebezpečí zranění elektrickým proudem!
Vnikající tekutiny mohou vést ke zkratu, zranit uživatele a poškodit přístroj.
- ⇒ Příklad před hygienickou přípravou odpojte od elektrického napájení.
 - ⇒ Příklad a komponenty neponožujte do tekutin.
 - ⇒ Příklad a komponenty nepolévejte tekutinami.

- ⚠ Varování**
Nebezpečí zranění v důsledku použití ozonu!
Ozonové čističe mohou poškodit materiály a tím způsobem ohrozit pacienta.
- ⇒ Při čištění přístroje, příslušenství a přístupu plicní ventilace postupujte zásadně podle příslušného návodu k použití.
 - ⇒ Nepoužívejte ozonové čističe.

Čištění přístroje

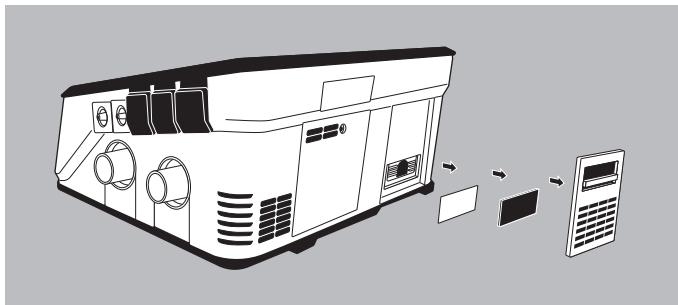
1. Odpojte příslušenství a kabely od přístroje.
2. Kryt včetně výstupu přístroje, napájecí kabel a displej otřete vlhkým hadříkem. Používejte hadřík nepouštějící vlákna, lehce namočený ve vodě a/ nebo v jemném čisticím prostředku.
3. Vyčistěte nebo vyměňte masku, hadicový systém, hrubý prachový filtr, jemný filtr, filtr pro chladicí ventilátor a filtr dýchacího systému. Dodržujte návod k použití výrobce příslušenství.
4. Provedení kontroly funkce (viz [Kontrola funkce \[▶ 19\]](#)).

Čištění hrubého prachového filtru (šedý filtr)



1. Otevřete přihrádku filtru.
2. Vyjměte hrubý prachový filtr.
3. Hrubý prachový filtr vyčistěte pod tekoucí vodou.
4. Nechte hrubý prachový filtr vyschnout na vzduchu.
5. Vložte hrubý prachový filtr.
6. Zavřete přihrádku filtru.

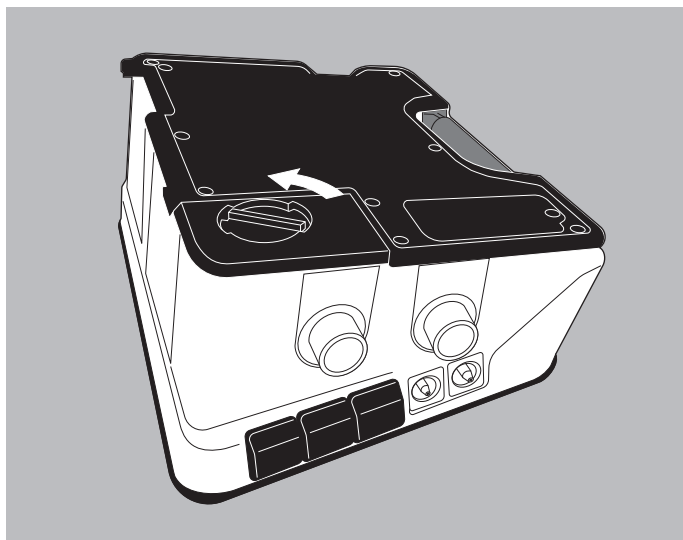
Výměna jemného filtru (bílý filtr)



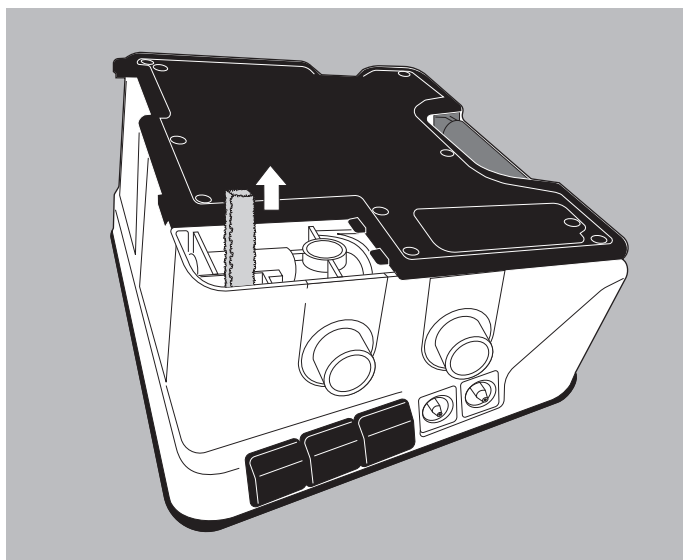
1. Otevřete přihrádku filtru.
2. Vyjměte šedý hrubý prachový filtr.
3. Vyjměte a vyměňte bílý jemný filtr.

4. Vložte hrubý prachový filtr.
5. Zavřete přihrádku filtru.

Čištění filtru pro chladicí ventilátor



1. Pro otevření přihrádky výdechového modulu na zadní straně přístroje otočte západku proti směru hodinových ručiček na symbol.
2. Sejměte kryt.



3. Vyměňte filtr.
4. Filtr vyčistěte pod tekoucí vodou.
5. Nechte filtr vyschnout na vzduchu.
6. Vložte filtr.
7. Zavřete přihrádku výdechového modulu.

6.2 Kontrola funkce

Před prvním uvedením do provozu, po každé hygienické přípravě a po každé opravě, minimálně však jednou za 6 měsíců, proveďte kontrolu funkce.

1. Zkontrolujte přístroj ohledně vnějšího poškození.

2. Konektor, kabel a příslušenství zkontrolujte ohledně vnějšího poškození. Dodržujte příslušný návod k použití.
3. Zkontrolujte správné připojení příslušenství k přístroji.
4. Připojte přístroj k elektrickému napájení (viz [Instalace a zapojení přístroje](#) [► 12]).
5. Zapněte přístroj (viz [Zapnutí a vypnutí přístroje / Zahájení a ukončení léčby](#) [► 14]). Přístroj automaticky provede několik funkčních testů senzoričky. Pokud je přístroj plně funkční, zobrazí se obrazovka Home-Display.
6. Zkontrolujte funkčnost baterií:
 - Přístroj odpojte ze zdroje napájení. První externí baterie (je-li k dispozici) přebere napájení (sledujte indikaci na displeji).
 - Odpojte první externí baterii od přístroje. Druhá externí baterie (je-li k dispozici) přebere napájení.
 - Odpojte druhou externí baterii od přístroje. Interní baterie přebere napájení.
7. Zkontrolujte stav nabití baterie (viz [Doba provozu na baterii a kapacita baterie](#) [► 10]). Při nízké kapacitě baterie, nechte přístroj připojený k napájení.
8. Pokud některý z bodů není v pořádku: Přístroj nebo příslušenství nepoužívejte a kontaktujte odborného prodejce.
9. Provedení testu hadicového systému (viz [Provedení testu hadicového systému](#) [► 14]). Pokud nebude test hadicového systému úspěšný, řiďte se pokyny na displeji a odstraňte poruchy.
10. Uzavřete konec hadicového systému a spusťte terapii. Při spuštění musí krátce zaznít tón alarmu. Přístroj automaticky provede několik funkčních testů. Tlačítko potvrzení alarmu se rozsvítí žlutě a červeně.
11. Zobrazený terapeutický tlak porovnejte s předepsaným tlakem. Pokud je odchylka tlaku > 1 hPa: Přístroj nebo příslušenství nepoužívejte a kontaktujte odborného prodejce.
12. Při použití buňky FiO₂: Kalibrace buňky FiO₂ (viz [Kalibrace buňky FiO₂](#) [► 15]).
13. Při použití senzoru SpO₂:
 - Zkontrolujte, zda senzor SpO₂ zjišťuje naměřené hodnoty a zda tyto jsou zobrazovány na displeji (SpO₂, tepová frekvence).
 - Zkontrolujte, zda v staovém řádku svítí zelený symbol SpO₂.

K posouzení přesnosti senzoru SpO₂ anebo pulsního oxymetru nepoužívejte zkoušeč funkce.

14. V případě potřeby: Kontrola alarmů (viz [Kontrola alarmů](#) [► 20]).

6.2.1 Kontrola alarmů

Fyziologické alarmy

Alarm	ID. Č.	Předpoklad	Kontrola
Vys. únik	459	V případě jednohadicového systému ventilu: Mez alarmu je nastavena na hodnotu < 150 l/min. V případě systému únikových hadic: Mez alarmu je nastavena na hodnotu < 60 l/min. V případě dvouhadicového systému 15 mm / 22 mm: Mez alarmu je nastavena na hodnotu < 60 l/min.	Vdechovou hadici nechte u pacientské přípojky otevřenou. Zahájte léčbu. Vyčkejte alespoň 30 sekund, v této době se mohou vyskytnout další alarmy.
Nízký tlak	457	Mez alarmu je nastavena na hodnotu ≥ 6 hPa	Vdechovou hadici nechte u pacientské přípojky otevřenou. Zahájte léčbu.
Nízký objem Tidal	450	Dvouhadicový systém: Mez alarmu je nastavena.	Zahájte léčbu. Sejměte výdechovou hadici ze vstupu přístroje. Vyčkejte po dobu 3 nádechů.
Nízký FiO ₂	494	Buňka FiO ₂ je instalována a aktivní. Mez alarmu je nastavena. Není připojen externí přívod kyslíku.	Zahájte léčbu.

Technické alarmy

Alarm	ID. Č.	Předpoklad	Kontrola
Vydechování blokováno	757	Jednohadicový systém ventilu je připojen. nebo Dvouhadicový systém je připojen.	Připojte testovací plíce. Zahájte léčbu. V případě jednohadicového systému ventilu: Uzavřete pacientský ventil. V případě dvouhadicového systému: Stáhněte výdechovou hadici ze vstupu přístroje a uzavřete výdechovou hadici.
Kapacita baterie je nízká	551	Přístroj není připojen ke zdroji napájení.	Spustte léčbu až do okamžiku, kdy bude mít interní baterie zbývající dobu provozu 15 minut před úplným vybitím.
Kapacita baterie je kritická	550	Přístroj není připojen ke zdroji napájení.	Spustte léčbu až do okamžiku, kdy bude mít interní baterie zbývající dobu provozu 5 minut před úplným vybitím.
Napájení interní baterií	581	Žádné	Odpojte napájecí kabel od přístroje. Odpojte externí baterie od přístroje.

6.3 Údržba

Přístroj je dimenzován na následující životnost: 10 let. Při delším používání než je toto časové období je nutná kontrola přístroje výrobcem nebo autorizovaným odborným prodejcem.

Pro Německo: Přístroj musí být podroben podle §11 Nařízení provozovatelů lékařských produktů každé 2 roky bezpečnostně-technické kontrole (STK). Pro všechny ostatní země platí požadavky platné v příslušné zemi.

Očekávaná doba použití	10 let
Interval údržby pro baterie	4 roky nebo 500 cyklů
Interval údržby pro membránu zpětného ventilu	4 roky
Interval údržby pro větrák	35 000 provozních hodin

6.4 Likvidace


Přístroj a dostupné baterie nelikvidujte spolu s domovním odpadem. Pro odbornou likvidaci přístroje se obraťte na schválenou instituci, která má certifikaci k recyklaci elektroodpadu. Jejich adresy zjistíte u osoby pověřené ochranou životního prostředí nebo u Vaší příslušné instituce místní správy. Obal přístroje (lepenkový karton a vložky) můžete likvidovat jako starý papír.

7 Alarmy

7.1 Všeobecné pokyny

Přístroj upozorňuje akustickými a optickými alarmy na akutní nebo hrozící ohrožení, které vyžadují vaši pozornost a váš zákrok.

Stupně priority





Alarmy se dělí do tří stupňů priority - nízká , střední  a vysoká .

Pokud se spustí více alarmů najednou, je vždy alarm s nejvyšší prioritou zobrazen jako první. Alarm nižší priority zůstane zachován a po odstranění alarmu s vyšší prioritou se znovu zobrazí.

Údaje o alarmech a nastavení alarmu

Údaje o alarmech se ukládají v seznamu alarmů. Protokol zůstává při vypnutí alarmového systému nebo přístroje zachován. Spuštění a ukončení ventilace se protokoluje. V protokolu může být uloženo 1 000 alarmů. Při dosažení této limitní kapacity se nejstarší alarm vymaže a nový alarm se uloží.

7.2 Reagování na alarm

1. Zajistěte ventilaci a zásobování pacienta kyslíkem.
2. Pro přechodné ztlumení alarmu, krátce stiskněte tlačítko potvrzení alarmu  **anebo** Ke ztlumení všech alarmů na 2 minuty, dlouze stiskněte tlačítko potvrzení alarmu . Porucha se dále zobrazuje ve stavovém řádku a tlačítko potvrzení alarmu bliká, dokud není porucha odstraněna. Ke zrušení ztlumení alarmů znovu krátce stiskněte tlačítko potvrzení alarmu .
3. Přijmout opatření k odstranění alarmové situace (viz [Fyziologické alarmy](#) [► 22]) a (viz [Technické alarmy](#) [► 24]).
4. K potvrzení alarmu po odstranění poruchy krátce stiskněte tlačítko potvrzení alarmu .

7.3 Nastavení alarmů

Při expedici nebo při obnovení továrního nastavení přístroje jsou všechny fyziologické alarmy deaktivovány. Odborný lékařský personál aktivuje fyziologické alarmy a provádí vhodná nastavení alarmů pro pacienta. Podle zvoleného režimu ventilace lze nakonfigurovat různé alarmy.

Provedení







1. V expertním menu otevřete menu **Alarmy**.
2. Vyberte požadovaný alarm.

3. Nastavte a potvrďte požadovanou hodnotu. Přihlížejte přitom k následujícím podmínkám:
 - Meze alarmů nastavujte na smysluplné hodnoty.
 - Nastavujte alarmy v různých klinických oblastech stejně.
 - Před použitím ověřte, zda jsou všechna nastavení alarmů vhodná pro pacienta.
4. Nastavte hlasitost alarmů v menu **Systém > Nastavení přístroje > Hlasitost alarmu**. Dbejte na dobrou slyšitelnost tónu alarmu.

7.4 Fyziologické alarmy

Fyziologické alarmy se týkají ventilace pacienta.

Dojde-li k překročení nebo nedosažení nastavených parametrických oblastí vydá přístroj alarm.

Indikace	Kód	Příčina	Opatření
Apnoe 	458	Chybí spontánní nadechnutí během nastaveného času.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Vysoký tlak 	456	Překročen nastavený terapeutický tlak.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Nízký tlak 	457	Filtr zašpiněn.	Vyčistěte nebo vyměňte filtry.
		Přístup ventilace netěsný nebo vadný.	Zkontrolujte přístup plicní ventilace a správné usazení přístupu plicní ventilace. V případě potřeby: Vyměňte přístup plicní ventilace.
		Nedosažen nastavený terapeutický tlak.	Zkontrolujte nastavení léčby a alarmů.
Vysoká frekvence 	453	Překročena nastavená dechová frekvence.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Nízká frekvence 	452	Nedosažena nastavená dechová frekvence.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Vys. únik 	459	Netěsnost	Zkontrolujte hadicový systém a přístup plicní ventilace a správné usazení hadicového systému a přístupu plicní ventilace.

Indikace	Kód	Příčina	Opatření
Vysoký minutový objem △△	455	Překročen nastavený minutový objem.	Zkontrolujte nastavení léčby a alarmů.
Nízký minutový objem △△△	454	Nedosažen nastavený minutový objem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Vysoký pulz △△	493	Překročena nastavená tepová frekvence.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Nízký pulz △△△	492	Nedosažena nastavená tepová frekvence.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Vysoký SpO ₂ △△	491	Překročeno nastavené nasycení kyslíkem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Nízký SpO ₂ △△△	490	Přístup ventilace netěsný nebo vadný.	Zkontrolujte přístup plicní ventilace a správné usazení přístupu plicní ventilace. V případě potřeby: Vyměňte přístup plicní ventilace.
		Příliš nízké množství přiváděného kyslíku.	Prizpůsobte léčbu.
		Nedosaženo nastavené nasycení kyslíkem.	Zkontrolujte nastavení léčby a alarmů.

Indikace	Kód	Příčina	Opatření
Nízký objem Tidal △△△	450	Únik v hadicovém systému nebo v pneumatické jednotce (buňka FiO ₂ nebo výdechový modul).	Zkontrolujte hadicový systém a pneumatickou jednotku (buňku FiO ₂ a výdechový modul) ohledně úniku a správného usazení. Proveďte test hadicového systému. V případě potřeby: Vyměňte vadný díl.
		Filtr zašpiněn.	Vyčistěte nebo vyměňte filtry.
		Přístup ventilace netěsný nebo vadný.	Zkontrolujte přístup plicní ventilace a správné usazení přístupu plicní ventilace. V případě potřeby: Vyměňte přístup plicní ventilace.
		Nedosažen nastavený dechový objem. Pacient dýchá také.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
		Nebyl dosažen minimální objem v režimu MPVv během zadaného času.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Vysoký objem Tidal △△△	451	Překročen nastavený dechový objem. Pacient dýchá také.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Nízký objem Tidal výdech. △△△	470	Nedosažen minimální výdechový objem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Vysoký objem Tidal výdech. △△△	471	Překročen maximální výdechový objem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Nízký minutový objem výdech. △△△	472	Nedosažen minimální výdechový minutový objem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Vysoký minutový objem výdech. △△	473	Překročen maximální výdechový minutový objem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Nízký minutový objem vdech. △△△	474	Nedosažen minimální inspirační dechový objem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.

Indikace	Kód	Příčina	Opatření
Vysoký objem Tidal vdech. ▲▲▲	475	Překročen maximální inspirační dechový objem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Nízký minutový objem vdech. ▲▲▲	476	Nedosažen minimální inspirační minutový objem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Vysoký minutový objem vdech. ▲▲	477	Překročen maximální inspirační minutový objem.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
PEEP vysoký ▲▲▲	469	Vysoký end-expirační tlak.	Zkontrolujte věrohodnost a vhodnost nastavení léčby a alarmů pro pacienta.
Nízký FiO ₂ ▲▲▲	494	Příliš nízké množství přiváděného kyslíku.	Zkontrolujte správné nastavení předepsaného průtoku kyslíku u zdroje kyslíku.
		Únik	Zkontrolujte hadicový systém, přístup plicní ventilace a přívod kyslíku ohledně úniku a správného usazení.
		Buňka FiO ₂ chybně kalibrována.	Kalibrujte buňku FiO ₂ .
Vysoký FiO ₂ ▲▲▲	495	Příliš vysoké množství přiváděného kyslíku.	Zkontrolujte správné nastavení předepsaného průtoku kyslíku u zdroje kyslíku.
		Buňka FiO ₂ chybně kalibrována.	Kalibrujte buňku FiO ₂ .
Odpojení pacienta ▲▲▲	464	Přístup ventilace netěsný nebo vadný.	Zkontrolujte přístup plicní ventilace a správné usazení přístupu plicní ventilace. V případě potřeby: Vyměňte přístup plicní ventilace.

7.5 Technické alarmy

Technické alarmy se týkají konfigurace přístroje. Technické alarmy jsou aktivní a nejsou konfigurovatelné.

Teplota baterie E1/2 je vysoká ▲▲▲	547 548	Externí baterie je příliš teplá.	Baterie se z teplotních důvodů vypne. Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C. Přístroj připojte ke zdroji napájení.
---------------------------------------	------------	----------------------------------	---

Chyba interní baterie ▲▲▲	549	Interní baterie vadná.	Kontaktujte specializovaného prodejce. Nechte vyměnit interní baterii.
Kapacita baterie je kritická ▲▲▲	550	Baterie je prázdná (zbývající výdrž baterie: 5 minut)	Přístroj připojte ke zdroji napájení.
Kapacita baterie je nízká ▲▲	551	Baterie je prázdná (zbývající výdrž baterie: 15 minut)	Přístroj připojte ke zdroji napájení.
Interní baterie není k dispozici ▲▲▲	553	Interní baterie není k dispozici.	Kontaktujte specializovaného prodejce. Nechte vložit interní baterii.
Teplota interní baterie je příliš vysoká ▲▲▲	555	Interní baterie je příliš teplá.	Baterie se z teplotních důvodů vypne. Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C. Přístroj připojte ke zdroji napájení.
Interní baterie se přehřívá ▲▲▲	556	Interní baterie se přehřívá.	Baterie je kvůli teplotě vypnuta. Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.
Dobíjení interní baterie není možné ▲▲	558	Interní baterie vadná.	Kontaktujte specializovaného prodejce. Nechte vyměnit interní baterii.
Teplota interní baterie je vysoká ▲▲	559	Interní baterie je příliš teplá.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.
Teplota interní baterie je nízká ▲▲	560	Interní baterie je příliš studená.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.
Byla dosažena životnost interní baterie ▲▲	561	Byla dosažena životnost interní baterie.	Kontaktujte specializovaného prodejce. Nechte vyměnit interní baterii.
Byla dosažena životnost baterie E1/2 ▲▲	562 563	Byla dosažena životnost externí baterie.	Vyměňte baterii.
Baterie E1/2 se přehřívá ▲▲▲	564 565	Externí baterie 1 se přehřívá.	Baterie je kvůli teplotě vypnuta. Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.

Nabíjení baterie E1/2 není možné △△	566 567	Externí baterie 1 je vadná.	Kontaktujte specializovaného prodejce.	Senzor FiO ₂ je spotřebovaný △△	773	Buňka FiO ₂ je spotřebována.	Kontaktujte specializovaného prodejce. Buňku FiO ₂ nechte vyměnit.
Teplota baterie E1/2 je vysoká △△	568 569	Externí baterie 1 je příliš teplá.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.	Slabý signál SpO ₂ △△ Slabý signál SpO ₂ △	790 792	Senzor SpO ₂ není připojen na prst.	Zkontrolujte usazení senzoru SpO ₂ . Pokud je alarm nadále aktivní: Kontaktujte specializovaného prodejce.
Teplota baterie E1/2 je nízká △△	570 571	Externí baterie 1 je příliš studená.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.	Čidlo SpO ₂ odebráno △△	791	Signál senzoru SpO ₂ je rušen lakem na nehty nebo nečistotami.	Odstraňte lak na nehty. Očistěte prst.
Chyba komunikace interní baterie △△	572	Interní baterie vadná. Přístroj je vadný.	Kontaktujte specializovaného prodejce.	Kabel senzoru SpO ₂ odstraněn △△	793	Senzor SpO ₂ není k dispozici.	Připojte senzor SpO ₂ . Pokud je alarm nadále aktivní: Nahradit senzor SpO ₂ .
Chyba komunikace baterie E1/2 △△	573 574	Externí baterie vadná. Přístroj je vadný.	Kontaktujte specializovaného prodejce.	Nutný servis	různé	Odstraněn kabel senzoru SpO ₂ .	Připojte kabel senzoru SpO ₂ .
Chyba baterie E1/2 △△△	575 576	Externí baterie vadná.	Kontaktujte specializovaného prodejce.	Chyba displeje △△△	173	Technická chyba, která může být odstraněna pouze specializovaným prodejcem.	Kontaktujte specializovaného prodejce. Nechte přístroj opravit.
Chyba teploty interní baterie △△△	577	Příliš vysoká okolní teplota.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.	Vysoká teplota displeje △△△	262	Výpadek displeje.	Pro restart přístroje stiskněte tlačítko Zap-Vyp.
Chyba teploty baterie E1/2 △△△	578 579	Příliš vysoká okolní teplota.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.	Vysoká teplota okolního vzduchu △△△	263	Příliš vysoká okolní teplota.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.
Výpadek napájení △△△	580	Došlo k výpadku napájení.	Použijte alternativní možnost ventilace. Zkontrolujte spojení mezi přístrojem a napájením.	Vysoká teplota hlavní desky △△△	264	Příliš vysoká okolní teplota.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.
Napájení interní baterií △	581	Došlo k výpadku napájení.	Zkontrolujte spojení mezi přístrojem a napájením.	Vysoká teplota počítačového modulu △△△	364	Příliš vysoká okolní teplota.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.
		Externí baterie a elektrické napájení nejsou připojeny.	Věnujte pozornost zbývajícím výdržím baterie. Připojte přístroj k napájení.	Zkontrolovat nastavení průtoku a/nebo příslušenství △			
Chyba senzoru FiO ₂ △△	770	Buňka FiO ₂ je vadná.	Kontaktujte specializovaného prodejce. Buňku FiO ₂ nechte vyměnit.	Senzor FiO ₂ není k dispozici △△	771	Buňka FiO ₂ není k dispozici.	Kontaktujte specializovaného prodejce. Buňku FiO ₂ nechte vložit.

Výdechový systém není k dispozici △△△	753	Není k dispozici výdechový systém.	Připojte výdechový systém. Zkontrolujte hadicový systém a přístup plicní ventilace a usazení hadicového systému a přístupu plicní ventilace.
Tlak trvale nízký △△△	755	Únik masky je příliš velký.	Zkontrolujte usazení masky.
Objem Tidal trvale nízký △△△	756	Nastavení jsou nevěrohodná (nedosažená mez alarmu dechového objemu).	Zkontrolujte nastavení léčby a alarmů.
Výdechování blokováno △△△	757	Výstup vydechovaného vzduchu je zablokováno.	Zkontrolujte výdechový systém a výdechový modul.
Terapeutický tlak konstantní △△△	758	Dechová frekvence nebo nastavený tlakový rozdíl jsou příliš nízké.	Zkontrolujte nastavení léčby a alarmů.
Sací prostor blokováno △△	759	Sací prostor blokováno.	Sací prostor udržujte volný.
Hadice pro měření tlaku a řízení ventilu jsou zaměněné △△△	760	Hadice regulačního ventilu zaměněna s tlakoměrnou hadicí.	Zkontrolujte správné usazení hadicového systému.
		Hadice regulačního ventilu zalomena.	Zkontrolujte hadici regulačního ventilu. V případě potřeby: Vyměňte hadici regulačního ventilu.
Teplota větráku je vysoká △△△	789	Teplota ventilátoru příliš vysoká. Filtr chladicího vzduchu uzavřen.	Přístroj používejte při následující teplotě: +5 °C až +40 °C.
Léčba ukončena △△△	794	Léčba ukončena.	Zahájte léčbu.


Hadicový systém je vadný △△△	795	V menu je nastaven jednohadicový systém ventilu, ale připojen je dvouhadicový systém.	Vyměňte hadicový systém nebo nastavte v menu připojený hadicový systém.
		V menu je nastaven systém únikových hadic, ale je připojen jednohadicový systém ventilu.	
Zpětný vdech △△△	796	Znečištěný ventil. Ventil se v expiraci neotvírá.	Zkontrolujte hadicový systém a usazení hadicového systému. V případě potřeby: Vyměňte systémy hadic.
		Příliš vysoký objem zpětného dýchání pacienta při vysoké frekvenci.	
Větrák se přehřívá △△△	799	Větrák se přehřívá.	Léčba se ukončí. Nechte přístroj vychladnout.
Maximální přístrojový tlak byl překročen △△△	811	Inspirační odpor je příliš vysoký.	Snižte odpor a spusťte znovu přístroj. Pokud se alarm znovu objeví, kontaktujte specializovaného prodejce.
Maximální přístrojový tlak byl dosažen △△△	825	Inspirační odpor je příliš vysoký.	Snižte odpor a spusťte znovu přístroj. Pokud se alarm znovu objeví, kontaktujte specializovaného prodejce.

7.6 Přivolání pečovatele a dálkový alarm

Pro podporu při sledování pacientů a přístroje (zejména při život udržující ventilaci) je přístroj vybaven přípojkou dálkového alarmu. Na tuto přípojku jsou předávány veškeré alarmy.

V prostředí kliniky lze přístroj přes přípojku dálkových alarmů připojit k internímu alarmovému systému v nemocnici.

8 Poruchy

Závada	Příčina	Opatření
Žádný zvuk běhu, žádné zobrazení na displeji.	Není k dispozici napájení.	Zkontrolujte spojení mezi přístrojem a napájením . Zkontrolujte zásuvku.
Přístroj nedosahuje nastavený terapeutický tlak.	Znečištění hrubého prachového filtru.	Vyčistěte hrubý prachový filtr. V případě potřeby: Vyměňte filtr (viz Hygienická příprava [▶ 18]).
	Maska netěsná.	Masku nastavte tak, aby těsně přiléhala (viz návod k použití masky). V případě potřeby: Vyměňte vadnou masku.
	Hadicový systém netěsní.	Zkontrolujte hadicový systém a odstraňte úniky. V případě potřeby: Vyměňte systémy hadic.
	Přístroj je vadný.	Kontaktujte specializovaného prodejce.
Tmavý displej nereaguje na dotyk displeje. Displej zůstává tmavý.	Přístroj je vypnut.	Zapněte přístroj (viz Zapnutí a vypnutí přístroje [▶ 14]).
Přístroj nereaguje na vstupy z displeje.	Došlo k výpadku přístroje.	Restartujte přístroj (podržete stisknuto tlačítko zapnuto-vypnuto  po dobu 30 s).

9 Technické údaje

9.1 Okolní podmínky

Teplotní rozsah - Provoz	+5 °C až +40 °C
Teplotní rozsah - Skladování	-25 °C až +70 °C
Vlhkost vzduchu při provozu, přepravě a skladování	relativní vlhkost vzduchu 15 % až 90 %, nekondenzující > 35° C až 70° C při tlaku vodní páry až 50 hPa
Rozmezí tlaku vzduchu	700 hPa až 1100 hPa, odpovídá výšce 3000 m n.m. m.

9.2 Fyzikální specifikace a klasifikace

Rozměry (Š x V x H)	30 cm x 13 cm x 21 cm
Hmotnost	3,8 kg
Klasifikace podle IEC 60601-1: Příložná část	Přístup plicní ventilace (např. dýchací maska, endotracheální rourka, tracheální kanyla), hadicový systém, filtr dýchacího systému, senzor SpO ₂
Klasifikace podle ISO 5356-1: Průměr přípojky výstup přístrojů	Standardní kužel 22 mm
Klasifikace podle směrnice MDR (EU) 2017/745: Třída produktu	IIb
Klasifikace podle IEC 60601-1-11: Třída ochrany	Stupeň krytí proti zásahu elektrickým proudem: Třída II Stupeň krytí proti zásahu elektrickým proudem: Typ BF
Ochrana proti vniknutí pevných látek a vody	IP22: Ochrana proti předmětům velikosti prstu a proti kolmo padajícím kapkám vody při krytu skloněném až o 15°
Klasifikace podle IEC 60601-1: Druh provozu	Trvalý provoz
Použité normy	EN ISO 80601-2-72: Zvláštní ustanovení pro bezpečnost včetně podstatných výkonnostních charakteristik domácích ventilačních přístrojů pro pacienty závislé na přístroji.

9.3 Materiály

Kryt	Technické termoplasty a silikony zpomalující hoření, ušlechtilá ocel
Jemný filtr	Směs syntetických vláken, spojená s rounem z PP (polypropylen)
Hrubý prachový filtr	Polyesterová pěna
Hadicový systém	Polyetylen

9.4 Elektronika a fyzická rozhraní

Maximální elektrický příkon	48 V DC / 2,7 A 24 V DC / 5,4 A 12 V DC / 7,0 A
Systémové rozhraní	3 V DC / 0, 2 A
Rozhraní USB-C	5 V / 1,1A
Maximální odevzdávaný výkon (bez vsrupu výkonu)	
Příkon provozní stav ZAP (léčba neprobíhá)	230 V AC / 0,07 A 48 V DC / 0,30 A 24 V DC / 0,61 A 12 V DC / 1,21 A ^{1) 2)}
Příkon provozní stav ZAP (léčba probíhá)	230 V AC / 0,18 A 48 V DC / 0,81 A 24 V DC / 1,61 A 12 V DC / 2,86 A ¹⁾
Příkon přivolání pečovatele	maximálně 60 V DC / 1 A
Napájecí zdroj: Vstupní napětí/maximální proud	100-240 V AC / 2,0 A - 1,0 A ³⁾
Napájecí zdroj: Vstupní frekvence	50-60 Hz

Napájecí zdroj: Výstupní napětí/maximální proud	48 V DC / 0, 2,7 A
¹⁾ bez nabíjení baterie, jas obrazovky 90% ²⁾ při následujících nastaveních: Režim: T, pacient: dospělý, systém únikových hadic 15 mm, IPAP: 40 hPa, EPAP: 4 hPa, F: 26,5 /min, Ti: 1,1s, nárůst tlaku: Stupeň 1, pokles tlaku: Stupeň 1, testovací plíce, přídatné příslušenství: Filtr dýchacího systému, výdechový systém WilaSilent ³⁾ Tolerance: -20% + 10%	

9.5 Terapie

Všechny fyziologické průtokové a objemové hodnoty se zobrazují v BTPS (cílový objem, dechový objem, minutový objem).

Všechny ostatní průtokové a objemové hodnoty se zobrazují v STPD.

Nejnepříznivější hadicový systém

Jednohadicový systém ventilu (měřený objem < 50 ml)	LMT 31383 Filtr dýchacího systému: WM 27591
Jednohadicový systém ventilu (měřený objem ≥ 50 ml)	LMT 31382, Filtr dýchacího systému: WM 27591
Systém únikových hadic	WM 29988, Filtr dýchacího systému: WM 27591
Dvouhadicový systém	LMT 31577, Filtr dýchacího systému: WM 27591

Terapeutický tlak

IPAP (systém únikových hadic)	4 hPa - 50 hPa
IPAP (jednohadicový systém ventilu, dvouhadicový systém)	4 hPa - 60 hPa
IPAP-přesnost	± (2 hPa + 4 % nast. hodnoty)
EPAP (systém únikových hadic)	4 hPa - 25 hPa
EPAP-přesnost	± (2 hPa + 4 % nast. hodnoty)
PEEP (jednohadicový systém ventilu, dvouhadicový systém)	0 hPa - 25 hPa
PEEP-přesnost	± (2 hPa + 4 % nast. hodnoty)
CPAP	4 hPa - 20 hPa
CPAP-přesnost	± (2 hPa + 4 % nast. hodnoty)
Velikost kroku pro terapeutický tlak	0,2 hPa
Rychlost nárůstu tlaku dospělý	Stupeň 1=100 hPa/s; stupeň 2=80 hPa/s; stupeň 3=50 hPa/s; stupeň 4=20 hPa/s
Rychlost nárůstu tlaku dítě	Stupeň 1=135 hPa/s; stupeň 2=100 hPa/s; stupeň 3=80 hPa/s; stupeň 4=50 hPa/s
Rychlost nárůstu tlaku režim MPV	Stupeň 1=60 hPa/s; stupeň 2=45 hPa/s; stupeň 3=30 hPa/s; stupeň 4=15 hPa/s
Rychlost poklesu tlaku dospělý	Stupeň 1=-100 hPa/s; stupeň 2=-80 hPa/s; stupeň 3=-50 hPa/s; stupeň 4=-20 hPa/s
Rychlost poklesu tlaku dítě	Stupeň 1=135 hPa/s; stupeň 2=100 hPa/s; stupeň 3=80 hPa/s; stupeň 4=50 hPa/s
Maximální tlak v případě chyby	< 90 hPa
Maximální aplikovaný průtok při 20 hPa	> 220 l/min

Frekvence

Nastavitelná frekvence dospělý	2 - 60 bpm
Nastavitelná frekvence dítě	5-80 bpm
Velikost kroku nastavitelné frekvence	0,5 bpm
Přesnost nastavitelné frekvence	±0,5 bpm

Objem

Nastavitelný cílový objem dítě	30 ml až 400 ml
Nastavitelný cílový objem dospělý	100 ml až 3000 ml

Velikost kroku nastavitelného cílového objemu od 30 ml do 100 ml	5 ml
Velikost kroku nastavitelného cílového objemu od 100 ml do 3000 ml	10 ml
Přesnost plicním ventilátorem změřeného objemu < 50 ml	± (4 ml + 20% aktuální hodnoty), systém únikových hadic: ± (8 ml + 20 % aktuální hodnoty)
Přesnost plicním ventilátorem změřeného objemu ≥ 50 ml	± (4 ml + 15% aktuální hodnoty), systém únikových hadic: ± (15 ml + 20 % aktuální hodnoty)
Měřitelný minutový objem (zprůměrovan z posledních 5 nádechů a výdechů)	0,1 l/min až 40 l/min

Doby

Doba inspirace dítě	0,2 s - 4 s v krocích 0,05 s
Doba inspirace (dospělý)	0,5 s - 4 s v krocích 0,1 s
Doba inspirace auto	jen Ti timed
Doba inspirace přesnost	±0,05 s
Dechový časový poměr (I:E)	1:59 až 2:1

Spouštěcí impuls

Stupně spouštěcího impulsu Inspirace	1 (vysoká citlivost) až 10 (nízká citlivost)
Velikost kroku stupňů spouštěcího impulsu Inspirace	1
Stupně spouštěcího impulsu Exspirace	95 % až 5 % maximálního dechového průtoku
Velikost kroku stupňů spouštěcího impulsu Exspirace	5%

Inspirační spouštěcí impuls se spustí, pokud inspirační průtok překročí práh spouštěcího impulsu. Expirační spouštěcí impuls se spustí, pokud inspirační průtok klesne na procentuální hodnotu maximálního inspiračního průtoku.

Přívod kyslíku

přípustný průtok při přívodu kyslíku	≤ 30 l/min
přípustný tlak na vstupu kyslíku	≤ 1000 hPa

9.6 Zvuk

Přístroj (provoz podle ISO 80601-2-72)

	Hladina akustického tlaku	Hladina akustického výkonu
Dechový objem ≥ 500 ml	38,5 dB(A)	46,5 dB(A)
Dechový objem ≥ 150 ml	37 dB(A)	45 dB(A)
Dechový objem ≥ 30 ml	41 dB(A)	49 dB(A)
Přesnost	±3 dB(A)	±3 dB(A)

Hladina akustického tlaku alarmových hlášení podle IEC 60601-1-8 pro všechny alarmové podmínky

	Hlasitost Stupeň 1	Hlasitost Stupeň 4
Nízká priorita	69 dB(A)	88 dB(A)
Střední priorita	69 dB(A)	88 dB(A)
Vysoká priorita	68 dB(A)	86 dB(A)
Přesnost	±4 dB(A)	±5 dB(A)

9.7 Baterie

Typ	Li-Ion
Jmenovitá kapacita	3200 mAh
Jmenovité napětí	29,3 V
Energie	93,7 Wh
Typické cykly vybíjení	500
Doba do úplného nabití baterie	< 6 hodin
Doba do nabití baterie na 80 %	< 5 hodin
Doba provozu interní baterie	≥ 6 hodin ¹⁾

¹⁾ Při následujících nastaveních: Dvouhadicový systém, režim: PCV, f: 20 min, Ti: 1s, PEEP: vyp, Vt: 800 ml, Pasivní plíce: Odpor R= 5 hPa /(l/s); shoda C = 50 ml/hPa

9.8 Software

Přístroje typu LM150TD používají následující software
OpenSource: Linux Kernel 4.19 .132, Buildroot
2020.02.3

Software tohoto přístroje obsahuje kód, který podléhá GPL. SourceCode (zdrojový kód) a GPL obdržíte na vyžádání.

9.9 Příslušenství

Klasifikace Jemný filtr	Třída filtru E10, stupeň odlučivosti částic až 1 µm > 99,5%, stupeň odlučivosti částic až 0,3 µm > 85%, trvanlivost cca. 250 h
Mrtvý prostor Filtr dýchacího systému	25 ml
Komponenty pro bezdrátovou komunikaci: Frekvenční pásmo	2,412 GHz až 2,4835 GHz

9.10 Přesnost použitých měřicích přístrojů

Tlak	± 0,75 % z naměřené hodnoty nebo ± 0,1 hPa
Flow	± 2 % ze skutečné hodnoty
Objem	± 3 % ze skutečné hodnoty
Teplota	± 0,3 °C
Čas	± 0,05 Hz / ± 0,001 bpm
Hladina akustického tlaku	1,4 dB

9.11 Senzor SpO₂

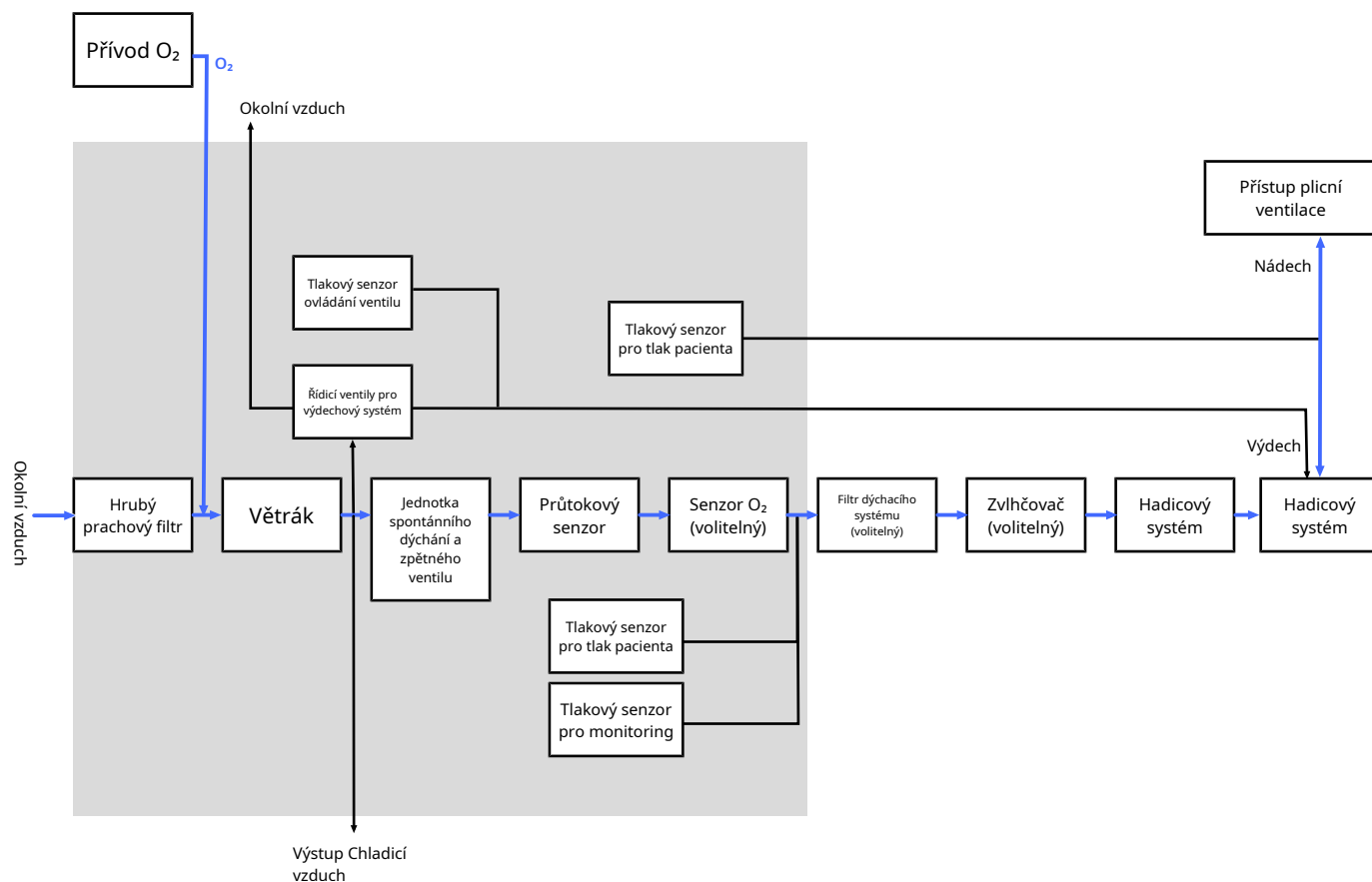
Rozsah indikace měření SpO ₂	0 až 100%
Velikost kroku měření SpO ₂	1%
Rozsah indikace měření tepové frekvence	0 až 255 bpm
Velikost kroku měření tepové frekvence	1 bpm
Přesnost	viz návod k použití senzoru 8000SX
Zjišťování dat	Průměr 4 úderů
Aktualizace dat	všechny 1,5 s
Přednastavení alarmů: Měření SpO ₂	85%
Přednastavení alarmů: Měření tepové frekvence	Vyp
Zpoždění alarmové podmínky	1,5 s
Zpoždění generování alarmu	15 s po dosažení meze alarmu

Senzory SpO₂ uvedené v tomto návodu k použití byl ověřeny a zkušeny podle ISO 80601-2-61.

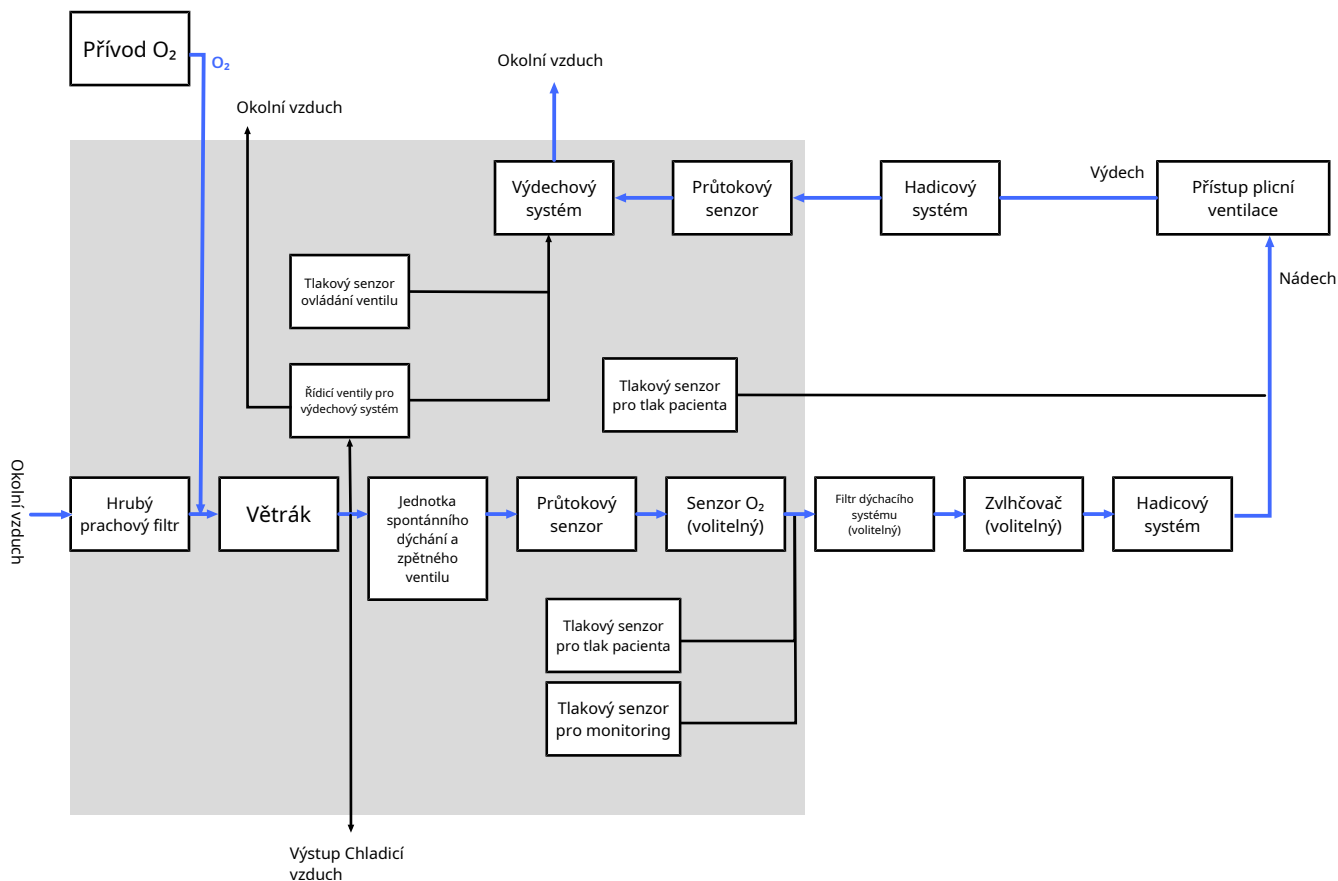
10 Příloha

10.1 Pneumatické schéma

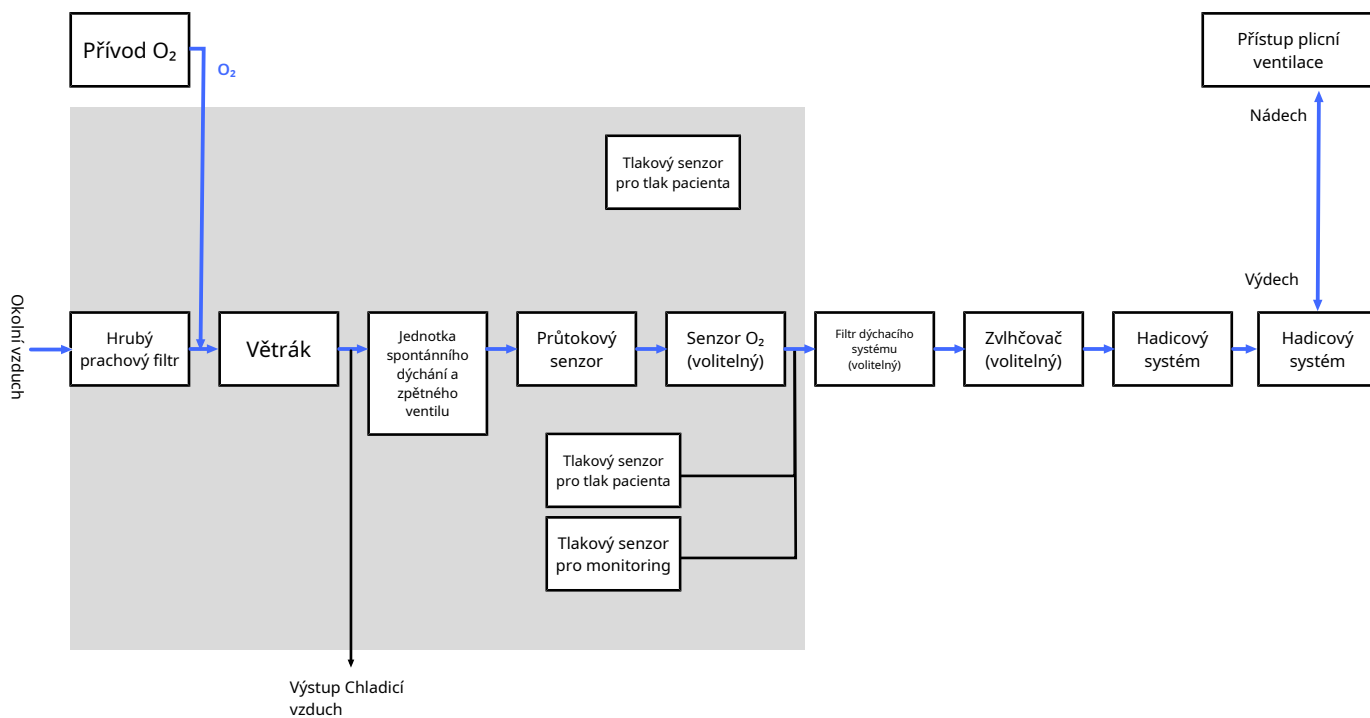
10.1.1 Jednohadicový systém ventilu



10.1.2 Dvuhadnicový systém



10.1.3 Systém únikových hadic



10.2 Systémové odpory

Pneumatický celkový odpor připojeného hadicového systému a připojeného příslušenství (např. zvlhčovač vdechovaného vzduchu, filtr dýchacího systému) mezi přístrojem a patientskou přípojkou nesmí překročit následující hodnotu:

- Hadicové systémy s průměrem 15 mm a 22 mm: Pokles tlaku < 3,2 hPa při průtoku = 30 l/min (BTPS).

Hodnoty poklesu objemu jednotlivých komponent lze přičítat k celkové hodnotě odporu, která nesmí překročit výše uvedenou hodnotu.

Maximální chyba měření tlaku: 0,0125 hPa

Č. položky	Název položky	Průtok (BTPS) v l/min	Pokles tlaku v hPa
LMT 31382	Jednohadicový systém ventilu, 180 cm, 22 mm Ø	30	0,11
LMT 31383	Jednohadicový systém ventilu, 90 cm, 15 mm Ø	30	0,46
LMT 31384	Jednohadicový systém ventilu, vyhřívaný (i), komora Autofill, 150 cm + 60 cm, 15 mm Ø	30	2,04
LMT 31577	Dvouhadicový systém, 150 cm, 15 mm Ø	30	Vdechová hadice: 0,76 Vdechová hadice od pacienta k přístroji: 0,92 Výdechová hadice: 0,69
LMT 31581	Dvouhadicový systém, 180 cm, 22 mm Ø	30	Vdechová hadice: 0,17 Vdechová hadice od pacienta k přístroji: 0,24 Výdechová hadice: 0,17
LMT 31582	Dvouhadicový systém, vyhřívaný (i+e), adaptér A, komora Autofill, 150 cm + 60 cm, 15 mm Ø	30	Vdechová hadice: 2,03 Vdechová hadice od pacienta k přístroji: 2,05 Výdechová hadice: 2,06
LMT 31583	Dvouhadicový systém, vyhřívaný (i+e), adaptér A, komora Autofill, 150 cm + 60 cm, 15 mm Ø	30	Vdechová hadice: 0,22 Vdechová hadice od pacienta k přístroji: 0,32 Výdechová hadice: 0,37
LMT 31386	Dvouhadicový systém, vyhřívaný (i+e), komora Autofill, 150 cm + 60 cm, 22 mm Ø	30	Vdechová hadice: 0,17 Vdechová hadice od pacienta k přístroji: 0,16 Výdechová hadice: 0,097
WM 27591	Filtr dýchacího systému Teleflex Iso-Gard	2,5	0,06

Významné výkonnostní charakteristiky podle ISO 80601-2-72

- Přesnost tlaku v dýchacích cestách

- Přesnost vydávaného objemu při jednotlivém dýchání
- Bez nesprávného nastavení parametrů terapie
- Funkčnost alarmů

10.3 Elektromagnetické emise

Měření emisí	Shoda
VF emise CISPR 11	Skupina 1 / třída B
Zkreslení harmonickými složkami (IEC 6100-3-2)	Třída A
Kolísání napětí a kmitající emise (IEC 6100-3-3)	kompatibilní
Vedená a vyzařovaná RF pro přístroje v letadlech (RTCA DO-160G - část 21, kategorie M)	kompatibilní










10.4 Elektromagnetická odolnost












Zkoušky odolnosti	Úroveň kompatibility
Elektrostatický výboj (ESD) podle IEC 61000-4-2	± 8 kV kontakt ± 15 kV vzduch




Zkoušky odolnosti	Úroveň kompatibility
Vyzařovaná RF podle IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz až 2,7 GHz
Vysokofrekvenční elektromagnetická pole v bezprostřední blízkosti přenosných a mobilních komunikačních zařízení (IEC 61000-4-3)	9 až 28 V/m* 385 MHz až 5,785 GHz* * Zkoušeno podle IEC 60601-1-2:2020 Tabulka 9 27 až 84 V/m* 385 MHz až 5,785 GHz* * Zkoušeno podle IEC 60601-1-2:2020 Tabulka 9 s třikrát vyššími zkušebními úrovněmi. Odpovídá vzdálenosti od bezdrátových komunikačních zařízení 0,1 m.
Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů podle IEC 61000-4-4	± 2 kV pro napájecí síť ±1 kV pro přívodní/výstupní síť
Rázový impulz podle IEC 61000-4-5	±1 kV v diferenčním režimu
Vedená VF podle IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 KHz až 80 MHz 6 Vrms v ISM a radioamatérských frekvenčních pásmech 150 kHz a 80 MHz
Magnetické pole síťového kmitočtu (50/60 Hz) podle IEC 61000-4-8	30 A/m
Poklesy napětí/krátkodobé výpadky a kolísání napájecího napětí podle IEC 61000-4-11	0 % UT; 0,5 cyklu 0 % UT; 1 cyklus 70 % UT; 25/30 cyklů 0 % UT; 250/300 cyklů
Magnetická pole v blízkosti (IEC 61000-4-39)	8 A/m při 30 kHz 65 A/m při 134,2 kHz 7,5 A/m při 13,56 MHz

10.5 Označení a symboly

Následující označení a symboly se mohou vyskytovat na produktu, produktovém štítku, příslušenství nebo balení.

Symbol	Popis
	Identifikační číslo produktu (jednotné označování produktů pro zdravotnické prostředky)
	Objednací číslo
	Označuje produkt jako zdravotnický prostředek
	Výrobce a příp. datum výroby
	Dbejte na návod k použití
	Označení CE (potvrzuje, že výrobek je v souladu s platnými evropskými směrnici/nařízeními)
	Přípustný rozsah teplot při přepravě a skladování
	Přípustný rozsah vlhkosti při přepravě a skladování
	Přípojka tlakoměrné hadice
	Přípojka hadice regulačního ventilu

Symbol	Popis
	Výstup vydechaného vzduchu pacienta u dvouhadicového systému, výstup neblokuje
	Vstup; otvory neblokuje
	Výstup
	Řiďte se podle návodu k použití
	Stejnoseměrný proud: 12 V, 24 V nebo 48 V
TYP	Typové označení přístroje
	Vhodné k použití v letadlech. Splňuje RTCA/DO-160G odstavec 21, Kategorie M.
	Stupeň krytí proti zásahu elektrickým proudem: Výrobek třídy ochrany II
	Výrobek nelikvidujte spolu s domovním odpadem
IP22	Stupeň krytí před nebezpečným dotykem prstem. Výrobek je chráněn proti kolmo padajícím kapkám vody při krytu skloněném až o 15°.
	Příložná část typu BF
	Chraňte před mokrem.
	Pozor křehké. S přístrojem neházejte a zabraňte jeho pádu

Symbol	Popis
	Výrobek lze použít opakovaně u jednotlivého pacienta
	Riziko v MR: Přístroj nepoužívejte v okolí MR (magnetické rezonance)
	Číslo šarže

10.6 Obsah dodávky

10.6.1 Přístroj bez režimu HFT

Sériově je možno obdržet v obsahu balení následující díly:

Díl	Č. položky	LMT 31400-1110	LMT 31420-1110
Základní přístroj bez režimu HFT	LMT 31430	X	X
Jednohadicový systém ventilu, 180 cm, 22 mm Ø	LMT 31382	X	X
Externí napájecí zdroj	LMT 31569	X	X
Napájecí kabel	WM 24177	X	X
Kyslíková připojovací průchodka	WM 30669	X	X
Sada, 12 pylových filtrů/ jemných filtrů	WM 29652	X	X
Sada, 2 vzduchové filtry/ hrubé prachové filtry	WM 29928	X	X
Ochranná taška	LMT 31417	X	X
Flash disk USB-C	LMT 31414	X	X
Pacientský pas	1P-10088	X	X
Informace pro pacienty LM	WM 28209	X	-
Sada, dokumenty podle nařízení provozovatelů lékařských produktů: Příručka ke zdravotnickému prostředku, Předávací protokol	WM 15100	X	X
Protokol závěrečné zkoušky LM150TD	LMT 31588	X	X
Taška s příslušenstvím	LMT 31440	X	X
Návod k použití	Mění se podle jazyka	X	X

10.6.2 Přístroj s režimem HFT

Sériově je možno obdržet v obsahu balení následující díly:

Díl	Č. položky	LMT 31380-1110	LMT 31390-1110
Základní přístroj s režimem HFT	LMT 31410	X	X

Díl	Č. položky	LMT 31380-1110	LMT 31390-1110
Jednohadicový systém ventilu, 180 cm, 22 mm Ø	LMT 31382	X	X
Externí napájecí zdroj	LMT 31569	X	X
Napájecí kabel	WM 24177	X	X
Kyslíková připojovací průchodka	WM 30669	X	X
Sada, 12 pylových filtrů/ jemných filtrů	WM 29652	X	X
Sada, 2 vzduchové filtry/ hrubé prachové filtry	WM 29928	X	X
Ochranná taška	LMT 31417	X	X
Flash disk USB-C	LMT 31414	X	X
Pacientský pas	1P-10088	X	-
Informace pro pacienty LM	WM 28209	X	-
Sada, dokumenty podle nařízení provozovatelů lékařských produktů: Příručka ke zdravotnickému prostředku, Předávací protokol	WM 15100	X	-
Protokol závěrečné zkoušky LM150TD	LMT 31588	X	X
Taška s příslušenstvím	LMT 31440	X	X
Návod k použití	Mění se podle jazyka	X	X

10.7 Příslušenství a náhradní díly

Díl	Č. položky
Filtr dýchacího systému Teleflex Iso-Gard	WM 27591
Výdechový ventil Wilasilent	WM 27589
Výdechový systém Silentflow 3	WM 25500
Jednohadicový systém ventilu, 90 cm, 15 mm Ø	LMT 31383
Jednohadicový systém ventilu, 180 cm, 22 mm Ø	LMT 31382
Jednohadicový systém ventilu, vyhříváný (i), komora Autofill, 150 cm + 60 cm, 15 mm Ø	LMT 31384
Jednohadicový systém ventilu, vyhříváný (i), komora Autofill, 150 cm + 60 cm, 22 mm Ø	LMT 31385
Dvouhadicový systém, 150 cm, 15 mm Ø	LMT 31577
Dvouhadicový systém, 180 cm, 22 mm Ø	LMT 31581
Dvouhadicový systém, vyhříváný (i+e), komora Autofill, 150 cm + 60 cm, 22 mm Ø	LMT 31583
Dvouhadicový systém, vyhříváný (i+e), adaptér A, komora Autofill, 150 cm + 60 cm, 15 mm Ø	LMT 31582
Dvouhadicový systém, vyhříváný (i+e), komora Autofill, 120 cm + 60 cm, 10 mm Ø	LMT 31386
Systém únikových hadic, Ø 15 mm	WM 29988

Díl	Č. položky
Systém únikových hadic, Ø 22 mm	WM 23962
Systém únikových hadic, pro autokláv, Ø 22 mm	WM 24667
Systém únikových hadic pro ventilaci s náústkem, Ø 15 mm	WM 27651
Náústek	LMT 27646
Systém únikových hadic, vyhříváný (i), komora Autofill, pasivní ventil, 150 cm + 60 cm, 15 mm Ø pro LM150TD	WM 271704
Systém únikových hadic, vyhříváný (i), komora Autofill, pasivní ventil, 150 cm + 60 cm, 22 mm Ø pro LM150TD	WM 271705
Sada, 90° hadicový adaptér	LMT 15984
Interní baterie	LMT 31550
Externí baterie	LMT 31540
Nabíječka baterie	LMT 31594
Externí napájecí zdroj	LMT 31569
Sada, Podvozek Klinik, obsahuje: Podvozek 2.0 Sada, deska podvozku 2.0 Sada, deska pro typ přístroje LM150TD Držák pro napájecí zdroj pro Podvozek 2.0 Držák kyslíkové lahve pro Podvozek 2.0 Držák pro hadicový systém pro Podvozek 2.0	LMT 31370
Sada, Podvozek Homecare, obsahuje: Podvozek 2.0 Sada, deska podvozku 2.0 Sada, deska pro typ přístroje LM150TD Držák pro napájecí zdroj pro Podvozek 2.0	LMT 31360
Sada, deska podvozku 2.0	LMT 31371
Sada, deska pro typ přístroje LM150TD	LMT 31359
VENTIremote alarm LM150TD, 10 m	LMT 31560
VENTIremote alarm LM150TD, 30 m	LMT 31570
Kabel 10 m, přivolání pečovatele LM150TD	LMT 31510
Kabel 30 m, přivolání pečovatele LM150TD	LMT 31520
Software prismaTS / prismaTSlab	WM 93331
Flash disk USB-C	LMT 31414
Kabel Monitor COM	LMT 31578
Aplikace LUISA	-
Buňka FiO ₂ , kompletní	LMT 31502
Přepravní taška LM150TD	LMT 31554
Výdechový modul (jednorázový výrobek)	LMT 31404
Výdechový modul (pro autokláv)	LMT 31413
Sada, clona výdechového modulu	LMT 15986
Kyslíková připojovací průchodka	WM 30669
Ochranná taška	LMT 31010
Taška s příslušenstvím	LMT 31440
Sada, 2 vzduchové filtry/hrubé prachové filtry	WM 29928
Sada, 12 pylových filtrů/jemných filtrů	WM 29652
Kabel SpO ₂ /Xpod®	LMT 31593
Senzor SpO ₂ velikost S	LMT 31580

Díl	Č. položky
Senzor SpO ₂ velikost M	LMT 31396
Senzor SpO ₂ velikost L	LMT 31388

10.8 Prohlášení o shodě

Výrobce, společnost Löwenstein Medical Technology GmbH + Co. KG (Kronsaalsweg 40, 22525 Hamburg, Německo), tímto prohlašuje, že zdravotnický prostředek vyhovuje příslušným ustanovením Nařízení o zdravotnických prostředcích (EU) 2017/745. Úplný text prohlášení o shodě naleznete na internetových stránkách výrobce.

10.9 Záruka

Společnost Löwenstein Medical Technology poskytuje zákazníkům nového originálního produktu Löwenstein Medical Technology a náhradního dílu zabudovaného společností Löwenstein Medical Technology omezenou záruku výrobce podle záručních podmínek platných pro příslušný produkt a níže uvedenou záruční lhůtu od data nákupu. Záruční podmínky jsou k dispozici na internetových stránkách výrobce. Na přání vám záruční podmínky také zašleme.

Nezapomeňte, že jakýkoli nárok na záruku a na odpovědnost zaniká, jestliže nepoužijete příslušenství doporučené v návodu k použití, ani originální náhradní díly.

V případě záruky se obraťte na svého odborného prodejce.

Produkt	Záruční doby
Masky včetně příslušenství	6 měsíců
Přístroje včetně příslušenství	2 roky
Baterie (pokud není v technických podkladech uvedeno jinak), senzory, hadicové systémy	6 měsíců
Produkty jednorázového použití	Žádné

CE 0197

 **Manufacturer**
Löwenstein Medical
Technology GmbH + Co.KG
Kronsaalweg 40
22525 Hamburg, Germany
T: +49 40 54702-0
F: +49 40 54702-461
www.loewensteinmedical.com



LMT 68720

LÖWENSTEIN
medical